

УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИЯ МОЛОКА – СКРЫТЫЕ РЕЗЕРВЫ

*М. В. Головкина, менеджер-технолог, Д. Н. Володин, директор, ООО «МЕГА ПрофиЛайн»,
И. А. Евдокимов, д. т. н., СевКавГТУ*


Автоматизация наиболее трудоемких процессов переработки молока – технологий производства сыра и творога – позволяет производителю снизить затраты и улучшить качество готового продукта. Однако одним из условий стабильности и максимальной эффективности процесса производства белковых продуктов является поддержание стандартного состава молока-сырья. Производителям молочных продуктов хорошо знакомы проблемы, связанные с сезонными колебаниями уровня белка и качеством поступающего сырья. Экстенсивный путь решения проблемы заключается в постоянном мониторинге и регулировании рациона питания коров. Это длительный процесс, требующий комплексного подхода и дающий результат лишь в будущем. При наличии же нескольких сдатчиков усилия одной фермы «растворятся» в танке сборного молока. **Интенсивный путь решения проблемы стандартизации молока – метод ультраfiltrации**, который позволяет с легкостью преодолеть проблему колебания состава сырья и незамедлительно дает положительные результаты. Мембранная обработка бережно концентрирует все фракции белков молока, полностью сохраняя их нативные свойства. Преимущества очевидны. Уже при первой выработке объем готового продукта увеличивается за счет существенного уменьшения потерь белка, при этом количество сыворотки сокращается на 30 %. Помимо этого, концентрированные белки лучше коагулируют, образуют более плотный сгусток, предотвращая унос белка в виде казеиновой пыли вместе с сывороткой, а также способствуют удержанию части сывороточных белков в составе продукта (в основном, творога). Результатом описанного процесса является увеличение выхо-

да готового продукта на 2–3 % при неизменном количестве обрабатываемого молока-сырья. Единжды настроенная и отлаженная на определенный состав сырья технологическая линия многократно упрощает технологический контроль производственного процесса. Кроме того, благодаря концентрированию белковой составляющей молока, открывается возможность увеличения производительности технологической линии по готовому продукту без наращивания мощности самого оборудования. Ведь в случае обработки ультраfiltrованного молока, объем подаваемого сырья остается неизменным, однако содержание белка в нем выше и, следовательно, готового продукта – сыра, творога – будет получено больше.

Второй продукт, получаемый в процессе ультраfiltrации молока – молочный пермеат. Это – уникальный по своим свойствам продукт, являющийся по сути молоком, из которого удалили всю белковую составляющую. По этой причине молочный пермеат представляет собой идеальное сырье для нормализации молока при производстве питьевых молочных продуктов. Применение пермеата позволяет увеличить выход готового продукта или, если увеличение объемов питьевых продуктов не является целью, дополнительно высвободить несколько тонн молока для производства сыра или творога. При этом применение пермеата для нормализации молока научно обосновано и не противоречит требованиям Федерального закон от 12.06.2008 ФЗ № 88 «Технический регламент на молоко и молочную продукцию». Таким образом, использование ультраfiltrации молока в рамках всего предприятия позволяет оперативно перераспределять белок между различными продуктами, забирая избыток из од-

них и направляя его в производство других.

Ультраfiltrация позволяет реализовать инновационный способ производства свежих сыров, а также открывает совершенно новые перспективы при выработке творога. В первом случае молоко-сырье концентрируют до требуемого содержания сухих веществ, выдерживая необходимое соотношение «жир-белок», фасуют смесь в потребительскую тару, одновременно внося закваску и ферментный препарат. Созревание готового продукта происходит в герметичных условиях, что обеспечивает микробиологическую безопасность и позволяет сформировать уникальный вкус и аромат свежего сыра. В технологии творога ультраfiltrация применяется на заключительном этапе для отделения сыворотки после окончания вымешивания сквашенной смеси. Мембраны с легкостью пропускают минеральные соли и лактозу, бережно концентрируя нежный творожный сгусток, позволяя исключить потери продукта, столь характерные для данного этапа технологии. Выход творога при этом способе производства в 1,5–2 раза выше, чем при классическом.

Несмотря на более чем полувековую историю, ультраfiltrация по-прежнему является новым словом в технологии переработки молока. В последнее время мембранное оборудование неслучайно является объектом повышенного интереса прогрессивных специалистов молочной отрасли, так как подобные технологии позволяют вывести производство на новый уровень, характеризуемый стабильным увеличением прибыли и высоким качеством готовой продукции. Неудивительно, что внедрение данного процесса на отечественных предприятиях не заставило себя долго ждать. 

Мембраны и мембранные элементы

С 13 ПО 16 МАРТА
ПРИГЛАШАЕМ ПОСЕТИТЬ
СТЕНД С 057



Гетерогенные ионообменные мембраны RALEX® для электродиализа



Мембранные элементы для баромембранных процессов



Микрофильтрация • Ультрафильтрация • Нанофильтрация • Обратный осмос

mega
ProfiLine

ООО "МЕГА ПрофиЛайн"
355000, Российская Федерация, г. Ставрополь,
ул. Маршала Жукова, 9
тел./факс: +7 (8652) 31-66-44
E-mail: info@mpline.ru, www.mpline.ru