

ОБРАЗЕЦ

Технологическая инструкция по производству йогурта термостатного — ОБРАЗЕЦ

Организация: ООО «Молочные традиции» (образец)

наименование и область применения

Инструкция распространяется на производство йогурта термостатного с использованием молока коровьего, закваски молочнокислых микроорганизмов и регулируемого сквашивания в потребительской таре при контролируемой температуре.

требования к сырью

Молоко коровское должно быть первой категории или высшего качества, с кислотностью не выше 18 °Т, без антибиотиков и ингибиторов; закваска — стерильная, с активностью, документированной производителем; все вспомогательные ингредиенты соответствуют технического регламенту ТР ТС 021/2011.

рецептура

Рецептурный состав и выход продукции указаны в таблице recipe ниже; расчёт произведён на одну производственную смену (партию 1500 л).

технологический процесс

Этапы: приёмка молока → нормализация по СОМО → гомогенизация (60 °С, 20–25 МПа) → пастеризация (76 °С, 20 сек) → охлаждение до 42–45 °С → внесение закваски (2–3 %) → розлив в потребительскую тару → сквашивание в термостате (42–45 °С, 3–5 часов до pH 4,6) → охлаждение до 8–10 °С → хранение при 4 ± 2 °С.

органолептические показатели

Консистенция однородная, без комков, вязкая; вкус кисломолочный, чистый; цвет белый с кремовым оттенком; запах характерный, без посторонних; допускаемые отклонения и методы оценки приведены в таблице organoleptic.

физико-химические показатели

Массовая доля жира, сухого остатка, белка, кислотность и СОМО контролируются в соответствии с ТР ТС 033/2013; допустимые диапазоны значений и методы анализа отражены в таблице physchem.

микробиологические показатели

Продукция должна быть безопасна по содержанию патогенных микроорганизмов, плесеней и дрожжей; показатели проверяются в соответствии с ТР ТС 021/2011 и приведены в таблице micro.

пищевая ценность

Энергетическая ценность, содержание белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов указываются на этикетке в расчёте на 100 мл продукции в соответствии с ТР ТС 022/2011 и ТР ТС 029/2012.

сроки годности и хранение

Срок годности — 14 суток при хранении при температуре 4 ± 2 °С; срок после производства до реализации не должен превышать 48 часов; условия хранения в пути и у потребителя должны быть в диапазоне 2–8 °С.

упаковка

Упаковка — пластиковые стаканчики или стеклянные банки объёмом 125, 250, 500 мл, герметично закупоренные; материал упаковки должен соответствовать ТР ТС 005/2011 и не иметь механических повреждений.

маркировка

На каждую единицу упаковки наносится маркировка согласно ТР ТС 022/2011: наименование

продукта, состав, дата изготовления и дата истечения срока годности, условия хранения, информация о производителе, пищевая ценность и аллергены.

Сводная таблица ККТ и критических пределов

- 1 — Пастеризация молока: пределы — [object Object]; мониторинг — Непрерывное измерение температуры молока в трубчатом пастеризаторе с помощью датчика температуры (производится запись в электронный журнал); учёт времени пребывания молока в нагревающей секции; внешний контроль каждую смену; коррекция — При температуре ниже 76 °С: повторная пастеризация партии молока. При отклонении времени: переработка или отбраковка продукции. Проверка функциональности датчика и цепи ХАССП не реже 1 раза в квартал.
- 2 — Скваживание в термостате: пределы — [object Object]; мониторинг — Контроль температуры в термостате с помощью стационарного датчика (периодичность: 2 раза в час); измерение pH методом потенциометрии в пробах из разных точек ёмкости (периодичность: каждые 60 мин после первого часа); фиксация времени начала и окончания сквашивания в производственном журнале; коррекция — При температуре ниже 42 °С: повышение температуры до нормы, продление времени сквашивания. При температуре выше 45 °С: охлаждение, корректировка регулятора. При pH не достигшем 4,0 к концу 5-го часа: продление сквашивания с повторным измерением pH. При pH ниже 4,0: продукция помечена как брак, направлена на переработку или отбракована.
- 3 — Охлаждение после сквашивания: пределы — [object Object]; мониторинг — Контроль температуры продукции с помощью пищевого термометра каждые 30 мин в процессе охлаждения; проверка и запись температуры камеры охлаждения каждую смену; измерение температуры готовой продукции перед отправкой в холодильник; коррекция — При температуре охлаждающей камеры выше -2 °С: срочная проверка и техническое обслуживание холодильного оборудования. При задержке охлаждения (более 2 часов): продукция направляется на микробиологический анализ. Если анализ показывает превышение микробиологических норм: брак, утилизация.

Анализ опасностей

- [biological] Патогенные микроорганизмы (*Listeria*, *Salmonella*, *E. coli*) (этап: Приёмка молока, пастеризация) — контроль: Санитарно-микробиологическое тестирование сырья; контроль температурно-временного режима пастеризации
- [biological] Загрязнение закваски патогенными или нежелательными микроорганизмами (этап: Внесение закваски, сквашивание) — контроль: Проверка микробиологической чистоты закваски у поставщика; контроль условий хранения и срока годности закваски
- [chemical] Остатки моющих средств и дезинфектантов в оборудовании (этап: Подготовка оборудования, приёмка молока) — контроль: Ополаскивание оборудования после мойки; проверка отсутствия химических остатков перед запуском
- [physical] Посторонние физические предметы (стекло, металл, пластик) (этап: Приёмка молока, розлив, упаковка) — контроль: Использование магнитных фильтров на входе молока; металлодетектор при упаковке; визуальный контроль продукции
- [biological] Неконтролируемое размножение нежелательных микроорганизмов (плесени, дрожжи) в процессе сквашивания (этап: Скваживание, охлаждение, хранение) — контроль: Контроль температуры сквашивания (42–45 °С); гигиена оборудования; своевременное охлаждение продукции

Рецептура на партию 1500 кг (выход 98 %)

- Молоко коровское нормализованное: брутто 1485 кг, нетто 1485 кг
- Закваска (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*): брутто 30 кг, нетто 30 кг
- Сахар-песок (опционально): брутто 45 кг, нетто 45 кг

Органолептические показатели

- Консистенция: indicator: Консистенция; norm: Однородная, вязкая, без комков, допускается небольшое отделение сыворотки при перемешивании; method: Визуальный осмотр, органолептическая оценка
- Вкус: indicator: Вкус; norm: Кисломолочный, приятный, чистый, без посторонних привкусов; method: Дегустация при температуре 8–10 °С
- Цвет: indicator: Цвет; norm: Белый с кремовым оттенком, однородный по всему объёму;

method: Визуальный осмотр в светлом помещении

- Запах: indicator: Запах; norm: Характерный кисломолочный, без посторонних запахов (затхлости, плесени, химических примесей); method: Органолептическая оценка при вскрытии упаковки

Физико-химические показатели

- Массовая доля жира: indicator: Массовая доля жира; norm: $3,5 \pm 0,5$ %; method: Кислотный метод (ГОСТ 5867); periodicity_days: 1

- Кислотность (титруемая): indicator: Кислотность (титруемая); norm: 80–130 °Т (4,0–6,5 pH); method: Титрование 0,1 N раствором NaOH; periodicity_days: 1

- Массовая доля белка: indicator: Массовая доля белка; norm: $3,0 \pm 0,3$ %; method: Метод Кьельдаля или ИК-спектрометрия; periodicity_days: 2

- Массовая доля сухого остатка (СОМО): indicator: Массовая доля сухого остатка (СОМО); norm: 8,0–9,5 %; method: Высушивание при 105 °С до постоянной массы (ГОСТ 3624); periodicity_days: 2

- Активная кислотность (pH): indicator: Активная кислотность (pH); norm: 4,0–4,6; method: pH-метрия потенциометрическим методом; periodicity_days: 1

Микробиологические показатели безопасности

- Общее количество молочнокислых микроорганизмов: indicator: Общее количество молочнокислых микроорганизмов; norm: не менее 10^7 КОЕ/мл в конце срока годности; method: Посев на среде МРС при 37 °С, 48 часов; подсчёт колоний (ГОСТ 31453); periodicity_days: 1

- Патогенные микроорганизмы (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *E. coli* O157:H7): indicator: Патогенные микроорганизмы (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *E. coli* O157:H7); norm: Отсутствие в 25 мл пробы; method: Культуральный метод в соответствии с ТР ТС 021/2011; periodicity_days: 7

- Плесени и дрожжи: indicator: Плесени и дрожжи; norm: не более 10 КОЕ/г; method: Посев на среде Сабуро при 20–25 °С, 5 дней (ГОСТ 31452); periodicity_days: 3

- Staph. aureus*: indicator: *Staph. aureus*; norm: Отсутствие в 1 мл пробы; method: Посев на среде Чапмена; подтверждение коагулазным тестом; periodicity_days: 5

