

Мировые тенденции учета молока: Учёт молока и новые технологии

(июль 2015)

Ю.Кинтайаа, П.Бусек, К.Зоттл, Ф.Миглиор, Х.Леклерк, Я.ван дер Вестхойзен, К.Куван, Я.Лавон, К.Хаазе, С.Трейо, Д.Радзио, Элсаид З.М Оудах

Краткое содержание

Организации, занимающиеся учётом молока, в настоящее время больше заинтересованы в дополнительных анализах молока по пробе молока, чем в извлечении данных с датчиков на ферме. Самым привлекательным дополнительным анализом на ближайшее время являются тесты на стельность, на кетоны молока и на микробы мастита. Что касается автоматических датчиков на ферме, самый большой интерес представляет скорость молоко-отдачи, отслеживание поведения, отслеживание охоты и балл за физическое состояние организма. Будущее во многом зависит от того, как молоко-учитывающие организации научатся извлекать нужные цифры из информационного потока на ферме и трактовать их, а также как делать это с минимальными усилиями со стороны фермера.

Ключевые слова: новые технологии, учет молока, сенсорные датчики на ферме, проба молока.

Вступление

Последние годы принесли фермерам и молоко-учитывающим организациям много новых возможностей для получения данных и замеров от своих коров. В данной статье мы посмотрим, как сейчас используются эти возможности и фермером, и организациями учёта молока, и как организации планируют использовать их в ближайшем будущем. Мы рассмотрим автоматические замеры на ферме, а также новые услуги по анализу в молочных лабораториях.

Методы и материалы

Данная статья является частью опроса «Мировые тенденции учета молока», который был проведен и инициирован Рабочей Группой Учета Молока Молочных Коров ИКАР. Анкету заполнили 46 организаций, которые представляют 287 провайдеров учета молока, они учитывают данные в общей сложности о 21.5 миллионах коров. Респонденты и их организации перечислены в основной статье данного опроса (Бусек и др., 2015). Опрос был проведен по Интернету с возможностью ответить на те же вопросы в бумажном варианте по запросу. Данная статья ограничена парой вопросов анкеты, прочие освещены в других презентациях.

Использование фермерами автоматического мониторинга

Автоматический контроль является важной частью новых технологий в организациях, занимающихся учетом молока. Применение фермерами этих технологий было рассмотрено Борчером и Бьюли (2014) в опросе, в котором 108 фермеров из 10 стран перечислили, что они уже сейчас контролируют автоматически, а также дали свой

рейтинг потенциальной полезности наборов данных. Почти у трети (31%) респондентов не было никакой формы автоматического мониторинга. Молочную продуктивность и активность коров контролировали автоматически намного чаще, чем прочие характеристики.

Таблица 1. Показатели, которые чаще всего контролируются автоматически и процент респондентов, учитывающих их (Борхерс и Бьюли)

Показатель	Доля респондентов %
Суточная продуктивность	52
Активность коров	41
Мастит	26
Состав молока	25
Охота	21
Пищевое поведение	13
Температура тела	13
Вес тела	11
Жевание жвачки	10

В том же опросе фермеров спросили, насколько полезным они бы оценили автоматический контроль определенных показателей. Здесь мы видим, что большинство этих показателей касается ежедневного и почасового принятия решений менеджмента: каких коров проверить, каких коров лечить и т. д.

Таблица 2. Признаки, которые фермеры считают самыми полезными для автоматического контроля (Борхерс и Бьюли, 2014)

Признак	Средний балл полезности
Мастит	4.77
Охота	4.75
Суточное молоко	4.72
Активность коров	4.60
Температура тела	4.31
Пищевое поведение	4.30
Состав молока	4.28
Хромота	4.25
Жевание жвачки	4.08
Здоровье копытного рога	4.05

¹ Шкала от 1 до 5 баллов (1=бесполезно, 5 = очень полезно)

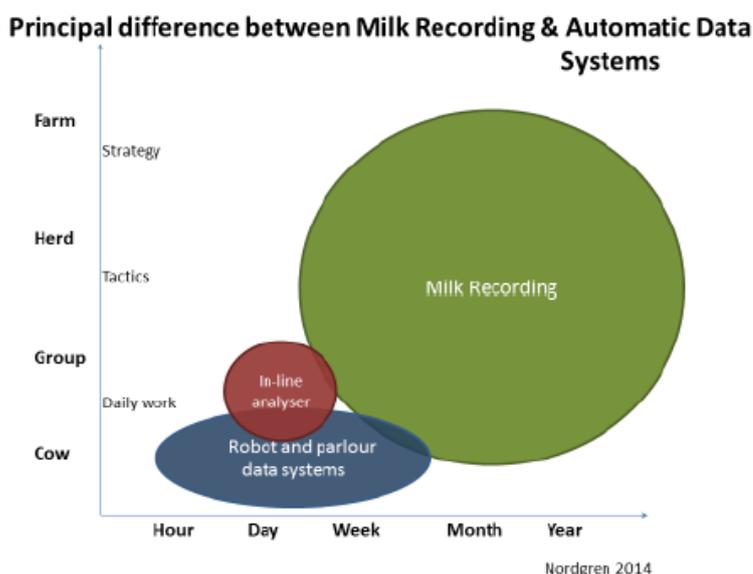
Обычно можно сказать, что робот и система данных в доильном зале очень хорошо отвечают ожиданиям фермера: они работают на уровне коровы и на уровне группы, что помогает в принятии ежедневных и еженедельных решений. С другой стороны,

запись данных о молоке помогает принимать решения и на стратегическом уровне менеджмента (стадо, ферма) на более длительную перспективу.

Диаграмма 1. Взаимосвязь записи молока и систем данных на ферме, стратегических решений и периодом времени (Нордгрэн, 2014).

Принципиальное различие между Записью Молока и Автоматическими Системами данных
(см. круговую диаграмму)

Figure 1. Relationship of milk recording and on-farm data systems to strategy levels and time spans (Nordgren, 2014).



Ферма: Farm

Стратегия: Strategy

Стадо: herd

Тактика: Tactics

Группа: Group

ежедневная работа: Daily work

корова: cow

Анализатор внутри фермы: in-line analyser

Робот и системы данных в доильном зале: robot and parlour data system

Учёт молока: Milk recording

Час (hour) День (day) Неделя (week) Месяц (month) Год (year)

Нордгрэн 2014

Не всё из записи молока на фермерских системах данных представляет интерес, и некоторые данные, которые имеют отношение к записи молока, не так же обязательны для систем менеджмента на ферме. Важный аспект записи молока - подчеркнуть различия между животными.

Организации, занимающиеся учетом молока и новые технологии

В нашем исследовании молоко-учитывающим организациям был задан вопрос, как они сейчас применяют новые технологии и как они планируют использовать их в ближайшем будущем. Новые технологии разделили на две основные группы: новый анализ на основе пробы молока, и данные с он-лайн датчиков на ферме.

Таблица 3. Новые анализы по пробе молока по количеству МУО (МУО = организации учёта молока).

Анализ	Анализы, обычно выполняемые МУО	Анализы, которые МУО планируют начать	Всего МУО
Степеньность	19	13	32
Кетоновые тела	11	13	24
Микробы мастита	15	5	20
Свободные жирные кислоты	9	9	18
Контроль заболеваний	11	6	17
Спектральный анализ	7	10	17
Ненасыщенные жирные кислоты	8	7	15
Казеиновые фракции	7	6	13

Дополнительный анализ по пробе молока обычно считается удобным способом создавать добавочную ценность для учета молока без дополнительной работы на ферме. Некоторые дополнительные анализы выполнялись постоянно или планировались на ближайшее время более, чем в половине ответивших организаций.

Диагностика стельности была намного более распространенным новым анализом, который выполняется постоянно, далее следует анализ на мастит и некоторые другие микробы, и кетоновые тела. Самого большого роста в ближайшем будущем ожидают в диагностике стельности, кетоза, спектрального анализа молока и свободных жирных кислот. Анализы на ряд микробов мастита, болезни Джонса, сальмонеллы и т. д., похоже, уже применяются в большинстве организаций, заинтересованных в этом.

Таблица 4. Данные, получаемые с он-лайн датчиков и количество МУО организаций

Признак	Обычно производится МУО	МУО планируют использовать	Всего МУО
Скорость молоко-отдачи	11	11	22
Контроль активности (хромота)	3	11	14
Охота	4	8	12
Балл за физическое состояние	2	10	12
Вес тела	3	8	11
Расположение сосков	1	9	10
Проводимость молока	2	5	7
Молочная продуктивность по четвертям	0	5	5
Мониторинг рубца	1	3	4
Температура тела	1	2	3

Количество организаций, заинтересованных в данных с он-лайн датчиков обычно ниже, чем с дополнительными анализами. Это происходит из-за того, что данные обычно привязаны к ежедневному менеджменту, а не к племенному и стратегическому планированию, а те данные, которые обычно есть на этих фермах, обычно имеют он-лайн системы контроля. Вероятно, интерес в будущем будет расти, так как он-лайн датчики получают большее распространение, и МУО находят способы использовать данные, полученные с них.

Скорость молоко-отдачи — значительно более распространенный показатель, снимаемый с он-лайн датчиков из применяемых в настоящее время при учете молока. В некоторых организациях также используют данные об охоте, весе тела и данные контроля активности. Многие организации (МУО) планируют начать использовать эти данные. Самыми популярными признаками, которые планируется использовать, были опять же скорость молоко-отдачи, за ней следует контроль активности, балл за физическое состояние и положение сосков.

Организациям, производящим учёт молока, был задан вопрос о применении ими данных с внутреннего (внутри фермы) анализатора. В данный момент только две организации МУО используют их, при этом девять других планируют это. Большинство организаций в настоящее время не заинтересованы в этом.

Выводы

Среди организаций МУО есть большой интерес к расширению спектра учитываемых признаков, особенно в направлении новых анализов по пробе молока, но также и в направлении признаков и событий, которые записывают он-лайн датчиками на фермах. В будущем всё больше и больше данных станут доступными в растущем числе ферм. Задача заключается в том, чтобы найти соответствующие

цифры и интерпретировать их так, чтобы они были интересны и фермеру, и молоко-учитывающим организациям. Ещё одной тенденцией будущего становится то, что клиенты все меньше и меньше хотят тратить свои силы на передачу данных. Таким образом, автоматическое извлечение данных становится принципиально важным, и там, где это не возможно, следует предлагать фермеру сервис, который заменит усилия фермера.

Признательность

Рабочая Группа ИКАР по Учёту Молока Молочных Коров выражает признательность и благодарность всем участникам опроса за их отклик и участие в проекте.

Ссылки

Борхерс, М и Бьюли, Дж.М. 2014 — Высокоточные Молочные Технологии: Оценка производителя.

Университет Кентукки Демонстрационный кейс Точных Молочных технологий, 3 Декабрь 2014, стр. 7-11.

Бусек П., Зотл К., Кинтайаа Ю, Миглиор, Ф; Леклер, Х, Ван дер Вестхойзен Дж.; Куван К; Лавон, Ю; Хаазе, К. Трейо, Радзио, Д и Элсед З.М Оудах 2015: Мировые Тенденции Учёта Молока, Техническое Заседание ИКАР 2015, Краков, Польша.

Нордреген П. 2014: из личных контактов, Ваакса Свериге Швеция.