МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА

**РЕФЕРАТ**

по дисциплине: «Основы животноводства»

**Тема: «Машинное доение коров»**

Выполнила:

студентка гр. 401/1 Майорова Н.В.

Проверил: доцент Тихомиров И.А.

ОРЕЛ 2008

Содержание

Введение

1. Особенности доения крупного рогатого скота

2. Машинное доение

2.1 Отбор и формирование групп коров для доения на площадках

2.2 Технология машинного доения

2.3 Уход за санитарным состоянием доильной установки и молочного оборудования

Заключение

Список литературы

Введение

Животноводство — отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением сельскохозяйственных животных для производства животноводческой продукции в различных природно-экокомических зонах. В нашей стране от крупного рогатого скота получают более 99% молока, а производство говядины составляет более 40% валовой продукции мяса. Важное значение имеют кожевенное сырье, получаемое при убое крупного рогатого скота, а также ряд побочных продуктов: кости, рога, волос и другие. Во многих странах Азии и Африки крупный рогатый скот используют в качестве тягловой силына различных сельскохозяйственных и транспортных работах[2].

Эффективное развитие молочного животноводства возможно лишь на основе дальнейшей специализации, концентрации, индустриализации и интенсификации производства. Технико-экономическое совершенствование существующих, а также разработка и быстрое внедрение в практику новых перспективных технологий должны обеспечить повышение продуктивности молочного скота и улучшить качество молока при одновременном сокращении издержек труда, средств и времени на его производство.

Для того чтобы получать высокие удои, обслуживающий персонал должен хорошо знать основы физиологии, образования молока и молокоотдачи, системы машин и оборудования для доения коров и правила ухода за ними. Наряду с этим ему необходимо иметь четкое представление о продуктивных качествах и технологических свойствах основных пород молочного скота и методах их разведения, о нормах кормления животных, о биологии воспроизведения и искусственном осеменении коров, ветеринарно-санитарных мерах по охране здоровья животных и организации производства молока на крупных молочных предприятиях.

1. Особенности доения крупного рогатого скота

Доение **-** процесс получения молока от сельскохозяйственных животных (коров, коз, овец, кобыл и др.).

У лактирующей коровы молоко образуется в вымени в интервалах между дойками и удерживается в нём благодаря капиллярности молочной железы, особому устройству протоков и наличию сфинктеров (мышц-сжимателей) в сосках. Доение осуществляется благодаря сложным рефлексам молокоотдачи. Под влиянием раздражения нервных окончаний молочной железы во время доения расслабляются сфинктеры сосков, сокращаются гладкие мышцы вымени, и молоко выводится из цистерн и крупных выводных протоков. Через несколько секунд под воздействием гормона окситоцина сокращаются звёздчатые клетки вокруг альвеол, альвеолы сжимаются, и молоко из них переходит в протоки и цистерны. Однако даже после тщательного доение в вымени остаётся некоторое количество (10-15%) молока (остаточное молоко) жирностью 9-12%.

У лактирующих коров с течением времени образуются условные рефлексы отдачи молока на окружающую обстановку. Шум двигателя доильной установки, появление доярки и др. условные раздражители вызывают сжатие альвеол и выделение из гипофиза гормона, как и при обычном процессе доение необычные раздражители (резкий шум, изменение привычной обстановки и др.) могут тормозить рефлекс отдачи молока. Поэтому при доение важно соблюдать тишину, сохранять установленный порядок [5].

Кратность доение устанавливают такой, чтобы в промежутках между дойками вымя заполнялось молоком и молокообразование не затормаживалось. Обычно коров доят 2-3 раза в день, высокопродуктивных и новотельных 3-4 раза. Перед запуском число доений постепенно сокращают.

Производят двух и трехкратное доение коров в течение суток. При трехкратном доении в ряде случаев получают на 10 % больше молока, чем при двукратном. Но это характерно для коров с небольшой емкостью вымени. У коров с большой емкостью вымени удои в таких случаях не увеличиваются. При сокращении же количества доений с трех до двух затраты труда снижаются на 25-30 %.

Соблюдение правил техники доения коров способствует получению максимального удоя. Процесс доения состоит из основного процесса и вспомогательных операций. В основном процессе выдаивания молока из вымени коров аппаратом оператор непосредственного участия не принимает. Вспомогательные операции подразделяются на подготовительные и заключительные, которые выполняются оператором на неавтоматизированных установках.

Подготовительных операций шесть: переход оператора с доильным аппаратом к очередной корове, обмывание вымени теплой водой 40-45 °С, вытирание его полотенцем, массаж вымени, сдаивание первых струек молока и надевание доильных стаканов на соски. Заключительных операций также шесть: переход оператора к корове, машинное додаивание, отключение и снятие доильных стаканов с сосков, контроль состояния вымени, слив молока.

Особенно благотворно влияет на полноту выдаивания и содержание жира в молоке массаж вымени, при котором повышается удой на 8-12 % и содержание жира в молоке до 1 %. Так, в первых порциях молока содержится 0,5-0,7 % жира, а в последних -8-12%.

Состояние здоровья коровы в большой степени определяет ее продуктивность. Например, при заболевании туберкулезом удой коров снижается по сравнению со здоровыми животными на 20-35, при бруцеллезе - на 40-60 %. Мастит, болезни конечностей, болезни воспроизводства, обмена веществ снижают удои до 20-50 %.

2. Машинное доение

При машинном доениесоздаются наиболее благоприятные физиологические условия для выведения молока из вымени: машиной одновременно выдаиваются все четыре доли вымени.

На фермах с привязным содержанием коров доят в стойлах коровниках, применяя доильные установки с молокопроводом типа АДМ-8 или переносные ведра АД-100а, ДАС-2Б. При использовании установок с молокопроводом нагрузка на одного оператора может быть доведена до 50 коров.

На фермах с беспривязно-боксовым и беспривязным содержанием на глубокой подстилке коров доят на установках станочного типа с нижним расположением молокопровода. Для доения коров на этих установках на фермах оборудуют специальные доильные залы (рисунок 1), которые могут быть самостоятельными сооружениями, примыкающими к помещениям для содержания коров, или находятся под одной крышей с ними. При доильных залах устраивают преддоильные площадки, размеры которых зависят от поголовья одной секции (из расчета 2,5-3 м2) на одну голову.

Если в коровниках нет пригодных помещений, то необходимо строительство новой доильной площадки. Ее размеры определяются в зависимости от числа дойных коров и продолжительности доения[11].

Для достижения непрерывности процесса доения и более полного выдаивания на современных установках возможен механизированный массаж вымени с электронным управлением.

Нервные рецепторы кожи вымени раздражаются через тактильные влияния, то есть при выдаивания первых струй в начале процесса, пробного доения, мытья вымени, ручного массажа, присоединении стаканов и при пульсации сосковой резины во время доения. Для достижения оптимальной стимуляции необходима продолжительность определенной комбинации предварительных операций в течение не менее 60 секунд. Так как все эти операции являются ручными, требуется сокращение их по времени для достижения высокой производительности труда дояров при автоматизированных доильных процессах. Возникающий таким образом дефицит стимуляции может быть компенсирован только повышением стимулирующего влияния пульсирующей сосковой резины и функция раздражителя передается на машину. Это происходит при применении способа Импульса АПФ (АПФ - альтернативное повышение частоты пульсации). Благодаря интервальному повышению частоты пульсации сосковой резины до 200 двойных тактов в минуту на протяжении всего процесса доения, достигается интенсивное раздражение рецепторов[1].

Этот способ позволяет с наименьшими техническими расходами распределить тактильные раздражения на все время доения и сделать абсолютно ненужной ручную стимуляцию в начале доения. При применении способа АПФ достигается значительное увеличение надоев молока у коров, по сравнению с доильными установками без машинной или без достаточной ручной стимуляции. Результаты исследований подтверждаются на практике увеличением надоев на 5 - 8%.

За последнее время на рынке появилось множество современно экономичного оборудования для доения коров. Примером может служить доильный аппарат МилкМастер компании ДеЛаваль. Применяется при привязном содержании. Основа конструкции учитывает потребности, как коровы, так и дояра.

Доением управляет поток молока, поступающий от коровы. Все коровы отличаются друг от друга. Они требуют индивидуального подхода. МилкМастер начинает работать на фазе низкого уровня вакуума с обратной пульсацией. Это мягко стимулирует начало молокоотдачи коровы. Как только начал поступать поток молока, аппарат переключается в режим главной фазы доения с нормальным уровнем вакуума и пульсаций, чтобы процесс доения прошел как можно быстрее и эффективнее. На дисплее МилкМастера высвечиваются показатели надоя молока, скорости молоко-потока или времени доения. Четыре индикаторные лампочки показывают индивидуальную фазу доения. Красная лампочка на верхней крышке аппарата начинает медленно мигать, как только доение коровы завершилось. Информация о надое молока и уровне потока делает процесс управления стадом более прогрессивным. Неожиданное падение надоя может стать первым сигналом начала охоты или симптомом заболевания. Информация, считываемая с индикатора надоев - это действенный инструмент для отслеживания эффективности изменения рациона кормления в начале лактации[7].

Устройство автоматического отсоединения доильного аппарата облегчает процесс доения. Этим устройством управляет МилкМастер. Красная лампочка начинает мигать, как только доильный аппарат отсоединился от вымени.

2.1 Отбор и формирование групп коров для доения на площадках

Для доения коров на доильных площадках пригодны коровы, отвечающие следующим требованиям:

-имеют ваннообразную, чашеобразную и округлую формы вымени, дно вымени ровное, расстояние его до пола должно быть не менее 45 и не более 65 см;

-длина сосков от 6 до 9 см, диаметр в средней части после доения от 2 до 3,2 см, расстояние между передними сосками от 6 до 20 см, между задними, а между передними и задними от 6 до 14 см;

-четверти вымени должны быть равномерно развитые – допустимая разница в продолжительности выдаивания отдельных четвертей не более 1 мин.;

-продолжительность выдаивания коровы – не более 7 мин.;

-допустимый объем молока после додаивания должен быть не более 200 мг, причем не более 100 мл из отдельной четверти.

Установку “Тандем” можно рекомендовать в первую очередь для тех хозяйств, где нет еще подобранного по времени доения и скорости молокоотдачи стада. В то же время для достижения максимальной производительности на установке “Елочка” коровы должны быть подобраны по скорости молокоотдачи и продуктивности.

При переводе животных на доение в доильных залах с линейных доильных установок необходимо их приучение. Приучают коров к звукам доильного зала, массу вымени и другим технологическим процедурам [4].

В группы отбирают коров по физиологическому состоянию: новотельные (1-3 мес. после отела), первой половины лактации (3-6 мес.), второй половины лактации (6 и более мес.). Группы маток формируют по продолжительности времени выдаивания и скорости молокоотдачи. Порядок движения коров на дойку должен быть организован с учетом их физиологического состояния: в начале новотельные, затем первой половины лактации и после второй половины лактации.

2.2 Технология машинного доения

При машинном доении коров необходимо учитывать процесс молокоотдачи, который регулируется нервной и гуморальной системой животного, его условными и безусловными рефлексами.

Процесс машинного доения коров включает подготовку доильного аппарата и вымени коров к доению, непосредственно процесс доения (надевание доильных стаканов, контроль за процессом доения, машинное додаивание и снятие доильных стаканов) [10].

На доильных установках типа “Тандем” или “Елочка” вымя подмывают из шлангов специальным разбрызгивателем. Наряду с подмыванием слегка массируют вымя, что способствует более активному припуску молока. Благодаря этим действиям у коров возникает готовность к молокоотдаче, что заметно по набуханию сосков вымени, которые становятся более упругими и розовыми. Если рефлекс молокоотдачи не наступил после подмывания и вытирания вымени, то оператор быстро делает массаж, обхватывая пальцами рук отдельные четверти вымени и поглаживая их вниз в направлении сосков. У некоторых коров рефлекс молокоотдачи вызывается только массажем сосков. Перед надеванием доильных стаканов из каждого соска сдаивают по одной - две струйки молока. При сдаивании первых струек оператор определяет наличие припуска молока, состояние молочной железы, освобождает выводные каналы от бактерий, содержащихся в первых струйках в больших количествах [3].

Сдаивание первых струек молока производят в специальную кружку со снимающейся пластинкой или с темным ситечком. Это позволяет обнаружить заболевание коровы маститом (наличие в молоке хлопьев, примесей крови, слизи и других изменений). Целесообразно для этой цели использовать прибор “Биотест-1” конструкции БелНИИЖ, основанный на измерении электропроводности молока. Нельзя сдаивать первые струйки на пол, так как молоко больных коров может являться источником распространения инфекции[11].

При доении на установках типа “Тандем” или “Елочка” первые струйки молока сдаиваются до подмывания и массажа вымени. Корову, у которой обнаружили припухлость, покраснение, уплотнение и ранки на вымени и соске, нельзя доить аппаратом. Ее надо выдоить руками в отдельную посуду. После этого руки следует тщательно вымыть и продезинфицировать.

Полотенце, используемое для обтирания вымени, выстирать и прокипятить. Эту корову выделяют из общего стада для лечения [6].

Подготовив корову, оператор сразу же включает аппарат и надевает доильные стаканы. Для этого, открыв молочный кран или опустив зажим на молочном шланге, он одной рукой подводит аппарат под вымя, а другой - один за другим надевает стакан на соски. Чтобы не было прососов, нужно, поднимать стакан вверх, одновременно перегибать молочную трубку, чтобы воздух не подсасывался в стакан. Длительные прососы воздуха снижают вакуум в магистральном трубопроводе, что ухудшает режим работы остальных, уже работающих аппаратов. При правильном надевании стаканов не слышно шипения, их нужно надевать в следующем порядке: ближний задний, дальний задний, дальний передний, ближний передний.

Стаканы при постановке на соски оператор берет кистью правой руки, причем большой и указательный пальцы остаются свободными. С их помощью сосок направляется в доильный стакан. После надевания стаканов оператор должен убедиться, что аппарат работает нормально и молоко интенсивно выдаивается, только после этого он должен подходить к подготовке следующей коровы[8].

2.3 Уход за санитарным состоянием доильной установки и молочного оборудования

Санитарная обработка доильного оборудования производится после каждой дойки путем выполнения следующих операций:

-обмыть снаружи доильные аппараты теплой водой из разбрызгивателя, вставить стаканы в молочные головки и подготовить все оборудование к промывке;

-циркуляционно промыть горячим (60± 50С) раствором моющего средства для удаления белково-жировой пленки;

-продезинфицировать с целью уничтожения патогенной микрофлоры и снижения бактериальной загрязненности;

-ополоснуть водой для удаления остатков моющего и дезинфицирующего растворов.

Циркуляционная промывка моющее - дезинфицирующими растворами осуществляется в течение 10-15 минут.

Помимо промывки и дезинфекции доильную аппаратуру следует периодически разбирать, мыть и чистить вручную.

При циркуляционной промывке необходимо разбирать угловые патрубки, молокосборник, счетчик молока – один раз в неделю, доильные аппараты – один раз в месяц.

Для предотвращения образования “молочного камня” промывку щелочным моющим средством чередуют с кислотным. При отсутствии кислотного моющего средства доильное оборудование промывают один раз в неделю 0,1-0,2%-ными растворами кислот (соляной, уксусной или серной) в течение 20-30 минут[9].

Необходимо строго соблюдать концентрацию моющих, дезинфицирующих средств и температуру воды для промывки доильного оборудования, так как применение повышенных концентраций, а также сильно холодной или горячей воды приводит к изменению физико-химических свойств резинотехнических изделий и снижению качества молока.

Молочные охладительные ванны, цистерны для сбора молока и другие емкости после каждого использования обрабатывают вручную в следующей последовательности:

а) ополаскиваются внутреннюю поверхность теплой водой для удаления остатков молока;

б) промываются 0,5%-ным моющим раствором при температуре 45-50ºС с помощью щеток;

в) смываются остатки моющего раствора теплой водой;

г) продезинфицируются дезраствором;

д) промываются водопроводной водой до полного удаления дезинфицирующего средства.

При использовании в качестве моющего вещества дезмола дополнительная дезинфекция не требуется.

Не реже одного раза в две недели следует полностью разобрать доильные аппараты, тщательно промыть и продезинфицировать все его детали, обратив особое внимание на сосковую резину. Резиновые детали проверяют на дальнейшую их пригодность, затем выдерживают в течение 30 минут в 1%-ном моющем растворе с температурой 70-80°С, после чего промывают с помощью ершей и щеток и ополаскивают горячей водой.

Остальные детали, погрузив в ванну с горячим 0,5%-ным моющим раствором, промывают с помощью ершей и щеток, затем погружают в чистую воду с температурой 70-80°С на 20 минут. Промыв детали, собирают аппараты и пропускают через них по 10 л горячего дезинфицирующего 0,1%-ного раствора.

Один раз в 6 месяцев все резиновые детали в аппаратах заменяют новыми, а снятые детали после тщательной дезинфекции и обезжиривания кладут на “отдых” в специальные приспособления.

При отработке доильной аппаратуры необходимо обращать внимание на все узлы молочной линии, внутренние поверхности которых соприкасаются с молоком: молочные краны, насосы, заборные шланги, которые необходимо регулярно разбирать и промывать моющее - дезинфицирующими растворами с помощью ершей.

От воздействия щелочных моющих средств на внутренних стенках молокопровода возможно образование белого налета. Для снятия его молокопровод промывают 0,2%-ным раствором уксусной или 0,15%-ным раствором соляной кислоты[11].

Заключение

Современные технологии производства молока характеризуются достаточно высокими показателями механизации производственных процессов, в том числе кормления, доения, первичной обработки молока, удаления навоза. Вместе с этим некоторые применяемые на фермах машины не оснащены устройствами, которые учитывали бы индивидуальные особенности коров как биологических объектов.

В связи с этим следующее поколение технологий производства молока должно отличаться от современных большей согласованностью используемых машин, различных установок и устройств на фермах с потребностями животных, то есть часть применяемых машин и устройств должна работать по программам индивидуального обеспечения высокопродуктивных животных, а также полностью исключать ручной труд. Научно-технический прогресс дает возможность это осуществить, а также применить автоматизацию различных операций технологического процесса на молочных фермах в больших и малых хозяйствах. Об этом свидетельствуют отечественные и зарубежные научные исследования и опыт передовой практики.

Прежде всего, опираясь на современный уровень научно-технического прогресса в смежных областях знаний, имеющиеся достижения за рубежом, необходимо разработать средства автоматической идентификации коров и телок.

Основное производство молока в стране в перспективе будет проходить на крупных фермах. Это направление будет развиваться в соответствии с мировыми тенденциями.

Список литературы

1 Арзманян, Е.А. Скотоводство. Москва: Колос, 1984.

2 Алиев, М.Г. Физиология машинного доения коров. Москва: Колос, 1961.

3 Белявский, Ю.И Машинное доение коров без ручного Москва: Колос, 1990.-

4 Бегучев, А.П. Справочник мастера машинного доения коров. Москва: Колос, 1983.

5 Вальдман, Э.К. Машинное доение. Ленинград: Колос, 1997.

6 Ивашура,А.И. Гигиена производства молока; Москва: Росагропромиздат, 1989

7 Исследование зоотехнических параметров кольцевых ковейров типа «Карусель»: научно-практический журнал «Главный зоотехник»/ Просвящение.-2006, №3.

8 Новые прогрессивные технологии на службе скотоводства: научно-практический журнал «Главный зоотехник»/Просвящение.-2004№6.

9 Правильная технология доения коров: научно-практический журнал «Главный зоотехник»/ Просвящение.-2007, №4.

10 Счетчик группового учета и перекачки молока: научно-практический журнал «Главный зоотехник»/ Просвящение.-2004,№2.

11 Технология производства молока: научно-производственный журнал «Молочное и мясное скотоводство»/ Областная типография им. Горького.-2005, №5.