

РЕШЕНИЯ ДЛЯ СЫРНОГО ЗАВОДА

Молоко и сыры

Контроль состава.

Качество сырья. Стабильность партии.



Одна производственная цепочка.

01 / Приёмка молока

MilkoScan FT3: состав и поиск аномалий. BacSomatic: бактерии и соматические клетки. Результаты нужны до смешивания сырья.

02 / Подготовка сыродельной смеси

Сопоставляйте жир, белок и казеин. Рабочая цель по составу зависит от вида сыра и технологической рецептуры.

03 / Сыр и сыворотка

FoodScan 2 Dairy: состав сыра. FT3: сыворотка. Мокрая химия обеспечивает независимую проверку выбранных показателей.

Выбирать по решению, которое нужно принять.

Состав молока / страницы 4-7

MilkoScan FT3. Базовые и дополнительные калибровки. Проверка на фальсификацию и контроль использования сырья.

Гигиена сырья и состав сыра / 8-11

BacSomatic и FoodScan 2 Dairy: разные образцы, показатели и задачи контроля.

Контроль белка / 12-17

Метод Кьельдаля: минерализация, определение азота и расчёт белка.

Команда и запуск / 18-23

Никита Золотарев и Евгений Полюшкин. Подбор, запуск оборудования и сервисное сопровождение.

МОЛОКО / ИНФРАКРАСНЫЙ АНАЛИЗ

MilkoScan FT3

Состав сырья и сыродельной смеси



30 секунд для молока • проба менее 8 мл

MilkoScan FT3

Основные матрицы

Молоко, сливки, сыворотка и её пермеат. Анализ жидких и полувязких продуктов; проба должна быть однородной.

Показатели молока

Жир, белок, лактоза, сухие вещества, сухой обезжиренный молочный остаток. В опубликованной базовой модели также указаны казеин, мочевины, плотность, титруемая кислотность, свободные жирные кислоты, цитраты, глюкоза и галактоза.

Стабильность и поток

Автостандартизация каждые два часа, адаптивная промывка и самодиагностика. Поддерживается передача результатов в информационную систему лаборатории.

Дополнительные возможности

Концентраты и другие матрицы, точка замерзания, поиск аномалий и заданных примесей. Подробности выбора - на следующем развороте.

43 кг • Ш × Г × В: 750 × 450 × 408 мм
Проба: 5-55 °C • помещение: 10-35 °C

Опции FT3, которые стоит включить в подбор.

Матрица определяет модель

Базовые модели: молоко, сливки, сыворотка и пермеат. Концентрированная сыворотка/пермеат, концентрированное молоко, ферментированные продукты, десерты и другие группы опубликованы как опциональные.

Контроль фальсификации

Поиск аномалий выявляет нетипичный спектральный профиль молока. Целевые модели проверяют наличие заданных примесей. В перечне FOSS: добавленные вода и мочевины, меламина, формальдегид, сахара, соли и другие вещества.

Точка замерзания

Определение точки замерзания доступно как опция. Для сливок применяется датчик проводимости; FOSS также рекомендует его для оптимальной работы моделей поиска примесей.

Что фиксируем в комплектации

Конкретный продукт, диапазон, модель, лицензия и датчик. Проверка даёт повод для подтверждающего анализа, а не идентифицирует любую возможную примесь.

Состав важен до сырной ванны.

Нормализация

Задайте целевое соотношение жира и белка для конкретного сыра. Используйте результат FT3 до загрузки смеси в производство.

Казеин и сыворотка

Содержание общего белка и казеина помогает оценивать сырьё. Контроль жира и белка в сыворотке полезен для разбора потерь; для массового баланса нужны также объёмы потоков.

Жир в сухом веществе

Расчёт: $\text{Жир в сухом веществе} = \text{жир} / (100 - \text{влага}) \times 100$. Например, 28% жира и 42% влаги дают 48,3% жира в сухом веществе. Это пример расчёта, не норматив на сыр.

ТОЛЬКО СЫРОЕ МОЛОКО / ПОДСЧЁТ КЛЕТОК

BacSomatic

Бактерии и соматические клетки в сыром молоке



Бактерии: 9,5 минуты • соматические клетки: 1,5 минуты

BacSomatic

Образцы и показатели

Только сырое коровье, буйволиное и козье молоко. Подсчёт отдельных бактерий и соматических клеток методом проточной цитометрии.

Производительность по режимам

Бактерии и соматические клетки вместе: 15 проб в час; объём пробы 7,2 мл.

Только бактерии: 15 проб в час; объём пробы 6,4 мл.

Только соматические клетки: 40 проб в час; объём пробы 2,5 мл.

Время получения результата

Подсчёт бактерий, в том числе вместе с соматическими клетками: 9,5 минуты. Только соматические клетки: 1,5 минуты. Количество проб в час характеризует работу с серией, а не длительность анализа одной пробы.

Подготовка и работа

Неконсервированное молоко: 2-4 °C; консервированное: 2-42 °C. Готовые реагенты в пакетах дозируются автоматически. Пересчёт числа бактерий в колониеобразующие единицы требует установленной связи с посевным методом.

Масса: 25 кг · высота, ширина, глубина: 400 × 400 × 400 мм
Контроль сырого молока при приёмке

СЫР / БЛИЖНИЙ ИНФРАКРАСНЫЙ АНАЛИЗ

FoodScan 2 Dairy

Состав твёрдых и полутвёрдых продуктов



Около 15-25 секунд по размеру чашки

FoodScan 2 Dairy

Матрицы и показатели

Сыр, масло, спреды, ферментированные продукты. Жир, белок, влага, соль, сухие вещества, сухой обезжиренный молочный остаток и насыщенные жирные кислоты - по применимой модели.

Измерение и подготовка

Измерение пропускания света в ближней инфракрасной области, 850-1100 нм. Представительную пробу готовят и укладывают по процедуре для продукта. Минимальная подготовка не означает произвольную укладку любого сыра.

Исполнение

Лабораторная версия работает с внешним компьютером. Версия на фотографии оснащена встроенным сенсорным экраном 10,4 дюйма. Корпус защищён от твёрдых частиц размером от 1 мм и водяных брызг под углом до 60° к вертикали.

Контроль результата

Контрольная ячейка включена. Набор калибровок и диапазоны нужно сопоставить с сортами сыра, жирностью, влажностью и солью предприятия.

Сенсорная версия: 30 кг · ширина, глубина, высота: 520 × 490 × 350 мм
Температура помещения: 5-35 °C · 100-240 В · до 110 ВА

Быстрый анализ и независимая проверка.

Белок

Kjeltec 9 определяет азот после минерализации. Белок рассчитывается с коэффициентом, заданным методикой для продукта.

Подготовка

Блок Digester выполняет кислотную минерализацию. Подготовленные пробы поступают на дистилляцию и титрование в Kjeltec 9.

Разбор расхождений

Сначала проверяют пробоотбор, подготовку, диапазон модели и данные опорного метода. Поправку к калибровке вводят после установления причины.

Метод выбирают для конкретного продукта.

Определение белка

Метод Кьельдаля связывает измеренное содержание азота с содержанием белка. Навеску, подготовку и коэффициент пересчёта выбирают по методике для молока, сыворотки или сыра.

Полная цепочка измерения

Взвешивание, кислотная минерализация, дистилляция и титрование. Время одной стадии не равно сроку получения результата.

Место в лаборатории

Вытяжка, вода, слив, реагенты, весы и контрольные материалы входят в проект запуска. Их состав определяется выбранной процедурой.

КЬЕЛЬДАЛЬ / АЗОТ И БЕЛОК

Kjeltec 9 Analyser

Опорный результат для контроля белка



0,1-210 мг азота • дистилляция и титрование

Kjeltec 9 Analyser

Принцип

После отдельной минерализации выполняются дистилляция, колориметрическое титрование и расчёт результата. Содержание белка рассчитывается из азота.

Производительность

3,5 минуты при 30 мг азота; 6,5 минуты при 200 мг азота. Эти значения не включают минерализацию и подготовку серии.

Автоматизация

Дозирование реагентов, разбавление и опорожнение пробирки. Защитные блокировки двери и контроль наличия пробирки.

Опции

Автоматический податчик проб на 20 или 60 пробирок 250/400 мл. Программа регистрации проб; состав цифровых функций и периферии согласуется отдельно.

53 кг · Ш × Г × В: 500 × 480 × 760 мм
200-240 В · 3000 Вт · вода и слив по спецификации

Digestor 2508 / 2520

Подготовка пробы перед анализом азота



8 или 20 позиций • нагрев до 440 °C

Digestor 2508 / 2520

Назначение

Кислотная минерализация образцов перед определением азота по Кьельдалю. Digestor сам не измеряет белок.

Выбор блока

2508 рассчитан на 8 пробирок, 2520 - на 20. Число позиций подбирается по потоку проб, включая контрольные и холостые.

Программирование

До 254 программ, до 23 этапов. Температура и режим минерализации определяются выбранной методикой.

Система в сборе

Стойка, пробирки, подъёмник, вытяжной коллектор и скруббер подбираются совместно. На фотографии показана система с подъёмником и газоочисткой.

Минерализация - отдельная стадия перед Kjeltac
Вытяжка, кислоты и катализатор - по методике



Точность, которая работает на производство.

«Хороший контроль сырного производства связывает состав молока, потери в сыворотке и показатели готового сыра. Тогда лаборатория помогает управлять качеством каждой партии».

Никита Золотарев

к.т.н., директор направления
«Химико-аналитическое оборудование»



Работоспособность каждый день.

«Высокий уровень сервиса начинается с точной диагностики и внимания к деталям. Наша задача - предупреждать сбои и поддерживать стабильную работу лаборатории каждый день».

Евгений Полюшкин

Директор по сервису и поддержке

Сертифицированный инженер FOSS.

Прошёл обучение в Дании.

Более 10 лет опыта работы с приборами FOSS.

ПЕРЕД ЗАКАЗОМ

Конфигурация под ваш ассортимент.

Молоко и сыворотка

Виды молока, диапазоны состава, концентраты, необходимость поиска примесей и определения точки замерзания. Модели, датчики и лицензии фиксируются отдельно.

Сыры

Твёрдые, полутвёрдые, мягкие, свежие и плавленые продукты могут требовать разных прикладных моделей и процедур подготовки.

Опорные методы

Перечень принятых методов, число проб в день, нужна автоматизация и инфраструктура. Состав поставки проверяется по всей цепочке анализа.

ПОДГОТОВКА К ЗАПУСКУ

Приборы работают как система.

Пробоотбор

Определите точки и частоту отбора, транспортировку, температуру и подготовку. Одна партия должна одинаково идентифицироваться во всех результатах.

Ввод в работу

Проверка на реальных образцах, контрольные материалы, обучение операторов и согласованные критерии приемлемости.

Рутинный контроль

Регламент очистки и обслуживания, проверка контрольных проб, запас расходников и порядок действий при отклонении.

От сырья к стабильному результату.

Подбор. Комплектация.
Запуск. Обучение. Сопровождение.

maesgroup.ru