

УДК 637.146.4

Молочный напиток для больных сахарным диабетом

В.П. Уткин, аспирант

ФГБОУ ВПО Технологический институт сервиса

Эффективность производства молока имеет прямую связь с оптимальным использованием всех его компонентов, в том числе и переходящих во вторичные продукты его переработки. Например, при производстве зерненного творога происходит отделение сыворотки, содержащей ценные в пищевом отношении сывороточные белки, однако проблема ее глубокой переработки, предусматривающей их извлечение в нативном виде, у нас в стране пока решена не в полной мере. В экономически развитых странах (США, Германия, Франция и т. д.) имеется значительный опыт в области переработки молочной сыворотки, тем не менее для отечественных предприятий актуальность этой проблемы не утратила своего значения, особенно с экологической точки зрения.

Альтернативой традиционным способам получения сывороточного белкового концентрата является баромембранное разделение молочной, в том числе и творожной сыворотки. Закрытость коммерческой информации по данной технологии, в частности, отсутствие в открытой печати основных параметров процесса ультрафильтрации по конкретным типам мембран, обусловили необходимость проведения собственных исследований. Их целью является экспериментальное определение селективности и проницаемости полимерных мембран при ультрафильтрации молочной сыворотки, полученной при производстве зерненного творога, и определение путей повышения эффективности этого процесса.

Молочная сыворотка, обработанная методом ультрафильтрации, практически не содержит сывороточных белков. По органолептическим показателям представляет собой прозрачную жидкость желтого цвета, не имеет специфического сывороточного вкуса и запаха. По остальным показателям пермеат творожной сыворотки близок к творожной сыворотке и является перспективным сырьем для получения безалкогольных напитков. Сравнительная характеристика физико-химических и органолептических показателей молочной сыворотки, полученной при производстве зерненного творога и ее пермеата, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика показателей молочной сыворотки

| Показатели | Творожная сыворотка | Пермеат |
|---------------------|---------------------|-----------|
| Сухие вещества, в % | 4,2-7,4 | 4,85-5,02 |
| в том числе: | | |
| лактоза | 3,2-5,1 | 4,3-4,5 |
| белок | 0,8-1,0 | 0,1-0,2 |

| | | |
|------------------------------|-----------|-----------|
| молочный жир | 0,05-0,4 | - |
| минеральные вещества | 0,5-0,8 | 0,45-0,47 |
| Кислотность, °Т | 50-85 | 45-50 |
| Плотность, кг/м ³ | 1019-1026 | 1019-1022 |

Предлагаемый продукт – молочный напиток, содержащий в своем составе пермеат молочной сыворотки, который обладает рядом полезных свойств, и жидкий экстракт стевии. Его можно отнести к новым функциональным молочным продуктам и рекомендовать в питании как больных сахарным диабетом, так и обычных людей, ограничивающих потребление сахара в рационе питания.

Разрабатываемая технология позволяет практически полностью использовать молочную сыворотку в производстве функциональных кисло-молочных продуктов, включающих в рецептуру высокоочищенные компоненты жидких экстрактов стевии. Исключение из стоков молочной сыворотки способствует сохранению окружающей среды, снижает себестоимость готовой продукции, делает её доступной для населения.

При усвоении экстракта стевии практически не происходит выделения инсулина, так как экстракт содержит гликозиды неуглеводной природы, которые в 300 раз слаще сахара при минимальной калорийности. Стевия содержит 17 аминокислот, причем 8 из них незаменимы (в том числе глицин и метионин), полиненасыщенные жирные кислоты (линолевая, леолеиновая, арахидоновая и др), флавоноиды (и флавонолы), сапонины, алкалоиды, эфирные масла, микроэлементы (Fe, Ca, Mg, Se, Zn и др).

Сочетание сладких гликозидов с другими биологически активными компонентами в совокупности обеспечивает потенцирующее действие стевии, ее неповторимо уникальные оздоровительные и лечебно-профилактические действия на организм человека.

Таким образом, разрабатываемая нами технология переработки молочной сыворотки предусматривает её полную интеграцию в существующие аппаратно-процессовые схемы действующих отечественных молокоперерабатывающих предприятий. Эксплуатационные параметры баромембранных аппаратов, их надежность и ремонтпригодность полностью соответствуют соразмерным требованиям, предъявляемым к оборудованию предприятий пищевой промышленности.