

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА НА МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА

Республиканский регламент



УТВЕРЖДАЮ:
Министр сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

_____ Л.К. Заяц
«__» _____ 2014 г.

СОГЛАСОВАНО:

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

_____ Н.А. Попков
«__» _____ 2014 г.

УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия»

_____ П.А. Саскевич
«__» _____ 2014 г.

УО «Гродненский государственный
аграрный университет»

_____ В.К. Пестис
«__» _____ 2014 г.

Директор РУП «Институт
экспериментальной ветеринарии им.
С.Н. Вышелесского»

_____ А.А. Гусев
«__» _____ 2014 г.

УО «Витебская государственная
академия ветеринарной медицины»

_____ А.И. Ятусевич
«__» _____ 2014 г.

УО «Белорусский государственный
аграрный технический университет»

_____ И.П. Шило
«__» _____ 2014 г.

Министерство сельского хозяйства
и продовольствия Республики Беларусь

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
МОЛОКА НА МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ
ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА**

Республиканский регламент

Минск, 2014

Регламент утвержден министром сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Л. К. Зайцем.

Согласован:

- с генеральным директором РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» **Н. А. Попковым**;
- директором РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышеселского» **А. А. Гусевым**;
- ректором УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» **П. А. Саскевичем**;
- ректором УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» **А. И. Ягусевичем**;
- ректором УО «Гродненский государственный аграрный университет» **В. К. Пестисом**;
- ректором УО «Белорусский государственный аграрный технический университет» **И. П. Шило**.

Авторы: И. В. Брыло, А. Н. Коршун, Ю. А. Пивоварчик, Н. А. Сонич (*Минсельхозпрод*);
В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка, М. В. Барановский, А. А. Москалев, А. И. Саханчук,
А. Л. Зиновенко, А. И. Будевич (*РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»*);
Ю. В. Троцинский (*ГУ «Белплемживобъединение»*); П. А. Красочко, Ю. В. Ломако,
А. Ю. Финогенов, А. К. Ляховский (*РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышеселского»*); А. М. Субботин, В. И. Смунёв, Н. П. Разумовский,
М. М. Карпеня, И. Я. Пахомов (*УО «ВГАВМ»*); М. В. Шупик, Н. И. Гавриченко,
А. И. Портной, В. И. Петренко, Т. В. Павлова (*УО «БГСХА»*);
Д. Ф. Кольга, И. Ф. Бондарь (*УО «БГАТУ»*);
Е. А. Добрук, А. П. Свиридова (*УО «ГПАУ»*).

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА НА МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА

Республиканский регламент

Редактор Л. Е. Крапивина
Компьютерная верстка Л. А. Жукова
Корректор Ю. Л. Соболевская

Подписано в печать 23.07.2014. Формат 84×108 ¹/₃₂. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 4,35. Уч.-изд. л. 7,23. Тираж 50 экз. Заказ ____.

Республиканское унитарное издательское предприятие
«Журнал «Белорусское сельское хозяйство».

Свидетельство о государственной регистрации издателя № 1/374 от 23.06.2014.
Ул. Кирова, 15, 220030, Минск.

ООО «Поликрафт». ЛП № 02330/0466 от 21.04.2014. Ул. Кнорина, 50, Минск.

ВВЕДЕНИЕ

За последние годы в Беларуси предприняты решительные шаги по внедрению в производство прогрессивных идей. На это затрачены значительные средства, но результаты зачастую оказываются гораздо скромнее ожидаемых. Впрочем, в ряде хозяйств достигнуты высокие показатели продуктивности животных при низких трудовых и энергетических затратах на производство молока.

Реконструкция и техническое переоснащение молочно-товарных ферм, животноводческих комплексов, птицефабрик стали главенствующим направлением деятельности АПК, обеспечивающим снижение затрат на производство продукции, повышение ее качества и конкурентоспособности как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

В связи с этим в последние годы большое внимание уделяется переоснащению материально-технической базы животноводства.

В отличие от других стран, Республика Беларусь проводит эту большую работу поэтапно, не останавливая функционирование комплексов, птицефабрик и ферм, сохраняя поголовье, увеличивая продуктивность скота и птицы и производство всех видов продукции животноводства.

Реализация молока для большинства сельскохозяйственных организаций страны служит одним из основных источников поступления финансовых средств на их расчетные счета, определяет экономику и является стратегическим направлением развития отрасли.

Наряду с просчетами в селекционной работе и проблемами с воспроизводством, недостаточным уровнем технологии производства и слабой организацией управления, на объемы получаемого в республике молока в первую очередь отрицательно влияет низкое качество заготавливаемых травяных кормов, концентрация обменной энергии в сухом веществе которых в последние годы составляет в среднем 7–8 МДж. По этой причине удой на корову на протяжении последних пяти лет находится на уровне 4 500–4 700 кг в год.

Следует отметить, что селекция молочного скотоводства в значительной степени опережает развитие кормовой базы и не является сдерживающим фактором для повышения продуктивности.

Для того чтобы достичь удоя молока на корову 7 000 кг и более и привеса крупного рогатого скота не менее 1 кг в сутки, необходимо существенно улучшить качество заготавливаемых объемистых кормов. Речь идет о том, чтобы обеспечить их заготовку с содержанием

в килограмме сухого вещества не менее 10–10,5 МДж обменной энергии и 15–16 % сырого протеина.

На долю кормов в себестоимости молока приходится около 60 %, соответственно, от их качества и цены зависит финансовый успех животноводства.

Заготовка грубых кормов, обладающих высокой питательной ценностью и соответствующих физиологической потребности коров, — это прямой путь к снижению себестоимости молока и улучшению экономики отрасли.

Чтобы обеспечить получение высококачественных травяных кормов, необходимо четко соблюдать основные принципы их заготовки. Все они изложены в данном регламенте.

ЗАГОТОВКА КАЧЕСТВЕННЫХ КОРМОВ

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ЗАГОТОВКИ ТРАВЯНЫХ КОРМОВ

Термины и определения

Сено — грубый корм, получаемый в результате обезвоживания травы воздушно-солнечной сушкой до влажности 17 %.

Силос — корм из свежескошенной (кукуруза) или провяленной (многолетние и однолетние травы) зеленой массы, законсервированный в анаэробных условиях, а также с применением консервантов.

Зерносенаж — корм, который приготовлен из зернофуражных культур, возделываемых на кормовые цели и убранных без обмолота зерна прямым комбайнированием. Содержание сухого вещества — 30–45 %.

Сенаж — корм, приготовленный из провяленной массы многолетних и однолетних трав и законсервированный в анаэробных условиях с применением консервантов. Содержание сухого вещества: 40–45 % — для типовых бетонированных хранилищ; 35–40 % — для полимерной упаковки.

Оптимальные сроки уборки трав

Кормовые растения следует убирать в оптимальные фазы вегетации:

- кукурузу — в конце молочной — начале восковой спелости зерна;
- многолетние бобовые травы — в фазу бутонизации, но не позднее начала цветения;
- злаковые травы — в конце фазы выхода в трубку до начала колошения (фаза флаг-листа);
- травосмеси многолетних бобовых и злаковых трав — в названные выше фазы вегетации преобладающего компонента;
- однолетние бобовые и бобово-злаковые травосмеси — в фазу начала цветения бобового компонента, не дожидаясь завязывания в двух-трех нижних ярусах бобов, чтобы избежать полегания культуры и накопления клетчатки.

После начала фазы выхода в трубку у злаковых или фазы бутонизации у бобовых за каждый последующий день растения формируют 0,5 % клетчатки, при этом ежедневные средние потери энергии

составляют 1 %, а протеина — 1,25 %. Необходимо отметить, что масса, заготовленная с опозданием от оптимальных сроков на 7–14 дней, содержит 30 и более процентов клетчатки и недостаточно обменной энергии.

Индикатор уборочной зрелости травы — содержание клетчатки не более 25 % в сухом веществе. Именно он помогает точнее всего определить оптимальный момент скашивания трав. Это соответствует фазе бутонизации для бобовых и трубкования для злаковых. Высота трав, подлежащих уборке, не должна превышать 25 см (табл. 1).

Таблица 1. Питательность трав в зависимости от фазы развития

Фаза вегетации	СК, %	ОЭ, МДж	Переваримость, %
Начало кущения	20,0	12,0	72,5
Выход в трубку	22,0	11,6	75,0
Конец выхода в трубку	23,0	11,2	72,0
Начало колошения	24,0	10,6	68,0
Середина колошения	26,0	10,1	65,0
Конец колошения	28,0	9,7	62,5
Начало цветения	30,0	9,3	50,0
Середина цветения	33,0	8,8	52,0
Конец цветения	35,0	8,3	54,0

Своевременная уборка трав первого укоса в течение 10 дней позволяет получить дополнительно не только второй, но и третий укос, за счет которого сбор сухого вещества, обменной энергии, протеина с 1 га увеличивается на 12–16 %, а выход молока и мяса в расчете на 1 га многолетних трав повышается в 1,3 и 1,5 раза соответственно при снижении затрат и стоимости кормов на единицу продукции на 9–13 %.

Важно не только своевременно начать уборку трав, но и не затягивать ее. Продолжительность первого укоса не должна превышать 10 дней. Потери травяных кормов в процессе заготовки должны быть не более 5 %.

Прежде чем приступать к уборке травяных кормов, необходимо тщательно спланировать весь процесс кормозаготовки. Следует обратить внимание на трехдневный прогноз погоды, время подвяливания, уборочную логистику, технологию силосования, силосохранение и желаемую скорость процесса. Только если все этапы уборки и закладки кормов оптимально согласованы друг с другом, удастся произвести качественный силос.

ВНИМАНИЕ! К косыбе следует приступать с утра, т. к. в это время наблюдается наивысшая концентрация сахара — 150–200 г на ки-

лограмм сухого вещества травы, что впоследствии будет эффективно влиять на продуктивность дойного стада.

Высота скашивания:

- для кукурузы — 35–40 см;
- для многолетних трав — 4–7 см (для трав первого года пользования — 8–9 см);
- для однолетних бобово-злаковых смесей допускается высота среза до 6 см.

Завышение среза всего на 1 см приводит к недобору урожая до 5 %.

Степень измельчения сырья при консервировании

Сырье	Размеры частиц, см
Кукуруза	2–2,5
Однолетние смеси	3–5
Многолетние травы влажностью, %:	
60–70	5–7
55–60	3–5

Основные виды травяных кормов:

- сено;
- сенаж из провяленных трав;
- зерносенаж;
- кукурузный силос.

Технологические аспекты заготовки травяных кормов включают следующие ключевые моменты.

Заготовка сена

Для заготовки сена используют посевы многолетних и однолетних злаковых, реже бобовых трав в чистом виде, их смеси, а также травостой природных кормовых угодий, скошенные не позднее колошения и начала цветения злаковых, массового цветения бобовых.

До начала уборки трав следует определить технологию заготовки сена и объемы его производства с учетом среднегодового поголовья сухостойных коров и молодняка крупного рогатого скота до 6-месячного возраста, урожая зеленой массы, погодных условий, технической оснащенности хозяйства, удаленности сенокосных участков и других факторов.

Для обеспечения равномерной сушки всех частей растений скорость высыхания стеблей должна быть примерно равна скорости потери влаги листьями. Этого можно достичь при сушке растений с расплюснутыми стеблями.

Первое ворошение проводят одновременно со скашиванием или вслед за ним, не дожидаясь подсыхания верхнего слоя травы. Повторное

ворошение — после того как зеленая масса проявится. Так, в траве, содержащей в момент скашивания 77 % воды, через 17 часов после ворошения остается 32 % влаги, а без ворошения — 59 %. В сухую и жаркую погоду двукратного ворошения может быть вполне достаточно. Если же травяную массу промочило дождем, то после испарения влаги с поверхности травяного слоя необходимо провести повторное ворошение.

Рекомендуется следующий режим сушки:

- 1-й день — скашивание и вспушивание;
- 2-й день — одно ворошение;
- 3-й день — одно ворошение;
- 4-й день — одно ворошение, образование валков и уборка при влажности примерно 15 %.

На длительное хранение рекомендуется закладывать сено с влажностью не выше 17 % в специально оборудованные хранилища или на площадки.

Типовой технологический процесс заготовки сена в прессованном виде включает следующие операции: скашивание и проявление трав, ворошение, сгребание, подбор трав и прессование в рулоны или тюки, погрузку, транспортировку и складирование рулонов или тюков в хранилищах.

Заготовка сенажа из проявленных трав в полимерную упаковку

Из всех существующих технологий в кормопроизводстве следует отдавать предпочтение приготовлению корма из проявленных трав, содержащего 35–40 % сухого вещества. Именно при скормливании такого корма наблюдается самая высокая поедаемость и обеспечивается наибольший выход животноводческой продукции.

Для упаковки используется многослойная стретч-пленка (толщина — 25–30 микрон, размер — $75 \times 1\,500$ или $50 \times 1\,800$ см). При упаковке рулонов в пять–шесть слоев примерный расход пленки — 1,5 кг на рулон (вес — 450–500 кг, плотность — 750 кг/м^3).

Содержание сухого вещества при упаковке злаковых и злаково-бобовых трав должно составлять 35–40 %. В случае более высокого его содержания происходит разгерметизация рулона за счет прокалывания пленки стеблями.

Повышенная влажность массы может вызвать интенсивное маслянокислородное брожение. В то же время ее высокая сухость снизит плотность прессования рулона и увеличит вероятность доступа кислорода. В свою очередь, это активизирует развитие грибковой микрофлоры и повысит риск прокалывания стретч-пленки.

Длина резки закладываемой массы должна находиться в пределах 3–5 см.

При раздельной работе пресса и упаковщика технологический разрыв между моментами формирования рулона и его упаковки в полимерную пленку не должен превышать двух часов. В противном случае создаются условия для развития нежелательной микрофлоры, что приводит к снижению качества корма или полной его порче. При заготовке консервированного корма в полимерной пленке стоит отдавать предпочтение высокопроизводительным прессам-комбипакам, которые обеспечивают максимальную удельную плотность прессования.

Для перевозки тюков, исключающей механические повреждения пленки, необходимо обязательное наличие платформ и специальных погрузчиков. При формировании рулонов нужно строго контролировать регулировку плотности. Форма рулона должна быть геометрически правильной, без обхваченных краев или невыполненных участков.

Корма такого вида должно быть не менее 33 % от общей потребности в сенаже.

Заготовка сенажа из провяленных трав в типовое бетонированное хранилище

Для заготовки сенажа используются многолетние и однолетние бобовые и бобово-злаковые смеси, уборку которых целесообразно начинать в фазе начала бутонизации бобовых с таким расчетом, чтобы закончить ее в фазе стеблевания и выколашивания злаковых растений.

К косьбе следует приступать с утра, чтобы обеспечить накопление в растении сахаров на уровне 150–200 г в килограмме сухого вещества.

При косьбе целесообразно применять косилки, оснащенные кондиционером или плющилкой, что ускоряет процесс провяливания в два-три раза. Время подвяливания трав до достижения содержания сухого вещества на уровне 35–40 % при использовании косилки-плющилки и хорошей погоде составляет 4–6 часов, а при неблагоприятных условиях не должно превышать 36 часов.

Категорически не допускается уборка прямым комбайнированием по причине низкой концентрации сухого вещества в силосуемой массе, которая попросту непригодна для кормления коров с удоем выше 3 500 кг молока за лактацию.

Не применяется плющение в дождливую погоду, поскольку расплющенные стебли поглощают много воды и затем плохо сохнут.

Подбор и измельчение скошенной массы проводят при содержании сухого вещества в растениях на уровне 40–45 % с применением сухих биологических консервантов.

При силосовании следует отдавать предпочтение лиофильно высушенным биопрепаратам, обеспечивающим внесение 10×10^9 КОЕ на тонну силосуемой массы. Благодаря применению консервантов, потери сухого вещества сокращаются до 5 % и дополнительно сохраняется до 56 корм. ед. на тонну силоса. Однако необходимо понимать, что это возможно только при соблюдении всей технологической цепочки заготовки силоса: в случае нарушения технологии ни один консервант не устранил допущенные огрехи.

Длина резки закладываемой массы должна находиться в пределах 3–5 см.

Плотность трамбовки в траншею должна достигать 750–850 кг/м³, что предотвращает перегревание.

Повышение температуры на 5 °С сверх 37 °С (холодное консервирование) снижает переваримость протеина на 5–9 %. Разогрев до 50–55 °С уменьшает питательность в 1,7–2 раза. При 70 °С протеин полностью переходит в неусвояемые формы. Увеличение температуры на 10 °С выше этого показателя приводит к потерям энергии на уровне 0,1 МДж НЭЛ на килограмм СВ в день.

Траншеи должны загружаться не более трех дней из расчета не менее 70 см в день. Если невозможно выполнить данное условие, к загрузке траншеи приступают порционно с последующей герметизацией каждой порции. Длительная загрузка силосохранилища приводит к сильному разогреву массы, а также к образованию эндотоксинов, которые вызывают маститы и заболевания копыт.

Герметизацию массы нужно провести сразу же после закладки ее в хранилище.

ВНИМАНИЕ! При укрытии важно применять прочные сплошные покрывала многократного использования. Укрывать сенаж следует заблаговременно приготовленным цельным полотнищем пленки (после завершения закладки корма, а в случае дождя — немедленно), фиксируя его отработанными автомобильными (тракторными) шинами или мешкотарой, наполненной гравием, щебнем, камнем. **Укрытие соломой не допускается.**

Заготовка зерносенажа

Для приготовления зерносенажа используются одновидовые посевы зернофуражных (высокоурожайных) культур, возделываемых на кормовые цели и убранных без обмолота зерна.

Лучше всего убирать растения на зерносенаж во время окончания фазы молочно-восковой спелости зерна («тестообразная фаза»). В таком зерне содержится около 60 % сухого вещества, зерно сравнительно легко сдавливается в пальцах и режется ногтем. Выполнение этого условия обеспечивает оптимальный уровень сухого вещества (35–45 %) и достаточно хорошую переваримость зерна. При уборке в более ранние фазы зерновая культура имеет низкую питательность, а бурное развитие брожения из-за повышенной влажности вызывает увеличение кислотности корма. В более поздние фазы снижается переваримость зерна, а влажность массы может быть недостаточной для успешной трамбовки.

Уборка на зерносенаж проводится только прямым комбайнированием, что обеспечивает меньшую загрязненность массы, незначительные потери зерна и меньший расход топлива, в отличие от разделного способа. Соотношение соломистой части и зернового компонента в массе можно регулировать в процессе уборки высотой среза. Чтобы обеспечить равномерность уборки в оптимальные фазы и в течение длительного периода (до 20–25 дней), необходимо спланировать сырьевой конвейер из разных видов и сортов зерновых культур с различными сроками созревания, используя раннеспелые и позднеспелые сорта зернофуражных растений.

Длина резки при измельчении должна быть в пределах 4–6 см с применением сухих биологических консервантов. Это обеспечивает успешную трамбовку зерносенажной массы и хорошую поедаемость корма животными.

Параметры уплотнения и способ укрытия хранилищ такие же, как и при заготовке сенажа.

Заготовка кукурузного силоса

Одним из основных объемистых кормов жвачных животных является кукурузный силос.

Задача — максимально сохранив питательность исходной массы кукурузы, заготовить корм с энергетической ценностью сухого вещества не менее 11 МДж.

Срок уборки оптимален, когда содержание сухого вещества в растении кукурузы достигает 30–35 % — при молочно-восковой, восковой спелости зерна. В этой же фазе отмечается и наивысшая концентрация энергии. Уборка кукурузы с содержанием данного количества сухого вещества обеспечивается подбором гибридов по спелости. Уборка кукурузы с уровнем сухого вещества ниже 30 % категорически не допускается.

Высота среза кукурузы на силос должна равняться 35–40 см. Это позволяет значительно повысить энергетическую ценность корма благодаря уменьшению концентрации лигнифицированной клетчатки, которая преимущественно содержится в нижней части растения — стерне.

При уборке кукурузы комбайн должен быть оборудован корн-крекером, что при длине резки 2–2,5 см обеспечивает повреждение зерна кукурузы. Измельчение производится с применением сухих биологических консервантов.

В случае заморозков кукурузу следует убрать с поля в течение трех дней. Если невозможно выполнить данное требование и создается угроза развития плесневых грибов, накопления микотоксинов, такую кукурузу необходимо убрать на зерно.

Параметры уплотнения и способ укрытия хранилищ такие же, как и при заготовке сенажа.

Правила выемки силосованных кормов

Важнейшее звено технологии — соблюдение правил выемки силосованных кормов, что предотвращает самосогревание, вторичную ферментацию и ухудшение качества корма.

- Перед открытием хранилищ наземного типа необходимо очистить полиэтиленовую пленку от укрывочного материала.
- Полиэтиленовая пленка должна быть аккуратно поднята и сложена, чтобы обеспечивать беспрепятственный доступ техники, забирающей корм.
- После выемки необходимого количества корма срез укрывается пологом пленки, чтобы предотвратить попадание атмосферных осадков и воздействие солнечных лучей.
- Забор корма должен осуществляться равномерно и не нарушать монолитность горизонта утрамбованного корма.
- Разрыхление монолита и неравномерная выемка категорически недопустимы.
- Наилучшими техническими средствами для выемки силосованных кормов являются кормораздатчики, оборудованные фрезами, и погрузчики, оснащенные ковшами с отрезными ножами.
- Использовать фронтальные и грейферные погрузчики для выемки силосованных кормов недопустимо.
- Консервированные корма (силос, плющенное зерно, зерновая паста) забираются непосредственно перед кормлением.
- Выемка впрок с хранением на несколько дней категорически не допускается.

2. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРМОВ В ПЕРИОД ИХ ЗАГОТОВКИ, ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1. Отбор проб.

2.1.1. Отбор проб проводится в соответствии с ГОСТ 27262-87 «Корма растительного происхождения. Методы отбора проб».

2.1.2. Основным условием получения достоверных данных о качестве заготавливаемого корма является правильно составленная средняя проба. Она должна характеризовать качество партии однотипного корма в конкретном хранилище.

2.1.3. В зависимости от назначения пробы подразделяют на точечные — взятые одновременно из разных мест; объединенные — количество корма, составленное из точечных проб; средние — отобранные из объединенных проб после тщательного перемешивания.

2.1.4. При естественной сушке сена пробы травяной массы отбирают во время скирдования или укладки в хранилища. В партии прессованного сена массой до 15 т пробы отбирают не менее чем от 5 тюков (рулонов), в партии массой 15–50 т — не менее чем от 15 тюков.

2.1.5. Отбор проб силосной или зерносенажной массы производят ежедневно на протяжении всего срока заполнения хранилищ. Средняя проба составляется из точечных проб (не менее 10 от каждой 300 т массы), отбираемых из транспортных средств или хранилищ.

2.1.6. После взятия средней пробы ее взвешивают на весах с нагрузкой не более 10 кг. Затем пробу упаковывают в полиэтиленовые мешочки, чтобы избежать потери влаги, и доставляют в лаборатории не позднее четырех часов с момента отбора.

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТРАВЯНЫХ КОРМОВ

Основным показателем, характеризующим полноценность корма, является содержание в нем сухого вещества. Вместе с тем ценность сухого вещества зависит от того, какой удельный вес в нем занимают протеин, углеводы, витамины, клетчатка, жир, минеральные соли и др. Питательность единицы сухого вещества независимо от вида корма должна приближаться к исходному сырью или незначительно уступать ему.

Качество корма в первую очередь зависит от вида и биологической ценности сырья, из которого он готовится, а также от технологий, применяемых при заготовке. О доброкачественности травянистых кормов свидетельствуют такие органолептические и физические показатели, как цвет, запах, консистенция, наличие плесени, гнили, степень загрязнения, кислотность и др.

Предварительная оценка качества кормов проводится в течение всего периода их заготовки. После окончания уборки трав и созревания кормов осуществляют полную оценку их качества, чтобы иметь сведения о питательности кормов на начало стойлового периода. На основании этих данных составляются кормовой баланс и планы расходования кормов. Во время использования проводится регулярная оценка качества кормов, по результатам которой вносятся изменения в кормовые рационы и контролируется полноценность питания животных. Опираясь на результаты анализов кормов, рассчитывают их питательность и определяют класс.

Предварительную оценку качества травянистых кормов проводят агрохимические и ветеринарные лаборатории, с тем чтобы усилить контроль за соблюдением технологии приготовления кормов, правильностью их хранения и использования, а также обеспечить оплату труда и материальное поощрение работников, занятых на уборке трав, за качество продукции.

Предварительной оценке подлежат все заготавливаемые корма из зеленой массы: сено, силосная масса из кукурузы и из провяленных трав, а также зерносенажная масса. В них определяют содержание сухого вещества, сырого протеина, сырой клетчатки; проводится органолептическая оценка сырья (цвет, запах, наличие плесени, гнили, загрязненность и т. д.); определяется ботанический состав, устанавливается фаза вегетации растений в травостое.

При окончательной оценке питательных достоинств готовых кормов определяют содержание сухого вещества, протеина, клетчатки, жира, безазотистых экстрактивных веществ, золы, каротина, кальция, фосфора, сахара, овсяных и энергетических кормовых единиц, общую кислотность (рН), количество летучих жирных кислот (молочной, уксусной и масляной), микроэлементов (железа, марганца, цинка, меди, кобальта, йода). Чем шире круг нормируемых и контролируемых показателей питательности, тем более эффективный рацион можно составить.

3.1. Нормативы оценки качества сена.

3.1.1. Для заготовки сена используют посевы многолетних и однолетних злаковых, реже бобовых трав в чистом виде, их смеси, а также травостои естественных кормовых угодий, скошенные не позднее колошения и начала цветения злаковых, массового цветения бобовых.

3.1.2. Методом полевой сушки готовят рассыпное неизмельченное и прессованное сено.

3.1.3. Сено должно быть зеленого, желто-зеленого или зелено-бурого цвета. Оно не должно иметь затхлого, плесневелого, гниlostно-го и других посторонних запахов.

3.1.4. Продолжительность естественной сушки сена из сеяных трав не должна превышать четырех дней, из других трав — трех дней.

3.1.5. Содержание вредных и ядовитых растений, нитратов и нитритов в сене не должно превышать допустимых норм.

3.1.6. Сено подразделяется на три класса качества и должно соответствовать требованиям, указанным в табл. 2.

Таблица 2. Нормативы оценки качества сена

Наименование показателя	Сено					
	сеяных культурных сенокосов			естественных сенокосов		
Класс качества	1	2	3	1	2	3
Содержание сухого вещества, %, не менее	83	83	83	83	83	83
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, %, не менее	14	11	9	11	9	7
Содержание сырой клетчатки в сухом веществе, %, не более	24	26	28	26	28	30

3.2. Нормативы оценки качества силоса.

3.2.1. Силос подразделяется на четыре класса качества и должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.

Таблица 3. Нормативы оценки качества силоса из кукурузы

Наименование показателя	Классы качества			
	высший	1	2	3
Массовая доля сухого вещества, %, не менее	35	33–30	30–28	28–25
Массовая доля сырой клетчатки в сухом веществе, %, не более	22	24	26	28
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, %, не менее	11	10	9	7
Массовая доля сырой золы в сухом веществе, %, не более	5	6	7	8
Массовая доля крахмала в сухом веществе, %, не менее*	29	27	25	20
Обменная энергия, МДж/кг СВ, не менее	11,2	10,8	10,6	10,4
pH	3,9–4,2	3,9–4,2	3,9–4,3	3,7–4,4
Массовая доля масляной кислоты, %, не более	Не допускается	Не допускается	Не допускается	0,1
Массовая доля молочной кислоты от суммы кислот, %, не менее	70	65	63	60

* Для хозяйств с годовым удоем 7 000 кг молока и выше.

3.2.2. Силос из провяленных многолетних и однолетних трав подразделяется на четыре класса качества и должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 4.

Таблица 4. Нормативы оценки качества силоса из провяленных многолетних и однолетних трав

Наименование показателя	Классы качества			
	высший	1	2	3
Питательность 1 кг сухого вещества, обменной энергии, МДж, не менее (оценочный)				
В силосе из:				
- однолетних бобово-злаковых и злаковых трав;	9,9	9,8	9,6	9,2
- многолетних злаковых трав;	9,8	9,6	9,4	9,2
- многолетних бобовых и бобово-злаковых трав	10,3	10,1	9,8	9,2
Массовая доля сухого вещества, %				
В силосе из:				
- однолетних бобово-злаковых смесей и злаковых трав;	39–37	36–34	33–31	30
- многолетних злаковых трав;	39–37	36–34	33–31	30
- многолетних бобовых и бобово-злаковых трав	39–37	36–34	33–31	30
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, %, не менее				
В силосе из:				
- однолетних бобово-злаковых трав;	18	16	14	12
- однолетних и многолетних злаковых трав;	16	14	12	10
- многолетних бобовых и бобово-злаковых трав	18	16	14	12
Сырой клетчатки, %, не более	20	21	23	25
Сырой золы, %, не более	9	11	12	13
рН (активная кислотность)	4,5–4,3	4,3–4,2	4,3–4,2	4,3–4,2
Массовая доля масляной кислоты, %, не более	Не допускается	Не допускается	Не допускается	0,1

3.3. Нормативы оценки качества зерносенажной массы.

3.3.1. Готовый корм должен иметь качественную характеристику, соответствующую требованиям, которые приведены в табл. 5.

Таблица 5. Нормативы оценки качества зерносенажной массы

Наименование показателя	Значения	
	min	max
Сухое вещество, %	30,0	45,0
Обменная энергия, МДж/кг СВ	9,8	11,0
Сырой протеин, % СВ	7,8	13,3

Сырая клетчатка, % СВ	18,5	28,0
Сырая зола, % СВ	4,1	7,3
Крахмал*, % СВ	18,0	28,0
pH	3,7	5,2
Массовая доля масляной кислоты, %	Не допускается	Не допускается
Массовая доля молочной кислоты от суммы кислот, %	55	70

* Для хозяйств с годовым удоєм 7 000 кг молока и выше.

3.3.2. Чтобы получить высококачественный корм, необходимо применять консерванты. Рекомендуются использовать специализированные лиофильно высушенные консерванты. Их внесение допускается только насосами-дозаторами, установленными непосредственно на комбайне.

3.4. Нормативы оценки качества сенажа.

3.4.1. Сенаж из провяленных многолетних и однолетних трав подразделяется на четыре класса качества и должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 6.

Таблица 6. Нормативы оценки качества сенажа из провяленных многолетних и однолетних трав

Наименование показателя	Классы качества			
	выс-ший	1	2	3
Питательность 1 кг сухого вещества, обменной энергии, МДж, не менее (оценочный)				
В сенаже из:				
- однолетних бобово-злаковых и злаковых трав;	10,0	9,8	9,6	9,0
- многолетних злаковых трав;	9,6	9,4	9,2	8,8
- многолетних бобовых и бобово-злаковых трав	10,5	10,0	9,8	9,2
Массовая доля сухого вещества, %, не менее				
В сенаже из:				
- однолетних бобово-злаковых смесей и злаковых трав;		40–45		
- многолетних злаковых трав;		40–45		
- многолетних бобовых и бобово-злаковых трав		40–45		
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, %, не менее				
В сенаже из:				
- однолетних бобово-злаковых трав;	18	16	14	12
- однолетних и многолетних злаковых трав;	16	14	12	10
- многолетних бобовых и бобово-злаковых трав	18	16	14	12

Сырой клетчатки, %, не более	20	21	23	25
Сырой золы, %, не более	9	11	12	13
рН (активная кислотность)	4,5–4,9			
Массовая доля масляной кислоты, %, не более	Не допускается	Не допускается	Не допускается	0,1

4. СУММАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРМОВ

Суммарная оценка качества кормов проводится по среднеарифметическому значению баллов, полученному кормом по каждому нормируемому показателю. При этом за показатель высшего класса корма получают 0 баллов, первого — 1, второго — 2, третьего — 3 и за неклассный — 4 балла.

Среднеарифметическое значение определяют делением суммы баллов на количество нормируемых показателей. При среднеарифметическом показателе от 0,00 до 0,50 балла корм оценивается высшим классом; от 0,51 до 1,50 — первым; от 1,51 до 2,50 — вторым; от 2,51 до 3,50 — третьим; свыше 3,51 — как неклассный.

Основные технологические требования к заготовке качественных травяных кормов

Чтобы в 1 кг сухого вещества травяных кормов обеспечить содержание обменной энергии не менее 10,5 МДж и содержание белка не менее 14 %, необходимо выполнить следующие требования.

1. Провести интенсивную уборку травостоев: не менее трех укосов в биологически оптимальные сроки (на сенаж: трубкавание — для злаков, начало бутонизации — для бобовых; на сено: начало выметывания злаков) с продолжительностью косовицы одного укоса не более 10 дней.
2. К косьбе приступать с утра (с использованием косилок-плющилок или косилок с кондиционером), что обеспечивает максимальное накопление сахаров в растении (150–200 г в килограмме сухого вещества).
3. Содержание сухого вещества в консервируемой массе определяется влагомером в полевых условиях до начала принятия решения о подборе массы (также и в процессе закладки). В ней должно быть:
 - при упаковке травяного корма в полимерные материалы сельскохозяйственного назначения — 35–40 % сухого вещества;
 - при закладке в типовое хранилище: для многолетних и однолетних трав — 40–45 % сухого вещества, для зеленой массы кукурузы — 30–35 %, для зерносенажа — 35–45 %;
 - при заготовке сена — не менее 83 % сухого вещества.
4. Степень измельчения: для однолетних и многолетних трав — 3–5 см; кукурузы — 2–2,5 см (при обязательной работе корн-крекера).

5. При заготовке кормов использовать сухие биологические консерванты с активностью КОЕ не менее 10×10^9 на тонну силосуемой массы.
6. Объем поступающей массы должен обеспечивать уплотненный слой не менее 70 см в сутки (если невозможно выполнить это условие, загрузку траншеи нужно вести порционно, начиная от края траншеи, с последующей герметизацией дневной партии полиэтиленовой пленкой).
7. Закладку хранилища осуществлять в течение не более 3 дней при максимальном использовании всего имеющегося парка кормоуборочной техники, предусмотрев материальную мотивацию труда всех участников технологического процесса.
8. Трамбовку осуществлять круглосуточно. Удельная плотность заложённой массы должна составлять $750\text{--}850 \text{ кг/м}^3$.
9. Температура заложённой массы должна составлять не более 36°C . Необходимо ежедневно контролировать температуру согревания массы с занесением данных в паспорт траншеи (контроль вести с утреннего времени с интервалом в 3 часа).
10. Укрывать корм заблаговременно приготовленным цельным полотнищем пленки (после завершения закладки корма, а в случае дождя — немедленно) с использованием для ее фиксации отработанных автомобильных (тракторных) шин, мешкотары, наполненной гравием, щебнем, камнем.
11. Укрывать соломой категорически запрещается.
12. Чтобы не допустить повреждения укрывного материала животными, необходимо предусмотреть ограждение траншей.
13. Распределить обязанности и ответственность в период заготовки и использования кормов следующим образом:
 - агрономическая служба — обработка структуры трав по срокам созревания, ботанический состав травостоев, определение фазы уборочной спелости многолетних трав и кукурузы, уход за посевами, семенной материал;
 - инженерная служба — подготовка кормоуборочной техники и той, что применяется при трамбовке зеленой массы; своевременность уборки; обеспечение ГСМ, техническими средствами для выемки кормов из хранилищ (фреза и отсекагель);
 - зоотехническая служба — соблюдение регламентов при закладке (измельчение, трамбовка, герметизация), хранении и использовании кормов в период скармливания;
 - ветеринарная служба — контроль качества кормов при закладке, хранении и использовании.

ВОСПРОИЗВОДСТВО СТАДА

1. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗДОРОВОГО ПРИПЛОДА И ИНТЕНСИВНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА

1.1. Нетель или стельную корову переводят из предродовой секции в родовую при появлении признаков отела. В этот период животные не должны подвергаться стрессовым воздействиям, отношение к ним со стороны обслуживающего персонала должно быть спокойным и доброжелательным.

1.2. Отел должен проходить в специально отведенном месте (родовой секции родильного отделения). Изоляция коровы на время отела (например, денники размером 3×3 м) создает физиологически обоснованные условия для отела коров и приема новорожденных телят. Объясняется это тем, что регулярное движение в родильных отделениях машин и механизмов, а значит, возникновение дополнительных производственных шумов может привести к значительным сбоям в организме животных.

Требования к родильному отделению

Современное родильное отделение подразделяется на секции: дородовую, послеродовую и родовую с денниками. Если они отсутствуют, отелы проходят в специально оборудованном временном стойле, огороженном щитами.

Помещение для отела должно быть светлым, сухим, с хорошей вентиляцией, без сквозняков. Недопустимо повышенное содержание в воздухе углекислого газа, аммиака и сероводорода. Пол необходимо застлать свежей соломенной подстилкой, запрещается использование в родовой секции опилок и торфа в качестве подстилочного материала, т. к. корова во время отела и новорожденный теленок могут вдохнуть мелкие частицы, что приведет к респираторным заболеваниям.

Каждое родильное отделение нужно обеспечить минимальным набором инструментария и лекарственных препаратов, таких как акушерская веревка (тесма), глазные крючки, акушерская клюка, экстрактор, чистое полотенце, калия перманганат или другой антисептик, 5 %-ный спиртовой раствор йода, другими ветеринарными препаратами.

Размеры секций для проведения отелов и плотность постановки животных не должны ограничивать движения коров и телят. Коров после отделения плаценты переводят в послеродовую секцию или изолятор, через 10–15 дней — в цех производства молока.

После каждого отела проводится тщательная очистка родовой секции родильного отделения, дезинфекция и замена подстилочного материала.

1.3. Ответственными за проведение отела являются ветеринарный врач комплекса и оператор родильного отделения.

При нормальном течении родов помощь корове не оказывают.

Принципы оказания родовспоможения при затрудненном отеле

При затрудненном отеле оказывать помощь животному должно минимальное количество людей, чтобы не усиливать стресс, вызванный родовым процессом. При этом строго обязательно соблюдение всех правил антисептики (чисто вымытые руки, стерильные инструменты и т. п.).

При нормальном расположении плода помощь при отелах нужно оказывать:

- при слабых потугах коровы;
- если отошли плодные воды, а теленок не вышел.

В случае необходимости оказания помощи запрещается прикасаться к родовым путям коровы и теленку, предварительно не обработав руки дезраствором и не надев одноразовые резиновые перчатки. Перед оказанием помощи необходимо подстелить под корову чистую солому, обмыть ее круп и наружные половые органы теплой водой с мылом и тоже обработать раствором калия марганцовокислого (1:3 000–5 000). Помощь должна быть своевременной и квалифицированной.

Акушерскую помощь необходимо проводить с учетом анатомии родовых путей. Наиболее труднопроходимые участки — шейка матки, вульва и костная основа таза. У плода сложнее всего выходят голова, плечевой пояс и таз. Исправляют неправильные положения и позиции теленка только в матке, для чего теленка отталкивают в ее полость, предварительно наложив на все предлежащие части плода акушерские веревки.

Для облегчения отталкивания, особенно при сухости родовых путей, используют стерильный вазелин или растительное масло.

Исправляют неправильные положения, позиции и членорасположение плода только во время паузы, а извлекают его силой не более трех-четырех человек во время схваток и потуг. К инструментам родовспоможения прибегают в крайнем случае, вначале работают рукой и акушерскими веревками. Плод осторожно вытягивают за голову и передние ноги, наложив на них веревку или тесьму. При заднем положении плода петлю накладывают на задние ноги и тянут вниз во время естественных потуг коровы.

Выходящего из родовых путей теленка необходимо поддерживать, чтобы избежать ушибов при его падении. Сначала появляются передние ножки подошвами вниз, на которых лежит головка. Нормальным предлежанием может быть и тазовое, когда теленок идет задними ножками.

Необходимо перенести теленка на чистую полиэтиленовую пленку и оценить его жизнеспособность. Параметры оценки жизнеспособности новорожденных телят представлены в *приложении 1*.

При необходимости надо очистить от слизи рот и ноздри куском чистой ткани. Протереть теленка насухо чистой тканью. Пуповина у телят

чаще всего разрывается сама, но если она не оборвалась, то ее перевязывают ниткой на расстоянии 8–10 см от конца и обрезают ножницами, предварительно выдавив пальцами содержимое пуповины. Культю пуповины дезинфицируют 5 %-ным раствором йода.

Первый час после рождения телянок должен находиться рядом с коровой. Это позволит ей облизать теленка. При облизывании под воздействием лизоцима материнской слюны кожный покров теленка приобретает бактерицидные свойства; массаж воздействует на кожу, мышцы, диафрагму, улучшая вентиляцию легких и кровообращение. Одновременно в процессе облизывания теленка в организм матери поступает 1,5–2 л первородной слизи и околоплодных вод, что оказывает положительное действие на ее организм. Если корова не облизывает теленка, то необходимо его высушить, протерев грубой тканью или поместив в специальный бокс для обогрева, т. к. мокрый теленок может легко заболеть.

1.4. После отела корове следует обеспечить свободный доступ к воде. Провести необходимые ветеринарные мероприятия по предотвращению послеродовых осложнений.

1.5. Первые струйки молозива из каждого соска вымени нужно сдаивать в отдельную посуду и утилизировать. От полновозрастных коров со здоровым выменем молозиво первого удоя необходимо проверить с помощью колострометра или лактоденсиметра для определения удельной плотности.

Выдоенное молозиво наливают в цилиндр, опускают в него лактоденсиметр (с делениями от 1,020 до 1,080) и смотрят, до какой отметки прибор погрузился в молозиво. При плотности 1,041–1,050 г/см³ молозиво содержит 45–54 % иммуноглобулинов и считается средним по качеству, а молозиво плотностью 1,051–1,060 г/см³ содержит 55–60 % иммуноглобулинов, что является хорошим показателем. Молозиво отличного качества содержит 66–80 % защитных белков, плотность его составляет 1,061–1,080 г/см³. Если плотность молозива менее 1,040 г/см³, то оно содержит мало защитных иммуноглобулинов и непригодно для выпаивания телятам (приложение 2).

Молозиво хорошего качества (шкала на колострометре зеленого цвета) необходимо разлить в полиэтиленовые емкости на 1–2 л и быстро заморозить в морозильных камерах (приложения 3, 4). Этот способ обеспечивает высокую сохранность иммуноглобулинов. Оттаивает замороженное молозиво в водяной бане при температуре +45–50 °С. Температура выпаиваемого молозива должна быть 38–39 °С.

1.6. В секцию для новотельных коров животное переводят после отделения последа. При задержании последа животное переводят в санитарную секцию, где проводят комплекс мероприятий по его ле-

чению. После освобождения бокса для отела подстилку удаляют, все поверхности моют, чистят и дезинфицируют.

ТРЕБОВАНИЯ

- Отел должен проходить в специально отведенном месте — родовой секции родильного отделения.
- При нормальном течении родов помощь корове не оказывают.

2. ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛЯТ ОТ РОЖДЕНИЯ ДО 6-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА

2.1. После рождения теленка необходимо взвесить и идентифицировать (присвоить индивидуальный номер).

2.2. Теленка первый раз следует выпаивать молозивом при помощи зонда с клапаном не позже чем через 60 минут после рождения; большим и здоровым телятам дают 3–4 кг (10 % от массы теленка). В первую выпойку необходимо, чтобы теленок получил проверенное полноценное молозиво от полновозрастных коров (смешанное от двух-трех коров 3-й лактации и старше), следовательно, скармливать теленку молозиво с помощью зонда должен специально обученный персонал. В молозиве полновозрастных коров содержится больше иммунных белков, чем в молозиве первотелок, а значит, оно создаст более качественный молозивный иммунитет у теленка и тот будет меньше болеть. Масса (объем) молозива должна составлять 10–12 % от живой массы теленка. При этом теленок обязательно должен стоять, а не лежать или принимать другую неестественную позу. Повторно через 12 часов после первой выпойки нужно дать теленку через соску еще 2 л молозива. При выпаивании должна соблюдаться гигиена рук и сосковой поилки.

Прежде чем приступить к выпойке, нужно убедиться, что у теленка присутствует ярко выраженный сосательный рефлекс. Перед началом первого поения теленок должен совершить входостую 10–20 сосательных движений, для чего надо предложить ему пустую соску или пальцы. Эту же процедуру следует повторять во время поения и после него, т. е. необходимо делать перерывы, с тем чтобы по возможности удлинить процесс скармливания первой порции молозива.

2.3. В первые 3 дня после отела необходимо давать теленку молозиво 3 раза в день по 2 л. Следует обращать внимание на диаметр отверстия в сосковой поилке: при выпаивании молозива он не должен превышать 3 мм, молока — 2 мм. Необходимо, чтобы теленок

пил молочные продукты и воду из соски под естественным углом: его голова должна быть поднята на уровень вымени матери. Не допускается поение из ведра.

Следует помнить, что образование плотных сгустков казеина в рубце и неизбежная смерть теленка происходят из-за нарушения норм и режима выпаивания его молозивом, особенно в первые три дня жизни. Одной из главных причин гибели телят является нарушение условий выпойки первой порции молозива.

Примерно через 20 минут после приема молозива или молока у телят появляется жажда, поэтому в современной интенсивной технологии выращивания телят должно быть предусмотрено поение теленка водой после кормления молозивом (молоком): через 1,5 часа в теплую погоду и 2 часа — в холодную. До 10–15-дневного возраста дают по 0,5–1 л теплой воды температурой 25–30 °С ежедневно, после 15-дневного возраста — по 1–2 л воды температурой 15–20 °С.

2.4. На 3-й день жизни теленка необходимо проверить содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови.

2.5. Посуда и оборудование, применяемые в кормлении телят, должны содержаться в чистоте, чтобы исключить угрозу заражения гельминтами, инфекционными и другими заболеваниями. Молочную посуду и сосковые поилки после каждого кормления телят следует тщательно мыть, дезинфицировать, ополаскивать чистой водой и высушивать. Все виды моющих и моюще-дезинфицирующих средств применяются в соответствии с инструкцией.

2.6. Начиная с 4-го дня молозиво заменяется цельным **пастеризованным** молоком от здоровых коров по схеме 2 раза в день по 2 л, т. е. всего 4 л на голову в день. По такой схеме выпаивают до 45-го дня. С 45-го дня следует контролировать количество потребления стартерной смеси. Ежедневное ее потребление в количестве не менее 1 кг в течение 3 суток является критерием полноценного развития рубца и служит основанием для прекращения выпойки молочных кормов. При раннем отъеме выпаивается всего 18 кг молозива и 168 кг молока (*приложение 5 а*).

2.7. С 4-го дня теленок должен иметь свободный доступ к цельному зерну кукурузы и стартерному комбикорму в соотношении 50:50. Стартерный концентрат в совокупности с зерном кукурузы должен содержать не менее 18 % сырого протеина и не менее 12,8 МДж обменной энергии, до 15 % сырого жира и до 10 % сырой клетчатки в 1 кг сухого вещества.

От рождения до 2-недельного возраста теленок — моногастричное животное. У него на этом этапе в пищеварительный процесс

вовлечен только один отдел — сычуг. На стенке сетки, между пищеводом и книжкой, есть гладкая бороздка — так называемый пищевой желоб. Когда теленок получает питьевой корм, мышцы краев пищевода желоба сокращаются и вытягивают его в единую трубку, по которой питье минует рубец и направляется вдоль находящегося на дне книжки желоба прямо в сычуг (рис. 1).



Рис. 1. Желудки теленка

Как только теленок начинает есть сухой концентрированный корм, рубец начинает поставлять питательные вещества за счет ферментации летучих жирных кислот (ЛЖК).

При выращивании телят в первые недели жизни необходимо стремиться к тому, чтобы с помощью концентратов развивался рубец. Следует иметь в виду, что:

- при длительном скармливании молочных продуктов развитие рубца ограничивается, т. к. жидкие корма проходят мимо рубца напрямую в сычуг;
- чем раньше телятам начинают скармливать концентрированные корма, тем быстрее развиваются ворсинки рубцового эпителия;
- микробы рубца расщепляют легкопереваримые углеводы (крахмал и сахар) концентрированных кормов на пропионовую и масляную кислоты, которые (особенно последняя) стимулируют рост ворсинок.

Чем раньше телята начнут употреблять концентрированные корма, тем интенсивнее будет рост преджелудков, а также рост и длина ворсинок в рубце взрослого животного, тем больше окажется общая площадь впитывающей поверхности желудочно-кишечного тракта у животного и выше уровень ферментации в рубце. Он сможет усвоить большее количество питательных веществ, следовательно, такое животное будет потом высокопродуктивной коровой (рис. 2).

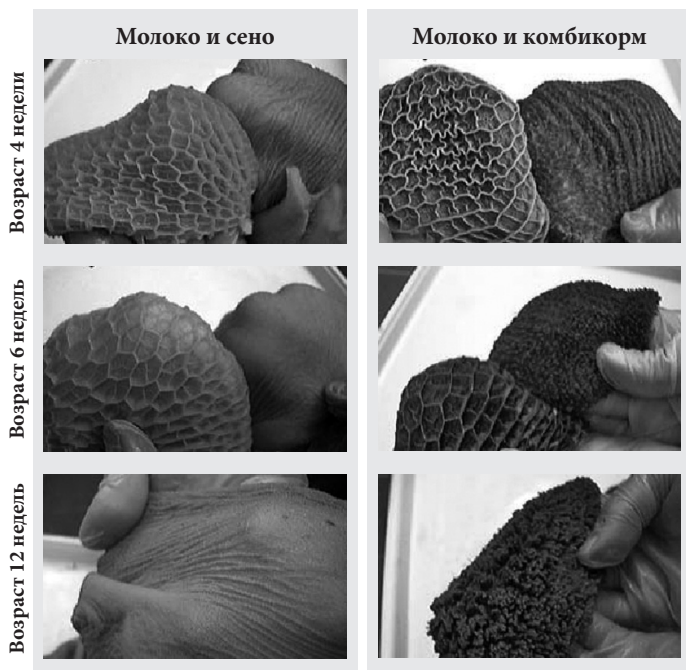


Рис. 2. Схема развития папиллом рубца в зависимости от типа кормления

2.8. Молоко, используемое для выпойки, должно быть натуральным и свежим, полноценным по содержанию жира, белка, витаминов и минеральных веществ, с плотностью не менее $1,027 \text{ г/см}^3$ и отвечать требованиям государственного стандарта по чистоте, кислотности и бактериальной обсемененности. Молоко должно быть однородной консистенции, без хлопьев и осадков, белого или слегка желтоватого цвета, без посторонних привкусов, запахов и механических примесей. Температура молока должна составлять 38°C .

Не допускается смешивание молока от больных и подозреваемых в заболевании коров с молоком здоровых животных.

Не подлежит использованию для выпойки телят молоко с запахом медикаментов, содержащее консервирующие вещества, пестициды и антибиотики.

2.9. Запрещается выпойка телочек молочного периода молоком от коров, больных маститом.

В молоке коров, больных клинической и субклинической (скрытой) формой мастита, а также коров-бактерионосителей обнаружи-

вается большое количество стафилококков и других микроорганизмов. Бактерионосительство и выделение с продукцией болезнетворных стафилококков у коров, переболевших маститом, может продолжаться от 25 дней до 9–11 и даже 16 месяцев. Молоко, полученное от маститных коров, может явиться причиной пищевых отравлений и различных токсических инфекций.

2.10. Количество и продолжительность молочного кормления могут различаться в зависимости от породы, племенной ценности, назначения теленка, уровня молочной продуктивности коров в стаде и других условий.

2.11. После первой выпойки молозивом телят переводят в индивидуальные домики (клетки). Не допускается содержание в индивидуальных домиках более одного теленка. Каждую клетку следует оснастить двумя ведрами для поения и закрытой кормушкой для комбикорма, в них постоянно должны быть комбикорм и вода. Продолжительность содержания телочек в индивидуальных домиках не менее 60 дней.

2.12. Домики необходимо располагать на расстоянии не менее 50 см один от другого, чтобы телята не могли облизывать друг друга. При плотном размещении индивидуальных домиков между ними нужно установить сплошные щиты.

2.13. В качестве подстилки необходимо использовать солому. Толщина утрамбованной соломы должна составлять не менее 15 см летом и 30 см зимой.

2.14. После того как телята освободят домики, их переворачивают, очищают и дезинфицируют. После дезинфекции домики и площадку просушивают 2–3 дня, затем весь цикл повторяется снова.

2.15. Применение заменителей цельного молока (ЗЦМ) в соответствии с рекомендациями производителей возможно как при раннем, так и при позднем отъеме телят (*приложение 5 б*).

2.16. При выборе ЗЦМ следует использовать продукт высокого качества. Восстановленный ЗЦМ не должен иметь комков и всегда должен быть свежеприготовленным (табл. 7). Температура ЗЦМ перед выпойкой животным должна быть 38°C.

2.17. Для выпаивания телят сухие заменители цельного молока разбавляют (восстанавливают) водой, отвечающей ветеринарно-санитарным требованиям.

2.18. Для восстановления берут определенное количество порошка ЗЦМ с таким расчетом, чтобы в готовом растворе содержалось 12,5 % сухого вещества. Например, на 100 кг разведенного, готового для выпойки заменителя следует взять 13 кг порошка и 87 л воды.

2.19. Восстанавливать заменитель нужно в два приема. Сначала взвешивают необходимое количество порошка и смешивают его с

Таблица 7. Требования к качеству ЗЦМ

Показатели	Виды ЗЦМ		
	для телят 10–30-дневно- го возраста	для телят 31–65-дневно- го возраста	для телят стар- ше 65-дневно- го возраста
Обменная энергия, МДж	≥16	≥15	≥15
Сухое вещество, %	≥92	≥92	≥92
Сырой протеин, %	22–25	≥20	≥20
в том числе протеин расти- тельного происхождения, %	≤4	≤4	≤4
Сырой жир, %	18–16	15–13	12–11
Клетчатка, %	≤0,7	≤1	≤2
Лактоза, %	39–42	36–40	≤36
Сырая зола, %	≤8	≤8	≤8
Молочные корма, %	≥70	≥70	≥60
В том числе СОМ, %	≥30	≥20	≥20
Растительные добавки, %	≤10	≤20	≤20

водой, для чего берут примерно половину требуемого ее количества при температуре около 50 °С. При смешивании не допускается наличие комков. Затем добавляют остальную воду, более прохладную, с таким расчетом, чтобы конечная температура перед выпойкой была 38 °С. Восстанавливать заменители молока необходимо непосредственно перед их скармливанием животным.

2.20. Критерием полноценного развития рубца является потребление теленком 1 кг стартерной смеси в течение 3 дней. С этого момента, но не ранее чем с 45-го дня жизни теленка начинают приучать к сену.

2.21. Несъеденные остатки корма необходимо ежедневно убирать.

2.22. Объемистые корма — сенаж и силос из многолетних трав — начинают скармливать с 2-месячного возраста.

2.23. Телят после перевода из индивидуальных домиков следует содержать группами в зависимости от принятой проектом технологии выращивания на периодически сменяемой соломенной подстилке.

ТРЕБОВАНИЯ

- Первый раз следует выпаивать теленка при помощи зонда с клапаном не позднее чем через 60 минут после рождения. Молозиво должно быть от нескольких полновозрастных коров 2–3-й лактации. Большим и здоровым телятам дают 3–4 кг молозива (10 % от массы тела теленка).

- Начиная с 4-го дня молозиво заменяют цельным пастеризованным молоком от здоровых коров, которое скармливают по схеме 2 раза в день по 2 л, т. е. всего 4 л на голову в день.
- Критерием полноценного развития рубца является потребление теленком 1 кг стартерной смеси и более. С этого момента, но не ранее чем с 45-го дня жизни теленка начинают приучать к сену.

3. КОРМЛЕНИЕ И ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛОК СТАРШЕ 6-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА

3.1. Ремонтных телок следует содержать на периодически сменяемой соломенной подстилке, кормить с кормового стола. Также для них необходимо предусматривать свободновыгульные площадки.

3.2. Раздавать корма нужно в одни и те же часы согласно графику. Кормовая смесь раздается кормораздатчиком. Обеспечивается свободный доступ к воде. Воду в поилках следует регулярно менять. Одновременно с этим необходимо чистить поилки.

3.3. В светлое время суток освещение на комплексе естественное, в темное — дежурное освещение с помощью ламп дневного света.

3.4. При правильном соблюдении вышеперечисленных требований ремонтные телки достигают оптимального роста и развития к 12 месяцам.

3.5. После осеменения телок (14–16 месяцев) раздачу концентрированных кормов и кукурузного силоса необходимо прекратить (во избежание ожирения). Их рацион должен включать сенаж из злаковых травосмесей и сено.

Полноценное развитие железистой ткани вымени происходит с 5-го по 9-й месяц жизни телки. Недостаток протеина в этот период приводит к значительному уменьшению молочной продуктивности в будущем. Так, недостаток в рационе каждые 2 % сырого протеина приведет к потере ориентировочно 1 т молока за лактацию.

С 8-го по 10-й месяц жизни у телки происходит основное развитие системы воспроизводства. Недостаток протеина в этот период ведет к будущим проблемам воспроизводства, связанным с овуляцией, оплодотворением, нормальным течением стельности и отелами.

3.6. Ориентировочные нормы потребности телок в питательных веществах в зависимости от физиологической фазы развития представлены в **приложении 6**.

ТРЕБОВАНИЯ

- Ремонтным телкам нужно раздавать корма в одни и те же часы согласно графику. Кормовая смесь раздается кормораздатчиком. Обеспечивается свободный доступ к воде.
- После осеменения телок выдачу концентрированных кормов и кукурузного силоса следует исключить (во избежание ожирения), рацион должен состоять из сенажа из злаковых травосмесей и сена.

4. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫРАЩИВАНИЮ И ОСЕМЕНЕНИЮ ТЕЛОК

4.1. Отбор телок для воспроизводства стада необходимо осуществлять поэтапно: до 21-дневного возраста — по происхождению, развитию, отсутствию пороков; в 6–12-месячном возрасте — по живой массе, состоянию здоровья; в 14–24-месячном возрасте — по телосложению, живой массе и оплодотворяемости.

Каждое животное оценивают индивидуально. Его состояние здоровья определяют на основании клинического осмотра и данных диагностических исследований.

4.2. В процессе выращивания телок допускается следующая выбраковка животных: до 16-месячного возраста по генотипу и развитию — 10 %; в 16–24-месячном возрасте при осеменении по бесплодию — 5 %; естественная выбраковка — 1–2 %.

4.3. Первотелки, вводимые в производственные стада комплексов и ферм промышленного типа, должны быть клинически здоровыми, приученными к машинному доению и отвечать зоотехническим требованиям.

4.4. Осеменение телок проводят при достижении ими живой массы не менее 360 кг в 14–15-месячном возрасте, высоты в крестце — на уровне 125–127 см.

4.5. Ввод первотелок в основное стадо проверенных по продуктивности за укороченную лактацию (90 дней) при беспривязном содержании коров составляет 30 %.

4.6. Живая масса нетелей перед отелом должна быть не ниже 550 кг.

4.7. Учет продуктивности первотелок проводят ежемесячно по результатам подекадных контрольных доек. Предварительную оценку уровня молочной продуктивности осуществляют за 90 дней первой лактации, окончательную — за 305 дней или за укороченную лактацию (не менее 240 дней).

4.8. В дальнейшем молочную продуктивность, форму вымени и скорость молокоотдачи оценивают в соответствии с зоотехническими правилами.

4.9. Выбракровку и выранжировку первотелок проводят с учетом уровня молочной продуктивности, живой массы, развития и состояния здоровья, а также формы вымени и скорости молокоотдачи.

Для комплектования стада следует вводить коров-первотелок, пригодных к машинному доению, с ожидаемым удоем не ниже 85 % к среднему по стаду и со скоростью молокоотдачи не менее 1,5 кг/мин.

5. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСЕМЕНЕНИЮ КОРОВ

5.1. Основным показателем эффективности искусственного осеменения является оплодотворяемость от первого осеменения: коров — не менее 50 %, телок — не менее 60 %.

5.2. Искусственное осеменение коров целесообразно начинать не ранее чем через 45 дней после отела.

5.3. В течение 3 месяцев после отела все коровы, кроме подлежащих выбраковке, должны быть осеменены не менее одного раза. При высоком уровне продуктивности допускается увеличение сервис-периода (табл. 8).

Таблица 8. Осеменение молочных коров разного уровня продуктивности

Показатели	Продуктивность		
Суточный удой, кг	20–30	35–38	40
Годовой удой, кг	5 000–7 000	8 000–8 500	9 000
Сервис-период, дней	60–85	95–106	115
Межотельный период, дней	365	380	До 400

6. ОСЕМЕНЕНИЕ КОРОВ И ТЕЛОК В ПЕРИОД ОХОТЫ

6.1. Выявление коров и телок в охоте проводят не менее 3 раз в сутки путем наблюдения не менее 30 минут:

- как можно раньше утром;
- в дневные часы — при активных прогулках или пастьбе;
- как можно позже вечером и ночью дежурным животноводом.

Оптимальное время для осеменения — вторая половина периода рефлекса неподвижности. При установлении охоты (рефлекс неподвижности) утром и днем коров и телок осеменяют вечером (т. е. через 12 часов). И наоборот, при установлении охоты вечером осеменение проводят утром. Если выявление коров в охоте производится нерегулярно, то животное необходимо осеменить сразу после выявления

охоты. Наилучшие результаты получают при осеменении через 9–16 часов от начала охоты.

Если за физиологическим состоянием животного (животных) наблюдают каждые 2–4 часа и в это время выявляется охота, то осеменение проводят однократно через 12 часов после установления признаков охоты.

Если оператор по искусственному осеменению способен определить степени зрелости фолликула, то допускается однократное осеменение.

6.2. Осеменять коров следует перед доением или через час после него (табл. 9).

6.3. Для организации системы воспроизводства необходимо руководствоваться специально разработанной программой управления этим процессом (*приложение 7*).

Таблица 9. Оптимальное время осеменения коров

Период, предшествующий охоте	Половая охота с проявлением рефлекса неподвижности	Высвобождение яйцеклетки (овуляция)	Продолжительность жизни яйцеклетки	Кровотечение
6–10 ч	18 ч	10–14 ч	6–10 ч	
	Конец проявления рефлекса неподвижности	Высвобождение яйцеклетки		
Осеменять слишком рано	Можно осеменять	Можно осеменять	Осеменять слишком поздно	
	Лучшее время осеменения			

6.4. При привязном содержании организуются прогулки для выявления коров в охоте продолжительностью не менее 1 часа.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ГРУПП

1. Чтобы эффективно управлять стадом, животных необходимо распределить по группам в соответствии с физиологическим состоянием (стадий лактации). В зависимости от физиологического состояния коров молочное стадо фермы разделяют на четыре технологические группы, которые и формируют три цеха: цех сухостойных коров и нетелей; цех растела (родильное отделение); цех производства молока (табл. 10).

Справочно. На фермах с беспривязным содержанием коров неизбежно возникают ограничения с размером необходимой площади для пастбищ на удалении не более 1 км от фермы и пр. Следовательно, организация полноценного выпаса животных на таких фермах практически невозможна. Считаем необходимым обязательный выпас сухостойных коров и нетелей не менее 40 дней, а также при технологической возможности — отдельных групп коров дойного стада.

2. При определении количества коров в группах, содержащихся в одном помещении, руководствуются таким правилом: численность поголовья должна быть кратной числу мест на доильной установке. Это условие необходимо соблюдать при любой системе беспривязного содержания коров.

Общий цикл равен 365 дням, из которых 60 дней корова находится в сухостое и 305 дней дает молоко. Из этого следует:

- *сухостойный период, первая фаза — 40 дней (60–20 дней до отела);*
- *сухостойный период, вторая фаза — 20 дней (20 дней до отела);*
- *родильное отделение — 5–20 дней (за 5–10 дней до отела поставить в родильное отделение, выход из родильного отделения через 10–20 дней после отела);*
- *раздой — 21–100 дней (первая фаза лактации);*
- *середина лактации — 101–200 дней (вторая фаза лактации);*
- *конец лактации — 201–305 дней.*

Итого: 365 дней.

Таблица 10. Группировка животных и потребность в скотоместах по цехам

Технологические группы животных (цеха)	Потребность в скотоместах, %	Пребывание в цехе		
		ввод	выход	дни
Сухостойные коровы, нетели	20–25	За 60 дней до отела	За 5–10 дней до отела	50–55
Коровы и нетели в родильном отделении	12	За 5–10 дней до отела	Спустя 10–20 дней после отела	20–25
Коровы на раздое и осеменении	20–25	На 10–15-й день после отела	На 100–120-й день лактации	85–100
Коровы цеха производства молока	40–50	На 100–120-й день лактации	За 60 дней до отела	180–200

Примерное количество скотомест по группам в зависимости от физиологического состояния и возраста животных на молочно-товарных фермах различной мощности представлено в табл. 11.

Таблица 11. Количество скотомест по группам в зависимости от физиологического состояния и возраста животных на молочно-товарных фермах на 400, 600 и 800 голов дойного стада

Показатели	400	600	800
Общее поголовье коров на ферме, голов	460	690	920
Дойное стадо, голов	384	576	768
Секция дойных коров, скотомест	400	600	800
Секция сухостойных коров, скотомест	75	113	151
Секция для проведения отелов, скотомест	7	11	14
Послеродовая секция, скотомест	22	33	44
Секция нетелей, скотомест	27	41	54
Вариант 1: при использовании капитального профилактория			
Профилакторий, скотомест	43	65	87
Секции для телок 60–90 дней, скотомест	100	150	200
Секции для телок 3–6 месяцев, скотомест	61	92	122
Секции для телок 6–12 месяцев, скотомест	121	182	243
Секции для телок 12–16 месяцев, скотомест	80	120	160
Секция для телок 16–20 месяцев (осем.), скотомест	79	119	158
Секция для осемененных телок 20–25 месяцев, скотомест	97	146	194
Вариант 2: при использовании индивидуальных домиков для телят			
Индивидуальные домики, шт.	113	170	226
Секция для телок 2–6 месяцев, скотомест	83	125	166
Секция для телок 6–12 месяцев, скотомест	121	182	243

Секции для телок 12–16 месяцев, скотомест	80	120	160
Секция для телок 16–20 месяцев (осем.), скотомест	79	119	158
Секция для осемененных телок 20–25 месяцев, скотомест	97	146	194

3. Каждая технологическая группа имеет свои особенности в кормлении и содержании.

4. Для облегчения движения животных по секциям должно быть зарезервировано от 5 до 10 % свободных (технологических) скотомест.

5. Формировать группы целесообразнее после запуска (при переводе в группу сухостоя) или при переводе в родильное помещение.

6. Рекомендуемые нормативы по обустройству зон содержания, кормления, поения в беспривязных коровниках для молочного стада представлены в табл. 12.

Таблица 12. Рекомендуемые нормативы по обустройству зон содержания, кормления, поения в беспривязных коровниках для молочного стада

Технологические параметры	Размер
Бокс для отдыха:	
- длина, м	2,2–2,5
- ширина, м	1,2–1,25
Поперечные проходы	Через 12–15 боксов
Ширина поперечного прохода, м	3,6
Ширина кормового стола, м	4,5–5,0
Ширина кормонавозного прохода, м	3,0–3,5
Ширина навозного прохода, м	2,7–3,0
Ширина прохода в зоне поения, м	3,6
Высота поилки, м	0,8
Глубина воды в поилке, см	20–30
Фронт поения на 1 голову, м	0,06–0,08
Фронт поения на 1 голову, м при выходе из доильно-молочного блока	0,03–0,09
Накопитель перед доильным залом, м ² на 1 гол.	1,8–2,0
Продолжительность светового дня (освещение), ч:	
- дойное стадо;	16
- сухостойные коровы	8
Рекомендуемая освещенность, лк:	
- боксы для отдыха;	200
- кормовой стол;	300
- проходы;	200
- поилки	300

7. Требования к автоматизированному учету производственных процессов на молочных комплексах промышленного типа:

- на фермах промышленного типа контроль за производственными процессами осуществляется с помощью специальных компьютерных программ;
- поставщики доильного оборудования обязаны обеспечить возможность обмена данными программного обеспечения доильных залов с государственной информационной системой в области племенного дела в животноводстве;
- вся информация, касающаяся каждой коровы, должна быть занесена в компьютер;
- часть информации о производственных процессах собирается автоматически: надой молока; электропроводимость молока; активность передвижения коров в коровнике в течение дня и т. д. (предупреждает об изменении молока — течка, мастит, запуск и т. д.);
- ответственные работники вручную заносят в компьютер часть информации о производственных процессах: ветобработке; лечении; осеменении; определении стельности; оценке экстерьера и т. д.;
- информация автоматизированного учета производственных процессов на молочном комплексе используется для решения следующих задач: идентификации животных, управления воспроизводством; управления ветобработками и лечением стада; оптимизации управления молочным комплексом; материального поощрения работников молочных комплексов.

8. Обязательные требования к выполнению работ на молочно-товарных комплексах и должностные инструкции представлены в *приложениях 8 и 9*.

КОРМЛЕНИЕ И ДОЕНИЕ КОРОВ

1. КОРМЛЕНИЕ КОРОВ

1.1. Обязательным условием является выделение и кормление сухостойных коров отдельно от дойного стада. Сухостойных коров нужно разделить на две группы.

1.2. Самым важным с точки зрения кормления является так называемый транзитный период, который начинается за 3 недели до отела и продолжается еще 3 недели после него.

1.3. **Рацион сухостойных коров первого периода (в течение 40 дней после запуска).** Он должен состоять из качественного сенажа из злаковых трав; сено в рулонах размещают в секциях, обеспечив свободный доступ к нему животных. Корма должны быть без плесени, грибков, масляной кислоты. Некачественные корма могут привести к заболеваниям органов репродукции, вызвать осложнения при отеле. Нельзя допускать изменения кондиции коров в этот период (ожирение или истощение).

В летне-пастбищный период сухостойных коров и нетелей в обязательном порядке необходимо выпасать не менее 40 дней.

1.4. Не рекомендуется применять в рационах сенаж из бобовых трав и паток. В 1 кг сухого вещества (СВ) рациона для сухостойных коров первого периода должно содержаться:

- обменной энергии — 8,8–9,4 МДж (0,78–0,83 корм. ед.)*;
- сырого протеина — 12–13 %;
- сахара — 4 %;
- соотношение Са:Р — 1–1,2:1.

** Кормовые единицы даны для экономических расчетов, рационы необходимо рассчитывать по обменной энергии.*

1.5. **Рацион сухостойных коров второго периода (за 20 дней до отела).** Он должен состоять из качественных сенажа и силоса, также в этот период в рацион включают 50 % от нормы концентрированных кормов (с учетом шротов) новотельных животных (0–20 дней после отела). Фактически ингредиенты рациона сухостойных коров второго периода будут аналогичны ингредиентам рациона первой фазы лактации. Ближе к отелу наблюдается естественное снижение приема корма и как следствие — дефицит энергии. Поэтому рекомендуется применение диетических энергетических продуктов, содержащих глюконопластические ингредиенты. Следует исключить из рациона мел, что предупреждает возникновение родильного пареза.

В 1 кг сухого вещества рациона для сухостойных коров второго периода должно содержаться:

- обменной энергии — 10,0–10,5 МДж (0,88–0,93 корм. ед.);
- сырого протеина — 14–15 %;
- сахара — 4–6 %;
- сахара + крахмала — не более 28 %;
- соотношение Са:Р — 1–1,2:1.

1.6. Кормление коров в родильном отделении (0–20 дней). Важно понимать, что на данном этапе необходимо сохранить здоровье коровы. В случае беспривязного содержания нужно исключить отдельную выдачу концентратов. В 1 кг сухого вещества рациона для дойных коров должно содержаться:

- обменной энергии — 11,4–11,9 МДж (1,0–1,05 корм. ед.);
- сырого протеина — 16–18 %;
- сахара — 6–7 %;
- сахара + крахмала — не более 22–30 %;
- соотношение Са:Р — 1,5:1.

1.7. Кормление дойных коров первой фазы лактации (21–100 день). На данном этапе необходимо использовать наилучшие объемистые корма с высоким содержанием энергии и структурной клетчатки.

Для предотвращения ацидозов доля концентратов не должна превышать 46 % от сухого вещества рациона. В 1 кг сухого вещества рациона для дойных коров должно содержаться:

- обменной энергии — 11,4–11,9 МДж (1,0–1,05 корм. ед.);
- сырого протеина — 18 % с расщепляемостью 60–65 %;
- сахара — 6–8 %;
- сахара + крахмала — не более 28–30 %;
- соотношение Са:Р — 1,5:1.

1.8. Балансировать рацион по микро-, макроэлементам и витаминам необходимо минерально-витаминными добавками. В течение 30 дней после отела рекомендуется продолжить использование диетических энергетических продуктов, содержащих глюкопластические ингредиенты. Пополнять рационы белком следует за счет комбинации шротов (подсолнечного, рапсового, соевого).

1.9. В начале лактации увеличение приема корма происходит постепенно, поэтому у животных может наблюдаться незначительное снижение веса.

1.10. Существенная потеря веса в данный период лактации (более 10 %) говорит об ошибках в кормлении перед отелом. В большинстве случаев это происходит, если животные перед отелом имели высокую упитанность. Есть вероятность возникновения кетоза и жировой дистрофии печени.

1.11. Кормление дойных коров второй фазы лактации (101–200 дней). Рационы составляют в соответствии с уровнем продуктивности. Доля концентратов должна составлять 30–35 % от сухого вещества рациона. Излишняя их выдача ведет к ожирению коров. В 1 кг сухого вещества концентрация обменной энергии должна быть на уровне 10,8 МДж; сырого протеина — 18 % с расщепляемостью 65–70 %; содержание сахара + крахмала — не более 20–30 % от СВ.

1.12. Кормление коров третьей фазы лактации (201–305 дней). У коров в этот период отмечается положительный баланс энергии, поэтому уровень обменной энергии в 1 кг сухого вещества должен быть 10,0–10,5 МДж; сырого протеина — 16 % с расщепляемостью его в рубце 70–75 %; содержание сырой клетчатки — 20–22 %.

1.13. На заключительной стадии лактации необходимо отслеживать, чтобы животные не ожирели и пришли к запуску в средней кондиции или ниже средней. Уровень концентратов не должен превышать 200–300 г в расчете на 1 кг молока. Соотношение сенажа и кукурузного силоса должно составлять 1:1.

1.14. Для отслеживания эффективности внедряемых рационов, а также для возможности влияния рационом на продуктивность необходимо обеспечить еженедельный контроль поедаемости рациона.

1.15. Корректировка рационов проводится с учетом потребления кормов.

1.16. Все корма должны исследоваться в лаборатории на содержание основных питательных веществ. Основные методы контроля за полноценностью кормления — анализ качества кормов, сбалансированности рационов, упитанности животных, состояния обмена веществ, изучение ответных реакций организма, биохимических показателей крови, мочи, молока и др.

1.17.1. Для контроля за состоянием обмена веществ выделяют типичных (модельных) животных в количестве 5–10 % от общего поголовья в хозяйстве. Дойных коров исследуют не реже одного раза в два месяца, но обязательно в октябре-ноябре, т. е. в период оптимального уровня обмена веществ, и в марте-апреле — в предкризисный период состояния обмена. Состояние обмена у стельных коров исследуют не позднее чем за два месяца до отела.

1.17.2. Анализ кормов. Проводят предварительную, окончательную и периодическую оценку качества кормов.

Предварительная оценка качества кормов в период заготовки позволяет оперативно контролировать технологию их приготовления. Для оценки качества заготавливаемых травяных кормов определяется ботанический состав, устанавливается фаза вегетации растений,

проводится органолептическая оценка сырья (цвет, запах, наличие плесени, гнили, загрязненность и т. д.). В кормах определяется содержание сухого вещества, протеина, каротина, для силосуемой массы из кукурузы — сухого вещества, золы и каротина.

Окончательная оценка готовых кормов проводится перед началом использования. Определяется содержание сухого вещества, протеина, клетчатки, жира, БЭВ, золы, каротина, кальция, фосфора, сахара, кормовых единиц, обменной энергии. Для силосованных кормов дополнительно определяют общую кислотность (рН), количество молочной, уксусной и масляной кислот.

Периодическая оценка качества проводится два-три раза в течение стойлового периода, поскольку в процессе хранения кормов, особенно травяных, происходят значительные изменения.

С учетом изменений в химическом составе кормов решается вопрос о корректировке рационов, об использовании кормовых добавок. Располагая данными о фактическом составе кормов, можно своевременно изменить состав рациона, ввести необходимые минеральные добавки, витаминные препараты, БВМД. Зная фактическое содержание в кормах микроэлементов и витаминов, можно разработать составы премиксов, которые будут точно соответствовать потребностям животных и естественным образом пополнять рацион дефицитными элементами питания, что положительно скажется как на продуктивности коров, так и на обмене веществ, функциях воспроизводства, резистентности организма.

1.18. Анализ рационов. Необходимо сравнить содержание в них отдельных элементов питания с нормами.

Контроль объема рационов и потребления сухого вещества. В первую очередь рационы контролируют по объему суточной кормовой выдачи и потреблению сухого вещества. Оптимальное количество сухого вещества нужно для нормальной функции пищеварительного тракта и для потребления необходимого количества энергии, других элементов питания. В расчете на 100 кг живой массы дойные коровы потребляют 3–4 кг сухого вещества. При низком качестве объемистых кормов поедаемость сухого вещества уменьшается. Для определения количества сухого вещества в кормах используют данные их зоотехнического анализа, при их отсутствии — табличные.

Контроль энергетического питания. Определяют содержание в рационах обменной энергии, кормовых единиц. Необходимо учитывать, что с повышением продуктивности должна возрастать и концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рационов:

с 8,5–9,5 МДж при средней продуктивности до 11,0–12,3 МДж у высокопродуктивных животных. При недостатке энергии в рационе используются резервы организма, коровы худеют, при избытке наблюдается ожирение.

Ожирение коров особенно опасно в последние месяцы лактации и в сухостое. Чем сильнее ожирела корова ко времени отела, тем больший распад жира происходит в период раздоя. Из-за ожирения повреждаются клетки печени. У животных снижается иммунитет. Они становятся восприимчивы ко многим заболеваниям, включая мастит и болезни конечностей. За рубежом используют понятие «болезнь мобилизации жира», которая сопровождается синдромом жирной печени. Свободные жирные кислоты, которые образовались при распаде жира, являются сырьем для кетоновых тел: ацетона, ацетоуксусной и бета-оксимасляной кислот.

Контроль протеинового питания осуществляют по содержанию сырого, переваримого, расщепляемого и нерасщепляемого протеина, наличию аминокислот. В зависимости от суточного удоя норма содержания сырого протеина в сухом веществе составляет 10,7–18,5 %. Доля нерасщепляемого протеина в процентах от сырого возрастает с 29 при суточном удое 10 кг до 38 при удое 40 кг.

Контроль углеводного питания состоит в определении в рационах количества сырой клетчатки, легко ферментируемых углеводов (крахмала и сахаров), сахаро-протеинового отношения и в сопоставлении этих показателей с рекомендуемыми нормами.

Концентрация сырой клетчатки в сухом веществе рационов должна снижаться с 27,6 % при удое 10 кг до 17 % при удое 40 кг. При избытке клетчатки снижаются энергетическая питательность сухого вещества, потребление кормов, переваримость питательных веществ. При ее недостатке уменьшается выделение слюны, которая регулирует кислотность в рубце, снижается синтез уксусной кислоты в рубце, падает жирность молока. Закисление содержимого рубца снижает интенсивность размножения микрофлоры, расщепляющей клетчатку, снижает синтез ЛЖК, бактериального белка.

Контроль липидного питания проводят, сравнивая содержание сырого жира в рационе с нормами. В сухом веществе рациона должно содержаться 3–5 % сырого жира, или около 65 % от его количества, выделяемого с молоком. При нарушениях липидного обмена возникают гиповитаминозы, расстройства функции воспроизводства, накапливаются кетоновые тела в крови, молоке, моче.

Контроль минерального питания. Сравнивают содержание макро- и микроэлементов в кормах рациона с нормами.

Управление кормовым столом

1. Корм на кормовом столе должен быть доступен в течение суток постоянно (время полного отсутствия корма на кормовом столе не должно превышать 30 минут); 50 % от суточной потребности в корме должно быть доступно после того, как корова приходит с дойки. Кратность раздачи — 2–3 раза в сутки строго в определенное время (разбегка по времени не должна превышать 10 минут).

2. Чтобы увеличить доступность корма, его нужно периодически (через каждые 2 часа) подталкивать к борту ограждения кормового стола.

3. Остаток корма на кормовом столе не должен превышать 5 %.

4. Необходимо контролировать влажность рациона. Оптимальной для максимального потребления сухого вещества считается 50%-ная (± 5 %) влажность рациона. Более влажный рацион вызывает ацидоз, быстро прееет на кормовом столе, вследствие чего увеличивается количество остатков корма. Более сухой рацион сортируется коровами, и потребление сухого вещества снижается. Регулировать влажность можно, добавляя в кормосмесь до 3 кг измельченного сена для обеспечения общей потребности в сухом веществе.

5. Учитывая, что корова сотни раз проводит чувствительной стороной языка по кормовому столу, необходимо обеспечить гладкую, кислотостойкую его поверхность (как правило, на бетонное основание наносят специальное эпоксидное покрытие, укладывают керамическую плитку, асфальт и т. п. — крайне неподходящие материалы для этих целей).

6. Рекомендуется следующая последовательность загрузки компонентов корма в кормораздатчик: сено или солома, затем силос и сенаж, жидкие кормовые компоненты, концентрированные, прессованные сыпучие корма.

7. Время смешивания кормов в кормораздатчике должно составлять 5–7 минут. Загрузка кормов в кормораздатчик должна составлять не менее 50 % общего объема бункера и не более 75 %.

8. Лактирующим коровам необходимо обеспечить свободный доступ к питьевой воде в расчете 200 г на голову в сутки.

ТРЕБОВАНИЯ

- Все корма должны исследоваться в лаборатории на качество и содержание основных питательных веществ. Чтобы отследить, как влияют рационы на продуктивность, необходимо еженедельно контролировать поедаемость.
- Сухостойных коров обязательно разделять на две группы: первый период — в течение 40 дней после запуска; второй период — за 20 дней до отела.
- Лактирующих животных делят на следующие периоды: родильное отделение (за 5–10 дней до отела поставить в ро-

дильное отделение, выход из родильного отделения — через 10–20 дней после отела); раздой (21–100 дней); середина лактации (101–200 дней); конец лактации (201–305 дней).

- Для предотвращения ацидозов в рационе должно быть не более 50 % концентратов от сухого вещества.
- На каждой молочно-товарной ферме необходимо иметь утвержденную технологическую карту процесса приготовления и раздачи кормосмеси, подталкивания кормов на кормовом столе.
- При привязном содержании кормление дойных коров и коров второго периода сухостоя осуществлять кормосмесью: измельченное сено, сенаж и силос в соотношении 50:50, концентрированные корма — 200–300 г в расчете на 1 кг молока (остальное количество концентратов дается индивидуально каждой корове в зависимости от удоя и фазы лактации, но не более 2 кг за одну выдачу).

Справочно. Дойным коровам с удоем до 10 кг в сутки рацион балансируется без применения концентратов. Концентрированные корма запретить вообще.

2. МАШИННОЕ ДОЕНИЕ КОРОВ

2.1. Порядок движения коров на дойку следует организовать с учетом их физиологического состояния: сначала — новотельные, затем — первой половины лактации и после — второй половины лактации. Коров доят в установленное расписанием дня время. Кратность доения определяется в зависимости от мощности фермы, типа доильной установки, обеспеченности кадрами, продуктивности животных, емкости вымени, стадии лактации, а также от экономического моделирования ведения молочного скотоводства в конкретном хозяйстве. Интервалы между дойками должны быть максимально равномерными и не превышать 12 часов.

2.2. Доение новотельных коров необходимо организовать на доильном оборудовании с аналогичными основной доильной установке параметрами (уровень вакуума, попарное/одновременное доение, размер и тип сосковой резины).

2.3. Доение коров включает подготовку доильного аппарата и вымени к доению, непосредственно процесс доения (надевание доильных стаканов, контроль процесса доения, машинное додаивание и снятие доильных стаканов).

2.4. Тип доильной установки и количество доильных постов выбирается в соответствии с требуемой производительностью,

обеспечивающей соблюдение временных интервалов. Число операторов определяется производительностью доильной установки (табл. 13).

Таблица 13. Производительность современных доильных залов

Тип доильной установки	Число		Пропускная способность установки, коров, максимально
	доильных мест	операторов	
«Параллель»	1 × 8	1	46–58
	1 × 12	1	55–69
	2 × 8	1	72–88
	2 × 10	1	82–98
	2 × 12	1	91–109
	2 × 14	2	116–132
	2 × 16	2	130–146
	2 × 18	2	144–166
	2 × 20	2	160–188
	2 × 24	2	186–214
	2 × 30	3	219–257
«Елочка»	2 × 8	1	65–118
	2 × 10	1	186–214
	2 × 12	1	86–102
	2 × 16	2	124–142
«Карусель»	20	1	96–118
	24	2	186–214
	32	2	192–222
	40	3	216–288

2.5. Материал полового покрытия в яме должен быть прочным, не скользким и легко поддерживаемым в чистоте. Наклон должен быть в сторону краев.

Все контролируемые объекты на установке должны находиться в поле зрения оператора, т. е. под углом 30° от уровня глаз. Ориентировочная высота размещения органов управления для операторов различного роста приведена в табл. 14.

Таблица 14. Высота размещения органов управления на доильных установках, м

Рост оператора	Высота над полом траншеи			
	до локтя оператора	максимально допустимая до органов управления	до крючка для подвешивания доильных аппаратов	до пола доильных станков
1,58	0,98	1,80	0,98	0,72
1,69	1,07	1,90	1,06	0,80
1,80	1,12	2,00	1,12	0,90

Правильной рабочей высоты можно добиться, если низ вымени будет находиться в зоне, ограниченной серединой предплечья и пле-

чом стоящей в яме доярки (примерно на 20 см выше уровня локтя). Слишком большая рабочая высота нагружает плечи, потому что положение требует поддержания рук. Слишком малая высота провоцирует наклоны вперед, а это ведет к нагрузке на спину.

2.6. Для проведения машинного доения коров необходимо организовать движение животных в доильный зал и из него в коровники.

Принципы передвижения коровы:

- проходы (скотопрогоны) должны быть чистыми и хорошо освещенными, пол — не скользким;
- корова должна видеть идущих впереди коров и пункт назначения;
- коровы, стоящие вдоль проходов, замедляют движение;
- поверхности должны быть однородными по качеству, не скользкими и окрашенными в один цвет для уменьшения контрастов.

При доении в доильном зале добровольное движение коровы в зал и из него значительно влияет на время доения и напряженность работы на дойке. Животное должно чувствовать себя в безопасности на всех стадиях доения. Всеми органами чувств корова обнаруживает изменения, происходящие вокруг, например в поведении людей.

Для коровы зрение важнее слуха. Она видит почти на 360°, и только непосредственно зади коровы есть зона, которую она не видит. Поэтому человеку не стоит приближаться к корове совсем зади. Если животное надо подвинуть вперед, человек должен находиться под углом 45–60° позади плеча коровы. Если человек стоит спереди плеча, то корова подается назад (рис. 3).

Необходимо исключить грубое отношение человека к корове. Запретить крики, громкую речь, насильственное принуждение с помощью посторонних предметов.

Зона безопасности — это расстояние, ближе которого корова человека не подпустит. Имеющиеся тени, яркие отражения, сильные цветовые контрасты могут вызвать у животного боязнь. Коровы продвигаются из темных мест в более светлые, но не слишком яркие.

Корова хорошо слышит звуки на высоких частотах, а частотный диапазон слуха у нее шире, чем у человека. Кричащие и свистящие люди вызывают больший стресс, чем бряцающее оборудование.

Коровы избегают мест, где с ними плохо обращались. Из-за этого какое-то место может стать постоянно проблемным. Поэтому не рекомендуется, например, лечить коров в доильном зале. Страх

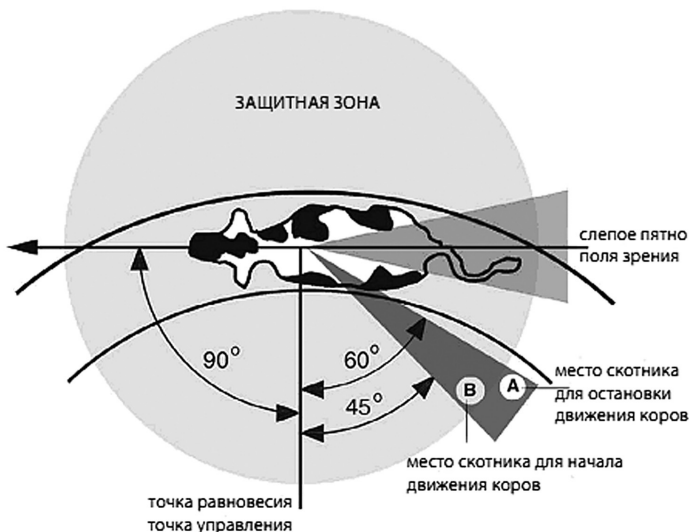


Рис. 3. Зоны зрения животного

затрудняет обращение с коровой, а по данным исследований, из-за боязни людей удои могут снижаться даже на 20 %. Гормональная деятельность, связанная со страхом и стрессом (например, адреналин), препятствует выделению и влиянию гормона окситоцина, вследствие чего прерывается рефлекс молокоотдачи.

2.7. Время движения каждой группы коров из секции стойлового содержания в доильно-молочный блок и обратно не должно превышать 50 минут, в том числе время нахождения каждой группы коров одной секции на преддоильной площадке не должно превышать 20 минут. Количество коров на преддоильной площадке должно быть кратным числу доильных постов установки.

2.8. Перед дойкой необходимо проверить уровень вакуума, отсутствие воды в межстенных камерах доильных стаканов, частоту пульсаций пульсаторов (при необходимости регулируют). В холодное время года доильные стаканы нужно прогревать горячей водой.

2.9. Дойть животных следует на technically исправных доильных установках согласно режимам, установленным предприятием-изготовителем. Использование ручного режима доения на современных доильных установках допускается только в исключительных случаях.

2.10. Процесс доения на автоматизированных доильных установках должен контролироваться в режиме реального времени через

компьютерную программу управления доильным залом. Так обеспечивается оперативное реагирование на тревоги и предупреждения, которые система выдает на экран компьютера и дисплеи доильных постов.

2.11. Требования к машинному доению в родильном отделении:

- в первые 10–15 дней по возможности организуется более частое доение новотельных коров с целью более интенсивной работы альвеол вымени (по сравнению с продуктивными секциями молочного комплекса кратность доения новотельных коров может быть увеличена на одну-две дойки в зависимости от уровня продуктивности дойного стада и наличия кадров);
- доение осуществляется только при наличии автоматического отключения доильных аппаратов или с использованием прозрачных бачков.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ НА ДОИЛЬНЫХ ПЛОЩАДКАХ

3.1. Вымыть руки и надеть латексные перчатки. **Работать только в одноразовых перчатках.**



Операторы должны мыть руки или перчатки после выдаивания каждой секции, а также после доения больной коровы. Для этой цели в доильном зале должно иметься ведро со специальным раствором или автоматический кран.

Резиновые перчатки защищают раны, имеющиеся на руках, и предупреждают аллергические реакции. Помимо этого, с перчатками руки смогут выдерживать более горячую воду для доильных салфеток, чем без них. Под резиновые перчатки в холодный период можно надевать тонкие тканевые перчатки.

3.2. Снять аппараты с промывочных чашек (если в доильном зале не предусмотрен автоматический съем).

3.3. Повесить аппараты на подъемные механизмы (если в доильном зале не предусмотрено автоматическое закрепление).

3.4. Отрегулировать молочный и пульсационный шланги (при необходимости).

3.5. Заполнить доильный зал, запуская животных только с одной стороны доильной траншеи.

3.6. В доильном зале исключить все посторонние шумы (крик, свист и т. п.).

3.7. **Порядок преддоильной обработки вымени коров** следующий.

3.7.1. Обработать соски вымени только в латексных перчатках.

3.7.2. Сдоить первые две-три струйки в кружку с темной поверхностью, одновременно массируя (пульсирующими движениями) кончики сосков тремя пальцами. Если во внешнем виде молока обнаруживаются изменения, провести соматический тест. Молоко с хлопьями или сгустками доить отдельно.

Запрещается сдаивать первые струйки молока на руки, на полотенце, на ногу корове и на подстилку (при привязном содержании).

3.7.3. Погрузить соски в специальный бактерицидный раствор с помощью специальных дезинфицирующих чаш. Для преддоильной обработки сосков необходимо использовать только сертифицированные дезинфицирующие средства на основе хлоргексидина.

3.7.4. Протереть соски вымени с помощью одноразовых бумажных салфеток, соблюдая время воздействия дезинфицирующего средства на кожу сосков в пределах 30–40 секунд (время, необходимое для уничтожения микрофлоры). Одноразовых салфеток перед каждой дойкой должно быть в 1,3 раза больше, чем коров.

3.7.5. Запрещена преддоильная обработка вымени с помощью воды, влажной ветоши и многоразовых тканевых салфеток. Допускается использовать многоразовые тканевые салфетки для протирания сосков при следующих условиях:

- количество многоразовых тканевых салфеток перед каждой дойкой должно быть в 1,3 раза больше, чем коров;
- одной салфеткой обрабатывается только одна корова;
- после обработки вымени многоразовые салфетки складываются в специальную корзину (емкость);
- все использованные многоразовые салфетки необходимо стирать в стиральной машине при температуре 90 °С в течение 2,5 часов со стиральным порошком;

- после стирки многоцветные салфетки необходимо просушить в специальном сушильном шкафу и складировать в герметичную тару.

3.7.6. Необходимо строго соблюдать правило: подготовка коровы к доению должна проводиться за 60 секунд.

3.7.7. Подключить доильный аппарат. Стаканы к соскам следует подключать в одинаковой последовательности, не допуская подсоса воздуха. При соблюдении перечисленной последовательности операций преддоильной подготовки использование автоматической фазы стимуляции (массажа) исключается.

3.8. Проверить установку аппарата на вымени.

3.9. Наблюдать за доением.

3.10. Контролировать полноту выдаивания.

3.11. Автоматическое отключение доильного аппарата.

Доильный аппарат должен работать в режиме автоматического доения, что предусматривает снятие его рабочей части без вмешательства оператора. Использование ручного режима доения допускается только в исключительных случаях (тугодойные и строптивые коровы).

3.12. После доения соски обработать специальной антисептической эмульсией или дезинфицирующим средством на основе хлорексидина.

3.13. Чтобы дезинфицирующее средство обладало должным эффектом, необходимо выполнять следующие требования:

- следовать прилагаемой инструкции;
- держать закрытой емкость с дезраствором в период, когда он не используется;
- остатки использованного средства нельзя выливать в общую емкость для его хранения;
- каждую неделю тщательно промывать бутылку, используемую для смачивания сосков в дезрастворе.

3.14. После обработки сосков корова не должна ложиться в течение 30 минут. Когда животное находится в доильном зале, на кормовой стол в коровнике раскладывают корма. Вернувшись из доильного зала, корова приступает к их поеданию. Следует предусмотреть, чтобы на выходе из доильного зала после доения коровы имели свободный доступ к воде.

3.15. При привязном содержании соблюдается аналогичная последовательность операций преддоильной и последоильной обработки вымени.

3.16. При доении в линейные молокопроводы, где отсутствует функция автоматического съема доильных аппаратов (монорельс), оператор должен доить коров двумя доильными аппаратами.

4. МОЛОЧНЫЙ БЛОК

Молочный блок — это комплекс правильно выбранного и тесно взаимодействующего между собой оборудования, предназначенного для первичной обработки и хранения молока.

Молочный блок должен быть укомплектован следующим оборудованием:

- фильтрами для очистки молока;
- молокоохладителями для охлаждения и хранения молока;
- молочной лабораторией для оценки качества сырого молока;
- мерными линейками, электромагнитными счетчиками-расходамерами и т. д. для учета молока.

4.1. Очистка молока.

4.1.1. При первичной обработке свежесвыдоенное молоко обязательно следует очистить от механических загрязнений. Наиболее простой способ очистки молока от попавших в него во время доения механических загрязнений — его фильтрование с использованием фильтров различной конструкции. Фильтрование молока сразу же после выдаивания в целях очистки от механических примесей является необходимой операцией, т. к. позволяет получать молоко более высокого качества с увеличенным сроком хранения до переработки. Оптимальная температура молока при фильтровании — 30–35 °С, но не ниже 25 °С.

4.1.2. На молочно-товарных фермах и комплексах для очистки молока допускаются следующие типы фильтров.

Фильтры рукавные. Предназначены для первичной очистки молока от механических примесей в автоматических доильных установках и выполнены из термоскрепленного нетканого материала.

Фильтры тонкой очистки молока. Предназначены для эффективной очистки молока от механических примесей и состоят из корпуса и сменного одноразового фильтрующего элемента (картриджа).

Конверсфильтры. Предназначены для первичной очистки молока от механических примесей с помощью гранул оксида алюминия.

4.2. Предохлаждение молока.

4.2.1. После очистки свежесвыдоенное молоко следует немедленно охладить, т. к. по истечении 1–2 часов (бактерицидной фазы) его качество резко ухудшается. Время между процессом доения и началом охлаждения не должно превышать 16–20 минут.

4.2.2. Для получения на фермах молока высокого качества (сорт экстра) его необходимо охладить в потоке до температуры +4 °С, при которой рост микрофлоры в молоке практически полностью прекращается на период до 48 часов. Этого времени вполне достаточно для

осуществления плановых мероприятий по сбору молока и для его последующей транспортировки переработчику. Быстрое охлаждение молока в потоке возможно с помощью пластинчатых или трубчатых предохладителей.

4.2.3. Для того чтобы на выходе получить молоко температурой $+4...+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, температура воды не должна превышать $0...+1\text{ }^{\circ}\text{C}$, т. к. разница между водой и молоком на выходе будет $4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Следовательно теплообменник наиболее эффективен тогда, когда для охлаждения молока используется именно ледяная вода.

4.2.4. Системы мгновенного охлаждения молока рекомендуется использовать при следующих условиях:

- если имеется постоянная потребность в ледяной воде для предохлаждения молока;
- чтобы предотвратить ухудшение качества молока при смешивании молока от разных удоев;
- чтобы исключить риск смешивания теплого молока с охлажденным.

4.3. Охлаждение и хранение молока.

4.3.1. На молочных комплексах и фермах для охлаждения и хранения молока в идеальных гигиенических условиях используют молокоохладители. Они бывают открытого и закрытого типов.

4.3.2. Молокоохладители открытого типа — наиболее простое, компактное и недорогое решение для небольшого молочно-товарного производства либо для цеха раздоя. Это оборудование промывается вручную, имеет поднимающийся верх в виде крышки. Поскольку верхняя (подъемная) часть этих танков не имеет термоизоляции, охлажденное молоко в них нагревается быстрее и холодильный агрегат танка чаще включается для поддержания заданной температуры.

4.3.3. Молокоохладители закрытого типа имеют герметичный корпус с надежной термоизоляцией и всегда оборудуются системами автоматической промывки. Кроме того, в них есть специальный люк небольшого диаметра, через который при необходимости может спуститься специалист для проведения ремонта. Емкости молокоохладителей данного типа могут быть цилиндрическими или овальными. Молокоохладители овальной формы быстрее охлаждают молоко, нежели цилиндрической формы.

4.3.4. При оборудовании молочного блока тем или иным молокоохладителем следует учитывать такой показатель, как минимальная наполняемость резервуара молоком до включения холодильного агрегата. У разных производителей она колеблется от 5 до 15 %. Это связано с тем, что фреон, циркулирующий по испарителю, имеет

отрицательную температуру, и в целях защиты от образования льда производители предусмотрели задержку охлаждения молока во время первой дойки. Молокоохладитель начинает охлаждать молоко только тогда, когда оно достигает лопастей мешалки, т. е. заполняет емкость на 5–15 %.

4.3.5. Чтобы правильно подобрать холодильный агрегат, необходимо знать количество доений. Этот критерий характеризует мощность холодильного агрегата, установленного на танке, и показывает, какую часть общего объема танк способен охладить за один цикл работы. Следовательно, чем меньше количество доений, тем мощнее должен быть агрегат, установленный на танке (табл. 15).

Таблица 15. Подбор холодильных агрегатов в зависимости от количества доек

Количество доек	Характеристики холодильного агрегата
2	Холодильный агрегат танка рассчитан на охлаждение 50 % объема танка (1/2) от 35 до 4 °С за установленный (согласно нормативу) период времени
4	Холодильный агрегат танка рассчитан на охлаждение 25 % объема танка (1/4) от 35 до 4 °С за установленный (согласно нормативу) период времени
6	Холодильный агрегат танка рассчитан на охлаждение 16,7 % объема танка (1/6) от 35 до 4 °С за установленный (согласно нормативу) период времени

4.4. Лаборатория.

4.4.1. В здании молочного блока организуется лаборатория, где проверяют качество сырого молока.

Анализ состава молока

Содержание жира в молоке связано с породой, периодом лактации и полноценностью кормления. Жирность молока снижается при дефиците в рационах энергии, клетчатки, протеина, легкоферментируемых углеводов. Недостаток клетчатки ведет к снижению образования летучих жирных кислот, особенно уксусной, необходимой для синтеза молочного жира.

Низкая жирность или даже «инверсия», когда концентрация жира меньше, чем белка, указывает на ацидоз рубца и дефицит в рационе клетчатки.

Высокое содержание жира в молоке — более 5 % после отела — бывает у ожиревших коров. В начале лактации жир тела распадается и частично попадает в молоко. Однако это повышение содержания жира непродолжительное. Распад жира в организме снижает потребление кормов.

Высокое содержание жира в сочетании с низким содержанием молочного белка свидетельствует о недостаточном потреблении энергии и потере массы тела. Это состояние называют ползучим кетозом. Если животные после отела подолгу лежат, это явный признак данного заболевания. Нельзя допускать ожирения коров в конце лактации и в сухостойный период.

Содержание белка в молоке зависит не столько от протеиновой питательности кормов, сколько от концентрации в рационе энергии. Обычно при правильном кормлении содержание белка в молоке составляет 3,1–3,5 %. В начале лактации высокопродуктивные коровы, как правило, недополучают энергии, поэтому содержание белка в молоке минимальное. Оно повышается к середине, а особенно к концу лактации.

Увеличение в рационе легкодоступных источников энергии при нормальном содержании протеина положительно сказывается на концентрации белка в молоке при одновременном снижении количества в нем мочевины. Вот почему по содержанию белка и мочевины в молоке судят об обеспеченности рационов энергией и протеином (*приложение 10*).

Содержание мочевины в молоке не должно превышать 300 мг/л, или 3 моль/л. Если этот показатель выше, необходимо сократить «подачу» протеина, чтобы не допустить излишней нагрузки на печень.

Кислотность молока повышается при избытке в рационах кислых кормов — 18–20 °Т вместо 16–18 °Т.

Количество кетоновых тел в молоке здоровых коров составляет 6–8 мг%, а у больных кетозом достигает 40 мг%.

Полноценное кормление укрепляет иммунную систему животных, повышает устойчивость к маститам, снижает содержание соматических клеток в молоке. Соматические клетки — это клетки тканей молочных проходов, участвующих в секреции молока, а также лимфоциты, выполняющие защитные функции в организме. Поэтому соматические клетки всегда присутствуют в молоке. Соматические клетки в молоке не размножаются. Их количество у здоровых коров составляет 10–100 тыс. в 1 мл молока. У высокопродуктивных коров повышение концентрации соматических клеток встречается чаще, поскольку у них устойчивость к стрессам, как правило, снижена (*приложение 11*).

4.4.2. Молочную лабораторию необходимо оборудовать такими приборами, как:

- автоматические анализаторы качественных показателей молока (жир, белок, СОМО, плотность, процент добавления воды, точка замерзания, лактоза, температура, соли и кислотность);
- прибор для определения содержания соматических клеток в молоке;
- приборы для определения содержания антибиотиков в молоке.

4.5. Учет молока.

Молочные блоки в обязательном порядке оборудуются приборами для учета количества молока, выгружаемого из танка охладителя

в молоковоз или поступающего в танк. Для этих целей используются мерные линейки. Наиболее точным оборудованием, не зависящим от человеческого фактора, являются электромагнитные счетчики-расходомеры. При учете молока в объемном выражении его необходимо переводить в весовое по фактической плотности.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОЛУЧЕНИЮ И СОХРАНЕНИЮ СВОЙСТВ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО МОЛОКА

5.1. Мероприятия, направленные на снижение содержания соматических клеток в товарном молоке.

Необходим постоянный контроль оптимального микроклимата и санитарного состояния коровников (недопущение сквозняка и пониженной температуры в коровнике, а также повышенной влажности).

Необходимо строгое соблюдение правил машинного доения с обязательной обработкой сосков вымени дезраствором после доения. Первыми доят здоровых коров, последними — проблемных. После выдаивания проблемных коров обязательны промывка и дезинфекция доильного оборудования.

Требуется своевременное техническое обслуживание доильно-молочного оборудования и замена сосковой резины согласно сроку ее эксплуатации, обеспечение оптимального уровня вакуума, поддержание его на стабильном уровне, недопущение попадания воздуха в вакуум-систему.

Необходимо проводить контрольные дойки на всем поголовье коров не реже одного раза в месяц с отбором индивидуальных проб молока и оценкой его качества в специализированных молочных лабораториях (жир, белок, соматические клетки и мочевина).

Специалисты предприятия обязаны качественно проводить контрольную дойку с четкой идентификацией всех животных, отбирать и своевременно направлять пробы молока на исследование и анализировать полученные результаты.

На основании полученных результатов необходимо выделить в отдельную (санитарную) группу животных, количество соматических клеток в молоке которых значительно превышает предельно допустимые уровни, с тем чтобы не допустить смешивания полученной от них продукции с товарной, а также для тщательного контроля состояния их здоровья ветеринарной службой хозяйства и при выявлении заболевания — для проведения эффективного лечения.

Животные, выделенные в данную группу, должны стоять отдельно от основной. Их следует доить в последнюю очередь.

Перед непосредственной сортировкой коров целесообразно осуществить предварительное прогнозирование качества товарной продукции расчетным путем, что позволит избежать недостаточного выделения больных коров и несоответствия товарной продукции предъявляемым требованиям.

Предварительное прогнозирование качества товарной продукции проводится путем расчета средневзвешенного показателя количества соматических клеток в молоке, полученном от основной группы коров, с целью установления его соответствия предъявляемым требованиям. Требования к средневзвешенному показателю уровня соматических клеток устанавливаются на 8–10 % ниже требований стандарта, что позволяет в случае возникновения заболеваний у новых коров, появления стрессовых ситуаций избежать превышения заданных параметров и снижения сортности.

Средневзвешенный показатель рассчитывают следующим образом: количество молока, полученного от коровы, умножают на содержание в нем соматических клеток, затем суммируют полученные результаты по группе коров и сумму делят на фактический вес молока по данной группе.

При несоответствии полученных расчетным путем результатов заданным требованиям необходимо скорректировать проделанную работу, дополнительно исключив из основной группы коров, в молоке которых содержится повышенное количество соматических клеток.

5.2. Мероприятия, направленные на снижение содержания микроорганизмов в товарном молоке.

Для того чтобы снизить бактериальную обсемененность молока, необходимо установить источники его загрязнения и разработать мероприятия по их устранению, поскольку в молоке здоровых животных содержание микроорганизмов практически ничтожно.

Микрофлора молока зависит от санитарно-гигиенических условий содержания и доения коров.

В первых порциях молока содержится огромное количество бактерий, образующих так называемую бактериальную пробку. Поэтому первые струйки выдаивают в отдельную посуду.

Санитарное состояние доильной аппаратуры, посуды, инвентаря и фильтрующих материалов имеет решающее значение для качества молока. Остатки молока служат хорошей питательной средой для размножения бактерий. Они могут накапливаться на внутренних поверхностях доильного оборудования в огромных количествах. Чтобы

предупредить их развитие, необходимо тщательно мыть и дезинфицировать доильное оборудование, молочную посуду и фильтрующие материалы. Особое внимание следует обратить на правильность, последовательность и продолжительность их обработки после доения.

При работе следует уделять внимание срокам годности моющих и дезинфицирующих растворов, поскольку их эффективность по окончании данных сроков существенно снижается.

Перед доением рекомендуется промывать молокопроводящие пути доильной установки теплой водой. Это позволяет не только удалить оставшиеся и размножившиеся после предыдущей обработки микроорганизмы, но и подготовить молокопроводящие пути к последующей транспортировке молока, что сократит потери жира.

При выполнении всех вышеуказанных рекомендаций и правил можно свести к минимуму несвоевременное и неполное охлаждение продукции. Неохлажденное молоко через 2–3 часа теряет бактерицидные свойства, и в нем начинают развиваться микроорганизмы. Поэтому интервал между выдаиванием коровы и началом охлаждения продукции не должен превышать 20–30 минут. Чем дольше необходимо хранить молоко, тем ниже должна быть температура охлаждения. Оптимальным является его охлаждение до 2–4 °С. Такая продукция может сохранять высокое качество до 36–48 часов.

5.3. На всех молочно-товарных фермах и комплексах необходимо применять следующую последовательность одномоментного запуска коров:

- при подготовке коров к одномоментному запуску за 4–6 дней изменяют рацион: отменяют концентраты и уменьшают до 50 % долю сочных кормов, увеличивая в рационе животных количество сена хорошего качества. При этом нет необходимости сокращать число доек, **корову доят, как и раньше;**
- за 10 дней до запуска обязательно проводят диагностику всех четвертей вымени на скрытый мастит (с помощью планки и специальных реагентов). При его выявлении назначают лечение, при этом продолжают доить корову до выздоровления;
- вымя консервируется двумя видами препаратов. Один вводят внутрицистернально; второй (на основе силикона) применяют для закупорки сосков.
- в день запуска сразу же после последней дойки в каждую четверть вымени вводят внутрицистернально по 1 шприц-тубе противомаститного препарата, обработав предварительно кончики сосков специальной дезинфицирующей салфеткой (рис. 4). Затем таким же образом вводят препарат для закупорки сосков;

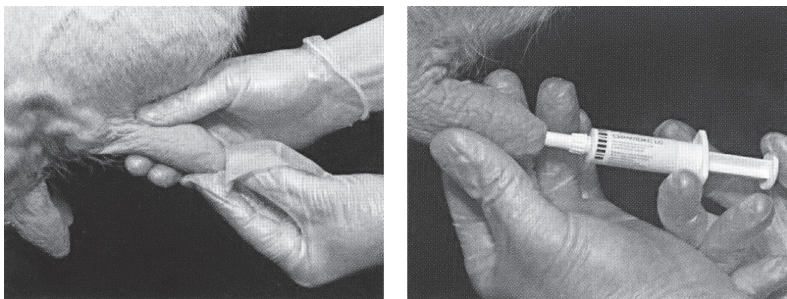


Рис. 4. Одномоментный запуск

- введя препараты, соски обрабатывают специальными растворами для дезинфекции сосков после дойки;
- после введения сосок зажимают между пальцами и толкательным движением перемещают препарат вверх. После этого делают легкий массаж вымени в течение 1–2 минут;
- нельзя позволять корове лечь как минимум в течение получаса после введения препаратов, чтобы сосковый канал безопасно закрылся;
- в первые дни после запуска вымя отекает, но отек проходит через 2–5 дней без какого-либо вмешательства;
- после введения препаратов **нельзя сдаивать молоко**;
- животных после запуска переводят в отдельную секцию и кормят рационом для сухостойных коров.

Перечень работ по уходу за доильным оборудованием представлен в **приложении 12**.

На молочно-товарных комплексах следует ежедневно оценивать чистоту коров по 4-балльной шкале согласно **приложению 13**. При наличии загрязненных коров (3, 4 балла) проводятся оперативные мероприятия по улучшению санитарного состояния боксов для отдыха животных (контроль исправности дельта-скреперов, очистка стойл и подравнивание подстилки).

На каждом молочно-товарном комплексе разрабатываются и утверждаются руководителем предприятия организационно-управленческая модель функционирования животноводческого объекта и график работы по цехам (пример приведен в **приложении 14**).

Обязательные требования для молочно-товарных комплексов по профилактике и мерам борьбы с маститами представлены в **приложении 15**.

ТРЕБОВАНИЯ

- Проводить контрольные дойки на всем поголовье коров не реже одного раза в месяц с отбором индивидуальных проб молока и оценкой его качества в специализированных молочных лабораториях (жир, белок, соматические клетки и мочевины).
- На основании полученных результатов выделить в отдельную (санитарную) группу животных, количество соматических клеток в молоке которых значительно превышает предельно допустимые уровни, с тем чтобы не допустить смешивания полученной от них продукции с товарной.
- При работе уделять внимание срокам годности моющих и дезинфицирующих растворов для промывки доильного оборудования.
- Интервал между выдаиванием коровы и началом охлаждения продукции не должен превышать 20–30 минут.
- На всех молочно-товарных фермах и комплексах использовать одномоментный запуск коров.
- Установить название возбудителя мастита лабораторным путем и подобрать антимикробные препараты с учетом чувствительности выделенных микроорганизмов и эффективности лечения.

ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМАХ И КОМПЛЕКСАХ

1. ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ВАКЦИНАЦИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Схема обязательных вакцинаций коров в товарных хозяйствах и комплексах

ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая вакцина)	Коров через 20–25 дней после отела
Вакцинация против пастереллеза* (<i>P. multocida</i> , <i>Mannheimia haemolytica</i>)	Все поголовье независимо от стельности осенью (сентябрь-октябрь) или весной (март-апрель)
ИРТ, ВД, рота- и коронавирусная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, первично)	За 60–55 дней до отела
Колибактериоз, сальмонеллез, клебсиеллез, протейная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина)*	За 40–35 дней до отела
ИРТ, ВД, рота- и коронавирусная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, повторно)	За 30–25 дней до отела

*В зависимости от эпизоотической ситуации.

Для хозяйств со следующими показателями: продуктивность коров более 7 000 л молока в год, сохранность телят более 95 %, выход телят на 100 коров более 95 % — схема вакцинаций носит рекомендательный характер.

Схема обязательных вакцинаций телок и нетелей в товарных хозяйствах и комплексах

Телки	
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая вакцина)	Все поголовье с 15–16-месячно-го возраста осенью (сентябрь–октябрь) или весной (март–апрель)
Вакцинация против пастереллеза* (<i>P. multocida</i> , <i>Mannheimia haemolytica</i>)	
Нетели	
Колибактериоз, клебсиеллез, сальмонеллез, протейная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, первично)*	После первичного определения стельности (2–4 месяца)
ИРТ, ВД, рота- и коронавирусная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, первично)	
Колибактериоз, клебсиеллез, сальмонеллез, протейная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, повторно)*	За 40–35 дней до отела
ИРТ, ВД, рота- и коронавирусная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, повторно)	

*В зависимости от эпизоотической ситуации.

Схема обязательных вакцинаций телят в товарных хозяйствах

Пастереллез (<i>P. multocida</i> , <i>Mannheimia haemolytica</i>) (вакцина инактивированная эмульгированная, первично)*	5–10-й день после рождения
Колибактериоз, клебсиеллез, сальмонеллез, протейная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина)*	
Сальмонеллез (инактивированная эмульгированная вакцина) + трихофития (первично)*	20–25-й день после рождения
Пастереллез (<i>P. multocida</i> , <i>Mannheimia haemolytica</i>) (вакцина инактивированная эмульгированная, повторно) + трихофития (повторно)*	30–32-й день после рождения
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая вакцина, первично)	35–40-й день после рождения
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая вакцина, повторно)	56–60-й день после рождения

*В зависимости от эпизоотической ситуации.

Схема обязательных вакцинаций телят на животноводческих комплексах

Вариант 1	
Пастереллез (<i>P. multocida</i> , <i>Mannheimia haemolytica</i>) (вакцина инактивированная эмульгированная) + сальмонеллез*, первично	2–5-й день после завоза на комплекс
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая или инактивированная вакцина, первично) + трихофития (первично)	10–12-й день после завоза на комплекс
Пастереллез (<i>P. multocida</i> , <i>Mannheimia haemolytica</i>) (вакцина инактивированная эмульгированная, повторно) + трихофития (повторно)	15–20-й день после завоза на комплекс
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая или инактивированная вакцина, повторно)	30–35-й день после завоза на комплекс
Вариант 2	
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая или инактивированная вакцина, первично)	2–5-й день после завоза на комплекс
Пастереллез** (<i>P. multocida</i> , <i>Mannheimia haemolytica</i>) (вакцина инактивированная эмульгированная) + сальмонеллез* (первично) + трихофития (первично)	10–12-й день после завоза на комплекс
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая или инактивированная вакцина, повторно) + трихофития (повторно)	23–28-й день после завоза на комплекс
Пастереллез (<i>P. multocida</i> , <i>Mannheimia haemolytica</i>) (вакцина инактивированная эмульгированная, повторно)	35–40-й день после завоза на комплекс

*В зависимости от эпизоотической ситуации.

**Первичная вакцинация против пастереллеза либо на 10–12-й день после завоза на комплекс, либо на 23–28-й, либо на 35–40-й, двукратно с интервалом 20–30 дней.

Список биопрепаратов, рекомендуемых для применения в схемах профилактики инфекционных заболеваний крупного рогатого скота и выпускаемых на базе РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского» и ОАО «БелВитунифарм»

- Вирус-вакцина трехвалентная живая культуральная против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, парагриппа-3 крупного рогатого скота.
- Поливалентная инактивированная культуральная вакцина против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекций крупного рогатого скота «Тетравак».
- Ассоциированная вакцина против рота- и коронавирусной инфекций новорожденных телят.

- Вакцина против инфекционного ринотрахеита и вирусной диареи крупного рогатого скота.
- Вакцина против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекций крупного рогатого скота.
- Вакцина инактивированная эмульгированная для профилактики колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протееза крупного рогатого скота (КСКП).
- Вакцина «Пневмобакт» инактивированная эмульгированная против пневмонии телят.
- Вакцина эмульгированная против пастереллеза сельскохозяйственных животных.
- Вакцина против вирусной диареи, клебсиеллеза, ротавирусной и протейной инфекций крупного рогатого скота.
- Ассоциированная вакцина для телят против ротавирусной болезни и колибактериоза с адгезивными антигенами.
- Вакцина поливалентная против колибактериоза телят, ягнят.
- Вакцина инактивированная против колибактериоза и протейной инфекции телят.
- Вакцина живая сухая против трихофитии крупного рогатого скота.
- Вакцина инактивированная против трихофитии крупного рогатого скота.

Примечание

1. Допускается дополнять схему обязательных вакцинаций с учетом эпизоотической ситуации, уровня продуктивности и сохранности животных по согласованию с главными государственными ветеринарными инспекторами районов и главными государственными ветеринарными инспекторами областей.
2. Против сальмонеллеза, пастереллеза, колибактериоза, сибирской язвы, хламидиоза и других болезней вакцинируют животных по показаниям.
3. При отсутствии отечественных вакцин допускается применение импортных аналогов, зарегистрированных в Республике Беларусь и странах Таможенного союза.

2. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСАХ И ФЕРМАХ

Общие требования

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Обязательное участие государственных ветеринарных инспекторов в проектировании и экспертизе проектов при вводе в эксплуатацию животноводческих комплексов	Постоянно
2	Организация рабочего места для ветеринарных специалистов: изолированное помещение не менее 40 м ² с обязательным подводом горячей и холодной воды, канализацией и подсобными помещениями (раздевалка, душ, туалет, комната для хранения медикаментов, стерилизации инструментов и дезинфицирующих средств)	При введении в эксплуатацию новых комплексов, реконструкции ферм и комплексов, на всех остальных комплексах и фермах
3	Работу с животными, больными гнойными и ортопедическими болезнями, проводить строго в изолированном помещении (ветеринарный блок, манеж). После оказания лечебной помощи животных помещать в стационар (санитарные станки), соответствующий технологическому процессу животноводческого объекта	Постоянно
4	Создать в помещении ветеринарного блока оптимальный температурный режим — не менее +15 °С	Постоянно
5	Лабораторные исследования крови (гематологическое и биохимическое) не менее 10 коров каждой физиологической группы	1 раз в месяц
6	На основании проведенных лабораторных исследований разработать мероприятия по устранению выявленных нарушений и представить их руководству для реализации	В течение 7 дней после проведения исследований
7	Полноценное, сбалансированное, адресное, физиологическое кормление всех полновозрастных групп	Постоянно
8	Создание комолого стада: а) не проводить обезроживание взрослого крупного рогатого скота без наличия прямых показаний к удалению рогов; б) для создания комолого стада проводить предупреждение роста рогов у телят термическим и химическим способами согласно наставлениям и инструкциям	Постоянно В 7–60-дневном возрасте

9	Конструктивные особенности в помещениях комплекса (пороги, выходы, двери, ограждения, окна), а также погрузочно-разгрузочные площадки, транспорт для перевозки должны соответствовать физиологии животного. Для подгона животных использовать электропогонщики. Постоянно контролировать качество напольного покрытия (наличие выбоин, дефекты решеток, качество резинового покрытия и его крепления и др.). Обеспечить животным комфортный отдых (сухое мягкое покрытие, соломенная подстилка, оптимальная длина боксов — 200–220 см), устранить конструктивные недоработки	Постоянно
10	Обеспечить наличие фиксирующих перегородок (хедлоков)	Постоянно
11	Санитарно-гигиеническое состояние помещений должно соответствовать нормам, предусмотренным для крупного рогатого скота (коров, телок, телят). Для поддержания высокой молочной продуктивности температура в помещении в зимнее время должна быть в пределах +5...+10 °С	Постоянно
12	Систематически, не реже 2 раз в сутки, удалять навоз	Постоянно
13	Организовать активный моцион в любую погоду на расстояние 3–5 км	Постоянно
14	Организовать искусственную инсоляцию животных ультрафиолетовыми лампами В-спектра	Согласно расчетным данным
15	Регулярно очищать площадки для активного моциона и выгульные дворики от навоза и посторонних предметов. Ремонтировать выбоины, ограждения, проходы. Поддерживать выгульные дворики сухими. При достаточном наличии соломы обеспечить подстилку	Постоянно
16	Заниматься профилактикой хронического ацидоза и кетоза с использованием антиацидотических препаратов и бациллярных пробиотиков	Постоянно

Организационно-технологические мероприятия

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Оборудовать каждый комплекс (ферму), ветеринарные блоки станками с электроприводами для фиксации крупного рогатого скота	Постоянно
2	Создать ортопедические бригады в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами для молочных ферм и комплексов, утвержденными постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 17 марта 2005 г. № 16 (гл. 5, п. 61)	Постоянно

3	Ортопедическая бригада должна состоять из не менее чем двух специалистов во главе с ветврачом из расчета на 1 200–1 500 животных	Постоянно
4	Обеспечить специалистов ортопедической бригады спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности (сапоги, комбинезон, защитный фартук с карманами)	Постоянно
5	Для профессиональной работы ортопедической бригады необходимо иметь фрезы с напылением и ножами, копытные щипцы, копытные ножи, хирургические инструменты, лекарственные препараты, перевязочные материалы и специальные накладки для оказания лечебной и профилактической помощи	Постоянно, а также по мере износа и расхода
6	После выполнения любой врачебной работы: хирургической, ортопедической, гинекологической — необходимо проводить дезинфекцию рабочего места, предметов обихода и инструментов в ветеринарном блоке	Ежедневно

Диагностические мероприятия

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Проводить хирургическую и ортопедическую диспансеризацию (мониторинг исследований, клиническое исследование и диагностика)	1 раз в квартал
2	Проводить клинический осмотр и выявлять больных животных, оказывать лечебную помощь	Ежедневно
3	Определять состав микрофлоры из гнойно-некротических поражений и ее чувствительность к противомикробным средствам	1 раз в квартал

Профилактика травматизма и ортопедических болезней

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Организовать постоянный уход с функциональной расчисткой копыт при беспривязно-выгульном содержании не реже 3 раз в год, при стойлово-пастбищном содержании — 1 раз в 6 месяцев	Постоянно
2	Ортопедическая функциональная расчистка копыт должна начинаться с нетелей и не позднее 6 месяцев стельности у коров	Постоянно
3	С целью профилактики гнойно-некротических болезней после функциональной расчистки использовать автоматические или стационарные 2-ступенчатые ножные дезинфицирующие ванны или пену с применением пенных станций	Постоянно

4	При привязном содержании крупного рогатого скота профилактическую обработку дистального отдела конечностей проводить при помощи ранцевого распылителя	Постоянно
5	В зимнее время при организации активного моциона использовать сухие ножные ванны (негашеная известь) при выходе из помещения на выгульные дворики	Постоянно
6	Проводить дезинфекцию мест отдыха, проходов, выгульных дворов и т. д.	Согласно действующим нормативным документам
7	Для оздоровления стада практиковать содержание сухостойных коров на прифермерских пастбищах	Весенний, летний, осенний периоды
8	Проводить лечение животных с болезнями конечностей согласно разработанным мероприятиям	Постоянно
9	Осуществлять иммунизацию против некробактериоза	При показаниях согласно инструкции по применению вакцины

3. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ФЕРМ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И МЕРАМ БОРЬБЫ С МАСТИТОМ

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения
1	Контролировать соблюдение Ветеринарно-санитарных правил для молочно-товарных ферм сельскохозяйственных организаций, личных, подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств по производству молока, утвержденных постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 17 марта 2005 г. № 16	Постоянно
2	Разработать план мероприятий по профилактике и лечению мастита. Утвердить план у руководителя и государственного ветеринарного инспектора района	В начале года
Диагностика мастита		
3	Контролировать соблюдение диагностики клинического мастита у коров по первым струйкам молока перед доением операторами с использованием специальных кружек. Животных с маститом изолировать от здорового стада	Постоянно

4	Проводить диагностику субклинического мастита, исследуя молоко из всех четвертей вымени коров при помощи маститного теста (керботест, калифорнийский тест и др.) или с применением электронных приборов. Для диагностики мастита также используют результаты исследования на содержание соматических клеток в молоке, полученном при контрольных дойках. Результаты исследований регистрируются	Не реже 1 раза в месяц
5	Диагностика субклинического мастита у коров в первые 100 дней лактации	Не реже 1 раза в 10 дней
6	При оборудовании ферм автоматикой с определением уровня соматических клеток в молоке проводить диагностику субклинического мастита при каждом доении	Постоянно
7	Диагностику на скрытые маститы у коров в последний день запуска проводить клиническим методом (наружный осмотр, пальпация и др.) и с использованием маститных тестов. У нетелей на 8–9-м месяце стельности, у коров в начале сухостоя (3–5-й день) и за 10–15 дней до отела — клиническим методом. Результаты исследований регистрируются	Постоянно
8	Проводить бактериологическое исследование молока (секрета) с определением чувствительности выделенной микрофлоры к противомикробным препаратам	Не реже 1 раза в квартал
9	В случае выявления повышенного уровня соматических клеток при диагностике на скрытые маститы во всех долях вымени исключить: гинекологические заболевания, патологии желудочно-кишечного тракта, конечностей, дыхательной системы, инфекционные и паразитарные болезни. Животному назначить курс терапии	Постоянно
10	Коров, больных маститом, доить отдельно	Постоянно
Лечение		
11	Лечение коров, больных клиническим маститом, проводить комплексно. Антимикробные препараты применять с учетом чувствительности выделенных микроорганизмов и эффективности лечения	Постоянно
12	При выявлении субклинических форм мастита данных коров перевести в отдельную секцию и перепроверить через 2 дня. При положительных результатах подвергнуть лечению	Постоянно
13	Контролировать эффективность лечения мастита через 5–7 дней после применения препаратов клиническим методом и с использованием маститных тестов	Постоянно

Профилактика		
14	Коров и нетелей, поступающих на комплекс, проверять на заболевание маститом	В течение 3–5 дней
15	Контролировать техническое состояние доильных установок (величина вакуума, частота пульсаций), санитарную обработку доильного оборудования	Постоянно
16	Контролировать соблюдение операторами технологии и правил машинного доения, а также обработки вымени и поверхности сосков дезинфицирующими средствами (на основе хлоргексидина и др.)	Постоянно
17	Проводить одномоментный медикаментозный запуск клинически здоровых коров на молочных комплексах с использованием пролонгирующих препаратов, предназначенных для профилактики мастита в период сухостоя	Постоянно
18	Из родильного отделения в основное стадо переводить только клинически здоровых животных после обследования на мастит	Постоянно
19	С целью предупреждения инфицирования и распространения возбудителя во внешней среде коров, больных хроническими формами маститов, а также многократно не поддающихся лечению, в зависимости от ценности, продуктивности и стельности необходимо выбраковывать. Если хроническим или не поддающимся лечению маститом поражена только одна или две четверти, а общая молочная продуктивность еще достаточно высока, пораженные четверти следует медикаментозно вывести из эксплуатации	Постоянно
20	Проводить выбраковку хронически больных маститом животных	Постоянно
21	Контролировать обезвреживание и пастеризацию молока, полученного от больных животных. Молоко из пораженных четвертей вымени подлежит уничтожению (кипячением, химическим способом). Молоко из непораженных четвертей вымени тех же животных подвергают термическому обеззараживанию (кипячению или пастеризации) и применяют для кормления молодняка сельскохозяйственных животных. Молоко от животных, подвергшихся лечению, следует использовать в соответствии со сроками ожидания, указанными в инструкции по применению ветеринарного препарата	Постоянно
22	Проводить анализ причин заболеваемости коров маститом и эффективности осуществляемых мероприятий с участием руководителя хозяйства и зооветспециалистов	Постоянно

4. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ФЕРМ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И МЕРАМ БОРЬБЫ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок обработки
Организационно-хозяйственные мероприятия по обеспечению высокой воспроизводительной функции животных		
1	В хозяйстве сформировать группу по воспроизводству стада (ветврач-гинеколог, зоотехник-селекционер, оператор искусственного осеменения)	
2	Специалистам животноводства совместно с руководством анализировать и подводить итоги работы над воспроизводством стада за истекший месяц. По итогам анализа разработать мероприятия по устранению выявленных недостатков	Ежемесячно
3	Запуск коров осуществлять за 60 дней до отела	В течение 5–6 дней
4	За 2 месяца до отела стельных коров и нетелей переводить в цех сухостоя. Нетелей и коров содержать в отдельных группах	Постоянно
5	За 5–10 дней до отела коров и нетелей переводить в родильное отделение	Постоянно
6	За родильным отделением закрепить постоянный обслуживающий персонал, обученный правилам подготовки к приему родов и ухода за новорожденными телятами	
7	Проводить санацию наружных половых органов, промежности, хвоста, задней части крупа теплой водой с мылом и с орошением слабым раствором дезинфицирующих средств в соответствии с инструкцией	При появлении первых признаков родов
8	При родах запрещено разрывать плодный пузырь. Родовспоможение при нормальных родах оказывать по показаниям. Продолжительность нормальных родов — 3 часа	
9	Сразу после родов предоставить корове возможность облизать теленка, дать подсоленную теплую воду (100 г соли на ведро воды) и другие рекомендованные средства	
10	Если послед не отделился в течение 6–8 часов после выведения плода, приступить к консервативным методам лечения (внутримышечно ввести ПГФ 2-альфа (эстрофан, магэстрофан, тимэстрофан) в дозе 2 мл в сочетании с 30 ЕД окситоцина). При отсутствии эффекта перейти к оперативному отделению последа	

11	В течение 10 дней после отела проводить осмотр и термометрию растелившихся животных. При повышении температуры более 39,5 °С назначить противомикробную терапию. Перед переводом из родильного отделения в цех раздоя и осеменения на 10–14-й день после отела проводить акушерское обследование (осмотр и ректальное обследование) коров с целью своевременного выявления послеродовых заболеваний (субинволюция матки, эндометриты, метриты) и принятия лечебных мер. При патологических родах акушерское обследование проводить на 7-й день. Коров, больных вышеперечисленными патологиями, переводить в цех раздоя и осеменения запрещено	
12	В период с 25-го по 45-й день после отела проводить повторное акушерское обследование коров на предмет восстановления половой цикличности и репродуктивных органов (матка, яичники)	
13	Контролировать оплодотворяемость коров при помощи ультразвукового обследования на 30–35-й день после осеменения или с использованием иммуноферментного анализа прогестерона в молоке на 18–25-й день после осеменения и ректального обследования через 2 месяца после последнего осеменения	
14	В цехе раздоя установить фиксационные решетки (хедлоки)	
15	В конце года подвести итоги работы над воспроизводством стада и определить задачи на следующий год	
Ветеринарные мероприятия, проводимые при нарушениях воспроизводительной функции у коров		
1	Стимуляция коров, не приходящих в охоту: а) неспецифическая (активный моцион, массаж матки и яичников, витаминно-минеральные препараты: КМП, «Сединин», «Селевет», «Олиговит», «Тривит», витамин Е и др.); б) специфическая. При гипофункции яичников назначают: • аналоги гонадотропин-рилизинг-гормона («Сурфагон», «Фертирелин», «Фертагил», «Бусерелин»); • гонадотропные гормоны («Фоллигон», «Овогон-ТИО», «ФоллиМаг», «Хорулон», гонадотропин хорионический, гонадестрин); • гонадальные гормоны (эстроген, прогестерон); • синтетические аналоги биологически активного вещества ПГФ 2-альфа («Эстрофан», «Магэстрофан», «Фертадин», «Тимэстрофан»)	

2	Схема для стимуляции охоты у коров с клиникой многократных безрезультатных осеменений: • «Фертагил» — 2,5–5 мл (250–500 мкг ДВ) в/м за 5–6 часов до осеменения или на 11–14-й день после осеменения; • «Сурфагон» для повышения эффективности осеменения в спонтанную половую охоту вводят через 2–4 часа от начала половой охоты: в/м однократно в дозе 10 мкг. Результативность осеменения повышается до 19 %; • «Сурфагон» для повышения эффективности осеменения в индуцированную «Эстрофаном» половую охоту. «Эстрофан» вводят на 10–14-й день пропущенного полового цикла двукратно с 10–12-часовым перерывом в дозе 250 мкг, затем — «Сурфагон» при выявлении половой охоты в дозе 10 мкг; • поскольку одной из причин ранних эмбриональных потерь является скрытый эндометрит, что приводит к многократным безрезультатным осеменениям, для профилактики рекомендуется проводить санацию матки через 10–12 часов после второго осеменения в одну охоту. Для этого необходимо внутриматочно вводить противомикробный препарат в объеме не более 15 мл	
3	При фолликулярных кистах яичников: • «Фертагил» — 500 мкг в/м; • «Хорулон» — внутривенно однократно в дозе согласно инструкции; • «Бусерелин» — 10–20 мкг однократно с обязательной последующей ректальной пальпацией яичников на 10–14-й день после введения препарата. При отрицательной реакции на лечение (отсутствие в яичниках желтых тел) коровам инъецируют еще одну дозу препарата; • «Магэстрофан» — в дозе 2 мл через 10–14 дней после обработки «Сурфагоном» (2 мл)	
4	При лютеиновых кистах и персистентных желтых телах яичников применяют синтетические препараты ПГФ-2 альфа. Простагландин Ф-2-альфа — биологически активное вещество с гормональными свойствами. ПГФ-2 альфа и его аналоги («Магэстрофан», «Фертадин», «Эстрофан» и др.) вводят по 2 мл внутримышечно	
5	Схема при массовом распространении послеродовых эндометритов*	

6	При субинволюции матки и послеродовых эндометритах лечение коров должно быть комплексным, курсовым, проводящимся по заранее составленной схеме и направленным на повышение защитных функций организма, усиление сократительной способности матки и освобождение ее полости от патологического содержимого; на восстановление структуры и функции эндометрия; на подавление микрофлоры	
7	Применять противомикробные препараты на основании определения чувствительности к ним выделенных микроорганизмов	Контроль на чувствительность микрофлоры к препаратам не реже 1 раза в 3 месяца
8	У коров, не пришедших в охоту и не оплодотворенных до 90-го дня после отела, вызывать индукционную охоту с применением специальных схем. Схема «овсинх»: • 1-й день, 8:00, — «Сурфагон», «Фертагил»; • 7-й день, 8:00, — «Эстрофан»; • 9-й день, 16:00, — «Сурфагон», «Фертагил»; • 10-й день, 8:00, — осеменение однократно. Схема «пресинх»: к предыдущей схеме добавляются предварительные 2 инъекции простагландинов в интервале 14 дней до первой инъекции ГнРГ (гонадотропин и релизинг-гормон)	
9	Все проводимые специалистами мероприятия регистрировать в гинекологическом журнале. Чтобы исключить инфекционное бесплодие, 1 раз в полгода направлять в ветеринарную лабораторию биологический материал (кровь, вагинальную слизь, экссудат из матки) для исследования на наличие возбудителей инфекций половых путей	

**По показаниям в хозяйствах могут применяться и другие схемы лечения, стимуляции и синхронизации.*

Комплексное лечение коров при послеродовых эндометритах

Препарат	Способ введения	Разовая доза	Дни лечения			
			1	3	5	7
Схема 1						
«Цефаметрил»	Внутриматочно	20 мл на 100 кг жи- вой массы	+	+	+	+
«Ихглюковит»	Внутримышечно	10 мл на 100 кг жи- вой массы	+	+	+	+
«Седимин»	Внутримышечно	15–20 мл	+			+
«Нитамин»	Внутримышечно	4 мл на 100 мл живой массы	+			+
Схема 2						
«Тимэстрофан»; «Магэстрофан»	Подкожно; Внутримышечно	2 мл (500 мкг)	+			+
«Эриметрин»	Внутриматочно	20 мл на 100 кг жи- вой массы	+	+	+	+
«Мультивит»	Внутримышечно	10–30 мл	+			+
«Ихглюковит»	Внутримышечно	10 мл на 100 кг жи- вой массы	+	+	+	+

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЛЯТ С ВРОЖДЕННОЙ ГИПОТРОФИЕЙ

№ п\п	Нормально развитые телята (нормотрофики)	Недоразвитые телята (гипотрофики)
1	Масса тела соответствует средним породным показателям	Небольшая масса тела*
2	Длинный густой и блестящий волосяной покров; кожа умеренно влажная, эластичная	Короткий, редкий, сухой и жесткий волосяной покров; кожа бледная, сухая, с пониженной эластичностью
3	Хорошо развитые мышцы; телята сравнительно легко встают и передвигаются	Плохо развитые мышцы; телята с трудом встают, походка у них напряженная, движения иногда несогласованные
4	Реализуют позу стояния в течение 30–40 минут после рождения	Не поднимаются в течение 1 ч и более
5	Прямая спина, лордозная осанка после вставания	Сгорбленность; телята плохо опираются на передние конечности; голова опущена вниз
6	Нормальное состояние глазных яблок; слезотечение отсутствует	Запавшие в орбиты глазные яблоки; слезотечение
7	Температура тела в среднем 39,2 °С	Температура тела на 1,0 °С
8	При рождении телята имеют не менее шести резцовых зубов	При рождении у телят четыре резцовых зуба и менее
9	Видимые слизистые оболочки розового цвета, влажные, блестящие; десны розово-красные	Кровоизлияние и эрозии на слизистой носа; красная кайма на деснах, особенно около резцовых зубов
10	Хороший сосательный рефлекс после реализации позы стояния	Отсутствие или вялый сосательный рефлекс после вставания
11	Живая реакция на щипок в области крупа (вскакивание, прыжок вбок)	Слабая или замедленная реакция на щипок; мычание в первые часы после рождения

**Низкая масса тела не всегда служит показателем врожденной гипотрофии у телят. При частых и длительных стрессах у коров рождаются телята с большой массой тела.*

Приложение 2

**КОЛИЧЕСТВО Ig В МОЛОЗИВЕ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЕГО ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ**

Относительная плотность моло- зива, г/см ³	Количество Ig в сыворотке молозива, г/л	Относительная плотность моло- зива, г/см ³	Количество Ig в сыворотке моло- зива, г/л
1,030	0,8	1,057	77,2
1,031	3,8	1,058	80,2
1,032	6,7	1,059	83,1
1,033	9,6	1,060	86,0
1,035	12,6	1,061	89,0
1,036	15,5	1,062	91,9
1,037	18,5	1,063	94,9
1,038	21,4	1,064	97,8
1,039	24,3	1,065	100,7
1,040	27,3	1,066	103,7
1,041	30,2	1,067	106,6
1,042	33,1	1,068	109,6
1,043	36,1	1,069	112,5
1,044	39,0	1,070	115,4
1,045	42,0	1,071	118,4
1,046	44,9	1,072	121,3
1,047	47,8	1,073	124,2
1,048	50,8	1,074	127,2
1,049	53,7	1,075	130,1
1,050	56,7	1,076	133,1
1,051	59,6	1,077	136,0
1,052	62,5	1,078	139,0
1,053	65,5	1,079	141,9
1,054	68,4	1,080	144,8
1,055	71,3	—	—
1,056	74,3	—	—

Приложение 3

СБОР И ХРАНЕНИЕ МОЛОЗИВА



Подготовьте вымя к дойке.



Соберите первое молозиво в сухой чистый контейнер.



Проверьте качество молозива. Сохраняйте молозиво с содержанием иммуноглобулина не менее 50 г/л или выше от коров 2-й лактации или более, т. е. от коров, имеющих отрицательный результат на вирус Йонаса (если все коровы 1-й лактации, используйте их молозиво). Не берите молозиво у коров, страдающих маститом, или молозиво со следами крови, а также у коров, которых доили перед отелом.



Если вы планируете хранить молозиво, поместите его в чистый контейнер объемом 2 л. Не смешивайте молозиво от разных коров в одной емкости.



Укажите номер коровы и дату сбора молозива на контейнере.



Не следует хранить молозиво при комнатной температуре. Немедленно охладите его (до 4 °С) сразу после дойки, если собираетесь использовать молозиво в течение 24 часов.



Если вам необходимо использовать молозиво в будущем, заморозьте его в морозильной камере при температуре от -23 до -26 °С.

Приложение 4

ПРАВИЛА РАБОТЫ С КОЛОСТРОМЕТРОМ



Подготовьте вымя к дойке.



Соберите первое молозиво в сухой чистый контейнер.



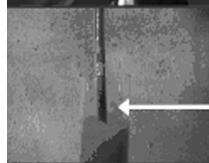
Наполните 2/3 измерительной колбы молозивом (1/2 л).



Подождите, пока молозиво в колбе охладится до комнатной температуры (22 °C).



Аккуратно поместите измерительный прибор в колбу, наполненную молозивом. Измерительный прибор в колбе должен свободно удерживаться на плаву.



Определите качество молозива согласно цветовой шкале на измерительном приборе.

Высокое качество

◀ Используйте молозиво во время первого кормления или сохраните для использования в будущем (*зеленый цвет*).

Среднее качество

◀ Покормите или сохраните для использования в будущем (*желтый цвет*).

Плохое качество

◀ Используйте для кормления телят в возрасте 1 день (*красный цвет*). Не сохраняйте молозиво!

Приложение 5 а

ПРИМЕРНАЯ СХЕМА КОРМЛЕНИЯ ТЕЛОЧЕК ДО 6-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА ПРИ РАННЕМ ОТЪЕМЕ

Возраст		Суточная выдача, кг						
Месяц	Декада	Молоко цельное	Сено	Сенаж	Куку- руза	Комби- корм, КР-1	Добавки, г	
							соль	мел
1	1-я	5			0,1	0,1		
	2-я	4			0,1	0,2	—	—
	3-я	4			0,2	0,3	—	—
Итого за месяц		130			3	6	—	—
2	4-я	4	Приуч.	Приуч.	0,3	0,4	—	—
	5-я	2			0,4	0,5	10	20
	6-я	—			0,5	0,7	10	20
Итого за месяц		60	6		12	16	200	400
3	7-я		0,1	0,5		1,0	15	20
	8-я		0,2	1,0		1,3	15	20
	9-я		0,3	1,5		1,7	15	20
Итого за месяц			6	30		40	450	600
4	10-я		0,5	2,0		2,0	15	20
	11-я		0,6	2,5		2,2	15	20
	12-я		0,8	3,0		2,2	15	20
Итого за месяц			19	75		64	450	600
5	13-я		1,0	3,0		2,2	20	25
	14-я		1,2	3,5		2,2	20	25
	15-я		1,5	4,0		2,1	20	25
Итого за месяц			37	105		65	600	750
6	16-я		1,5	5,0		2,1	25	30
	17-я		1,5	5,5		2,1	25	30
	18-я		1,5	6,0		2,0	25	30
Итого за месяц			45	165		62	750	900
Итого за 6 месяцев		190	107	375	15	253	2 450	3 250

Приложение 5 6

ПРИМЕРНАЯ СХЕМА КОРМЛЕНИЯ ТЕЛОЧЕК ДО 6-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ПОЗДНЕМ ОТЪЕМЕ

Возраст		Суточная выдача, кг							
Месяц	Декада	Молоко		Сено	Сенаж	Куку- руза	Комби- корм	Добавки, г	
		Цель- ное	ЗЦМ вос- станов- ленный					соль	мел
1	1-я	5				0,1	0,1	—	—
	2-я	6				0,1	0,2	5	5
	3-я	6				0,2	0,3	5	5
Итого за месяц		170				3	6	100	100
2	4-я	6		Приуч.	Приуч.	0,3	0,4	10	20
	5-я	6				0,4	0,5	10	20
	6-я	6				0,5	0,7	10	20
Итого за месяц		180		6		12	16	300	600
3	7-я	5	2	0,1	0,5		1,0	15	20
	8-я		5	0,2	1,0		1,3	15	20
	9-я		5	0,3	1,5		1,7	15	20
Итого за месяц		50	120	6	30		40	450	600
4	10-я		5	0,5	2,0		2,0	15	20
	11-я		4	0,6	2,5		2,2	15	20
	12-я		3	0,8	3,0		2,2	15	20
Итого за месяц			120	19	75		64	450	600
5	13-я			1,0	3,0		2,2	20	25
	14-я			1,2	3,5		2,2	20	25
	15-я			1,5	4,0		2,1	20	25
Итого за месяц				37	105		65	600	750
6	16-я			1,5	5,0		2,1	25	30
	17-я			1,5	5,5		2,1	25	30
	18-я			1,5	6,0		2,0	25	30
Итого за месяц				45	165		62	750	900
Итого за 6 месяцев		400	240	107	375	15	253	2 650	3 550

Приложение 6

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ НОРМЫ ПОТРЕБНОСТИ В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФАЗ РАЗВИТИЯ ТЕЛОК (ВОЗРАСТ ОТЕЛА — 24–26 МЕСЯЦЕВ; ОСНОВНОЙ КОРМ: СИЛОС ИЗ ПРОВЯЛЕННЫХ ТРАВ, СЕНАЖ ИЗ РУЛОНОВ В ПЛЕНКЕ)

Возраст, мес.	Вес, кг	Физиологические фазы развития	Среднесуточные привесы, г	Потребление сухой массы, гол/кг	Концентрация ОЭ в сухом веществе рациона, МДж/СВ	Доступный протеин, г/кг СВ	Концентраты, кг натурального корма	Сырой протеин в концентратах, %
1–2 2–5	До 160	Рубец, костяк	600 900	1,0–3,3	10,6	150	До 2,0	18–20
6–7 8–9	160–210 210–255	Рубец, костяк, вымя	750 750	3,3–4,4 4,4–5,4	10,3 10,0	140 120	2,1 1,7	16–17 14–15
10–11 12–13 14–15	255–300 300–350 350–400	Первая течка, костяк, вымя	800 850 850	5,4–6,2 6,2–7,0 7,0–7,8	9,7 9,6 9,3	115 115 115	1,3 0,8 0,5	13 13 13
16–17	400–445	Плодотворное осеменение	750	7,8–8,6	9,3	115	0	13
18–19	445–490	Стельность до 3 мес.	850	8,6–9,4	9,3	115	0	13
20–21 22–23 24–26	490–535 535–580 580–620	Вымя, плод	750 750 800	9,4–10,0 10,0–10,8 10,8–11,5	9,3 9,4 10,2	115 115 120	0 0,5 2,5	13 13 15

Приложение 7

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ СТАДА НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСАХ

Наименование и основное содержание работы	Сроки исполнения
Сухостойный период	
Своевременный запуск	За 60 дней до отела
Контроль за упитанностью животных (упитанность коров в сухостойный период должна быть в пределах 3,25–3,75 балла)	На протяжении сухостойного периода
Проведение вакцинаций (исходя из эпизоотического состояния хозяйства)	Согласно наставлению по применению вакцин
Биохимическое исследование крови и определение уровня обмена веществ	При обнаружении отклонений в обмене веществ назначают витаминные препараты, минеральные вещества
Роды и послеродовый период	
Контроль за материальным обеспечением родильного отделения акушерским инструментарием и лекарственными препаратами	Постоянно
Обучение и аттестация работников МТК, участвующих в оказании родовспоможения животным	Ежегодно
Перевод коров (нетелей) в родильные боксы после предварительной санитарной обработки (кожи в области крупа, наружных половых органов и промежности, конечностей)	За 24 часа до родов (или при первых признаках родов)
Оказание родовспоможения	Спустя 3 часа после начала потуг при нормальных родах (или раньше по показаниям)
Перевод коров из родильного бокса в послеродовую секцию	Спустя 24 часа после отела
Перевод коров из родильного бокса в изолятор для содержания больных животных	Спустя 24 часа после отела в случае патологических родов (оказание родовспоможения, задержание последа)
Контроль за течением послеродового периода	Ежедневно до перевода коров в цех раздоя и осеменения

Диагностика и лечение при патологии послеродового периода (согласно рекомендациям)	По мере выявления
Перевод коров в цех раздоя и осеменения	Через 7–10 (14 дней) после отела (здоровых животных). Из изолятора — после клинического выздоровления
Цех раздоя и осеменения	
Организация работы над выявлением половой охоты у коров	Ежедневно
Строгое соблюдение инструкции по искусственному осеменению и воспроизводству стада в скотоводстве	Постоянно
Осеменение коров в пункте искусственного осеменения перед доением или не ранее чем через 1 час после доения и в спокойной обстановке	Постоянно
Диагностика патологий репродуктивной системы у коров (лечение согласно рекомендациям)	Через 45 дней после отела в случае отсутствия половых циклов
Цех производства (получения молока)	
Диагностика беременности	При помощи УЗИ — на 32–35-й день после последнего осеменения. Ректально — через 45–60 дней
При отсутствии беременности выяснение причины бесплодия и назначение соответствующего лечения (см. рекомендации)	После диагностики беременности

Приложение 8

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ
НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСАХ****Для начальника комплекса (зоотехника)**

1. Контролирует соблюдение распорядка рабочего дня на комплексе.
2. Перед утренней дойкой на компьютере анализирует информацию о промывке доильного оборудования. Дает указание на устранение неисправностей.
3. Принимает от дежурных сторожей молочно-товарный комплекс с записями о растелах, абортах, мертворожденных.
4. Анализирует состояние кормового стола в разрезе секций.
5. Принимает решение о корректировании рационов.
6. Контролирует приготовление кормосмеси и ее раздачу.
7. Контролирует выполнение соблюдения технологии машинного доения коров.
8. Осуществляет контроль за воспроизводством поголовья, комплектацией групп и перемещением животных.
9. Ведет первичную документацию.

Перед утренним доением

1. Прием дежурства от ночных скотников.
2. Оценка количества остаточного корма на кормовом столе.
3. Организация завоза свежего корма на кормовой стол в соответствии с разработанным рационом.
4. Коров доят в установленное расписанием дня время. Кратность доения определяется наличием трудовых ресурсов, производительной мощностью фермы, типом доильной установки, уровнем продуктивности коров, емкостью вымени животных и стадией лактации. Рекомендуемые интервалы между дойками — не менее 6 и не более 12 часов.
5. Новотельных коров необходимо доить трехкратно в течение 7 суток с использованием однотипного доильного оборудования.
6. Процесс доения коров включает подготовку вымени к доению, надевание доильных стаканов и контроль за процессом доения.
7. Типы и количество доильных установок выбирают из расчета продолжительности одной дойки.
8. Количество операторов определяется производительностью доильной установки.
9. Для проведения машинного доения коров необходимо определить движение животных в доильный зал и из него в коровники. (Данную опе-

рацию выполняет скотник-оператор, который должен совершенно бесшумно подгонять коров, не травмируя их.) Время нахождения каждой группы коров одной секции на преддоильной площадке не должно превышать 30 минут.

10. Проверка исправности доильной установки. Перед каждой дойкой необходимо проверить уровень вакуума и отсутствие воды в межстенных камерах доильных стаканов. Дойть животных следует на технически исправных доильных установках согласно режимам, установленным предприятием-изготовителем.

Пример определения стабильности вакуумной системы доильной установки с рабочим вакуумметрическим давлением 48 кПа

По вакуумметру работающей доильной установки, расположенному в доильном зале (коровнике), определяют номинальное вакуумметрическое давление (должно быть 48 ± 1 кПа). В процессе доения вакуумметрическое давление в вакуумной системе доильной установки может изменяться. Допустим, стрелка вакуумметра отклонилась с 48 до 46 кПа и возвратилась на 48 кПа через 5 секунд. Стабильность вакуумной системы составляет: $48 - 46 = 2$ кПа, умножаем на 5 секунд — равно 10 кПа, умноженных на 1 секунду. Это меньше допустимого норматива (не более 20 кПа в секунду). Доильная установка в данном случае исправна.

Если амплитуда колебания вакуума не 2, а 5 кПа при том же времени его восстановления (5 секунд), то стабильность вакуумной системы составит $5 \text{ кПа} \times 5 \text{ сек.} = 25 \text{ кПа} \times 1 \text{ сек.}$, что больше допустимого норматива стабильности вакуумной системы 20 кПа в секунду. В этом случае доильная установка неисправна, подлежит ремонту или регулировке ее узлов.

11. Контроль промывки доильного оборудования.
12. Контроль за наличием материалов для операторов машинного доения в доильном зале.
13. Подготовка оборудования к проведению контрольных доек.

Во время доения

1. Контроль технологической карты машинного доения.
2. Контроль протекания времени дойки.
3. Контроль за наличием воды для дойного стада на выходе из доильного зала.
4. Контроль за очисткой и правкой стойл скотниками при подгоне секций в преддоильный зал.
5. Контроль электропроводности молока в разрезе отдельных коров.
6. Контроль за доением проблемных коров в отдельные санитарные бачки.

Между дойками

1. Корректировка рационов.
2. Организация сортировки коров по физиологическим группам.
3. Контроль за воспроизводством стада вместе с осеменаторами.
4. Работа с компьютерной базой комплекса:
 - контроль молочной продуктивности по секциям за последние 5 дней;
 - внесение информации об отелах и осеменениях;
 - внесение информации о вводимых в стадо и выбывших коровах;
 - составление отчетов о переводе коров в цех сухостоя;
 - внесение информации о контрольных дойках;
 - внесение информации о ветеринарных процедурах и операциях.

Для зоотехника-селекционера

1. Во время доения анализирует информацию об электропроводности молока в разрезе отдельных коров.
2. Контролирует протекание времени дойки.
3. Заносит информацию о растелах, абортах, мертворожденных в компьютер.
4. Заносит информацию о вводимых в стадо и выбывших коровах.
5. Контролирует молочную продуктивность коров.
6. Составляет отчеты о переводе коров в цех сухостоя.
7. Контролирует воспроизводство стада вместе с осеменаторами и врачом-гинекологом.
8. Сортирует коров по физиологическим группам.
9. Вносит информацию о контрольных дойках.
10. Вносит информацию о ветеринарных процедурах и операциях.

Для старшего технолога по воспроизводству

1. Планирует воспроизводство стада (осеменений и отелов коров и телок).
2. Организует работу над воспроизводством стада, контролирует ее выполнение вверенными в подчинение лицами.
3. Контролирует качество и количество используемого семени быков-производителей.
4. Ведет учет и отчетность по предусмотренной форме (ежемесячные отчеты о физиологическом состоянии стада, годовой отчет о результатах работы).
5. Ведет учет материалов, сопутствующих искусственному осеменению, составляет ежемесячный отчет об использовании данных материалов.

6. Ведет ежедневный учет: а) отелов и абортных коров; б) осемененных коров и телок; в) выбывших животных и введенных в стадо; г) коров и телок, поставленных на лечение и обследованных ректально; д) животных, переведенных в группу сухостоя и в родильное отделение.

7. Представляет отчеты и информацию о воспроизводстве в зоотехнический отдел, ветеринарным работникам и администрации предприятия.

8. Контролирует воспроизводительную функцию животных, своевременное выявление коров с анафродизией, нимфоманией и другими акушерско-гинекологическими заболеваниями.

9. Диагностирует заболевания и назначает лечение больным животным. Контролирует соблюдение предписаний.

10. Обучает новых работников, разъясняет принципы и особенности работы.

11. В случае производственной необходимости — отпуск, временная нетрудоспособность или любая другая уважительная причина отсутствия технолога по воспроизводству — старший технолог возлагает на себя его обязанности.

Для технолога-оператора по воспроизводству

Оператор по искусственному осеменению обязан выполнять следующее.

1. Проверять под микроскопом активность спермиев при получении спермы и перед каждым осеменением коровы.

2. Обеспечивать надлежащее хранение спермы и ее использование, обязательно вести записи о результатах оценки спермы.

3. Проводить лично все операции по подготовке инструментов к работе (мытьё, стерилизацию и т. д.).

4. Организовывать и лично участвовать в наблюдении для выявления коров в охоте.

5. Своевременно проводить осеменение коров и телок.

6. Вести записи использования спермы быков-производителей (закрепление).

7. С целью повышения оплодотворяемости животных использовать необходимые гормональные препараты.

8. Вести первичный зоотехнический учет, заносить в журнал текущие сведения о животном (охота, цервикальные выделения различного характера).

9. На время отсутствия ветеринарного санитара выполнять часть его обязанностей, а именно: стимуляцию и лечение.

10. Ежедневно поддерживать на рабочем месте и прилежащей территории чистоту.

11. Постоянно работать над повышением своей квалификации.

Для оператора машинного доения коров

Перед началом работы

1. Подготовить необходимые материалы и вспомогательные инструменты:

- многоразовые салфетки (полотенца) в количестве, равном поголовью коров;
- 2 преддойные кружки с темным дном;
- одноразовые дезинфицирующие салфетки в количестве, равном поголовью коров;
- 2 чашки для обработки сосков после доения;
- латексные (нитриловые) перчатки (по количеству групп);
- ведро с дезинфицирующим средством («Треонет», «Дипал», «Суперсепт»);
- дезинфицирующий раствор для обработки сосков вымени после окончания доения (препараты на йодной основе используются при содержании в молоке соматических клеток менее 200 тыс./см³, а при повышенном их содержании применяется ряд препаратов на основе хлоргексидина);

- емкость для использованных салфеток.

2. Надеть спецодежду (защитный фартук, нарукавники, косынку); вымыть руки с мылом и вытереть их чистым индивидуальным полотенцем; обработать руки дезинфицирующим средством, после чего надеть латексные перчатки.

3. Соблюдать порядок доения групп (секций) коров:

- начинать с группы новотельных коров и первотелок (группа от 20 до 90 дней после отела);
- последними доят коров, молоко которых не подлежит сдаче на молокозавод.

4. Последовательность операций при подготовке коров к доению:

- проверить целостность молочных патрубков и шлангов переменного вакуума;
- снять аппараты с промывочных чашек;
- привести доильные аппараты в исходное рабочее положение;
- заполнение доильного зала осуществляется посредством запуска животных только с одной стороны доильной траншеи.

Для слесаря

Перед доением

1. Проверить уровень воды в баке водокольцевого или уровень масла в масленке роторного вакуумного насоса.
2. Проверить надежность крепления заземляющего провода.
3. После включения вакуумного насоса убедиться в отсутствии стуков и шумов.
4. Убедиться в отсутствии подсосов воздуха в вакуум-проводе и молокопроводе.
5. Проверить величину вакуума в вакуум-проводе (48 ± 1 кПа для верхнего расположения молокопровода; 42–43 кПа — для нижнего). При необходимости отрегулировать. Осмотреть и очистить фильтр вакуум-регулятора.
6. Провести внешний осмотр модуля и принять меры к устранению обнаруженных недостатков.
7. Проверить действие доильных аппаратов на частоту пульсаций, целостность сосковой резины и вакуумных патрубков.
8. Промыть теплой водой (40–45 °С) доильные аппараты и молокопровод.

Во время доения

1. Во время работы вакуум-насоса следить за отсутствием стука, шумов и степенью нагрева подшипникового узла (не более 70 °С).
2. Следить за стабильностью вакуума в системе. Отклонение не должно превышать 20 кПа/сек.

После доения

1. Промыть снаружи доильные аппараты водой 40–45 °С.
2. Разобрать коллекторы доильных аппаратов и промыть их промывочным раствором и ершом (1 раз в сутки).
3. Проверить наличие моющей жидкости.
4. Промыть вручную приемные камеры модулей управления доением (1 раз в неделю).
5. Промыть молокопроводящие пути доильных аппаратов, молокопровод:
 - теплой водой (40–45 °С, продолжительность — 5 минут);
 - моющим раствором (55–60 °С, продолжительность — 15 минут);
 - водопроводной водой (4–5 минут).

Для инженера

При эксплуатации доильных установок необходимо выполнять

следующие виды технического обслуживания (ТО):

- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) — выполняет слесарь;
- периодическое техническое обслуживание, осуществляемое:
 - через 180 часов (один раз в месяц) — ТО-1;
 - через 2 160 часов (один раз в год) — ТО-2.

Техническое обслуживание ТО-1

1. Выполнить операции ЕТО.
2. Проверить уровень масла в подшипниковом узле, при необходимости долить до контрольной пробки.
3. Очистить насос и электродвигатель от загрязнений.
4. Проверить надежность соединения контактов заземления и электропроводки.
5. Снять и разобрать вакуум-регулятор, очистить внутренние и наружные поверхности от грязи и пыли. Прочистить отверстия от пыли, продуть сжатым воздухом.
6. Проверить состояние конической части опоры и мембран вакуум-регулятора. При износе опоры и растяжении мембраны заменить их.
7. Собрать вакуум-регулятор, установить на место и отрегулировать вакуумный режим (48 ± 1 кПа для верхнего расположения молокопровода; 42–43 кПа — для нижнего).
8. Проверить чистоту элементов автомата промывки и при необходимости почистить.
9. Извлечь фильтры клапанов модулей, промыть, просушить их, очистить сетки.
10. Промыть молокоопорожнитель (при температуре 40–50 °С). Для этого снять крышку, залить в него около 10 дм³ моющего раствора и при помощи ершей и щетки вымыть внутреннюю поверхность, а также шток с поплавками. Разобрать молочный насос и промыть вручную составные части. Продефектовать детали и собрать насос.
11. Заменить сосковую резину (в соответствии с рекомендациями изготовителя).
12. Провести бактериологический контроль и оценку санитарного состояния узлов и деталей, непосредственно контактирующих с молоком в процессе работы оборудования.

Техническое обслуживание ТО-2

1. Выполнить операции технического обслуживания ТО-1.

2. Проверить производительность вакуумного насоса. При снижении производительности на 20 % от номинальной разобрать насос и очистить от накипи.

3. Выполнить профилактическое техническое обслуживание электродвигателей. После 4 000 часов работы смазать подшипники электродвигателей смазкой «Циатим-203».

4. Проверить герметичность ванны автомата промывки.

5. Проверить герметичность соединений промывочного трубопровода.

6. Очистить поверхность автомата промывки от загрязнений. Проверить исправность деталей и узлов автомата промывки. Пришедшие в негодность детали (мембраны, пневмоклапаны, запорные клапаны) заменить новыми.

7. Заменить резиновые кольца доильных клапанов модулей управления доением.

8. Промыть вакуум-провода 3%-ным раствором каустической соды, просушить воздухом (температура раствора — 60–70 °С, время сушки — 15 минут, периодичность — 2 раза в год).

9. Разобрать и промыть молокопровод, соединительные элементы, штуцеры моющим раствором температурой 55–60 °С. Собрать молокопровод.

10. Проверить герметичность молокопроводной системы (допустимый подсос — 20 л/мин).

11. Проверить достоверность показаний вакуумметров. При разности показаний более 1,5 кПа рабочий вакуумметр заменить.

12. Проверить техническое состояние и работу системы пневмопривода ворот, а также калиток.

13. Проверить наличие цепи заземляющей сети.

Приложение 9

ДОЛЖНОСТНЫЕ ИНСТРУКЦИИ**Инструкция на рабочем месте механизатора по навозоудалению**

1. Приступать к работе по вычистке навоза из секций согласно графику.
2. Управлять трактором в соответствии с установленным заданием.
3. Устранять возникшие во время работы мелкие эксплуатационные неисправности подвижного состава, не требующие разборки механизмов.
4. Содержать технику в технически исправном состоянии.
5. При отклонении технических параметров техники сообщать об этом начальнику комплекса.
6. Движение по территории комплекса производить строго согласно маршруту.
7. При окончании работы очищать трактор от остатков навоза, при необходимости мыть его.

Инструкция на рабочем месте механизаторов по кормлению

1. Чистить кормовой стол и удалять остатки корма.
2. Вести учет поедаемости кормов по секциям (запись в журнале поедаемости кормов).
3. Кормить согласно кормовым листам.
4. Приготавливать однородную кормосмесь.
5. Вести учет загрузки кормов и раздачи кормов (запись в кормовом листе количества загруженного корма).
6. Вести учет поедаемости кормов по секциям (запись в журнале поедаемости кормов).
7. Подбивать корма.
8. Кормить согласно установленному графику по кормлению.
9. Загружать качественные корма, пригодные к вскармливанию.
10. Очищать курганы, силосные ямы после кормления.

Инструкция на рабочем месте оператора животноводческого комплекса

1. Осматривать животных дойного стада (посекционно).
2. Если животное не поднимается на дойку, сообщать старшему ветеринарному врачу (в период подачи коров на дойку).
3. Подавать коров на дойку согласно графику.
4. Убирать закрепленную территорию (согласно схемам и обязанностям).
5. Своевременно подгонять коров на дойку и возвращать в свою секцию, не допуская путаницы скота (согласно графику).
6. Убирать и мыть центральную галерею после каждого доения.
7. Убирать навоз с лежаков в боксах во время выгона скота из секции на дойку.
8. Помогать работникам комплекса при перегоне скота (в том числе коров на отел), ветобработках, родовспоможении в родильном отделении, погрузочно-разгрузочных работах.
9. Поддерживать в чистоте поилки, переходы, ворота, калитки, стойловое оборудование, ограждения кормового стола, тамбура, головную зону боксов, корпус и территорию вокруг него.
10. Перегонять попутанных коров и выполнять распоряжения специалистов по переводу скота.
11. При обнаружении потерянного ошейника немедленно сдать его начальнику смены.
12. При проходе закрывать за собой калитки и ворота.
13. При проезде техники для кормления и навозоудаления закрывать ворота и калитки, чтобы не допустить смешивания скота.
14. Выявлять коров в охоте и записывать в журнале под роспись время и номер животного.
15. Передавать сменщику информацию о состоянии коровников, галереи и вверенного оборудования, распоряжения специалистов.

Приложение 10

ОЦЕНКА ХАРАКТЕРА КОРМЛЕНИЯ КОРОВ ПО СОДЕРЖАНИЮ ПРОТЕИНА И МОЧЕВИНЫ В МОЛОКЕ

Белок, %	Мочевина, мг/л	Оценка кормления
Низкий, менее 3,2	Менее 150	Недостаток энергии и сырого протеина
	150–300	Дефицит энергии
	Свыше 300	Недостаток энергии и избыток сырого протеина
Средний, 3,3–3,6	Менее 150	Дефицит сырого протеина
	150–300	Сбалансированное кормление
	Свыше 300	Избыток сырого протеина
Высокий, более 3,6	Менее 150	Избыток энергии и дефицит сырого протеина
	150–300	Избыток энергии
	Свыше 300	Избыток энергии и сырого протеина

Приложение 11

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ВЫМЕНИ КОРОВ ПО СОДЕРЖАНИЮ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В МОЛОКЕ

Среднее количество соматических клеток в 1 мл, тыс.	Здоровье вымени	Потери молока, %
Менее 200	Очень хорошее	0
200–300	Хорошее	2
300–400	Удовлетворительное (20 % коров имеют больное вымя)	4
400–500	Здоровье вымени под угрозой (30 % животных больны)	5
500–700	Наличие проблемы. Здоровье вымени нарушено (40 % коров имеют больное вымя)	Более 5
Свыше 700	Наличие острой проблемы. Массовое нарушение здоровья (50 % коров имеют больное вымя)	Более 12

Приложение 12

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ПО УХОДУ ЗА ДОИЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

№ п/п	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, ин- струменты, материалы для выполне- ния работ
Перед доением			
1	Проверить уровень воды в баке водокольцевого вакуумного насоса	Согласно разделу «Техническое обслуживание» паспорта вакуумной установки. Объем воды в баке должен быть 0,06 м ³	
2	После включения вакуум-насоса убедиться в отсутствии стуков и шумов, а во время работы насоса периодически проверять нагрев подшипников узла	Температура подшипникового узла может быть выше температуры окружающей среды на 20–30 °С, но не более 70 °С	
3	Убедиться в отсутствии подсосов воздуха в вакуум- и молокопроводе		
4	Проверить величину вакуума в вакуум-проводе. При необходимости отрегулировать. Осмотреть и очистить фильтр вакуум-регулятора	Согласно разделу «Техническая характеристика изделия» паспорта данного оборудования	По вакуумметру установки, щетка волосная или капроновая
5	Провести внешний осмотр модуля и принять меры к устранению обнаруженных недостатков	Не допускается наличие трещин на деталях модуля, контактирующих с молоком, и подсоса воздуха в соединениях	
6	Проверить действие доильных аппаратов, особое внимание обратить на частоту пульсаций, целостность сосковой резины и вакуумных патрубков	Частота пульсаций должна составлять 60±3 пульсов в минуту. Признак нормальной работы пульсаторов — периодические вертикальные колебания каждой пары с частотой пульсатора	Часы с секундомером
7	Промыть теплой водой доильные аппараты и молокопровод	Температура воды 40–45 °С. Время промывки 5 минут. Расход воды 150 л. Воду сливать в канализацию	Вода 40–45 °С

Во время доения			
8	Контролировать температуру корпуса вакуумного насоса, расход масла в масляных или воды в баке вакуумного насоса, величину вакуума в системе, работу доильной аппаратуры	Постоянно	
После доения			
9	Промыть снаружи доильные аппараты	Температура воды 40–45 °С	Пистолет, вода 40–45 °С
10	Разобрать коллекторы доильных аппаратов и промыть вручную	Выполнять один раз в сутки	Ведро, ерш, порошок А (или Б; В), вода 40–45 °С
11	Заменить в корпусе фильтры или промыть ручную фильтрующий элемент		Ведро, моюще-дезинфицирующее средство, вода 40–45 °С
12	Проверить уровень концентрации моющей жидкости в колбе дозатора	Уровень жидкости должен быть не менее нормы расхода на одну промывку	
13	Промыть молокопроводящие пути доильных аппаратов, молокопровод и систему первичной обработки молока теплой водой	Температура воды 40–45 °С. Продолжительность промывки — до полного удаления остатков молока (примерно 5 минут). Воду сливать в канализацию	Вода 40–45 °С
14	Промыть молокопроводящие пути доильных аппаратов, молокопровод и систему первичной обработки молока моюще-дезинфицирующим раствором	Концентрация раствора 0,3 %. Продолжительность промывки 15 минут. Движение моюще-дезинфицирующего раствора должно быть закольцовано	Вода 55–60 °С
15	Один раз в месяц промыть их растворами кислот	Концентрация раствора 0,1 %. Продолжительность промывки 20–30 минут	Кислота соляная, серная или уксусная. Вода 55–60 °С
16	Промыть молокопроводящие пути доильных аппаратов, молокопровод и систему первичной обработки молока водопроводной водой	Продолжительность промывки 4–5 минут. Воду сливать в канализацию	Вода 10–20 °С

Приложение 13

БАЛЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИГИЕНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЖИВОТНЫХ

ПРИМЕРНАЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ С ГРАФИКОМ РАБОТЫ ПО ЦЕХАМ

Цех	Время проведения работ	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Сухостоя, отела и новотельных коров	9:00–11:00	Обработка новотельных (1–14-й день лактации)	Обработка новотельных (1–3-й день лактации)	Обработка новотельных (1–3-й день лактации)	Обработка новотельных (1–3-й день лактации)	Обработка новотельных (1–3-й день лактации)	Обработка новотельных (1–3-й день лактации)	Обработка новотельных (1–3-й день лактации)
		Лечение эндометрита			Лечение эндометрита			
		Передача животных в цех воспроизводства			Передача животных в цех воспроизводства			
	11:00–12:00	Инъекция «Эстрофана»	Инъекция «Прозерина»	Вакцинация	Инъекция «Эстрофана»	Инъекция «Прозерина»	—	—
	14:00–16:00	Термометрия	Термометрия	Термометрия	Термометрия	Термометрия	Термометрия	Термометрия
Раздоя и воспроизводства	16:00–16:30	Лечение животных	Лечение животных	Лечение животных	Лечение животных	Лечение животных	Лечение животных	Лечение животных
	9:00–11:00	Прием коров из цеха отела	Инъекция «Сурфатона»	Передача коров в цех производства	Прием коров из цеха отела	—	Осеменение телок	—
	11:00–12:00	Осмотр животных	Осмотр животных	Осмотр животных	Осмотр животных	Осмотр животных	Осмотр животных	—
	14:00–17:00	—	Инъекция «Эстрофана»	Профилактическая расчистка копыт	Проверка на субклинический мастит	Осеменение	Копытные ванны	—
Призоводства молока	9:00–11:00	Передача в цех сухостоя	—	—	Проверка на субклинический мастит	—	—	—
	14:00–17:00	—	—	—	Профилактическая расчистка копыт	—	—	—

Приложение 15

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И МЕРАМ БОРЬБЫ С МАСТИТАМИ

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения
Диагностические мероприятия		
1	Ласковое отношение к животным, строгое соблюдение установленного на комплексе распорядка дня предотвращает мастит на данном этапе	При каждом доении
2	После отела контролировать состояние вымени во время каждого доения. При изменении секрета молочной железы, повышении местной температуры вымени либо других изменениях оператор машинного доения обязан сразу же пометить корову, поместить в изолятор и сообщить об этом ветеринарному врачу фермы. Таких коров доят отдельно, с больными животными. Ветеринарный врач до следующего доения принимает решение о назначении лечения данному животному и проводит лечение до клинического выздоровления	При каждом доении
3	Провести контроль молочной железы на субклинический мастит. Из родильного отделения в основное стадо переводить только клинически здоровых животных, больных переводят в изолятор и лечат	Через 7 дней после отела
4	Начинать доение следует с молодых, недавно отелившихся коров и здоровых животных. Предварительно сдоить в кружку для сдаивания 2–3 струйки молока с целью определения его качества	При каждом доении
5	Исследование на скрытые маститы с помощью экспресс-теста. Результаты проверки каждой коровы следует сохранять (вводить в учетные записи компьютера). Всех выявленных коров, больных маститами, выделить в отдельную секцию и доить в последнюю очередь	При каждом доении
6	Первые 100 дней после отела	Не реже 1 раза в 10 дней
7	Период 100 дней после отела до запуска коров	Не реже 1 раза в 30 дней
8	Обязательно за 70 дней до отела перевести коров на рацион, соответствующий 5 л суточного уоя. Перед запуском коровы провести исследование на скрытый мастит	За 10 дней до предполагаемого запуска

9	Перед запуском коров все четверти вымени проверить на скрытый мастит с помощью экспресс-теста. Если мастита нет, последний раз перед отелом подоить животное и ввести в каждую долю препараты для сухостойных коров. Сфинктер соска законсервировать силиконовой пробкой. При выявлении больных животных их надо лечить. После курса лечения проверить повторно на скрытый мастит. Лечение продолжать до полного выздоровления, вплоть до отела. Запускать только клинически здоровое животное. В это время проводить витаминизацию коров с обязательным применением витаминов А, D, Е и каротина	Перед запуском
10	Запущенная корова переходит в группу сухостойных	При запуске
11	В секции сухостоя проводить осмотр вымени на наличие покраснений и отеков. При необходимости вымя надо расконсервировать, а корову — вылечить	В цехе сухостойных коров
12	За 30 дней до отела провести витаминизацию животных	В цехе сухостойных коров
Профилактические мероприятия		
13	Для обеспечения чистоты дойных коров и предотвращения передачи возбудителя мастита через места отдыха проводить их чистку с заменой подстилочного материала. Если используются резиновые коврики, использовать гидрофобные и дезинфицирующие средства	Постоянно
14	В родильном отделении обеспечить достаточное количество подстилки	
15	Соблюдение технологии машинного доения — важнейшее звено в профилактике маститов, от него во многом зависит заболеваемость коров маститами и санитарное качество молока	
16	Проверить систему доения. Необходимо выбрать уровень вакуума и пульсационную систему для той или иной молочной фермы и установить ее в соответствии со спецификацией доильного оборудования. Всегда проверять уровень вакуума в начале и в процессе доения!	Перед каждым доением
17	Оператор машинного доения обязан вымыть руки с мылом, просушить или вытереть чистым индивидуальным полотенцем, надеть латексные перчатки и заправить их под непромокаемые нарукавники	Перед каждым доением
18	Подготовить салфетки для доения. Количество многоразовых салфеток должно быть на 30 % больше, чем доящихся коров. На 20 животных необходимо 26 салфеток. Салфетки должны быть предварительно замочены в теплом дезинфицирующем растворе и отжаты. После использования салфетки поместить в отдельную емкость для сбора с дезинфицирующим раствором. Лучше использовать одноразовые увлажненные бумажные полотенца	Перед каждым доением

19	Перед очищением сосков сдоить 2–3 первые струйки молока в специальную кружку для сдаивания, контролируя консистенцию молока. При обнаружении маститной коровы подоить ее в специальный бачок и проинформировать ветеринарного врача о заболевании коровы (назвать ее номер или пометить данную корову специальной краской)	Перед каждым доением
20	Взять постиранную, продезинфицированную и отжатую салфетку. Тщательно протереть соски вымени, особое внимание уделяя их кончикам. Один угол салфетки использовать для одного соска. Использованные салфетки отбросить в емкость с дезинфицирующим раствором. При сильном загрязнении вымени использовать несколько салфеток, в крайнем случае обмыть соски слабой струей воды, не разбрызгивая ее по всему вымени. Мокрые соски насухо вытереть сухими салфетками	Перед каждым доением
21	После обработки соски должны быть чистыми и сухими. Нормальная подготовка коровы к доению не должна превышать 40–60 секунд. Преддоильная обработка вымени вызывает припуск молока. Если подключить аппарат к неподготовленному вымени, возникает холостое доение, что тормозит молокоотдачу и увеличивает риск возникновения мастита	Постоянно
22	Доильный аппарат подключить быстро (сразу же после обработки вымени) и так, чтобы не было подсосов воздуха. Контролировать процесс доения: доильный аппарат должен находиться в вертикальном положении. Не допускать сползания и спадания доильного аппарата, переаивания коров. Время доения 3–6 минут. Коров доить только в автоматическом режиме. Беспокойство животного, переступания с ноги на ногу, попытка сбросить доильный аппарат, задержка молокоотдачи указывают на раздражающее действие аппарата или на заболевания молочной железы. Поэтому после доения оператор должен осмотреть соски и вымя коровы и обо всех отклонениях сообщить ветеринарному специалисту. В ручном режиме доят только тугодойных, больных животных и при первом доении во время приучения коровы, если в этом есть необходимость	Постоянно
23	Обеспечить правильное снятие подвесной части доильного оборудования. Перед снятием узла следует дождаться момента, когда вакуум окончательно исчезнет. Необходимо снимать все четыре стакана одновременно. Нельзя сжимать вымя и стягивать доильный аппарат: это может привести к попаданию воздуха в отверстия сосков, что способствует появлению маститов	Постоянно
24	После снятия доильного аппарата немедленно обработать соски дезинфицирующим средством	Постоянно
25	Почистить секцию коров	Во время доения

26	Коровы после доения не должны ложиться. Для этого на кормовом столе должен быть доступный корм, а также вода. В холодную погоду не выпускать коров из помещения после доения до того, как обсохнет молочная железа. Особенно надо учитывать данный момент при доении коров в доильных залах при беспривязном содержании	В течение 30–40 минут после доения
27	В конце дойки чашки для сдаивания и дезинфекции сосков промыть в воде и замочить в дезинфицирующем средстве до следующего доения. Многоразовые салфетки постирать в стиральной машине в обеззараживающем режиме с добавлением в лоток для ополаскивателя дезинфицирующего средства	После доения
28	Для обеспечения чистоты животных состригать кончик хвоста, удалять волосяной покров на вымени и в местах с навалом, но ни в коем случае не соскабливать и не срывать	2 раза в год
29	Доильная установка требует регулярного обслуживания. Необходимо проводить регулярную замену прокладок и резиновых деталей в соответствии с рекомендациями. Старые и изношенные детали трескаются и становятся пористыми, что сказывается на процессе доения и повышает риск попадания бактерий	По срокам эксплуатации
30	Промыть подвесную часть доильного оборудования сразу же по окончании доения, продезинфицировать в течение 15 минут	После доения
Лечебные мероприятия		
31	При выявлении субклинических форм мастита данных коров помечать, перевести в отдельную секцию и подвергнуть лечению согласно схеме лечения	Постоянно
32	Схема лечения клинических форм мастита основывается на результатах исследования, проведенного бактериологической лабораторией. Нужно учитывать негативные последствия нахождения антибиотиков в вымени: деструктивное действие на альвеолярную ткань, подавление местного иммунитета, формирование антибиотикорезистентности у местных штаммов микроорганизмов, подавление жизнедеятельности микробов-комменсалов	Курсом согласно инструкции по применению препарата
33	Контролировать эффективность лечения	Через 5 дней после последнего введения препарата
34	Противомаститные препараты заменять в зависимости от эффективности лечения и результатов лабораторного исследования (подтитровки). Антимикробные препараты не защищают вымя от новых случаев заражения через сосковый канал	Через 7–10 дней после выявления больных животных, постоянно

35	Провести экспресс-тест на наличие остатков антибиотиков в молоке	Перед переводом животных в общее стадо
Выбраковка		
36	Чтобы предупредить инфицирование и распространение возбудителя во внешней среде, коров, больных хроническими формами маститов, а также многократно не поддающихся лечению, в зависимости от ценности, продуктивности и стельности необходимо выбраковывать. Если хроническим или не поддающимся лечению маститом поражена только одна или две доли, а общая молочная продуктивность достаточно высока, пораженные доли следует «умертвить». Это позволит резко снизить распространение устойчивого возбудителя в стаде	Постоянно
37	Если при использовании мастит-теста выявлен повышенный уровень соматических клеток в четырех долях вымени, в первую очередь надо исключить гинекологические заболевания, патологии ЖКТ, конечностей и дыхательной системы. Если других патологий у коровы не обнаружено, то данному животному назначают курс противомаститной терапии	Постоянно
38	Если при использовании мастит-теста выявлен повышенный уровень соматических клеток в одной, двух либо трех долях, в первую очередь надо обратить внимание на состояние кожи сосков и вымени. Они могут иметь трещины и травмы. Данные проблемы решаются с помощью местного применения противовоспалительных мазей	

Приложение 16

АКТ ОТБОРА ОБРАЗЦА (ПРОБЫ) КОРМА ИНД. №

1. Хозяйство, отделение, бригада _____
2. Вид корма _____
3. Величина партии, от которой берется образец _____
4. Дата взятия образца «___» _____ 20__ г. _____ часов
5. Фаза вегетации трав во время их уборки _____
6. Условия хранения, № хранилища, стог, скирда, траншея, башня, яма и пр. _____
7. Использование консервантов и обогатительных добавок, кг/т _____
8. Температура заготавливаемого корма _____
9. Погодные условия в период уборки _____
10. Оценка: цвет _____ запах _____ структура _____
11. Примеси песка, земли, плесневелость, ржавчина и пр., % _____
12. Ботанический состав, %: злаковые _____ бобовые _____
разнотравье _____
13. Фамилия и должность лица, отбравшего образец _____
14. Дата поступления образца в лабораторию «___» _____ 20__ г.
Пробу сдал _____ Подпись _____
Пробу принял _____ Подпись _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

1. Массовая доля сухого вещества, % _____
2. Массовая доля сырого протеина, % _____
в сухом веществе
3. Массовая доля клетчатки, % _____
в сухом веществе

Класс корма _____

***Примечание.** Акт заполняется в двух экземплярах: один остается в лаборатории, второй после исследования корма отправляется хозяйству.*

Место для печати

Заведующий лабораторией

«___» _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ЗАГОТОВКА КАЧЕСТВЕННЫХ КОРМОВ.....	5
1. Основные технологические принципы заготовки травяных кормов	5
2. Оценка качества кормов в период их заготовки, хранения и использования	13
3. Оценка качества травяных кормов	13
4. Суммарная оценка качества кормов	18
ВОСПРОИЗВОДСТВО СТАДА	20
1. Технология получения здорового приплода и интенсивного выращивания ремонтного молодняка	20
2. Выращивание телят от рождения до 6-месячного возраста.....	23
3. Кормление и выращивание телок старше 6-месячного возраста.....	29
4. Основные требования к выращиванию и осеменению телок	30
5. Основные требования к осеменению коров	31
6. Осеменение коров и телок в период охоты	31
ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ГРУПП	33
КОРМЛЕНИЕ И ДОЕНИЕ КОРОВ	37
1. Кормление коров	37
2. Машинное доение коров	43
3. Основные технологические операции машинного доения коров на доильных площадках	47
4. Молочный блок	50
5. Организационно-технологические мероприятия по получению и сохранению свойств высококачественного молока	54
ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМАХ И КОМПЛЕКСАХ	59
1. План проведения обязательных вакцинаций крупного рогатого скота.....	59
2. Обязательные требования по профилактике заболеваний конечностей на молочно-товарных комплексах и фермах.....	63
3. Обязательные требования для молочно-товарных комплексов и ферм по профилактике и мерам борьбы с маститом	66
4. Обязательные требования для молочно-товарных комплексов и ферм по профилактике и мерам борьбы с заболеваниями органов воспроизводства крупного рогатого скота	69

ПРИЛОЖЕНИЯ	74
<i>Приложение 1. Отличительные особенности телят с врожденной гипотрофией</i>	74
<i>Приложение 2. Количество ИГ в молозиве коров в зависимости от его относительной плотности</i>	75
<i>Приложение 3. Сбор и хранение молозива</i>	76
<i>Приложение 4. Правила работы с колострометром</i>	77
<i>Приложение 5 а. Примерная схема кормления телочек до 6-месячного возраста при раннем отъеме</i>	78
<i>Приложение 5 б. Примерная схема кормления телочек до 6-месячного возраста при позднем отъеме</i>	79
<i>Приложение 6. Ориентировочные нормы потребности в питательных веществах для различных физиологических фаз развития телок (возраст отела — 24–26 месяцев; основной корм: силос из провяленных трав, сенаж из рулонов в пленке)</i>	80
<i>Приложение 7. Программа управления воспроизводством стада на молочно-товарных комплексах</i>	81
<i>Приложение 8. Обязательные требования к выполнению работ на молочно-товарных комплексах</i>	83
<i>Приложение 9. Должностные инструкции</i>	91
<i>Приложение 10. Оценка характера кормления коров по содержанию протеина и мочевины в молоке</i>	93
<i>Приложение 11. Определение состояния здоровья вымени коров по содержанию соматических клеток в молоке</i>	93
<i>Приложение 12. Перечень работ по уходу за доильным оборудованием</i>	94
<i>Приложение 13. Балльная оценка гигиенического состояния животных</i>	96
<i>Приложение 14. Примерная организационно-управленческая модель с графиком работы по цехам</i>	97
<i>Приложение 15. Обязательные требования для молочно-товарных комплексов по профилактике и мерам борьбы с маститами</i>	98
<i>Приложение 16. Акт отбора образца (пробы) корма</i>	103