Министерство сельского хозяйства и продовольствия

Российской Федерации

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра частной зоотехнии

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**Тема: ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА**

**(для студентов изучающих дисциплину «Технология производства и переработки продуктов животноводства»)**

Вариант 6

Выполнил: студентка I курса

Экономического факультета

Специальность: экономика и

управление

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проверил: (доц. каф. частной зоотехнии)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2007 г.

# Содержание.

Содержание.

Введение.

1. Характеристика породы.

2. Наличие животных.

2.1 Определение структуры стада крупного рогатого скота

3. Кормопроизводство, кормоприготовление, кормление и поение крупного рогатого скота.

3.1.Кормление коров в зимний период

3.2 Кормление коров в летний период.

3.3 Способы заготовки и хранения кормов. Подготовка кормов к скармливанию.

Подготовка кормов к скармливанию

3.4 Тип и структура рационов для коров, режим кормления.

3.5 Кормление коров во время раздоя.

3.6 Годовая потребность в натуральных кормах.

3.7 Годовая потребность в кормовых единицах, ц к.ед.

3.8 Затраты корма на производство 1 центнера молока, ц.к.ед.

3.9 Структура рациона, %.

4. Воспроизводство стада и племенная работа.

4.1 Методы разведения.

4.2 Племенная работа.

4.3 Мечение животных.

4.4 Методы осеменения.

4.5 Расчет по выходу телят.

4.6 Влияние продолжительности сервис-периода и сухостойного периода на выход телят и на молочную продуктивность коров.

4.7 Расчет КВС (коэффициент воспроизводства стада).

5. Молочная продуктивность коров.

6. Жирномолочность коров.

7. Доение коров.

8. Содержание коров.

9. Эффективность переработки молока на сливки и масло.

10. Экономические расчеты.

10.1 Стоимость дневного рациона

10.2 Себестоимость молока.

10.3 Экономическая эффективность производства молока и молочных продуктов

Вывод:

Заключение.

Список используемой литературы.

# Введение

Животноводство представляет собой отрасль сельского хозяйства, занимающуюся разведением сельскохозяйственных животных для производства животноводческих продуктов. По своему значению особо выделяются молочное и мясное скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство. Доля этих отраслей в производстве животноводческой продукции составляет более 90 %.

Развитием животноводства во многом определяется полноценность питания населения в его жизненно необходимой части – потреблении животного белка. Все продукты животноводства – мясо, молоко, масло, яйца и другие – отличаются высокой энергетической и питательной ценностью.

Животноводство разносторонне связано с различными отраслями народного хозяйства и имеет важное значение в развитии производственных сил страны. Характерная особенность животноводства заключается в их тесной связи с растениеводством. Животноводство использует кормовые культуры, растительность лугов и пастбищ и отходы полеводства, превращая их в продукты питание и ценное сырье. В свою очередь, животноводство поставляет для растениеводческих отраслей органическое удобрение: в виде навоза на поля возвращается примерно 40% общего количества органических веществ, скармливаемых сельскохозяйственным животным.

Из всех пищевых продуктов наиболее ценными являются молоко и изготовленные из него продукты (масло, сыр, творог и др.). Молоко содержит почти все необходимые для питания полноценные вещества: жиры, белки, сахар, минеральные соли, витамины, ферменты, гормоны и т.д. Усвояемость организмом молоко в целом и всех его составных частей очень высокая.

Питательность молока определяется содержанием в нем сухих веществ. В коровьем молоке содержится в среднем 12,5 % сухих веществ, остальное – вода. Жира в коровьем молоке содержится в среднем 3,8 – 3,9 % с колебаниями от 2,8 до 5,5 %. Зависит это от индивидуальных и породных особенностей коров, условий их кормления и содержания, а также от периода лактации. Белки коровьего молока составляют в среднем 3,3 %; среднее содержание молочного сахара 4,6 – 4,8 %; на долю минеральных веществ молока приходится около 1 %. В молоке имеются почти все витамины, растворимые в жире и в воде. Их содержание в значительной мере зависит от кормления, микрофлоры рубца жвачных и ряда других условий.

К физическим свойствам молока относится плотность, по которой судят по его полноценности. Плотность молока зависит от породных особенностей коровы, условий ее кормления, периода лактации и ряда других факторов. В среднем она равна 1,030 с колебаниями от 1,027 до 1,032.

Большую роль в получении высококачественного молока, а в ряде случаев и молочных продуктов, играет первичная обработка молока на хорошо оборудованных фермах, и заключается в его очистке, охлаждении, пастеризации, нормализации. Первичная обработка молока преследует цель подготовить его к транспортировке и реализации или хранению в свежем виде.

Развитие молочного скотоводства, организация получения молока, требование к его качеству, вопросы переработки молока в различные молочные продукты привлекают внимание ученых разных стран.

В результате крупных мер, осуществляемых правительством, заметно изменилась промышленно-экономическая база сельского хозяйства. Все большее значение приобретают углубление специализации и концентрации животноводства, повышения уровня его интенсивности. Главное в осуществлении интенсификации животноводства – создание прочной кормовой базы и рациональное использование кормов. Интенсификация животноводства в значительной степени зависит также от всемирного улучшения продуктивных качеств скота и птицы на основе совершенствования племенного дела, создания новых высокопродуктивных пород, широкого использования промышленного скрещивания.

В нашей стране развитию животноводства, в том числе скотоводства, и повышению продуктивности животных придается большое значение. Создание в совхозах и колхозах прочной кормовой базы, ведение скотоводства на уровне современных научных знаний, его концентрация, специализация и всесторонняя механизация производства будут способствовать дальнейшему развитию и интенсификации этой отрасли.

1. **Характеристика породы**

Черно-пестрый скот является одной из наиболее распространенных пород крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления.

Благодаря исключительно высокой молочной продуктивности, сочетающейся весьма часто с хорошими мясными качествами, высокой оплате корма продукцией и способности легко акклиматизироваться в различных зонах черно-пестрый скот быстро распространился не только по европейскому континенту, но и в странах Северной Америки, в Японии и Новой Зеландии.

Родиной черно-пестрого скота, распространенного в разных странах мира, является Голландия. Благоприятные географические и климатические условия, а также возросший спрос на продукты животноводства способствовали в XVIII и XIX столетиях быстрому развитию молочного скотоводства этой страны.

До второй половины XIX столетия голландский скот имел резко выраженный сухой молочный, несколько переразвитый в сторону нежности тип телосложения. На рубеже XIX и XX столетий голландские скотоводы изменили направление отбора. Конституция животных была укреплена; одновременно были улучшены мясные качества. Современные животные голландской породы обладают крепким, хорошо сложенным костяком, пропорционально развитым туловищем, хорошими мясными формами и, главное, крепким здоровьем.

Большое значение в Голландии придается улучшению телосложения быков, коров и молодняка. При записи животных в племенные книги основным требованием является наличие у них хорошего телосложения, а также правильной формы и хорошо развитого вымени. На выставках племенного скота премии животным присваиваются также в основном за безупречное телосложение. Все это способствовало резкому улучшению конституции, экстерьера животных и особенно вымени.

В результате систематической селекции коровы голландской породы отличаются весьма равномерно развитым выменем. Из передней половины вымени у них выдаивается 45–47 % суточного удоя.

Важной проблемой дальнейшего совершенствования черно-пестрого голландского скота является соотношение молочной и мясной продуктивности.

Особенностью выведения выдающихся производителей черно-пестрого скота в Голландии является то, что селекционеры довольно часто применяют тесные формы родственного спаривания. Такой подбор способствовал выведению быков, отличавшихся весьма устойчивой консервативной наследственностью.

Основной молочной породой в нашей стране является черно-пестрая. Эта высокопродуктивная отечественная порода молочного направления создана путем скрещивания местного скота, разводимого в разных зонах страны, с породами черно-пестрого скота голландского происхождения. Утверждена в 1959 г.

Фактически создание отечественной черно-пестрой породы было начато в 1930–1932 гг. На первом этапе создания породы применялось поглотительное скрещивание для получения помесей разных поколений. В дальнейшем помесей разводили «в себе» для закрепления желательного типа животных.

Черно-пестрый скот хорошо акклиматизируется в самых разнообразных условиях страны. В основном он сосредоточен в следующих областях: Московской, Ленинградской, Вологодской, Новгородской, Рязанской, Тверской. Чистопородные и высокой кровности животные составляют свыше 80%.

У черно-пестрого скота всех зон страны хорошо выражен молочный тип сложения. Животные обладают крепкой конституцией и характерной черно-пестрой мастью, которая обусловлена общностью происхождения по улучшающей породе. Наиболее типичные животные имеют крепкий костяк и хорошо развитую мускулатуру.

Продуктивные качества черно-пестрого скота среднерусского отродья характеризуются следующими показателями: живая масса полновозрастных коров составляет 550-650 кг; быков–производителей — 850–950 кг; наиболее крупные быки имеют массу 1100 кг и более; убойный выход у взрослых животных достигает 50–55%.

Телята черно-пестрой породы при рождении имеют массу от 32 до 40 кг. Молодняк обладает хорошей энергией роста. При интенсивном выращивании суточные приросты массы составляют 800–1000 г, к 15–16-месячному возрасту, живая масса ремонтного молодняка достигает 420–480 кг.

Средний удой коров, записанных в ГПК, составляет 3700–4200 кг, на ведущих племенных заводах он достигает 5500–6700 кг при жирности молока 3,8–4,0% (по породе содержание жира в молоке колеблется от 2,5 до 5,4%).

Основная племенная база черно-пестрого скота сосредоточена в Московской и Ленинградской областях.

Основной задачей совершенствования черно-пестрой породы в племенных хозяйствах является чистопородное, преимущественно внутрилинейное, разведение. В товарных хозяйствах основным методом должно быть чистопородное разведение с применением в широких масштабах межлинейных кроссов, а также скрещивание с родственными породами, такими, как голштино-фризская, голландская, шведская и др.

1. **Наличие животных**

## 

## 2.1 Определение структуры стада крупного рогатого скота

Одним из важных показателей правильно организованного воспроизводства стада является поддержание его оптимальной структуры.

Структура стада - это процентное соотношение количества животных разных половых и возрастных групп к общему поголовью стада. Стадо состоит из следующих половозрастных групп: коровы, быки-производители, нетели, телки до года, телки старше года, бычки до года.

Структура стада зависит от его хозяйственного назначения (племенное и товарное), направления продуктивности (молочное, мясное, комбинированное), степени его специализации (специализированное и с законченным оборотом), характера воспроизводства (простое и расширенное). Для обеспечения воспроизводства в структуре стада на начало года должно быть 30-35 нетелей и 35-40 телок старше года на 100 коров.

При законченном обороте стада воспроизводство поголовья производится в том же хозяйстве, и стадо состоит из основных половозрастных групп. В хозяйствах с углубленной специализацией на производстве какого-либо одного вида продукции отсутствуют некоторые половозрастные группы, т.е. в них незаконченный оборот стада.

Большинство хозяйств нашей страны имеет законченный оборот с внутрихозяйственной специализацией производства, и для них очень важно поддержание или создание стада с оптимальной структурой. В хозяйствах молочного направления продуктивности в стаде должно быть не менее 50-60 % коров.

Для определения размера фермы в каждом конкретном случае разрабатываются технико-экономические обосно­вания с учетом, в первую очередь, возможностей для организации га­рантированной кормовой базы.

Таблица 2.1.

Наличие животных

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Половозрастные группы | Количество голов | Коэффициент перевода в условные головы | Количество условных голов |
| Коровы | 103 | 1 | 103 |
| Нетели | 31 | 1 | 31 |
| Молодняк ст. 1 года | 90 | 0,6 | 54 |
| Молодняк до 1 года | 120 | 0,6 | 72 |
| Всего: | 344 | Х | 260 |

Данное стадо состоит из 344 голов четырех половозрастных групп: коров, нетелей, молодняка старше одного года и молодняка младше одного года. В переводе количества голов в условные единицы, получаем численность крупного рогатого скота – 260 голов, что на 24,4 % меньше фактического количества животных.

1. **Кормопроизводство, кормоприготовление, кормление и поение крупного рогатого скота**

**3.1 Кормление коров в зимний период**

При кормлении сельскохозяйственных животных необходимо исходить из полноценности кормов и рационов в отношении протеиновой, минеральной и витаминной питательности, экономической эффективности кормления по оплате корма продукцией и стоимости кормовой единицы рациона. Уровень нормированного кормления и принципы составления полноценных и экономичных рационов зависят от биологических особенностей питания животных того или иного вида, их физиологического состояния, пола, хозяйственного использования, сезона года, условий содержания.

Пищеварительный аппарат крупного рогатого скота приспособлен к переработке больших по объему рационов. В сутки коровы могут потребить 70 кг корма и более. К основным нормам рационов относятся грубые (сено, солома, мякина) и сочные (зеленые корма, силос, корнеплоды и др.), на долю которых приходится 60 – 80 % общей питательности рациона; концентраты (фуражное зерно, шрот, отходы мукомольного и сахарного производства) составляют 20 – 40 %, что зависит от климатических условий, обеспеченности хозяйств кормовыми угодьями и продуктивности животных. Минеральные вещества и витамины также нужны в рационе питания у коров, часто их приходится давать дополнительно, т.к. корма обычно содержат лишь небольшое количество минеральных веществ.

В зимний период крупный рогатый скот получает концентрированные корма. Необходимое количество таких кормов должно быть заготовлено уже осенью. Период зимнего кормления составляет примерно 180 дней (с начала ноября до конца апреля). Однако нужно рассчитывать корма с 10 % резервом. Из основного корма коровы должны получать максимум питательных веществ. При составлении рационов нужно учитывать объем суточной дачи корма сухого вещества (на 100 кг живой массы); не должно приходиться более 4,5 кг сочных и 3,5 кг – грубых.

Такой сочный корм, как корнеплоды, все чаще заменяют силосом. Силос из ботвы корнеплодов в рационе не должен превышать 45 кг в сутки; кукурузного силоса хорошего качества можно добавлять в рацион до 35 кг в сутки, это 8-9 кг сухой массы в сутки. Однако для высокой продуктивности необходимо вводить в рацион разные виды кормов, что возможно в хозяйствах с налаженным возделыванием кормовых культур.

Важно правильно и точно составлять рацион, чтобы получить желаемое количество и качество продукции от животных.

Рацион – это необходимое количество качественных кормов, в которых содержание энергии, питательных и биологически активных веществ соответствует норме потребности животного для сохранения здоровья, воспроизводительной функции и получения продукции высокого качества.

Составление и расчет рациона на зимний период для коровы живой массой 500 кг со среднесуточной продуктивностью 18 кг – потребность в кормовых единицах 14 кг.

Рацион должен быть сбалансирован по питательности веществ: кормовые единицы, обменная энергия, сухое вещество, сырой и переваренный протеин, клетчатка, крахмал, сахар, сырой жир, кальций, фосфор, каротин, поваренная соль и т.д.

При составлении сбалансированных рационов для коров важно обратить внимание на включение в них относительно большого количества сочных и умеренного количества грубых и концентрированных кормов.

Таблица 3.1.

Рацион кормления коров в зимний период

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Количество корма, кг | К.ед. | СВ, кг | СП, г | ПП, г | СЖ, г | СК, г | Крахмал, г | Сахар, г | Са, г | Р, г | Каротин, мг |
| Сено луговое | 2 | 0,88 | 1,55 | 184 | 100 | 46 | 496 | 20 | 48 | 14,2 | 4,6 | 40 |
| Солома овсяная | 1,8 | 0,56 | 1,49 | 70,2 | 30,6 | 30,6 | 583,2 | 7,92 | 7,2 | 5,4 | 1,44 | 7,2 |
| Силос кукурузный | 12 | 2,4 | 3 | 300 | 168 | 120 | 900 | 96 | 72 | 16,8 | 4,8 | 156 |
| Свекла кормовая | 18 | 2,16 | 2,16 | 234 | 162 | 18 | 162 | 54 | 720 | 7,2 | 9 | 1,8 |
| Сенаж разнотравный | 11 | 3,19 | 4,95 | 506 | 253 | 110 | 1727 | 165 | 253 | 53,9 | 14,3 | 275 |
| Овес | 0,8 | 0,8 | 0,68 | 86,4 | 63,2 | 32 | 77,6 | 256 | 20 | 1,2 | 2,72 | 1,04 |
| Ячмень | 0,8 | 0,92 | 0,68 | 90,4 | 68 | 17,6 | 39,2 | 388 | 17,6 | 1,6 | 3,12 | 0,16 |
| Пшеница | 1,5 | 1,92 | 1,28 | 199,5 | 159 | 30 | 25,5 | 772,5 | 30 | 1,2 | 5,4 | 15,3 |
| Шрот подсолнечный | 0,4 | 0,41 | 0,36 | 171,6 | 154,4 | 14,8 | 57,6 | 11,2 | 21,04 | 1,44 | 4,88 | 1,2 |
| Травяная мука люцерновая | 1 | 0,72 | 0,9 | 189 | 119 | 29 | 211 | 26 | 40 | 17,3 | 3 | 160 |
| Йод, мг | 11,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Поваренная соль, г | 97 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В рационе содержится: | х | 14,0 | 17,053 | 2031,1 | 1277,2 | 448 | 4279,1 | 1796,62 | 1228,84 | 120 | 53 | 657,7 |
| Норма: | х | 13,6 | 16,5 | 2090 | 1360 | 435 | 4130 | 1840 | 1225 | 97 | 69 | 610 |
| ± к норме | х | 0,4 | 0,553 | -58,9 | -82,8 | 13 | 149,1 | -43,38 | 3,84 | 23 | -16 | 47,7 |

Грубые корма:

- сено луговое (1кг - 0,44 к.ед.) = 2 \* 0,44 = 0,88 к.ед.

- солома овсяная (1кг - 0,31 к.ед.) = 1,8 \* 0,31 = 0,56 к.ед.

Сочные корма:

- силос кукурузный (1кг - 0,20 к.ед.) = 12 \* 0,20 = 2,4 к.ед.

- свекла кормовая (1кг - 0,12 к.ед.) = 18 \* 0,12 = 2,16 к.ед.

- сенаж разнотравный (1кг - 0,29 к.ед.) = 11 \* 0,29 = 3,19 к.ед.

Концентрированные корма:

- овес (1кг - 1к.ед.) = 0,8 \* 1 = 0,8 к.ед.

- ячмень (1кг - 1,15к.ед.) = 0,8 \* 1,15 = 0,92 к.ед.

- пшеница (1кг - 1,28к.ед.) = 1,5 \* 1,28 = 1,92 к.ед.

- шрот подсолнечный (1кг - 1,03к.ед.) = 0,4 \* 1,03 = 0,41 к.ед.

- травяная мука люцерновая (1кг - 0,72 к.ед.) = 1 \* 0,72 = 0,72 к.ед.

Недостаток фосфора (Р) в данном рационе необходимо сбалансировать. Соотношение кальция (Са) и фосфора (Р) по норме должно быть равным 1,4.

В данном рационе Са : Р = 2,26.

Содержание фосфора должно быть Р = Са : 1,4 = 120 : 1,4 = 86. Нехватка фосфора составляет 33г.

Следовательно нужно добавить минеральной добавки в 1 кг которой содержится 240 г чистого фосфора.

1кг – 240 г

х – 33 г

х = 33 \* 1 : 240 = 0,14 кг минеральной добавки.

**3.2 Кормление коров в летний период**

Таблица 3.2.

Рацион кормления коров в летний период

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Количество корма, кг | К.ед. | СВ, кг | СП, г | ПП, г | СЖ, г | СК, г | Крахмал, г | Сахар, г | Са, г | Р, г | Каротин, мг |
| Трава люцерна | 21 | 4,62 | 5,00 | 1008 | 483 | 189 | 1743 | 273 | 294 | 71,4 | 15,33 | 462 |
| Трава пстбищн. луговая | 18 | 4,32 | 5,94 | 648 | 450 | 189 | 1908 | 198 | 410,4 | 50,4 | 16,2 | 288 |
| Овес | 1,3 | 1,3 | 1,11 | 140,4 | 102,7 | 52 | 126,1 | 416 | 32,5 | 1,95 | 4,42 | 1,69 |
| Ячмень | 1,14 | 1,31 | 0,97 | 128,82 | 96,9 | 25,08 | 55,86 | 552,9 | 25,08 | 2,28 | 4,45 | 0,23 |
| Пшеница | 0,9 | 1,15 | 0,77 | 119,7 | 95,4 | 18 | 19,8 | 463,5 | 18 | 0,72 | 3,24 | 4,23 |
| Жмых подсолнечный | 0,5 | 0,54 | 0,45 | 202,5 | 162 | 38,5 | 65,5 | 12,5 | 31,3 | 2,95 | 6,45 | 1 |
| Патока кормовая | 1 | 0,76 | 0,8 | 99 | 60 | 0 | 0 | 0 | 543 | 3,2 | 0,2 | 0 |
| Йод, мг | 11,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Поваренная соль | 97 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В рационе содержится: | х | 14,00 | 15,03 | 2346,42 | 1450 | 511,58 | 3918,26 | 1915,9 | 1354,28 | 133 | 50 | 757,15 |
| Норма: | х | 13,6 | 16,5 | 2141 | 1435 | 485 | 4130 | 2125 | 1250 | 97 | 69 | 610 |
| ± к норме | х | 0,40 | -1,47 | 205,42 | 15 | 26,58 | -211,74 | -209,1 | 104,28 | 36 | -19 | 147,15 |

Сочные корма:

- трава люцерна (1кг - 0,22 к.ед.) = 21 \* 0,22 = 4,62 к.ед.

- трава пастбищная луговая (1кг - 0,24 к.ед.) = 18 \* 0,24 = 4,32 к.ед.

Концентрированные корма:

- овес (1кг - 1к.ед.) = 1,3 \* 1 = 1,3 к.ед.

- ячмень (1кг - 1,15к.ед.) = 1,14 \* 1,15 = 1,31 к.ед.

- пшеница (1кг - 1,28к.ед.) = 0,9 \* 1,28 = 1,15 к.ед.

- жмых подсолнечный (1кг - 1,08к.ед.) = 0,5 \* 1,08 = 0,54 к.ед.

- патока кормовая (1кг - 0,76 к.ед.) = 1 \* 0,76 = 0,76 к.ед.

Недостаток фосфора (Р) в данном рационе необходимо сбалансировать. Соотношение кальция (Са) и фосфора (Р) по норме должно быть равным 1,4.

В данном рационе Са : Р = 2,66.

Содержание фосфора должно быть Р = Са : 1,4 = 120 : 1,4 = 95. Нехватка фосфора составляет 45г.

Следовательно нужно добавить минеральной добавки в 1 кг которой содержится 240 г чистого фосфора.

1кг – 240 г

х – 45 г

х = 45 \* 1 : 240 = 0,19 кг минеральной добавки.

Мы привели примерный рацион на зимний и летний периоды кормления скота по тем кормам, которые могут применяться в хозяйстве при данном количестве животных. Кормовые единицы соответствуют нормам, а остальные недостающие компоненты можно сбалансировать, добавив в рацион различные минеральные добавки. Имеющиеся отклонения от нормы отрицательно на питание животных не влияют.

## Способы заготовки и хранения кормов. Подготовка кормов к скармливанию.

Сено одно из важных компонентов в рационе животных в зимний период. Желательная составная часть сена – бобовые травы. Качественное сено должно быть зеленым с сохранившимися листочками, ароматным и без примесей. Чтобы получить хорошее сено нужно своевременно начать уборку травы, правильно провести ее сушку и уложить на хранение. Влажность сена при хранении не должна превышать 17%, при такой влажности оно может храниться длительное время.

Траву желательно сушить при хорошей погоде, так как в это время сухое вещество в растениях снижается лишь на 10-30%, а при неблагоприятных условиях – до60%. При не больших урожаях и хорошей погоде, скошенная утром трава, к вечеру подсыхает и ее можно сгребать и укладывать в копны. В копнах сено выдерживают 1,5-2 суток, затем укладывают в стога или скирды, при этом следует сено присаливать. Такое сено животные поедают более охотно. Для подсаливания сено укладывают слоями 50-70 см, и каждый слой пересыпают солью, из расчета на 1 тонну сена – 4-5 кг соли. Стога и скирды размещают на сухих возвышенных местах; используемую площадь расчищают и дезинфицируют. Стога и скирды следует метать из однородного сена, лучшую часть укладывают в середину. Кроме стогов и скирд существует способ прессования в тюки. Таким способом лучше сохраняется качество сена, снижаются его потери, уменьшаются затраты труда и времени, а также облегчается раздача при скармливании.

Силос один из основных видов кормов для сельскохозяйственных животных. Силосование – это консервирование кормов, создание при этом благоприятных условий для полезной микрофлоры. Сырьем для силосирования являются кукуруза, подсолнечник, сорго, зернобобовые и их смеси со злаковыми. Основными хранилищами для силоса служат траншеи шириной от 6 до 18 метров и высотой от 2,4 до 3,5 метров. Для трудносилосующихся растений применяют консервирующие средства: муравьиную и бензойную кислоты, пиросульфит натрия и т.д.

Сенаж по своим свойствам подходит к зеленой траве, это пресный корм, где содержится до 60-70% сахара. При заготовке и хранении сенажа общие потери питательных веществ не превышают 10-15%. Сенаж возможно приготовить из любых трав, но рекомендуется из многолетних. При хорошей погоде траву после скашивания сразу собирают в валки, затем ее измельчают до размеров 2-3 см и транспортируют в хранилища.

Правильная заготовка и хранение кормов это не основной главный критерий, важно также правильно подготовить корма к скармливанию (цель – повышение поедаемости и перевариваемости кормов животными, улучшение технологических свойств и т.д.).

### Подготовка кормов к скармливанию

Корма подготавливают в целях повышения их поедаемости, переваримости и использования питательных веществ, улучшения технологических свойств, обеззараживания.

Основные способы подготовки кормов к скармливанию подразделяют на механические, физические, химические и биологические.

Механические способы (измельчение, дробление, плющение, смешивание) применяют главным образом для повышения поедаемости кормов, улучшения их технологических свойств.

Физические способы (гидробарометрические) применяют для повышения поедаемости кормов и частично их питательности.

Химические способы (щелочная, кислотная обработка) позволяют повысить доступность для организма труднопереваримых питательных веществ путем расщепления их до более простых соединений.

К числу биологических способов подготовки кормов относятся: дрожжевание, силосование, заквашивание, ферментативная обработка и др. Цель этих способов заключается в улучшении вкусовых качеств кормов, повышении в них полноценного белка (в результате микробиального синтеза), ферментативного расщепления труднопереваримых углеводов до более простых, доступных для организма соединений.

В практике эти способы применяют в различных сочетаниях друг с другом.

Применение того или иного способа подготовки определяется видом корма, его назначением, практической целесообразностью в каждом конкретном хозяйстве.

## 

## 3.4 Тип и структура рационов для коров, режим кормления

Рацион – это набор кормов, предназначенных для удовлетворения суточной потребности животных в питательных веществах.

Полноценное кормление коров предусматривает выбор типа кормления, определенного соотношения в рационе различных видов кормов – грубых, сочных или концентрированных. Различают следующие виды кормления:

- силосный;

- сенажный;

- силосно-сенажный;

- силосно-корнеплодный;

- силосно-сенной и т.д.

Промышленная технология ведения животноводства предусматривает использование кормов, однородных по физическим и механическим свойствам; идентичность типа кормления; состав летнего и зимнего рациона; стабильность кормовой базы (равномерного поступления необходимого количества кормов определенного качества). Вышеуказанные требования отвечают консервированным кормам.

При составлении рациона исходят из норм кормления и возможностей сочетания отдельных кормов. Существует два вида нормированного кормления: индивидуальное и групповое кормление однородных животных. Для группового кормления необходимо добиться однородности стада по уровню их годовой продуктивности, т.е. основные корма и основную часть концентратов выдают животным поровну, а оставшуюся часть выдают частями в зависимости от продуктивности.

Набор кормов и их качество – это два основных условия, которые влияют на количество и качество удоя.

## 

## 3.5Кормление коров во время раздоя

В период раздоя необходимо обеспечить бесперебойное и достаточно обильное полноценное кормлении коров. Высокие удои от коров получают при включении в их рацион повышенного количества кормов, богатых питательными веществами. Для получения за сутки 24-35 кг молока жирностью 4% необходимо, чтобы перевариваемость питательных веществ кормов в рационе не выходила из пределов 65-68 %, клетчатки в сухом веществе - 18-20 %, сырого протеина – 14-16 %. Общая питательность 1 кг сухого вещества равнялась 10,885 кДж обменной энергии.

При кормлении молочных коров используют действующие нормы: учитывают их продуктивность (суточный удой и содержание жира в молоке), живую массу и период лактации. При составлении рациона в первые два месяца лактации, начиная с 10-12 дня после отела, исходят из фактического удоя, увеличенного на 4-6 кг, в целях раздоя коров.

Рациональный подбор кормов и правильное кормление коров способствуют получению высоких удоев на протяжении большего времени лактационного периода.

## 3.6 Годовая потребность в натуральных кормах

При составлении рациона для коров на летний и зимний периоды необходимо точнее рассчитать количество корма необходимого для содержания коров и нетелей на весь год. Для расчета годовой потребности в грубых, сочных и концентрированных кормах возьмем за зимний период - 210 дней, за летний – 155 дней; количество голов – это количество условных голов в стаде – 260 голов.

Таблица 3.3.

Годовая потребность в кормах

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Дневной рацион на 1 голову, кг | Количество дней | Всего на 1 голову, ц | Поголовье всего, усл.гол. | На все поголовье,ц |
| Зимний период (210 дней) | | | | | |
| Сено луговое | 2 | 210 | 4,2 | 260 | 1092 |
| Солома овсянная | 1,8 | 210 | 3,78 | 260 | 982,8 |
| Силос кукурузный | 12 | 210 | 25,2 | 260 | 6552 |
| Свекла кормовая | 18 | 210 | 37,8 | 260 | 9828 |
| Сенаж разнотравный | 11 | 210 | 23,1 | 260 | 6006 |
| Овес | 0,8 | 210 | 1,68 | 260 | 436,8 |
| Ячмень | 0,8 | 210 | 1,68 | 260 | 436,8 |
| Пшеница | 1,5 | 210 | 3,15 | 260 | 819 |
| Шрот подсолнечный | 0,4 | 210 | 0,84 | 260 | 218,4 |
| Травяная мука люцерновая | 1 | 210 | 2,1 | 260 | 546 |
| Всего: | 49,3 |  | 103,53 |  | 26917,8 |
| Сено луговое | 2 | 210 | 4,2 | 260 | 1092 |
| Солома овсянная | 1,8 | 210 | 3,78 | 260 | 982,8 |
| Летний период (155 дней) | | | | | |
| Трава люцерна | 21 | 155 | 32,55 | 260 | 8463 |
| Трава пстбищн.луговая | 18 | 155 | 27,90 | 260 | 7254 |
| Овес | 1,3 | 155 | 2,02 | 260 | 523,9 |
| Ячмень | 1,14 | 155 | 1,77 | 260 | 459,42 |
| Пшеница | 0,9 | 155 | 1,40 | 260 | 362,7 |
| Жмых подсолнечный | 0,5 | 155 | 0,78 | 260 | 201,5 |
| Патока кормовая | 1 | 155 | 1,55 | 260 | 403 |
| Всего: | 43,84 |  | 67,95 |  | 17667,52 |

## 3.7 Годовая потребность в кормовых единицах, ц к.ед

Кормовая единица – это энергетическая питательность рациона, кормовая единица равна питательности 1 кг овса.

Для расчета годовой потребности в кормовых единицах на одну корову и на все поголовье используем количество дней зимнего и летнего периодов кормления (155 +210) и количество условных голов (260).

Таблица 3.4.

Годовая потребность в кормовых единицах

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Потребность на 1 голову в год, ц | В 1 кг корма содержится к.ед. | Требуется на 1 голову в год, ц.к.ед. | Количество голов, усл.гол. | Общая потребность, ц.к.ед. |
|
| Сено луговое | 4,2 | 0,44 | 1,8 | 260 | 480,48 |
| Солома овсянная | 3,78 | 0,31 | 1,2 | 260 | 304,668 |
| Силос кукурузный | 25,2 | 0,2 | 5,0 | 260 | 1310,4 |
| Свекла кормовая | 37,8 | 0,12 | 4,5 | 260 | 1179,36 |
| Сенаж разнотравный | 23,1 | 0,29 | 6,7 | 260 | 1741,74 |
| Овес | 3,70 | 1 | 3,7 | 260 | 960,7 |
| Ячмень | 3,45 | 1,15 | 4,0 | 260 | 1030,653 |
| Пшеница | 4,55 | 1,28 | 5,8 | 260 | 1512,576 |
| Шрот подсолнечный | 0,84 | 1,03 | 0,9 | 260 | 224,952 |
| Травяная мука люцерновая | 2,1 | 0,72 | 1,5 | 260 | 393,12 |
| Трава люцерна | 32,55 | 0,22 | 7,2 | 260 | 1861,86 |
| Трава пстбищн. луговая | 27,90 | 0,24 | 6,7 | 260 | 1740,96 |
| Жмых подсолнечный | 0,78 | 1,08 | 0,8 | 260 | 217,62 |
| Патока кормовая | 1,55 | 0,76 | 1,2 | 260 | 306,28 |
| Итого: | 171,5 |  | 51,0 |  | 13265,4 |

## 3.8 Затраты корма на производство 1 центнера молока, ц.к.ед.

Для выработки 1 центнера молока корове необходимо определенное количество кормовых единиц. При среднесуточной продуктивности – 18 кг молока и длительности времени лактации – 305 дней, годовой удой будет составлять – 5110 кг молока.

Таблица 3.5.

Затраты корма на производство 1 кг молока, к.ед.

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Количество |
| Годовой удой на 1 корову, кг | 5110 |
| Требуется кормов на 1 корову в год, ц.к.ед. | 51 |
| Затраты кормов на 1 кг молока, к.ед. | 0,998 |

Из таблицы видно, что для выработки одного килограмма молока коровы требуется 0,998 к.ед. Тогда для того, чтобы выработать один центнер молока корове потребуется 99,8 ц.к.ед.

## 

## 3.9 Структура рациона, %

Рассмотрим структуру рациона, т.е. рассмотрим, какую часть в рационах зимнего и летнего периода составляют грубые, сочные и концентрированные корма.

Таблица 3.6.

Структура рациона (%) от общей питательности (к.ед.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Корма | Требуется на 1 голову в год, ц.к.ед. | Структура рациона, % |
| На зимний период | | |
| Грубые корма | 3 | 11,02 |
| Сочные корма | 18,4 | 67,57 |
| Концентрированные корма | 5,83 | 21,41 |
| Итого: | 27,23 | 100 |
| На летний период | | |
| Зеленые корма | 13,9 | 63,92 |
| Концентрированные корма | 7,8475 | 36,08 |
| Итого: | 21,75 | 100 |

В рационе, составленном на зимний период для коров с продуктивностью 18 кг молока, преобладают сочные корма - более 67% и концентрированные – более 21 %. В летнем рационе имеют преимущество зеленые корма – более 63 % от всего рациона, но также как и в зимнем рационе добавляются концентраты для сбалансирования рациона по элементам питания.

При составлении рационов для молочного скота необходимо учитывать три основные физиологические функции: поддержание жизни, развитие плода и секрецию молока.

1. **Воспроизводство стада и племенная работа**

Оценку животных производят по молочной и мясной продуктивности. На молочную продуктивность влияют: наследственность, порода, физиологическое состояние, условия кормления и содержания, сроки использования животных. Физиологический фактор включает в себя: возраст, продолжительность лактации, стельность и т.д. К условиям внешней среды относят: температура, влажность, условия кормления и содержания, сезон отела, технику и кратность доения.

Мясная продуктивность скота изменяется в зависимости от породных и наследственных особенностей животных, степени откорма, возраста и пола. Большое значение для оценки имеет расход корма на 1 кг прироста, скороспелость то есть интенсивность прироста молодняка характеризуется абсолютной и относительной величиной суточного прироста за определенные период времени. Количественные показатели мясной продуктивности зависят главным образом от условий выращивания и кормления. На качественные показатели, помимо этих условий, значительное влияние оказывают породные особенности животных. Первичный зоотехнический учет не ведется, т.к. хозяйство является товарным.

В нормальных условиях выращивания, физиологическая зрелость телок, в зависимости от породных особенностей, наступает в 15 – 18 месяцев, а у бычков 14 – 15 месяцев. В этом возрасте бычков и телок начинают использовать для воспроизводства стада. Продолжительность сухостойного периода колеблется от 55 до 70 дней. Отел идет в зимне-весенний период (декабрь – апрель). Животных от третьей лактации до шестой, дают наибольшее количество молока.

Оценку животных по экстерьеру и конституции, то есть бонитировку коров, проводят в октябре и ноябре. Существует 5 методов оценки экстерьера: измерение, индексный, фотографирование, глазомерный, графический.

При выращивании телок до 6 месячного возраста средне – суточный привес составляет 450 граммов, а вес составляет 140 –145 кг. От 6 месяцев до 1 года, при средне суточном приросте 500 г вес составляет 200 – 210 кг. До 2 лет, при приросте в сутки до 400 г, а вес достигает 300 – 320 кг. В ОКХ постоянно и вовремя делают профилактические прививки против туберкулеза, кожных заболеваний и др.

## 

## 4.1 Методы разведения

Метод разведения – это определение системы спаривания животных с учетом их принадлежности к определенным линиям, породам, видам. Для разведения в скотоводстве применяют несколько методов:

- чистородное разделение – метод применяют для совершенствования пород в чистоте, т.е. сохраняют животных с более продуктивными и племенными качествами;

- скрещивание – метод предусматривает спаривание животных двух или несколько пород одного вида;

- гибридизация – спаривание животных разных видов с целью выведения новых пород с новыми ценными качествами.

При разведении животных важную роль также играет отбор и подбор животных. Отбор предусматривает выделение особей, обладающих желательными свойствами и признаками, которые оставляют для дальнейшего разведения. Существует два вида отбора:

- естественный – происходит под воздействием естественных условий существования и направлен на лучшую выживаемость тех или иных форм;

- искусственный – осуществляется человеком и направлен на улучшение продуктивных и племенных качеств животных.

Для достижения значительных успехов в улучшении качества одного отбора недостаточно. Важное значение имеет использование лучших из отобранных животных путем их подбора для спаривания. Подбор животных – важное звено в племенной работе по созданию новых пород и отдельных стад. Различают две формы подбора:

- индивидуальный подбор проводят в племенных хозяйствах для получения высокоценных племенных животных (производителей);

- групповой подбор, прикрепляют ко всем маткам производителей одной линии или родственной группы.

Только при сочетании систематического отбора с целенаправленным подбором может быть достигнуто повышение продуктивных и племенных качеств животных.

После отбора животных составляют план осеменения, при этом важно учесть все признаки и свойства намечаемых к спариванию животных: для коров – молочность, жирность и белковость молока, живую массу, возраст качество потомства; для производителей – живую массу, телосложение, воспроизводительную способность и качество потомства. Половое созревание у бычков и телочек наступает приблизительно в возрасте 6-9 месяцев.

Требование к отбираемым коровам и первотелкам устанавливают в каждом случае с учетом принятой технологии производства молока, продуктивности, биологических особенностей животных выбранной породы. Коровы должны иметь:

- крепкое телосложение, с правильно поставленными конечностями, крепким копытным рогом;

- нормальное развитие - живую массу не ниже стандарта породы;

- хорошо развитое вымя;

- нормальную воспроизводительную способность, обеспечивающую получение одного отела в год.

Требования к первотелкам по молочности устанавливают с учетом средней продуктивности коров. Коров отбирают по среднесуточному удою за 2-3 месяца лактации или по расчетному удою за 305 дней лактации путем умножения фактического удоя за три месяца на коэффициент 2,4.

## 4.2 Племенная работа

Главная цель племенной работы на молочных фермах в условиях промышленной технологии – создание животных, пригодных к интенсивной эксплуатации на механизированных фермах и комплексах.

Установлено, что из всех молочных пород, разводимых в России, наиболее пригодна к таким условиям черно-пестрая. Однако разнообразие природно-экономических условий в нашей стране не позволяет рекомендовать черно-пеструю породу в качестве единственной для всех зон. Следует придерживаться утвержденного плана породного районирования.

Главным методом совершенствования молочного скота в хозяйствах должно быть чистопородное разведение и поглотительное скрещивание маточного состава с высокопродуктивными быками плановых пород в соответствии с планом породного районирования.

Следует повышать удельный вес чистопородных животных, так как они имеют существенные преимущества по уровню молочной продуктивности.

Все районированные породы необходимо совершенствовать в направлении повышения продуктивности и пригодности к промышленной технологии. Большое значение имеет стандартизация животных по продуктивности, живой массе, пригодности вымени к машинному доению, скорости молокоотдачи, крепости конечностей и другим признакам.

Среди всех селекционируемых признаков удой и жирномолочность – главные. На промышленных молочных фермах и комплексах продуктивность коров должна быть не ниже 3500 – 4000 кг молока. Это основное условие рентабельности производства продукции.

В числе селекционируемых признаков большое значение имеет белковомолочность. Надо больше внимания уделять повышению живой массы коров. Между живой массой коров и уровнем молочной продуктивности существует до определенных пределов прямая корреляционная связь.

По каждой породе на основе анализа лучших стад должна быть определена желательная масса коров в хозяйствах разного назначения – племенных и промышленных, при которой получают максимальную продуктивность с наибольшей экономической эффективностью.

На промышленных фермах живая масса коров должна быть несколько ниже, чем на племенных. Это связано со спецификой содержания животных, однако и на этих фермах для большинства коров молочных пород желательна масса в пределах 500 – 600 кг.

Пригодность коров к машинному доению включает ряд селекционных показателей: форму, размер вымени и сосков, равномерность выделения молока из четвертей вымени, скорость молокоотдачи, полноту выдаивания. Особенно большое значение имеет форма (желательно ваннообразная) и емкость вымени у коров на промышленных фермах, где технология производства молока предусматривает двукратное доение. Обильное кормление и массаж вымени способствуют увеличению емкости вымени.

Существенное значение при машинном доении имеет равномерность развития долей вымени у коров. Минимальные требования по количеству молока, выдаиваемого из передних долей вымени для коров разных пород, %: черно-пестрая –42, голландская – 43, джерсейская – 45, айрширская – 43, черно-пестрая эстонская, черно-пестрая литовская, бурая латвийская, красная эстонская, красная литовская – 42, холмогорская, красная степная, костромская, лебединская – 41, остальные молочные и молочно-мясные породы – 39.

Интенсификация молочного скотоводства предусматривает не только повышение удоев, но и снижение затрат корма на производство продукции. Существует методика оценки коров по оплате корма молоком. Для этого можно в течение второго или пятого месяца лактации двукратно учитывать поедаемость кормов и продуктивность животных по двум смежным суткам.

При отборе обращают внимание на поедаемость кормов животными. На промышленных фермах коров раздаивают с применением стандартных типовых рационов. Поэтому животные, плохо поедающие стандартные корма, в стаде нежелательны и их следует выбраковывать. К особо выдающимся животным в племенных хозяйствах надо подходить более осторожно, но и здесь предпочтение следует отдавать тем коровам, которые дают высокие удои на стандартных рационах.

Основной метод подбора в стадах промышленных ферм – линейно-групповой, для высокопродуктивных коров – индивидуальный.

На промышленных фермах необходимо использовать быков племпредприятий, происходящих от матерей, уровень продуктивности которых превосходит средние показатели по стаду как минимум на 2000 кг по удою и на 0,2 – 0,3% по жирномолочности. Это значит, что быков следует выращивать от матерей с удоем не менее 6000 кг при жирности молока не ниже 4%. Важно, чтобы матери быков отвечали требованиям промышленной технологии.

За хозяйством закрепляют 2 – 3 быка одной плановой линии на 2 – 3 года, затем проводят смену быков с учетом их сочетаемости.

При индустриальных методах в животноводстве коров используют более интенсивно, что сокращает срок хозяйственного их использования. Средний срок эксплуатации коров на промышленных фермах 3 – 4 года. Высокопродуктивных коров следует содержать значительно дольше. Опыт передовых хозяйств с промышленной технологией свидетельствует о том, что при простом воспроизводстве стада необходимо ежегодно вводить в него около 25% первотелок, соответственно столько же выбраковывать и выранжировывать коров основного стада. Такой высокий процент браковки коров может быть оправдан только в том случае, если он обусловлен целями селекции, продуманным отбором и возрастанием продуктивности по стаду.

Комплектование основного стада первотелками, проверенными по продуктивности — важное условие роста продуктивности животных на колхозных и совхозных фермах. В каждом хозяйстве устанавливают стандарты для перевода первотелок в основное стадо. Первотелок по собственной продуктивности проверяют как за полную лактацию, так и за первые 100 дней лактации.

Эффективнее проверку первотелок проводить на контрольно-се­лекционных дворах. В их задачу входят раздой первотелок и оценка их собственной продуктивности и пригодности к промышленной технологии, а также проверка быков по качеству потомства.

Оценка животных на контрольных дворах будет верна лишь в том случае, если дальнейшая их эксплуатация станет проходить в аналогичных технологических условиях, так как при смене условий содержания, кормления и доения изменится и продуктивность животных. Поэтому для достоверной оценки ее проводят или непосредственно на комплексах, или на контрольных дворах в условиях, максимально приближенных к промышленным фермам. На контрольных дворах должен быть высокий уровень кормления животных и высококвалифицированный обслуживающий персонал. В племенных стадах основной метод работы — разведение по линиям с индивидуальным закреплением коров за быками, проверенными по качеству потомства. Внутрилинейный подбор надо умело сочетать с кроссированием. Очень важна работа с семействами для устойчивой консолидации нужных для селекционной работы признаков. Часть племенной работы — выращивание животных рекордной продуктивности. Такой уровень продуктивности показывает возможности животных породы, поэтому коровы-рекордистки являются основой для получения препотентных линейных продолжателей.

При организации кормления и содержания коров и молодняка на племенных и неплеменных фермах не должно быть больших различий. Это основное условие для значительного влияния племенных хозяйств на неплеменные. Уровень технологии должен быть высоким во всех хозяйствах. Вместе с тем в отличие от промышленных на племенных фермах применяют индивидуальное кормление и индивидуальный раздой коров.

## 

## 4.3 Мечение животных

Племенную работу в молочном скотоводстве невозможно успешно вести без правильной организации зоотехнического учета, основа которого — нумерация животных. Особое значение нумерация приобретает при большой концентрации животных, их перемещениях и беспривязном содержании.

Для ведения соответствующего учета каждому теленку присваивают индивидуальный номер, который тем или иным способом фиксируют на его теле. Метят телят в течение первых суток их жизни. Номер теленка, дату его рождения, массу при рождении и кличку матери записывают одновременно в журнал. Существует несколько способов мечения животных: выщипы на ушах, татуировка, выжигание номеров на рогах, мечение холодом и различные бирки.

Широко распространено мечение животных выщипами на ушах. Каждый выщип, в зависимости от его расположения на том или ином ухе, обозначают определенную цифру. Недостаток – болезненность для животных и возможность зарастания выщипов.

В качестве стандартных носителей индификационного номера животного используются ушные бирки. Бирка закрепляется на правом ухе теленка не позднее, чем через три недели после его рождения. Для удобства визуального опознания племенных животных при проведении контрольных доек, осеменения, взвешивания используются технологические номера – дополнительные четырехразрядные индивидуальные номера. Ими являются бирки, закрепленные на левом ухе животного или ошейники. Преимущество – номер на бирке хорошо заметен на расстоянии.

Для татуировки используют особые щипцы и специальную краску. Номер ставят на правое ухо в верхней части, где меньше кровеносных сосудов. Недостаток – сложность прочтения номеров, особенно на темной коже.

## 

## 4.4 Методы осеменения

Половая зрелость у животных наступает в различные сроки, в зависимости от породных особенностей, условий выращивания, кормления и содержания.

В настоящее время применяются два вида случки коров:

- покрытие ее быком-производителем – естественная случка;

- искусственное осеменение – имеет ряд преимуществ перед естественным спариванием.

При искусственном осеменении используются более ценные быки-производители, поэтому ускоряется повышение племенной ценности стада и продуктивных качеств. Искусственное осеменение предотвращает возможность заболеваний и является более экономичным. На всех пунктах искусственного осеменения применяют замороженное семя быков. Такое семя хранится в жидком азоте в течение нескольких лет.

Половая зрелость у крупного рогатого скота наступает в 6-7 месячном возрасте, как правило, случают их в 16-18 месячном возрасте, когда живая масса достигает 70% массы взрослой коровы. Более поздняя случка нежелательна – отрицательно влияет на воспроизводительные способности.

Периоды охоты у коров повторяются строго циклично (в среднем 21 день). После отела охота наступает в конце первого месяца, на 25-28 день. Продолжительность охоты длится в среднем 18 часов. Лучшим временем осеменения считается вторая половина охоты. Телок осеменяют двукратно в одну охоту, сразу же после ее выявления и спустя 10-12 часов после первого осеменения. Считается, что оплодотворяемость повышается, если осеменение проводить перед доением.

Продолжительность стельности у коров при нормальных условиях кормления и содержания составляет 280 дней (от 270-300 дней). Бычки рождаются на 2-3 дня позднее телочек. Установить стельность коровы можно как по внешним признакам, так и по специальным исследованиям: у стельной коровы половая охота не возобновляется; животное не допускает к себе быка; после пяти месяцев снижается удой.

Для проведения эффективной селекции необходимо систематическое контролирование животных. В практике применяют два вида воспроизводства: расширенное, с ежегодным увеличением поголовья коров и простое воспроизводство — без увеличения численности стада. При простом воспроизводстве в племенное ядро выделяют 50—60%, а при расширенном — до 70% коров или родившихся телок. Оно определяется плановыми заданиями по увеличению производства молока и говядины, а также роста продуктивности животных.

Интенсивность воспроизводства характеризуется размером ежегодной выбраковки коров или количеством (%) вводимых в стадо первотелок относительно числа коров на начало года. За последние годы она колеблется по хозяйствам от 20 до 30% и даже выше, а средний возраст продуктивного использования коров снизился.

Основное средство количественного и качественного улучшения воспроизводства стад — широкое применение искусственного осеменения коров и телок.

## 

## 4.5 Расчет по выходу телят

- коровы – 103 голов;

- нетели – 31 голов;

- молодняк до 1 года – 120 голов.

Для расчета по выходу телят используем формулу:

89,6%



Из формулы следует, что на производительность стада (коровы + нетели) приходится 89,6% молодняка до 1 года.

## 

## 4.6 Влияние продолжительности сервис-периода и сухостойного периода на выход телят и на молочную продуктивность коров

Сервис-период – это период от отела коровы до последующего ее оплодотворения. Оптимальная продолжительность сервис-периода молодых коров 2-2,5 месяца. В основном продолжительность лактации обуславливается двумя факторами: длительностью сервис-периода и продолжительностью сухостойного периода. Короткий сервис-период снижает продолжительность лактации, а значит и удой за данную лактацию, т.к. беременность коров, особенно во второй половине стельности, приводит к уменьшению удоев.

Сухостойный период – время от окончания лактации стельной коровы до следующего отела. Период сухостоя нормальной продолжительности способствует накоплению в организме коровы запаса, необходимого для дальнейшей лактации; в результате продуктивность будет выше, чем при коротком сухостойном периоде. Однако слишком длинный период сухостоя экономически неоправдан.

Учитывая, что от коровы ежегодно нужно получать теленка, необходимо стремиться к тому, чтобы корова доилась 300-310 дней в году и запускалась за 50-60 дней до отела. Прекращение доения коров перед отелом необходимо для восстановления и обновления разрушенных клеток тканей молочной железы, создания в организме животного запаса питательных веществ, а также для нормального внутриутробного формирования плода. Корову нельзя доить до отела даже в том случае, если оно в последние месяцы дает много молока.

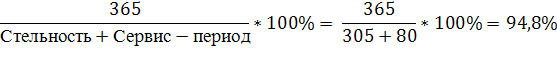
## 

## 4.7 Расчет КВС (коэффициент воспроизводства стада)

- стельность – 305 дней;

- сервис-период – 80 дней.

Для расчета КВС используем формулу:



Из этой формулы следует, что коэффициент воспроизводства стада равен 94,8%.

1. **Молочная продуктивность коров**

Молоко – биологическая жидкость, секрет молочной железы млекопитающих животных, представляющий собой многофазную полидисперсную смесь. Оно состоит из дисперсной среды – плазмы, в которой растворены минеральные соли и молочный сахар; коллоидной фазы – белков и части солей; мелкодисперсной фазы – молочного жира в виде шариков, окруженных белково-липоидной оболочкой. Молоко содержит в среднем: жира – 3,8%; белка – 3,3%; воды – 87,5%; молочного сахара – 4,7%; минеральных веществ – 0,7%. В молоке также находятся витамины, гормоны, ферменты, лимонная и молочная кислоты.

Развитие молочного скотоводства базируется на применении интенсивных технологий производства молока включающих:

- ускоренное повышение генетического потенциала разводимых пород скота;

- интенсивное выращивание ремонтных телок и формирование животных молочного типа;

- расширенный ремонт стада первотелками, оцененными по собственной продуктивности;

- сбалансированное кормление коров и ремонтного молодняка с максимальным использованием грубых и сочных кормов;

- применение на фермах прогрессивных способов содержания, комплексной механизации и рациональных технологических решений;

- выполнения комплекса ветеринарно-профилактических мероприятий и т.д.

Интенсивная технология производства молока должна объединить все эти факторы в единый технологический процесс, направленный на получение максимальной продуктивности при экономном расходовании ресурсов.

Общее производство молока зависит от цен на него, себестоимости производства в настоящее время и будущем, а также различных других факторов хозяйственного характера.

На завод должно поступать молоко в качественном виде. Для достижения максимальной эффективности и экономичности технологических операций затраты должны соответствовать количеству сухих веществ в молоке и молочных продуктов. Поэтому необходимо точно выполнять такие операции: взвешивание, измерение, отбор проб и проведение анализов. Потери жира могу колебаться от 0,5 до 5%. Прибыль в молочном производстве сравнительно низкая.

Молочная продуктивность зависит от целого комплекса внутренних и внешних факторов. Главные – наследственные, в том числе породные особенности и уровень кормления. Другие факторы – это доение, содержание, уход, возраст коровы, время ее отела, продолжительность сухостоя и сервис-периода.

Существенное влияние на молочную продуктивность, особенно высокопродуктивных и новотельных коров, оказывают число и порядок доения. Доение и массаж одновременно влияют на интенсификацию работы всего организма коровы.

До 5-6 лактации удои коров повышаются, затем в течение нескольких лет держатся на одном уровне, после чего снижаются. О наследственно обусловленной закономерности в характере изменения суточных удоев в течение лактации дает представление лактационная кривая. В молочном скотоводстве существуют три формы кривой лактации: равномерная, ритмичная и быстропадающая. Равномерная кривая лактации характеризуется относительным постоянством (увеличение в течение трех месяцев суточных удоев, а затем снижение без особых срывов). Ритмичная кривая – высокие в течение нескольких дней удои чередуются с более низкими. При быстропадающей кривой лактации удои, достигнув максимума – резко снижаются.

Высокая молочность коровы в большей степени связана с интенсивностью физиологических процессов в организме. Чем другой вид продуктивности сельскохозяйственных животных. Это обусловлено тем, что молочная корова, особенно высокопродуктивная, за свою жизнь продуцирует огромное количество питательных веществ, затрачивая больше энергии, чем другие животные.

Рассчитаем коэффициент молочности (сколько молока производит каждые 100 кг живой массы коровы за лактацию) коровы с живой массой 500 кг и среднесуточной продуктивностью 18 кг, учитывая, что период лактации равен 305 дней.



коэффициент молочности равен 1098.

Сделаем расчет молока базисной жирности на 1 корову и на все стадо численностью 260 голов, при фактической жирности 3,9%, базисной жирности – 3,4%:



Мф – произведено молока фактической жирности за год: на 1 корову, на все стадо;

Жф – фактическая жирность молока;

Жб – базисная жирность молока (3,4%).

- на 1 корову:



- на все стадо:



Таблица 5.1.

Молочная продуктивность коров и продажа молока государству

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели |  |
| Годовой удой на 1 фуражную корову, кг | 5490 |
| Количество коров, голов | 103 |
| Валовое производство молока, ц | 5654,7 |
| Средняя жирность молока, % | 3,9 |
| Базисная жирность молока, % | 3,4 |
| Зачтено молока при продаже, ц | 6486,27 |

Произведен перерасчет молока жирностью 3,9% на базисную жирность, в результате этого количество зачтенного молока при продаже будет составлять кг (6486,27 ц).



Государственные молочные заводы принимают и оплачивают молоко в зависимости от качества, установленного определенным стандартом: ГОСТ Р-52054-2003 МОЛОКО НАТУРАЛЬНОЕ КОРОВЬЕ – СЫРЬЕ.

Молоко в зависимости от микробиологических, физико-химических и т.д. показателей подразделяют на сорта: высший сорт, I , II, несортовое.

Требования по оргамонитическим показателям:

- консистенция: для высшего, первого и второго сорта – однородная жидкость без осадков и хлопьев, замораживание не допускается; для несортового – присутствие хлопьев белка и механические примеси.

- вкус и запах: для высшего, первого и второго сорта – чистый, без посторонних запахов и привкусов, несвойственных свежему молоку; для несортового – выражен кормовой привкус и запах.

- цвет: для высшего, первого и второго сорта – от белого до светло кремового цвета; для несортового – кремовый, светло-серый.

Нормы по физико-химическим показателям:

- содержание токсичных элементов в молоке должно соответствовать требованиям стандартных норм (5);

- молоко, предназначенное для детского и диетического питания должно соответствовать требованиям высшего сорта и по термоустойчивости должно быть не ниже 2 группы в соответствии с ГОСТом 25228;

- базисная общероссийская норма с массовой долей жира в молоке – 3,4 %, базисная норма доли белка – 3 %;

- молоко после дойки должно быть профильтровано, охлаждение проводится в хозяйствах не позднее 2 часов после дойки.

Правило приемки молока осуществляется по ГОСТу 13928:

- контроль над содержанием пестицидов, токсичных элементов, антибиотиков и микробиологический показатель осуществляется в соответствии с порядком, гарантирующим безопасность молока и установленного производителем по согласованию с органами здравоохранения.

Методы контроля:

- отбор проб и подготовка их к анализу по ГОСТу 13928 и ГОСТу 26809;

- определение внешнего вида, цвета – проводят визуально;

- определение запаха и вкуса осуществляется ГОСТу 28283, оценку вкуса проводят выборочно;

- определение остальных показателей проводят по соответствующим ГОСТам.

1. **Жирномолочность коров**

При оценке коров важное значение имеет не только высокая продуктивность, но и качество молока (содержание в нем жира). Жир в коровьем молоке содержится 3,8 -3,9 %, с колебаниями от 2,8 до 5,5 %. Зависит это от индивидуальных и породных особенностей коров, условий их содержания и кормления, от периода лактации и многих других факторов.

Положительное влияние на повышение среднего содержания жира в молоке оказывают следующие корма: сено (особенно бобовых трав), жмыхи и др. корма, богатые протеином. При активном движении, массаже вымени и небольших промежутках между доениями жирность молока также повышается. С первого месяца стельности удои начинают снижаться, при этом увеличивается содержание жира и белка в молоке. При изменении условий внешней среды содержание жира в молоке может повысится на 0,1-0,2%, но такое повышение носит временный характер.

Также повысить жирномолочность животных можно чистопородным разведением и скрещиванием коров жидкомолочных пород с быками жирномолочных пород (Ярославская, Красная Горбатовская и др.), а также отбором и подбором животных.

Рассчитаем жирномолочность коров численностью поголовья 103 со среднесуточным удоем 18 кг и жирностью молока – 3,9 %, период лактации – 305.

Таблица 6.1.

Жирномолочность коров

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели |  |
| Годовой удой на 1 фуражную корову, кг | 5490 |
| Средняя жирность молока, % | 3,9 |
| Выход молочного жира на 1 корову, кг | 214,11 |

Из таблицы видно, что при среднесуточном удое 18 кг и жирности молока 3,9% выход молочного жира на каждую корову в стаде численностью 103 коровы составляет 214,11 кг.

1. **Доение коров**

Доение коров – наиболее сложная и ответственная часть ухода за скотом, а машинное доение коров – наиболее сложный и трудоемкий процесс в молочном скотоводстве. Нарушение техники доения коров приводит к снижению удоев и жирномолочности, к заболеванию вымени.

Организация машинного доения

Доение коров – один из важнейших элементов в единой технологической линии производства молока. На долю этого процесса приходится около 40 – 45% общих затрат труда на молочных фермах. Применение машинного доения коров облегчает труд доярок, повышает производительность труда, снижает себестоимость продукции и позволяет получать молоко высокого качества.

Доильные установки более полно механизируют процесс доения. Кроме того, механизированы в потоке сбор молока от каждой коровы, транспортировка его в молочную, охлаждение и кратковременное хранение. При этом улучшаются труд доярок и санитарно-гигиенические условия, обеспечивается получение молока высокого качества. Наименьшие затраты труда при доении достигаются на доильных установках типа «елочка» и «карусель».

Эффективность использования доильных установок зависит от поголовья коров на ферме. Высокопроизводительные установки типа «карусель» и «елочка» наиболее целесообразны на крупных фермах и комплексах.

При машинном доении важнейший элемент – выработка у животных определенного рефлекса на процесс доения начиная с первого отела и соблюдения его в течение всего хозяйственного использования коров.

Особенно отрицательное действие на животных оказывают нарушения при использовании доильных аппаратов, запаздывание с надеванием и снятием доильных стаканов, применение интенсивного машинного додаивания, нарушения режимов работы доильных аппаратов, вызывающие болевые ощущения, неполное выдаивание и пр.

На крупных фермах необходимо иметь инструктора машинного доения коров, в обязанности которого входит непосредственное обучение доярок и постоянный контроль исполнения всех технологических элементов, связанных с доением и уходом за доильным оборудованием.

Организация процесса доения на ферме зависит от конкретных хозяйственных условий и применяемой технологии ведения отрасли в целом. Практика показывает, что при полном разделении труда между доярками и скотниками-кормочами норма нагрузки на доярку при машинном доении в молокопровод может быть увеличена до 100 коров и более.

Поскольку на процесс доения приходится до 45% рабочего времени, связанного с производством молока, то сокращение числа доек с 3 до 2 раз в сутки способствует повышению производительности труда в молочном животноводстве в целом до 10 – 12%.

Основным условием для перевода коров на двукратное доение является величина вымени: емкость его должна быть не менее 15 – 17 л. Другое необходимое условие – двукратное доение коров с первого дня после отела независимо от возраста животного. В этом случае достигается минимальное снижение уровня продуктивности в связи с сокращением числа доек (3 – 3,5%).

Наибольшая эффективность при переходе на двукратное доение коров достигается в стадах со среднегодовым удоем 3000 – 4000 кг молока. Компенсировать снижение удоев при сокращении числа доек можно улучшением условий кормления животных.

1. **Содержание коров**

В настоящее время применяются следующие технологии (системы) содержания:

* Стойловая (животное в течение всего года содержится в помещении).
* Стойлово-пастбищная (в зимний период круглосуточно находится в помещении, в летний период в дневное время на пастбище).
* Стойлово-выгульная (в дневное время животное использует площадки около помещения).
* Стойлово-пастбищное с использованием летних лагерей.

Наиболее целесообразная такая система, при которой животные получают прогулки и максимально используется дешевый пастбищный корм.

Способы содержания:

* Беспривязное содержание – основная часть помещения отводится под ложе для скота. Здесь скот находится на глубокой подстилке, которую удаляют один-два раза в год. Широко используют решетчатый пол; животные получают свободный доступ к кормам, которые находятся на выгульных площадках. Беспривязное содержание благотворно влияет на здоровье скота. Длительное пребывание скота на свежем воздухе, свобода передвижения, солнечное тепло – все это укрепляет и закаливает организм животных – животные меньше болеют. При таком способе содержания коров разбивают на отдельные группы по 40-50 голов, в зависимости от времени отела, молочной продуктивности и других особенностей. Соответственно площадь разделяют на отдельные загоны, в каждом из которых устанавливают одну групповую автоматическую поилку, обеспечивающую водопоем 50-60 коров; отводят участок для кормушки. Такую площадку регулярно очищают от навоза трактором с бульдозерной навеской.
* Привязное содержание – когда скот находится в стойлах на привязи, корма получают из кормушек. На зимнее стойловое содержание скот переводят постепенно. В стойлах ежедневно удаляют загрязненную подстилку, заменяя ее новой. При стойловом содержании животных зимой выпускают на прогулки по 2-4 часа ежедневно, кроме холодных и ветреных дней. Для содержания скота на привязи хозяйства должны располагать хорошо оборудованными помещениями. Длина и ширина стойла в коровниках – расстояние от переднего края кормушки до края навозного желоба - зависит от величины коровы и вида применяемой привязи. Стойла с мягкой цепной привязью требуют большей площади, чем стойла с жесткой. Оптимальная длина стойла для коров с живой массой 500-600 кг – 160-180 см; а ширина всегда составляет 80% от длины. Навоз убирается самосплавным способом, при котором необходимы широкие и глубокие навозные каналы.

При беспривязном содержании происходит некоторое обезличивание животных, но сокращаются затраты, т.к. можно применять механизированные и автоматизированные системы по кормлению, доению и удалению навоза.

Бесперебойное снабжение ферм водой – важнейшая особенность рационального ведения молочного животноводства. Воду на фермы подают из различных источников: открытых водоемов; шахтных колодцев; буровых скважин длиной до 70-80 метров. Для забора воды из источников применяют различные насосы, вода поступает сначала в наружную сеть, а затем во внутренний водопровод отдельных коровников и других помещений.

Регулярная смена воздуха в помещениях для скота – это хороший микроклимат. В зимний период температура воздуха для хорошего микроклимата должна быть в пределах 8-10С при относительной влажности воздуха 70-80 % - увеличение продуктивности животных. В настоящее время применяют три способа вентиляции помещений: естественный – воздухообмен происходит за счет разницы внутренней и внешней температур и ветра (делают вытяжные трубы с расчетом 200 см на каждую корову); искусственный – перемещение воздуха происходит при помощи вентиляторов; комбинированный – сочетание естественного и искусственного способов.

Для искусственной вентиляции устанавливают специальное оборудование: электрокалориферы типа СФО; комплект оборудования «Климат-4»; теплогенераторы ТГ-150, ТГ-1,0, ТГ-2,5; различные вентиляторы и т.д.

1. **Эффективность переработки молока на сливки и масло**

Для получения сливок молоко подвергается сепарированию, т.е. разделяют его на жировую и обезжиренную части – сливки и обрат.

Сепараторы-сливкоотделители выпускаются трех типов: открытые и полуоткрытые с ручной выгрузкой осадка и полузакрытые с центробежной выгрузкой.

Сепараторы извлекают из молока жир почти полностью; полнота выделения жира зависит:

- от температуры сепарируемого молока (оптимальная t30-40С);

- от скорости вращения барабана – чем больше оборотов, тем больше выделяется жира;

- от количества поступаемого молока в барабан – чем меньше молока поступает в единицу времени, тем лучше обезжиривается;

- от чистоты молока.

Содержание жира в сливках, полученных при разных условиях сепарирования, неодинаково. Жирность сливок обычно составляет от 20 до 35%. С целью получения лучшего качества сливок, молоко очищают от механических примесей.

Сливочное масло – пищевой продукт, представляющий собой концентрат молочного жира, изготавливается из сливок, которые подвергаются процессу сбивания. Виды и состав масла различны, в зависимости от содержания в нем влаги, соли, сахара и жира.

Масло вырабатывают при помощи маслобойки, которая сбивает сливки. Оптимальная температура, при которой получают качественное масло – 8-12С. Время процесса зависит от жирности, кислотности и температуры сливок и колеблется от 30 до 75 минут. После получения масла остается пахта, которая может содержать жира до 2,5%. Выход масла зависит от многих причин, но в среднем из 3,5 кг сливок 30%-ой жирности можно получить 1 кг масла.

По показателям сливочное масло должно соответствовать следующим требованиям:

- вкус и запах чистый;

- консистенция однородная, плотная, пластичная;

- цвет от белого до светло-желтого, однородный по всей массе.

Обрат используют для производства творога, обезжиренного сыра, брынзы, простокваши и других молочных продуктов. Допустимая жирность обрата составляет 0,03%.

Качество молока при производстве творога должно удовлетворять условиям для питьевого молока – должно быть свежим. Молочные заводы вырабатывают жирный (18%) творог и полужирный (9%). Полужирный творог получают из обрата.

Для получения творога молоко нагревают до 80С, затем охлаждают до температуры сквашивания: в теплое время года до 25-28С, в холодное – до 32-34С. Далее вносят закваску, перемешивая 2-3 раза через каждый час. При температуре 18-20С процесс сквашивания длится 6-8 часов. Масса должна быть нежной без заметного выделения сыворотки. В конце операции творог отделяют – прессуют.

Молоко – универсальный продукт, из которого можно получить: простоквашу, сливки, масло, сыр, йогурт, ряженку, кефир, сметану, курт, айран, молочные напитки и многое другое.

Выход масла и сливок рассчитываем по формулам:

, где где



Вс – выход сливок, Вс – выход масла,

Ж – жирность. Ж – жирность.



Рассчитаем эффективность реализации молочной продукции при количестве удоя на 1 корову 18 кг и стаде 103 голов. Годовой удой на 1 корову равен 5490 кг, на все поголовье – 648627 кг.

Таблица 9.1.

Эффективность реализации молочной продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | От 1 коровы | От всего поголовья коров (103 головы) |
| Молоко | | |
| Годовое производство молока базисной жирности, кг | 6297 | 648627 |
| Цена реализации на рынке 1 кг молока, руб. | 6 | 6 |
| Выручка от реализации, руб. | 37782 | 3891762 |
| Сливки (20 % жирности) | | |
| Годовое производство молока фактической жирности, кг | 5490 | 565470 |
| Средняя жирность молока, % | 3,9 | 3,9 |
| Получено сливок 20%-ной жирности, кг | 1059,8 | 109164,1 |
| Цена реализации на рынке 1 кг сливок, руб. | 28 | 28 |
| Выручка от реализации сливок, руб. | 29675,68 | 3056594,59 |
| Получено обрата, кг | 4430,2 | 456305,9 |
| Выработано творога, кг | 590,7 | 60840,8 |
| Цена реализации 1 кг творога, руб. | 30 | 30 |
| Выручка от реализации творога, руб. | 17720,62 | 1825223,63 |
| Общая выручка от реализации сливок и творога, руб. | 47396,29 | 4881818,22 |
| Масло (80% жирности) | | |
| Получено масла 80%-ной жирности, кг | 264,3 | 27225,3 |
| Цена реализации 1 кг масла на рынке, руб. | 60 | 60 |
| Выручка от реализации масла, руб. | 15859,41 | 1633519,50 |
| Получено обрата, кг | 5225,7 | 538244,7 |
| Выработано творога, кг | 696,8 | 71766,0 |
| Цена реализации 1 кг творога, руб. | 30 | 30 |
| Выручка от реализации творога, руб. | 20902,71 | 2152978,70 |
| Общая выручка от реализации масла и творога, руб. | 36762,12 | 3786498,20 |

Сравним, в каком виде выгоднее сдавать молочную продукцию. При реализации питьевого молока получаем – 37782 рублей с одной коровы в год; при производстве сливок жирностью 20 % и выработки творога из оставшегося обрата – 47396,29 рублей; при производстве масла жирностью 80 % и выработки творога из оставшегося обрата - 36762,12 рублей. Видно, что наиболее выгодно производить сливки 20 %-ой жирности и творог из оставшегося обрата.

1. **Экономические расчеты**

Разведение молочного скотоводства (как и любого другого), содержание ферм, производство молочной продукции должно давать прибыль (быть экономически оправданным). Для этого необходимо заранее рассчитывать затраты на содержание скота, производство продукции и его переработку.

## 10.1 Стоимость дневного рациона

Стоимость дневного рациона проводят для определения стоимости корма, которым кормят скот. Для летнего и зимнего рациона расчеты производят отдельно, т.к. животные питаются разными кормами в эти периоды.

Таблица 10.1.

Стоимость дневного рациона, руб.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Корма | Стоимость 1 кг, руб. | Количество корма, кг | Всего, руб. |
| Зимний период | | | |
| Сено луговое | 0,65 | 2 | 1,3 |
| Солома овсянная | 0,4 | 1,8 | 0,72 |
| Силос кукурузный | 0,45 | 12 | 5,4 |
| Свекла кормовая | 0,7 | 18 | 12,6 |
| Сенаж разнотравный | 0,5 | 11 | 5,5 |
| Овес | 2,53 | 0,8 | 2,024 |
| Ячмень | 2,53 | 0,8 | 2,024 |
| Пшеница | 3 | 1,5 | 4,5 |
| Шрот подсолнечный | 4,5 | 0,4 | 1,8 |
| Травяная мука люцерновая | 0,5 | 1 | 0,5 |
| Минеральные добавки | 5 | 0,14 | 0,7 |
| Соль поваренная | 2 | 0,097 | 0,194 |
| Итого: |  |  | 37,26 |
| Летний период | | | |
| Трава люцерна | 0,17 | 21 | 3,57 |
| Трава пстбищн.луговая | 0,17 | 18 | 3,06 |
| Овес | 2,53 | 1,3 | 3,289 |
| Ячмень | 2,53 | 1,14 | 2,8842 |
| Пшеница | 3 | 0,9 | 2,7 |
| Жмых подсолнечный | 4,5 | 0,5 | 2,25 |
| Патока кормовая | 5 | 1 | 5 |
| Минеральные добавки | 5 | 0,19 | 0,95 |
| Поваренная соль | 2 | 0,097 | 0,194 |
| Итого: |  |  | 23,90 |

Из таблицы видно, что стоимость дневного рациона в летний период ниже, чем в зимний. Это объясняется тем, что летом животные большее время проводят на пастбищах, питаясь подножным кормом (травой).

## 

## 10.2 Себестоимость молока

Себестоимость продукции – показатель, отражающий в денежном выражении совокупность затрат предприятия на производство и реализацию продукции; включенные затраты на потребленные средства производства и на оплату труда.

Себестоимость одного литра молока снижается, исходя из стоимости дневного рациона и доли кормов во всей себестоимости продукции. Зная, что в зимний период доля кормов в себестоимости продукции составляет 55 %, а в летний – 45 % можно определить полную стоимость.

Расчеты приведем в таблице №10.2.

Таблица 10.2.

Себестоимость 1 кг молока, руб.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Период | |
| зимний | летний |
| Стоимость дневного рациона, руб. | 37,26 | 23,90 |
| Стоимость кормов по периодам года, израсходованного на все поголовье, руб. | 805933,8 | 381563,5 |
| Доля кормов в себестоимости продукции, % | 55 | 45 |
| Общие затраты на стадо, тыс. руб. | 1465334 | 847919 |
| Валовое производство молока, ц | 3429,9 | 2224,8 |
| Себестоимость 1 кг молока, руб. | 4,27 | 3,81 |

Себестоимость одного литра молока больше зимой, а летом – меньше. Еще большего снижения себестоимости можно добиться за счет уменьшения расхода кормов на один центнер молока. Уменьшение расхода кормов, в свою очередь, можно добиться за счет улучшения их качества, т.е. в рационе должно содержаться больше питательных веществ.

## 

## 10.3 Экономическая эффективность производства молока и молочных продуктов

Эффективность производства характеризуется рентабельностью производства.

Уровень рентабельности производства выражается процентным отношением прибыли к себестоимости, реализованной продукции:



Рентабельность производства – один из обобщающих показателей экономической эффективности производства – отражает количественные и качественные стороны деятельности производства.

Таблица 10.3.

Экономическая эффективность производства молока и молочных продуктов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Всего | Периоды | |
| зима | лето |
| Годовое производство молока, кг | 5490 | 3330 | 2160 |
| Себестоимость 1 кг молока, руб. | 4,09 | 4,27 | 3,81 |
| Общие затраты на производство молока, руб. | 2652123,31 | 1680074,2 | 972049,11 |
| Выручка от реализации молока, руб. | 3891546 | 2360760 | 1530786 |
| Прибыль (убыток), руб. | + 1239422,69 | + 680685,8 | + 558736,89 |
| Рентабельность, % | + 46,7 | + 40,5 | + 57,5 |
| Общие затраты на переработку молока, руб. | 3315154 | 2100092,7 | 1215061,3 |
| Выручка от реализации сливок и творога, руб. | 4881818,22 | 2961102,86 | 1920715,36 |
| Прибыль, руб. | + 1566664,22 | + 861010,16 | + 705654,06 |
| Рентабельность, % | + 47,3 | + 41,0 | + 58,1 |
| Выручка от реализации масла и творога, руб. | 3786498,2 | 2296728,42 | 1489769,78 |
| Прибыль, руб. | + 471344,2 | + 196635,72 | + 274708,48 |
| Рентабельность, % | + 14,2 | + 9,4 | + 22,6 |

Из таблицы видно, что самый высокий процент рентабельности, получается, от реализации сливок и творога, причем молоко выгодно реализовать в летний период, когда процент рентабельности составляет 57,5 %, в зимний период прибыль ниже.

Реализация масла и творога выгоднее в летний период, когда себестоимость молока минимальна и составляет 3,81 руб., в зимний период - значительно ниже. Самый высокий процент рентабельности, получается, от реализации сливок и творога в летний период – 58,1 %.

# Вывод:

При содержании стада, в котором 103 дойные коровы, и среднесуточным удоем с одной коровы 18 кг (при жирности молока 3,9%) следует производить молочные продукты – сливки и творог – в летний период. Из вышеуказанных расчетов видно – это экономически эффективнее, чем в зимний период.

# Заключение

При производстве молока на промышленной основе следует предусматривать внедрение перспективных технологических проектов ферм с учетом биологических особенностей животных: обеспечивать высокий уровень автоматизации доильных установок; организацию полноценного кормления; содержания и выращивания высокопродуктивного скота; не допускать сокращений сроков продуктивного использования коров.

Молоко и изготовляемые из него молочные продукты должны быть высококачественными. Молоко больных коров претерпевает значительные физико-химические изменения, вследствие чего становится малоценным продуктом питания и теряет свои технологический свойства при промышленной переработке. В связи с этим в интенсивных условиях молочного животноводства значительное внимание необходимо уделять санитарному качеству молока.

Главная задача интенсивной технологии производства и переработке молока заключается в достижении получения максимальной продуктивности при экономном использовании ресурсов.

# Список используемой литературы

1. Арзуманян Е. А., Бугучев А. К., Соловьев А. А., Фандлев Б. В. «Скотводство», под редакцией Е. А. Арзуманяна. – М.: Колос. 1984. – 388 с.
2. Калашников А. П., Смирнов О. К., Стрекозов Н. И. «Справочник зоотехника» под редакцией Калашникова А. П., Смирнова О. К. – М.: Агропромиздат. 1986. – 479 с.
3. Клейменов Н. И. «Полноценное кормление крупного рогатого скота». – М.: Колос. 1975. – 312 с.
4. Рощин П. М. «Механизация в животноводстве». - М.: Агропромиздат. 1988. – 297 с.
5. Ружевский А.Б., «Породы крупного рогатого скота»; М.: «Колос», 1980
6. Солдатов А.П., Табакова Л.П. Технология производства молока и говядины /А.П.. Солдатов, Л.П. Табакова, - М.: Колос, 1995 г -336 с.ил.