Министерство сельского хозяйства и продовольствия

Департамент кадровой политики и образования

Мичуринский государственный аграрный университет

Кафедра технологии производства и переработки продуктов животноводства

Курсовая работа

по дисциплине

«Технология производства и переработки продукции животноводства»

на тему:

«Технология производства и переработки молока»

Мичуринск 2007 г.

**Содержание**

Введение

1. Характеристика черно-пестрой породы КРС
2. Составление оборота стада
3. Потребность в кормах
4. Рационы кормления животных
5. Технология производства и переработки молока

Выводы и предложения

Список использованной литературы

**Введение**

Крупный рогатый скот в России распространен повсеместно и является основной отраслью животноводства по производству молока и мяса, а также кожи как побочного продукта отрасли. В пересчитанной на условные головы в структуре всего стада на крупный рогатый скот приходится почти 3/4 поголовья.

В зависимости от соотношения производства молока и говядины скотоводческие хозяйства по своей производственной специализации делятся на хозяйства молочного, молочно-мясного, мясомолочного и мясного направления. В специализированных хозяйствах молочного направления используются породы коров, обладающие высокой молочной продуктивностью и хорошей оплатой корма; в хозяйствах мясомолочного направления - породы животных, сочетающие относительно высокую молочную продуктивность с большой массой и удовлетворительными мясными качествами; на мясных товарных фермах - породы, отличающиеся скороспелостью, высоким убойным выходом и хорошим качеством мяса.

В России от крупного рогатого скота получают 99% молока, а производство говядины составляет более 40% валовой продукции мяса. Важное значение имеет кожевенное сырьё, получаемое при убое крупного рогатого скота, а также ряд побочных продуктов: кости, рога, волос, кровь и др.

В скотоводстве используется большое количество продукции растениеводства, не идущую в пищу человека: грубые корма, трава пастбищ, технические отходы и др. Луга и пастбища занимают в нашей стране около 60% общей площади сельскохозяйственных угодий. Пастбищный корм – самый дешёвый и оказывает благотворное влияние на здоровье и продуктивность животных. В большинстве районов страны за летний период получают 50% и более общего количества молока. Крупный рогатый скот потребляет много сочных кормов: силоса, сенажа, корнеплодов, клубнеплодов и т.п.

Скотоводство является источником получения органического удобрения – навоза, качество и количество которого зависят от условий кормления и содержания животных. В год от коровы можно получит до 10 тонн навоза.

Крупный рогатый скот - наиболее дифференцированный вид животных. Происходит весьма интенсивный процесс создания новых пород и отродий. В настоящее время во всём разводят более 1000 пород крупного рогатого скота. В нашей стране насчитывается 42 породы и породные группы скота различного направления продуктивности.

Для повышения эффективности кормления сельскохозяйственных животных, снижения затрат кормов на единицу продукции намечено организовать в достаточном количестве производство заменителей кормового протеина, синтетических аминокислот, витаминов, микроэлементов, антибиотиков, стимуляторов.

Для увеличения эффективности всех отраслей животноводства необходим перевод его на промышленную основу. Это стало возможно благодаря возросшей мощи индустрии, росту оснащённости сельских хозяйств новой техникой, достижениям науки, повышению квалификации кадров.

Однако, несмотря на это, в результате влияния негативных факторов уже к 1998г., по сравнению с 1990г., более чем на 1/3 сократилась численность крупного рогатого скота в хозяйствах Северо-Западного, Центрального, Центрально-Черноземного, Поволжского, Северо-Кавказского и Западно-Сибирского районов России, на которые приходится более 90% мясомолочной продукции скотоводства. За этот же период более чем на 1/4 уменьшилось поголовье коров в хозяйствах основных молокопроизводящих зон Северо-Запада, Центра и Центрально-Черноземного округа.

Наиболее высокими темпами сворачивают производство продукции лишенные материальной и финансовой поддержки скотоводческие хозяйства в ранее дотационных зонах. Так, уже в первой половине 90-х годов хозяйства Северного, Северо-Западного и Дальневосточного экономических районов уменьшили объем производства говядины в два раза. Современные объемы производства мяса во многом складываются за счет сверхнормативного убоя коров и телок, подрывающего воспроизводственные основы собственного высокопродуктивного поголовья в хозяйствах. Длительный период потребуется для восстановления дойного стада коров.

Крупные комплексы по выращиванию и откорму молодняка, которые не пошли по пути разделения на мелкие крестьянские (фермерские) хозяйства, для сохранения единого производственного потенциала приспосабливают свою деятельность к новым, рыночным условиям хозяйствования. В частности, при практически неизменной технологии производства поступление молодняка на выращивание организуется уже в значительной степени не из племенных хозяйств, а от акционеров хозяйства, а также близлежащих сельскохозяйственных предприятий и крестьянских хозяйств. При этом чаще всего почти все поголовье крупного рогатого скота обеспечивается кормами собственного производства.

Тем не менее, в последние годы в скотоводстве происходит последовательное ухудшение ситуации, выражающееся, главным образом, в уменьшении количественного и качественного потенциала поголовья скота в ранее крупных животноводческих хозяйствах, дальнейшем замедлении влияния интенсивных факторов на темпы роста продукции отрасли.

**1. Характеристика чёрно-пёстрой породы**

Чёрно-пёстрый скот в России. В дореволюционный период этот скот в нашей стране имел ограниченное распространение. Лишь в Эстляндской, Лифляндской и Курляндской губерниях (современная территория Прибалтийских стран), а также в нескольких уездах бывшей Саратовской губернии он занимал сравнительно большой удельный вес среди скота разводимых здесь пород. После 1925г. он был принят в СССР в качестве плановой породы, и с 1930г. начался его импорт из Германии, Нидерландов, Эстонии, Литвы, а позднее из Швеции. С каждым годом поголовье этого скота в СССР увеличивалось главным образом за счет помесей первых поколений. Темпы роста его численности особенно повысились в послевоенные годы. Так, если в 1935г. насчитывалось всего 35475 голов черно-пестрого скота, в 1939г. - 316400 голов, то на 1 января 1951г. - 1182000 голов, на 1 января 1955г. - 2167000, на 1 января 1964г. - 3389100, на 1 января 1969г. — 7553000 и на 1 января 1974г. - 11196000 голов (18,7% скота всех плановых пород).

Наиболее широкое распространение черно-пестрый скот получил в Белорусской ССР (52% поголовья всех плановых пород), Литовской ССР (57 %), РСФСР (56,8%), Эстонской ССР (35%). В Калининградской области на его долю приходится 100% всего скота, в Московской - 53,1%, Псковской - 43,1%, Вологодской - 30,6%; в Свердловской, Челябинской, Пермской областях - 25%; в областях Сибири; Новосибирской -75%, Кемеровской -72%, Иркутской - 40,8%, Омской - 21%; на Украине в Львовской области - 80%; в западных областях УССР в целом - 74%. Значительно увеличилось его поголовье в Молдавии, Узбекистане, Казахстане и Туркмении.

За истекшие десятилетия в работе с чёрно-пёстрым скотом в СССР можно выделить следующие периоды, в каждый из которых применялись различные методы разведения, отбора и подбора.

***1 период***(с 1930 по 1940г.). В зоне, отведенной планом породного районирования для разведения этого скота, применялось в основном поглотительное (преобразовательное) скрещивание местного поголовья с черно-пестрыми быками, завезенными к нам из других стран.

При этом в центральных районах РСФСР местный скот был представлен помесями различных поколений холмогорской, симментальской и других пород.

В Сибири в качестве исходного материала использовали местный сибирский скот, на Урале – тагильский. Завезенное же в СССР одновременно с производителями маточное поголовье черно-пестрого скота разводили в стадах колхозов и совхозов «в себе». Из хозяйств, разводящих восточнопрусское отродье черно-пестрого скота, следует отметить племенные совхозы «Молочное», «Лесные Поляны», «Назарьево»; по эстонскому отродью - племсовхозы «Врачевы Горки», «Непецино», «Чулки-Соколово», «Орешково», «Александрово», «Борская ферма», «Красный Маяк».

В этот период были созданы госплемрассадники черно-пестрого скота: Луховицкий, Барабинский, Дунаевецкий и некоторые другие, в зону деятельности которых «ходило несколько районов.

***2 период***(с 1940 по 1945г.). В конце 1940г. в СССР было завезено 24 быка остфрисландских и ольденбургских линий, которых разместили в сибирских совхозах «Омский», «Октябрьский», «Первомайский», а в европейской части РСФСР в совхозах «Врачевы Горки», «Молочное», «Торосово».

Этих быков использовали на маточном поголовье, происхождение которого связано с производителями восточнопрусского и эстонского отродий завоза 1930 - 1938гг. -

Племенная работа в течение этих двух периодов была направлена на повышение удоев, улучшение экстерьера, повышение породности (кровности); на жирномолочность же в то время должного внимания не обращали, хотя при отборе быков в случную сеть, а также их приобретении за рубежом уже учитывали "жирномолочность их предков. В течение второго периода среди части уральского и сибирского черно-пестрого скота первых поколений начало применяться разведение помесей «в себе», т. е. воспроизводительное скрещивание, в результате чего были получены первые поколения отродий отечественного черно-пестрого скота.

***3 период***(с 1945 по 1975г.). Как уже отмечалось, к началу этого периода численность черно-пестрого скота в стране значительно увеличилась. После 1945г. в западные области УССР и Белоруссию начали поступать быки из Эстонской ССР и Сибири, а несколько позднее в районы РСФСР быки и коровы из Швеции. Импортированных из Швеции производителей использовали в работе на части маточных стад отечественного черно-пестрого скота, а коровы были переданы в племенные совхозы «Лесное» (Ленинградская область), «Холмогорка» (Московская область), «Гагринский» (Северный Кавказ). Годовые удои их в этих стадах колебались в пределах 5500—6440 кг при низкой жирности молока.

К 1959г. среди большого массива отечественного черно-пестрого скота оформились среднерусское, сибирское, уральское его отродья и Львовская, подольская и некоторые другие породные группы. В результате их объединения и была утверждена отечественная порода черно-пестрого скота.

За период с 1955 по 1975г. поголовье его пополнялось импортом животных из ряда стран, в частности из Нидерландов (14970 голов, в том числе 1057 быков), Швеции (281 животное, в том числе 50 быков), ГДР и ФРГ (2496 голов, в том числе 84 быка), Дании (354 головы, в том числе 18 быков), Польской Народной Республики (684 головы, в том числе 30 быков), США и Канады (1350 животных, в том числе 92 быка). Завезенных в страну производителей используют на государственных племенных станциях и станциях по искусственному осеменению животных, а маточное поголовье было передано в стада племенных хозяйств. Таким образом, в районах разведения черно-пестрого скота часть стад состоит только из импортного поголовья, а часть стад имеет смешанный состав.

Следует отметить, что с 1945 - 1946 гг. в стадах черно-пестрого скота стали вести строгий отбор и подбор животных не только по удою, но и по жирномолочности, в результате чего в ряде стад одновременно с ростом удоев коров повысилась и их жирномолочность.

Показатели молочной продуктивности черно-пестрых коров разных отродий колеблются в довольно значительных пределах. Высокопродуктивные стада черно – пестрого скота сосредоточены в племзаводах и племсовхозах.

За истекшие десятилетие удои черно-пестрых коров в племенных хозяйствах и на племенных фермах страны значительно повысилось при одновременном улучшении качества молока. В породе насчитывается немало животных, удои которых превышают 10000кг при высокой жирности молока.

Наивысшие пожизненные удои более 100000кг получили от двух черно-пестрых коров - Аиды из конзавода № 9 Пермской области (за 12 лактации 114000кг при жирности молоки 3,75%) и Мирник из совхоза «Эстония» Эстонской ССР (за 13 лактации 106016кг при жирности молока 3,91%). С пожизненным удоем, превышающем 50000кг молока, в зоне Урала насчитывается 16 коров, в Литовской ССР - 100 коров, в Эстонский ССР- 435 коров. В Эстонии выявлено 280 коров, продуцирующих за лактацию по 300 и более килограммов молочного жира, в том числе 6 коров, продуцирующих его по 400кг и более.

Содержание белка в молоке черно-пестрого скота колеблется от 3,30 до 3,45%, в том числе по среднерусскому отродью составляет в среднем 3,40%, по сибирскому - 3,45%, по уральскому - 3,47%, по литовскому - 3,43%, по эстонскому - 3,30%, по львовскому - 3,4%.

У черно-пестрых коров отечественных отродий обладает чашеобразное и округлое вымя. Индекс вымени у коров колеблется в среднем от 43,0 до 45,0%, в том числе по уральскому отродью составляет 43,0%, по литовскому - 44,0%, по эстонскому (1292 коровы) - 43,4 и по львовскому отродью – 42-43%. Скорость молокоотдачи по уральскому отродью колеблется в пределах 1,24 - 1,64кг в 1 мин, по литовскому - в пределах 1,5-1,9кг, по эстонскому - от 1,36 до 1,46кг и по львовскому отродью - от 1,4 до 1,5кг в 1 мин.

Живая масса коров всех возрастов в большинстве стад составляет в среднем 540—550 кг. Живая масса записанных в ГПК первотелок колеблется от 491 до 529кг, коров второго отела - от 501 до 550кг, коров третьего отела и старше - от 539 до 575кг. Следует отметить, что живая масса коров, записанных в ГПК Украины ниже этих показателей (первотелок - в среднем 470кг, по второму отелу - 501кг, по третьему отелу и старше - 539кг), а живая масса коров, записанных в ГПК РСФСР и Белоруссии, - выше (575 – 578кг). Наивысшие показатели живой массы коров 732кг, быков – 1130кг, средняя живая масса быков 998кг. В племенных стадах коровы весят в среднем 560 -580кг, причем по первому отелу – 470 - 550кг, по второму – 520 – 560кг и по третьему отелу и старше – 580 - 650кг.

В большинстве своем черно-пестрый скот отечественных отродий характеризуется крепкой конституцией и молочно-мясным широкотелым типом телосложения. Высота в холке коров, записанных в ГПК, 130-132см, ширина груди - 45 - 47см, глубина груди - 68 - 70см, длина туловища – 158 -160см, обхват груди 192 - 202см, обхват пясти - 19см. Высотные промеры животных сибирского отродья ниже – 127 - 128см - при почти таких же промерах ширины и глубины груди и длины туловища, как и у животных среднерусского и уральского отродий.

Отечественному черно-пестрому скоту, как и зарубежному, свойственны сравнительно хорошие мясные качества, совершенствованию которых в минувшие десятилетия уделялось соответствующее внимание. По данным многих авторов при интенсивном откорме животных убойный выход достигает 60% и более. Показатели среднесуточного прироста живой массы скота за период откорма достигают 990 -1100г.

В довоенный период в стадах наших хозяйств использовали производителей заводских линий черно-пестрого скота, завезенных из Нидерландов, Швеции и других европейских стран. Быки, поступившие из Нидерландов, принадлежали главным образом к линии Яна - Нико и, частично, к линии Альберта 13064. При спаривании их с маточным поголовьем эстонского черно-пестрого скота были созданы заводские жирномолочные линии Роланда 1053, Воттеля 887, Водан Ахилеса 1509, а позднее линии Линберга 2363, Атлета 2385, Пярта-Неера 4903. Потомков производителей этих линий занозили в стада совхозов и колхозов РСФСР, Украины, Белоруссии. В результате их использования на маточном поголовье отечественного черно-пестрого скота созданы заводские жирномолочные линии Посейдона и Атлета на Урале **(**кроссированиемлиний Линберга 9363 и Атлета 2385) и линия Бриллианта 45 в племзаводе «Борская ферма» (Горьковская область). Из импортированных в 1940г. в СССР быков остфристландских линий Матодора - Блюхера и Юниора в племзаводе «Омский» выведены жирномолочные заводские линии Амура 344, Лукомора 364 и Наивного 45. От потомков восточнопрусских быков на Урале создана линия Эвальда.

Из заводских жирномолочных линий США и Канады к нам завезены представители линий И. Р. А, П. 346005, Инка Мэя 422078 - Говернера 629472, несколько быков линии Ц. П. Стар Роялиста 1009372 и обильномолочной линии Висконсин Адмирал Бурк Леде 697789 (20 быков). Из голландских линий широкое распространении у нас получили быки жирномолочной линии Адемы 197 и производных от нее — Аннас Адемы 30587, Хильтиес Адемы 37910, Рутье Эдуарда 31646, а также производители обильномолочной линии Рудольфа Яна. Быков этих линий с положительными результатами используют в случной сети государственных племенных станций и станций по искусственному осеменению животных на маточном поголовье отечественного черно-пестрого скота во всех зонах его разведения (Литва, Эстония, РСФСР, Украина, Белоруссия и др.)

В племзаводах «Лесное», «Борская Ферма», «Омский», «Кожанка», «Вяндра», «Байсогало», «Оброшино», а также племсовхозах и племенных колхозных фермах созданы многочисленные маточные семейства, многие из которых сочетают в своих представителях высокие удои с хорошей жирностью и белковостью молока. К ним относятся семейства Лучинки (племзавод «Лесное»), Нюси, Весточки, Нивушки (племзавод «Борская Ферма»), Майки, Зозули (племзавод «Оброшино»), Агаты, Доры, Корнелии (Литовская ССР) и др. Мужские потомки этих семейств дали основу новым заводским линиям.

Из стад, укомплектованных голландским черно-пестрым скотом, следует отметить подсобное хозяйство «Чайки» Киевской области (удой коров 5983кг, жирность молоки 4,0%), конзаводы № 9 Пермской области (удой 5447кг, жирность молока 4,17%) и «Вильнюсский» Литовской ССР (удой 5383кг, жирность молока 4,24%), учебное хозяйство Литовской ветеринарной академии (удой 5126кг, жирность молока 3,94% и др.). Всего насчитывается 106 таких хозяйств.

В случной сети нашей страны с положительными результатами используют завезенных из Нидерландов быков. Всвязи с этим в ряде областей они занимают большой удельный вес (более 50%) среди быков других отродий

Племенная работа с черно-пестрым скотом направлена на создании более крупных и рослых животных (коров средней живой массой 650-680кг, высотой в холке 138 -140см); повышение молочной продуктивности животных в среднем по стадам до 6000 – 7000кг при жирности молока 4,0% и содержании белка 3,5%; улучшение формы и ёмкости вымени (индекс вымени 44,0—45,0), а также средней скорости молокоотдачи до 1,60 -1 ,70кг в 1 мин; выведении новых пород продуктивных заводских жирномолочных линий и семейств, представители которых отличились бы более высокими племенными качествами. Особое внимание уделяется выявлению рекордисток не только по годовому, но и по пожизненному (100000кг молока и более) удою с широким использованием от них быков - производителей с целью выведения животных, пригодных для условий крупных молочных комплексов.

**2. Составление оборота стада**

Структура стада – это процентное соотношение половозрастных групп в стаде.

Для создания оптимальных условий содержания и кормления животных в хозяйствах осуществляется разбивка скота на отдельные половозрастные группы:

1. быки - производители – 8 голов живой массой 72ц;
2. коровы – 800 голов живой массой 4400ц;
3. нетели – 130 голов живой массой 611ц;
4. телки старше года – 100 голов живой массой 380ц;
5. бычки старше года – 60 голов живой массой 258ц;
6. телки до года – 220 голов живой массой 308ц;
7. бычки до года – 170 голов живой массой 306ц.

Таким образом, общее количество голов в стаде на начало года – 1488. Размеры этих групп обусловливаются возможностями хозяйства в их размещении и выпасе.

Соотношение половых и возрастных групп животных в стаде изменяется в течение года вследствие получения приплода, перевода животных из одной группы в другую, сдачи скота на убой, а также продажи, покупки, падежа животных.

Структуру стада определяют на начало года с учетом направления скотоводства, назначения хозяйства, экономических и природных особенностей зоны разведения, конкретных условий хозяйства. От принятой в хозяйстве структуры стада зависят темпы воспроизводства поголовья, а также количество получаемой молочной и мясной продукции.

Из таблицы оборота стада видны его структура и характер воспроизводства: простое или расширенное, когда наряду с восстановлением выбывшего поголовья обеспечивается его рост за счет ремонтного молодняка.

Исходя из таблицы 1, было рассчитано среднее поголовье по всем группам.

В хозяйствах молочного направления с полным оборотом стада оптимальным считается 50 – 55% коров, а на каждые 100 коров должно приходиться 15 -18% нетелей, 28 – 30% телок старше года и 38 – 40% телок до года. Выбраковкам коров должна составлять не менее 20%.

Путем всех преобразований в течение всего года и учета установленных норм общее поголовье на конец года составило 1461 голову, что на 27 голов меньше, чем поголовье на начало года и имеет следующую структуру: 3 быка – производителя, 730 коров, 120 нетелей, 212 телок старше года, 32 бычка старше года, 285 телок до года, 75 бычков до года.

Таблица 1. **Оборот стада за 2006 год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Половозраст.  группы | Поголовье  на начало  года | | Доход | | | | | | Расход | | | | | | | | Поголовье  на конец  года | | Среднее  поголовье |
| Приплод | | Перевед.из  др. групп | | Покупка | | Реализовано | | Перевод в др. группу | | Внутрихоз.нужды | | Падеж | |
| гол. | жив.  масса  ц | гол. | жив.  масса  ц | гол. | жив.  масса  ц | гол. | жив.  масса  ц | гол. | жив.  масса  ц | гол. | жив.  масса  ц | гол. | жив.  масса  ц | гол. | жив.  масса  ц | гол. | жив.  масса  ц |
| Быки-  производите-ли | **8** | **72** |  |  |  |  | **2** | **18** | **3** | **27** |  |  |  |  |  |  | **7** | **63** | **9** |
| Коровы | **800** | **4400** |  |  | **110** | **530.2** |  |  | **160** | **880** |  |  | **20** | **110** |  |  | **730** | **3940.2** | **829** |
| Нетели | **130** | **611** |  |  | **90** | **379.8** | **30** | **144** | **20** | **99.4** | **10** | **530.2** |  |  |  |  | **120** | **581.4** | **132** |
| Тёлки  ст. 1 года | **100** | **380** |  |  | **212** | **424** |  |  | **10** | **47.45** | **90** | **379.8** |  |  |  |  | **212** | **678.4** | **178** |
| Бычки  ст. 1 года | **60** | **258** |  |  | **32** | **80.64** |  |  | **55** | **310.75** |  |  | **5** | **28.75** |  |  | **32** | **126.22** | **82** |
| Тёлки  до 1 года | **220** | **308** | **425** | **106.3** |  |  |  |  | **8**  **130** | **22**  **225.94** | **212** | **424** |  |  | **10** | **16.9** | **285** | **656** | **431** |
| Бычки  до 1 года | **170** | **306** | **430** | **120.4** |  |  |  |  | **138**  **350** | **471.96**  **728** | **32** | **80.64** |  |  | **5** | **9.8** | **75** | **198.23** | **420** |
| Всего | **1488** | **6335** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1461** | **6243.25** |  |

**Потребность в кормах**

При сбалансированном кормлении можно получить в 1.5 раза больше продукции притом же расходе корма, чем при обильном питании на фоне несбалансированного кормления. Поэтому очень важно правильно рассчитать потребность животных в кормах.

Таблица 2. **Расчет потребности в кормах**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Половозрастные  группы | Количество | Произведено | | Расход корм. ед. на 1 ц продукции | Всего корм. ед. |
| На одну голову | всего |
|  | голов | кг | ц |  |  |
| Быки- производители | 9 | - | - | 8корм.ед./сутки | 26280 |
| Коровы | 910 | 3600 | 32760 | 1.07 | 35053.2 |
| Нетели | 132 | 54.75 | 72.27 | 9.5 | 686.565 |
| Телки ст. 1 года | 178 | 164.25 | 292.365 | 8.9 | 2602.0485 |
| Бычки ст. 1 года | 82 | 200.75 | 164.615 | 8.6 | 1415.689 |
| Телки до 1 года | 431 | 219 | 943.89 | 8.4 | 7928.676 |
| Бычки до 1 года | 420 | 255.5 | 1073.1 | 8.16 | 8756.496 |
| Всего | 2118 |  | 35306.24 |  | 82723 |

Исходя из таблицы 2 видно, что для общего поголовья в 1461 необходимо заготовить корма питательностью 82723 корм. ед. В частности, на коров необходимо заготовить 35053.2 корм. ед., а на валовый прирост живой массы молодняка требуется 21389.4 корм. ед.

Разнообразие кормов в рационах и их высокое качество – непременное условие повышения полноценности кормления и улучшения использования питательных веществ.

Низкое качество основных кормов вызывает необходимость балансировать аукционы путем повышенного расхода концентратов, что невыгодно экономически и неоправданно в физиологическом отношении. Перегрузка рационов концентратами может привести к различным нарушениям в обмене веществ и, в частности, к ацидозу и кетозу.

Количество концентратов в рационах определяется несколькими факторами: их себестоимостью, необходимостью балансирования рационов по протеину и фосфору, уровнем продуктивности коров. Чем выше удои коров, тем выше должен быть удельный вес концентратов в рационах.

Оптимальное количество концентрированных кормов в рационах дойных коров разной продуктивности (3000—5000 кг молока в год) в условиях промышленной технологии находится в пределах 250—350г на 1кг молока.

Концентрированные корма целесообразно скармливать в виде комбикормов, что обеспечивает повышение их полноценности. В комбикормах зерно должно составлять не более 50% по массе. Остальная часть приходится на незерновые ингредиенты (отруби, шроты, меласса, сухие жом, барда, дробина, травяная мука и др).

При кормлении дойных коров большое значение имеет сено. Хорошее сено в рационах коров в зимний период – один из главных источников протеина, сахара, витаминов и минеральных веществ.

В условиях промышленной технологии перспективно приготовление измельченного сена, раздачу которого можно легко механизировать или включать в кормосмесь.

Поедаемость сена животными зависит от его качества и наличия других кормов в рационе. Если в рационе нет силоса и сенажа, то дойные коровы могут съедать до 3кг отличного сена на каждые 100кг живой массы. Чем больше в рационе силоса и сенажа, тем меньше поедаемость сена. При скармливании вволю силоса высокого качества коровы обычно мало съедают сена – не более 3 -5кг.

В связи с переводом молочного животноводства на промышленную основу все большее значение приобретают сенаж и корма искусственной сушки - гранулированная травяная мука и сечка. Перспективны и брикетированные корма.

Значение сенажа в кормлении молочного скота состоит не только в том, что в нем в 2 раза больше кормовых единиц, чем в силосе, но он обогащает рационы сахаром и, следовательно, в известной степени решает проблему сахара в питании животных. На крупных фермах раздача сенажа механизирована.

Силос – один из основных кормов в рационах дойных коров в большинстве зон страны. Высококачественный силос благоприятно влияет на здоровье животных и повышение их продуктивности, особенно в зимний период. Кормовая ценность силоса зависит от химического состава исходного материала для силосования. Чем больше сухих веществ в силосуемой зеленой массе, тем выше питательность силоса.

В ряде зон страны при кормлении молочного скота значительный удельный вес занимает солома. Наибольшее значение в кормовом отношении имеет солома злаков. Солома бобовых в балансе кормов занимает небольшой удельный вес.

Солома озимых злаков содержит 36 – 42% клетчатки, немного протеина – 3 -4% и очень мало жира – 1 – 2%. Она бедна витаминами и минеральными веществами. Солому озимых культур без обработки не следует скармливать молочному скоту, ее надо употреблять на подстилку. Лучшая злаковая солома – овсяная и ячменная.

Гороховую и викоовсяную солому после измельчения наиболее целесообразно использовать в качестве добавки при силосовании кормов с высокой влажностью.

При использовании в рационах молочного скота соломы в больших количествах ее перед скармливанием надо подготавливать. Если же рацион состоит из разнообразных кормов и солома в нем занимает небольшой удельный вес, ее можно скармливать без подготовки главным образом на выгульно-кормовых площадках. Особенно это относится к овсяной соломе.

В зеленом корме содержатся все питательные вещества, необходимые животному: полноценные протеины с незаменимыми аминокислотами, ферменты, витамины, минеральные вещества. Хлорофилл зеленых кормов имеет большое значение для кроветворения у животных.

Зеленые корма разнообразны по составу и питательности. Они содержат много воды – от 60 до 80% и больше. Чем моложе растение, тем больше в нем воды.

Сухое вещество молодой травы по общей питательности близко к концентрированным кормам, но его биологическая ценность выше. Органическое вещество зеленого корма крупный рогатый скот переваривает в среднем на 70%

Чтобы обеспечить молочный скот достаточным количеством зеленых кормов в течение всего летнего периода, каждое хозяйство должно иметь зеленый конвейер для производства зеленых кормов на пахотных землях и создавать долголетние культурные пастбища.

При недостатке зеленых кормов в летний период в рационы дойных коров целесообразно включать силос и сенаж Сочетание зеленых кормов с силосом и сенажом при умеренном расходе концентратов обеспечивает высокую продуктивность коров.

Таблица 3. **Расчет потребности в кормах по видам корма**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Структура рациона | % | Корма в корм. ед. | Питатель-  ность 1 кг корма | Корма в физ. весе, кг | Страховой фонд 15% | |
| Корм. ед. | В физ. весе |
| Концентраты | 22 | 18199.06 | 1 | 18199.06 | 2729.9 | 2729.9 |
| Сено | 10 | 8272.3 | 0.45 | 18382.89 | 1240.8 | 2757.4 |
| Солома | 5 | 4136.15 | 0.2 | 20680.75 | 620.4 | 3102.1 |
| Сенаж | 7 | 5790.61 | О.3 | 19302.03 | 868.6 | 2895.3 |
| Силос | 21 | 17371.83 | 0.2 | 86859.15 | 2605.8 | 13028.9 |
| Зеленые | 35 | 28953.05 | 0.2 | 144765.25 | 4343 | 21714.8 |
| Всего | 100 | 82723 |  | 308189.13 | 12408.5 | 46228.4 |

Проанализировав таблицу 3, можно сделать следующие выводы: наибольший процент потребления приходится на зеленый корм и составляет 35%. Зеленый корм содержит 28953.05 корм. ед. На сочные корма ( в частности силоса) приходится 21% потребления при той же питательности, что и у зеленого корма. Меньше всего животные употребляют соломы (5%). Для нормального функционирования хозяйства с учетом страхового корма нужно заготовить 354417.53кг кормов при общей питательности 95131.5 корм. ед.

**3. Рационы кормления животных**

Рацион – это суточная доза кормов, которая удовлетворяет потребность животного в питательных веществах.

Таблица 4. **Рацион для быков-производителей живой массой 900кг в зимний период, на голову в сутки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | кг | Корм.  единицы | Сухое вещество,  кг | Обм. энерг,  МДж | п/п,  г | Сахар  г | Клетчатка,  г | Жир,  г | Крахмал,  г | Ca,  г | P,  г | K,  г |
| Норма |  | 8 | 9.8 | 98.1 | 950 | 860 | 2260 | 364.2 | 1450 | 58.8 | 51.4 | 64.5 |
| Сено | 3.02 | 1.36 | 2.46 | 16.8 | 235.56 | 135.1 | 604.9 | 75.5 | 51.7 | 26.5 | 7.5 | 16.1 |
| Солома | 2 | 0.4 | 1.73 | 15.9 | 11.48 | 14.9 | 624.4 | 26 | - | 5.6 | 2.4 | 7.1 |
| Сенаж | 3.47 | 1.04 | 1.39 | 18.3 | 84.44 | 84.4 | 378.2 | 31.7 | 75.2 | 13.5 | 11.2 | 15 |
| Силос | 10 | 2 | 2.35 | 18.9 | 187 | 191.01 | 510.2 | 100 | 100.2 | 14 | 7.1 | 15.5 |
| Концентраты | 3.2 | 3.2 | 2.72 | 33.5 | 433.48 | 437.1 | 140.4 | 134.4 | 1223.4 | 1.6 | 22.3 | 9.6 |
| Всего |  | 8 | 10.65 | 103.4 | 951.96 | 862.51 | 2258.1 | 367.6 | 1450.5 | 61.2 | 50.5 | 63.3 |
| Откл. от нормы |  | 0 | 0.85 | 5.3 | 1.96 | 2.51 | -1.9 | 3.4 | 0.5 | 2.4 | -0.9 | -1.2 |

Для того чтобы животные употребляли корма, содержащие питательные вещества в усвояемой животными форме и не оказывали вредного действия на их здоровье и качество получаемой от них продукции необходимо знать норму этих питательных веществ и учитывать ее при составлении рациона.

Нормы кормления взрослых быков разработаны в зависимости от их живой массы и интенсивности использования. Племенным быкам, имеющим недостаточную упитанность, норму кормления увеличивают из расчета 1 корм. ед. или 11.5 МДж обменной энергии и 120г перевариваемого протеина на каждые 0.2кг среднесуточного прироста.

Подведем итог таблицы 4. Быкам на 100кг живой массы рекомендуется давать в сутки, кг: грубых кормов – 0.8 – 1.2 в зимний период и 0.5 в летний период, силоса – 0.8 – 1кг и концентратов – 0.3 – 0.5кг. Организация рационального кормления молочного скота должна основываться на знании их потребности в энергии, питательных, биологически активных веществах, необходимых для синтеза молока, сохранения в норме воспроизводительных функций и здоровья. Потребность в питательных веществах изменяется в зависимости от уровня продуктивности, физиологического состояния, возраста животного и других факторов

При высокой молочной продуктивности (4000 - 6000кг молока за лактацию) корова продуцирует с молоком за лактацию 144 - 220кг белка, 150 – 300кг жира, 200 - 300кг лактозы, 6 - 9кг кальция и 4,5 - 7кг фосфора. Это вызывает большое напряжение обменных процессов и предъявляет высокие требования к организации кормления животных с учетом интенсивности процесса молокообразовання.

На протяжении лактации характер и интенсивность процессов, связанных с образованием молока, претерпевают существенные изменения. Высокопродуктивные коровы особенно большую потребность в энергии, идущей на синтез молока. В связи с этим в начале лактации у них часто наблюдается значительный дефицит энергии, для покрытия которого организм интенсивно использует запасы питательных веществ, отложенных в теле. При этом за счет тканевых запасов может покрываться до половины энергетических затрат на синтез молока.

Однако интенсивная мобилизация депонированного жира в этот период и недостаток углеводов для сопряженной утилизации жирных кислот могут привести к образованию большого количества недоокисленных продуктов, нарушению обмена веществ типа кетоза и снижению продуктивности.

Существенное снижение дефицита энергии в этот период может быть достигнуто введением в рацион кормов, богатых энергией, - концентратов, травяной резки и травяной муки высокого качества, корнеклубнеплодов к др.

Во второй период лактации корова должна восполнить запас питательных веществ, использованных ранее на синтез молока. Уменьшение продуктивности с ходом лактации не должно быть основанием для снижения полноценности кормления животного, поскольку в этот период происходит рост плода, на формирование тканей и органов которого расходуется значительное количество органических и минеральных веществ. Особенно важно обеспечение потребности стельных коров в последние 3 месяца до отела, когда происходит интенсивный рост плода.

В среднем коровы потребляют 2,8 - 3,2кг сухого вещества а расчете на 100кг живой массы, высокопродуктивные животные - 3,5 - 3,8кг и в отдельных случаях до 4 - 4,7кг. Чем выше удои коров, тем больше энергии должно быть в 1кг сухого вещества рациона. В случае снижения концентрации энергии в рационе животное не может поедать достаточное количество кормов для удовлетворения потребности в энергии. Нецелесообразно снижение энергии ниже 0,65 корм. ед., или 8 МДж энергии в 1кг сухого вещества. У лактирующих коров с удоем 28кг и более в сутки концентрация энергии может достигнуть 1,05 корм. ед., или 11,4 МДж обменной энергии.

Молочнаяпродуктивность коров во многом определяется обеспеченностью рационов полноценным протеином. Норма переваримого протеина на 1 корм. ед. составляет 95г при суточном удое до 10кг молока и постепенно повышается до 105 - 110г при удое 20кг и более.

Оптимальный уровень переваримого протеина для стельных сухостойных коров - 110г на 1 корм. ед.

Недостаток протеина в рационах молочного скота до 20—25% от потребности можно вое восполнить скармливанием карбамидного концентрата и аммонийных солей в составе комбикормов или включением их в кормосмеси непосредственно в хозяйствах.

Эффективность использования протеина зависит от качества кормов (грубых, сочных, концентрированных), степени растворимости протеина в рубце, соотношения белкового и небелкового азота, энергии и протеина, сахаров и протеина, обеспеченности животных всеми питательными и биологически активными веществами.

Оптимальное количество клетчатки в рационах коров в процентах от сухого вещества составляет 28 при суточном удое до 10кг молока, 24 при удое 11- 20кг, 20 при удое 20 - 30кг и 18 -16 при удое свыше 30кг.

Сахаропротеиновое отношение должно быть 0,8 - 1 в рационах стельных сухостойных коров, 0,8 – 1,1 - в рационах лактирующих, а соотношение крахмала и сахаров - 1,1 - 1,3 для стельных сухостойных и в среднем 1,5 - для дойных корой.

Количество жиров в рационах лактирующих коров должно составлять 60 -65% от общего их содержания в суточном удое.

Содержание сырого жира в рационах дойных и сухостойных коров в количестве 2 - 4% считается оптимальным.

В число основных нормируемых макроэлементов входят кальций, фосфор, натрий и хлор (поваренная соль), магний, калий и сера. Потребность коров в них зависит от живой массы, уровня продуктивности и физиологического состояния.

Рационы коров необходимо тщательно контролировать по содержанию микроэлементов. Серьезные нарушения воспроизводительных функций коров возникают при недостатке марганца: слабо проявляется половая охота, снижается оплодотворимость, увеличивается количество абортов. Дефицит йода вызывает задержку половой зрелости, кобальта - аборты и бесплодие коров, меди - желудочно-кишечные расстройства и поражение спинного мозга, цинка - замедление роста и т. д.

Донные коровы особенно нуждаются в поступлении с кормом каротина, витаминов D и Е. Обеспечение рационов витаминами необходимо для получения высокой продуктивности коров, получения витаминного молока, улучшения воспроизводительных функций, нормализации обмена веществ.

Таблица 5. **Рацион для коров живой массой 550кг при суточном удое 10кг и жирностью молока 3,6% в зимний период, на голову в сутки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | кг | Корм.  единицы | Сухое вещество,  кг | Обм. энерг,  МДж | п/п,  г | Сахар  г | Клетчатка,  г | Жир,  г | Крахмал,  г | Ca,  г | P,  г | K,  г |
| Норма |  | 10.7 | 15.7 | 139 | 1050 | 1010 | 3610 | 418 | 1210 | 90 | 53 | 106.9 |
| Сено | 3 | 1.35 | 2.43 | 15.68 | 234 | 134.22 | 550.9 | 65 | 58 | 26.31 | 7.44 | 16 |
| Солома | 5.05 | 1.01 | 4.37 | 38.15 | 28.99 | 37.62 | 1326.61 | 58.65 | - | 12.14 | 6.06 | 18.3 |
| Сенаж | 6.23 | 1.87 | 2.49 | 30.83 | 151.58 | 151.14 | 659 | 50.94 | 145 | 21.2 | 20.12 | 26.91 |
| Силос | 23 | 4.6 | 5.41 | 41.47 | 383.14 | 439.3 | 1043.46 | 190 | 260.46 | 30.2 | 16.33 | 35.65 |
| Концентраты | 1.87 | 1.87 | 1.59 | 18.58 | 253.31 | 255.42 | 82.05 | 68.54 | 754.9 | 0.94 | 1.82 | 5.61 |
| Всего |  | 10.7 | 16.29 | 144.71 | 1051.02 | 1017.7 | 3662.02 | 433.13 | 1218.36 | 90.79 | 51.77 | 105.47 |
| Откл. от нормы |  | 0 | 0.59 | 5.71 | 1.02 | 7.7 | 52.02 | 15.13 | 8.36 | 0.79 | -1.23 | -1.43 |

Таким образом, на основе изученного материала можно сделать следующие выводы к таблицам 4 и 5. Рационы, составленные для животных с учетом норм кормления, в целом правильны. Следует отметить, что отклонения от нормы незначительны. Однако недостаток (хотя и незначительный) таких минеральных веществ как P и K может оказать влияние на здоровье животного и качество получаемой продукции. Следовательно, в рацион необходимо ввести корма богатые этими элементами.

**4. Технология производства и переработки молока**

**Прогрессивная технология производства молока** – комплекс производственных приемов разведения, кормления, содержания, и использования животных, обеспечивающих их высокую продуктивность при низкой себестоимости продукции.

В данном хозяйстве используется стойлово – пастбищное система содержания коров. При нем животных в ночное время содержат в помещениях, а в дневное выпасают. Животных содержат на привязи. Прилегающие к коровникам выгульные площадки в стойловый период используются для прогулки животных.

Уборка навоза в условиях привязного содержания молочном скота осуществляется с помощью навозных транспортеров.

При привязном содержании все виды кормов раздают в стационарные кормушки с помощью мобильных или стационарных кормораздатчиков.

В стойлах коров доят в переносные доильные ведра или в молокопровод.

Наряду с определенными преимуществами технология производства молока при привязном содержании с доением в стойлах имеет и существенный недостаток. Она трудоемка и требую больших затрат труда обслуживающего персонала. Для выгона коров на прогулки и на пастбище работники фермы должны несколько раз отвязывать и привязывать коров; не исключается необходимость ручной очистки стойл от навоза. При использовании молокопровода велики молокопроводящие пути, что осложняет их промывку.

В связи с этим при привязном содержании коров используют полуавтоматические привязи коров и доение их на доильной площадке.

Способы и технология доения заключается в следующем**.** Существуют два способа доения коров - ручной и машинный. При машинном доении, используемом в данном хозяйстве, используют доильные аппараты, в состав которых входят четыре доильных стакана и принцип действия которых основан на прерывистом высасывании молока из вымени под действием переменного вакуума.

Любой доильный аппарат состоит из четырех доильных стаканов, резиновых молочных и воздушных шлангов. Основными узлами доильной установки являются: вакуумный насос с двигателем, вакуумный трубопровод, приборы для регулирования режима работы и доильный аппарат.

Коров доят в определенное время, установленное распорядком дня. При доении в стойлах за 1 час до начала доения коров поднимают, убирают навоз, рассыпают подстилку. Перед дойкой проверяют уровень вакуума, частоту пульсации (при необходимости регулируют), отсутствие воды в межкамерах доильных стаканов и разрывов резиновых деталей. В холодное время года доильные стаканы прогревают горячей водой.

Перед надеванием доильных стаканов сдаивают первые две-три струйки молока в специальную посуду (продолжительность операции 5-6 с), обмывают вымя чистой теплой (40-45°С) водой из разбрызгивателя или ведра (10-15 с), вытирают чистым полотенцем (6-8 с) и массажируют (15-25 с). Сдаивание первых струек молока позволяет обнаружить признаки заболевания коров маститом (наличие в молоке хлопьев, примеси крови, слизи) и других изменений.

После прекращения потока молока снимают доильные стаканы с вымени, соски вымени смазывают или смачивают специальной антисептической эмульсией.

При привязном содержании коров применяют трехкратное или двукратное доение. Трехкратное доение по сравнению с двукратным позволяет получать удои на 5-15% выше, однако при этом на производство 1 ц молока затрачивается больше труда, рабочий день доярок более растянут. Переход на двукратное доение позволяет упорядочить рабочий день и имеет другие преимущества перед трехкратным доением.

Доильные установки с молокопроводом исключают необходимость переноса доильных ведер и слива молока, а поэтому более производительны. При доении коров на установках данного типа молоко поступает в трубопровод, расположенный рядом с вакуумпроводом, и по нему транспортируется в молочное отделение, где производится его очистка и охлаждение.

В доильных залах при обслуживании коров выполняются следующие автоматические операции: контроль за перемещением коров; идентификация; регистрация надоев с помощью электронных счетчиков молока; доение со снятием доильного аппарата; дезинфекция вымени после доения.

Сразу после каждого доения и использования доильного инвентаря проводят мойку и санитарную обработку молочного оборудования, аппаратов и посуды, соприкасающихся с молоком. Для мойки применяют только теплую воду, так как холодная вода способствует затвердеванию жира. Оборудование моют горячим 0,5%-ным раствором моющего средства при температуре 40-45°С, после чего ополаскивают чистой теплой водой (25-30°С) до удаления остатков раствора. Для обеззараживания оборудования и молочной посуды используют горячую воду (70-85°С), пар, растворы хлорсодержащих препаратов (хлорной извести, гипохлоритов кальция и натрия, хлорамин), дезмол (для совмещения мойки и дезинфекции) и другие жидкие щелочные и кислотные средства.

Доильные аппараты один раз в неделю разбирают, все части промывают водой и теплым моющим раствором. Один раз в месяц для удаления налета солей и щелочных растворов доильные установки промывают 1%-ным раствором соляной или уксусной кислоты и ополаскивают теплой водой до удаления остатков моющего раствора.

Технология кормления коров.Кратность кормления устанавливают в зависимости от уровня продуктивности, объема кормовой дачи и числа компонентов рациона. При средних удоях коров кормят дважды в сутки. Однако высокопродуктивных коров желательно кормить чаще. Желательно быстро поедаемые корма давать в начале цикла кормления, а медленно поедаемые - в конце. Например, сначала дают концентрированный корм или корнеплоды, а затем силос или сенаж, сено целесообразно раздавать коровам на ночь.

Во время дойки не следует раздавать корма, пылящие и с резким запахом, так как это может привести к загрязнению молока и ухудшению его вкусовых качеств.

Концентрированные корма лучше усваиваются, когда их раздают небольшими порциями не менее 3 раз в сутки. Новые корма вводят в рацион постепенно. Силос и сенаж не следует завозить на ферму впрок. Эти корма при хранении вне силосного сооружения подвергаются вторичному брожению и через несколько часов хранения в теплом помещении могут быть испорчены и становятся непригодными к скармливанию. Поэтому их в местах хранения загружают в кормораздаточные средства и сразу же без перевалок раздают в кормушки или выгружают на кормораздаточный транспортер.

В летний период перед выгоном на пастбище скот внимательно осматривают и очищают. Перевод коров на пастбище должен быть постепенным. В первые 2-3 дня скот выгоняют на пастбище лишь на 2-3 часа. Примерно через 10 дней время пастьбы доводят до 8-10 часов в день. С первого же дня пастьбы коровам следует давать в стойлах зеленую подвяленную траву.

Наилучшим способом пастьбы является загонная пастьба*.* Пастбище заранее делят на отдельные загоны. На каждом загоне скот пасут в среднем 5-6 дней (весной и осенью 3-4 дня), после чего переходят на следующий загон. На первый загон коровы возвращаются только через месяц-полтора, когда трава успеет вновь отрасти.

Необходимо избегать пасти скот рано утром по росе или тотчас после дождя на клеверных или люцерновые пастбищах. Известно, что съеденные влажными бобовые растения могут вызвать у скота тимпанит (вздутие рубца).

Во время пастьбы животные должны получать поваренную соль (по 40-50г на голову), которую лучше давать в виде лизунца.

Летом огромное значение имеет хорошо налаженный водопой. Коров к водопою нужно подгонять три раза, а в жаркое время - четыре раза в день. Там, где естественного водопоя нет, скот на пастбище поят из корыт.

Осенью перевод коров с пастбищного на стойловое содержание следует проводить также постепенно, не растягивая его надолго, так как это обычно вызывает значительное снижение живой массы коров.

Дополнительное измельчение и смешивание силоса, сена и корнеплодов позволяет повысить поедаемость кормов в 1,5 раза по сравнению с использованием в необработанном виде.

При использовании соломы ее подготовка к скармливанию (измельчение, смешивание с другими компонентами рациона, термохимическая обработка) дает возможность повысить кормовые ресурсы грубых кормов за счет повышения ее питательности.

В хозяйстве для раздачи кормов используются стационарные кормораздатчики (скребковые и ленточные), недостатком которых является то, что к концу кормовой линии начальная порция корма в результате поедания его животными при движении уменьшается на 9,2%, а в середине ленты - на 5,8%.

Поениекоров. Для поения водой в коровниках с привязным содержанием устанавливают индивидуальные автопоилки. Для поения животных на пастбище применяют передвижные автопоилки или стационарные групповые поилки.

Уборка и утилизация навоза.Навоз из животноводческих помещений удаляют механическим способом.

Механический способ предусматривает применение транспортеров. Эффективными средствами механизации уборки навоза в коровниках при привязной системе содержания скота служат скребковые и шнековые транспортеры, а также скреперные установки.

При использовании шнековых транспортеров в навозные каналы монтируются шнеки, представляющие собой трубу с навитом спиралью из металлической полосы.

Для содержания животных применяют различные подстилочные материалы - солому, опилки, древесные стружки, листья, лесной мох, осоку и др. По отношению к своей массе подстилочные материалы обладают разной влагоемкостью {%): солома овсяная - 370, солома ржаная - 450, опилки еловые - 490, опилки березовые - 520, стружки деревянные - 280, сфагновый торф - 1000, торфяная фрезерная крошка - 1210.

При содержании животных предусматривается комплекс мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и недопущения распространения инфекционных и инвазионных заболеваний животных, охрану населения от болезней, общих для человека и животных, а также получение продукции высокого санитарного качества.

На микроклимат помещений влияет множество факторов, среди них: рельеф местности, близость водоемов, степень озеленения, интенсивность солнечной радиации, теплозащитные свойства ограждающих конструкций, плотность размещения животных, системы вентиляции, технология содержания животных и т.п.

Температурно-влажностный режим в животноводческих помещениях зависит от теплопроводности материалов, из которых изготовлены стены, потолки и другие ограждающие конструкции. Чем ниже теплопроводность строительного материала, тем лучше он удерживает тепло внутри помещения.

Микроклимат помещения в значительной степени зависит от того, как оборудованы тамбуры, пригнаны и утеплены двери, окна. В помещениях, где используют мобильные кормораздатчики для раздачи кормов, тамбуры надо иметь обязательно, иначе при заезде техники воздух в помещении сильно охлаждается.

Наряду с поддержанием температуры и влажности на рекомендуемом уровне важно не допускать накопления вредных газов в воздухе помещения. Это обеспечивается не только созданием надежной вентиляции, но и правильным устройством канализации, а также своевременным удалением навоза.

Для предупреждения заболевания животных нужно обеспечить зоогигиенический режим содержания скота, предусмотренный технологическими нормами, а также поддержание соответствующего микроклимата и чистоты во всех животноводческих помещениях и на территории ферм.

**5. Технология переработки молока**

Учет и первичная обработка молока.

Молоко после выдаивания подвергают обработке, чтобы сохранить его естественные свойства и повысить стойкость в процессе хранения. В первичную обработку молока входят очистка его от механических примесей, охлаждение, хранение, транспортировка. В необходимых случаях проводят пастеризацию, нормализацию и сепарирование молока.

Очистка молока от механических примесей*.* При доении в молоко попадают различные механические примеси и микроорганизмы. Степень загрязненности молока зависит от санитарно-гигиенических условий его получения. Для очищения молока от механических примесей (частицы корма и подстилки, шерстинки, пыль) его фильтруют на скотном дворе, процеживая через цедилку при сливе во флягу, а затем повторно очищают в прифермской молочной.

Молоко может фильтроваться в процессе доения в потоке через специально установленные фильтры на молокопроводе.

Фильтрование молока с помощью самых лучших фильтрующих материалов не обеспечивает полной очистки его от механических примесей. Более совершенным способом очистки молока от механических примесей является использование сепараторов-молокоочистителей.

Охлаждение молока*.* В свежевыдоенном молоке микробы не развиваются, что объясняется его бактерицидными свойствами. Продолжительность бактерицидной фазы зависит от степени загрязненности молока микробами, быстроты и глубины его охлаждения после выдаивания. Молоко, охлажденное после выдаивания до низкой температуры, хранится длительное время, а неохлажденное начинает скисать через 3 ч.

Бактерицидная фаза свежевыдоенного молока учитывается санитарно-ветеринарными правилами.

Хранение молока*.* Для хранения молока используют фляги, танки, резервуары-охладители.

Пастеризация и стерилизация молока.Пастеризацией называется нагревание молока от 63°С до температуры, близкой к точки-кипения. Пастеризацией уничтожаются вегетативные формы микробов.

На практике применяют длительную, кратковременную и мгновенную пастеризацию. При длительной пастеризации молоко нагревают до 63-65°С и выдерживают 30 мин. Кратковременная пастеризация проводится при температуре 72-75°С с выдержкой молока в течение 15-20 с, мгновенная пастеризация осуществляется при температуре 85-90°С без выдержки. Под воздействием термических факторов составные части молока изменяются.

Стерилизация — это нагревание молока выше температуры кипения (выше 100°С). При этом уничтожаются все вегетативные формы бактерий и их споры.

Молочная промышленность выпускает различные продукты: простоквашу, йогурт, кефир, сметану, творог, сыр, масло и др..

Рассмотрим на примере технологию маслоделия.

Сливочное масло— высококалорийный продукт, который получают из сливок. Состоит оно в основном из жировой части и воды. Качество масла и его стойкость при длительном хранении в значительной степени зависят от качества молока и сливок. Особое внимание надо обращать на пороки молочного жира, так как они в масле усиливаются (на производство 1кг масла идет 20-25кг молока).

Лучшим считается молоко с высоким содержанием жира, имеющее крупные жировые шарики, полученное от коров, рационы которых были полноценны по общей питательности, белку, минеральным веществам.

С повышением жирности молока уменьшаются его затраты на производство масла и относительно меньше жира остается в побочных продуктах - обезжиренном молоке и пахте.

Существует два способа производства сливочного масла:

1) сбивание сливок;

2) преобразование высокожирных сливок.

Способ сбивания сливокпредусматривает получение масляного зерна из сливок средней жирности (30-35%) и последующую механическую его обработку. Масло этим способом может быть изготовлено в масло - изготовителях периодического действия (вальцовых и безвальцовых) и непрерывного действия.

Способ преобразования высокожирных сливок(82% жира и более) заключается в термомеханическом воздействии на высокожирные сливки в специальных аппаратах.

Проведение отдельных операций при получения масла методом сбивания сливок.

1. Нормализация сливок*.* Для сладкосливочного масла оптимальная жирность сливок составляет 32-37%.

*2.* Пастеризация*.* Пастеризуют нормализованные сливки I сорта .При температуре 85-90°С без выдержки, II сорта — при 92-95°С, для уничтожения микрофлоры и фермента липазы.

3. Охлаждение и физическое созревание сливок*.* После пастеризации сливки быстро охлаждают до 4-6°С. При данной температуре (физическом созревании) происходит массовая кристаллизация глицеридов молочного жира: он переходит из жидкого состояния в твердое, что обеспечивает возможность образования масляного зерна при последующем сбивании.

При физическом созреваниижировые шарики становятся более упругими, белковая оболочка их утончается, вязкость сливок повышается, а жировые шарики способны в большей степени образовывать комочки. Чем ниже температура, тем меньше продолжительность созревания сливок. При глубоком охлаждении (0-1 °С) и интенсивном перемешивании период созревания сливок сокращается до нескольких минут, что позволяет создать поточные технологические линии выработки масла. Биохимическое созреваниеприменяется при изготовлении кислосливочного масла. Суть его заключается в сквашивании сливок заквасками (такими же, как при приготовлении сметаны). Биохимическое созревание способствует большему утончению оболочки жировых шариков и освобождению из них жира.

*4.* Заполнение маслоизготовителя.Заполняется маслоизготовитель сливками примерно на 35-40% объема. Температура сливок в весенне-летний период должна быть 7-12°С, в осенне-зимний 8-14°С.

*5.*Сбивание сливок*.* При сбивания сливок в масло разрушаем оболочка жировых шариков, и они соединяются в масляное зерно

В сущности процесса сбивания масла лежит флотационная теория, состоящая в том, что при сбивании сливок образуются воздушные пузырьки (пена). На поверхности воздушных пузырьков скапливаются (флотируются) жировые шарики.

Под действием механических ударов воздушные пузырьки лопаются, и жировые шарики соединяются между собой оголенными участками в конгломераты.

*6.* Удаление пахты и промывка масляного зерна*.* При готовности зерна удаляют пахту, процеживая ее через сито с целью задержки мелких зерен. Затем промывают зерна (масло) 2 раза. Воды берут 50-60% от количества сливок. Температура первой промывной воды равна температуре сливок, второй — ниже на 1-2°С.

При изготовлении кислосливочного масла его промывают менее интенсивно, используя только 15-20% воды от массы сливок для сохранения специфического вкуса и запаха.

*7.* Обработка масла*.* Цель - соединить масляное зерно и получить пласт однородной консистенции, придать маслу определенную структуру, товарный вид, равномерно по всей массе распределить соль и влагу, диспергировать капли воды до минимальных размеров.

Обработка, осуществляется пропусканием масла между вальцами маслоизготовителя. Скорость его вращения 3-5 об/мин. Продолжительность обработки в летнее время 20-30 мин, в зимнее -30-50 мин. В готовом масле на разрезе и на поверхности не должно быть заметно капель влаги.

Производство масла способом преобразования высокожирных сливок. Этот способ позволяет создавать поточное производство. Сущность его заключается в том, что сначала молоко сепарируют на обычном сепараторе, получают сливки 35-40% жирности, затем их пастеризуют при температуре 85-90°С. Пропастеризованные сливки при высокой температуре сепарируют на специальном сепараторе с целью получения высокожирных сливок (84—85%), нормализуют их до необходимой жирности и направляют в маслообразователь, где они охлаждаются и превращаются в масло.

На основе проведенной мной работы я могу сделать следующие выводы и предложения.

**Выводы**

Крупный рогатый скот занимает первое место по производству молока и мяса среди других сельскохозяйственных животных. КРС – наиболее дифференцируемый вид животных. Происходит весьма интенсивный процесс создания новых пород и отродий.

Основной породой КРС, использующейся для производства молока, является черно-пестрая. Данная порода наиболее приспособлена к промышленной технологии производства молока. Я хочу предложить провести племенную работу с этой породой, направленную на создание более крупных животных и повышение молочной продуктивности, довести годовой удой до 6000 – 7000кг, скорость молокоотдачи 1.7 – 2кг в минуту, содержание жира до 4%, живую массу коров до 670кг.

Из таблицы оборота стада видны его структура и характер воспроизводства: расширенное, когда наряду с восстановлением выбывшего поголовья обеспечивается его рост за счет ремонтного молодняка.

Очень важно провести правильные расчеты потребности скота в корме, так как при сбалансированном кормлении можно получить в 1.5 раза больше продукции притом же расходе корма, чем при обильном питании на фоне несбалансированного кормления. При верном расчете потребности в кормах можно точно узнать, сколько нужно конкретно затратить кормовых единиц на животное, чтобы получить от него максимальное с одной стороны и оптимальное с другой количество продукции.

Кормами называют используемые для кормления сельскохозяйственных животных продукты растительного, животного, микробиологического и минерального происхождения, содержащие питательные вещества в усвояемой животными форме и не оказывающие вредного воздействия на здоровье животных и качество получаемой от них продукции.

Для выполнения вышеназванных условий необходимо составлять рационы и рассчитывать потребность в кормах по видам корма, то есть необходимо знать в каком количестве и какие корма нужно давать животному. Так на основе анализа таблиц 4 и 5 был выявлен недостаток в рационе фосфора и калия. Таким образом, я хочу предложить разнообразить рацион новыми кормами – корнеплодами и клубнеплодами - с целью повышения общей питательности и устранению дефицита в отдельных элементах.

С целью повышения получения молока хозяйство нужно переводить на промышленные основы.

**Список используемой литературы**

1. «Технология производства и переработки животноводческой продукции», 2005. Под общей редакцией доктора биологических наук, профессора Н.Г. Макарцева.
2. «Молочное дело», 1990. Барабанщиков Н.В.
3. «Животноводство»,1991. Арзуманян Е.А., Георгиевский..И. и
4. «Организация производства на сельскохозяйственных производствах», 1989. Симаков М.Н., Шакиров Ф.К., Василенко М.П.
5. «Рационы и нормы кормления для скота». Под редакцией Калашникова В.В.