

# Линия «ОЛИТ-ПРО-Зерно» производства зерненого творога

**В** последнее время все большую популярность среди потребителей приобретает зерненный творог (домашний сыр, Cottage cheese) – молочно-белковый продукт, относящийся к группе мягких несозревающих сыров. Представляет собой нежную, мягкую сырную массу с отчетливо различимыми зёрнами, равномерно распределёнными в сливках. Вкус – чистый, кисло-молочный, цвет – белый (нежирного продукта) или слегка желтоватый с кремовым оттенком (жирного продукта).

Зерненный творог вырабатывают из обезжиренного пастеризованного молока, сквашенного закваской с использованием чистых культур молочнокислых стрептококков с добавлением сычужного фермента и раствора хлористого кальция. Полученное промытое и обсушенное зерно обычно смешивают с пастеризованными, гомогенизированными сливками и поваренной солью.

Продукт производят нежирный и жирный, пресный или с солью, без наполнителей или с различными наполнителями (клубника, мед).

Существуют различные технические решения изготовления зерненого творога.

Учитывая собственные разработки, а также опыт российских и зарубежных производителей оборудования, компания ООО НПК «Прогрессивные Технологии» предложила свое решение – линию «ОЛИТ-ПРО-Зерно» производства зерненого творога.

В комплект поставки данной линии входит следующее оборудование:

- творогоизготовители с площадкой обслуживания и автоматикой;
- система подачи сгустка на базе мембранно-пневматического насоса;
- устройство обсушки зерна;
- смеситель-кример.

#### Опционально линия комплектуется:

- пастеризационно-охладительной установкой для сливок и гомогенизатором производительностью 1250 л/ч;
- системой для резервирования охлажденной сыворотки;
- системой CIP.



#### Творогоизготовитель

Конструкция и оснащение творогоизготовителя позволяют осуществлять следующие операции:

- внесение заквасочных культур;
- смешивание молока с закваской и добавками (фермент, CaCl<sub>2</sub>);
- ферментация молока в изотермических условиях, коагуляция;
- разрезка сгустка;
- вымешивание;
- нагревание/охлаждение сгустка;
- удаление сыворотки;
- промывка зерна водой;
- опорожнение;
- CIP-мойка.

Творогоизготовитель заполняют пастеризованным и охлажденным до температуры заквашивания обезжиренным молоком. В молоко вносят закваску в количестве 5 %, сычужный фермент, раствор хлористого кальция. Применяют два режима сквашивания – кратковременный и длительный. При кратковременном режиме температура сквашивания составляет 30–32 °С, продолжительность – 6–8 ч; при длительном соответственно 21–23 °С и 12–16 ч.

Готовый сгусток разрезают специальными лирами, после чего оставляют в покое для выделения сыворотки и уплотнения сгустка. Затем в творогоизготовитель добавляют воду питьевого качества с целью повышения температуры сгустка и снижения кислотности. Зерно тщательно перемешивают и постепенно подогревают, вводя в межстенное пространство творогоизготовителя горячую воду.

Затем сыворотку удаляют и осуществляют промывку и одновременное охлаждение зерна путем добавления воды температурой 16–17 °С и перемешивания. Затем воду сливают и проводят вторую промывку добавлением воды температурой 1–4 °С.

#### Система подачи сгустка

При помощи системы подачи сгустка, представляющей собой мембранно-пневматический насос с обвязкой, смесь творожного зерна с водой подается на устройство обсушки зерна. Мембранный насос изготовлен из пищевой нержавеющей стали, позволяет обеспечить эффективную транспортировку творожного зерна без деформации и разрушения.

#### Устройство обсушки зерна

Устройство обсушки зерна предназначено для обсушки зерна после промывки водой. Представляет собой регулируемый по высоте транспортер закрытого типа с приемным бункером, дренажной лентой, регулируемой системой стабилизации по влаге, устройством подачи обеззаражен-

ного воздуха, системой CIP и пультом управления.

#### Смеситель-кример

После окончательной обсушки от промывочной воды зерно направляют в смеситель-кример для смешивания со сливками. Смеситель-кример – это горизонтальный резервуар закрытого типа. Оснащен рамной мешалкой с приводом, охлаждающей рубашкой, системой тензометрического взвешивания, площадкой обслуживания, автоматикой.

Конструкция и оснащение смесителя-кримера позволяют осуществить следующие операции:

- щадящее перемешивание зерна со сливками;
- выдерживание зерна со сливками;
- опорожнение;
- CIP-мойка.

#### Подготовка сливок

Сливки с предварительно растворенной в них солью пастеризуют при 93–95 °С с выдержкой 20–30 мин, затем охлаждают до 28–30 °С, гомогенизируют при давлении 12,5–15,0 МПа и окончательно охлаждают до 2–4 °С.

Количество зерна и сливок определяют с помощью тензометрической системы взвешивания.

#### Фасовка

Традиционно продукт фасуют по 130–300 г в полимерный стаканчик (одно-, двухсекционный).

**Особенностями линии «ОЛИТ-ПРО-Зерно» являются:**

- автоматизация технологического процесса выработки зерна;
- автоматизация работы линии как единого комплекса с системой управления на базе промышленных контроллеров с возможностью интеграции в АСУ ТП предприятия;
- выработка калиброванного по структуре зерна;
- деликатное механическое воздействие на зерно. Однородная консистенция готового продукта;
- увеличенный срок реализации готового продукта за счет соблюдения всех технологических параметров и высокого санитарного исполнения системы;
- поставка линии выработки зерненого творога с привязкой к существующим технологиям, системам управления;
- поставка дополнительного оборудования для подготовки сливок и охлаждения сыворотки.