



Производство творога механизированным способом

В старину этот продукт в полном смысле слова «творили на вольном духу». С появлением специализированного оборудования, творожных ванн, установок прессования УПТ технологический процесс производства творога основывался преимущественно на ручном труде. С целью удовлетворения возрастающей потребности населения в твороге были созданы механизированные линии его производ-

ства кислотным способом, одной из них и наиболее поздней версией является линия Я9–ОПТ. Линия имела свои достоинства, но вместе с тем ряд серьезных недостатков, самым значительным из которых являлось качество творожного сгустка.

Западными инжиниринговыми компаниями были предложены линии производства сыра, модернизированные для творога. Как результат, на полках

магазинов появились творожные шайбы в вакуумной упаковке. Модернизация линий производства сыра под творог не решила вопросы механизации технологического процесса и значительно усложнила аппаратное оформление, поскольку в этом случае возникает потребность в холодильных камерах, блок-формах или мультиформах, которые требуют санитарной обработки; операторах на этапе работы с блок-

Сравнительные характеристики линий производства творога

Показатели	Линия Я9-ОПТ-2,5	Линия «Олит-Про»	Линия пр-ва Германии	Линия пр-ва Польши	Линия пр-ва Польши
Производительность по сырью (в стандартной комплектации)	25 000 норм. молока в сутки	20 000 норм. молока в сутки	20 000 норм. молока в сутки	20 000 норм. молока в сутки	20 000 норм. молока в сутки
Метод производства	Кислотный	Кислотный	Кислотный	Кислотный	Кислотный
Выработка творога м.д.ж., %	Нежирн., 5, 9	Нежирн., 5, 9, 12	Нежирн., 5, 9	Нежирн., 5, 9	Нежирн., 5, 9
Базовое аппаратное оформление	Резервуары сквашивания молока ОСВ-5 (5 шт.). Насосная установка подачи сгустка. Аппарат тепловой обработки сгустка (ТОС). Обезвоживатель сгустка. Охладитель творога	Творогоизготовитель, 10 м ³ (2 шт.). Система подачи сгустка. Отделитель сыворотки барабанного типа. Стабилизатор влаги. Охладитель творога барабанного типа. Автомат фасовки в полипропиленовую коробку	Сырриготовитель, 10 м ³ (2 шт.). Мембранный насос. Дренажный барабан. Порционирующее устройство. Блок-формы. Штабелекантователь	Котлы-коагуляторы, 10 м ³ (2 шт.). Мембранный насос. Колонное формировочное устройство. Мультиформы для творога. Пресс творога и прессующие крышки. Устройство опорожнения форм от творога. Устройство оборачивания мультиформ. Моечная машина для мультиформ	Творожный котел, 10 м ³ (2 шт.). Насос творожного сгустка. Трубчатый охладитель сгустка. Отделитель сыворотки барабанного типа. Дренажный ремень. Шнековый транспортер с охлаждением
Сквашивание	В резервуаре ОСВ	В творогоизготовителе	В сырриготовителе	В котле-коагуляторе	В котле-коагуляторе
Термомеханическая обработка	В резервуаре ОСВ – перемешивание мешалкой 2–3 мин. Подача на ТОС, подогрев 45–60 °С, выдержка 1–1,5 мин и предварительное охлаждение 30–40 °С	Разрезка сгустка ножами мешалки. Подогрев сгустка при осторожном перемешивании до 38–46 °С в течение 30–60 мин	Разрезка сгустка, осторожное перемешивание, подогрев	Разрезка сгустка, осторожное периодическое перемешивание с одновременным медленным подогревом до 38±2 °С	Разрезка сгустка, перемешивание, подогрев в творожном котле. Охлаждение до 22–26 °С в трубчатом охладителе
Первый этап отделения сыворотки	Не требуется	Не требуется	Дренажный барабан, дренажный ремень	Стекание сыворотки через перфорацию вкладышей перед подпрессовкой	Сетчатый барабан. Произвольное стекание
Нормирование сгустка по влаге	Отделитель сыворотки барабанного типа	Отделитель сыворотки барабанного типа в потоке. Стабилизатор влаги	Штабелирование форм. Переворачивание штабеля. Стекание сыворотки через перфорацию в холодильной камере	Подпрессовка творога в формах, переворачивание формы на 180°. Стекание сыворотки через перфорацию	Дренажный ремень
Формование	Не требуется	Не требуется	Порционирующее устройство. Подача зерна на АФЕ-формователь. Розлив в блок-формы. Выдержка в блок-формах	Колонное порционирующее устройство, формование в мультиформы. Выбивание порций на конвейер	Не требуется
Охлаждение	Шнековый охладитель	Охладитель барабанного типа	Охлаждение в холодильной камере	Охлаждение в холодильной камере	Шнековый охладитель
Фасовка	Весовая; брикет из фольги 200–250 г, РР-стаканчик, ванночка	Весовая; РР-стаканчик, ванночка «Flow pack», брикет из фольги 200–250 г	Термоусадочная пленка	Термоусадочная пленка	Весовая; РР-стаканчик, ванночка, брикет из фольги 200–250 г

формами и фасовки продукта в термовакuumную упаковку; необходимость обеспечения избыточного давления стерильного воздуха во всем производственном помещении. В то же время молочные предприятия, которые первыми внедрили данное решение, получили громадное конкурентное преимущество, предложив новый товар длительного срока хранения.

Инновационным решением от компании ООО НПК «Прогрессивные Технологии» явилась линия производства творога «Олит-Про», которая была предложена рынку в 2005 г. Патент на полезную модель № 64476 зарегистрирован 20.07.2007.

С точки зрения аппаратурного оформления этой линии отметим следующее:

1. Творогоизготовители комплектуются технически совершенной системой управления технологическим процессом сквашивания, возможно проведение процесса под избыточным давлением стерильного воздуха.

2. Отделитель сыворотки барабанного типа позволяет обеспечить на выходе заданные параметры влажности сгустка. Исключено механическое воз-

действие на сгусток, сыворотка отделяется самопрессованием.

3. Охладитель барабанного типа с собственной системой холодообеспечения позволяет на отводящем транспорте получать в непрерывном режиме творог с заданной температурой и рассыпчатой консистенцией, схожей со структурой творога вырабатываемого кислотно-сычужным способом.

4. При использовании специально разработанного автомата фасовки достигается стабильная доза непresseованного творога, упакованного в коробочку из полипропилена.

Итак, решены основные задачи: автоматизированы процессы заквашивания, сквашивания, разрезки сгустка; механизирован процесс отделения сыворотки без использования формирующих устройств; организован процесс поточного охлаждения. А главное, сохранена традиционная структура продукта, что важно для конечного потребителя.

Не столь очевидные при поверхностном рассмотрении предложений, но важные при формировании финального решения на основе бизнес-планирования факторы таковы:

1. Компактность линии позволяет существенно сократить занимаемые производственные площади, что в конечном итоге отражается в снижении себестоимости продукции.

2. Возможность выработки творога в творогоизготовителях кислотно-сычужным способом.

3. Универсальность – охлажденный творог, полученный на линии «Олит-Про», можно использовать при производстве творожных масс и прочих ликвидных продуктов на базе поточного производства.

Фактом высокой оценки линии для производства творога является поставка ее на экспорт. Линии «Олит-Про» эксплуатируются в Литве, Армении, Белоруссии.

Ю.М.ГУЩА

ООО НПК
«Прогрессивные Технологии»
Московская обл., г. Мытищи,
Олимпийский пр-т, д. 38, стр. 5.
Тел.: (495) 933-60-63.
Факс: (495) 933-60-64.
E-mail: protex@co.ru
www.protex.ru

На правах рекламы