**Новое в технике и технологии производства творога**

*ГУП «МОЛМАШ» – ведущее предприятие отечественного машиностроения для пищевой промышленности в 2017 г. отметил свое 85-тилетие. ООО* «СТЕЙДТЕК» *– одна из первых отечественных производственно-научных фирм, освоившая выпуск комплексных пищевых добавок (стабилизаторов-эмульгаторов) отечественного производства, в 2018 г. также отметит свой юбилей – 15-летие со дня образования. Все десять лет наши предприятия стремятся дополнить свои совместные усилия в плане внедрения новых технологических решений в молочную отрасль промышленности.*

Фокус внимания ГК «МОЛМАШ» всегда сосредотачивался на выпуске технологических линий и оборудования для производства новых, экономически выгодных и полезных для здоровья молочных и молокосодержащих продуктов, в том обогащенных микронутриентами (йод, железо, кальций, витамины и др.).

Интерес представляет универсальное оборудование, оснащенное функциями, позволяющими вырабатывать различные продукты. Так, установка П8-ГД («ГИДРОМИКС»), имея функции перемешивания, измельчения, подогрева, пастеризации, варки, гомогенизации (диспергирования), вакуумирования, охлаждения и выгрузки продукта, предназначена для изготовления термизированных продуктов (творожных и сырных паст, творожных кремов и др.).

Домашний сыр прочно завоевал российский рынок. Продукт обладает высокими вкусовыми характеристиками и оригинальной формой и консистенцией. Одна из самых последних разработок компании – комплект оборудования для производства творога и домашнего сыра, поскольку первые стадия технологический цепочки производства этих продуктов аналогичны.

Главным звеном в линии выработки сыра – сыроизготовитель объемом 2,5 т, имеющий форму ванны в виде полуцилиндра. Режуще-вымешивающий инструмент выполнен в виде горизонтального вала, который с одной стороны имеет ножи, с другой – вымешивающие лопасти (лопатки). Вал совершает маятниковые возвратно-поступательные движения, выполняя основную функцию – разрезку и постановку сырного зерна до требуемых качественных характеристик. На этом комплекте оборудования также вырабатывать творог и творожные изделия.

Расширить ассортимент изделий из творога предоставляет возможность еще одна разработка ГК «МОЛМАШ» – универсальный котел-плавитель СИ-120 («ТЕРМОКУТ»), который обеспечивает выработку не только плавленых сыров, но и творожных изделий (паст, сладких и закусочных кремов). Котел успешно работает уже на многих предприятиях, завоевав общее признание как надежное и выполненное на высоком уровне оборудование, не уступающее зарубежным аналогам. Рабочий объем одной плавки – 80 кг, время плавления – 7–8 мин, производительность – до 500 кг/ч (с учетом загрузки сырья и выгрузки готового продукта).

Возможность придать новые вкусовые ощущения творожным изделиям позволяет использование стабилизационной системы «Комплит-гель Т-02». Эта комплексная добавка, производимая фирмой ООО «СТЕЙДТЕК», по признанию специалистов предприятий, не имеет аналогов ни в России, ни за рубежом. Важным фактором для производителей является ее доступная цена при неизменно высоких качественных показателях готовой продукции. Разработанная совместно с ведущими лабораториями ГНУ ВНИМИ техническая документация, дает возможность в короткое время освоить выпуск новых видов творожных изделий – термизированных кремов, паст, крем-сыров (сладких, соленых и т.п.) и крем-паст.

Использование новых технологий позволит максимально использовать вторичные сырьевые ресурсы (до 40 % сыворотки), а также значительно удлинить срок хранения готовой продукции за счет дополнительно термической обработки, которую обеспечивает оборудование П8-ГД («ГИДРОМИКС») или СИ-120 («ТЕРМОКУТ»).

В последние годы положительную динамику развития в ГК «МОЛМАШ» имеет новое направление – изготовление оборудования и разработка технологий молочных продуктов для питания детей раннего возраста (от 1-го года), дошкольного и школьного возрастов. Ассортиментный ряд продукции включает и творог. Причем, инновационное производство творога основывается на использовании мембранных технологий (ультрафильтрации).

Качество творога, полученного по классической технологии, с использованием творожных ванн не отвечает требованиям, предъявляемым к продуктам такого класса: консистенция, как правило, излишне грубая, кислотность – повышена, зачастую низкие санитарные показатели. Консистенция творога, выработанного с использованием ультрафильтрационной установки, нежная, однородная, вкус – чистый, кисломолочный. Санитарные показатели продукта высоки, так как весь технологический процесс с использованием УФ-установки проводится в закрытом потоке в асептических условиях.

Пищевая и биологическая ценность творога, полученного на УФ-установках, значительно выше, чем выработанного по классической технологии, за счет включения в состав продукта ценных сывороточных белков – альбумина и глобулина. Кроме того, при этом способе производства существенно уменьшается расход молока на выработку продукта. Естественно, это положительно сказывается на себестоимости продукта и его рентабельности.

Первая линия получения творога методом ультрафильтрации изготовлена ГК «МОЛМАШ» и поставлена на завод детского питания в г. Якутск.

Научно-производственная фирма ООО «СТЕЙДТЕК» также вносит свою лепту в улучшение качества, пожалуй, самого традиционного для России продукта.

Хорошо известно, что качество творога определяется свойствами сгустка. Высокое содержание белков в молоке обеспечивает формирование более плотного сгустка: большее количество белковых прядей, меньшие размеры пор, лучшая влагоудерживающая способность. В настоящее время производители творога, стремясь увеличить выход продукции, применяют различные методы, в том числе высокотемпературную обработку смеси и сквашивание высокожирных смесей. Применение жесткой тепловой обработки молока вызывает денатурацию сывороточных белков с последующим вовлечением их в структуру сгустка, что повышает его влагоудерживающую способность.

Схожий эффект наблюдается и при обогащении молочной смеси жиром: жировые шарики закупоривают поры в сгустке и повышают его влагоудерживающую способность. Однако следует отметить, что при низком содержании казеина в молоке сывороточные белки не будут захвачены сгустком и просто уйдут в сыворотку. Эффект высокотемпературной обработки будет нивелирован, более того увеличится количество сырной пыли и снизится выход творога. Следовательно, чем выше содержание в молоке казеина, тем большая часть сывороточных белков будет захвачена сгустком, тем выше будет выход творога. Сочетание высокотемпературной обработки и внесение предлагаемого нами концентрата молочного белка позволит получить максимальный выход творога.

Особо следует остановиться на применении так называемых высокожирных смесей при производстве творога. В этих смесях нарушено соотношение жир-белок, поэтому при дальнейшей механической или термической обработке творога жир не удерживается и вытекает. Применение предлагаемого концентрата молочного белка позволяет производителям творога нормализовать смесь по белку, тем самым увязать избыток жира вносимым казеином.

Производимые фирмой «СТЕЙДТЕК» молочно-белковые комплексы марки «Стейд Милк», позволяют обогатить молочную смесь казеином, и в результате чего получить: нормализацию смеси по белковому составу, увеличение плотности сгустка, вовлечение в структуру сгустка сывороточных белков, повышение влагоудерживающей способности сгустка, уменьшение потерь жира в сыворотку, увеличение выхода готовой продукции, улучшению консистенции творога.

В составемолочно-белкового комплекса не ниже 65 % казеина – белка, создающего каркас творожного сгустка. При производстве натуральных молочных продуктов молочно-белковый комплекс восстанавливается в отдельной емкости, нагревается до 78-80 °С, охлаждается до температуры сквашивания и смешивается с основным объемом заквашиваемой смеси. При производстве комбинированных продуктов молочно-белковый комплекс вносится в расплавленный жир, далее следует стадия приготовления эмульсии (гомогенизация или диспергирование).

Внесение 10 кг КМБ «Стейд Милк» на 2000 кг молока дает увеличение выхода в среднем на 100–120 кг с ванны.

Это технологическое решение поможет существенно улучшить качество творога или творожного продукта, а также получить дополнительную прибыль.

Техническая и технологическая стратегия компаний, основанная на современном аппаратурном оформлении, а также совместных технологических решениях и технологиях, находит понимание у заказчиков, которые начинают работать по разработанной схеме расширенного сотрудничества.