

Количество соматических клеток: кстренные меры

Консультационная поддержка для фермеров и ветеринаров
Пирамиды сфер деятельности с перечислением мер, способствующих сокращению
количества соматических клеток в молоке молочного скота

Составитель:

Хокан Ландин, доктор ветеринарии, специалист по крупному рогатому скоту, Växa Sverige, Стокгольм, Швеция

Привлеченные эксперты:

Оса Лунберг¹, доктор ветеринарии, PhD; Матс Гюлленсверд¹, магистр зоотехнии; Эмма Карлен¹, PhD в области сельского хозяйства; Ганс Линдберг^{1*}, магистр зоотехнии; Мари Мёрк¹, PhD в области сельского хозяйства; Илва Перссон², доктор ветеринарии, PhD; Анн Нюман², PhD в области сельского хозяйства

¹ Växa Sverige, Стокгольм, Швеция, ² Национальный ветеринарный институт, Уппсала, Швеция

Содержание

Пирамида сфер деятельности при проблемах с КСК: контагиозные бактерии, вызывающие болезни вымени	2
Пирамида сфер деятельности при проблемах с КСК: бактерии из окружающей среды, вызывающие болезни вымени	19
Пирамида сфер деятельности при проблемах с КСК: роботизированное доение	36

Действия в сфере здоровья стада: обеспечение здоровья вымени

Концепция профилактических мероприятий по обеспечению здоровья вымени принципиально отличается от подхода к обычной ветеринарной работе, в ходе которой клинически больные животные подвергаются разным методам лечения. Фактически здоровье вымени относится не к сфере лечения, а скорее к сфере обеспечения общего благополучия животных. Для этого требуется усовершенствованная система оповещения, точно реагирующая на субклинические (бессимптомные) признаки зарождающихся расстройств здоровья вымени. Следует иметь в виду, что вымя дойной коровы испытывает гораздо большую нагрузку, чем большинство других функциональных систем организма, поэтому его следует рассматривать как «шоковый орган» коровы. Это означает, что в результате воздействия таких отрицательных факторов, как стресс, недостаточное питание или инфекция, у коров повышается частота возникновения как клинического (с проявленными симптомами), так и субклинического (с повышенным количеством соматических клеток — КСК) мастита. Кроме того, даже небольшое расстройство здоровья вымени имеет для фермера большое значение, поскольку воспаление вымени уже в начальной стадии оказывает значительное негативное влияние на процесс выработки молока. Корова благополучно развивается и приносит желаемые результаты, если у нее никогда не возникает клинического мастита, а показатель КСК стабильно не превышает 100 000 клеток на миллилитр молока. В настоящее время клиническим маститом в Швеции заболевают менее 10 % коров в год, а самый распространенный уровень КСК (без учета породы и возраста) составляет от 20 000 до 50 000. Корова с показателем КСК ниже 50 000 имеет наивысшую продуктивность и практически никогда не заболевает маститом.

Пирамида сфер деятельности при проблемах с количеством соматических клеток
Контагиозные бактерии, вызывающие болезни вымени



Контагиозные бактерии, вызывающие болезни вымени, называются контагиозными потому, что передаются от одной коровы к другой через прямой или непрямой контакт — чаще всего в ходе различных действий во время доения.

Существует 16 сфер деятельности, подлежащих проверке.

Эти сферы распределены по четырем уровням в зависимости от их влияния на количество соматических клеток (см. пирамиду выше). Управленческие мероприятия могут оказывать влияние на количество соматических клеток как в молоке отдельной коровы, так и на уровне целого стада.

Проработайте все уровни снизу вверх с целью достижения показателя $\leq 150\ 000$ в танке для молока

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 1

Погружение сосков в дезинфицирующий раствор

Рекомендуемые меры

1. Для обработки сосков дезинфицирующим раствором лучше использовать метод погружения, а не распыления.
2. Если проблемы вызваны стрептококками и стафилококками, используйте раствор йода.
3. Погружение или спрыскивание следует осуществлять незамедлительно после снятия блока доильных стаканов.
4. Ежедневно промывайте/споласкивайте резервуар/оборудование для погружения сосков.
5. Следите за тем, чтобы дезинфицирующий раствор для обработки сосков не замерзал.
6. Если коровы находятся на пастбище, используйте раствор для обработки сосков с защитой от УФ-излучения.

Распространенные ошибки

- Неполное покрытие сосков раствором при погружении/распылении
- Слишком разбавленный дезинфицирующий раствор для обработки сосков
- Нарушение правил хранения дезинфицирующего раствора
- Недостаточная очистка резервуаров для дезинфицирующего раствора между доениями

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Метод	Погружение	Спрыскивание	Нет
Покрытие сосков	Полное	Умеренное	Недостаточное
Хранение	В прохладном месте, < +10 °C	Около 0 °C	Риск замерзания
Проверка функционирования	Еженедельно	Эпизодически	Никогда
Выбор: бактерии, передающиеся при контакте между коровами	Йод, ≥ 1500 мд	Йод	Другое

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 2

Биобезопасность при отеле

Рекомендуемые меры

1. Разделите коров на группы в зависимости от состояния здоровья вымени при отеле.
2. Используйте индивидуальные стойла для отела.
3. Очищайте стойла для отела перед каждым отелом.
4. Отделите телок от старших коров на последние 3 месяца беременности.
5. Для коров с субклиническим маститом применяйте методы лечения, предусмотренные для сухостойных коров.
6. Проведите СМТ (калифорнийский тест на мастит) для коров при отеле и бактериологическое исследование, если результат СМТ ≥ 3 .

Распространенные ошибки

- Отел происходит в общем стойле для отела.
- Коровы-переносчики содержатся перед отелом вместе со здоровыми коровами.
- Отсутствует диагноз или сведения о здоровье вымени новотельных коров.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Новые случаи инфекции среди новотельных коров	< 5 %	< 10 %	> 15 %
Случаи лечения мастита	5 %	10 %	≥ 20 %
Рассчитанное КСК в сборном молоке	< 150 000	< 200 000	> 250 000
Излечено в течение сухостойного периода	70 %	50 %	< 30 %
Доля <i>S. aureus</i>	< 5 %	10 %	20 %
<i>Str. Agalactiae</i> (SRA) при ПЦР-анализе в ТМ*	0	0	Обнаружено SRA
<i>Mycoplasma bovis</i> (Mb) при ПЦР-анализе в ТМ*	0	0	Обнаружено Mb

* ТМ — танк для молока

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 3

Процедуры доения

Рекомендуемые меры

1. При каждом доении следуйте одной и той же процедуре.
2. Обеспечьте достаточное время контакта с сосками при подготовке коров.
3. При подготовке осуществляйте сдаивание в проверочный стакан со всех сосков.
4. Присоединяйте блок доильных стаканов после прилива молока.
5. Общее время подготовки — 60 секунд.
6. Не допускайте впуска воздуха ни на каком этапе доения.

Распространенные ошибки

- Слишком малое время контакта с сосками
- Отсутствие времени ожидания перед приливом молока
- Изменение процедуры доения
- Коровы испытывают стресс во время доения

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Время подготовки, общее	60–90 с	45–60 с	< 45 с
Время контакта с сосками при доении 2 р/д	15 с	10 с	< 10 с
Время контакта с сосками при доении 3 р/д	30 с	20 с	< 20 с
Двухвершинная кривая молоковыведения	Нет	≤ 10 %	> 10 %
Дефекация в ходе доения	Никогда	≤ 10 %	> 10 %
Время, проведенное в загоне для ожидания	≤ 45 мин	≤ 60 мин	> 60 мин
Падение вакуума в молокопроводе*	< 2	< 5	5 или более
Вакуум на конце соска*	36–38 кПа	32–40 кПа	< 32 или > 40 кПа
Вакуум на насадке*, % ОК	> 75 %	> 60 %	≤ 50 %

* Тест времени доения с регистрацией уровня вакуума

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 4

Работа доильной машины

Рекомендуемые меры

1. Ежегодное обслуживание
2. Смена вкладышей с соблюдением рекомендуемых интервалов
3. Использование вкладышей доильных стаканов, которые подходят коровам вашего стада
4. Применение вкладышей того же типа в доильной машине для новотельных коров
5. Соответствие доильного оборудования стандартам ISO

Распространенные ошибки

- Негабаритные вкладыши доильных стаканов
- Слишком много блоков доильных стаканов
- Отсутствие проверки работы вакуумного клапана

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Обслуживание машины согласно ISO	Ежегодно	Ежегодно	Реже, чем ежегодно
Смена вкладышей, количество доений, нитрил/силикон	2000/8000	2500 / 10 000	> 2500 / 10 000
Время работы машины	5 мин	6 мин	> 8 мин
Падение вакуума в молокопроводе*	< 2	< 5	6 или более
Вакуум на конце соска*	36–38 кПа	32–40 кПа	< 32 или > 40 кПа
Вакуум на насадке*	10–15 кПа	8–25 кПа	< 8 или > 25 кПа

* Тест времени доения с регистрацией уровня вакуума

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 5

Гигиена доения

Рекомендуемые меры

1. Осуществляйте доение в перчатках, в чистой одежде и используйте при каждом доении чистую ткань.
2. Для каждой коровы используйте отдельный кусок влажной ткани.
3. Ткань, которая используется многократно, необходимо стирать при температуре 95 °С.
4. Выполняйте промывание доильной установки при температуре ≥ 65 °С в течение ≥ 5 минут.
5. Промывайте установки для доения в ведро, предназначенные для новотельных коров, после каждого доения.
6. Ежедневно очищайте наружную часть блока доильных стаканов.

Распространенные ошибки

- Слишком низкая температура воды при промывании/стирке
- Недостаточное количество горячей воды с температурой ≥ 80 °С
- Хранение чистящего раствора при слишком высоких или слишком низких температурах
- Неверная дозировка чистящего раствора
- Для новотельных коров используется худшая доильная машина на ферме

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Индивидуальная бактериальная обсемененность	< 20 000	$\leq 30 000$	> 60 000
КСК в танке для молока	150 000	200 000	> 250 000
Чистящий раствор, хранение	10 °С	10 °С	< 5 °С
Телиоспоры (клостридии)	< 200	< 400	1000
Энтерококк, ПЦР-анализ в танке для молока	0	Малое содержание	Среднее/высокое содержание
Термоустойчивые бактерии	< 100	< 300	1000
Температура промывочной воды, °С	55	45	< 40

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 6

Процедуры ухода за сухостойными коровами

Рекомендуемые меры

1. Отрегулируйте кормление для достижения суточной выработки на уровне 15–25 кг.
2. Исключите концентраты и переместите коров в отдельное стойло.
3. Интервал доения: 36–48 часов.
4. Для коров с благоприятным прогнозом на излечение используйте только методы лечения, предусмотренные для сухостойных коров.

Распространенные ошибки

- Сухостойный период менее 6 недель
- Недостаточная подача корма коровам при его распределении
- Недостаточный уровень гигиены при лечении сухостойных коров

При лечении каких коров следует применять препараты длительного действия для сухостойных коров?

После выполнения серии проверок КСК препараты для сухостойных коров следует применять избирательно:

- Не следует лечить коров с показателем КСК < 200' в течение последних 3 месяцев перед запуском.
- Подлежат лечению коровы с показателем КСК 200' – 500' в течение последних 3 месяцев перед запуском в соответствии с показаниями по лечению мастита в период лактации, динамикой изменения КСК и бактериальными показателями.
- Не подлежат лечению коровы, показатель КСК которых стабильно выше 500'.

Запрещается лечить:

- Коров с пенициллин-резистентным стафилококком

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Содержание сухостойных коров	Отдельный коровник	Часть доильного помещения	Вместе с лактирующими коровами
Длительность сухостойного периода	7 нед.	6–9 нед.	< 5 или >10 нед.
Запуск, количество дней	4–5	6–8	> 8
Тестовые доения в течение периода лактации	12	11	< 11
Излечено в течение сухостойного периода	> 70 %	> 50 %	< 30 %
Процент выявления новых случаев инфицирования при отеле	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Отбор коров для лечения методами для сухостойных коров	На основании КСК, бактер. исслед.	На основании СМТ	Случайным образом
Доля коров, получающих лечение методами для сухостойных коров	20–30 %	10–40 %	< 10 или > 80 %

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 7

Содержание после доения

Рекомендуемые меры

1. Корм и вода должны быть доступны для всех коров после доения
2. Одна кормовая щель на корову
3. Доступ к корму не менее 23 часов в сутки
4. Свежий корм после доения
5. Содержание в загоне для выдержки перед доением не дольше одного часа
6. Один бокс на корову в зоне отдыха

Распространенные ошибки

- Корм на кормовом столе / в кормовом проходе имеет срок более 24 часов.
- Конкуренция за корм: недостаточное количество кормовых щелей или недостаточный объем корма.
- Коровы проводят слишком много времени, ожидая доения в загоне для выдержки.
- Коровы попадают в зону отдыха сразу после доения.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Коров на одну кормовую щель	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Коров на один бокс	< 1	1	> 1
Грубый корм; кг сух. в-ва* / корова / сутки	12	10	< 8
Время ожидания, мин	25	35	70
Кол-во коров, прошедших доение, в час	> 70	> 50	< 30
Корм на столе в сутки, кол-во часов	≥ 23	≥ 22	< 20
Процент грубого корма в рационе	60 %	55 %	< 50 %
Вода, расход на кормовой щели	20 л/мин	10 л/мин	< 10 л/мин

*Сух. в-во — содержание сухого вещества

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 8

Порядок доения

Рекомендуемые меры

1. Доить здоровых коров следует перед доением менее здоровых.
2. Новотельных коров следует доить после доения здоровых коров.
3. Проводите тест для учета надоев молока каждый месяц.
4. Проводите СМТ и берите пробы у коров с высоким КСК после каждого тестового доения.
5. Проводите СМТ и берите пробы у коров, которые выглядят нездоровыми.

Распространенные ошибки

1. Отсутствие стабильного и продуманного порядка доения
2. Доение новотельных коров перед доением здоровых
3. Отсутствие данных о коровах с высоким КСК или их маркировки
4. Отсутствие распределения коров по группам в коровнике

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Распределение коров по группам	12 раз/год	6 раз/год	Никогда
Новые случаи инфекции в месяц и за период лактации	< 2 %	< 5 %	> 10 %
Планшет и реагент для проведения СМТ на ферме	При себе в момент доения	Да	Нет
Оборудование для взятия проб на ферме	При себе в момент доения	Да	Нет
Бактериологическое исследование при высоких результатах СМТ	В лаборатории	В клинике или на ферме	Никогда
Тестовые доения в течение года	12	11	< 11

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 9

Гигиена лежания

Рекомендуемые меры

1. Боксы / места для лежания следует чистить дважды в день.
2. Весь материал для подстилки необходимо заменять в течение 48 часов.
3. Не храните материал для подстилки в коровнике.
4. Отрегулируйте размеры боксов в соответствии с размерами коров.
5. Хорошо проветривайте коровник, чтобы воздух в нем был более сухим.
6. Добавляйте в материал подстилки дезинфицирующие средства.

Распространенные ошибки

- В местах для лежания не обеспечена надлежащая чистота и сухость.
- В местах для лежания скапливается молоко, сочащееся у коров со слабыми сосками.
- Материал для подстилки хранится в коровнике, на виду у коров.
- Материал для подстилки влажный и теплый.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Чистка мест для лежания, раз в сутки	3–4	2	< 2
Сухая подстилка под выменем	При каждой чистке	Каждый день	> 2 дней
Замена подстилки	24 ч	48 ч	> 3 дней
Боксы с вытекшим молоком	Нет	< 10 %	> 20 %
Подстилка: свойства	Чистая и сухая	Влажная, но без загрязнений	Сильно загрязнена
Подстилка: хранение	В сухом прохладном месте	В коровнике, где недостаточно сухо	Во влажном месте

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 10

Гигиена воды

Рекомендуемые меры

1. Давайте коровам воду питьевого качества.
2. Желоба для воды необходимо чистить два раза в сутки.
3. Чашечные поилки необходимо чистить два раза в неделю.
4. На пастбищах желоба для воды следует чистить два раза в неделю.
5. Установите ограждения у озер, ручьев и полей со стоячей водой.
6. Регулярно берите пробы воды.

Распространенные ошибки

- Низкое качество воды в источнике
- Размножение бактерий в желобах для воды и в чашечных поилках
- Попадание поверхностных вод в колодец
- Неэффективная работа УФ-фильтра

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Результат анализа воды	Хорошо	Хорошо	Замечание из лаборатории
Желоба для воды: поверхность	Без замечаний	Слизь на поверхности	Заметное загрязнение
Чашечные поилки: поверхность	Без замечаний	Слизь на поверхности	Заметное загрязнение
Источник воды	Водопровод	Скважина	Колодец
Нитрат, мг на литр	20	40	> 200
pH	7	6–9	> 9 и < 6

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 11

Сбалансированное кормление

Рекомендуемые меры

1. Необходима большая доля грубых кормов (силоса или сена) в общем рационе.
2. Адаптируйте коров к питанию в период лактации за 3 недели до отела.
3. В период отела следует давать достаточное количество высококалорийного корма.
4. В первый месяц после отела допустимо снижение балльной оценки физического состояния менее чем на одну единицу.
5. При использовании кормов домашнего производства следует анализировать содержание питательных веществ.
6. Режим кормления должен соответствовать показателю молочной продуктивности и стадии периода лактации.

Распространенные ошибки

- Кормушки / кормовой проход остаются пустыми более 1 часа в течение суток.
- Недостаточное количество кормовых щелей, что приводит к конкуренции и стрессу.
- Адаптация к новому режиму кормления в последние недели перед отелом не проводится.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Процент грубых кормов в общем рационе	> 50 %	≥ 40 %	< 40 %
НДК в общем рационе, г/кг сух. в-ва* ¹	320–450	320–360	< 320
Индекс времени жевания, мин/кг сух. в-ва ¹	> 32	> 32	< 32
Общий объем потребления сух. в-ва, кг/корова*	> 22	> 21	< 20
Период адаптации перед отелом	3 недели	2 недели	< 1 недели
Среднее количество мочевины на одну корову	4–5	3–6	< 3 или > 6
Процент коров с БОМК при ПТД ² > 1,2**	≤ 5 %	≤ 10 %	> 20 %

* Зависит от стадии периода лактации, общего рациона питания и состояния коров

** Замеряется устройством Freestyle Precision Unit через 5–15 дней после отела

¹ Согласно NORFOR

² ПТД — первое тестовое доение

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 12

СМТ: проверка и бактериологическое исследование

Рекомендуемые меры

1. Каждое утро и каждый вечер обращайтесь внимание на поведение своих коров.
2. Если поведение коровы вызывает какие-либо подозрения, измерьте температуру ее тела.
3. Проведите СМТ у коров с температурой > 38,5 °С.
4. Выполните проверку, если ранее КСК у данной коровы было низким.
5. Позвоните ветеринару независимо от того, какой сейчас день недели или время суток.
6. Используйте только антибиотики, содержащие бензилпенициллин (рс G).

Распространенные ошибки

- Действия, направленные на выявление болезней вымени, не выполняются.
- Контроль температуры тела и СМТ не производится.
- Ветеринара не вызывают по ночам и выходным.
- Ветеринара вызывают только тогда, когда «молоко выглядит как каша».

Нельзя применять антибиотики для...

- Коров с плохим прогнозом, таких как:
 - коровы с клиническим маститом, который возник в третий раз в течение одного и того же периода лактации
 - коровы с клиническим маститом, имеющие высокое КСК в течение последних 3 месяцев
- Коровы, у которых прочие симптомы (кроме высокого КСК) отсутствуют

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Номер телефона вашего ветеринара	При себе в момент доения	Да	Нет
Реагент и планшет для проведения СМТ на ферме	При себе в момент доения	Да	Нет
Оборудование для взятия проб на ферме	При себе в момент доения	Да	Нет
Заметки о необычном поведении	Да, в специально отведенном месте	Да	Нет
Процент случаев применения рс G для лечения мастита	> 90 %	> 85 %	< 80 %

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 13

Прочие заболевания

Рекомендуемые меры

1. Отведите удобное помещение для посетителей, где они смогут переодеться в специальную одежду для посещения фермы.
2. Помещение должно быть оснащено средствами для мытья рук, в нем должны иметься одежда, обувь и оборудование для посещения фермы.
3. Обеспечьте отсутствие на своей ферме вируса диареи КРС, сальмонеллы, РС- и коронавируса.
4. Не приобретайте животных из других стад, сохраняйте замкнутость стада.
5. Поддерживайте высокий уровень общей биобезопасности на ферме.
6. Наймите специалиста по обрезке копыт, который мог бы отслеживать заболевания копыт у ваших коров и проводить лечение.

Распространенные ошибки

- Отсутствие помещения для посетителей фермы и специальной одежды
- Живой скот закупается из стад с неясным состоянием здоровья
- Живой скот закупается из стад, где имеются такие заразные заболевания, как *salmonella* spp., РС- и коронавирусы или *Str. Agalactiae*

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Пополнение стада за счет закупки животных	Никогда	В отдельные годы — телки	Ежегодно
Пневмония у телят	Нет	Редко	Каждый месяц
Разные типы диареи у телят	Нет	Редко	Каждый месяц
Смертность телят в течение 1–90 дней жизни	Нет	< 8 %	> 10 %
Защитная одежда для пребывания на ферме	Сапоги и куртка	Только куртка	Нет
Обрезка копыт	Все коровы ≥ 2 / год	2 / год	В случае необходимости
Заболевания копыт: регистрация	Да	Составление отчета	Нет

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 14

Минералы и витамины

Рекомендуемые меры

1. Проверьте общее содержание минералов и витаминов в рационе.
2. Стельные коровы должны получать минералы и витамин Е в течение последних 3 месяцев перед отелом.
3. Для каждой коровы должна иметься свободная кормовая щель.
4. Давайте те минералы и витамины, вкус которых нравится животным.
5. Избегайте выпаса на долголетних и удобренных пастбищах.

Распространенные ошибки

- Низкий уровень минералов и витаминов в кормах
- Стельные коровы не получают минералов и витаминов
- Низкоранговые коровы имеют ограниченный доступ к кормам, минералам и витаминам
- Высокое содержание калия в силосе

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Парез и мышечные спазмы	< 2 %	< 3 %	≥ 5 %
Уровень калия в силосе, г/кг сух. в-ва	< 20	< 25	≥ 25
Магний в грубом корме, г/кг сух. в-ва	≥ 1,8	≥ 1,7	< 1,7
Коров на одну кормовую щель	≤ 1,5	≤ 2	> 2

Контагиозные бактерии

Сфера деятельности 15

Бесстрессовый уход

Рекомендуемые меры

1. Один бокс / место для лежания на каждую корову
2. Не более 2 коров на одну кормовую щель
3. Грубый корм или полнорационная кормосмесь должны быть доступны 23 часа в сутки
4. Перемещение животных должно осуществляться в назначенные дни и в назначенное время суток
5. За один раз следует перемещать не менее двух коров
6. В первые 10 дней жизни теленка должен сопровождать работник фермы

Распространенные ошибки

- Слишком много коров в зоне отдыха
- Слишком много коров в зоне питания
- Коровы проводят слишком много времени в загоне для выдержки в ожидании доения
- Грубые корма отсутствуют более 2 часов в сутки
- Проявление агрессии или повышенный шум при обращении с животными

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Плотность поголовья в зоне отдыха	< 1 коровы/бокс	1 корова/бокс	> 1 коровы/бокс
Плотность поголовья, коров / кормовая щель	≤ 1,5	≤ 2 коров	> 2
Время ожидания	≤ 45 мин	≤ 60 мин	≥ 80 мин
Доступность корма в течение суток	≥ 23 часов	≥ 22 часов	< 20 часов
Дефекация в ходе доения	Никогда	≤ 10 % коров	> 10 % коров
Окситоцин для телок	Никогда	≤ 10 %	≥ 10 %
Окситоцин для коров	Никогда	Никогда	Иногда

Сфера деятельности 16

Разведение для обеспечения здоровья вымени

Рекомендуемые меры

1. Необходимо контролировать параметры разведения по показателям скорости молокоотдачи, мастита и высокого КСК.
2. Не используйте телок, рожденных коровами с низкой скоростью молокоотдачи или с плохим здоровьем вымени.
3. Для осеменения коров с низкими племенными оценками по скорости молокоотдачи используйте семенную жидкость мясных пород.
4. Используйте быков с высокими племенными оценками по здоровью вымени.
5. Не используйте в качестве производителей непроверенных быков.
6. При привлечении быков со стороны следует проверять их оценки по здоровью вымени*.

* Для сравнения быков используйте показатели ценности породы, приводимые в Interbull.

Распространенные ошибки

- Оценка потенциала коров в аспектах здоровья вымени и скорости молокоотдачи не проводилась.
- Племенной отбор коров проводится с учетом скорости молокоотдачи, но не по признаку здоровья вымени.
- Систематический племенной отбор коров с целью улучшения здоровья вымени не производится.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Тестовые доения в течение года	12	11	< 10
Использование схемы контроля коров	Да	Да	Нет
Выбор быка	В соответствии с планом	Искусств. осем.	Непроверенный бык
Контроль племенных оценок коров	Всегда	Часто	Редко или никогда
Использование выявленных племенных оценок	Чаще одного раза в год	Один раз в год	Реже одного раза в год

Пирамида сфер деятельности при проблемах с количеством соматических клеток

Бактерии из окружающей среды, вызывающие болезни вымени



Бактерии из окружающей среды называются так потому, что присутствуют в среде, окружающей корову, могут попасть на вымя, стать причиной инфекции и вызвать мастит. Как правило, инфицирование коров происходит между доениями.

Существует 16 сфер деятельности, подлежащих проверке.

Эти сферы распределены по четырем уровням в зависимости от их влияния на количество соматических клеток (см. пирамиду выше). Управленческие мероприятия могут оказывать влияние на количество соматических клеток как в молоке отдельной коровы, так и на уровне целого стада.

Проработайте все уровни снизу вверх с целью достижения показателя $\leq 150\ 000$ в танке для молока

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 1

Гигиена доения

Рекомендуемые меры

1. Осуществляйте доение в перчатках, в чистой одежде и используйте при каждом доении чистую ткань.
2. Для каждой коровы используйте отдельный кусок влажной ткани.
3. Ткань, которая используется многократно, необходимо стирать при температуре 95 °С.
4. Выполняйте промывание доильной установки при температуре ≥ 65 °С в течение ≥ 5 минут.
5. Промывайте установки для доения в ведро, предназначенные для новотельных коров, после каждого доения.
6. Ежедневно очищайте наружную часть блока доильных стаканов.

Распространенные ошибки

- Слишком низкая температура воды при промывании/стирке
- Недостаточное количество горячей воды с температурой ≥ 80 °С
- Хранение чистящего раствора при слишком высоких или слишком низких температурах
- Неверная дозировка чистящего раствора
- Для новотельных коров используется худшая доильная машина на ферме

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Индивидуальная бактериальная обсемененность	< 20 000	$\leq 30 000$	> 60 000
КСК в сборном молоке	150 000	200 000	> 250 000
Чистящий раствор, хранение	10 °С	10 °С	< 5 °С
Телиоспоры (клостридии)	< 200	< 400	1000
Энтерококк, ПЦР-анализ в танке для молока	0	Малое содержание	Среднее/высокое содержание
Термоустойчивые бактерии	< 100	< 300	1000

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 2

Гигиена лежания

Рекомендуемые меры

1. Места для лежания следует чистить дважды в день.
2. Весь материал для подстилки необходимо заменять в течение 48 часов.
3. Не храните материал для подстилки в коровнике.
4. Отрегулируйте размеры боксов в соответствии с размерами коров.
5. Хорошо проветривайте коровник, чтобы воздух в нем был более сухим.
6. Добавляйте в материал подстилки дезинфицирующие средства.

Распространенные ошибки

- В местах для лежания не обеспечена надлежащая чистота и сухость.
- В местах для лежания скапливается молоко, сочащееся у коров со слабыми сосками.
- Материал для подстилки хранится в коровнике, на виду у коров.
- Влажные опилки нагревают подстилку

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Чистка мест для лежания, раз в сутки	3–4	2	< 2
Сухая подстилка под выменем	При каждой чистке	Каждый день	> 2 дней
Замена подстилки	24 ч	48 ч	> 3 дней
Боксы с вытекшим молоком	Нет	< 10 %	> 20 %
Подстилка: свойства	Чистая и сухая	Влажная, но без загрязнений	Сильно загрязнена
Подстилка: хранение	В сухом прохладном месте	В коровнике, где недостаточно сухо	Во влажном месте

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 3

Гигиена воды

Рекомендуемые меры

1. Давайте коровам воду питьевого качества.
2. Желоба для воды необходимо чистить два раза в сутки.
3. Чашечные поилки необходимо чистить два раза в неделю.
4. На пастбищах желоба для воды следует чистить по меньшей мере два раза в неделю.
5. Установите ограждения у озер, ручьев и полей со стоячей водой.
6. Регулярно берите пробы воды.

Распространенные ошибки

- Низкое качество воды в источнике
- Размножение бактерий в желобах для воды и в чашечных поилках
- В колодец или скважину попадают поверхностные воды.
- Неэффективная работа УФ-фильтра

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Результат анализа воды	Хорошо	Хорошо	Замечание из лаборатории
Желоба для воды: поверхность	Без замечаний	Слизь на поверхности	Заметное загрязнение
Чашечные поилки: поверхность	Без замечаний	Слизь на поверхности	Заметное загрязнение
Источник воды	Водопровод	Скважина	Колодец
Нитрат, мг на литр	20	40	> 200
pH	7	6–9	> 9 и < 6

Бактерии из окружающей среды Сфера деятельности 4

Гигиена кормления

Рекомендуемые меры

Грубые корма, в особенности силос

1. Силосные контейнеры следует быстро заполнять и хорошо упаковывать.
2. Метод консервации должен соответствовать содержанию сухого вещества.
3. Ежедневно проверяйте силос на разогрев.
4. Отбраковывайте силос плохого качества.

Оборудование

1. Ежедневно подметайте кормовой стол/проход.
2. Смешивайте новый рацион каждый день.
3. Опустошайте кормосмеситель после кормления.
4. Включайте остатки предыдущего заполнения в следующую порцию кормовой смеси.
5. Ежеженедельно очищайте раздатчики кормовых концентратов.

Концентраты

1. Хорошее качество, хранение в сухом месте
2. Защита от крыс и прочих вредителей
3. Холодное заполнение кормушек/мешков/бункеров
4. Еженедельная проверка силоса на разогрев

Распространенные ошибки

- Недостаточная степень консервации: слишком
- Недостаточно быстрое удаление силоса из хран
- Наличие плесени в силосе / зерновом корме / в
- Недостаточная очистка кормосмесителя
- Ненадлежащее подметание

Данные для оценки

Параметр, силос	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Разогрев в бункере	Нет	Прохладно	Горячо
ННЗ, % содержания N	< 4	< 8	≥ 12
pH силоса при < 25 % сух. в-ва	< 4,2	< 4,2	> 4,5
pH силоса при > 25 % сух. в-ва	Ниже критического уровня	Ниже критического уровня	Выше уровня
Масляная кислота	< 0,1 %	0,1–0,2 %	> 0,3 %
Молочная кислота	> 5 %	> 4 %	< 3 %

Параметр, концентраты	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
<i>Aspergillus fumigatus</i>	< 10 КОЕ/г	< 100 КОЕ/г	> 500 КОЕ/г
Доля зараженных зерен	< 25 %	< 35 %	> 40 %
Водная активность	< 0,75	< 0,75	> 0,75

* pH зависит от содержания сухого вещества. Формула для коррекции содержания сухого вещества. $(0,0257^* \% \text{ сух. в-ва в силосе}) + 3,71 = \text{критический уровень pH}$.

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 5

Сбалансированное кормление

Рекомендуемые меры

1. Необходима большая доля грубых кормов (силоса или сена) в общем рационе.
2. Адаптируйте коров к питанию в период лактации за 3 недели до отела.
3. В период отела следует давать достаточное количество высококалорийного корма.
4. В первый месяц после отела допустимо снижение балльной оценки физического состояния менее чем на одну единицу.
5. При использовании кормов домашнего производства следует анализировать содержание питательных веществ.
6. Режим кормления должен соответствовать показателю молочной продуктивности и стадии периода лактации.

Распространенные ошибки

- Кормушки / кормовой проход остаются пустыми более 1 часа в течение суток.
- Недостаточное количество кормовых щелей, что приводит к конкуренции и стрессу.
- Адаптация к новому режиму кормления в последние недели перед отелом не проводится.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Процент грубых кормов в общем рационе	> 50 %	≥ 40 %	< 40 %
НДК в общем рационе, г/кг сух. в-ва* ¹	320–450	320–360	< 320
Индекс времени жевания, мин/кг сух. в-ва ¹	> 32	> 32	< 32
Общий объем потребления сух. в-ва, кг/корова*	> 22	> 21	< 20
Период адаптации перед отелом	3 недели	2 недели	< 1 недели
Среднее количество мочевины на одну корову	4–5	3–6	< 3 или > 6
% коров с БОМК при ПТД ² > 1,2**	≤ 5 %	≤ 10 %	> 20 %

* Зависит от стадии периода лактации, общего рациона питания и состояния коров

** Замеряется устройством Freestyle Precision Unit через 5–15 дней после отела

¹ Согласно NORFOR

² ПТД — первое тестовое доение

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 6

Минералы и витамины

Рекомендуемые меры

1. Проверьте общее содержание минералов и витаминов в рационе.
2. Стельные коровы должны получать минералы и витамин Е в течение последнего триместра.
3. В кормовом проходе должна иметься кормовая щель для каждой коровы.
4. Следует давать те минералы и витамины, вкус которых нравится коровам, из-за чего они их едят.
5. На долгодетных и удобренных пастбищах может быть недостаток минералов и витаминов.

Распространенные ошибки

- Низкий уровень минералов и витаминов в кормах, включая пастбища
- Стельные коровы не получают минералов и витаминов
- Низкоранговые коровы не получают минералы и витамины в достаточном объеме из-за недостаточного количества кормовых щелей или отсутствия корма в кормушках/проходах
- Слишком высокое содержание калия в силосе

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Парез и мышечные спазмы	< 2 %	< 3 %	≥ 5 %
Уровень калия в силосе, г/кг сух. в-ва	< 20	< 25	≥ 25
Магний в грубом корме, г/кг сух. в-ва	≥ 1,8	≥ 1,7	< 1,7
Коров на одну кормовую щель	≤ 1,5	≤ 2	> 2

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 7

Прочие заболевания

Рекомендуемые меры

1. Отведите удобное помещение для посетителей, где они смогут переодеться в специальную одежду для посещения фермы.
2. Помещение должно быть оснащено средствами для мытья рук, в нем должны иметься одежда, обувь и оборудование для посещения фермы.
3. Обеспечьте отсутствие на своей ферме вируса диареи КРС, сальмонеллы, РС- и коронавируса.
4. Не приобретайте животных из других стад, сохраняйте замкнутость стада.
5. Поддерживайте высокий уровень общей биобезопасности на ферме.
6. Наймите специалиста по обрезке копыт, который мог бы отслеживать заболевания копыт у ваших коров и проводить лечение.

Распространенные ошибки

- Отсутствие помещения для посетителей фермы и специальной одежды
- Живой скот закупается из стад с неясным состоянием здоровья
- Живой скот закупается из стад, где имеются такие заразные заболевания, как salmonella spp., РС- и коронавирусы или *Str. Agalactiae*

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Пополнение стада за счет закупки животных	Никогда	В отдельные годы — телки	Ежегодно
Пневмония у телят	Нет	Редко	Каждый месяц
Разные типы диареи у телят	Нет	Редко	Каждый месяц
Смертность телят в течение 1–90 дней жизни	Нет	< 8 %	> 10 %
Защитная одежда для пребывания на ферме	Сапоги и куртка	Только куртка	Нет
Обрезка копыт	Все коровы ≥ 2 / год	2 / год	В случае необходимости
Заболевания копыт: регистрация	Да	Составление отчета	Нет

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 8

Бесстрессовый уход

Рекомендуемые меры

1. Один бокс / место для лежания на каждую корову
2. Не более 2 коров на одну кормовую щель
3. Грубый корм или полнорационная кормосмесь должны быть доступны 23 часа в сутки
4. Перемещение животных должно осуществляться в назначенные дни и в назначенное время суток
5. За один раз следует перемещать не менее двух коров
6. В первые 10 дней жизни теленка должен сопровождать работник фермы

Распространенные ошибки

- Слишком много коров в зоне отдыха
- Слишком много коров в зоне питания
- Коровы проводят слишком много времени в загоне для выдержки в ожидании доения
- Грубые корма отсутствуют более 2 часов в сутки
- Проявление агрессии или повышенный шум при обращении с животными

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Плотность поголовья в зоне отдыха	< 1 коровы/бокс	1 корова/бокс	> 1 коровы/бокс
Плотность поголовья, коров / кормовая щель	≤ 1,5	≤ 2 коров	> 2
Время ожидания	≤ 45 мин	≤ 60 мин	≥ 80 мин
Доступность корма в течение суток	≥ 23 часов	≥ 22 часов	< 20 часов
Дефекация в ходе доения	Никогда	≤ 10 % коров	> 10 % коров
Окситоцин для телок	Никогда	≤ 10 %	≥ 10 %
Окситоцин для коров	Никогда	Никогда	Иногда

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 9

Биобезопасность при отеле

Рекомендуемые меры

1. Разделите коров на группы в зависимости от состояния здоровья вымени при отеле.
2. Используйте для отела отдельные стойла.
3. Очищайте стойла для отела перед каждым отелом.
4. Отделяйте телок от старших коров за 3 месяца до отела.
5. Лечите коров с хроническим субклиническим маститом в период запуска.
6. Проведите СМТ (калифорнийский тест на мастит) для коров при отеле и бактериологическое исследование, если результат СМТ ≥ 3 .

Распространенные ошибки

- Отел происходит в общем стойле для отела.
- Коровы-переносчики содержатся перед отелом вместе со здоровыми коровами.
- Отсутствует диагноз или сведения о здоровье вымени новотельных коров.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Новые случаи инфекции, телящиеся коровы	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Случаи лечения мастита	5 %	10 %	≥ 20 %
Рассчитанное КСК в сборном молоке	< 150 000	< 200 000	> 250 000
Излечено в течение сухостойного периода	70 %	50 %	< 30 %
Доля <i>S. aureus</i>	< 5 %	10 %	20 %
<i>Str. Agalactiae</i> (SRA); ПЦР-анализ в СМ*	0	0	Обнаружено SRA
<i>Mycoplasma bovis</i> (Mb); ПЦР-анализ в СМ*	0	0	Обнаружено Mb

* Сборное молоко (в танке для молока)

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 10

Процедуры ухода за сухостойными коровами

Рекомендуемые меры

1. Отрегулируйте кормление для достижения суточной выработки на уровне 15–25 кг.
2. Исключите концентраты и переместите коров в отдельное стойло.
3. Интервал доения: 36–48 часов.
4. Для коров с благоприятным прогнозом на излечение используйте только методы лечения, предусмотренные для сухостойных коров.

Распространенные ошибки

- Сухостойный период менее 6 недель
- Недостаточная подача корма коровам при его распределении
- Недостаточный уровень гигиены при лечении сухостойных коров

При лечении каких коров следует применять препараты длительного действия для сухостойных коров?

После выполнения серии проверок КСК препараты для сухостойных коров следует применять избирательно:

- Не следует лечить коров с показателем КСК < 200' в течение последних 3 месяцев перед запуском.
- Подлежат лечению коровы с показателем КСК 200' – 500' в течение последних 3 месяцев перед запуском в соответствии с показаниями по лечению мастита в период лактации, динамикой изменения КСК и бактериальными показателями.
- Не подлежат лечению коровы, показатель КСК которых стабильно выше 500'.

Запрещается лечить:

- Коров с пенициллин-резистентным стафилококком

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Новые случаи инфекции, телящиеся коровы	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Излечено в течение сухостойного периода	> 70 %	> 50 %	< 30 %
Длительность сухостойного периода	7 нед.	6–9 нед.	< 5 или >10 нед.
Содержание сухостойных коров	Отдельный коровник	Часть доильного помещения	Вместе с лактирующими коровами
Условия в коровнике	Боксы	Чистая, сухая, толстая подстилка	Влажно и грязно

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 11

Процедуры доения

Рекомендуемые меры

1. При каждом доении следуйте одной и той же процедуре.
2. Обеспечьте достаточное время контакта сосков с дезинфицирующим раствором при подготовке коров.
3. При подготовке всех коров осуществляйте сдаивание в проверочный стакан со всех сосков.
4. Присоединяйте блок доильных стаканов в момент прилива молока, не раньше.
5. Общее время подготовки должно составлять 60 секунд, не меньше и не больше.
6. Избегайте впуска воздуха на всех стадиях доения.

Распространенные ошибки

- Слишком малое время контакта сосков с дезинфицирующим раствором
- Отсутствие времени ожидания перед приливом молока
- Изменение процедуры доения в зависимости от доильщика, времени суток и рабочей смены
- Стресс у коров от действий доильщика во время доения

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Время подготовки, общее	60–90 с	45–60 с	< 45 с
Время контакта с сосками при доении 2 р/д	15 с	10 с	< 10 с
Время контакта с сосками при доении 3 р/д	30 с	20 с	< 20 с
Двухвершинная кривая молоковыведения	Нет	≤ 10 %	> 10 %
Дефекация в ходе доения	Никогда	≤ 10 %	> 10 %
Время, проведенное в загоне для ожидания	≤ 45 мин	≤ 60 мин	> 60 мин
Падение вакуума в молокопроводе*	< 2	< 5	5 или более
Вакуум на конце соска*	36–38 кПа	32–40 кПа	< 32 или > 40 кПа
Вакуум на насадке*, % ОК	> 75 %	> 60 %	≤ 50 %

* Тест времени доения с регистрацией уровня вакуума

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 12

Содержание после доения

Рекомендуемые меры

1. Корм и вода должны быть доступны для всех коров после доения
2. Одна кормовая щель на корову
3. Доступ к корму не менее 23 часов в сутки
4. Свежий корм после доения
5. Содержание в загоне для выдержки перед доением не дольше одного часа
6. Один бокс на корову в зоне отдыха

Распространенные ошибки

- Корм на кормовом столе / в кормовом проходе имеет срок более 24 часов.
- Конкуренция за корм: недостаточное количество кормовых щелей или недостаточный объем корма.
- Коровы проводят слишком много времени, ожидая доения в загоне для выдержки.
- Коровы попадают в зону отдыха сразу после доения.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Коров на одну кормовую щель	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Коров на один бокс	< 1	1	> 1
Грубый корм; кг сух. в-ва* / корова / сутки	12	10	< 8
Время ожидания, мин	25	35	70
Кол-во коров, прошедших доение, в час	> 70	> 50	< 30
Корм на столе в сутки, кол-во часов	23	22	< 20
Процент грубого корма в рационе	60 %	55 %	< 50 %
Вода, расход на кормовой щели	20 л/мин	10 л/мин	< 10 л/мин

*Сух. в-во — содержание сухого вещества

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 13

Погружение сосков в дезинфицирующий раствор

Рекомендуемые меры

1. Для обработки сосков дезинфицирующим раствором лучше использовать метод погружения, а не распыления.
2. Если проблемы вызваны стрептококками и стафилококками, используйте раствор йода.
3. Если проблемы вызваны бактериями из окружающей среды, такими как *E. coli* или клебсиелла, используйте густое покрытие кожи сосков дезинфицирующим раствором методом погружения.
4. Погружение или спрыскивание следует осуществлять незамедлительно после снятия блока доильных стаканов.
5. Ежедневно промывайте/споласкивайте резервуар/оборудование для погружения сосков.
6. Следите за тем, чтобы дезинфицирующий раствор для обработки сосков не замерзал.
7. Если коровы находятся на пастбище, используйте раствор для обработки сосков с защитой от УФ-излучения.

Распространенные ошибки

- Неполное покрытие сосков раствором при погружении/распылении
- Слишком разбавленный дезинфицирующий раствор для обработки сосков
- Нарушение правил хранения дезинфицирующего раствора
- Недостаточная очистка резервуаров для дезинфицирующего раствора между доениями

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Метод	Погружение	Спрыскивание	Нет
Покрытие сосков	Полное	Среднее	Недостаточное
Хранение	В прохладном месте, < +10 °C	Около 0 °C	Риск замерзания
Проверка функционирования	Еженедельно	Эпизодически	Никогда
Выбор: бактерии, передающиеся при контакте между коровами	Йод, ≥ 1500 мд	Йод	Другое
Выбор: бактерии из окружающей среды	Состав, смягчающий кожу	Состав, не приводящий к образованию трещин на коже	Состав, приводящий к образованию трещин на коже сосков

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 14

Порядок доения

Рекомендуемые меры

1. Доить здоровых коров следует перед доением менее здоровых.
2. Новотельных коров следует доить после доения здоровых коров.
3. Проводите тест для учета надоев молока каждый месяц.
4. Проводите СМТ и берите пробы у коров с высоким КСК после каждого тестового доения.
5. Проводите СМТ и берите пробы у коров, которые выглядят нездоровыми.

Распространенные ошибки

- Отсутствие стабильного и продуманного порядка доения
- Доение новотельных коров перед доением здоровых
- Отсутствие данных о коровах с высоким КСК или их маркировки
- Отсутствие распределения коров по группам в коровнике

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Распределение коров по группам	12 раз/год	6 раз/год	Никогда
Новые случаи инфекции в месяц и за период лактации	< 2 %	< 5 %	> 10 %
Планшет и реагент для проведения СМТ на ферме	При себе в момент доения	Да	Нет
Оборудование для взятия проб на ферме	При себе в момент доения	Да	Нет
Бактериологическое исследование при высоких результатах СМТ	В лаборатории	В клинике или на ферме	Никогда
Тестовые доения в течение года	12	11	< 11

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 15

Работа доильной машины

Рекомендуемые меры

1. Ежегодное обслуживание
2. Смена вкладышей с соблюдением рекомендуемых интервалов
3. Использование вкладышей, которые подходят коровам вашего стада
4. Применение вкладышей того же типа в доильной машине для новотельных коров
5. Соответствие доильного оборудования стандартам ISO

Распространенные ошибки

- Негабаритные молокопроводы
- Слишком много блоков доильных стаканов
- Некачественное обслуживание вакуумного клапана на коллекторе доильного аппарата

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Обслуживание машины согласно ISO	Ежегодно	Ежегодно	Реже, чем ежегодно
Смена вкладышей, количество доений, нитрил/силикон	2000/8000	2500 / 10 000	> 2500 / 10 000
Время работы машины	5 мин	6 мин	> 8 мин
Падение вакуума в молокопроводе*	< 2	< 5	> 5
Вакуум на конце соска*	36–38 кПа	32–40 кПа	< 32 или > 40 кПа
Вакуум на насадке*	10–15 кПа	8–25 кПа	< 8 или > 25 кПа

* Тест времени доения с регистрацией уровня вакуума

Бактерии из окружающей среды

Сфера деятельности 16

Разведение для обеспечения здоровья вымени

Рекомендуемые меры

1. Необходимо контролировать параметры разведения по показателям скорости молокоотдачи, мастита и высокого КСК.
2. Не используйте телок, рожденных коровами с низкой скоростью молокоотдачи или с плохим здоровьем вымени.
3. Для осеменения коров с низкими племенными оценками по скорости молокоотдачи используйте семенную жидкость мясных пород.
4. Используйте быков с высокими племенными оценками по здоровью вымени.
5. Не используйте в качестве производителей непроверенных быков.
6. При привлечении быков со стороны следует проверять их оценки по здоровью вымени*.

* Для сравнения быков используйте показатели ценности породы, приводимые в Interbull.

Распространенные ошибки

- Оценка потенциала коров в аспектах здоровья вымени и скорости молокоотдачи не проводилась.
- Племенной отбор коров проводится с учетом скорости молокоотдачи, но не по признаку здоровья вымени.
- Систематический племенной отбор коров с целью улучшения здоровья вымени не производится.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Тестовые доения в течение года	12	11	< 10
Использование схемы контроля коров	Да	Да	Нет
Выбор быка	В соответствии с планом	Искусств. осем.	Непроверенный бык
Контроль племенных оценок коров	Всегда	Часто	Редко или никогда
Использование выявленных племенных оценок	Чаще одного раза в год	Один раз в год	Реже одного раза в год

Пирамида сфер деятельности при проблемах с количеством соматических клеток

Роботизированное доение



При автоматическом доении на смену многим процедурам приходят алгоритмы и высокоэффективная техника. В ходе исследований и рассмотрения практических примеров было выявлено 18 наиболее серьезных сфер риска, приводящих к высоким показателям количества соматических клеток в системе автоматического доения.

Эти 18 сфер распределены по четырем уровням в зависимости от их влияния на количество соматических клеток.

Проработайте все уровни снизу вверх с целью достижения показателя $\leq 150\ 000$ в танке для молока

Роботизированное доение

Сфера деятельности 1

Доступ к корму и воде

Рекомендуемые меры

1. Обеспечьте наличие корма на кормовом столе / в кормовом проходе / в кормушках в режиме 24/7.
2. Поддерживайте надлежащую плотность поголовья.
3. Контролируйте содержание сухого вещества в силосе / грубых кормах.
4. Регулируйте количество корма в зависимости от скорости его потребления.
5. Следите за тем, чтобы силос был вкусным, свежим и в нем не было загрязнений.

Распространенные ошибки

- Ночью корм отсутствует
- Иногда корм отсутствует и днем
- Недостаточное количество кормовых щелей
- Недостаточное количество мест для питья или слишком низкий расход воды

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Плотность поголовья, коров на щель	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Доступность корма в течение суток	≥ 23 часов	≥ 22 часов	< 20 часов
Количество коров на одно место для питья	1	1,5	> 2
Вода, места доступа	Все участки коровника	Кормовой стол, выход из сист. авт. доения, загон для ожидания	Только зона отдыха
Вода, расход на кормовом столе	20 л/мин	10 л/мин	< 10 л/мин

Роботизированное доение

Сфера деятельности 2

Плотность поголовья

Рекомендуемые меры

1. 55–65 дойных коров на один доильный блок*.
2. Время отела равномерно распределено в течение всего года.
3. Сухостойные коровы содержатся в отдельном коровнике.
4. Представление новых особей выполняется последовательно.
5. После отела первотелок знакомят с доильным роботом.

* Максимальное количество возможно при условии оптимальной конструкции стойл, хорошем уровне свободного перемещения коров, равномерном распределении отелов и обычном (не экологическом) типе производства.

Распространенные ошибки

- В коровнике слишком много коров.
- Сухостойные коровы содержатся вместе с лактирующими.
- Запуск коров с низким уровнем лактации выполняется не вовремя.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Количество лактирующих коров на один робот	55–65	55–65	< 50 или > 70
Интервал доения	9–12 часов	7–8 или 12–13 часов	< 7 или > 13 часов
Коров на одну кормовую щель	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Концентрация грубых кормов, кг сух. в-ва на корову в сутки	12	10	< 8
Количество коров на одно место отдыха	< 1	1	> 1
Количество коров на одно место для питья	1	1,5	> 2

Роботизированное доение

Сфера деятельности 3

Погружение сосков в дезинфицирующий раствор

Рекомендуемые меры

1. Всегда используйте дезинфицирующий раствор.
2. Если вы столкнулись с проблемой, связанной с переносом бактерий коровами, используйте дезинфицирующий раствор, содержащий йод.
3. Используйте избыточное количество дезинфицирующего раствора.
4. Следите за тем, чтобы дезинфицирующий раствор для обработки сосков не замерзал.
5. Если коровы находятся на пастбище, используйте раствор для обработки сосков с защитой от УФ-излучения.

Распространенные ошибки

- Неполное покрытие сосков раствором при распылении
- Разбавление дезинфицирующего раствора
- Нарушение правил хранения дезинфицирующего раствора
- Контейнер для дезинфицирующего раствора пуст

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Покрытие сосков	Полное	Среднее	Недостаточное
Хранение	В прохладном месте, < +10 °C	Около 0 °C	Риск замерзания
Проверка функционирования	Еженедельно	Эпизодически	Никогда
Выбор: бактерии, передающиеся при контакте между коровами	Йод, ≥ 1500 мд	Йод	Другое
Выбор: бактерии из окружающей среды	Состав, смягчающий кожу	Состав, не приводящий к образованию трещин на коже	Состав, приводящий к образованию трещин на коже сосков

Роботизированное доение

Сфера деятельности 4

Стимуляция сосков

Рекомендуемые меры

1. Используйте заводские настройки.
2. Ежедневно меняйте чистящие щетки и регулярно выполняйте обслуживание устройства промывания доильных стаканов.
3. Равномерно распределите периоды лактации в группе лактирующих коров.
4. Первотелкам может потребоваться большее время подготовки.
5. По меньшей мере раз в сутки необходимо выполнять контроль одного полного цикла подготовки.

Распространенные ошибки

- Слишком короткий цикл подготовки
- Замена щеток и очистка устройства промывания доильных стаканов не выполнялась
- Доильный робот не может обнаружить соски

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Общее время подготовки	60–90 с	45–60 с	< 45 с
Дефекация в сист. авт. доения	Никогда	≤ 10 %	> 10 %
Падение вакуума в молокопроводе*	< 2	< 5	≥ 5
Вакуум на конце соска*	36–38 кПа	32–40 кПа	< 32 или > 40 кПа
Вакуум на насадке* % ОК	> 75 %	> 60 %	≤ 50 %

* Тест времени доения с регистрацией уровня вакуума

Роботизированное доение

Сфера деятельности 5

Гигиена воды

Рекомендуемые меры

1. Давайте коровам воду питьевого качества.
2. Желоба для воды необходимо чистить два раза в сутки.
3. Чашечные поилки необходимо чистить два раза в неделю.
4. На пастбищах желоба для воды следует чистить по меньшей мере два раза в неделю.
5. Установите ограждения у озер, ручьев и участков земли со стоячей водой.
6. Регулярно берите пробы воды.

Распространенные ошибки

- Низкое качество воды в источнике
- Размножение бактерий в желобах для воды и в чашечных поилках
- Попадание поверхностных вод в колодец
- Неэффективная работа УФ-фильтра

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Результат анализа воды	Хорошо	Хорошо	Замечание из лаборатории
Желоба для воды: поверхность	Без замечаний	Слизь на поверхности	Заметное загрязнение
Чашечные поилки: поверхность	Без замечаний	Слизь на поверхности	Заметное загрязнение
Источник воды	Водопровод	Скважина	Колодец
Нитрат, мг/литр	20	40	> 200
pH	7	6–9	> 9 и < 6

Роботизированное доение

Сфера деятельности 6

Сбалансированное кормление

Рекомендуемые меры

1. Необходима большая доля грубых кормов (силоса или сена) в общем рационе.
2. Адаптируйте коров к питанию в период лактации за 3 недели до отела.
3. В период отела следует давать достаточное количество высококалорийного корма.
4. В первый месяц после отела допустимо снижение балльной оценки физического состояния менее чем на одну единицу.
5. При использовании кормов домашнего производства следует анализировать содержание питательных веществ.
6. Режим кормления должен соответствовать показателю молочной продуктивности и стадии периода лактации.

Распространенные ошибки

- Кормушки / кормовой проход остаются пустыми более 1 часа в течение суток.
- Недостаточное количество кормовых щелей, что приводит к конкуренции и стрессу.
- Адаптация к новому режиму кормления в последние недели перед отелом не проводится.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Процент грубых кормов в общем рационе	> 50 %	≥ 40 %	< 40 %
НДК в общем рационе, г/кг сух. в-ва* ¹	320–450	320–360	< 320
Индекс времени жевания, мин/кг сух. в-ва ¹	> 32	> 32	< 32
Общий объем потребления сух. в-ва, кг/корова*	> 22	> 21	< 20
Период адаптации перед отелом	3 недели	2 недели	< 1 недели
Среднее количество мочевины на одну корову	4–5	3–6	< 3 или > 6
% коров с БОМК при ПТД ² > 1,2**	≤ 5 %	≤ 10 %	> 20 %

* Зависит от стадии периода лактации, общего рациона питания и состояния коров

** Замеряется устройством Freestyle Precision Unit через 5–15 дней после отела

¹ Согласно NORFOR

² ПТД — первое тестовое доение

Роботизированное доение

Сфера деятельности 7

Допустимые параметры доения

Рекомендуемые меры

1. Не допускайте более 4 доений в течение суток.
2. Доение всех коров следует выполнять с интервалом от 7 до 12 часов.
3. Допустимые параметры доения в соответствии с количеством дней лактации:
 - День 0–90 360 минут или 12 кг, макс. 5 раз/сутки
 - День 90–150 390 минут или 12 кг, макс. 4 раза/сутки
 - День 150 и далее 390 минут или 10 кг макс. 3 раза/сутки

Распространенные ошибки

- Слишком высокие допустимые параметры для коров с низким уровнем лактации
- Слишком много доений с надоем менее 5 кг
- Слишком много коров с низкой скоростью молокоотдачи

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Интервал доения, часы	9–12	7–8 или 12–13	< 7 или > 13
Время работы машины, минуты	5 мин	6 мин	> 8 мин
Скорость молокоотдачи, в течение всего доения	≥ 2 л/мин	≥ 1,6 л/мин	< 1,5 л/мин
Падение вакуума в молокопроводе*	< 2	< 5	≥ 5
Вакуум на конце соска*	36–38 кПа	32–40 кПа	< 32 или > 40 кПа
Вакуум на насадке*	10–15 кПа	8–25 кПа	< 8 или > 25 кПа

* Тест времени доения с регистрацией уровня вакуума

Роботизированное доение

Сфера деятельности 8

Функция промывки

Рекомендуемые меры

1. Всю систему необходимо промывать 3 раза в сутки.
2. Используйте избыточное количество дезинфицирующего раствора для spryskivaniya сосков.
3. Регулярно выполняйте обслуживание и очистку щеток / устройства промывания доильных стаканов.
4. Промывать систему следует более 5 минут при температуре не менее 65 °С.
5. Ежедневно очищайте наружные части системы автоматического доения.

Распространенные ошибки

- Промывание системы автоматического доения выполняется реже 3 раз в сутки.
- Коровы заходят в систему автоматического доения грязными.
- Слишком низкая температура раствора, применяемого для промывки.
- В водонагревателе недостаточно горячей воды с температурой > 80 °С.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Индивидуальная бактериальная обсемененность	≤ 20 000	≤ 30 000	> 60 000
КСК в СМ*	150 000	200 000	> 250 000
Чистящий раствор, хранение	10 °С	10 °С	< 5 °С
Телиоспоры (клостридии)	< 200	< 400	1000
Энтерококк; ПЦР-анализ в СМ*	0	Малое количество	Среднее/большое количество
Термоустойчивые бактерии	< 100	< 300	1000

* Сборное молоко (в танке для молока)

Роботизированное доение

Сфера деятельности 9

Гигиена лежания

Рекомендуемые меры

1. Боксы / места для лежания следует чистить дважды в день.
2. Весь материал для подстилки необходимо заменять в течение 48 часов.
3. Не храните материал для подстилки в коровнике.
4. Отрегулируйте размеры боксов в соответствии с размерами коров.
5. Хорошо проветривайте коровник, чтобы воздух в нем был более сухим.
6. Добавляйте в материал подстилки дезинфицирующие средства.

Распространенные ошибки

- В местах для лежания не обеспечена надлежащая чистота и сухость.
- В местах для лежания скапливается молоко, сочащееся у коров со слабыми сосками.
- Материал для подстилки хранится в коровнике, на виду у коров.
- Влажные опилки нагревают подстилку

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Количество процедур очистки боксов / свободных стойл в день	3–4	2	< 2
Сухая подстилка под выменем	При каждой чистке	Каждый день	> 2 дней
Переворачивание подстилки	24 часа	48 ч	> 3 дней
Доля боксов / свободных стойл с вытекшим молоком	Нет	< 10 %	> 20 %
Подстилка: свойства	Чистая и сухая	Влажная, но без загрязнений	Сильно загрязнена
Подстилка: хранение	В сухом прохладном месте	В коровнике, где недостаточно сухо	Во влажном месте

Роботизированное доение

Сфера деятельности 10

Вкладыши доильных стаканов

Рекомендуемые меры

1. Меняйте вкладыши вовремя.
2. Измерьте соски своих коров и выберите подходящие по размеру вкладыши.
3. Выбирайте дойных коров с примерно одинаковыми по размеру и форме сосками.
4. Проведите тест времени доения с регистрацией уровня вакуума.

Распространенные ошибки

- Произвольный выбор вкладышей, без измерения размеров сосков коров
- Много коров с короткими и/или тонкими сосками
- Попытки компенсировать низкую скорость молокоотдачи более высоким уровнем вакуума

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Смена вкладышей при достижении данного количества доений, нитрил/силикон	2000/8000	2500 / 10 000	> 2500 / 10 000
Время работы машины	5 мин	6 мин	> 8 мин
Скорость молокоотдачи, в течение всего доения	≥ 2 л/мин	≥ 1,6 л/мин	< 1,5 л/мин
Падение вакуума в молокопроводе*	< 2	< 5	≥ 5
Вакуум на конце соска*	36–38 кПа	32–40 кПа	< 32 или > 40 кПа
Вакуум на насадке*	10–15 кПа	8–25 кПа	< 8 или > 25 кПа
Проверка размера и формы сосков	Каждые 2 года	Однократно	Нет

* Тест времени доения с регистрацией уровня вакуума

Роботизированное доение

Сфера деятельности 11

Здоровые копыта

Рекомендуемые меры

1. Копыта коров следует регулярно погружать в ванну, заполненную эффективным средством.
2. В местах, где коровы отдыхают лежа, им необходимо обеспечить максимальный комфорт.
3. Обеспечьте чистоту и сухость в зонах, где животные ходят и стоят.
4. Обрезку копыт необходимо выполнять за 2 месяца до отела и через 2 месяца после него.
5. Коровам с проблемами здоровья копыт следует провести еще одну обрезку в середине периода лактации.
6. Для коров с язвой копытной подошвы необходимо как можно скорее начать использовать подъемную пластину.
7. При уходе за коровами с пальцевым дерматитом и/или копытной гнилью легкой степени используйте повязку с салициловой кислотой.

Распространенные ошибки

- На заболевания копыт не обращают внимания до тех пор, пока корова не начнет хромать.
- У коров, которые выглядят здоровыми, регулярная обрезка копыт не производится.
- Обрезка копыт производится, но заболевания не выявляются и не лечатся.
- Регистрация состояния здоровья копыт при обрезке не выполняется.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Обрезка копыт	У всех, ≥ 2 / год	2 раза/год	В случае необходимости
Веб-регистрация состояния здоровья копыт	Да	Составление отчета	Нет
Язвы копытной подошвы	$\leq 2\%$	$< 4\%$	$> 8\%$
Пальцевый дерматит	0	Отдельные случаи	$> 3\%$
На заболевания копыт обращают внимание	Сразу	При следующей обрезке	Никогда
Ванна для копыт, интервал	Каждые 14 дней	Ежемесячно	В случае необходимости
Ванна для копыт, местоположение	При выходе из сист. авт. доения	В коровнике	При входе в сист. авт. доения
Ванна для копыт, смена жидкости	После 100 коров	После 150 коров	Ежедневно
Проблемы с копытами и ногами у отбракованных коров	0	$\leq 2\%$	$> 2\%$

Роботизированное доение

Сфера деятельности 12

Биобезопасность при отеле

Рекомендуемые меры

1. Разделите коров на группы в зависимости от состояния здоровья вымени при отеле.
2. Используйте для отела отдельные стойла.
3. Очищайте стойла для отела перед каждым отелом.
4. Отделяйте телок от старших коров за 3 месяца до отела.
5. Лечите коров с хроническим субклиническим маститом в период запуска.
6. Проведите СМТ (калифорнийский тест на мастит) для коров при отеле и бактериологическое исследование, если результат СМТ ≥ 3 .

Распространенные ошибки

- Отел происходит в общем стойле для отела.
- Коровы-переносчики содержатся перед отелом вместе со здоровыми коровами.
- Отсутствует диагноз или сведения о здоровье вымени новотельных коров.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Новые случаи инфекции, телящиеся коровы	< 5 %	< 10 %	> 15 %
Случаи лечения мастита	5 %	10 %	≥ 20 %
Расчитанное КСК в сборном молоке	< 150 000	< 200 000	> 250 000
Излечено в течение сухостойного периода	70 %	50 %	< 30 %
Доля <i>S. aureus</i>	< 5 %	10 %	20 %
<i>Str. Agalactiae</i> (SRA); ПЦР-анализ в СМ*	0	0	Обнаружено SRA
<i>Mycoplasma bovis</i> (Mb); ПЦР-анализ в СМ*	0	0	Обнаружено Mb

* Сборное молоко (в танке для молока)

Роботизированное доение

Сфера деятельности 13

СМТ: проверка и бактериологическое исследование

Рекомендуемые меры

1. Каждое утро и каждый вечер обращайтесь внимание на поведение своих коров.
2. Если поведение коровы вызывает какие-либо подозрения, измерьте температуру ее тела.
3. Проведите СМТ у коров с температурой > 38,5 °С.
4. Выполните проверку, если ранее КСК у данной коровы было низким.
5. Позвоните ветеринару независимо от того, какой сейчас день недели или время суток.
6. Используйте только антибиотики, содержащие бензилпенициллин (рс G).

Распространенные ошибки

- Действия, направленные на выявление болезней вымени, не выполняются.
- Контроль температуры тела и СМТ не производится.
- Ветеринара не вызывают по ночам и по выходным.
- Ветеринара вызывают только тогда, когда «молоко выглядит как каша».

Нельзя применять антибиотики для...

- Коров с плохим прогнозом, таких как:
 - коровы с клиническим маститом, который возник в третий раз в течение одного и того же периода лактации
 - коровы с клиническим маститом, имеющие высокое КСК в течение последних 3 месяцев
- Коровы, у которых прочие симптомы (кроме высокого КСК) отсутствуют

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Номер телефона вашего ветеринара	При себе в момент доения	Да	Нет
Реагент и планшет для проведения СМТ на ферме	При себе в момент доения	Да	Нет
Оборудование для взятия проб на ферме	При себе в момент доения	Да	Нет
Заметки о необычном поведении	Да, в специально отведенном месте	Да	Нет
Процент случаев применения рс G для лечения мастита	> 90 %	> 85 %	< 80 %

Планирование ухода за сухостойными коровами

Рекомендуемые меры

1. Места, где лежат отдыхают все сухостойные коровы и телки, необходимо чистить и сушить.
2. Необходимо придерживаться структурированной процедуры запуска, выполняемой в отдельном загоне или в отдельной зоне коровника.
3. Стельных телок в течение последних 3 месяцев перед отелом необходимо держать в отдельном стойле.
4. Сухостойных коров с низким КСК следует держать отдельно от остальных коров.
5. Сухостойных коров с высоким КСК следует держать отдельно от здоровых коров.

Распространенные ошибки

- Сухостойные коровы содержатся в коровнике для дойных коров.
- Стельные телки содержатся вместе с сухостойными коровами.
- Отелы происходят в группе сухостойных коров.
- Лежащая толстым слоем подстилка грязная и влажная. Это плохо для коров, но хорошо для бактерий!

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Содержание сухостойных коров	Отдельный коровник	Часть доильного помещения	Вместе с лактирующими коровами
Длительность сухостойного периода	7 нед.	6–9 нед.	< 5 или >10 нед.
Переход через несколько дней	4–5	6–8	> 8
Тестовые доения в течение периода лактации	12	11	< 11
Излечено в течение сухостойного периода	> 70 %	> 50 %	< 30 %
Процент выявления новых случаев инфицирования при отеле	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Отбор коров для лечения	На основании КСК, бактер. исслед.	На основании СМТ	Случайным образом
Доля сухостойных коров, получающих лечение	20–30 %	10–40 %	< 10 или > 80 %

Роботизированное доение

Сфера деятельности 15

Процедуры ухода за сухостойными коровами

Рекомендуемые меры

1. Отрегулируйте кормление для достижения суточной выработки на уровне 15–25 кг.
2. Исключите концентраты и переместите коров в отдельное стойло.
3. Интервал доения: 36–48 часов.
4. Для коров с благоприятным прогнозом на излечение используйте только методы лечения, предусмотренные для сухостойных коров.

Распространенные ошибки

- Сухостойный период менее 6 недель
- Недостаточная подача корма коровам при его распределении
- Недостаточный уровень гигиены при лечении сухостойных коров

При лечении каких коров следует применять препараты длительного действия для сухостойных коров?

После выполнения серии проверок КСК препараты для сухостойных коров следует применять избирательно:

- Не следует лечить коров с показателем КСК < 200' в течение последних 3 месяцев перед запуском.
- Подлежат лечению коровы с показателем КСК 200' – 500' в течение последних 3 месяцев перед запуском в соответствии с показаниями по лечению мастита в период лактации, динамикой изменения КСК и бактериальными показателями.
- Не подлежат лечению коровы, показатель КСК которых стабильно выше 500'.

Запрещается лечить:

- Коров с пенициллин-резистентным стафилококком

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Новые случаи инфекции, телящиеся коровы	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Излечено в течение сухостойного периода	> 70 %	> 50 %	< 30 %
Длительность сухостойного периода	7 нед.	6–9 нед.	< 5 или >10 нед.
Содержание сухостойных коров	Отдельный коровник	Часть доильного помещения	Вместе с лактирующими коровами
Условия в коровнике	Боксы	Чистая, сухая, толстая подстилка	Влажно и грязно

Роботизированное доение Сфера деятельности 16

Обучение телок

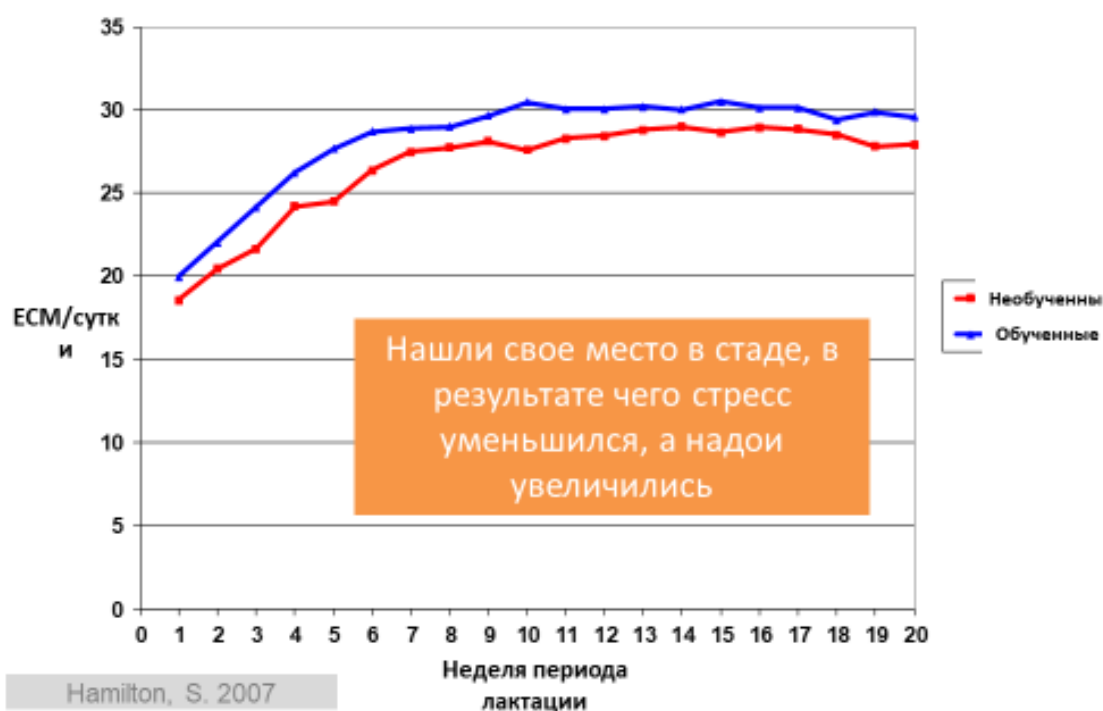
Рекомендуемые меры

1. Знакомить телок с коровником для дойных коров следует группами по 2–4 животных.
2. Их необходимо содержать вместе с лактирующими коровами в течение 2–3 недель за 3–6 недель до отела.
3. Откройте им доступ к системе автоматического доения и дайте пройти сквозь нее, но не подавайте в систему концентраты.
4. Переместите телок в стойло для отела за 3 недели до отела.
5. Приучайте телок к системе автоматического доения после отела.

Распространенные ошибки

- В течение последних 3 недель перед отелом телки ходят вместе с коровами.
- Телки не проходят обучение.
- Телок силой загоняют в систему автоматического доения до отела.

Такая схема обучения позволяет получать больше молока в течение всего периода лактации



Роботизированное доение

Сфера деятельности 17

Гигиена кормления

Рекомендуемые меры

Грубые корма, в особенности силос

1. Силосные контейнеры следует быстро заполнять и хорошо упаковывать.
2. Метод консервации должен соответствовать содержанию сухого вещества.
3. Ежедневно проверяйте силос на разогрев.
4. Отбраковывайте силос плохого качества.

Оборудование

1. Ежедневно подметайте кормовой стол/проход.
2. Смешивайте новый рацион каждый день.
3. Опустошайте кормосмеситель после кормления.
4. Включайте остатки предыдущего заполнения в следующую порцию кормовой смеси.
5. Ежедневно очищайте раздатчики кормовых концентратов.

Концентраты

1. Хорошее качество, хранение в сухом месте
2. Защита от крыс и прочих вредителей
3. Холодное заполнение кормушек/мешков/бункеров
4. Ежедневная проверка силоса на разогрев

Распространенные ошибки

- Недостаточная степень консервации
- Недостаточно быстрое удаление силоса из хран
- Наличие плесени в силосе / зерновом корме / к
- Недостаточная очистка кормосмесителя
- Ненадлежащее подметание

Данные для оценки

Параметр, силос	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Разогрев в бункере	Нет	Прохладно	Горячо
ННЗ, % содержания N	< 4	< 8	≥ 12
pH силоса при < 25 % сух. в-ва	< 4,2	< 4,2	> 4,5
pH силоса при > 25 % сух. в-ва	Ниже критического уровня	Ниже критического уровня	Выше уровня
Масляная кислота	< 0,1 %	0,1–0,2 %	> 0,3 %
Молочная кислота	> 5 %	> 4 %	< 3 %

Параметр, концентраты	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
<i>Aspergillus fumigatus</i>	< 10 КОЕ/г	< 100 КОЕ/г	> 500 КОЕ/г
Доля зараженных зерен	< 25 %	< 35 %	> 40 %
Водная активность	< 0,75	< 0,75	> 0,75

* pH зависит от содержания сухого вещества. Формула для коррекции содержания сухого вещества. $(0,0257 \cdot \% \text{ сух. в-ва в силосе}) + 3,71 = \text{критический уровень pH}$.

Роботизированное доение

Сфера деятельности 18

Разведение для высокой молокоотдачи

Рекомендуемые меры

1. Необходимо контролировать параметры разведения по показателям скорости молокоотдачи, мастита и высокого КСК.
2. Не используйте телок, рожденных коровами с низкой скоростью молокоотдачи или с плохим здоровьем вымени.
3. Для осеменения коров с низкими племенными оценками по скорости молокоотдачи используйте семенную жидкость мясных пород.
4. Используйте быков с высокими племенными оценками по здоровью вымени.
5. Не используйте в качестве производителей непроверенных быков.
6. При привлечении быков со стороны следует проверять их оценки по здоровью вымени*.

* Для сравнения быков используйте показатели ценности породы, приводимые в Interbull.

Распространенные ошибки

- Оценка потенциала коров в аспектах здоровья вымени и скорости молокоотдачи не проводилась.
- Племенной отбор коров проводится с учетом скорости молокоотдачи, но не по признаку здоровья вымени.
- Систематический племенной отбор коров с целью улучшения здоровья вымени не производится.

Данные для оценки

Параметр	Целевой показатель	Допустимое значение	Тревога
Тестовые доения в течение года	12	11	< 10
Использование схемы контроля коров	Да	Да	Нет
Выбор быка	В соответствии с планом	Искусств. осем.	Непроверенный бык
Контроль племенных оценок коров	Всегда	Часто	Редко или никогда
Использование выявленных племенных оценок	Чаще одного раза в год	Один раз в год	Реже одного раза в год