

AGRO  bilim.kz

NASEC
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР



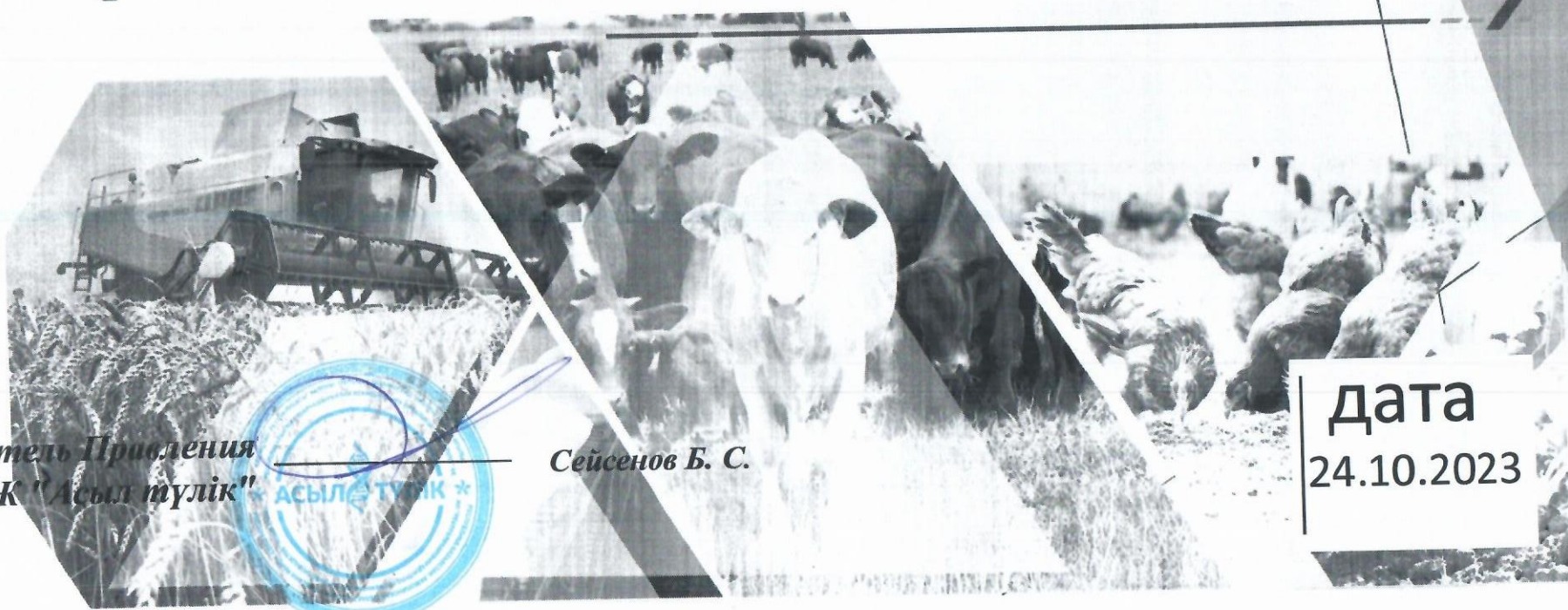
МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

АСЫЛ ТҮЛІК
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МАЛ ШАРАШЫҒЫНЫҢ
АСЫЛДАНДЫРУ ОРТАЛЫҒЫ

DGE

ТЕМА ВЕБИНАРА: КРАТНОСТЬ ДОЕНИЯ: ДВА ИЛИ ТРИ

СПИКЕР: СИВОВ ЮРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ



*Председатель Призрения
АО РЦПЖ "Асыл түлік"*



Сейсенов Б. С.

дата
24.10.2023

Форма вымени коров и ее связь с молочной продуктивностью и пригодностью к машинному доению

Вымя - молочные железы сельскохозяйственных животных. У жвачных животных вымя расположено в паховой области, между бедрами. Вымя коровы состоит из разделенных между собой двух передних, или брюшных, и 2 задних, или бедренных, долей. Молоко синтезируется в секреторном эпителии мельчайших полостей - альвеол.

Форма вымени - это совокупность основных морфологических особенностей вымени и сосков, находящихся в связи с продуктивностью, молокоотдачей, состоянием и приспособленностью к эффективной дойке. Хорошо развитое вымя способно продуцировать и накапливать большое количество молока при двукратном доении коров и правильном их кормлении. По свойствам вымени судят о продуктивной способности и пригодности коров к машинному доению.

У коров после отела до 2-3 месяца лактации молочные железы развиваются и усиленно функционируют, а затем постепенно их размеры уменьшаются, а деятельность снижается. Вымя увеличивается в размере и форма его несколько изменяется до 5-7-й лактации, после чего наступает его увядание вследствие старения организма.

Форма вымени коров и ее связь с молочной продуктивностью и пригодностью к машинному доению

Пригодность коров к машинному доению определяется:

1) формой вымени. Наиболее типичными и пригодными к машинному доению являются ваннообразная и чашеобразная формы. Чашеобразная форма вымени - размер вымени в длину превышает его ширину на 10-15 %, ваннообразная - длина на 15 % и более превышает ширину. Соски на таких формах вымени расположены строго вертикально, поставлены так, что при надавливании доильных стоек они не перегибаются, что обеспечивает быстрое и полное выдаивание молока.

С овальной формой (имеет форму усеченного конуса) вымени коровы пригодны к машинному доению, но необходимо учитывать следующее: доильные стойки несколько перегибают сосны, и тем самым молочные протоки сближаются; это обуславливается тем, что она сужена книзу, глубокая, но с уменьшенной длиной и шириной; в конце доения остается невыдоенное молоко, требуется машинное выдаивание путем оплывания стоек вниз-вперед и попеременное подталкивание сосков вверх, напоминающее доение с одновременным проведением массажа вымени.

Коровы с козьей формой вымени непригодны к машинному доению, и их лучше выбраковывать, чтобы не передвигались эти коровы потомству. Козья форма вымени - недоразвита или имеет слабо развитые передние доли, задние доли отвислые и резко разграничены боковой бороздой. Разница по уровню между передними и задними четвертями вымени составляет более 20 %. Индекс вымени - 30-35%. Машинное доение коров с козьей формой вымени часто сопровождается маститами.

Примитивное вымя - недоразвитое, с близко расположенными сосками, и коровы с такой формой вымени непригодны к машинному доению.

Форма вымени коров и ее связь с молочной продуктивностью и пригодностью к машинному доению

Форму и качество вымени оценивают на 2-3 месяцах лактации за 1-1,5 часа до начала доения. Хорошее вымя должно быть симметричным и при осмотре выглядеть как бы сплитым, с равномерно развитыми четвертями.

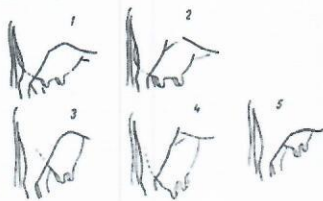


Рис.1 - Форма вымени КРС

Форма вымени коров и ее связь с молочной продуктивностью и пригодностью к машинному доению

1. ваннообразное вымя - распространено вперед, широкое, удлиненное, глубокое. Имеет яйцевидную форму.
 2. чашеобразное вымя - средней ширины и длины. Глубокое, округлое, имеет форму небольшого овала
 3. воронкообразное (округлое суженное) вымя - небольшой площади прикрепления, суженное книзу, имеет сближенные соски.
 4. козья вымя - передние доли недоразвиты, задние доли отвислые, разграничены боковой бороздой
 5. примитивное вымя - малоразвитое, полушаровидное, соски большие, близко расположенные. Такая форма вымени встречается у плохо вращенного скота.
- 2) формой сосков: наиболее желательны цилиндрические, конические; нежелательны бутылчатые, карликообразные и воронкообразные.
- 3) размером сосков. Оптимальная длина соска для машинного доения должна быть не менее 5 и не более 9 см; диаметр соска не менее 2 и не более 3,2 см; расстояние между передними сосками не менее 6 и не более 20 см; задними не менее 6 и не более 14 см; расстояние от нижней границы соска до уровня пола не менее 45 и не более 65 см. Расположение сосков широкое - больше 15 см или сближенное - менее 8 см - при надавливании доильных стоек перегибает соски, широкое передних и сближенное задних или наоборот - нарушает качество доения. Нежелательные соски: короткие - менее 4 см, длинные - больше 9 см, тонкие - диаметр больше 3,5 см, тонкие - диаметр меньше 2 см в средней его части после доения.
- 4) прикреплением вымени - наиболее желательно плотное - не отвисшее. Сильно отвисшее вымя часто травмируется при ходьбе и пастбище коров, наиболее подвержено заболеваниям.

Форма вымени коров и ее связь с молочной продуктивностью и пригодностью к машинному доению

Рис.2 - Прикрепление вымени



1. плотное (передний край вымени переходит в брюшную стенку).
 2. недостаточно плотное (передние четверти и линия брюшной стенки близки к прямому углу)
 3. немаловажно отвисшее, с заметными пережатиям у основания
 4. отвисшее
 - 5) емкостью вымени, определяемой способностью коровы накапливать и свободно удерживать молоко в течение 10-12 часов. Это дает возможность доить коров 2 раза в сутки с любой продуктивностью.
 - 6) равномерностью развития долей вымени. Она определяется количеством молока, выделенного из каждой четверти вымени аппаратом для раздельного выдаивания четвертей.
- Идеальное вымя - это, когда каждая четверть вымени дает 25 % удоя. Между левой частью вымени и правой различия небольшие.

Форма вымени коров и ее связь с молочной продуктивностью и пригодностью к машинному доению

Для пригодности к интенсивному машинному доению требуется, чтобы корова имела равномерно развитое вымя, чашеобразной формы, достаточно высокую скорость молокоотдачи, равномерность выдаивания четвертей вымени, средние по величине сосны цилиндрической или немного конической формы, квадратным расположением на ровном дне вымени, на расстоянии 45-50 см от пола. При оценке и отборе по этим признакам следует отдавать предпочтение тем коровам, у которых вымя занимает брюшную, а не бедренное положение.

Закономерная связь основных свойств молокоотдачи с такими морфологическими признаками, как форма вымени, размером и формой сосков, облегчает и повышает эффективность селекции пород, следовательно, и пригодность к машинному доению наследуется как со стороны отца, так и со стороны матери. Поэтому целенаправленным отбором и подбором коров можно закрепить свойства приспособленности к машинному доению в семействах, линиях, породных типах и в целом по породе. Удой и содержание жира в молоке коров с такой формой вымени наибольшее удои, то у коров с чашеобразной формой вымени удои составили 78,5%, у коров с округлой формой вымени - 64,4%, а у коров с ваннообразной формой вымени удои составили 48,8%. Таким образом видно, как удои напрямую связаны с формой вымени. У коров с ваннообразной и чашеобразной формой вымени удои наблюдаются выше, у коров с округлой формой вымени удои несколько ниже, а у коров с козлей формой вымени самые низкие удои. Содержание в молоке жира у приведенных форм вымени примерно одинаково, кроме козлей формы. При козлей форме вымени содержание жира ниже. Из всего этого можно сделать вывод, что наиболее желательными животными в стаде являются коровы с чашеобразной и ваннообразной формами вымени.

Кратность доения

В большинстве стран практикуется двукратное доение. Более частое доение приводит к повышению надоев при соответствующем кормлении, но рентабельность будет зависеть от расходов на оплату труда, цен на молоко, нормы и других факторов. С точки зрения комфорта коров самым идеальным решением является система добровольного доения. При такой технологии коровы сами выбирают время доения согласно своему дневному ритму. При добровольной автоматической системе кратность доения может составлять от 2,0 до 4,0 раз в день в зависимости от периода лактации.

Переход с двукратного доения на трехкратное, как правило, приводит к увеличению производства молока. Кроме того, лактация становится более устойчивой и продолжительной. Причиной служит то, что при более частом доении возрастает интенсивность воздействия гормонов, стимулирующих секрецию молока, на молочную железу. Молоко содержит ингибитор, контролирующей секрецию молока с отрицательной его корреляцией. Следовательно, более частое удаление этого ингибитора приводит к повышению надоев. Коровы, имеющие небольшой объем вымени, более чувствительны к частоте доения. Чем меньше объем вымени, тем больше влияет частота доения на надой.

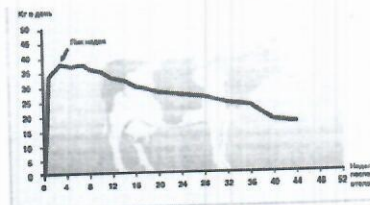
Стресс, связанный с доильным залом

Факторы стресса, связанные с доильным залом, включают шум, скользкий пол, плохую вентиляцию, малые стойло-места и неправильно подобранное и настроенное доильное оборудование. Реакцией на эти факторы будут нежелание коровы входить в стойло добровольно, лезание доильного оборудования, испражнение в зоне доения и отказ давать молоко. Хорошее доение начинается с максимально комфортных условий для животных, хорошего оборудования, правильно составленного графика и рутинного доения.

Надой

Кривая лактации - это графики надоев молока от каждой коровы в зависимости от времени. Надой повышается в первые месяцы после отела, после чего идет длительный период постоянного снижения. Форма кривой лактации будет разной для разных пород и разных пород. Кормление, содержание и общий менеджмент также будут оказывать значительное влияние на количество молока. В идеале лактация длится 305 дней. За периодом лактации следует период сухости, примерно два месяца, до следующего отела.

Кривая лактации молочной коровы:



Пик лактации

Пик лактации - это точка, в которой молочная продуктивность коровы достигает максимального значения за весь период лактации. Максимальный надой у нетелей составляет примерно 70-75%, а у коровы после второго отела примерно 90% надоя взрослой коровы. Обычно пик лактации достигается через 4-10 недель после отела. Время, за которое корова достигает максимального надоя, зависит от многих факторов, например, породы, кормления и генетического потенциала. Животные с более высокой продуктивностью дольше достигают пика лактации. Исследователи отмечают следующую закономерность: прибавка надоя до дополнительного килограмма на пике лактации даст от 100 до 200 дополнительных килограммов молока за весь период лактации. Добиться максимальных надоев можно только посредством хорошо организованного и сбалансированного рациона кормления.

Кормление во время доения

В 1970-х годах ученые доказали, что кормление во время доения способствует опорожнению вымени и увеличению продуктивности молочных коров в целом. Каким же был механизм, скрытый за этими наблюдениями, и стоит ли кормить коров в доильных залах? Исследователи выяснили, что кормление во время доения способствовало продлению и увеличению количества выделяемого во время доения гормона окситоцина. Это влияет на увеличение выхода молока и сокращает время доения.

Организация движения животных

При планировке молочных комплексов большое внимание должно уделяться расположению зданий и организации движения коров. Шароны, свободные проходы ускоряют поток животных. Это также снижает стресс коров перед доением. Следует помнить, что выброс адреналина в кровь коровы приводит к прекращению выделения гормона окситоцина, обеспечивающего молокоотдачу.

Двенадцать золотых правил доения



Правило 1. Регулярно проверяйте состояние вымени коров.

Регулярно изучайте всю информацию о здоровье вымени и качестве молока, поступающую от молокозавода, официальных лабораторий, ветеринарных клиник и получаемую в результате анализов, проводимых на ферме с помощью счетчика соматических клеток Делваль (DSC) или кальфорнийского мастит-теста (СМТ). Установите базовые значения для каждой коровы и всего стада для контроля возможных изменений, разработайте метки для каждой коровы и стада, чтобы следить за изменениями.



Правило 2. Составьте и соблюдайте порядок доения.

Независимо от системы содержания и размера стада первым необходимо доить недавно отелившуюся корову, затем молоковок коров и затем остальное стадо. Последними доят больных коров, после чего необходимо продезинфицировать доильную систему.



Правило 3. Проверьте первую порцию выдаваемого молока.

Выдите 2-3 струйки первого молока и визуально проверьте его. В ирригаторах привязного содержания и доильных залах выдавайте первые порции молока в специальную чашку. Мойте пол доильного зала, прежде чем впускать следующую группу коров. Выдавание первых порций молока является мощным стимулом, инициирующим отдачу молока, и дает возможность обнаружить аномалии и предотвратить попадание некачественного молока в танк.



Правило 4. Тщательно очищайте сосны.

Обработайте сосны разрешенным к применению средством. Вытрите сосны насухо одноразовыми бумажными или тканевыми полотенцами, и сполните для каждой коровы отдельное полотенце. Если используется тканевое полотенце перед повторным использованием их необходимо тщательно выстирать и высушить. Ни в коем случае не начинайте доение с мытья сосен! Всегда выполняйте процедуру с одеванием перчаток струей молока.

Двенадцать золотых правил доения



Правило 5. Регулярно проверяйте уровень вакуума.

Оптимальный уровень вакуума, частота пульсации и соотношение фаз пульсации должны соответствовать рекомендациям изготовителя. Таким образом Вы обеспечиваете бережное доение и сохраняете здоровье вымени. Всегда проверяйте уровень вакуума перед началом доения.



Правило 6. Своевременно прикрепляйте подвесную часть.

Подвесную часть необходимо прикреплять не позднее 60 - 90 секунд после начала подготовки соснов. Не допускайте попадания воздуха при прикреплении подвесной части.

Отрегулируйте подвесную часть так, чтобы она была правильно расположена в направлении вперед-назад и вправо-влево, без перекручивания.



Правило 7. Избегайте перепадания.

Перепадания считается главной причиной гипертерматоза конечных участков соснов. Момент снятия определяют вручную, либо - в системах с автоматическим снятием подвесной части - с помощью датчиков потока молока, которые выдают команду на снятие подвесной части автоматически при уменьшении потока молока. В системах с контролем потока молока имеется визуальная индикация снижения потока молока.



Правило 8. Следите за надлакацией снятием подвесной части.

По окончании доения подачу вакуума в подвесную часть отключают, вручную или автоматически. Прежде чем снимать подвесную часть, подождите, чтобы вакуум в захвате полностью сбросился. НЕ снимайте вымя и не стаскивайте стаканы силой, поскольку это может привести к попаданию воздуха в доильный аппарат и, как следствие, заболеванию маститом.

Двенадцать золотых правил доения



Правило 9. Дезинфицируйте сосны после каждой дойки.

После снятия подвесной части немедленно обработайте сосны путем погружения или опрыскивания разрешенным к применению антисептическим раствором. Эта процедура является наиболее эффективной мерой для предотвращения передачи возбудителей мастита от коровы к корове.



Правило 10. Промывайте доильную установку сразу же по окончании доения

Вымойте наружные поверхности доильной установки. После каждого использования вручную или автоматически промойте и очистите все компоненты системы, используя разрешенные моющие средства и воду нужной температуры. Дайте воде стечь из системы. При необходимости продезинфицируйте систему перед следующим доением, используя разрешенные к применению дезинфекционные средства в правильной концентрации.



Правило 11. Правильно охлаждайте молоко.

Проверьте температуру охлаждения; убедитесь, что во время и после каждой дойки достигаются нужные значения температуры. Охлаждение до нужной температуры значительно замедляет или прекращает рост большинства микроорганизмов.



Правило 12. Регулярно контролируйте качество молока, состояние доильного оборудования и данные о результатах доения.

Регулярно проверяйте количество и состав молока и данные доения. Знайте состав смеси и делайте в рекомендованные изготовителем сроки. Старое рентабельное молоко прилагать и становится вредным, что ухудшает эффективность доения и увеличивает риск заражения и роста микроорганизмов. Это может привести к увеличению времени доения и повышению бактериальной загрязненности. Проведите полное техническое обслуживание доильной установки согласно рекомендациям Делваль.

Обучение дояров



Так проходило обучение дояров, Канада 1927 год

Полноценная дойка или компромиссный поддой?

За счет чего можно повысить молочную продуктивность коровы? Как в нынешних условиях добиться хорошей рентабельности молочного скотоводства?

Тема кратности доения включает многие детали, которые в той или иной мере влияют на результат.

Нам часто приходится слышать от производителей (которые не смогли организовать дополнительное третье доение), что они пошли «по другому пути» и приняли решение о поддое коров. Слово «поддой» в местном лексиконе специалистов употребляется, когда часть коров (новотельных и высокопродуктивных) в течение одного доения доится дважды – в начале и в конце дойки. И если общая длительность доения всей группы не превышает трех часов, то поддой, кроме бесплодия для отдельных коров, ничего не дает. Тем не менее, впоследствии поддой у таких хозяйственников становится главным аргументом, чтобы отбиться от навязчивых рекомендаций по организации трехкратного доения коров. В таких случаях уместно указать, что игнорируется ключевая деталь кратности доения – интервал между дойками. Какой механизм стоит за этим явлением?

Полноценная дойка или компромиссный поддой?

Секретция молока в молочной железе в промежутке между доениями имеет свои закономерности.

Как видно из данных таблицы 1, секретия молока за каждый час на протяжении 10 часов происходит с неравномерной скоростью. Существует устойчивая тенденция: первые 4 часа после доения отмечается повышенная секретия молока, затем она снижается до определенного уровня и на этом часовом промежутке, после чего вообще прекращается. Значит, можно считать, что в интервале между доениями в молочной железе молоко образуется неравномерно. Определено также, что по отношению к величине разового удоя, полученного за 10-часовой промежуток (7,6 кг), секретия молока за первый повышенный 4-часовой период увеличилась на 1,8 кг, или 23,6%. При трехкратном доении включаются три фазы повышенной секретии молока, а при двукратном доении – только две. В каждой фазе повышенной секретии образуется 20-30% молока разового удоя, поэтому исключение одной такой фазы приводит к существенному снижению молочной продуктивности коров в течение всего лактационного периода.

Таблица 1. Динамика секретии молока за каждый час в интервале между доениями

1,2 ± 0,005	1200
2,4 ± 0,005	1200
2,5 ± 0,11	1100
4,2 ± 0,13	700
4,8 ± 0,31	600
5,3 ± 0,20	500
5,9 ± 0,34	600
6,4 ± 0,20	500
7,1 ± 0,21	700
7,6 ± 0,41	500

Чтобы жир не потерять, надо интервал для доения подобрать!

На основании данных Г.М. Марченко (1996 г.), представленных в таблице 2, можно считать, что причиной снижения жира является накопление обезжиренной плазмы молока в альвеолах и системе протоков вымени. Это отмечается как в разовых удоях при неравномерных интервалах, так и в цистернальной фракции молока по мере удлинения времени после доения.

Итак, разовый удой представляет собой смесь цистернального и альвеолярного молока с клеточным, в котором процент жира выше. Поэтому в разовом удое получается как бы усредненный показатель жира. В отличие от свойств молочного жира, главной особенностью белка и лактозы молока является то, что они находятся в иной дисперсной фазе: белки – в виде коллоидного раствора, а лактоза – в виде истинного молекулярного раствора. Именно поэтому они свободно выводятся из секреторных клеток с плазмой молока, что обуславливает их одинаковое содержание в альвеолярном и клеточном молоке.

Таблица 2. Величины максимизации молока в цистернальном вымени на содержание в нем жира, белка и лактозы через каждые 2 часа на протяжении 12-часового интервала между доениями

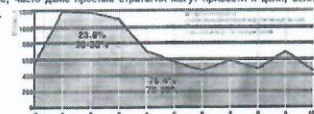
222	8,2	2,75	4,4
445	5,7	2,50	4,4
1278	3,4	2,51	4,2
2258	3,2	2,59	4,1
3847	3,2	2,59	4,3

Чтобы жир не потерять, надо интервал для доения подобрать!

Вы от увеличения кратности доения не получите ничего, если:

- будете увеличивать кратность доения всех коров в стаде без разбора,
- не будете уделять внимания условиям содержания и кормления коров,
- на протяжении дня постоянно будут устраняться различные перегоны скота,
- интервалы между дойками распределены по времени неравномерно (то короткие, то длинные),
- установлены большие секции по поголовью, что повлечет длительное простояние коров в накопителе доильных залов;
- состав поголовья часто подвергается межсекционной сортировке.

Есть много практических факторов, которые определяют необходимость перевода группы коров на трех- или четырехкратное доение. Это и физиологическое состояние, и уровень продуктивности, и пропускная способность доильного зала и др. Различные, часто даже простые стратегии могут привести к цели, если они последовательно внедряются в практику.



Учитывайте следующие стратегии при переходе с двух- на трех- или четырехкратное доение:

- ✓ Содержание и концентрация питательных веществ в сухом веществе рациона должна быть увеличена, чтобы обеспечить повышенную потребность в питательных веществах. Потребление сухих веществ корма возрастает в течение 3-5 недель после введения дополнительного доения.
- ✓ Отслеживайте состав молока, полученного от коров с 3-4-мя удоями. Это поможет понять, существует ли потребность увеличивать содержание питательных веществ в корме.
- ✓ Отслеживайте изменение массы тела коров с 3-4-мя доениями. В соответствии с этим регулируйте рацион. Надо создавать условия, чтобы коровы потребляли больше кормов.
- ✓ Важно, чтобы коровы не простояли в общем помещении на бетоне, накопителе доильного зала, ожидая своей очереди доения или приема пищи, что приводит к стрессу и потере времени коровой. Нахождение коров в доильном зале не должно превышать при трехкратном доении 45 минут и при четырехкратном - не более 35 минут.
- ✓ Секция коров с четырехкратным доением должна размещаться как можно ближе к доильному залу.
- ✓ В секции должно быть одно свободное место (боксы) на каждые 10 коров с четырехкратным доением.
- ✓ Для достижения высокой продуктивности «претензии» коров по их доению должны быть в центре внимания. Естественная потребность коровы снять внутримышечное давление не должна ограничиваться. Этот принцип хорошо организован на роботизированном доильном оборудовании. В других случаях и на другой технике хозяйственники часто «загораживают» такую возможность для коровы, а для самих себя - шанс получить больше молока.

Частое доение - корове оздоровление

Возможно, что самым важным положительным фактором частого доения коров является улучшение состояния здоровья животного. Замечено, что животные с самой высокой молокоотдачей не локатся в течение последних нескольких часов перед дойкой. Более того, многие высокопродуктивные животные дают до 60 кг молока в день и доятся 2 раза в день с 8-16 часовым интервалом. Это означает, что эти коровы дают около 40 кг молока во время утренней дойки. Коровы, имеющие такое количество молока в вымени, испытывают огромное давление внутри вымени, что, несомненно, вызывает у них дискомфорт. И действительно, высокопродуктивные коровы стремятся доиться чаще, чем два или три раза в день, если они имеют такую возможность.

Не заключайте заранее убыточную для себя сделку: не меняйте дополнительную полноценную дойку на поддой!

В целом, как показывают наблюдения, более частые доения способствуют повышению молокоотдачи у высокопродуктивных коров, улучшают их здоровье и самочувствие. Доение чаще, чем два раза в день, больше соответствует обычному поведению и потребностям коровы, так как теленок сосет вымя 6-7 раз в день.

Какую корову и как часто?

В решении любого вопроса должен присутствовать здравый рассудок и целесообразность. Поэтому, решая вопрос о кратности доения коров, учитывайте экономическую, физиологическую и социальную целесообразность. Нельзя всех коров подгонять под один шаблон. Приводим ряд апробированных вариантов организации доения в доильных залах, из которых вы сможете выбрать наиболее приемлемый вариант (таблица 3).

Таблица 3. График доений разных физиологических групп доильного стада в условиях промышленной технологии

Группа коров	обедение 12 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰		вечернее 19 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	всего доений в сутки
	утреннее 5 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	14 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰		
Родиль (45 доек)	5 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	14 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰	19 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	4
Дойные (45-100 доек)	5 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	13 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰	19 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	3
Вспомогательные (100-200 доек)	7 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰	-	19 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	2
Повзрослевшие (200-300 доек)	-	13 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰	-	1
Время посещения доильной - 4				
Группа коров	обедение 12 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰		вечернее 19 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	всего доений в сутки
	утреннее 4 ⁰⁰ - 5 ⁰⁰	14 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰		
Родиль (45 доек)	4 ⁰⁰ - 5 ⁰⁰	14 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰	19 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	5
Дойные (45-100 доек)	4 ⁰⁰ - 5 ⁰⁰	13 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰	19 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	3
Вспомогательные (100-200 доек)	7 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰	-	19 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	2
Повзрослевшие (200-300 доек)	-	14 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰	-	1

Считаем приход и расход

Частота доений влияет на потребление корма. Эксперименты отечественных ученых показали, что увеличение молокоотдачи на 15-20% сопровождается увеличением потребления корма всего на 3-5%. По исследованиям калифорнийских ученых, количество потребленного корма с изменением кратности доения увеличилось с 4 до 6%. Вместе с тем, исследователи не связывают увеличение потребления питательных веществ с увеличившимся удоем молока. Взросший удой, прежде всего, был связан с тем, что при трехкратном доении коровы не набирали лишнего веса по сравнению с коровами, которых доили дважды в день. Это подтверждает и то, что первотелки не увеличивали количества потребляемого сухого корма в такой степени, как более взрослые коровы, которых доили трижды в день. Для более детальной оценки затрат кормов в зависимости от кратности доения рассмотрим данные таблицы 4.

Таблица 4. Показатели эффективного использования кормов на молоко в зависимости от кратности доения

	2	3	4
100	115	125	
100	104	106	
100	90	83	
1,1	0,85	0,76	

Частота доения – это возможность для экономического успеха. Здесь работает аксиома: «Кто хочет что-то сделать – найдет возможности. Кто не хочет работать – найдет причины».

Дополнительное доение - неадекватное по времени увеличение

При обсуждении затратности третьего доения некоторые хозяйственники в качестве мотивации приводят дополнительные затраты на доение, обслуживание оборудования и т.д., приравнивая при этом по времени (длительности) одной дойки при двукратном доении. Так ли это? Мы провели собственные исследования (таблица 5). Проанализировав экспериментальные данные, мы установили, что любое из трех доений по продолжительности составляет примерно 80% (ранее) от одного доения при 2-кратной его частоте. В целом, за сутки общая продолжительность 3-разового доения больше, однако не на 50%, а всего на 21%. С увеличением суточного удоя с 21 до 28 кг/гол./день и более общая продолжительность 3-кратного доения будет снижаться и примерное увеличение к 2-разовой будет больше только на 15%.

Таблица 5. Эффективность использования времени при различной частоте доений (данные -З16 «Жадина», ферма «Жажелка», 2010 г., доильный зал «Импульс»)

	2	3	
	18,2	20,9	115
	9,1	7,0	0,77
	5,24	4,23	0,80
	10,52	12,69	121

ЧТО ДАЁТ ТРЁХРАЗОВОЕ ДОЕНИЕ

Хельсе Хаасе из Висбад периодически переходил на 3-х разовое доение, чтобы получить больше молока. Результат объясняет доктор Катрин Малков-Нерге.

Что можно сделать, когда запланированное количество молока не получается надойти (не выполняется квота)? В прошлом году так было со многими предприятиями. Одна из возможностей исправить ситуацию – кратковременная дойка коров. Другой путь – переход на трёхразовое доение. Благодаря этому по данным научных исследований можно увеличить молочную продуктивность до 20%.

Этот вопрос был актуален для фермера Хельсе Хаасе из Висбад (Шлезвиг-Гольштейн) прошлой осенью: «Поскольку дойка животных по цене 1500 евро за телку была бы для меня слишком дорогой, оставалась только возможность увеличить надой благодаря трёхразовому доению». С ноября 2002 до июня 2003 он доил своих 100 коров голштинской породы три раза в день. Доение в 4 часа утра и в 12 часов дня взял на себя наёмный сотрудник, а третье доение в 20 часов осуществлял сам руководитель предприятия. С лета 2003-го года по некоторым причинам доение три раза в день стало невозможным. Коров снова перевели на двукратное доение.



НА 20% БОЛЬШЕ МОЛОКА

После завершения эксперимента руководитель предприятия подал персональный баланс. Вести счёт по всем показателям, одновременно имея для сравнения группу с 2-х разовым доением возможности не было. Поэтому это – не научное исследование. Фермер сравнивал фактическую продуктивность своих коров с их продуктивностью в прошлом году. При этом животные были приблизительно в таком же периоде лактации (167-й и 164-й день лактации). Из этого с определёнными ограничениями можно выделить некоторые тенденции. Уже в первую неделю после перехода с двукратного доения на трёхразовое надой животных значительно увеличился. До 21-й недели количество надояемого молока поднималось, а потом стабилизировалось на более высоком уровне.



Уже в первую неделю после перехода на 3-х разовое доение надой молока значительно увеличивается

НА 20% БОЛЬШЕ МОЛОКА

При трёхразовом доении коровы давали 36,0 кг/день по сравнению с продуктивностью 29,8 кг в прошлом году при двухразовом доении. Это соответствовало повышению надоя на 20% по сравнению с результатами прошлого года.

Этот прирост обусловлен физиологически. Благодаря более частому сдаиванию молока ответственные за производство молока гормоны, особенно пролактин, стимулируются сильнее. Благодаря этому возбуждается образование секреторных клеток и производится больше молока.

Также более частое доение снижает внутреннее давление в вымени, благодаря чему кровь через вымя проходит лучше, и это позитивно влияет на синтез молока. Самый высокий прирост продуктивности был установлен не в первую треть лактации, как предполагалось изначально, но с 100-го дня лактации. При этом сильнее всего на частоту доения реагировали телки.

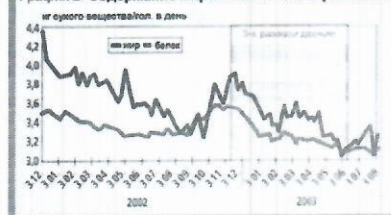
Уже в первые недели после того, как животных снова перевели на двухразовое доение, был зафиксирован самый сильный спад надоев в размере 2 кг молока на голову в день.



МЕНЬШЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И СНИЖЕНИЕ СОМАТИКИ

Количество молока непрерывно снижалось до последнего дня наблюдений:

График 2 Содержание жира и белка в товарном молоке



И содержание жира, и содержание белка в молоке значительно снизились

МЕНЬШЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И СНИЖЕНИЕ СОМАТИКИ

В то время, как надой увеличивался, содержание жира и белка снижались. Содержание жира упало со среднего показателя 3,83% до 3,43%. Но общее количество жира, благодаря более частому доению, возросло на 11%.

Содержание белка снизилось с 3,38 до 3,23%. Общее же количество белка тоже возросло на 16%. В целом животные улучшили количество жира и белка во всех трёх периодах лактации на 0,28 кг или 13%.

При увеличении частоты доений количество бактерий в молоке снизилось на 21%: с 250 000/мл молока при двухразовом доении до 198 000/мл молока при трёхразовом доении.

Предположительно, патогенные бактерии быстрее выводятся при более частом доении. Внутреннее давление в дойках в этом случае не такое большое, как при двухразовом доении. В интервалах между доениями через них пропускается меньше молока, и риск возникновения инфекций ниже. Таким образом, было зарегистрировано значительно меньше заболеваний маститами.

Затраты на медикаменты и ветеринарное лечение составляли за последние 6 месяцев до перехода на 3-х разовое доение, с февраля 2001 до июня 2002, 1 511 евро. В такой же период после перехода на трёхразовую дойку на лечение вымени было потрачено только 410 евро.

С введением третьего доения была добавлена дополнительная чистка лежанок и проходов, что тоже способствовало поддержанию здорового вымени.

После того, как снова вернулись к двухразовому доению, количество соматических клеток тоже повысилось сразу же после периода. Количество острых маститов увеличилось. В дополнение к этому животные были подвержены стрессу из-за высоких летних температур.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРЕХРАЗОВОГО ДОЕНИЯ

Благодаря повышению кратности доения потребление корма увеличилось на 13%. В то время, как животные до перехода в среднем потребляли 18 кг сухого вещества в день, после него это было 20,3 кг. Это ещё одна причина, почему кондиция животных не изменилась в течение 6 месяцев.

- Более интенсивный процесс доения при трёхразовой кратности ещё выигрывает. Благодаря ему животные не настолько долго отделены от корма и у них меньше простоев - говорит руководитель Хаазе.

Квоты на молоко были превышены предприятием Хаазе. Руководитель предприятия сделал следующие расчёты:

- Дополнительное количество молока в размере 20% (112 640 кг) составило за 6 месяцев, при учёте коррекции по жиру около 340 евро на корову (базовая цена 30,4 евроцента/кг, 3,55% жира, 3,23% белка).
- Затраты на дополнительное доение, корма, воду, энергию, средства дезинфекции, амортизацию и заработную плату (10 евро/час) практически покрыли этот дополнительный доход.
- Под чертой остались 11 евро на корову за 6 месяцев, которые образовались благодаря экономии затрат на лечение в следствие меньшей заболеваемости животных маститами.
- Это не прямое преимущество, поскольку возникает меньше дней простоев.



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРЕХРАЗОВОГО ДОЕНИЯ

График 3. Потребление корма при 3-х разовом доении



Благодаря введению третьего доения животные стали потреблять на 2 кг больше сухого вещества

ВЫВОДЫ

На предприятии Хаазе, благодаря введению 3-го доения была получена прибыль около 1100 евро, не считая на использование наёмного труда. Также улучшилось здоровье вымята коров и снизилось количество острок заболеваемой маститами. «Этот эксперимент для предприятия окупился», - говорит Желге Хаазе. «Если бы я принял решение снова перейти на трёхразовое доение в этом году, я бы специально для этого нанял бы дополнительного сотрудника. Но в данный момент при сегодняшних ценах для него дорого закупить кроту».

Трёхразовое доение окупается при повышении надоев на 15%

Появились результаты первого обширного исследования по трёхразовому доению. Доктор Бригит Янке из научно-исследовательского центра в Макленбург-Формелерн проанализировала данные из трёх предприятий с общим поголовьем 1000 голов, которые перешли из двухразового доения на трёхразовое.

Как физиологическая, так и экономическая целесообразность диктует свои законы в отношении частоты доения. В одном и том же стаде одну и ту же корову необходимо доить:

- 4-5 раз - высокопродуктивные и на раздое,
- 3 раза - до 200 дней лактации,
- 2 раза - до 290 дней лактации,
- 1 раз - за 10 дней перед запуском.

То есть, для каждой коровы должна отслеживаться этапность в кратности доения за лактационный период.

ВЫВОДЫ

- ✓ Трёхразовое доение по сравнению с двухразовым привело к увеличению надоя на 17%, в зависимости от условий содержания и менеджмента.
- ✓ Повышение надоя было связано со снижением зерна молока на 0,3%. Но общее количество зерна увеличилось, благодаря увеличению объёма количества молока.
- ✓ Содержание белка в молоке снизилось незначительно - на 0,1%. Абсолютное количество белка увеличилось.
- ✓ Количество соматических клеток в среднем по трём предприятиям снизилось с 318000 на 227000 клеток/мл молока.
- ✓ У молодых коров надой повышался сильнее, чем у старых. Только на 6-й месяц лактации надой вернулся на прежние показатели.
- ✓ При двухразовом доении надой, наоборот, стали снижаться уже в третьем месяце лактации, а кривая лактации в целом протекала на более низком уровне.
- ✓ Коровы, которых доили три раза, показали лучшую выносливость. Молочная продуктивность оставалась на протяжении лактации на более высоком уровне по сравнению с коровами, которых доили два раза. У молодых коров продуктивность в лактации была всего 625 кг, это соответствует приросту продуктивности в 8%, что можно приписать лучшей персистенции. У коров со второй лактации этот показатель составил 530 кг (+5,8%), что тоже объясняется лучшей персистенцией.
- ✓ Более высокие требования к питательным веществам у дойных коров на 3-х разовом доении в последний трети лактации привёл к тому, что коровы перед отёлом были менее жирными.
- ✓ Дополнительно третье доение привело к повышению затрат на сычело 110 евро на корову в год на воду, энергию, средства для дезинфекции, ремонт и расходы на персонал. Заработная плата составила около 50 евро/корову/в год. Затраты на норма тоже повышались в зависимости от молочной продуктивности.
- ✓ Учитывая названные исходные условия, трёхразовое доение окупается при повышении продуктивности на 15-20%. Условием для этого является достаточный менеджмент уже при двухразовом доении.

Источник: Доктор Бригит Янке, институт животноводства Думмершторф

Спасибо за внимание!

