

# СКРЫТЫЕ СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ДЕСЕРТОВ

В. А. Михнева, главный технолог\*, М. С. Золоторева, к. т. н.\*\*,

А. В. Костюк, инженер-технолог\*\*\*,

В. М. Клепкер, к. т. н., начальник цеха творога и творожных изделий\*\*\*\*

\*ООО «МЕГА ПрофиЛайн»,

\*\*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северо-Кавказский федеральный университет (ФГАОУ ВПО СКФУ)

На отечественном рынке молочные десерты занимают особый сегмент. Сладкие молочные продукты воспринимаются российским потребителем как более выигрышная альтернатива другим видам десертов. Они отлично вписываются в концепцию здорового образа жизни и правильного питания.

**П**о мнению специалистов, рынок молочных десертов считается одним из самых динамично развивающихся и маржинальных. Их высокая востребованность приводит к расширению ассортимента в данной группе продуктов, к которой относят вязкие и питьевые йогурты, пудинги, творожные массы, глазированные сырки, взбитые и мягкие творожки, коктейли и суфле.

Однако, как и в любой отрасли перерабатывающей промышленности, возникает проблема дефицита сырья и поиска его альтернативных источников. Значительная часть молока-сырья поступает на производство традиционной цельномолочной про-

дукции, белковых продуктов, таких как сыр и творог, а также на сушку.

Общеизвестна достаточно высокая пищевая и биологическая ценность молочной сыворотки, объемы которой при производстве творога и сыров составляют до 75–85 % от массы перерабатываемого молока. Это доступное для производства пищевых продуктов вторичное молочное сырье отнюдь не всегда рационально и полностью используется.

На производствах образуются три вида сыворотки, отличающихся по своему составу.

**Подсырная сыворотка** – богатый источник протеинов, лактозы, различных витаминов и минеральных веществ, но употребление ее ограничено по причине довольно высокого содержания в ее составе солей. Образуется такая сыворотка при производстве сыров. Повышенное содержание золы (2,3–2,8 % при массовой доле сухих веществ около 8 %) значительно ограничивает возможность ее использования в кормовых и пищевых целях.

**Творожная сыворотка** – побочный продукт при производстве творога, содержит больше кальция, фосфора и молочной кислоты, чем предыдущая. Кислый привкус такой сыворотки затрудняет ее использование в качестве пищевого продукта,

делая переработку творожной сыворотки более проблематичной.

**Казеиновая сыворотка** образуется при производстве казеина, когда для осаждения белка непосредственно в молоко добавляются минеральные кислоты. В составе казеиновой сыворотки присутствуют соляная или серная кислоты, препятствующие использованию такой сыворотки в необработанном виде даже в качестве пищи для животных.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что при корректировке состава любого вида сыворотки открывается возможность ее дальнейшего использования в производстве.

Использование мембранных технологий открывает обширные возможности переработки сыворотки. Позволяет практически всецело использовать компоненты молока, концентрировать или выделять нужные компоненты с сохранением их биологической ценности и технологических свойств. Открывает возможности для разработки новых технологий молочных продуктов с различными составом и свойствами.

Специалистами компании «МЕГА ПрофиЛайн» совместно с Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образова-



# ЭЛЕКТРОДИАЛИЗНЫЕ УСТАНОВКИ МЕГА



ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

**mega**  
ProfiLine

ООО «МЕГА ПрофиЛайн» | тел./факс + 7-8652-31-66-44  
ул. Дзержинского, 158 | e-mail: info@mpline.ru  
355003, Ставрополь, Россия | www.mpline.ru



ния Северо-Кавказским федеральным университетом (ФГАОУ ВПО СКФУ) проводились многочисленные исследования, результатом которых стала разработка технологий изготовления десертных продуктов из вторичного молочного сырья.

В основе технологии лежит проведение предварительного концентрирования сырья на установках нанофильтрации или обратного осмоса. Процесс проводится при низких температурах, сохраняя нативные свойства сырья. Дальнейшая обработка на электродиализной установке позволяет получить творожную сыворотку с титруемой кислотностью 12–15 °Т и рН 6,5–6,7. Органолептические показатели при этом значительно улучшаются. Такая сыворотка является прекрасной основой для производства широкого спектра десертных продуктов.

Решаются проблемы для каждого вида сыворотки.

*Для подсырной:* технология деминерализации подсырной сыворотки основывается на частичном удалении золь с использованием электродиализа. С повышением степени деминерализации солоноватый привкус сыворотки сменяется сладким молочным. Метод электродиализа позволяет эффективно обработать такую сыворотку для дальнейшего использования в производстве.

*Для творожной:* при деминерализации происходит снижение кислотности и количества минеральных солей до уровня подсырной сыворотки и ниже.

*Для казеиновой:* в процессе электродиализной деминерализации снижается уровень минеральных солей до уровня, требуемого для использования данного сырья в качестве пищевого продукта.

После обработки деминерализованная сыворотка может стать прекрасной основой для производства широкого спектра десертных продуктов.

Введение в состав молочной основы фруктовых наполнителей, сливок, структурообразователей или стабилизаторов позволяет получить продукт с различной консистенцией и привлекательными для потребителя свойствами. Содержание сыворотки

в таких продуктах достигает 70–80 %. Желированные продукты на основе желатина являются прекрасным источником коллагена, при этом низкое содержание жира в молочной сыворотке (около 0,15–0,25 %) переводит их в разряд диетических. Выработанные с использованием пектина или агара суфле и муссы имеют нежную воздушную консистенцию, при этом взбитость продуктов возрастает за счет высокой пенообразующей способности сывороточных белков.

Нормализуя деминерализованную сыворотку молочными сливками, возможно получить основу для производства ферментированных пробиотических десертных пудингов. Разработаны технологии кисломолочного пудинга с жирностью 4 %, сливочного неферментированного пудинга с жирностью 6 %, питьевого десертного кисломолочного напитка с жирностью 2,5 %.

В последнее время все чаще на предприятиях молочной отрасли используются установки ультрафильтрации. Белковый концентрат, как основной продукт, используется для производства сыров или творога. Переработка побочного продукта – пермеата, вызывает немало вопросов. Использование пермеата в технологии десертных продуктов также является весьма перспективным направлением. Несущественное содержание белка в молочном пермеате значительно упрощает его технологическую обработку, а высокое содержание минеральных веществ легко регулируется с использованием электродиализа. Данный продукт может быть идеальной основой для производства напитков, структурированных десертов и прочих продуктов.

Таким образом, мембранные методы обработки открывают новые перспективы использования вторичного молочного сырья в технологии производства десертных продуктов, значительно расширяя их ассортимент. Низкая себестоимость, получаемых десертных продуктов, за счет использования вторичного молочного сырья, определяет высокую экономическую эффективность разработанных технологий. ●