

С.Н. Ижболдина, М.Р. Кудрин

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
РЕМОНТНЫХ ТЁЛОК**

Ижевск 2014

ВВЕДЕНИЕ

Основной целью выращивания телок является получение высокопродуктивных коров с хорошо развитой воспроизводительной функцией. При этом наиболее прибыльным оказывается выращивание телок, случаемых в раннем возрасте, так как это увеличивает продолжительность использования коров, количество получаемых телят.

Рост и развитие телок находится в прямой зависимости от влияния следующих факторов: кормления, содержания, микроклимата помещений, состояния здоровья и генетического потенциала.

При оказании должного внимания всем факторам, животные растут в соответствии с требованиями, предъявляемыми по живой массе и выраженности молочного типа. В противном случае появляются стрессы, снижается уровень развития телок, что приводит к позднему их осеменению.

При выращивании ремонтных телок затраты на корма составляют примерно половину от общей суммы затрат на выращивание. При этом высокая экономическая эффективность может быть достигнута при выборе правильной системы кормления растущего молодняка с учетом его физиологических потребностей по периодам роста.

Выращивание телят в молочный период является важнейшей частью технологии молочного животноводства. Забота животноводов при выращивании ремонтного молодняка состоит не только в том, чтобы получить высокие приросты живой массы, но и в том, чтобы обеспечить хорошее развитие сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения и дыхания, а также конечностей, что очень важно для последующего содержания животных в условиях промышленной технологии.

Рекомендации разработаны доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры ТМППЖ ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА **С.Н. Ижболдиной** и кандидатом сельскохозяйственных наук **М.Р. Кудриным**.

1 ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЁЛОК

1.1 Технология выращивания ремонтных тёлочек в период онтогенеза

Одним из главных способов увеличения молочной продуктивности коров является проведение целенаправленного выращивания ремонтных тёлочек. Целенаправленное их выращивание должно начинаться уже с утробного периода развития. На втором месяце эмбрионального развития происходит интенсивный органогенез будущего животного, в последние 50-60 дней – интенсивный рост костной и мышечной ткани, а также накопление витамина А в печени, формирование обмена веществ. В связи с этим кормлению и содержанию стельных коров придают особое значение (В.Д. Хромченков, 1998; В. Бильков, Ю. Чурбаков, 2006; I.Gyorkos, E.Bader, A.Muzsck, 2007; М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина, 2011).

Одним из наиболее важных мероприятий создания высокопродуктивных стад молочного скота является получение здорового потомства, выращивание ремонтных тёлочек, а также подготовка нетелей к отёлу и лактированию коров-первотёлочек (С.Н. Ижболдина, В.Е. Калинин, Л.Н. Медведева, 2002; 2006; Г. Парфёнова, 2008; R. Pierowski, 1977). Выращивание здорового, хорошо развитого и приспособленного к постоянно меняющимся условиям внешней среды молодняка - основа эффективного ведения животноводства.

Формирование животного от момента его рождения до получения высокопродуктивной коровы должно непременно осуществляться по научно-обоснованной технологии. Правильным следует считать выращивание, обеспечивающее нормальное развитие тёлочек, интенсивный прирост их живой массы по возрастным периодам, отвечающий стандартным требованиям формирования высокой молочной продуктивности будущей коровы. В связи с этим необходимо уделять внимание выращиванию молодняка крупного рогатого скота, когда происходит формирование анатомо-физиологических процессов в организме (Е. Сакса, А. Кузина, 2003; А. Амерханов, 2006; С.Н. Ижболдина, 2006; А. Таранович, 2008; С.Н. Ижбол-

дина, 2013).

Между тем, важную роль в этом играют биотехнологические показатели, входящие в технологический процесс - тип и полноценность кормления, система содержания, размер групп, плотность размещения скота, температура окружающей среды, пол и возраст животных, а также транспортировка, перегон, формирование групп, ветеринарно-профилактические и зоотехнические мероприятия (взвешивание, мечение, вакцинация) и болезни животных (В.Н.Важенин и др. 1979; С.И.Плященко, А.Ф.Трофимов, 1985; K.L. Raheja, K. Nadarajah, 1989).

Основной целью выращивания ремонтных телок является получение животных с хорошо развитыми сердечнососудистой и дыхательной системами, молочной железой, желудочно-кишечным трактом, функцией воспроизводства. Необходимо отметить, что животные с высоким генетическим потенциалом продуктивности при неудовлетворительном кормлении значительно уступают в приросте живой массы сверстникам с более низкими задатками продуктивности (В.А. Иванов, 2014).

Многие исследователи считают, что живая масса животных определяет потенциал продуктивности, а вопрос зависимости молочной продуктивности и воспроизводительной способности коров от их живой массы при рождении мало изучен. Телятам с крупной живой массой при рождении обычно интенсивнее развиваются при одинаковых условиях кормления и содержания. Они достигают физиологической зрелости значительно раньше, чем их сверстники, имевшие невысокую живую массу при рождении. Однако чрезмерно крупные телята приводят к тяжелым отелам и гибели коров-матерей (Д.А. Абылкасымов, Л.В. Ионова, Н.П.Сударев, П.С.Камынин, 2014).

В нашей стране возможности повышения продуктивности животных ещё более значительны, поскольку генетический потенциал сдерживается традиционно недостаточным уровнем кормления. Однако переход к рыночной экономике уже в последние годы начинает стимулировать повыше-

ние продуктивности крупного рогатого скота, поэтому в перспективе селекции молочного скота будет уделяться важное значение.

И.М. Дунин (1998); А.П.Калашников (1976, 1984); А.В.Черкаев (1996); М.Г. Пушкарёв (2002); С.Н. Ижболдина, А.Б. Москвичёва, Л.Р. Мухачёва, Н.А. Санникова (2008); Н. Тюлькина, З. Бахтеева, В. Великжанин (2008); F. Sindler, (1977) установили, что непосредственное влияние на рост, развитие и продуктивность животных, оказывает уровень и тип кормления, а также технология выращивания и содержания ремонтных тёлочек.

К факторам физиологического характера относятся рост, длительность выращивания, пол животных, а из условий внешней среды определяющими являются кормление, технология содержания, климат и растительность (В. Савачаева, Б. Шарифьянов, и др., 2008; V.Bichis, 1974; G. Von Shick, 1977; M. Stolkman, 1980).

В последнее время большое внимание уделяется изучению особенностей роста тёлочек и возможность их осеменения в раннем возрасте. Однако единого мнения об интенсивности выращивания ремонтных тёлочек пока не сложилось.

Ряд исследователей считают, что при выращивании ремонтных тёлочек следует добиваться высокого уровня кормления, что позволит с меньшими затратами кормов получить коров с высокой молочной продуктивностью. С другой стороны имеются исследования, свидетельствующие об отрицательном влиянии повышенного уровня кормления на воспроизводительные функции животных и их будущую продуктивность, выращенных коров из-за нарушения обменных процессов в организме, приводящих к повышенному жиरोотложению.

В частности, при создании оптимальных условий кормления и содержания животным, можно добиться повышения продуктивности и устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды. По мнению В.Ф.Красоты, Б.П. Мохова (1991); Г.А.Богданова, Е. Тяпугина (1992); Н.S.Westerath, S.Gutermann, C Mayer (2006); W.Berger (2007) потребность

животных в протеине зависит от его полноценности, доступности для усвоения, обеспечивающих поддержание на высоком уровне синтеза белка в организме.

Для получения высоких приростов живой массы, по мнению С.Н. Ижболдиной, М.З. Юнусова, 2007; М. Witt, 1976; V.D.Oldham, T.S.Smith, 1984 необходимо не только удовлетворять их потребность в основных элементах питания, но и соблюдать оптимальное соотношение отдельных питательных веществ, как сахаро-протеиновое, энерго-протеиновое (Б.А. Багрий, В.А. Иванов, Г.С. Турбина, 1980; М.Г. Пушкарев, 2003).

В хозяйствах, имеющих родильные отделения, как правило, отёлы проходят в просторных стойлах или специальных изолированных боксах (денниках). Размещенные беспривязно коровы на сухой, чистой подстилке при удобном положении сразу облизывают новорожденного, а телёнок без помех имеет доступ к вымени матери, чем обеспечивается своевременный и в нужном количестве приём молозива. В то же время существует противоречивые мнения по поводу подсосного выпаивания молозива, а также продолжительности содержания в денниках матерей с телятами. Одни авторы (Т.А. Мисостов, Н.Л. Геймур, А.А. Коновалов, 1997) предлагают отнимать телёнка сразу же после отёла, дав матери лишь его облизать, и затем выпаивать материнское молозиво.

В.П. Коньков, С.С. Шевченко (1982) отмечают на целесообразность перевода телят в профилакторий после приёма первой порции молозива, т.е. через 40-50 мин. после рождения. Некоторые авторы считают, что целесообразно содержать телят под коровой 1-2 сутки. В.Иванов, А. Черников (2009) предлагают 3-4 суток; А.Б. Москвичёва (2005); С.Н. Ижболдина (2006); С.И.Плященко, А.Ф. Трофимов (1985); Д.А. Драгомир (1986) предлагают 5-6 дней. Практика показала, что наиболее оптимальный срок – трое суток, если телёнок родился здоровый, так как в настоящее время при пе-

реводе в индивидуальные или групповые клетки тёлки поят молоком не из сосковой поилки, а из ёмкости с монтированными сосками.

Разные системы содержания телят оказали значительное влияние на их рост и развитие. Молодняк, содержащийся на пастбище, достигал к 15-месячному возрасту живой массы 427 кг, что выше в сравнении с животными, содержащимися в загоне и получавшие подкормку (V.Deutscher, A.Styter (1978). На основе полученных результатов авторы делают вывод, что более эффективной является пастбищная система содержания телят с высокой урожайностью трав. Привязное содержание, индивидуальный уход и кормление животных, по мнению Н. Тюлькиной, З. Бахтеевой, В. Великжанина (2008) способствует повышению их продуктивности, однако сдерживают внедрение современных средств механизации в животноводство. Е.Н.Бородулин, Г.Н.Довнар, Г.В. Благовещенский (1978) на основании проведенных исследований установили влияние способа содержания ремонтных тёлки на рост, развитие и молочную продуктивность животных.

Молочная продуктивность коров, их воспроизводительная способность и продолжительность продуктивного использования в значительной мере зависит от способа выращивания тёлки в раннем возрасте. Для проведения научных исследований в спецхозе «Заря» Новомосковского района были сформированы группы по принципу аналогов в 15 - дневном возрасте тёлочки красной степной породы по 50 голов в каждой. Животных контрольной группы содержали в индивидуальных клетках размером 120 x 50 x 100 см, то есть без движения. Пол металлический, ширина планок - 30 мм, щели не более 20 мм. Животных опытных групп содержали на привязи по 8-12 голов в групповых станках с деревянными полами, имеющими небольшой уклон в сторону навозного желоба. Условия кормления от начала исследований до 6 - месячного возраста были оптимальными. За период выращивания от рождения до 3 месяцев среднесуточный прирост живой массы в опытной группе составил 770 г, с 3 до 6 месяцев - 733 г, в контрольной, соответственно 622 и 712 г. Следовательно, тёлки контрольной

группы уступали опытным по периодам на 108 г (13,8%) и на 21 г (3,0 %). В 18 - месячном возрасте подопытные тёлки имели среднюю живую массу 312 кг и оплодотворяемость составила 92,5 % (М.Г. Пушкарев, 2003).

Д. Некрасов, А. Колганов (2006) установили, что тёлки, осеменённые в возрасте 16 месяцев, дают телят, которые по росту и развитию не отличались от молодняка, родившегося от первотёлок, покрытых в 21-24 месяца.

По мнению Е.А. Васильевой, С.Н. Ижболдиной (2001) различия в интенсивности прихода в охоту тёлок, выращиваемых при различных типах кормления, обусловили и разницу в возрасте при первом осеменении. Наименьшей величиной этого показателя характеризовались при умеренном кормлении тёлки группы комбинированного типа кормления (455 суток), а при сенном и силосном он был выше на 5-13 суток, тогда как при интенсивном - на 10-15 суток.

Для опыта было подобрано 4 группы тёлок холмогорской породы 45-дневного возраста с учётом их происхождения и живой массы. Содержание животных всех 3-х групп было одинаковое: при выращивании - беспривязно-боксовое, нетелей с 6-месячной стельности и коров - привязное с ежедневными прогулками. Уровень кормления нетелей всех групп был одинаковым, у коров - первотёлок регулировался дачей концентратов в соответствии с их продуктивностью, сено и силос - с учётом поедаемости. Увеличение уровня кормления в подопытных группах позволило получить живую массу тёлок 357,1 кг; 355,8 и 352,8 кг и осеменить их соответственно в - 15; 16 и 17- месячном возрасте, тогда как тёлок контрольной группы осеменяли в 18 месяцев при достижении ими живой массы 359 кг. За период выращивания среднесуточный прирост составил у тёлок этой группы 603 г, а у представителей опытных групп соответственно 719; 679 и 631 г. На 1 кг прироста живой массы тёлки контрольной группы расходовали 8,02 корм.ед., когда как у опытных на 5-16 % меньше.

Измерение статей телят в период их роста показали, что тёлки, выращенные на высокоэнергетических рационах, по линейным промерам пре-

восходили остальных. Индексы их телосложения соответствовали показателям, характерным для представителей молочных пород.

Свободное движение на чистом воздухе и солнечное облучение оказывают благотворное влияние на все функции организма, жизненный тонус, обмен веществ, способствуют росту молодых животных и хорошему развитию у них костяка, мышц, сухожилий, связок, лёгких, сердца и других органов.

При интенсивном выращивании ремонтных тёлочек половая зрелость наступает значительно раньше, чем заканчивается физиологическое развитие всего организма, поэтому раннее спаривание в этих случаях заслуживает внимательного изучения. Слишком поздняя первая случка животных наносит хозяйствам громадный экономический ущерб, поскольку за весь период жизни животного будет получено меньше телят в сравнении с теми животными, которые оплодотворяются в оптимальном возрасте (Н.И. Фенченко, Н.И. Хайрулина, Ф.Х. Сиразетдинов, 2003; Е.Б. Петров, В.М. Тараторкин, 2007).

Главными препятствиями, сдерживающими производство животноводческой продукции, являются неотрегулированность цен, узость кормовой базы, технологический застой, низкий уровень селекционно-племенной работы в скотоводстве. Генетический потенциал молочной продуктивности (энергия роста живой массы) скота определяется кормами и кормлением на 59 %, технологией (содержание, выращивание и воспроизводство) - на 17 % и селекцией (отбор, подбор, оценки фенотипа и генотипа) - на 24 %.

Поэтому особую значимость в животноводстве приобретают вопросы интенсификации выращивания ремонтных тёлочек, совершенствования организационных форм и технологических решений. В. Бильков, Ю. Чурбаков, (2006); Н.М. Тогушев, (2007); А.Б. Москвичёва, Л.Р. Мухачёва; Н. Тюлькина, З. Бахтеева, В. Великжанин (2008), H.S.Westerath, S.Gutermann, C Mayer (2006); W.Berger (2007), М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина (2008) отмечают,

что технология содержания оказывает большое влияние на рост и развитие ремонтных тёлочек.

1.2 Корма, используемые в рационе тёлочек и требования к ним при их использовании

При выращивании ремонтных тёлочек ставится задача - из ремонтных тёлочек вырастить здоровых, хорошо развитых, с крепкой конституцией высокопродуктивных коров с длительным сроком эксплуатации.

При недостаточном и неполноценном кормлении стельных коров, нетелей от них рождаются нежизнеспособные, слабые телята с низкой живой массой - гипотрофики. В норме живая масса новорожденного теленка составляет 7-9 % от массы матери. Для черно-пестрой породы нормальной массой тела новорожденных телят считается 36-40 кг.

Чем больше планируемая живая масса коров, тем выше должны быть среднесуточные приросты тёлочек. Наиболее эффективен интенсивный способ выращивания ремонтных тёлочек, чтобы достичь живой массы коров 550 – 600 кг. Для этого живая масса тёлочек к 16-18 месяцам - возрасту их осеменения - должна составлять 360-400 кг, а среднесуточный прирост за этот период 650-700 г. При таком плане выращивания продуктивность коров составляет не менее 7000-8000 кг за лактацию.

В среднем за период выращивания ремонтных тёлочек на 1 кг прироста живой массы расходуется 7-8 ЭКЕ. Эти затраты резко возрастают по мере роста: с 3-4 ЭКЕ в месячном до 13-14 ЭКЕ к 2-летнему возрасту, то есть в 4 раза. Связано это с тем, что с возрастом интенсивность роста снижается - уменьшаются среднесуточные приросты, а потребность на поддержание жизни в связи с увеличением живой массы возрастает. Кроме того, калорийность прироста к концу выращивания увеличивается почти в 2 раза за счет уменьшения в нем содержания воды и значительного (в 4 раза) повышения концентрации жира.

Потребность в сухом веществе из расчета на 100 кг живой массы неодинакова в разные возрастные периоды: 1,9-2,0 кг в первый месяц жизни; 2,8-3,0 - в 6-месячном; 2,4-2,6 - в 12-месячном; 2,2 - в 18-месячном и 1,8-2,0 кг - в 24-месячном возрасте.

Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества с возрастом снижается: от 2,9 ЭКЕ в 1 месяц жизни, 1,3 - во второй и до 0,8 ЭКЕ к концу выращивания. Связано это с постепенным снижением интенсивности роста молодняка, а также с развитием преджелудков, что позволяет с возрастом эффективнее использовать объемистые корма, такие, как сено, сенаж и другие. В первые два месяца жизни высокая концентрация энергии в сухом веществе обеспечивается за счет молочных и концентрированных кормов.

В первый месяц жизни молодняка около 22 % прироста массы приходится на белок, в двухлетнем возрасте - только 12-14 %. Поэтому неслучайно, что наиболее высокая концентрация сырого протеина в 1 кг сухого вещества в первые три месяца жизни 325-230 г. К концу выращивания этот показатель снижается до 110 г.

Телятам до 2-месячного возраста необходим протеин высокой биологической ценности за счет молозива, стартерных и престартерных кормов, так как синтез бактериального белка в преджелудках практически отсутствует.

Рационы для молодняка контролируют по содержанию углеводов: клетчатки, сахаров, крахмала. В первый месяц жизни потребность в клетчатке незначительна - около 8 % от сухого вещества рациона, но уже к 3-му месяцу - повышается до 20 % и затем остается на уровне 22-23 %. Оптимальное содержание клетчатки способствует развитию преджелудков, нормализации пищеварения, однако ее избыток снижает переваримость, уменьшает концентрацию энергии в сухом веществе рациона. Наиболее высокая потребность в сахарах у телят в первые три месяца жизни - 25-15 % от сухого вещества, затем - постепенно снижается до 6,5 %. Оптимальное сахаро-протеиновое отношение 0,8-0,9:1,0.

Максимальное содержание жира в сухом веществе рационов телят должно быть в первый месяц жизни - около 24 %, что и обеспечивает высокую калорийность сухого вещества, в дальнейшем потребность в жире постепенно снижается до 5-4 %. Для нормального развития ремонтных телок им необходимо 8-10 кг молочного жира за первые 2-3 месяца жизни, племенным бычкам - 12-15 кг, молодняку, выращиваемому на мясо - 4-5 кг.

Ремонтные тёлки должны получать необходимое количество минеральных веществ: макро- и микроэлементов. В приросте массы на их долю приходится 4-5 %. За первые шесть месяцев жизни в теле телят откладывается около 6 кг минеральных веществ, за год - 9-10 кг. Минеральные вещества обеспечивают оптимальное развитие костяка, его минерализацию, укрепляют здоровье. Недостаток минеральных веществ задерживает рост, вызывает заболевания костной ткани, сопровождается нарушением обмена веществ.

Основным источником натрия и хлора для телят является поваренная соль. Ионы натрия и хлора необходимы для поддержания оптимального водного баланса, осмотического давления, кислотно-щелочного равновесия. Соль способствует также более полному использованию протеина и минеральных веществ корма. Потребность в поваренной соли составляет 4,9-6,5 г на 1 кг сухого вещества корма.

Более половины золы тела животного приходится на долю кальция и фосфора. Соотношение между этими элементами постепенно снижается от 2:1 в первый месяц жизни до 1,5:1,0 к концу выращивания. Дефицит этих элементов ведет к развитию рахита, остеомаляции. Основное депо кальция и фосфора в организме – костная ткань. В первую очередь накапливается кальций в местах образования кости, он участвует в процессах свертывания крови, стимулирует сердечную деятельность, понижает возбудимость нервов (С.Н. Ижболдина, 2012). При недостатке фосфора снижается усвоение каротина. Усвоение кальция и фосфора снижается при недостатке в рационах протеина. Избыток кальция ведет к ухудшению усвоения

фосфора. Из молочных кормов использование кальция достигает 86-97 %, фосфора - до 76-86 %, а из растительных минеральные вещества усваиваются на 25-30 %. Поэтому важно своевременно обеспечить молодняк минеральными добавками.

Для лучшего усвоения минеральных веществ необходимо, чтобы щелочные элементы преобладали над кислотными.

Растущий организм испытывает повышенную потребность в витаминах. Потребность ремонтного молодняка в каротине составляет на 1 кг сухого вещества корма - 25-40 мг, витамина Д - 0,6-0,9 тыс. МЕ, витамина Е - 37-40 мг. При недостатке витамина А в молоке, каротина в кормах нарушается функция эпителия слизистых оболочек, дыхательных, пищеварительных органов, мочеполовой системы, снижается устойчивость к заболеваниям.

Витамин Д принимает участие в регуляции минерального и энергетического обмена, влияет на использование протеина и углеводов. Недостаток витамина Д вызывает у молодняка рахит.

При недостатке витамина Е у телят возникает энцефаломалиция, мышечная дистрофия, ухудшается использование витамина А. Для функционирования витамина Е необходимо достаточное количество селена.

Основным источником витаминов для телят молочного периода является молоко. Однако зимой в молоке витамина А телятам не хватает, поэтому им желательно скармливать качественное сено, морковь, белково-минерально-витаминные добавки.

При выращивании молодняка крупного рогатого скота условно можно выделить два основных периода: молочный - до 6-месячного возраста и послемолочный - с 6- до 16-18-месячного возраста - времени наступления половой зрелости и телок.

Первые шесть месяцев жизни телят отличаются наибольшей интенсивностью их роста. Вместе с тем, это период становления рубцового пищеварения. Поэтому именно в этом возрасте требования к полноценности

кормления особенно высокие. Телята должны быть обеспечены необходимым количеством энергии, полноценного белка, минеральных веществ, витаминов. От этого зависит не только рост, но и сопротивляемость телят к различным заболеваниям.

Значение молозива. Наиболее ответственным является молозивный период выращивания телят - первые 4 - 6 суток после рождения. Пища новорожденного должна быть высокоэнергетической, легкоусвояемой и биологически полноценной. В полной мере этим требованиям соответствует молозиво. По своему составу оно значительно отличается от обычного молока.

В молозиве содержатся все элементы питания, необходимые новорожденному организму: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины. Оно имеет высокую энергетическую питательность - в первые часы после родов - 0,78 ЭКЕ в 1 кг, так как содержание сухого вещества в нем в 2 раза выше, чем в обычном молоке.

Одна из важнейших функций молозива - защитная. Из-за гистогематического барьера гамма-глобулины крови коровы не проходят к развивающемуся теленку и он рождается без иммунной защиты против бактериальной флоры окружающей среды. Молозиво богато белками, содержащими иммунные глобулины и связанные с ними защитные вещества (антитела), которые передают новорожденному от матери пассивный иммунитет против патогенных микроорганизмов. Протеолитические ферменты у новорожденного теленка имеют очень слабую активность, поэтому иммунные глобулины всасываются в кишечнике через эпителиальные клетки эмбрионального типа почти в неизменном виде. Наибольшая проницаемость кишечника для антител в первые 6 часов. Через 12 часов жизни клетки эмбрионального типа замещаются более зрелым кишечным эпителием и всасывание иммуноглобулинов снижается, а через 36 часов - прекращается.

Надежный иммунитет новорожденного теленка обеспечивается, когда содержание иммуноглобулинов в молозиве составляет не менее 50 г/л.

Защитные свойства молозива связаны и с его высокой кислотностью, достигающей 500 Т, что предупреждает развитие гнилостной микрофлоры в желудках телят. Способностью растворять болезнетворные бактерии обладает и содержащийся в молозиве лизоцим.

Высокая кислотность и большое содержание минеральных веществ, особенно солей магния, способствуют освобождению кишечника от вязкого первородного кала - мекония, накопившегося за период развития плода.

Молозиво богато витаминами, особенно витамином А, каротином, которых в нем в 50-100 раз больше, чем в молоке.

Первую порцию молозива теленок должен получить в течение 0,5-1 часа после рождения независимо от того, в какое время суток он родился. Первая порция молозива должна составлять 4-6 % от живой массы новорожденного, а суточная норма - 17-20 % в первый день и 20-24 % от массы в последующие дни. Крупным телятам обычно выпаивают в первое кормление около 2 л молозива, средним - до 1,5, мелким до 1 л. За сутки теленок должен получать 5-7 л молозива. Чаще практикуется 3-кратная выпойка телятам молозива. Следует иметь в виду, что слишком обильное поение молозивом может привести к расстройству желудочно-кишечного тракта, особенно у слабых телят, с низкой живой массой. Таким телятам лучше выпаивать молозиво небольшими дозами 5-6 раз в сутки, первые 2-3 раза давать по 0,5 л.

Молозиво для выпойки телят должно быть свежесвыдоенным с температурой около 37⁰ С или подогретым на водяной бане до такой же температуры. Выпаивание охлажденного молозива (молока) увеличивает время на его свертывание, что сопровождается расстройством пищеварения. С биологической точки зрения наиболее оптимальным способом получения молозива теленком является подсосный. В этом случае теленок получает молозиво 6-9 раз в сутки. Продолжительность каждого сосания составляет 9-12 мин., тогда как при ручной выпойке - 2-3 минуты. Теленок получает молозиво чистым, теплым, небольшими глотками. Более частое потребление

ние молозива небольшими порциями способствует лучшему усвоению питательных веществ, телята не испытывают стресс, вызванный отъемом от матери, в результате в их крови значительно повышается содержание иммуноглобулинов, более быстро происходит их адаптация к внешней среде. По сравнению с ручной выпойкой заболеваемость телят при кратковременном подсосе снижается на 50-70 %, а приросты живой массы повышаются на 25-30 %. Оптимальный срок подсосного содержания телят составляет 3-4 дня.

Одной из причин заболеваний и падежа телят в первые 10 дней жизни является неполноценное молозиво из-за несбалансированного кормления коров в сухостойный период. Если в рационах матерей был дефицит протеина, каротина, когда им скармливали переокисленный силос, то молозиво обеднено иммуноглобулинами, витамином А, имеет пониженную кислотность. Особенно часто неполноценное молозиво бывает у первотелок, молодых коров, плохо подготовленных к отелу. Иммунодефицитным является и молозиво коров, больных маститом. В этих случаях используют молозиво от других коров, желательно полновозрастных, отелившихся в тот же день. Если такой возможности нет, готовят искусственное молозиво. По одному из рецептов к 1 л свежего молока от новотельной коровы добавляют 15 мл витаминизированного рыбьего жира, 5-7 г чистой поваренной соли, 3 свежих куриных яйца, тщательно перемешивают до однородной эмульсии. Телятам спаивают до 1 л, при последующих кормлениях смесь разбавляют наполовину теплой кипяченой водой. Куриные яйца содержат лизоцим, поэтому искусственное молозиво по своему действию приближается к натуральному.

Поение водой. У телят высокая потребность в воде. На единицу массы им ее требуется в два раза больше, чем взрослым животным. Дефицит воды телята переносят хуже, чем недостаток кормов. Вот почему, кроме молозива, теленок должен получать и воду. Бытует неправильное мнение, что ее содержание в молозиве и молоке достаточно для теленка. Но в

этих продуктах вода находится в связанном состоянии. Если теленок не получает дополнительно воду, концентрация желудочного сока становится выше нормы и молочные корма в такой среде превращаются в плотные, труднорастворимые сгустки, возникают поносы. Поэтому уже с первых дней жизни теленку дают воду: до 10-15-дневного возраста кипяченую, а затем доброкачественную сырую температурой 20-25⁰ С. Воду можно давать из сосковой поилки или ведра через 1,5-2 часа после кормления: в первые две недели по 0,5-1 л, потом 1-2 л. Еще лучше вместо воды выпаивать настои: сенной, хвойный или из лекарственных трав. Это улучшает аппетит, ускоряет рост телят.

Молоко матери телятам обычно выпаивают до 10-15-дневного возраста, затем дают сборное молоко от здоровых коров или ЗЦМ (заменитель цельного молока). Суточные дачи молока в первый месяц жизни теленка составляют обычно 5-6 кг на голову. С 3-4-ой декады дачи цельного молока постепенно снижают и полностью исключают в 1,5-2,0-месячном возрасте. Но если телятам не выпаивают обрат, то цельное молоко скармливают не менее 2,0-2,5 месяца.

Дачи молока сверх 250-300 кг допустимы при выращивании особо ценных племенных животных. При обильных дачах молочных кормов ухудшается поедаемость телятами концентратов, сена, снижается использование объемистых кормов и в более старшем возрасте, формируется не молочный, а мясной тип телосложения, подавляющий впоследствии молочную продуктивность, вызывающий бесплодие.

Гигиена скармливания молочных кормов. Температура молочных кормов в первый месяц жизни телят должна быть 35-37⁰ С, во второй - 30-35 и в последующие месяцы 20-25⁰ С. Скармливание холодного молока приводит к заболеваниям пищеварительного тракта, снижению приростов массы. Если не удастся выпаивать парное молоко, его подогревают.

Молоко надо давать так, чтобы теленок не пил слишком жадно и быстро. Если молоко поглощается «залпом», оно сворачивается в сычуге в

плотный, труднорастворимый сгусток. При медленной выпойке оно хорошо смешивается со слюной и сгусток образуется более рыхлый. Вот почему рекомендуют в первые три недели жизни телят поить не из ведра, а из сосковых поилок. В этом случае скорость потребления молока снижается в 4-6 раз, количество выделенной слюны возрастает в 4 раза, в сычуге образуется значительно больше соляной кислоты, чем при выпойке из ведра.

Во избежание расстройств пищеварения нельзя скармливать закисшие молочные корма. Обрат, особенно летом, легко закисает. В этом случае его можно скормить в виде простокваши. Для ее приготовления лучше использовать ацидофильные закваски: 1 л культуры на 38-39 л обрата и скармливать после 12-14-часовой выдержки.

Использование растительных кормов. При выращивании ремонтных тёлочек очень важно организовать раннее приучение к растительным кормам, так как это способствует лучшему развитию пищеварительной системы. Незаменимым кормом для телят является сено. Уже на 2-3-й день жизни они начинают выбирать из него листья. Раннее приучение к селу способствует развитию преджелудков, заселению их полезной микрофлорой, укреплению жевательных мышц, более раннему появлению жвачки. Лучшим для телят считается хорошо облиственное бобово-злаковое сено, богатое протеином, кальцием, каротином, витамином Д. Суточные дачи сена постепенно увеличивают и доводят к 3-месячному возрасту до 1,3-1,5 кг, а к 6-месячному - до 3 кг.

Концентраты имеют высокую энергетическую ценность, содержат легкопереваримые питательные вещества. В качестве первой подкормки дают в сутки по 100-150 г промытого овса с плёнкой в течение 5-6 дней. Желательно скармливание телятам специального стартерного комбикорма, в состав которого входят следующие компоненты, %: ячмень без пленок - 51,5; сухое обезжиренное молоко - 18,0; подсолнечный шрот - 14,0; кормовые дрожжи - 5,0; травяная мука - 4,0; сахар - 4,0; обесфторенный фосфат,

мука костная - 0,65; мел - 1,35; соль - 0,5; премикс ПКР-1-1,0%. В 1 кг комбикорма содержится 1,26 ЭКЕ и 180 г переваримого протеина.

Сочные корма. Раннее приучение к ним телят улучшает пищеварение, повышает биологическую ценность рациона, способствует лучшему усвоению питательных веществ. С двух - месячного возраста начинают скармливать кормовую свеклу, морковь и специально заготовленные для телят сенаж из молодых злаково-бобовых смесей. К 6-месячному возрасту телята могут поедать по 3-4 кг сенажа или 5-7 - силоса, 3-4 - кормовой свеклы или моркови. В летний период телят уже в первый месяц жизни приучают к траве. Чтобы предупредить расстройства пищеварения, часть зеленой массы скармливают в подвяленном виде. Зеленые корма - это естественная пища жвачных животных. Сухое вещество травы имеет высокую энергетическую питательность, богато биологически активными веществами. Однако для телят пригодна лишь молодая трава, огрубевшую массу с высоким содержанием клетчатки они плохо поедают и переваривают. В 2-месячном возрасте телята поедают 3-4 кг, в 6-месячном - до 18-20 кг травы.

Минеральные добавки - необходимый компонент рационов телят. Минеральная недостаточность может проявляться уже с первых дней жизни. Телята инстинктивно разыскивают минеральные вещества : лижут побелку станков, заглатывают грязную подстилку, что нередко приводит к нарушению пищеварения. Лучшим источником кальция, фосфора, многих микроэлементов является костная мука. Эти вещества находятся в ней в оптимальном для организма соотношении. Мел содержит только кальций и не может заменить фосфорные добавки. Обязательно надо давать поваренную соль. При ее недостатке снижается усвоение белка, нарушается водный обмен, уменьшаются приросты. Примерно с 5-го дня жизни теленку с молоком можно давать около 5 г соли и столько же костной муки или преципитата. В дальнейшем минеральные добавки можно скармливать вволю из специальных кормушек.

Витаминные препараты особенно необходимы для телят зимне-весенних отелов. Одной из причин заболеваний молодняка в этот период является дефицит каротина, а значит, и недостаток этого провитамина и витамина А в молозиве и молоке. Рекомендуется (Г.Г. Захаров, 1999) добавлять в первые кормления молозивом 5-10 капель тривитамина (А, Д, Е), 0,5-0,7 г аскорбиновой кислоты, 30-50 г глюкозы. В качестве витаминных добавок используют также рыбий жир, облученные кормовые дрожжи и другие. При определении их дозировок надо учитывать, что из расчета на 1 кг живой массы теленку требуется 300 МЕ витамина А и 50 МЕ витамина Д₂. Летом дозировку витаминов снижают в 2 раза. Хорошо зарекомендовали себя комплексные добавки биологически активных веществ. Например, костовит форте включает витаминный и минеральный (из солей микроэлементов) компоненты, олиговит экстра, рексвитал электролит, липрот, содержащие кроме минеральных веществ и витаминов незаменимые аминокислоты. При использовании этих и подобных препаратов надо руководствоваться наставлениями по их применению: выдерживать указанную дозировку, равномерно смешивать с кормами, не подвергать термической обработке, чтобы не разрушались биологически активные вещества.

Условия содержания телят в значительной мере влияют на эффективность использования кормов, состояние их здоровья. Помещения для телят должны быть светлыми, хорошо вентилируемыми, сухими, чистыми. Оптимальная температура воздуха должна быть в 1-й месяц жизни телят 16-18 С, во 2-ой - 15-17, 3-4-ый - 12-15, 5-6 месяцы - 11-13 С. Относительная влажность воздуха должна быть в пределах 50-70 %. Низкая температура в сочетании с высокой влажностью и повышенным содержанием аммиака снижают приросты массы телят на 30-50 %, возрастает заболеваемость и отход молодняка. Ежедневные прогулки на свежем воздухе способствуют закалке телят, повышают их устойчивость к простудным заболеваниям, улучшают аппетит.

Схемы кормления телят. Выращивание телят до 6-месячного возраста проводится по схемам кормления, которые представляют собой набор рационов на каждую декаду. Связано это с тем, что телята быстро растут и необходима частая смена рационов. Кроме того, для телят используют дефицитные молочные, концентрированные корма, расход которых планируется заранее. При составлении схем учитывают нормы кормления, планы роста и цель выращивания, наличие кормов в хозяйстве. Научными учреждениями разработано несколько вариантов типовых схем кормления для телочек с живой массой в 6-месячном возрасте от 160 до 175 кг, чаще пользуются схемами, составленными с учетом конкретных хозяйственных условий. В схемах кормления летнего периода количество молочных и концентрированных кормов такое же, как и в зимний, а объемистые корма представлены зеленой массой.

Заменители и дополнители молочных кормов. Молоко - ценный продукт питания людей, поэтому его надо экономно использовать на пищевые цели животным. И если в зарубежных странах на выпойку телят расходуется 2,5-7,0 % годового удоя, то у нас - 10-12 %. Значительно сократить расход молочных кормов на выпойку молодняка можно путем использования заменителей цельного молока (ЗЦМ).

Приучать телят к ЗЦМ можно со второй декады жизни. Их использование дает возможность сократить выпойку цельного молока телятам до 50-60 кг.

В практике хозяйств часто используют при выращивании телят такие дополнители молочных кормов, как слизистые отвары льняного семени, хвойный и сенной настои, отвары и настои из лекарственных трав и другие.

Слизь семян льна оказывает обволакивающее действие на слизистую оболочку пищеварительного тракта, препятствует всасыванию токсинов, выделяемых микроорганизмами. Поэтому слизистые отвары хорошо помогают при воспалениях пищеварительного тракта. Для приготовления

отвара на 1 л воды берут 50 г льносемя. Смесь кипятят в эмалированной посуде в течение часа, постоянно помешивая. Воду по мере испарения доливают до первоначального объема. Полученный отвар фильтруют, добавляют 1 % поваренной соли, охлаждают до 30-38⁰ С и выпаивают телятам.

Хвойный настой, как и сенной, содержит многие витамины, минеральные вещества, аминокислоты и другие вещества. Для получения настоя в деревянную бочку засыпают измельченные лапки ели или сосны, заливают водой при температуре 70-80⁰ С из расчета 10 л на 1 кг веток. Бочку закрывают, настаивают 3-4 часа, процеживают и в теплом виде выпаивают телятам с 10-дневного возраста вместе с молоком начиная с 50 мл, затем ежедневно добавляют по 100 мл, доводя дозу до 1 л.

Рационы ремонтных телок старше 6 месяцев постепенно приближаются по структуре к рационам коров: в них уменьшается доля концентрированных, а грубых и сочных кормов - увеличивается. В зимний период основу рационов должны составлять высококачественное сено, сенаж, силос. Молодняку старше года часть сена можно заменить сенажом. Примерные суточные дачи объемистых кормов в разные возрастные периоды составляют: сена - 1,0-3,0 кг, соломы - 1-2, сенажа - 3-10, силоса - 5-15 кг. Для балансирования сахаропротеинового отношения в рационы желательно включить 3-7 кг корнеплодов.

1.3 Технология содержания телят в молочный период и ее значение для производства молока

Выращивание здоровых, хорошо развитых тёлков и приспособленных к постоянно меняющимся условиям внешней среды – основа эффективного ведения животноводства.

При интенсивном ведении молочного скотоводства знание основ выращивания ремонтного молодняка позволяет не только получать высокие надои, но и повысить продолжительность продуктивного использования животных.

Условия содержания ремонтных тёлочек в первый период жизни значительно влияют на формирование их продуктивных качеств. Переболевшие телята не станут высокопродуктивными коровами, не смогут достигать высоких среднесуточных приростов живой массы из-за необратимых дегенеративных изменений в организме. В помещениях с плохими микроклиматическими условиями заболевает значительный процент телят, хозяйства несут большие убытки от падежа, содержания и лечения больного скота. Поэтому совершенствование условий содержания телят имеет очень важное значение. Повышение их естественной резистентности способствует сохранению поголовья и снижению заболеваемости.

Телятам от рождения до шести месяцев следует уделять большое внимание развитию крепкой кости, связок и мышц. Это достигается кормлением с достаточным количеством белка, минеральных веществ (кальция, фосфора), микроэлементов, а также с предоставлением достаточного количества света (С. Н. Ижболдина, 2006).

Выращивая молодняк для определенных целей, необходимо учитывать две основные закономерности роста: неравномерное развитие различных органов и тканей в течение онтогенеза и способность молодого организма к интенсивному синтезу белковых веществ (В. Ф. Красота, Т. Г. Джапаридзе, Н. М. Костомахин, 2005).

Наукой и практикой доказано, что главными условиями рационального выращивания молочного скота является нормальное развитие организма в эмбриональный период и постнатальное выращивание ремонтного молодняка в условиях оптимального уровня и типа кормления и надлежащего содержания и ухода (П. И. Зеленков, А. И. Бараников, А. П. Зеленков, 2005; С.Н. Ижболдина, М.Р. Кудрин, 2008).

Новорожденных телят содержат вместе с коровой 24 часа в сутки, иногда до двух суток. Сразу после отъема телят нумеруют, взвешивают и направляют в профилакторий, в котором содержат в индивидуальных клетках 16 – 20 дней. Профилакторий работает по принципу «пусто-занято», по

возможности 30 дней телят содержат в клетках и 30 дней клетки пустуют. Профилакторные секции оборудуют инфракрасными лампами и дневного освещения, ультрафиолетовыми облучателями и аэрозольными распылителями. В течение трех дней после освобождения секции (период «все свободно») двукратно дезинфицируют клетки и помещения, а также инвентарь 3 % раствором щелочи с интервалом в два дня.

Температура в секциях должна быть 16 – 20 °С, относительная влажность воздуха – до 70 %. Для вентиляции используются автоматические вентиляционные системы, скорость движения воздуха в профилакторный период должна быть 0,1 м/с, в переходный период 0,2 м/с и в летний период 0,3-0,5 м/с. В помещении для выращивания телят до шести месяцев, соответственно по сезонам: 0,2-0,3 м/с; 0,3-0,5 м/с и 0,5-1,0 м/с. Допустимый уровень шума 70 дБ, микробная загрязненность в профилакторный период не более 20 тыс. микробных тел в 1 м³ воздуха; до четырех месяцев – не более 40-50, с 4 до 12 месяцев – не более 70 тыс. микробных тел в 1 м³ воздуха. Содержание в профилакторный период аммиака 10 мг/м³, углекислого газа – 0,15 %, сероводорода 5 мг/м³, окиси углерода – 1,0 мг/м³; в молочный период соответственно (с 10 до 160 дней): 10-13 мг/м³; 0,20-0,25 %; 5,0 мг/м³ и 1,0-1,5 мг/м³ (С.Н. Ижболдина, Л.А. Шувалова, 2011). Приведенная технология выращивания телят в профилакторный период позволяет обеспечить сохранность до 99 % (таблица 1).

Телят с 15-20 - дневного возраста из профилактория переводят в телятник, где содержат по 10 – 20-25 голов в групповых станках. Различия в возрасте телят допускаются не больше 3 – 5 дней и в живой массе – до 5 кг. При этом по возможности следует учитывать физиологическую зрелость теленка, скорость потребления молока и другие факторы. Размер группы определяется в зависимости от возможности подбора однородных телок. В станке на 1 голову приходится 1,3 – 1,5 м² площади пола и фронт кормления – 0,35 – 0,40 м. Полы в станках бетонированные, а в местах отдыха, у противоположной стенки от кормушки, на бетонные полы укладываются

Таблица 1 – Параметры микроклимата помещений для молодняка крупного рогатого скота

Показатель	Родильное отделение	Профилактик- торий для телят до 20-дн. возраста	Помещение для телят в воз- расте (сут.)		Помещение	
			20-60	60-120	для молодняка в возрасте 4-12 мес.	для телок старше года и нетелей
1	2	3	4	5	6	7
Температура, °С	16 (14-18)	18 (16-20)	17 (16-18)	15 (12-18)	12 (8-16)	12 (8-16)
Относительная влажность, %	70 (50-85)	70 (50-85)	70 (50-85)	70 (50-85)	70 (50-85)	70 (50-85)
Воздухообмен, м ³ /ч 1 ц живой массы:						
– зимой	17	-	-	-	-	17
– в переходный период	35	-	-	-	-	35
– летом	70	-	-	-	-	70
Скорость движения воз- духа, м/с:						
– зимой	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3
– в переходный период	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5	0,5
– летом	0,5	0,3-0,5	0,3-0,5	0,5	1,0	0,8-1,0

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Воздухообмен на 1 гол., м ³ /ч:						
- зимой	-	20	20	20-25	60	-
- в переходный период	-	30-40	40-50	40-50	120	-
- летом	-	80	100-120	100-120	120	-
Допустимый уровень шума, дБ	70	70	70	70	70	70
Допустимая микробная загрязненность, тыс. микробных тел в 1 м ³ воздуха	не более 50	не более 20	не более 50	не более 40	не более 70	не более 70
Допустимая концентрация вредных газов: - углекислого, %	0,15	0,15	0,20	0,25	0,25	0,25
- аммиака, мг/м ³	10,0	10,0	10,0	15,0	20,0	20,0
- сероводорода, мг/м ³	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
- окиси углерода, мг/м ³	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0

Примечание: в скобках приведены допустимые колебания температуры и относительной влажности воздуха в помещении. Максимально допустимая температура воздуха в летний период года для животных всех возрастных групп не должна превышать + 25 °С, минимальная относительная влажность – 50 %.

деревянные съемные щиты, специальные маты, на которые рассыпают измельчённую солому, опилки.

Совершенствование условий содержания телят имеет важное значение. Повышение естественной резистентности телят способствует их сохранению и снижению заболеваемости. Один из способов повышения естественной резистентности телят – выращивание их до двухмесячного возраста в индивидуальных клетках на площадках под навесом.

Для успешного внедрения в хозяйствах этого метода необходимо строго соблюдать все элементы технологии. Новорожденного теленка содержат в боксе вместе с матерью не менее 12 часов. Затем корову переводят в родильное отделение, а теленок остается в деннике еще 12 часов, чтобы окончательно обсох, после этого переводят в домик-профилакторий, строго по графику, независимо от погоды и температуры воздуха. Обязательно требование при этом – совершенно сухой кожный покров теленка, в случае необходимости его вытирают особенно в пахах и подмышках. Строят деревянное или кирпичное не отапливаемое помещение, в него помещают индивидуальные домики, в которых содержат тёлков до 20 дней, а далее переводят в групповые клетки. В помещении оборудуют комнату обслуживающего персонала, где имеется приспособление для подогрева воды, молока и комната для хранения других кормов. При такой технологии содержания телят создаются условия для закаливания их организма на ранних стадиях, мобилизуется иммунитет, повышается жизнеспособность. Устойчивость к болезням повышается до 12 %, в сравнении с телятами, выращенными в профилактории. Они растут сильными, здоровыми, устойчивыми к заболеваниям.

Благодаря данной технологии создается прочный фундамент стада за счет сохранности телят, экономии на ветпрепаратах, повышения скорости роста, сокращения сроков выращивания, создания условий для плем-

продажи, сокращения расходов на электроэнергию и повышения производительности труда (http://www.gradar.spb.ru/cold_method.htm).

Соответственно, метод позволяет увеличить рентабельность молочного производства.

В хозяйствах молочного направления применяют также сменно-групповой способ выращивания телят под коровами - кормилицами. При этом молодняк получает доброкачественное молоко нужной температуры, не загрязненное микробами и обладающее высокими иммунными свойствами. Это предохраняет животных от заболеваний и способствует лучшему усвоению и использованию ими питательных веществ. При этом способе под одной коровой постепенно выращивают несколько групп телят. Отъем их обычно проводят в возрасте 3 месяцев. Если телятам скармливают полноценные концентрированные корма, их отнимают от коров-кормилиц в 60 – 70-дневном возрасте (Н. М. Костомахин, 2007).

1.4 Технология кормления телят в молочный период

Развитие ремонтных телок в период выращивания – это основа, на которой происходит формирование организма со всеми его физиологическими и адаптационными свойствами. В первые месяцы жизни у молодняка интенсивно развиваются сердечно-сосудистая, дыхательная и пищеварительная системы, железы внутренней секреции и костяк, начиная с годовалого возраста, происходит формирование типа животного, его органов размножения и молочной железы. Следовательно, выращивание ремонтных телок должно проводиться не только при полноценном и сбалансированном кормлении во все периоды роста животного, но иметь и разные подходы в каждом из этих периодов для достижения целей (Т. В. Хабарова, Т. Н. Болтушкина, А. С. Литонина, 2011).

Важно, чтобы у ремонтных телок с раннего возраста была развита способность к потреблению и хорошему использованию растительных кормов (грубых, сочных, зеленых).

В молочный период происходит значительная функциональная перестройка органов пищеварения, вырабатывается способность усваивать питательные вещества растительных кормов, усиливается белковый, минеральный и водный обмен в организме. Указанный период характеризуется одновременным интенсивным ростом органов и тканей, способностью животных давать высокие приросты. Интенсивность роста в этот период зависит от принятой в хозяйстве схемы кормления и целей выращивания молодняка. Приросты телят в раннем возрасте характеризуются относительно высоким содержанием белка и меньшим жира. С возрастом у молодняка увеличивается отложение жира, а также минеральных веществ. Однако на состав прироста большое влияние оказывает уровень кормления. Очень обильное кормление способствует повышенному отложению в теле жира.

Уровень кормления телок должен обеспечивать увеличение их живой массы по сравнению с массой при рождении к 12 месяцам в 7,5 – 8 раз и к 18 месяцам – в 11 – 12 раз.

Кормление стельных коров должно быть нормированным, с учетом их живой массы, упитанности и предполагаемого удоя в последующую лактацию. Рационы сухостойных коров должны быть сбалансированы по всем питательным, минеральным веществам и витаминам (П. И. Зеленков, А. И. Бараников, А. П. Зеленков, 2005).

Наилучшие корма для стельных сухостойных коров и нетелей в стойловый период: злаково-бобовое сено, бобово-злаковый сенаж, кукурузный силос с початками молочно-восковой спелости, концентраты, комбикорма или другие корма богатые сахарами. Доброкачественное сено рекомендуется давать вволю. Овсяную и ячменную солому включают в рационы стельных сухостойных коров, смешивая с другими кормами в кормораздатчике-смесителе.

Кормить стельных сухостойных коров и нетелей в стойловый период надо 2 – 3 раза в сутки по нормам (А. П. Калашников, В. И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов, 2003; С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин, В.А. Петров, Ф.А. Сагитдинов, А.В. Новиков, В.Г. Григорьев, В.С.Мымрин, Н.Е. Шавшукова, 2012). Животные должны быть постоянно обеспечены водой температурой не ниже 15 °С.

Стельным коровам желательно предоставлять моцион на 2 – 3 часа, выпускать на выгульный двор или на 2 – 3 км обеспечивать принудительную прогулку. Это является важным фактором для рождения здорового теленка. При отсутствии прогулок у коров наблюдаются трудные отелы и рождение слабого молодняка.

За 10 дней до отела стельных сухостойных коров необходимо переводить в родильное отделение с хорошо действующей приточно-вытяжной вентиляцией и системой навозоудаления и содержать на привязи во избежание травматизма. Для них организуют кормление согласно физиологическому состоянию.

В период новорожденности резко изменяются условия жизни организма, условия питания, дыхания, кровообращения, регулирования температуры тела. Организм воспринимает различные раздражения внешней среды и вырабатывает ответные реакции на них. К условиям жизни вне материнского организма новорожденный теленок приспособляется в течение 7 – 10 дней. В это время особенно важно предохранить его от заболеваний и способствовать развитию защитных свойств, которые у него выражены слабо.

В первый период новорожденности основная проблема выращивания телят заключается в их подверженности заболеваниям, что нередко вызывает их отход до 15 – 20 % и более. Особенно трудно предотвратить падеж телят в первые 15 – 20 дней жизни, когда они наиболее уязвимы

для болезней желудочно-кишечного тракта (диспепсия, колибактериоз, энтерит).

Первую порцию молозива выпаивают через 30 минут после рождения для быстрого обогащения крови иммунными веществами, так как уже через 12 часов молозиво содержит только половину запаса иммуноглобулинов.

В первые 3 часа жизни телят кормят молозивом досыта, т. е. как при свободном сосании. Однако минимальное количество выпаиваемого теленком молозива должно составлять 1 л. В последующие часы жизни теленок за счет многократного выпаивания должен получить еще 1,5 – 2 л молозива.

Количество потребляемого за одно кормление молозива не должно превышать размера желудка (5 % от живой массы). В течение первого дня жизни теленка молозиво следует кормить не менее 3 – 4 раз. Второе кормление необходимо проводить через 3 – 4 часа после рождения.

Если теленок находится не с матерью или получает молозиво от другой коровы и, тем более, если это молозиво разморожено, необходимо проследить, чтобы его температура была около 39 °С. Кормление следует производить из ведер, снабженных соской. Всё использованное оборудование (бутылки, соски, ведра и др.) должно чисто промываться после каждого использования.

Если теленок после рождения остался с коровой, пусть даже на несколько часов, необходимо проследить, чтобы корова покормила теленка. Но даже и в этом случае следует напоить новорожденного молозивом из сосковой поилки, что положительно скажется на его иммунной системе. С 3-го дня телят выпаивают чистой водой с добавлением чая из трав. В первые дни за поением надо следить, так как телята могут перепить, а затем заболеть. Воду рекомендуется давать дважды в перерывах между выпаиваниями молока (через 1 – 2 часа после кормления) по 300 – 400 мл за

один прием. С десятого дня жизни постепенно переходят на обычную питьевую воду.

Одним из основных условий успешного выращивания телят является раннее приучение их к поеданию концентрированных и объемистых кормов, способствующих лучшему развитию пищеварительной системы. Поэтому при снижении нормы скармливания молочных продуктов с увеличением возраста телят в их рацион вводят сено и концентраты.

К поеданию сена телят начинают приучать с 10-дневного возраста. При этом желательно использовать рано скошенное, хорошо облиственное злаково-бобовое сено. Норму сена для телят постепенно увеличивают и доводят к 3-месячному возрасту до 1,3 – 1,4 кг, а к 6 месяцам – до 3 кг. Одновременно с дачей сена в рацион для телят вводят соль и дикальций-фосфат.

Скармливание чистого овса в пленке телятам начинают со 2 – 3 дня. Затем с 6 – 8 дня приучают телят к потреблению смесей концентратов, состоящих из молотого зерна (овес, кукуруза), пшеничных отрубей, жмыха, травяной муки, дрожжей, костной муки и других компонентов. Их дачу доводят к 3-месячному возрасту до 1,2 – 1,6 кг в сутки.

Комбикорм, используемый для кормления телят в молочный период, должен содержать минимум 15 % сырого жира и 20 % сырого протеина. При изготовлении стартеров для телят избегают мелкого помола. Запыленность стартера снижают добавлением патоки (мелассы) в количестве 5 % от его массы. Применение комбикормов-стартеров при выращивании телят в молочный период позволяет получить среднесуточный прирост на уровне 700 – 800 г.

Сочные корма (корнеплоды, высококачественный силос) начинают постепенно скармливать телятам со второго месяца жизни. Использование сочных кормов повышает биологическую полноценность рационов,

улучшает пищеварительные процессы и использование питательных веществ телятами.

В летне-пастбищный период телят приучают к поеданию зеленых кормов, начиная со второй декады после рождения. К 2-месячному возрасту они способны съесть по 3 – 4 кг зеленой массы в сутки, в 4 месяца – до 10 – 12 кг, в 6 месяцев – до 18 – 20 кг.

При отсутствии в хозяйствах надлежащих пастбищ необходимо организовать для телят просторные загоны для ежедневного содержания на свежем воздухе. Активный моцион на свежем воздухе должен быть для телят и в остальные сезоны года, вплоть до применения холодного метода содержания в домиках в зимний период с первых дней жизни. Это способствует закалке телят, повышению аппетита и устойчивости к различным заболеваниям (Н. Г. Макарецв, 2007).

Очень важно приучить телят к стабильному режиму кормления и ухода. Животные довольно быстро осваиваются с любым распорядком и при его строгом выполнении растут крепкими и здоровыми. Задержка с кормлением приводит к жадному потреблению корма и образованию сгустков, слабо обработанных слюной, и не только малодоступных для воздействия пищеварительных соков, но и вызывающих расстройство пищеварения. Теленок за молочный период потребляет с учетом молозива и переходного молока в пределах 500 кг молочных кормов.

Из объемистых кормов для телят в возрасте 3 – 6 месяцев лучшим считается сенаж. Он может частично заменить в рационе телят этой возрастной группы сено и силос. Использование сенажа в сочетании с концентрированными кормами позволяет выращивать высокопродуктивных животных.

Молочный период продолжается до 6 месяцев и зависит от применяемой схемы выпойки телят. В этот период происходит функциональная перестройка органов пищеварения, переход от молочного кормления к

растительному, усиливается белковый, минеральный и водный обмен. Этот период характеризуется повышенным ростом органов и тканей, высоким приростом живой массы. Телят до возраста 6 месяцев кормят по схемам, которые составляют в соответствии с нормами и учетом хозяйственных условий.

Развитие скотоводства в значительной мере определяется условиями выращивания ремонтного молодняка. Тёлка, выращенная в плохих условиях кормления и содержания, не проявит высокой продуктивности, даже если она происходит от высокопродуктивных родителей. Поэтому выращивание ремонтного молодняка должно быть направлено на формирование хорошо развитых животных, с крепкой конституцией и высокой продуктивностью.

Важнейшее условие формирования высокой продуктивности молочного скота – оптимальная интенсивность роста и развития телок на всех этапах развития. В возрасте шесть месяцев ремонтная тёлка должна иметь живую массу в племенных заводах не менее 190-200 кг, в товарных 165-170 кг, с растянутым туловищем на высоких ногах и глубокой грудью.

1.5 Выращивание тёлок в молочный период

Выращивание телят в молочный период является важнейшей частью технологии молочного животноводства. Забота животноводов при выращивании ремонтного молодняка состоит не только в том, чтобы получить высокие приросты живой массы, но и в том, чтобы обеспечить хорошее развитие сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения и дыхания, а также конечностей, что очень важно для последующего содержания животных в условиях промышленной технологии.

Рекомендуемая схема кормления тёлок до шестимесячного возраста приведена в таблице 2. Среднесуточные приросты живой массы ремонтных телок до шести месяцев должны быть не менее 700-750 г.

Таблица 2 - Схема кормления телок до 6-ти месячного возраста в стойловый период (живая масса в конце периода 170 кг)

Возраст		Живая масса в конце периода, кг	Суточная дача, кг							Минеральная подкормка, г	
месяц	декада		Молоко цельное	ЗЦМ	Сено злаково-бобовое	Сенаж	Корнеплоды	Концентраты		соль поваренная	монокальций фосфат
								плотное зерно	комбикорм		
	1		6,0	-	приучение	-	приучение	-	-	-	-
	2		6,0	-		-		0,1	-	-	-
	3		6,0	-		-		0,3	-	5	5
За месяц		60	180	-		-		4	-	50	50
	4		5,0	2,0	0,2	приучение	0,2	-	0,4	10	10
	5		5,0	4,0	0,3		0,3	-	0,5	10	10
	6		5,0	4,0	0,5		0,5	-	0,7	10	10
За месяц		80	150	100	10		10	-	16	300	300
	7		4,0	5,0	1,0	0,5	0,5	-	0,7	15	15
	8		4,0	5,0	1,0	1,0	0,5	-	0,7	15	15
	9		3,0	5,0	1,0	1,5	1,0	-	1,0	15	15
За месяц		105	110	150	30	30	20	-	24	450	450
	10		3,0	3,0	1,5	2,0	1,5	-	1,0	20	20
	11		2,0	2,0	2,0	2,5	1,5	-	1,2	20	20
	12		1,0	2,0	2,0	3,0	1,5	-	1,3	20	20
За месяц		127	60	70	55	75	45	-	35	600	600
	13		-	2,0	2,5	3,5	1,5	-	1,4	20	20
	14		-	1,0	3,0	4,0	1,5	-	1,4	20	20
	15		-	1,0	3,0	4,5	1,5	-	1,4	20	20
За месяц		149	-	40	85	120	45	-	42	600	600
	16		-	-	3,5	4,5	2,0	-	1,4	20	30
	17		-	-	3,5	5,0	2,0	-	1,4	20	30
	18		-	-	3,5	5,0	2,0	-	1,4	20	30
За месяц		170	-	-	105	145	60	-	42	600	900
Всего за 6 месяцев			350	360	285	300	180	4,0	150	2350	2850

Примечание: ЗЦМ разводят тёплой водой 1:10.

1.6 Выращивание ремонтных телок до 18 месяцев

Основной целью выращивания телок является получение высокопродуктивных коров с хорошо развитой воспроизводительной функцией. При этом наиболее прибыльным оказывается выращивание телок, случаемых в раннем возрасте, так как это увеличивает время использования коров, количество получаемых телят и скорость генетического прогресса.

Рост и развитие телок находится в прямой зависимости от влияния следующих факторов: кормления, содержания, микроклимата помещений, состояния здоровья и генетического потенциала.

В приложении А приведены нормы и рационы кормления ремонтных телок. При оказании должного внимания всем факторам, животные растут в соответствии с требованиями, предъявляемыми по живой массе и выраженности молочного типа. В противном случае появляются стрессы, снижается уровень развития телок, что приводит к позднему их покрытию.

При выращивании ремонтных телок затраты на корма составляют примерно половину от общей суммы затрат на выращивание. При этом высокая экономическая эффективность может быть достигнута при выборе правильной системы кормления растущего молодняка с учетом его физиологических потребностей по периодам роста.

Рекомендуемая программа кормления может быть реализована в полном объеме при соблюдении следующих условий:

- скармливание грубых и сочных кормов богатых легкопереваримыми питательными веществами;
- скармливание кормов небольшими порциями, которые могут быть съедены за 10-12 часов.

При недостаточном количестве корнеплодов в рацион следует добавлять патоку, глюкозу или другие сахаросодержащие корма.

- продолжительность времени отсутствия корма в кормушках не должно превышать двух часов;
- обеспечение оптимального фронта кормления.

В период от 6 до 12 месяцев следует обратить внимание на сбалансированность рациона в летний период, так как молодые растущие животные не в состоянии переработать того объема зеленого корма, который необходим для покрытия потребности в энергии и питательных веществах. Баланс питательных веществ в рационе в летний период может быть достигнут за счет дополнительного скармливания сена и комбикорма.

На протяжении всего периода доращивания телкам должны быть доступны минеральные корма.

1.7 Кормление телок в случной период и нетелей до шестимесячной стельности

Этот период является ответственным с точки зрения достижения телками необходимой кондиции, проявления охоты и оплодотворения.

Для получения хороших результатов по оплодотворению телок существенным условием является прирост живой массы.

Телки могут быть допущены в случку лишь при достижении минимальных показателей по живой массе и высоте в холке (360 кг и 130 см). Оптимальная живая масса телок при случке составляет 360-380 кг, высота в холке 130 см.

В рационах молодняка в этом возрасте часто отмечается недостаток микроэлементов, что отрицательно сказывается на состоянии здоровья животных, воспроизводительной способности и на уровне использования питательных веществ рациона. В связи с этим целесообразно скармливать поваренную соль обогащенную микроэлементами или в рацион включать соли микроэлементов.

Большое значение для молодняка имеет обеспечение его потребностей в витаминах А, D, Е. Для удовлетворения суточной потребности животного в витаминах, при их нехватке в рационе, необходимо включать дополнительно концентраты витаминных препаратов.

К кормлению нетелей предъявляются особые требования, так как они должны расти без накопления излишней массы и излишнего ожирения.

Потребность в питательных веществах определена на основании детализированных норм кормления с учетом физиологических особенностей организма в данный возрастной период (приложение А).

Состав рациона и соотношение кормов при кормлении нетелей такое же, что и при выращивании телок в случной период. При этом необходимо во все сезоны года контролировать рационы кормления телок и нетелей по обеспечению сухим веществом, витаминами, макро и микроэлементами.

В летний период потребность организма животных в питательных веществах не обеспечивается в полном объеме зелеными кормами. В этом случае в рацион необходимо включать грубые корма (сено, солому) из расчета 5-10 % от питательности. Баланс питательных веществ можно обеспечить скармливанием белково-минерально-витаминных добавок.

Условия содержания во многом определяют рост, развитие, физиологическое состояние и здоровье животных. Высокие требования к содержанию животных предъявляются на всех стадиях выращивания.

Учитывая природно-климатические условия, в нашем регионе применительна зимне-стойловая и летне-пастбищная (лагерная) системы содержания при выращивании ремонтных телок.

Наиболее прогрессивный и экономически целесообразный способ содержания телок и нетелей – беспривязный в боксах, размеры которых приведены в таблице 3.

Животных следует содержать в сухих, светлых, хорошо вентилируемых помещениях, выпуская на 2-3 часовую прогулку. Поэтому при беспривязно-боксовой технологии содержания необходимо дополнительно строить выгульные дворы для прогулки.

Помещения для ремонтных тёлочек состоят из секций, в которых оборудованы групповые станки с индивидуальными боксами для отдыха. В каждой секции размещаются животные одной технологической группы. Оптимальный размер групповых станков вместимостью 20-25 голов. В них размещается молодняк одинаковый по развитию (разница в возрасте не более 20 дней и по живой массе не более 15 кг). Пол в боксе должен быть деревянным или кирпичным. Ширина навозного прохода 3,0 м, кормового стола 4,5 м. Удаление навоза осуществляется с помощью трактора с бульдозерной навеской или дельта-скрепером. Пол в навозном проходе, кормовом столе должен быть забетонирован. Раздача кормов на кормовой стол проводится с помощью кормораздатчиков-смесителей новых конструкций. Чтобы телки не перебежали с одного места на другое при их кормлении, необходимо ставить перегородки-разделители.

Таблица 3 - Размеры индивидуальных боксов и технические параметры оборудования

Возраст тёлочек, мес.	Размер бокса, см		Высота планок разделителя, см		Фронт кормления, см	Площадь выгульно-кормовых дворов, м ² /гол.
	ширина	длина				
3-6	60	120-130	80	25	35	2
6-10	70	140-150	80	30	40	5
10-15	80	150-160	90	35	45	5
12-20	85	170-180	90	40	50	5
20-24 (нетели)	90	180-190	100	40	60	5

Для создания комфортных условий отдыха животных в боксах необходимо использовать подстилку (опил или соломенную резку, специальные маты).

Условия содержания в помещениях для молодняка должны отвечать зоогигиеническим и ветеринарно-санитарным требованиям. Особое внимание следует уделять поддержанию в помещениях оптимального микроклимата, параметры которого следующие: температура воздуха – 10-12⁰ С, относительная влажность – 75 %, допустимая концентрация углекислого газа – 0,25 %, аммиака – 0,02 мг/л, сероводорода – 0,01 мг/л, скорость движения воздуха зимой – 0,5 м/с, летом – 0,8-1 м/с, освещенность 1:10 (отношение площади окон к площади пола).

В процессе выращивания ремонтных телок необходимо вести тщательный отбор животных по их развитию, экстерьеру и приспособленности к промышленной технологии содержания, при этом следует учитывать развитие мускулатуры, крепость костяка, развитие груди и задней части туловища. Первый раз телок отбирают в 6-месячном возрасте, второй 10-12 - месячном возрасте и третий раз перед случкой. ВыбракОВанный молодняк ставится на откорм.

1.8 Роль поведенческих реакций при выращивании ремонтных тёлОК

Поведение является интегральным показателем проявления жизнедеятельности организма и свидетельствует о степени соответствия условий содержания их биологическим потребностям.

Как отмечает Т.А. Мисостов, Н.Л. Геймур, А.А. Коновалов (1997) с увеличением возраста крупного рогатого скота отмечается уменьшение продолжительности лежания, движения и частоты вставания, одновременно увеличивается время на стояние, приём корма, разовый отдых лежачку и жвачный период. Надо полагать, возрастная динамика этологических реакций обуславливается развитием организма и его функци-

ональной деятельностью. Проявление поведенческих реакций характерны животным, находящимся обязательно в комфортных условиях.

Как показывают данные научных исследований, даже такие показатели, как высота в холке и особенно возраст и масса тела, тесно коррелируют с доминантой поведения особей в группе. Введение же новых животных в группу, отмечает С.И. Плященко, А.Ф. Трофимов (1985), вызывает уменьшение времени отдыха в среднем по группе на 14 %, в 6 раз увеличивает количество драк и в 2,5 раза - двигательную активность и продуктивность при этом падает на 10 %. При этом первотёлок целесообразнее формировать в отдельные группы и содержать их вместе в течение всей лактации. В условиях беспривязного содержания продуктивность их больше на 5-10 %, чем при объединении первотёлок с взрослыми животными.

Система выращивания молодняка оказывает влияние на реакции стадного поведения, в частности, на проявление агрессивности и материнских качеств. При формировании крупных стад и применении промышленной технологии производства, рассчитанной на высокую производительность труда, возникает необходимость изучения поведения животных с генетической точки зрения.

В условиях, где исключён индивидуальный подход к животным, идеальным следует считать стадо однородное, как по хозяйственно-полезным признакам, так и по поведению.

Известно, что если животные в течение ряда поколений содержались на привязи, то их перевод на беспривязное содержание вызывает нарушение жизненного ритма. Как показали исследования М.Ф. Юдина, Н.Г. Фенченко, В.Н. Лазаренко (2001), чёрно-пёстрый скот более приспособлен к условиям беспривязного содержания, чем другие породы, и объясняется это тем, что данный переход сопровождается глубокими изменениями психики животных. Отчётливая взаимосвязь обнаруживалась меж-

ду выбором места, продолжительностью отдыха и кормления в соответствии с рангом животного. Так, коровы низших рангов, независимо от породы, характеризовались отличительной пугливостью, слабой агрессивностью, более низкими удоями и невысокой скоростью молокоотдачи. У кормушек они обычно занимали крайние более свободные места, корм потребляли жадно с перерывами, оглядываясь по сторонам, почти всегда находились в стрессовом состоянии. В то же время животные-лидеры занимали привычные для них места у той части кормушки, где больше корма, выбирая лучшие по вкусовым качествам растения, а остальные выбирали из кормушки. Поэтому часть корма не использовалась по целевому назначению, что вело к их перерасходу на единицу получаемой продукции и относительному недоеданию животных более низших рангов. Всё это в конечном итоге сказывалось на уровне продуктивности, здоровье отдельных животных и их поведенческих реакций.

При успешном выращивании телят под коровами - важно, чтобы между ними (собственными и приёмными) установились крепкие связи, которые обеспечили бы соответствующий режим телятам со стороны коров-кормилиц. Развитие отношений между коровами-кормилицами и телятами обуславливают три фактора: благоприятные условия среды, хорошее состояние здоровья коровы-кормилицы и телят, а также обеспечение условий, способствующих установлению между ними тесного контакта (А.Б. Москвичёва, 2005).

Исследования, проводимые М. Ковальчиковой и К. Ковальчиком (1984), М.Р. Кудрин (2008) показывают, что при беспривязно-боксовом содержании 6-месячные тёлки проводили в боксах 80,9 % от общего времени лежания, а остальное время лежали в проходах на щелевом полу. В группе 9 - и 12-месячных тёлок на лежание в боксах приходилось 94,5 %, 15-месячных - 98,6 и нетелей - 95,8 % всего времени лежания. По-видимому, заключают авторы, при большой плотности поголовья молод-

няка целесообразно комбинировать систему беспривязно-стойлового содержания с системой боксового содержания. Тёлок в возрасте до 9-12 месяцев рекомендуется содержать в боксах. Для них пригодны боксы размером 85x180 см, для 15-месячных тёлочек и нетелей - 95x200 см.

М.Д. Юдин, Н.Г. Фенченко, В.Н. Лазаренко (2001), М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина (2008) отмечают, что отличные системы содержания по-разному влияют на время потребления корма. Так, при беспривязном содержании коровы в течение суток затрачивали на потребление корма 317 минут, а при привязном этот показатель варьировал в пределах 275-320 минут.

После потребления корма у жвачных наступает период покоя, который продолжается 15-70 минут. Затем начинается период жвачки, который подразделяется на следующие фазы: отрыгивание кормовой массы в ротовую полость, пережевывание кормовой массы, слюноотделение, проглатывание.

Закономерно установлено, что на продолжительность жвачки влияет наличие клетчатки в корме. М.Г. Пушкарёв (2003) выявил у коров прямую зависимость между содержанием клетчатки и временем, затрачиваемым на жвачку. Крупный рогатый скот пережевывает корм большей частью лёжа (79-80 % от всего времени). Оставшееся время использует на жвачку в положении стоя, а при содержании в боксах примерно 1 % времени расходовали на жвачку в движении.

На появление жвачки у крупного рогатого скота оказывает влияние чередование дня и ночи, но почти не влияет частота кормления и промежуток между ними. Наиболее интенсивная жвачка наступает во второй половине ночи. Искусственное удлинение ночи увеличивает её продолжительность. Цикличность жвачки, количество отрыгиваемых кормов, число жевательных движений зависит от уровня кормления, химического состава и физической формы кормов. Цикл жвачки при однократном и дву-

кратном кормлении повторяется, а при кормлении вволю исчезает. При утреннем скармливании кормов время, затраченное на жвачку, больше, чем при скармливании вечером. Продолжительность жвачки связана с количеством клетчатки в рационе, так измельченные и гранулированные корма резко сокращают её длительность.

Потребность во сне у разных животных неодинакова. Большую часть времени отдыха крупный рогатый скот использует на пережевывание корма. Животные отдыхают с открытыми глазами, и сон у них краток, сопровождающийся полным расслаблением мышц. Изучая поведение телок при разной технологии содержания Е.И. Админ (1980), М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина (2008) установили, что на ночное время суток приходится 70 % времени отдыха.

Поведение животных - одна из сложных систем жизнедеятельности организма, обусловленное не только генотипом животного, но и влиянием факторов внешней среды. Генотип по этологическим признакам реализуется в процессе онтогенеза в виде элементарных актов, сложных форм и свойств поведения. Поведение же сельскохозяйственных животных является, кроме этого, механизмом реализации генетически запрограммированных, а также фенотипически проявляющихся свойств организма, используемых человеком в целях получения продукции. При совершенствовании технологии содержания крупного рогатого скота и получении в дальнейшем высококачественной продукции, резко повышается интерес к этологическим исследованиям с целью управления поведением животных в различных условиях (А. Богданов, Е.Тяпугин, 1992; А.И. Бич, 2000; Г.Ю. Берёзкина, 2005; М.З. Юнусов, 2008; Е.Н. Ефремова, 2008).

Направленный отбор может привести к созданию спокойного легкоуправляемого стада. Знание форм поведения животных на современных фермах может предотвратить неоправданные потери, а также способствует росту продуктивности и снижению затрат труда (Г.В. Родионов, 1992).

В этой связи возникает необходимость изучения поведенческих реакций ремонтных тёлочек при различных условиях содержания их в молочный период.

По данным исследований М.Г. Пушкарева (2003) выявлено, что в связи с изменением способа содержания и возраста животных, их жизненные процессы претерпевают определенные изменения. Тёлки опытной группы, содержащиеся в индивидуальных клетках до трёхмесячного возраста, вели себя менее активно, чем контрольные на 61,6-81,3 минут или на 29,3-31,8 %, были спокойнее, больше отдыхали, в среднем время отдыха было продолжительнее на 34,1-57,5 минут или на 9,2-15,8 % по сравнению с клеточно-групповым содержанием. Так же в опытной группе отмечаются большие затраты времени на процессы кормления на 25,0-21,0 минут или на 15,2-27,5 %.

К 18 месяцам, при смене технологии содержания, а именно, выращивании тёлочек в одинаковых условиях при беспривязно-боксовом содержании, отмечается меньшая разница в поведении. Так, в состоянии бодрствования тёлки контрольной группы находились больше на 33,3 минуты или на 11,5 %. Отмечается, что время, затраченное на процессы отдыха на данном этапе, с возрастом имеет меньшее различие между группами.

На процессы, связанные с кормлением, в возрасте 18 месяцев опытные тёлки затрачивали больше времени на 14,9 минут или на 10,3 %, так как они были спокойнее и продолжительнее находились около кормушек.

Отмечается, чем меньше индекс двигательной активности, тем животное более спокойнее и уравновешеннее, менее значительно реагирует на внешние раздражающие факторы, спокойнее и продолжительнее потребляет предоставленный корм и его усваивает, а следовательно, обладает большей способностью наращивать живую массу и откладывать в организме про запас питательные вещества, необходимые для здорового роста и развития молодого животного.

Г.Ю. Берёзкиной (2005) выявлено, что в молочный период (0-6 месяцев) существенных различий по интенсивности роста ремонтных тёлочек с разным уровнем функциональной активности не наблюдалось. Низкоактивные животные имели незначительно выше живую массу и среднесуточный прирост, чем аналоги с высоким и средним индексом общей активности соответственно на 2,0 %-3,1 %; 2,4 % - 3,7 %. В 12 месяцев высокоактивный молодняк имел более высокую живую массу на 1,4 % и среднесуточные приросты на 6,5 % по сравнению с низко активными аналогами. Такая же тенденция сохраняется и к 18-месячному возрасту. Высокоактивные животные обладали более высокой живой массой и среднесуточными приростами, чем их низко активные аналоги на 6,4 %.

Определённая закономерность взаимосвязи уровня общей активности и интенсивности роста подтверждается также и величиной корреляционной связи между индексом общей активности и среднесуточным приростом ($r = -0,23$), а в 6, 12 и 18-месячном возрасте она составила $r = +0,06$; $r = +0,10$; $r = +0,40$ соответственно.

Знание этологии сельскохозяйственных животных позволяет более рационально подойти к вопросам их содержания, оценивая отдельные технологические системы с точки зрения пригодности их для животных, а также кормления и разведения.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Технология содержания и кормления ремонтных тёлочек, нетелей

Исследования проведены в СХПК «Колхоз им. Мичурина» Вавожского района Удмуртской Республики.

Для решения поставленных задач было отобрано в возрасте 12 месяцев 60 ремонтных тёлочек чёрно-пёстрой породы с учётом живой массы, происхождения, продуктивности матери и отца. Подопытных тёлочек содержали до 12-месячного возраста на щелевых чугунных полах по 15 голов в клетке. В годовалом возрасте подопытных тёлочек разделили на две

группы по 30 голов. Тёлок опытной группы содержали при беспривязно-боксовом способе по 30 голов в секции, а контрольной – клеточно-групповым на щелевых чугунных полах в двух клетках.

В секциях тёлки опытной группы были распределены по возрастным периодам: 12-14; 15-18 месяцев. Схема беспривязно-боксового способа содержания ремонтных тёлочек и коров приведена на рисунке 1.

Опытные тёлки отдыхали в боксе с деревянным настилом и применением соломенной подстилки, навозные проходы были шириной 3,0 м, навоз убирали из секции при помощи дельта-скрепера.

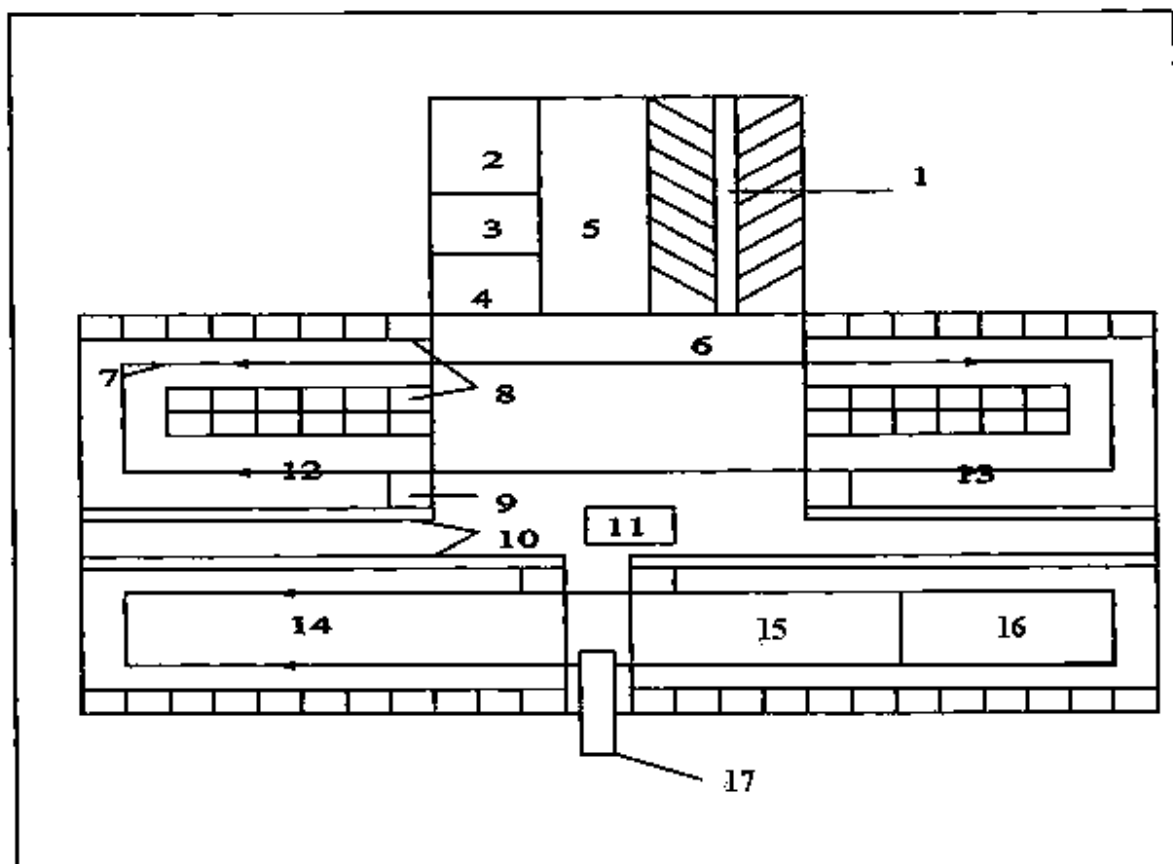


Рисунок 1 – Схема беспривязно-боксового способа содержания ремонтных тёлочек и коров

1 - доильный зал, 2 - молочный блок, 3 - комната отдыха, 4 - секция для отела животных под осеменение, ветеринарные мероприятия, 5 - раскол, 6 - преддоильная площадка, 7 - навозный проход, 8 - боксы, 9 - групповая поилка, 10 - кормовой стол, 11 - кормовой проход, 12 - секция для новорожденных, 14 - секция для тёлочек, 15, 16 - секция для коров, 17 - выходная дверь.

тельных коров, 13 - секция для коров после 100 дней лактирования, 14 - 15 - ремонтные тёлки с 12 до 18 месяцев, 16 - нетели с 6-месячной стельности до отёла, 17 - наклонный навозный транспортер.

Раздача кормов на кормовой стол осуществлялась с помощью итальянских кормораздатчиков-смесителей фирмы «Де Лаваль», выполняющих три операции: измельчение грубого корма (сена, сенажа), смешивание с сочными кормами (силос, сенаж) и раздача на кормовой стол. поение - из групповых поилок.

В помещении поддерживался оптимальный температурный режим с помощью открытия и закрытия окон, имелась естественная вентиляция. Вдоль конька крыши предусмотрены отверстия, через которые осуществляется воздухообмен. Температура в помещении колебалась от 10 до 15⁰С, влажность воздуха 70-75 %.

Опытные тёлки, нетели содержались в 14 и 15 секциях, затем с 6-месячной стельности переходили в 16 секцию, отёл проводили в родильном отделении, через 10 дней после отёла их переводили в 12 секцию для новотельных коров до 100 дней лактирования, а после 100 дней лактирования в 13 секцию.

При беспривязно-боксовой технологии тёлки содержали летом и зимой в помещении, так как выгульные площадки были в стадии строительства.

Контрольных тёлки, нетелей до 6-месячной стельности содержали при клеточно-групповом способе на щелевых чугунных полах по 15 голов в клетке, кормление осуществляли из металлических кормушек, поение – из групповой поилки на две клетки. В зимний период нетелей после шестимесячной стельности ставили на привязь с применением прогулки в выгульном дворе в течение 2-3 часов, в летний период они находились на пастбище, на ночь для отдыха их пригоняли на выгульную площадку.

Рацион кормления тёлочек в подопытных группах составляли согласно детализированным нормам (А.П. Калашников, В.В. Щеглов, Н.Г. Первов, 2003).

Среднесуточные рационы для тёлочек контрольной группы с 12-ти до 15-ти и с 15-ти до 18-месячного возраста приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Среднесуточный рацион кормления тёлочек контрольной группы и его питательность (среднесуточный прирост живой массы 650-700 г)

Корм	Возраст, месяцев	
	12-15	15-18
Сено злаково-бобовое, кг	4,0	2,0
Сенаж злаково-бобовый, кг	7,0	-
Силос злаково-бобовый, кг	-	12,0
Зелёная масса злаково-бобовых и злаковых культур, кг	-	9,0
Концентраты, кг	1,9	2,2
БМВД, кг	0,200	0,200
Соль поваренная, кг	0,050	0,055
ЭЖЕ	7,2	8,0
обменная энергия, МДж	72	80
сухое вещество, кг	8,0	8,2
переваримый протеин, г	625,7	645,1
сырой жир, г	286	319
сырая клетчатка, г	2075	2026
сахар, г	350	380
кальций, г	48	47
фосфор, г	32	33
каротин, мг	224	605

Опытные тёлочки с 12 месяцев получали такой же рацион, но по питательности увеличенный на 10 %.

В состав рациона тёлочек входили разнообразные корма. В структуре рациона грубые корма (сено, сенаж) составили 32,4 %, сочные (силос, зелёная масса) – 25,2 % и концентраты 42,4 %, то есть применяли сенажно-силосный тип кормления с невысоким количеством концентратов, что способствовало интенсивному росту и развитию тёлочек. Расход кормов и

питательность рациона с 12 до 18 месяцев выращивания подопытных тёлочек, в расчёте на голову, приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Расход кормов с 12 до 18 месяцев выращивания подопытных тёлочек, в расчёте на 1 голову, кг

Корм	Количество	
	группа	
	контрольная	опытная
Сено злаково-бобовое	324	356
Сенаж злаково-бобовый	162	178
Силос злаково-бобовый	252	277
Зелёная масса злаково-бобовых культур	819	901
Комбикорм	369	406
БМВД	36	40
Соль поваренная	19,9	21,9
Содержание питательных веществ в рационе:		
ЭКЕ	1306	1437
обменная энергия, МДж	13060	14366
сухое вещество, кг	1384	1522
переваримый протеин, кг	124,4	125,6
сырой жир, кг	544,5	598,9
сырая клетчатка, кг	469,1	516,0
сахар, кг	85,7	94,3
кальций, кг	9,6	10,6
фосфор, кг	7,8	8,6
каротин, г	8,5	9,4
железо, г	79,4	87,3
медь, г	10,67	11,74
цинк, г	57,1	62,8
кобальт, г	27,2	29,9
йод, г	11,9	13,1
витамин Д, тыс.МЕ	22,0	24,2
витамин Е, мг	46,1	50,7

Недостающее количество микроэлементов и витаминов было восполнено за счёт белково-минерально-витаминных добавок.

Среднесуточные рационы для нетелей контрольной и опытной группы в возрасте от 19-21; 22-24 и 25-27-месячного возраста приведены в таблице 6 и 7.

Питательность рациона нетелей позволила получить среднесуточные приросты живой массы 550-600 г. В состав рациона входили грубые, сочные, зелёные, концентрированные корма.

Таблица 6 - Среднесуточный рацион кормления нетелей контрольной группы, кг

Корм	Возраст, месяцев			
	19-21	22	23-24	25-27
Сено злаково-бобовое	-	-	5,0	6,0
Сенаж бобово-злаковых	-	-	-	7,0
Силос однолетних и многолетних культур	-	-	6,0	-
Зелёная масса злаково-бобовых и злаковых культур	28,0	30,0	-	-
Концентраты	2,30	2,40	2,40	2,50
Патока	-	0,400	0,400	0,400
БМВД	0,200	0,300	0,300	0,300
Соль поваренная	0,06	0,060	0,060	0,063

Таблица 7 - Среднесуточный рацион кормления нетелей опытной группы, кг

Корм	Возраст, месяцев			
	19-21	22	23-24	25-27
Сено злаково-бобовое	-	-	5,5	6,6
Сенаж бобово-злаковых	-	-	-	7,7
Силос однолетних и многолетних культур	-	-	6,6	-
Зелёная масса злаково-бобовых и злаковых культур	30,8	33,0	-	-
Концентраты	2,53	2,64	2,64	2,75
Патока	-	0,44	0,440	0,440
БМВД	0,220	0,33	0,330	0,330
Соль поваренная	0,066	0,066	0,066	0,069

Для балансирования рациона по сахаро-протеиновому отношению скармливали нетелям патоку, что способствовало нормативному отношению 0,84. Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества составила 0,86, количество переваримого протеина на 1 ЭКЕ равно 102 г.

Для обеспечения нетелей макро-микроэлементами, витаминами добавляли в рацион БМВД, согласно норм и рациона их кормления.

В структуре рациона нетелей сено составило 19,05 %, сенаж – 9,36 %, силос – 3,28 %, зелёная масса – 33,70 %, патока – 2,50 % и концентраты – 32,11 %. В структуре рациона наибольший процент по питательности составляли зелёные корма, концентраты, а в зимний период - сено, сенаж, что способствовало хорошему росту нетелей и развитию плода.

2.2 Рост и развитие ремонтных тёлочек и нетелей

Под целенаправленным выращиванием ремонтных тёлочек понимается рациональная система кормления, содержания и использования, которая способствует максимальному проявлению и развитию желательных признаков и свойств с учётом назначения и эксплуатации в определённых природно-климатических условиях (С.Н. Ижболдина, А.Б. Москвичёва, Н.А. Санникова и др., 2007; С.Д. Батанов, Г.Ю. Берёзкина, 2008).

В таблице 8 представлены данные по изменению живой массы и приростов живой массы тёлочек и нетелей с 12 до 24 месяцев.

В годовалом возрасте подопытные тёлочки имели живую массу 300 кг, среднесуточный прирост живой массы за год составил 728,7 г, затраты кормов, в расчёте на одну голову, - 1660,2 ЭКЕ, на один кг прироста живой массы затрачено кормов по питательности 6,24 ЭКЕ.

В возрасте 18 месяцев живая масса ремонтных тёлочек контрольной группы составила 410,1 кг, опытной - 409,8 кг. В возрасте 21 месяц живая масса нетелей опытной группы превысила показатель контрольных по живой массе на 5,8 кг, среднесуточному приросту живой массы на 67,9 г ($P < 0,01$), относительному приросту на 1,31 %. К возрасту 18 месяцев тёлочки были плодотворно осеменены, что в дальнейшем положительно повлияло на среднесуточный прирост живой массы животных, особенно в период с 21 до 24 месяцев, в контрольной он составил 702,1 г, в опытной группе - 781,7 г, что больше на 79,6 г ($P < 0,05$), или на 11,3 %. Живая масса в воз-

расте 24 месяцев соответственно 529,6 и 542,8 кг, что больше на 13,2 кг или на 2,5 % ($P < 0,05$). Таким образом, адаптационный период ремонтных тёлочек при беспривязно-боксовой технологии содержания длился три

Таблица 8 – Изменение живой массы и приростов тёлочек и нетелей

Возраст, мес.	Группа					
	контрольная (n=30)			опытная (n=30)		
	живая масса, кг	прирост		живая масса, кг	прирост	
		среднесуточный, г	относительный, %		среднесуточный, г	относительный, %
12	300,0±6,1	731,5±11,3	160,36	300,0±8,4	731,5±11,4	160,36
15	358,5±6,6	642,8± 13,0*	17,77	354,1±6,6	601,1±12,8	16,54
18	410,1±3,2	567,0±18,6	13,42	409,8±3,5	612,1±10,1*	14,58
21	464,3± 3,0	602,2± 9,1	12,40	470,1±2,8	670,0±12,8**	13,71
24	529,6±4,1	702,1± 12,3	13,14	542,8±3,9*	781,7±18,8*	14,35
За период с 12 до 24 мес.	529,6±4,1	629,0±11,2	55,35	542,8±3,9	665,2±12,3*	57,62

*P<0,05; **P<0,01

месяца – с 12 до 15 месяцев, а далее произошло постепенное увеличение среднесуточного прироста и соответственно живой массы.

На рисунке 2 приведено изменение среднесуточных приростов ремонтных тёлочек и нетелей, что подтверждает вышесказанное.

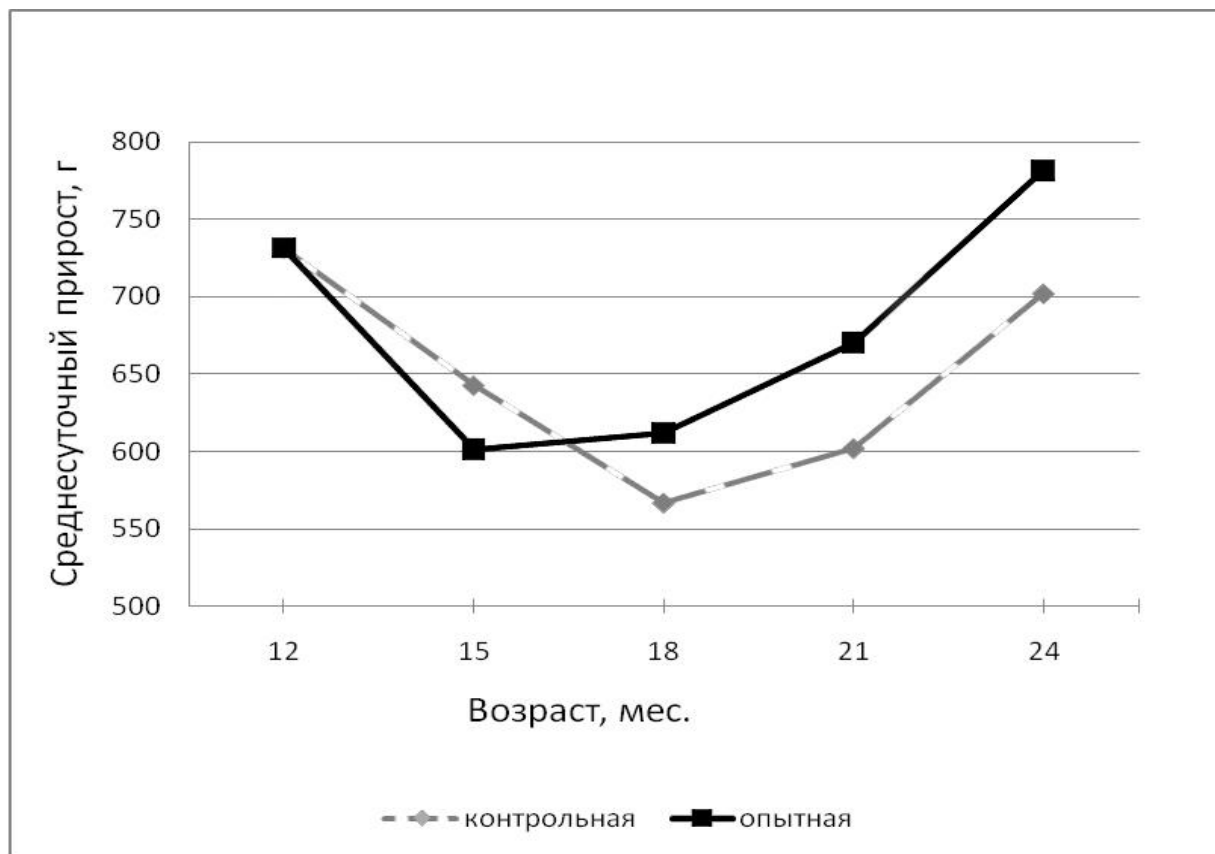


Рисунок 2 - Изменение среднесуточных приростов ремонтных тёлочек и нетелей

Длительное содержание животных на ограниченных площадях (клеточно-групповое содержание на щелевых полах) не только лишает их необходимой дозы биохимической энергии, но и угнетает тёлочек, сужает круг условно-рефлекторных реакций, которая необходима в первые полтора года. При формировании ремонтных тёлочек в гурты в количестве 100-120 голов в летний период и проведение выпаса с невысокой урожайностью трав (менее 100 ц/га) они испытывают физическую нагрузку при передвижении на большие расстояния, на что указывает данные физиологического состояния и среднесуточные приросты (567-602,2 г) в возрасте с 18 до 21 месяца.

Безвыгульная беспривязно-боксовая технология содержания ремонтных тёлочек с применением соломенной подстилки позволила животным двигаться в соответствии с физиологическим состоянием, способствовала укреплению костной системы, повышению аппетита и среднесуточных приростов живой массы до 781,7 г.

Аналогичные данные по живой массе и среднесуточному приросту были получены в исследованиях Л.Ф. Филипповой (2000), Н.Е. Рыболовлева (2004), А.Б. Москвичёвой (2005), а при беспривязно-боксовой технологии Е.А. Васильевой, С.Н. Ижболдиной (2001), М.Г. Пушкарева (2003), Е.Б. Петрова, В.М. Тараторкина (2007).

Развитие животного представляет собой качественное изменение содержимого клеток и органообразующих процессов, которые организм проходит от зиготы до глубокой старости. Масса растущих животных в процессе онтогенеза – один из наиболее распространенных показателей хозяйственной и физиологической скороспелости, при этом в течение жизни каждая особь проявляет присущую ему индивидуальность. Условия кормления, содержания и генетического потенциала в итоге отражаются и на развитии организма (А.А. Малигонов, Г.Ф. Расходов, 1925; П.Д. Пшеничный, 1974; В.Д. Хромченков, 1998; С.Н. Ижболдина, Л.А. Ившина, Т.К. Сухих (2008); С.Н. Ижболдина, М.Р. Кудрин, 2013).

Проведены исследования линейного роста тёлочек методом взятия основных промеров тела 12 и 18 месяцев для изучения изменения статей с возрастом (таблица 9).

Данные таблицы показывают, что в 18 месяцев по сравнению с годовалым возрастом высота в холке у ремонтных тёлочек контрольной группы повысилась на 14,4 см или 12,6 %; косая длина туловища – 19,6 см или 15,4 %; промеры груди: глубина – 5,0 см или 8,3 %; ширина – 6,2 см или 16,1 %; обхват – 17 см или 10,4 %; ширина в маклоках – 7,6 см или 19,8 % и обхват пясти – 3,4 см или 21,2 %.

Таблица 9 - Возрастные изменения основных промеров ремонтных тёлоч при разных способах содержания, см (n=20)

Промер	Группа			
	возраст 12 месяцев		возраст 18 месяцев	
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Высота в холке	114,4±0,93	114,8±0,93	128,8±0,66	129,0±0,67
Высота в крестце	119,4±0,68	120,0±0,67	133,4±0,60	134,0±0,61
Косая длина туловища	127,0±0,55	127,7±0,55	146,6±0,68	147,1±0,68
Обхват груди	162,6±0,51	162,4±0,52	179,6±2,25	179,2±1,14
Глубина груди	60,2±0,58	60,4±0,58	65,2±0,86	65,5±0,85
Ширина груди	38,4±0,40	38,5±0,40	44,6±0,40	44,5±0,40
Ширина в маклоках	38,2±0,37	38,4±0,368	45,8±0,66	45,9±0,65
Ширина в седалищных буграх	18,4±0,68	18,5±0,67	25,8±0,73	25,6±0,72
Обхват пясти	16,0±0,32	16,1±0,33	19,4±0,51	19,8±0,52

Интенсивный рост ремонтных тёлочек продолжается до 18 месяцев, особенно по высотным и широтным промерам и кривой длине туловища, а также объёму пясти.

Применение беспривязно-боксовой технологии содержания позволило сравнить динамику развития ремонтных тёлочек после годовалого возраста при разных способах: контрольная – клеточно-групповая на щелевых чугунных полах, опытная – беспривязно-боксовая.

Исследования по изменению линейного роста подопытных тёлочек выявили, что значительных различий в возрасте 18 месяцев не наблюдалось между группами, данные статистически недостоверные. Высота в холке у опытных тёлочек превышает контрольных всего на 0,15 %, крестце – 0,45 %, кривой длине туловища – 0,34 %, объёму и ширине груди меньше на 0,23 %, глубине груди выше на 0,46 %, ширине в маклоках – 0,22 % и объёму пясти – 2,06 %, так как тёлочки опытной группы передвигались в помещении, для них были созданы более комфортные условия отдыха в боксе с применением соломенной подстилки по сравнению с содержанием в клетках на чугунном полу, поэтому объём пясти у них в возрасте 18 месяцев составил 19,8 см или больше на 0,4 см (2,06 %). Они несколько лучше росли в высоту, длину, имели молочный тип, характерный для голштинизированного чёрно-пёстрого скота.

Беспривязно-боксовое содержание за короткий срок (с 12 до 18 мес.) не смогло оказать существенного влияния на линейный рост, так как организм животного был уже почти сформирован к годовалому возрасту, однако новая технология содержания оказала влияние на высотные показатели, кривую длину туловища, глубину груди, но более значительное различие по объёму пясти (2,06 %), что было подтверждено индексами телосложения (таблица 10).

В возрасте 18 месяцев у тёлочек незначительно были выше при беспривязно-боксовой технологии показатели по грудному индексу (68,48), растянутости (114,03), сбитости (122,51), костистости (15,35).

Таблица 10 – Индексы телосложения ремонтных тёлочек при разных технологиях содержания

Индекс телосложения	Возраст			
	12 месяцев		18 месяцев	
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Длинноногости	47,38	47,39	49,22	49,53
Растянутости	111,01	111,24	113,82	114,03
Тазогрудной	100,50	100,26	96,95	97,38
Грудной	63,79	63,74	67,94	68,48
Сбитости	128,03	127,17	121,82	122,51
Костистости	13,99	14,02	13,35	15,06

2.3 Поведенческие реакции ремонтных тёлочек

Необходимость изучения поведенческих реакций ремонтных тёлочек возникла в связи со значительной продолжительностью исследований в различных условиях содержания.

В возрасте 12 месяцев изучали поведенческие реакции ремонтных тёлочек при клеточно-групповом способе содержания, определяли изменение поведения с возрастом; в 18 месяцев сравнивали два способа содержания: привязное – контрольной группы и беспривязно-боксовое – опытной группы.

Поведенческие реакции тёлочек, которых наблюдали в течение 12 часов в сутки, разделили на бодрствование и отдых. В бодрствование вошли следующие элементы: бодрствование, приём корма, жвачка стоя и испражнения. В поведенческие реакции отдых – лежание, сон и жвачка лёжа.

В результате наблюдений выявлено, что в связи с изменением способа содержания и возраста животных, их жизненные процессы претерпевают определенные изменения. Полученные данные по поведенческим реакциям тёлочек представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Поведенческие реакции ремонтных тёлочек в различные возрастные периоды, мин (n=5)

Возраст, мес	Поведенческие показатели, минут						Индекс	
	бодрствование				отдых		двигатель- ной активности	пищевой актив- ности
	всего	в том числе			всего	в т.ч. жвачка		
		приём корма	жвачка стоя	испраж- нения				
12	473,6±1,60	196,5±2,34	86,0±2,34	5,80±0,12	246,4±1,60	128,8±1,54	0,564±0,001	0,940± 0,002***
18*	417,2±0,80	221,5±2,24**	98,4±0,50*	7,50±0,26	302,8±0,80***	137,6± 1,00***	0,463±0,001	1,045± 0,001***
18	447,8±1,16***	211,8±1,18	96,0±0,70	7,10±0,16	272,2±1,93	124,8±1,29	0,538± 0,001***	0,967± 0,001

Примечание 18* - контрольная группа; 18 – опытная группа

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

В возрасте 18 месяцев на поведенческие реакции подопытных тёлочек оказала влияние технология содержания. Общая продолжительность бодрствования была больше на 30,6 минут или 7,33 % ($P < 0,001$) при беспривязно-боксовой технологии, так как они больше передвигались. Однако, при привязном способе содержания они более длительный период находились около кормушек, поедали корм на 9,7 минут дольше или на 4,58 % ($P < 0,01$), продолжительность жвачки была больше на 12,8 минут или на 10,25 % ($P < 0,05$). Индекс двигательной активности выше у тёлочек при беспривязно-боксовом способе на 0,075 или 16,19 % ($P < 0,001$), а пищевая активность наоборот, она выше при привязной технологии на 0,078 или 8,06 % ($P < 0,001$).

На рисунках 3-5 приведены диаграммы по поведенческим реакциям тёлочек в возрастном аспекте и при разной технологии содержания в 18 месяцев.

Таким образом, полученные данные показывают, что возраст и технология содержания оказывают влияние на поведенческие реакции животных. Характер отдыха лежа не одинаков, при беспривязно-боксовом способе тёлочки лежат в основном с вытянутыми конечностями, так как хватает пространства, то при содержании в клетках с небольшим животные лежали подобрав под себя ноги.

К концу 18-ти месячного возраста подопытные тёлочки были плодотворно осеменены и стали менее активными, они больше времени лежали по сравнению с другими периодами. В этот период онтогенеза тёлочки больше времени затрачивали на приём корма. Аналогичные результаты были получены в исследованиях Г.Ю. Берёзкиной (2005), Р.Г. Ильина (2007).

Повышение индекса пищевой активности с увеличением возраста объясняется повышенным аппетитом, продолжительным периодом жвачки, при относительно спокойном нраве и поведении, что свидетельствует о физиологически здоровом росте.

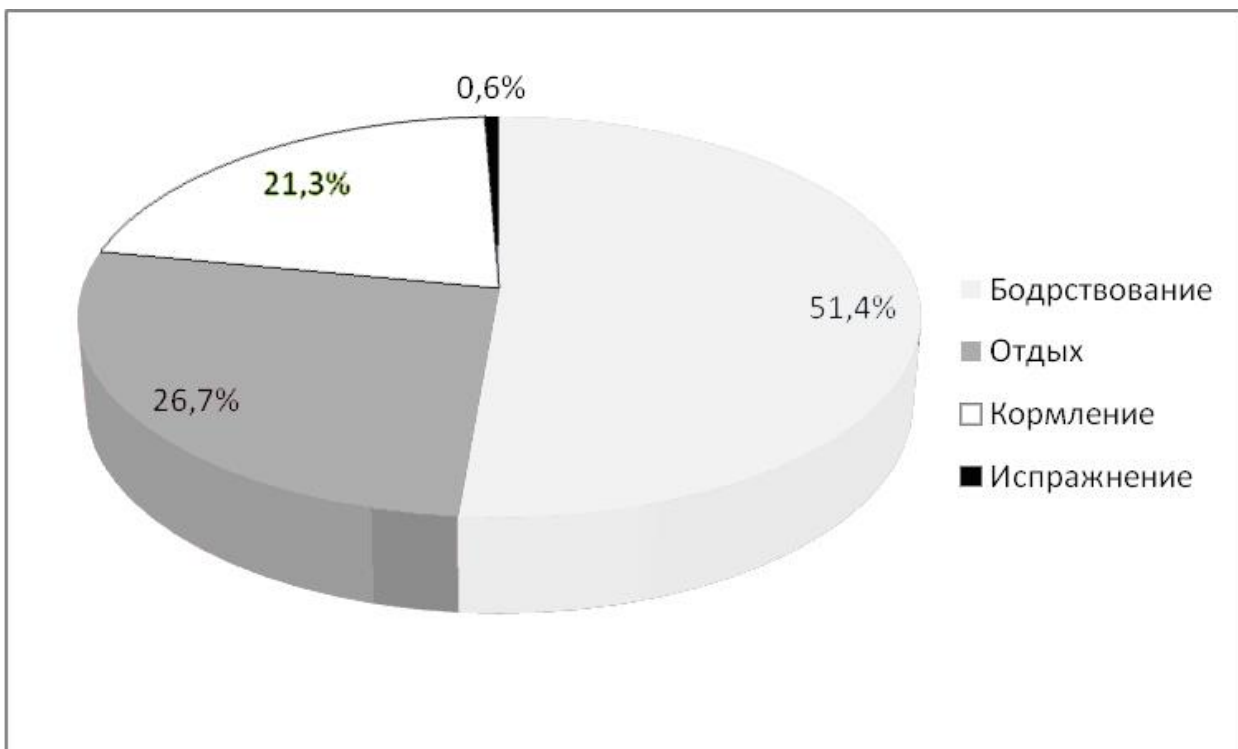


Рисунок 3 - Динамика основных поведенческих показателей ремонтных тёлочек в возрасте 12 месяцев, %

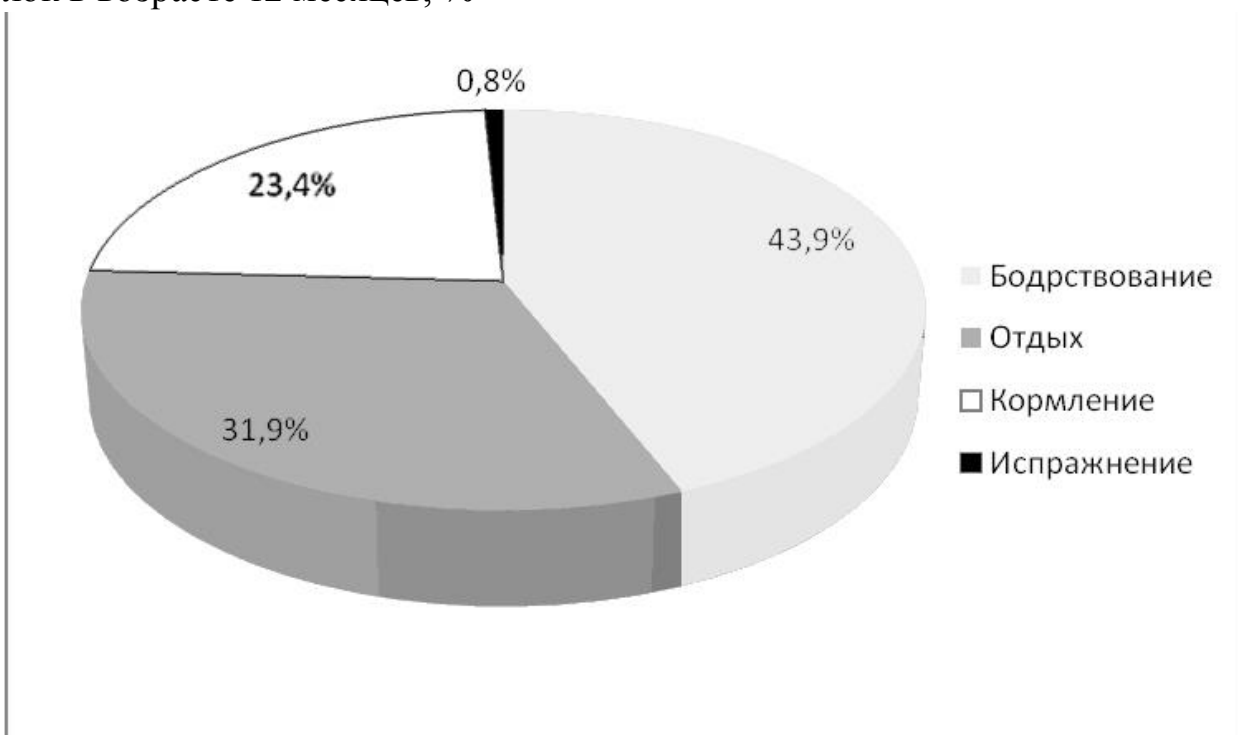


Рисунок 4 - Динамика основных поведенческих показателей ремонтных тёлочек контрольной группы в возрасте 18 месяцев при привязном способе содержания, %

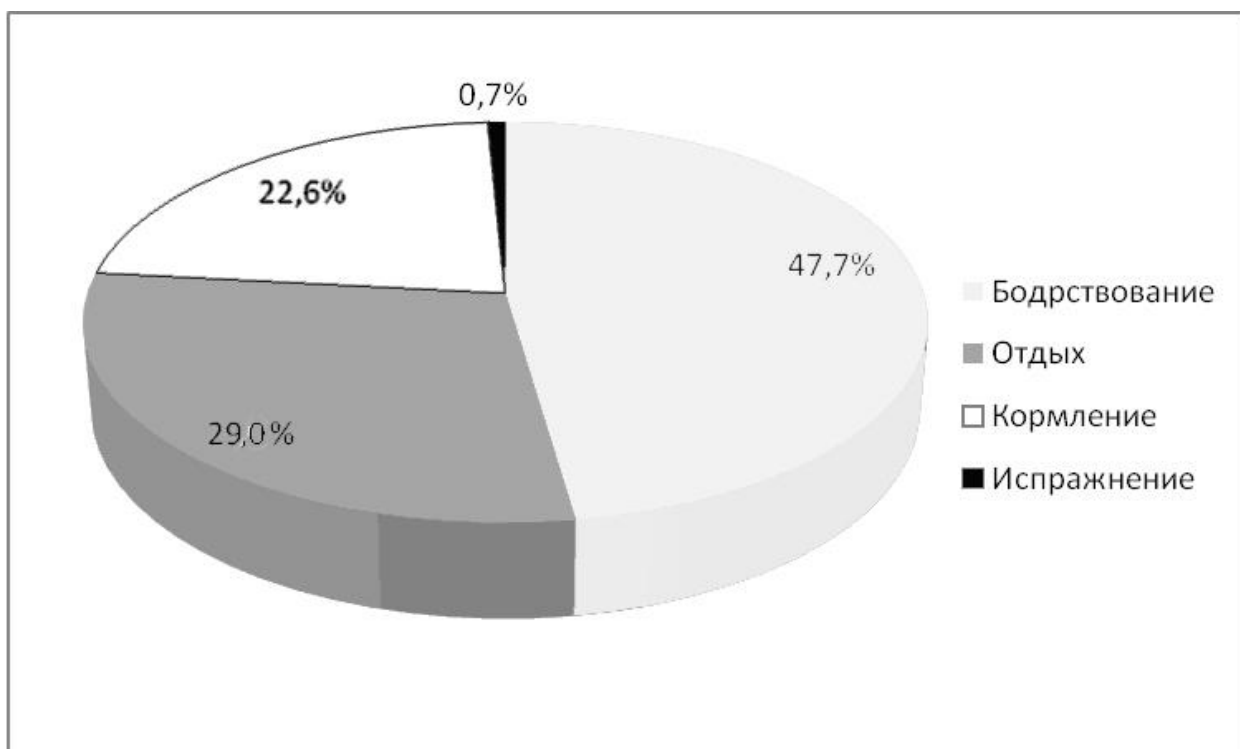


Рисунок 5 - Динамика основных поведенческих показателей ремонтных тёлочек в возрасте 18 месяцев при беспривязно-бюксовом способе содержания, %

Таким образом, основные жизненные проявления опытных тёлочек являются собой наиболее спокойное поведение и нрав, что в свою очередь положительно влияет на потребление корма и вероятно на переваривание и усвоение питательных веществ это и приводит к повышению живой массы и среднесуточных приростов, а также нормализует обменные процессы и общее физиологическое состояние организма животных.

Кроме площади жизненного пространства на поведение животных оказывает влияние и общая численность группы, поскольку от этого зависит частота контактов.

При превышении предельно допустимого числа особей в группе она распадается (в социальном отношении), даже если жизненное пространство увеличивается, а условия кормления улучшаются. Это объясняется ограниченной способностью животных обрабатывать информацию, поступающую в мозг. Если размер группы увеличивается настолько, что индивидуальные контакты будут слишком частыми, то верхний предел восприятия инфор-

мации превысит, и мозг уже не в состоянии будет её обрабатывать. Переизбыток информации обуславливает стрессовую ситуацию. Численность группы влияет на скорость социальных отношений. В небольшой группе (до 30 голов) животные способны быстро запоминать других. В многочисленных (50 голов) - установление социальных отношений требует больше времени.

2.4 Влияние применения престартерных и стартерных комбикормов в молочный период на рост и развитие тёлочек

При выращивании тёлочек в условиях промышленного производства имеет значение способность молодняка потреблять большое количество объемистых кормов. Это в последующем сказывается на сроке эксплуатации коровы, крепости костяка и копытного рога. Рациональная система выращивания молодняка с учетом биологических особенностей животных должна способствовать нормальному росту, развитию, формированию высокой продуктивности и крепкой конституции, продлению сроков их хозяйственного использования. Реализация генетического потенциала растущего молодняка осуществляется посредством скармливания определенного набора кормов, обеспечивающих животное достаточным количеством энергии, сухого вещества, протеина, макро- и микроэлементов, витаминов (Я. Антал, Р. Благо, Я. Булла, 1986; В.В. Семенютин, 2011; С.Ижболдина, Н. Селезнева, 2013).

Целью исследования было определение влияния применения престартерных и стартерных комбикормов при скармливании в молочный период на рост и развитие ремонтных тёлочек холмогорской породы до 18 мес. Опыт проводился в ООО «Тыловой» Дебесского района Удмуртской Республики. Для исследования были отобраны 30 новорожденных тёлочек с учетом даты рождения и происхождения и разделены на 2 группы по 15 в каждой.

До 2 мес животных содержали в индивидуальных клетках на деревянном полу с применением соломенной подстилки, с 2 до 6 мес — по 5—6 голов в групповых клетках. Цельное молоко выпаивали до 6-недельного

возраста, в свободном доступе находился престартерный комбикорм «Форсаж», с 7-й недели жизни — стартерный комбикорм при свободном доступе к питьевой воде.

В возрасте от 6 до 12 мес ремонтные телки содержались группами по 15 голов в клетках размером 8,0×4,0 м на бетонном полу. Пол состоял из утрамбованного грунта, теплоизоляционного слоя толщиной 8—10 см из керамзита объемной массой 0,5-0,8 кг/м³, подстиляющего слоя из легкого бетона (8 см), в котором в качестве заполнителя использован керамзит, и цементно-песчаной стяжки (2 см), с использованием подстилки из опила, толщиной до 5 см. Ремонтных телок с годовалого возраста до 18 мес выращивали в условиях беспривязно-боксового содержания. Животные ежедневно осенью, зимой и весной в течение 2 ч, а летом постоянно, имели доступ на выгульно-кормовые площадки, где также проводилось нормированное кормление и поение из групповых поилок. Телки в любое время могли заходить в боксы и отдыхать без фиксации. Навозоудаление было организовано с использованием трактора (удаление из помещения 1 раз в сутки). В таблице 12 представлены данные по расходу кормов по возрастным периодам.

При одинаковой живой массе при рождении средняя живая масса телок в 6 мес в контрольной группе составила 161 кг, в опытной — 189,32 кг, что выше, чем в контрольной группе, на 28,32 кг, или на 17,59% ($P < 0,001$). Средняя живая масса телок в 12 мес и 18 мес также была выше в опытной группе соответственно на 36,98 кг ((12,93% ($P < 0,001$)) и 42,41 кг (12,93%). Среднесуточный прирост за период исследований был выше в пользу молодняка опытной группы на 12,05% ($P < 0,001$).

Таким образом, оптимальный уровень кормления и содержания, особенно в опытной группе, сбалансированность рационов по основным питательным веществам, требуемая концентрация энергии на 1 кг сухого вещества являлись основными условиями проявления ремонтными телками вы-

сокого среднесуточного прироста. Характерно, что высокая интенсивность роста телок сохранилась до 18 мес.

Таблица 12 - Расход кормов на 1 голову, по возрастным периодам, кг

Показатель	Возраст, мес					
	0—6		7—12		13—18	
	группа					
	кон- троль- ная	опыт- ная	кон- троль ная	опыт- ная	кон- троль ная	опыт- ная
Молоко+ЗЦМ	650,0	170,0	—	—	—	—
Престартерный комби- корм «Форсаж»	—	36,0	—	—	—	—
Стартерный комбикорм (с 25% БМВД)	—	346,0	—	—	—	—
Концентраты	200,0	—	273,0	273,0	271,5	271,5
Сено многолетних трав	200,0	105,0	400,4	445,9	543,0	561,1
Силос злаково-бобовый	395,0	490,0	1483,3	1610,7	2859,8	3022,7
Патока	—	—	40,7	45,3	54,3	54,3
Поваренная соль	2,6	2,6	4,5	4,5	9,05	9,05
Витаминно- минеральная кормовая смесь (ВМКС)	—	-	10,8	10,8	18,1	18,1

Рубец телок опытной группы получил лучшее развитие за счет поступления в него престартерных комбикормов и воды. В результате чего вырабатывается пропионовая (предшественник такого важного энергетического метаболита, как глюкоза), масляная и в незначительных количествах уксусная кислота. В результате ферментации корма летучие жирные кислоты стимулируют развитие сосочков рубца и его стенки. Рубец интенсивно развивается и к концу молочного периода способен принимать и переваривать значительные количества объемистых кормов.

3 ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ВЫПОЙКИ ТЕЛЯТ

Все новые и новые технологии внедряются в наше время в различные отрасли человеческой деятельности. Не обошел технический прогресс и фермерское хозяйство, в т.ч. животноводческую деятельность. Автоматизация нашла применение во многих сферах данной отрасли, но сегодня мы

поговорим о конкретном агрегате – станции выпойки телят. Такие станции являются полностью автоматическими и имеют неоспоримые плюсы. Во-первых, автоматизация процесса кормления существенно сокращает расходы на живую рабочую силу, во-вторых, позволяет рационализировать процесс кормления. Есть станции, предназначенные для скармливания отдельно цельным молоком или ЗЦМ, но существуют и гибридные варианты. Их можно с успехом применять как для выпойки индивидуальных особей, так и для группового применения. Плюс ко всему все автоматические поилки снабжены промывкой поилок антисептическими веществами, а также функцией дозирования медикаментозных препаратов, что в разы снижает уровень риска заражения телят различного рода инфекциями. Электронная часть станции выпойки телят представляет собой «умный» компьютер, который позволяет получать отдельным особям «свою» запрограммированную порцию, а также, содержит в себе базу данных всех телят, в которой хранится множество различных параметров. Более того, система оснащена функцией самодиагностики, что позволяет в кратчайшие сроки выявить и устранить возникшие неполадки.

Таким образом, мы имеем вполне самостоятельный агрегат, который позволяет рационально расходовать корма, «не допускает» риска заражения телят инфекцией, «приготавливает» качественную смесь для кормления и вообще, существенно облегчает работу обслуживающего персонала и намного уменьшает возможность человеческой халатности. Безусловно, автоматические станции выпойки телят – удовольствие недешевое, но они стоят тех денег, которые были или будут затрачены на их приобретение. И дело здесь даже не в экономии или сокращении статьи расходов, хотя это тоже немаловажный фактор. Просто для того, чтобы хозяйство (а особенно большое) процветало и с благодарностью давало плоды, необходимо всегда чем-то жертвовать. И пусть лучше такими жертвами будут бумажки с цифрами и портретами видных деятелей или неосязаемые банковские счета, нежели жизни живых существ.

3.1 Молочное такси для выпойки телят

Одним из наиболее распространенных на сегодняшний день среди животноводческих ферм аппаратов для кормления «питомцев» является так называемое «молочное такси». А поскольку речь у нас идет о телятах, то и рассматривать в данной статье мы будем молочное такси для выпойки телят. Данное устройство представляет собой передвижную станцию, служащую для приготовления молочных смесей и позволяющую просто и быстро обеспечить телят жидким кормом, таким как цельное, сквашенное молоко, или заменители цельного молока. Аппарат подходит как для индивидуального, так и для группового кормления. Представляет собой бак, установленный на шасси с достаточно большими колесами (несамоходных, однако есть возможность подключения электромотора), который снабжен системой подогрева, насосом, выполняющим функцию перекачки смеси в резервуар для кормления и электрической мешалкой для формирования однородной смеси. Раздача питания осуществляется при помощи специального пистолета-дозатора. Для слива лишней смеси имеется специальный кран, обычно имеющий диаметр 1 дюйм. Объем бака для приготовления и хранения смеси в среднем составляет 100 – 150 литров, однако существуют станции, предназначенные для больших предприятий, которые комплектуются баками до 600 литров.

Используя в своем хозяйстве молочное такси для выпойки телят, можно отметить множество плюсов. Во-первых, это облегчение труда сотрудников; во-вторых, это снижение вероятности инфекции и заражения телят различными заболеваниями, ибо смесь готовится в герметически плотном баке; в-третьих, подогрев смеси до нужных температур обеспечивает лучшее растворение элементов в ней, а соответственно, и лучшую усвояемость пищи телятами. Более того, электронный мозг аппарата позволяет программировать сразу несколько доз для различных возрастных (или отличающихся другими физиологическими особенностями) групп телят.

Также имеется возможность управления скоростью миксера для приготовления смесей.

Хочется отметить и еще одну немаловажную деталь. Имея относительную простоту конструкции, молочное такси для выпойки телят очень легко обслуживается: моется, чистится и т.д., что позволяет рассчитывать на долгую и бесперебойную эксплуатацию аппарата. Имея в своем арсенале подобную станцию, можно совершенно не беспокоиться о такой насущной проблеме, как кормление питомцев. Станция станет в этом настоящим подспорьем и незаменимым помощником.

3.2 Выпойка телят сквашенным молоком

На ранних этапах развития и выработки иммунитета телята, как, впрочем, и любые другие «детеныши» животного и растительного мира, подвержены всевозможного рода недугам и заболеваниям. И далеко не всегда подобную проблему можно решить с помощью прививок, вакцинации и т.д. На первых ролях здесь выступают, естественно, кишечные недуги, в числе которых и диарея. Именно по этой причине и применяется выпойка телят сквашенным молоком.

Диарея у телят может развиваться в результате того, что потребляемое ими молоко в качестве основного рациона усваивается не полностью, в результате чего кишечные микроорганизмы из толстого кишечника поднимаются в тонкий. Из-за изменения среды начинают активно размножаться различные болезнетворные бактерии, что и приводит к диарее. Существенно повлиять на решение данной проблемы в положительную сторону и помогает «сбраживание» молока определенного вида кислотами и кормление телят таким молоком. Основные кислоты для такого сквашивания – это муравьиная (85%) и лимонная. Следует сразу отметить, что лимонная кислота малоэффективна и не дает такого эффекта, как муравьиная. Для осуществления процедуры сквашивания молока необходимо учитывать следующие аспекты:

- кислота разбавляется в пропорции 1:10;

- при добавлении кислоты температура молока должна быть менее 30 градусов;
- применение сквашенного молока наиболее эффективно в первые 2 критические недели.

Также не следует забывать и о других, не менее важных мероприятиях, как содержание страдающего диареей теленка в тепле, ни в коем случае не отменять питание, позаботиться о сухом загоне при прогулках больного теленка.

Химический результат, который дает выпойка телят сквашенным молоком заключается в понижении уровня кислотного баланса рН до отметки 5,5, что предотвращает дальнейшее размножение кишечных палочек. Эффективным также является применение такого рода выпойки в профилактических целях. Замечено, что в этом случае процент заболевания диареей у телят значительно ниже.

Конечно же, применение кислоты при кормлении телят сопряжено с определенной долей риска – можно элементарно неправильно рассчитать пропорции, тем самым нанеся вред здоровью животного. Но при правильном и ответственном подходе к данной проблеме выпойка телят сквашенным молоком будет приносить только пользу и поддерживать здоровье телят на должном уровне.

При кормлении телят очень важно рационализировать процесс кормления путем автоматизации. Вскармливание телят осуществляется на основе либо ЗЦМ либо цельного молока.

Автоматические станции выпойки телят предназначены для группового и индивидуального вскармливания. Станция выпойки телят может быть установлена практически в любом месте, где содержится молодняк.

При групповом вскармливании рекомендуют разделить телят на группы по 20, 40 и 100 телят. Учет и контроль за каждым теленком осуществляется при помощи наших респондеров.

Система выпойки телят снабжена системой автоматической промывки поилок щелочным или кислотным раствором. После выпойки каждого теленка автоматически происходит дезинфекция сосок.

Автоматическая станция выпойки телят приведена на рисунке 6.



Рисунок 6- Автоматическая станция выпойки телят

3.3 Функции автоматических станций выпойки телят:

- производство рационального кормления телят смесями на основе порошкового молока и цельного молока;
- возможность подогревать и тщательно перемешивать смеси для выпойки;
- возможность осуществлять медикаментозную помощь животным — дозирование жидких и порошковых медикаментов, а также проведение подкормок;
- удобное меню управления системой на русском языке с возможностью задавать индивидуальные конфигурации;
- в автомат встроено считывающее устройство, которое позволяет каждому теленку получать запрограммированный рацион кормления.

Автомат содержит базу данных, в которой ведется учет телят по раз-

личным параметрам. По полученной информации можно понять когда нужно производить обезроживание телят, вакцинацию, а также произвести подбор рациона для телочек и бычков и оценить дальнейшую их стоимость при подобном типе вскармливания.

Аппарат может производить самодиагностирование — при возникновении неполадок и различных аварийных ситуаций аппарат сам выявляет, в чем причина поломок и из-за чего возникли неполадки.

Влияние человеческого фактора при вскармливании телят сведено к минимуму, благодаря этому исключается возможность недодокармливания, заражения инфекциями при некачественной чистки ведра, а также несоблюдение гигиенических норм.

4 ПРИНЦИП РАБОТЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ ВЫПОЙКИ ТЕЛЯТ В КОЛХОЗЕ (СХПК) ИМЕНИ МИЧУРИНА ВАВОЖСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

4.1 Технология содержания ремонтных тёлочек в молочный период

В колхозе (СХПК) имени Мичурина Вавожского района в 2011 году была проведена реконструкция помещения для содержания телят до 6-месячного возраста с установкой автоматической станции выпойки молока CF150X фирмы «Де Лаваль».

После рождения телята содержатся в профилактории до 20 дней по 5-6 голов, затем их переводят в реконструированный телятник в групповые клетки по 25 голов. Пол в клетках щелевой, но имеется деревянный настил или резиновые маты для отдыха телят. Схема размещения групповых клеток с установкой автоматической станции выпойки телят представлена на рисунке 7. Технология кормления, содержания представлена в приложении Б.

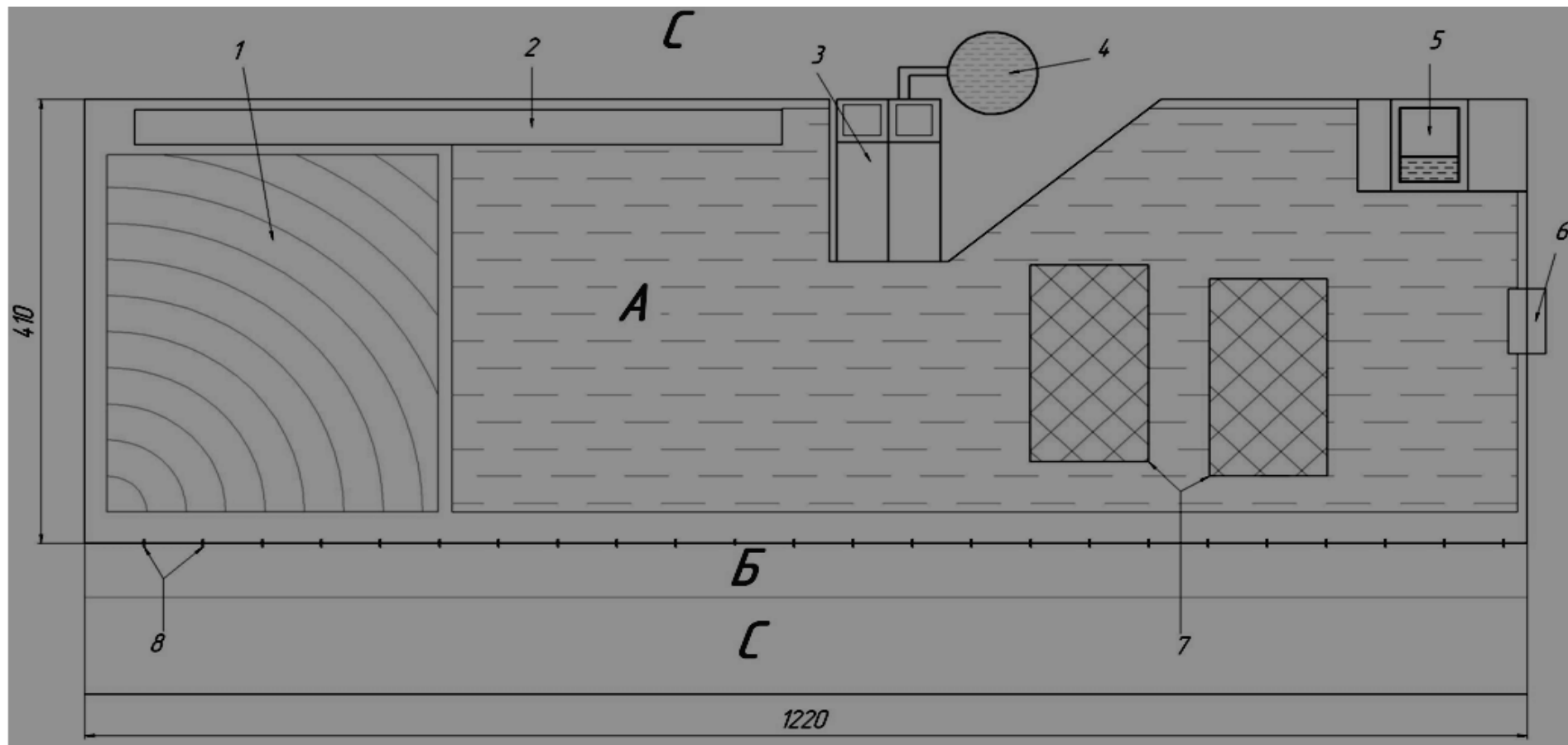


Рисунок 7 - Схема содержания телят до 6-ти месячного возраста при кормлении с помощью автоматической станции выпойки телят в колхозе (СХПК) им. Мичурина Вавожского района Удмуртской Республики.

А- решетчатый пол, Б- кормовой стол, С- проход 1-деревянный настил (13 м), 2-кормушка для концентрированных кормов (зерно), 3-автоматическая станция выпойки телят, 4-ёмкость для молока (125литров), 5-поилка групповая, 6-кормушка для минеральной подкормки, 7-резиновые маты 200х240 см - 2 шт (размер одного мата 4,8 м или общая площадь 9,6 м) или деревянныйнастил (110х130 см (1.5 м)), 8-перегородки.

Примечание: размеры указаны в см.,общая площадь клетки 50 м .

Схема кормления телок до шестимесячного возраста приведена в таблице 13.

Таблица 13 - Схема кормления телок до 6-ти месячного возраста (живая масса в конце периода 190 кг)

Возраст, декада	Живая масса в конце периода, кг	Молоко цельное, кг	Комбикорм, кг	Сено, кг	Силос, кг	Минеральная подкормка, г	
						Соль кормовая	Монокальций-фосфат
1-я декада	-	6	приучение	-	-	-	-
2-я декада	-	6	0,3	-	-	-	-
3-я декада	60	5	0,5	приучение	-	5	5
4-я декада	-	5	0,7	0,5	-	10	10
5-я декада	-	5	1	1	-	10	10
6-я декада	80	5	1	1,5	-	10	10
7-я декада	-	5,5	1	1,5	-	15	15
8-я декада	-	6	1	2	-	15	15
9-я декада	105	4,5	1,2	2	-	15	15
10-я декада	-	3,5	1,2	2,2	приучение	20	20
11-я декада	-	2	1,2	2,5	3	20	20
12-я декада	127	-	1,2	2,5	5	20	20
13-я декада	-	-	1,2	2,5	6	20	20
14-я декада	-	-	1,2	2,5	6	20	20
15-я декада	149	-	1,2	2,5	6	20	20
16-я декада	-	-	1,2	2,5	7	20	30
17-я декада	-	-	1,2	2,5	7	20	30
18-я декада	190	-	1,2	2,5	7	20	30
Итого	190	535	175	307	470	2350	2850

Схема кормления телок до шестимесячного возраста рассчитана на получение живой массы в конце периода 190 кг. Среднесуточные приросты живой массы ремонтных телок должны быть не менее 750 г.

За период выращивания тёлки получают 535 кг молока, комбикормов 175 кг, сена злаково-бобового 307 кг, силоса 470 кг, минеральной подкормки: соль кормовая 2350 г., монокальцийфосфат 2850 г.

На протяжении всего периода дорастивания телкам должны быть доступны минеральные корма и подкормки (соль кормовая, монокальцийфосфат).

В автоматической станции выпойки телят CF150X объединены молочная станция и полностью интегрированная станция кормления концентратом. Процессор FP204X позволяет задавать полные программы кормления, как для групп, так и для отдельных телят. Отъем телят от молока может производиться автоматически, в соответствии с потреблением концентрата. Информация о потреблении молока и концентрата облегчает обнаружение возможных проблем со здоровьем еще до их возникновения у телят.

Станция выпойки телят позволяет выпаивать телят молоком или заменителем молока. Каждая станция может обслуживать до 25 телят. Возможна выпойка еще большего числа телят, если станции, число которых может достигать четырех, подключить к одному процессору FP204X. В этом случае процессор сможет управлять выпойкой до 100 телят.

Станция выпойки телят CF150 является экономичным вариантом автоматизированной системы кормления телят. Процессор позволяет устанавливать настройки для каждого теленка с указанием точного количества необходимых концентратов. Процессор легко устанавливается на станции кормления телят или вблизи нее и позволяет эффективно отслеживать управление кормлением, а простое в использовании программное обеспечение упрощает рутинные операции выпаивания.

Основные функции:

- мощный простой в использовании процессор;
- программа управляется через меню, проста в работе;
- точные индивидуальные порции молока и концентрированных кормов;
- план кормления молоком и концентрированным кормом;

- функция автоматического отъема телят от молока;
- регулируемая температура молока;
- устройство быстрого снятия телят с выпойки.

Технические характеристики:

- объем бака для молока -150 литров;
- электропитание- 230 В перемен. тока, 1 фаза, 50-60 Гц, 16 А;
- количество сосков- 1 на станцию выпойки;
- допустимая нагрузка - группа до 25 телят с одной станцией выпойки;
- нагреватель молока - 1250 Вт;
- кормосмеситель -200 Вт.

Эффективное выпаивание телят в соответствии с индивидуальным рационом поможет избежать проблем со здоровьем телят, сократить расходы на выпойку, повысить прибыльность производства и создать стабильную основу для развития хозяйства. Оптимальный подход заключается в частом выпаивании телят небольшими, индивидуально подобранными порциями. Этот метод позволяет телятам полностью переварить полученный корм, способствует хорошему росту и снижает потери корма.

4.2 Рост и развитие телят при новой технологии кормления

При индивидуальном взвешивании телят по полу и возрасту живая масса тёлочек в возрасте 6 месяцев в расчёте на 1 голову составила 188,09 кг, у бычков 196,50 кг – или выше по сравнению с данными формы 3-МОЛ по тёлочкам на 25,91 кг, по бычкам на 25,70 кг.

Изменилась живая масса по возрастным периодам, соответственно изменились и среднесуточные приросты (таблица 14).

Нами проведены исследования линейного роста телочек методом взятия основных промеров тела (таблица 15). Данные таблицы показывают, что высота в холке, крестце за первые три месяца увеличились на 8,4 см; косая длина туловища на 22,6 см; глубина груди – 9,4 см; ширина груди – 5,2 см; обхват груди – 22,8 см; ширина в маклоках – 6,0 см и обхват пясти – 1,2 см.

Таблица 14 - Изменение живой массы и приростов телят за 6 месяцев

Возраст, мес.	Тёлки (n=11)		Бычки (n=12)	
	Живая масса, кг $x \pm m_x$	Среднесуточный прирост, г	Живая масса, кг $x \pm m_x$	Среднесуточный прирост, г
При рождении	35,91±0,34		36,50±0,31***	
3	110,76±1,5 3	883,15	120,05±4,20	918,10±20,2 0
6	188,09±2,2 8	844,0±11,6 9	196,50±4,12** *	884,0±22,20

*** $P < 0,001$

Таблица 15 - Динамика основных промеров статей ремонтных тёлочек в различные возрастные периоды

Промер, см								
Высота в холке	Высота в крестце	Глубина груди	Ширина груди	Обхват груди	Ширина в седалищных буграх	Обхват пясти	Косая длина туловища	Ширина в маклоках
В 3-5 дней								
80,40± 0,51	84,20± 0,20	27,20± 0,20	18,20± 0,20	81,40± 0,60	7,20± 0,20	10,60± 0,24	64,00± 0,84	16,60± 0,40
В 3 месяца								
88,80± 0,49	92,60± 0,51	36,60± 0,93	23,40± 0,24	104,20 ± 0,58	10,0± 0,45	11,80± 0,37	86,60± 0,68	22,60± 0,40
В 6 месяцев								
95,60± 0,40	100,60 ± 0,24	46,20± 0,80	30,80± 0,50	126,20 ± 2,08	14,20± 0,86	13,80± 0,37	109,60± 0,98	28,80± 0,37

4.3 Параметры микроклимата в телятнике

Современные технологии содержания животных предъявляют высокие требования к микроклимату в животноводческих помещениях. По мнению ученых, специалистов животноводства и технологов, продуктивность живот-

ных на 50-60 % определяется кормами, на 15-20 % - уходом и на 10-30 % - микроклиматом в животноводческом помещении. Отклонение параметров микроклимата от установленных пределов приводит к сокращению надоев на 10-20 %, прироста живой массы - на 20-33 %, увеличению отхода молодняка до 5-40 %, расходу дополнительного количества кормов, сокращению срока службы оборудования, машин и самих зданий, снижению устойчивости животных к заболеваниям.

На современных животноводческих фермах и комплексах в результате внедрения интенсивной промышленной технологии производства продукции значительно повысилось влияние окружающей среды на организм животного.

Температура воздуха влияет на теплообменные функции животного. Неблагоприятное воздействие на организм оказывает как низкая, так и высокая температура, и особенно резкие ее колебания. Низкая температура усиливает теплопродукцию за счет большего потребления корма животными, а длительное ее влияние может привести к простудным заболеваниям. При высокой температуре происходит перегревание организма, особенно при высокой влажности воздуха. Высокие температуры животные переносят значительно тяжелее низких. В помещениях необходимо создавать оптимальную температуру, при которой животные дают большую продуктивность при меньшем расходе кормов.

Высокая влажность воздуха вредна для животных, как при низких, так и при высоких температурах. Содержание в сырых, холодных помещениях вызывает у них бронхиты, воспаления легких, маститы, желудочно-кишечные заболевания. Особенно неблагоприятное воздействие оказывает высокая влажность на молодых и ослабленных животных. Сырость в помещениях способствует сохранению различных микроорганизмов и созданию благоприятных условий для передачи возбудителей заболеваний воздушно-капельным путем.

Скорость движения воздуха воздействует на теплорегуляцию организма животных. При высокой влажности и высокой температуре движение воздуха не охлаждает организм, а приводит к его перегреванию. При низких температурах повышенная скорость движения воздуха вызывает охлаждение организма животных. Такие условия особенно неблагоприятно отражаются на новорожденном молодняке крупного рогатого скота.

Углекислый газ накапливается в помещениях при дыхании животных. Повышенное содержание углекислого газа нарушает обменные и окислительные процессы в организме животных. Количество углекислого газа не должно превышать 0,15 – 0,25 %. Повышенное его содержание особенно нежелательно для высокопродуктивных животных и молодняка. Для обеспечения нормального содержания углекислого газа в помещении необходимо правильно организовать работу вентиляционной системы и системы удаления навоза из помещения.

Аммиак в животноводческих помещениях накапливается при разложении азотсодержащих соединений. Основным источником его образования являются моча и жидкие фекалии. Больше аммиака выделяется при повышенной температуре. Аммиак вызывает у животных конъюнктивиты, а также воспаления слизистых оболочек дыхательных путей. Вдыхание его даже нетоксических доз ослабляет сопротивляемость организма, подготавливая почву для различных заболеваний, ухудшает течение анемий, бронхопневмоний, желудочно-кишечных заболеваний молодняка. При поступлении через легкие в кровь аммиак превращает гемоглобин эритроцитов в щелочной гематин, вследствие чего наблюдаются признаки анемии.

Сероводород в воздухе помещений появляется при гниении белковых серосодержащих веществ при длительном хранении навоза. Он вызывает воспаление слизистых оболочек глаз и дыхательных путей. Всасываясь в кровь, сероводород связывает железо, входящее в соединение с гемоглобином, что приводит к нарушению окислительных процессов, общему отравлению организма.

В животноводческих помещениях при работе механизмов и оборудования (при доении, подготовке кормов, кормораздаче, уборке навоза, вентиляции и другие) создается шум. Высокий уровень шума отрицательно влияет как на животных, так и на обслуживающий персонал.

Оптимальный микроклимат в животноводческих помещениях способствует более полной реализации генетического потенциала животных, профилактике заболеваний, повышению естественной резистентности, а также удлинению сроков службы построек и установленного в них оборудования. Обеспечение оптимального микроклимата в помещениях достигается за счет соблюдения научно обоснованных значений формирующих его факторов среды (температура, влажность, скорость движения воздуха и др.), которые обобщены и приведены для каждого вида животных в соответствующих нормах технологического проектирования животноводческих предприятий.

Нами были проведены исследования с целью определения параметров микроклимата в телятнике и на основании исследований дать рекомендации по улучшению его параметров.

Исследования проводились при использовании прибора Термоанемометр +измеритель температуры и влажности ТКА-ПКМ (рисунок 8).

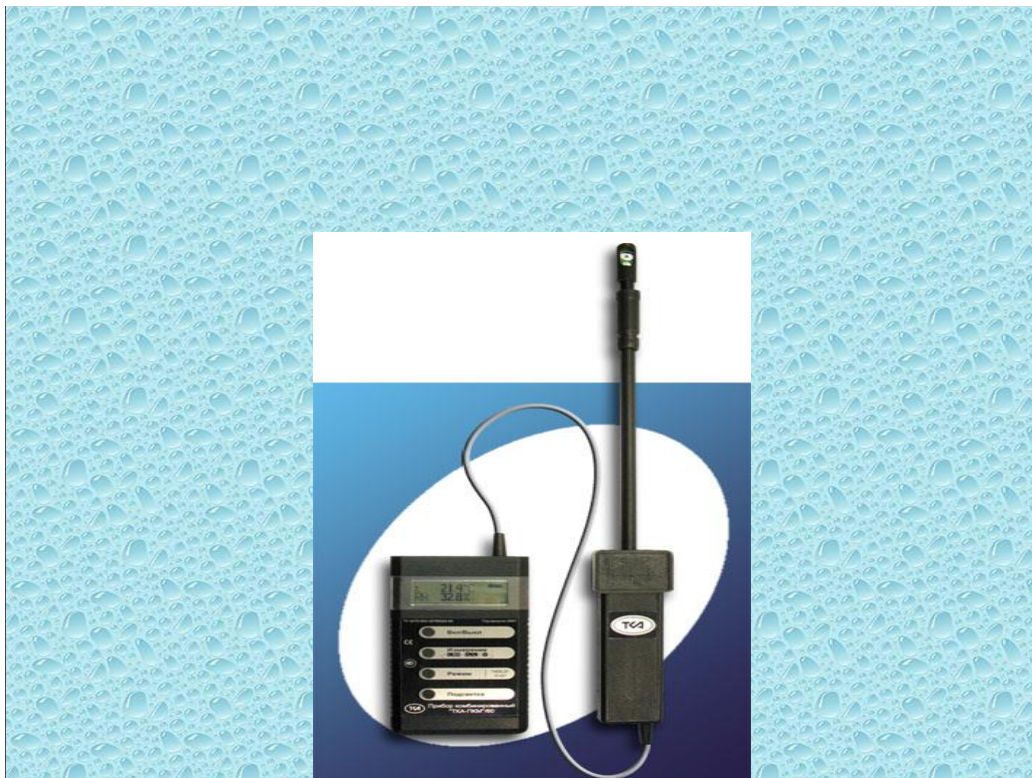


Рисунок 8 - Прибор термоанемометр +измеритель температуры и влажности ТКА-ПКМ (модуль 60)

Показатели параметров микроклимата в помещении во многом зависят от окружающей температуры и влажности наружного воздуха. Измерения проводились при температуре наружного воздуха 23,1 °С и относительной влажности 63,0 % (таблица 16).

Таблица 16 - Показатели параметров микроклимата в телятнике

Телятник	Показатель		
	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Для телят от 20 - дневного до 6-ти месячного возраста	25,71±0,11	65,46±1,13	0,15±0,001
Нормативные показатели	18-12	70,0 (50-85)	0,3-0,5

Данные таблицы показывают, что температура воздуха в помещении выше нормативных показателей. В родильном отделении она составляет в летний период 18-16⁰ С, в помещении для телят до двух месяцев 16-18⁰ С, с

двух до четырёх месяцев в летний период до 18⁰ С, с 4-х до года в летний период до 16⁰ С. Таким образом данный показатель при содержании телят в телятнике превышает в летний период на 7,71⁰ С, влажность воздуха в пределах нормы, но скорость движения воздуха значительно ниже нормативных показателей – 0,15 м/с, а надо 0,300 м/с, то есть ниже в 2 раза. При низкой скорости роста увеличивается допустимая микробная загрязнённость и концентрация вредных газов в несколько раз.

Резервы увеличения живой массы и среднесуточных приростов телят в хозяйстве не все исчерпаны. Необходимо привести в норму параметры микроклимата, организовать дополнительные места для отдыха телят, размеры элементов решёток в зависимости от возраста крупного рогатого скота. В таблице 17 представлены размеры элементов решёток в зависимости от возраста крупного рогатого скота.

Таблица 17 - Размеры элементов решёток в зависимости от возраста крупного рогатого скота

Группа животных	Решётка из железобетона		Решётка из других материалов	
	ширина, мм		ширина, мм	
	планок	просветок	планок	просветок
Телята до 1 месячного возраста	-	-	20-25	15
Телята в возрасте от 1 до 3-4 месяцев	50	25-30	30	25
Телята в возрасте от 3-4 до 6 месяцев	80	30-35	30	25
Молодняк в возрасте от 6 до 18 месяцев и взрослый скот	100-120	40-45	40-50	35

Примечание: решётки в конце стойл и комбибоксов могут быть из металлического прута диаметром 1,8-2,0 см с просветами между прутками 2,5-3,0 см. Прутки должны располагаться перпендикулярно длине стойл (комбибокса).

Применение дополнительных показателей при содержании телят позволит получить живую массу тёлочек 190-195 кг и 200-210 кг бычков в племенных заводах.

4.4 Рост и развитие ремонтных тёлочек чёрно-пёстрой породы от рождения до 18 месяцев в разрезе линий

Для проведения исследований по росту и развитию ремонтных тёлочек чёрно-пёстрой породы было отобрано по принципу аналогов 76 тёлочек с момента рождения до 18 месяцев следующих линий: Вис Бэк Айдиал 1013415 (n=29), Рефлекшн Соверинг 198998 (n=35), Монтвик Чифтейн 95679 (n=5), Силинг Трайджут Рокит 252803 (n=7). В таблице 18 представлены данные по живой массе ремонтных тёлочек с момента рождения до 18 месяцев в разрезе линий.

Данные таблицы показывают, что наибольшая живая масса при рождении наблюдалась у тёлочек по линии Монтвик Чифтейн 95679 – 36,20 кг, рождённых от матерей по кличке Родниковая 1026 (43 кг), Рогатка 1098 (39 кг); на втором месте по линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 34,94 кг, рождённых от следующих матерей: Резкая 966 и Репутация 9960 (по 40,0 кг); Седёлка 1374, Рогожка 1100 и Родановая 710 (по 39 кг); Раковина 91012, Репрессия 9944, Секвойя 1390, Репутация 91071 и Саджа 1332 (по 38 кг) и три коровы по 37 кг (Разборчивая 948, Речушка 9920 и Радикальная 9724).

Таблица 18 – Живая масса ремонтных тёлочек от рождения до 18 месячного возраста в разрезе линий

Линия быка	n	Живая масса в возрасте, мес.			
		При рождении	6	12	18
Вис Бэк Айдиал 1013415	29	34,48±2,03	148,31±0,87	262,52±0,95	373,89±0,89
Рефлекшн Соверинг 198998	35	34,94±1,75	147,74±0,50	258,34±0,58	371,71±0,50
Монтвик Чифтейн 95679	5	36,20±5,75	147,20±4,18	257,00±3,99	368,00±4,09
Силинг Трайджут Рокит 252803	7	33,86±3,92	152,00±1,25	271,43±1,18	398,00±0,89

На третьем месте тёлочки, рождённые от матерей линии Вис Бэк Айдиал 1013415, живая масса равна в среднем 34,48 кг. Наибольшая живая масса при рождении была от следующих матерей: Радуга 678 – 42 кг; Сузики 1418

и Репейница 316 (по 40 кг); Рельефная 9832 – 39 кг; Рея 736 – 38 кг, Рекордная 924 и Реквизиция 9782 – 37 кг.

Живая масса тёлочек в возрасте 6 месяцев во многом зависела не только от живой массы при рождении, но технологии содержания, кормления и человеческого фактора, поэтому наибольшая живая масса была у тёлочек по линии Силинг Трайджут Рокит 252803, она равна 152,0 кг и сохранялась на более высоком уровне до 18 месяцев – 398,0 кг. На втором месте в этом возрасте была живая масса тёлочек, полученных по линии Вис Бэк Айдиал 1013415 – 148,31 кг, меньше по сравнению с линией Силинг Трайджут Рокит 252803 на 3,69 кг или на 2,49 %, на втором месте живая масса тёлочек и в возрасте 18 месяцев – 373,89 кг или ниже на 24,11 кг (6,45 %). На третьем месте по живой массе в возрасте 6 месяцев были тёлки, полученные по линии Вис Бэк Айдиал 1013415 – 148,31 кг или меньше по сравнению с тёлочками Силинг Трайджут Рокит 252803 на 3,69 кг или на 2,49 %.

Наблюдается характерная закономерность по живой массе в возрасте 6 и 18 месяцев, то есть чем она выше в 6 месяцев, так же выше и в 18 месяцев по всем линиям. Это очень важный фактор при выращивании ремонтных тёлочек, то есть необходимо создавать соответствующие условия при выращивании ремонтных тёлочек до шести месяцев. Данная закономерность наблюдалась и в годовалом возрасте, она была связана с живой массой в шесть, двенадцать и восемнадцать месяцев. Плодотворное осеменение ремонтных тёлочек в хозяйстве проводится при живой массе от 374 до 394 кг – в возрасте от 17,0 до 19,60 месяцев.

Рекомендуем в хозяйстве начинать осеменение тёлочек при живой массе 360 кг в возрасте 17 месяцев, тогда отёл будет проходить в 26 месяцев, а не в 28,86-28,03 месяце, как проходит в хозяйстве, то есть, повысится экономическая эффективность выращивания ремонтных тёлочек.

4.5 Воспроизводительные способности подопытных тёлочек

Воспроизводство стада является важнейшим элементом в племенной работе по совершенствованию разводимого крупного рогатого скота.

Основные задачи воспроизводства: получение здоровых ремонтных тёлочек, долговечное сохранение репродуктивных качеств коров, сокращение яловости.

Основными показателями, определяющими эффективность воспроизводства ремонтных тёлочек, считается их живая масса, возраст и индекс осеменения.

Выбор времени и установление осеменения тёлочек зависят от особенностей течения полового цикла. Овуляция у тёлочек, коров происходит через 10-15 часов после прекращения половой охоты. Течка начинается на сутки раньше, чем охота, и заканчивается через 12-18 часов после охоты. Охота длится 12-20 часов, после этого к концу течки происходит овуляция.

Высокая скороспелость ремонтных тёлочек при клеточно-групповом и беспривязно-боксовом содержании в наших исследованиях обеспечила возможность их плодотворного осеменения в возрасте от 16 до 18 месяцев при живой массе 385-391 кг (таблица 19).

Таблица 19 – Воспроизводительная функция ремонтных тёлочек подопытных групп

Показатель	Группа, М±m _к	
	контрольная	опытная
Возраст осеменения, дней	531,2±17,3	521,1±14,8
Индекс осеменения	1,90±0,07	1,80±0,06
Продолжительность стельности, дней	284±7,1	286±5,9
Возраст отёла, дней	815,2±32,8	807±29,7

При этом показатели, характеризующие воспроизводительную функцию ремонтных тёлочек, были следующими: тёлочек опытной группы осеменяли раньше на 10 дней по сравнению с животными контрольной группы. У опытных тёлочек раньше начиналась течка, она была более заметна, поэтому их возраст при осеменении был меньше при достаточно высокой живой массе.

Создание оптимальных условий при беспривязной технологии содержания ремонтных тёлочек обеспечило также снижение индекса осеменения на 5,5 % по сравнению с традиционным содержанием животных.

Возраст отёла тёлочек в контрольной группе равен 815,2 дня, в опытной 807 дней или меньше на 8,2 дня. Полученные данные по воспроизводительной функции ремонтных тёлочек не являются статистически достоверными.

Полученные данные по воспроизводительной способности ремонтных тёлочек не являются достоверными, однако более раннее осеменение тёлочек опытной группы при достаточно высокой живой массе и низком индексе осеменения свидетельствуют о преимуществе беспривязной технологии содержания при выращивании животных.

На рисунке 9 представлена ремонтная телка черно-пестрой породы случного возраста.



Рисунок 9 – Ремонтная телка черно-пестрой породы

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агафонов, Н. Эффективность выращивания голштинских тёлочек зарубежной селекции / Н. Агафонова, В. Радченко, Ю. Лютый // Молочное и мясное скотоводство. – 1996.-№2.- С.2-4.
2. Антал Я. Выращивание молодняка крупного рогатого скота / Я. Антал, Р. Благо, Я. Булла, Я. Сокол; перев. Е.И. Птак. — М.: Агропромиздат, 1986. — С. 5. 2.
3. Арзуманян, Е. А. Ещё о совершенствовании чёрно-пёстрой / Е. А. Арзуманян // Уральские нивы, 1990. - №2. – 20 с.
4. Ахметова, В.В. Изменение обменных процессов у телят при использовании в рационах цеолитов в сочетании с органическими кислотами /В.В.Ахметова, В.В.Козлов, Е.В.Козлова //Материалы междун. научн. - практ. конференции: Фундаментальные и практические проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. Т.2. Ульяновск. - 2005.- С.215-219.
5. Багрий, Б.А. Голштино-фризский скот и его использование для улучшения чёрно-пёстрой породы / Б.А. Багрий, В.А. Иванов, Г.С. Турбина // Вестник сельскохозяйственной науки, 1980. - №7. – С. 96-105.
6. Бахтиярова, О. Взаимосвязь уровня кормления нетелей с живой массой телят /О. Бахтиярова // Молочное и мясное скотоводство. - 2000. - №4. - С. 16.
7. Берёзкина, Г.Ю. Рост, развитие и продуктивные качества крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы с разным уровнем функциональной активности / Г.Ю. Берёзкина. Автор. дисс... канд. с.-х. наук. – Ижевск, 2005. – С.15-18.
8. Бородулин, Е.Н. Методические рекомендации по технологии выращивания ремонтного молодняка и нетелей на промышленных комплексах Нечерноземной зоны / Е.Н. Бородулин, Г.Н. Довнар, Г.В. Благовещенский [др.]. М. : ВИК, 1978. - 92 с.

9. Васильева, Е.А. Интенсивная система выращивания ремонтных тёлочек: тр. научно-практ. конф. «Аграрная наука на рубеже тысячелетий» / Е.А. Васильева, С.Н. Ижболдина. - Ижевск: ИжГСА, Шеп, 2001. - С. 36 - 37.
10. Всяких, А.С. Обоснование интенсивного выращивания ремонтных тёлочек для получения высокопродуктивных коров: Труды ВСХИЗО / А.С. Всяких, Т.М. Александрова, Р.В. Батракова. - 1979. - Вып. 157. - С. 26-30.
11. Гридина С.Л., Коршунов В.П., Колчин Г.А., Гридин В.Ф. План племенной работы с черно-пестрой породой крупного рогатого скота областей и республик Уральского региона на период 2005-2010 годы. Екатеринбург, 2005, 187с.
12. Гридина С.Л., Гридин В.Ф., Петров В.А., Сагитдинов Ф.А., Новиков А.В., Григорьев В.Г., Мымрин В.С., Шавшукова Н.Е. Перспективный план селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом черно-пестрой породы Свердловской области на 2011-2015 годы. Екатеринбург, 2012, 138 с.
13. Драгомир, Е.А. О времени выращивания телят в профилакториях / Е.А. Драгомир // Ветеринария. - 1986. - № 9. - С. 27.
14. Зеленков, П.И. Современное состояние и тенденции развития мирового и отечественного скотоводства / П.И. Зеленков, С.Н. Ижболдина. – Ижевск: Издательство ИжГСХА, 2003. С. 3-86.
15. Зеленков, П.И. Скотоводство / П.И. Зеленков, А.И. Бараников, А.П. Зеленков. – Ростов на Дону.: «Феникс», 2006. – С.7-30.
16. Ильин, Р.Г. Рост, развитие и воспроизводительные качества тёлочек и коров чёрно-пёстрой породы в зависимости от степени двигательной активности. Автор. дисс... канд. с.-х. наук. – Оренбург, 2007. – С. 12-14.
17. Исупов, М. Как получить качественный ремонтный молодняк // Молоко-Корма.-2007. - № 22(15). - С. 16-19.
18. Ижболдина, С.Н. Технология выращивания ремонтных тёлочек / С.Н. Ижболдина, М.Г. Пушкарев // Молочное и мясное скотоводство, 2002. - №6. – С. 37-38.

19. Ижболдина, С.Н. Труды региональной научно-прак. конф. «Аграрная наука – состояние и проблемы» / С.Н. Ижболдина, В.Е. Калинин, Л.Н. Медведева - Том 1. – Ижевск: Изд-во ИжГСХА, 2002. –С. 164-166.
20. Ижболдина, С.Н. Технологии выращивания телят в молочный период - от рождения до шестимесячного возраста / С.Н. Ижболдина. –Ижевск, 2006. –С.6-8.
21. Ижболдина, С.Н. Интенсивные технологии выращивания ремонтных тёлочек в передовых хозяйствах Удмуртской Республики / С.Н. Ижболдина, М.Р. Кудрин //Агропром Удмуртии. 2008.- №3-4 – С.20-22.
22. Ижболдина, С.Н. Живая масса ремонтных тёлочек чёрно-пёстрой породы и её взаимосвязь с молочной продуктивностью и генетическим потенциалом / С.Н. Ижболдина, М.Р. Кудрин, Е. Фефилова // Аграрная Россия. 2013. –№ 7.- С.17-19.
23. Ижболдина, С.Н. Создание высокопродуктивного стада крупного рогатого скота на основе применения интенсивной технологии выращивания ремонтных тёлочек / С.Н. Ижболдина, М.Р. Кудрин // Эффективность адаптивных технологий в растениеводстве и животноводстве: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2008. – С. 177-180.
24. Ижболдина, С.Н. Нормативные и справочные материалы по содержанию крупного рогатого скота/ С.Н. Ижболдина, Л.А. Шувалова. Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011 – С.30.
25. Ижболдина, С.Н. Обмен веществ и энергии крупного рогатого скота. Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА- 2-ое изд., 2012 – С.25.
26. Ижболдина, С.Н. Влияние применения престартерных и стартерных комбикормов в молочный период на рост и развитие телочек / С.Н. Ижболдина, Н.В. Селезнева //Молочное и мясное скотоводство. 2013.- № 5 – С.19-21.
27. Семенютин В.В. Выращивание телят: современные взгляды / В.В. Семенютин // Животноводство России. — 2011. — № 12. — С. 29—31.

28. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. / под редакцией А.П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – Москва. 2003. - 456 с.
29. Кудрин, М.Р. Развитие ремонтных тёлочек чёрно-пестрой породы по периодам роста / М.Р. Кудрин // Проблемы агропромышленного комплекса: Материалы научной Международной конференции / Бангкок, Паттайа (Тайланд), 2008. № 12 - С.30-32.
30. Кудрин, М.Р. Технология содержания ремонтных тёлочек / М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина // Аграрная наука. 2008.-№ 9.-С.33-34.
31. Кудрин, М.Р. Исследование поведенческих реакций ремонтных тёлочек чёрно-пестрой породы / М.Р. Кудрин // Проблемы агропромышленного комплекса: Материалы научной Международной конференции / Бангкок, Паттайа (Тайланд), 2008. № 12 - С.32-33.
32. Кудрин, М.Р. Влияние технологии содержания на рост ремонтных тёлочек / М.Р. Кудрин // Проблемы агропромышленного комплекса: Материалы научной Международной конференции / Бангкок, Паттайа (Тайланд), 2008. №12-С.29-30.
33. Кудрин, М.Р. Технология выращивания ремонтных тёлочек в СХПК им. Мичурина Вавожского района Удмуртской Республики /М.Р. Кудрин, А.Б. Москвичёва А.Б. // Инновационное развитие АПК. Итоги и перспективы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – Т.2. – С. 28-32.
34. Кудрин, М.Р. Динамика развития тёлочек чёрно-пестрой породы / М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина. // Наука Удмуртии. 2008. №4 (23) – С.182-185.
35. Кудрин, М.Р. Этологическое исследование ремонтных тёлочек / М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина. // Наука Удмуртии. 2008. №4 (23). – С.167-169.
36. Кудрин, М.Р. Влияние технологии содержания на рост ремонтных тёлочек / М.Р.Кудрин, С.Н. Ижболдина // Научный потенциал – аграрному производ-

ству: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2008. – Т.3. – С. 56-59.

37. Кудрин, М.Р. Влияние разных технологий содержания на продуктивность ремонтных тёлочек и коров-первотёлочек чёрно-пёстрой породы (г. Троицк).

38. Кудрин, М.Р. Влияние технологии содержания и кормления ремонтных тёлочек чёрно-пёстрой породы на молочную продуктивность коров /М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина // Аграрная Россия. 2011. - №5.-С.40-43.

39. Кудрин, М.Р. Передовые технологии содержания и кормления телят в молочный период в колхозе (СХПК) имени Мичурина Вавожского района/ М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина, Е. Фефилова //Журнал «Труды Кубанского Государственного аграрного университета. 2013. –№ 4 (43).- С.248-250.

40. Кудрин, М.Р. Роль микроклимата при выращивании ремонтного молодняка /М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина, Е.А. Фефилова, А.Ю. Бахтияров //Аграрная Россия. 2013. – № 12. С. 29-32.

41. Кудрин, М.Р. Технология содержания и кормления телят молочного периода с использованием автоматизированной станции выпойки телят в колхозе (СХПК) имени Мичурина Вавожского района / М.Р. Кудрин, Е.А. Фефилова, И.А. Воронцов // Вестник Иж ГСХА. 2013- № 2(35) – С.52-54.

42. Костомахин, Н.М. Скотоводство: Учебник. – СПб: Издательство «Лань» / Костомахин Н.М., 2007. – С. 119-120.

43. Коньков, В.П. Выращивание тёлочек и нетелей / В.П. Коньков, С.С. Шевченко. - М.: Россельхозиздат, 1982. - С. 45-48.

44. Лискун, Е.Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных / Е.Ф. Лискун. - М. : Сельхозгиз, 1934. - 320 с.

45. Любимов, А.И. Основные направления селекционно-племенной работы в животноводстве Удмуртской Республики на 2000-2010 г.г. /А.И. Любимов, В.В. Соколов, С.Н. Ижболдина, Е.Н. Мартынова и другие: Методические рекомендации. – Ижевск:ШЕП, 2000. – С.5-18, 37-47, 19-25.

46. Любимов, А.И. Совершенствование молочного скота и формирование желательного типа, адаптированного к разведению в условиях Западного Предуралья / А.И. Любимов, Е.Н. Мартынова, С.Д. Батанов, Е.М. Кислякова и другие. – Ижевск, 2008. – С.159-173.
47. Малов, Н.В. Рост, развитие и формирование молочной продуктивности ремонтных тёлочек, выращенных при различных затратах молочных кормов. Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. – Чебоксары, 1996. – С. 5-15.
48. Малигонов, А.А. О скорости весового роста животного организма в различные периоды в связи с величиной растущей массы / А.А. Малигонов, Г.Ф. Расходов // Труды Кубанского СХИ, 1925. – Т. 3. – С. 151-159.
49. Мисостов, Т.А. Групповое содержание телят в молочный период / Т.А. Мисостов, Н.Л. Геймур, А.А. Коновалов // Животноводство. - 1997. №1.- С. 23 - 26.
50. Москвичёва, А.Б. Выращивание лимузин*чёрно-пёстрого молодняка для производства говядины при разных способах выпойки молока. Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. – Ижевск, 2005. – С. 7-12.
51. Москвичёва, А.Б. Технология выращивания ремонтных тёлочек в послемолочный период / А.Б. Москвичёва, Л.Р. Мухачёва, Н.А. Санникова // Ижевск: РИО ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2008.-34 с.
52. Поляков, П. Е., Марченко С. А., Иванова Н. И. Черно-пестрый скот нового московского типа / П.Е. Поляков, С.А. Марченко, Н.И. Иванова // Зоотехния, 1996. - №9. – С. 2-4.
53. Пушкарев, М.Г. Совершенствование технологии выращивания ремонтных тёлочек чёрно-пёстрой породы и её влияния на молочную продуктивность коров – первотёлочек. Автор. дисс... канд. с.-х. наук. – Ижевск, 2003. – С. 10-14.
54. Родионов, Г.В. Пути повышения адаптивных способностей крупного рогатого скота. Автореф. дисс... доктора с.-х. наук. – Москва, 1992. – 44 с.
55. Савачаева, В. Рацион ремонтного молодняка / В. Савачаева, Б. Шарифьянов и др. // Молочное и мясное скотоводство, 2008. №7. - С. 19-22.

56. Сакса, Е. И. Результаты использования голштино-фризских производителей при выведении нового типа чёрно-пёстрого скота / Е. И. Сакса // Молочный скот для высокомеханизированных ферм и комплексов: Сб. науч. тр. – Л., 1983. – С. 109-118.
57. Тогушев, Н.М. Интенсивное выращивание ремонтных телок с использованием заменителей цельного молока. Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. – Ижевск, 2007. – С. 8-19.
58. Тюлькина, Н. Класс активности телёнка и его значение в оценке развития организма / Н.З. Тюлькина, З.В. Бахтеева, В. Великжанин // Молочное и мясное скотоводство, 2008. №8. - С. 28-29.
59. Фефилова, Е.А. Технология выращивания ремонтных телок холмогорской породы в условиях Удмуртской Республики / Фефилова Е.А., М.Р. Кудрин // Научные аспекты повышения племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 90-летию кандидата сельскохозяйственных наук, доцента кафедры частного животноводства А.П. Степашкина. 2012. – С.118-120.
60. Фенченко, Н.Г. Биологические закономерности онтогенеза сельскохозяйственных животных / Н.Г. Фенченко. – Уфа: ГАУ, 1995.-С.205.
61. Фисинин, В. Генетический потенциал скота и его использование / В. Фисинин // Животноводство России.- 2003.- №2. - С. 2-3.
62. Хромченко, В.Д. Канадский практический опыт выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота / В.Д. Хромченко. – Ижевск, 1998.–С. 52-55.
63. Хубецов, С.С. Методические рекомендации по изучению поведения крупного рогатого скота / С.С. Хубецов, Ш.А. Мкртчян, А.К. Король.- Харьков, 1982. – С. 11-21.
64. Юдин, М. Ф. Этология крупного рогатого скота / М.Ф. Юдин, Н.Г.Фенченко, В.Н. Лазаренко – Уфа – Троицк, 2001.- С. 75-85.

65. Якименко, Л. Воспроизводительные функции тёлки и первотёлки в зависимости от их кормления / Л. Якименко // Молочное и мясное скотоводство. - №2-2009. – С.28-29.

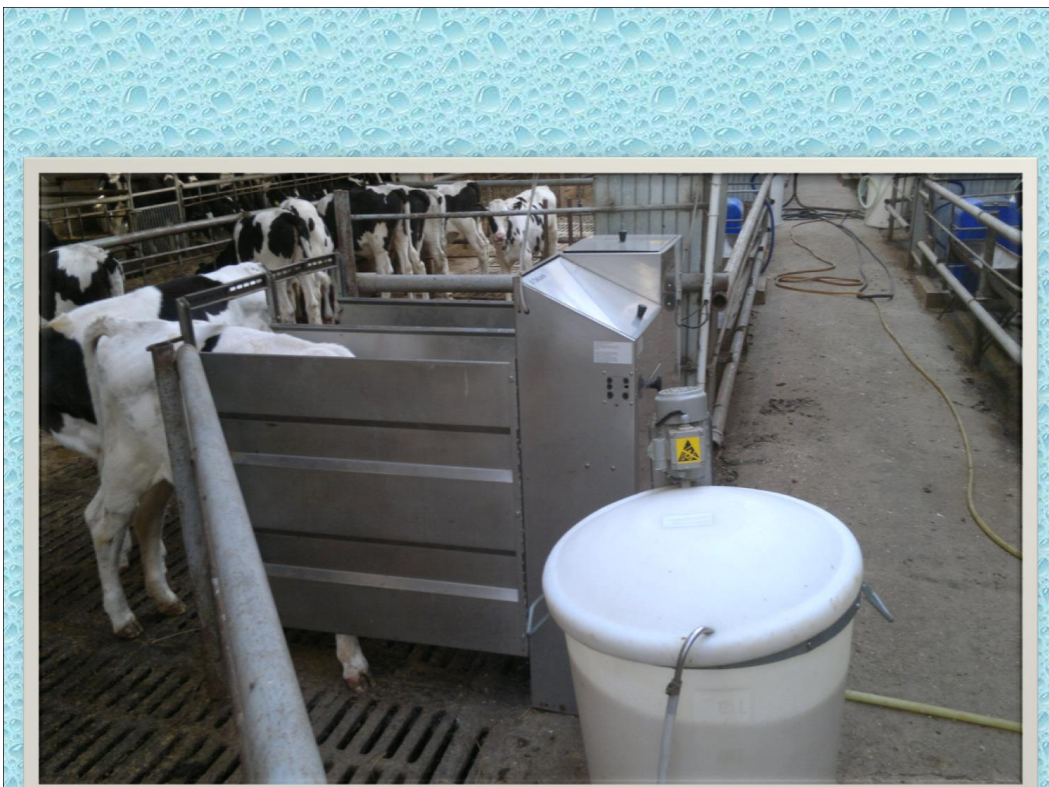
66. (http://www.gradar.spb.ru/cold_method.htm).

Нормы кормления ремонтных телок при выращивании коров живой массой 600-650 кг, на голову в сутки

Показатели	Возраст, мес.													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Живая масса за период, кг													
	48	72	95	118	142	164	186	207	227	248	269	290	309	327
	Среднесуточный прирост, г													
	750-800					650-700					550-600			
ЭКЕ	2,0	2,2	2,5	2,9	3,3	3,6	3,8	4,1	4,4	4,7	5,2	5,4	5,5	5,7
ОЭ, МДж	20	22	25	29	33	36	38	41	44	47	52	54	55	57
Сухое вещество, кг	0,84	1,4	2,3	3,1	4,1	4,7	5,5	6,0	6,3	6,8	7,0	7,0	7,1	7,3
Сырой протеин, г	280	410	480	515	570	645	670	700	725	740	800	815	830	845
Переваримый протеин, г	240	340	390	395	425	435	445	460	490	520	550	560	570	580
РП, г	-	-	-	-	295	322	340	367	394	420	465	483	492	510
НРП, г	-	-	-	-	275	323	330	333	331	320	335	332	338	335
Сырая клетчатка, г	70	240	460	585	775	845	1070	1210	1320	1380	1490	1540	1560	1600
Крахмал, г	-	350	390	515	550	570	575	590	610	625	675	690	700	715
Сахар, г	215	305	350	355	380	380	390	410	425	430	465	475	485	495
Сырой жир, г	215	225	235	240	250	260	270	280	290	295	305	315	325	330
Соль поваренная, г	5	10	15	15	20	25	28	30	32	34	35	37	39	40
Кальций, г	15	20	25	30	30	35	35	37	39	41	43	44	46	48
Фосфор, г	10	15	15	20	20	25	25	26	27	28	28	29	29	30
Магний, г	2	3	4	5	7	8	10	12	14	15	16	17	18	19
Калий, г	9	13	17	21	25	29	37	41	44	47	50	53	55	57
Сера, г	4	6	8	9	11	13	15	17	18	20	22	23	24	24
Железо, мг	45	80	130	175	225	255	305	330	360	380	410	420	425	440
Медь, мг	6	11	17	23	31	35	41	44	48	50	54	56	57	58
Цинк, мг	40	63	105	140	185	210	230	245	270	285	305	315	320	330
Кобальт, мг	0,5	0,9	1,4	1,9	2,5	2,8	3,3	3,6	3,9	4,1	4,4	4,5	4,6	4,7
Марганец, мг	35	60	90	125	165	190	255	275	300	315	340	350	355	365
Йод, мг	0,4	0,6	0,9	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2
Каротин, мг	35	30	65	80	95	110	135	140	145	155	160	165	170	180
Витамин Д, тыс. МЕ	0,8	1,2	1,6	2,0	2,2	2,4	2,6	2,7	2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2
Витамин Е, мг	35	60	90	125	165	190	205	220	240	250	270	280	285	290
ЭКЕ в 1 кг сухого в-ва	2,3	1,6	1,1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г	120	134	156	136	129	121	117	112	111	111	106	104	104	102
Сахаро-протеиновое отношение	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Окончание приложения А

Показатели	Возраст, мес.													
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Живая масса за период, кг													
	344	362	379	397	413	428	443	458	473	488	504	522	540	560
	Среднесуточный прирост, г													
550-600				450-500						550-600				
ЭКЕ	5,9	6,3	6,5	6,8	7,1	7,2	7,4	7,6	7,9	8,2	8,5	8,7	9,0	9,4
ОЭ, МДж	59	63	65	68	71	72	74	76	79	82	85	87	90	94
Сухое вещество, кг	7,4	7,7	8,0	8,1	8,4	8,5	8,6	8,8	8,9	9,0	9,3	9,6	9,9	10,2
Сырой протеин, г	860	870	885	900	930	940	955	970	985	1000	1090	1200	1335	1415
Переваримый протеин, г	590	620	640	650	670	680	700	715	725	755	790	840	935	990
РП, г	530	560	580	605	635	645	660	680	705	730	760	780	805	840
ПРП, г	330	310	305	295	295	295	295	290	280	270	330	450	610	650
Сырая клетчатка, г	1630	1695	1760	1780	1850	1870	1890	1935	1960	1980	1990	2000	2020	2040
Крахмал, г	730	735	745	760	785	795	805	820	830	845	1065	1200	1380	1455
Сахар, г	505	510	515	525	545	550	560	565	575	585	640	720	830	870
Сырой жир, г	340	350	360	370	375	385	395	405	415	420	430	440	450	460
Соль поваренная, г	42	44	45	47	49	50	52	54	55	57	60	62	63	65
Кальций, г	50	52	54	55	60	65	66	68	69	70	72	75	78	80
Фосфор, г	32	34	35	37	39	40	42	44	45	47	50	51	53	55
Магний, г	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Калий, г	60	62	64	65	65	67	69	70	71	73	75	76	78	80
Сера, г	25	25	25	25	25	25	25	25	26	26	26	26	26	27
Железо, мг	445	460	480	485	505	510	515	530	535	540	560	575	595	610
Медь, мг	59	62	64	65	67	68	69	70	71	72	74	77	79	82
Цинк, мг	335	345	360	365	380	385	390	395	400	405	420	430	445	460
Кобальт, мг	4,8	5,0	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,2	6,4	6,6
Марганец, мг	370	385	400	405	420	425	430	440	445	450	465	480	495	510
Йод, мг	2,2	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1
Каротин, мг	185	190	200	205	215	220	225	230	240	245	250	260	270	280
Витамин Д, тыс. МЕ	4,4	4,6	4,9	5,2	5,4	5,6	6,8	5,9	6,0	6,2	6,4	6,6	6,7	6,9
Витамин Е, мг	295	310	320	325	335	340	345	350	355	360	370	385	395	410
ЭКЕ в 1 кг сухого в-ва	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г	100	98	98	96	94	94	94	94	92	92	93	96	104	105
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9



Технология кормления телят молоком и комбикормом



Кормовая станция для телят



Содержание телят на щелевых полах с деревянными стеллажами



Кормление грубыми кормами осуществляется с помощью кормового стола



Содержание телят до 6-ти месячного возраста



Кормление телок старше 6-ти месячного возраста грубыми кормами осуществляется с помощью кормового стола