

УДК 637.1

Матейко Н.В. Науч. рук. Малькевич Н.Г.

Использование молочной сыворотки в Республике Беларусь и за рубежом

Одним из рациональных направлений переработки молочной сыворотки в большинстве развитых странах мира является производство напитков: диетических, лечебных, высокопитательных, «свежих» или кисломолочных. Для их выработки используют сахар (или его заменители), плодово-ягодные, фруктовые, овощные, пряно-ароматические и другие добавки, которые позволяют расширить ассортимент и улучшить вкус продукта. При производстве напитков во многих странах наряду с пастеризацией применяют стерилизацию, а также УВТ-обработку с последующим фасованием в асептических условиях. Это позволяет увеличить сроки хранения готового продукта до 6 месяцев без охлаждения. Для предотвращения расслаивания напитков в процессе хранения возможно добавление различных стабилизаторов. В зависимости от вида выпускаемых напитков используют натуральную сыворотку (свежую, подкисленную, сквашенную), а также продукты ее переработки (сыворотку осветленную, сывороточно-белковый концентрат в жидком или сухом виде).

Продукция на основе молочной сыворотки производится в Республике Беларусь. Это различные напитки, желе, пудинги, муссы, пасты. Молочная сыворотка так же перерабатывается в сухую молочную сыворотку, сухую молочно-сывороточную смесь, сывороточно-белковый концентрат, которые используются в молочной, мясной, пищевой и хлебопекарной промышленности.

ОАО «Савушкин продукт» (г. Брест) выпускает напиток «Свежесть». Этот напиток – уникальное сочетание сыворотки и натурального сока (апельсиновый, тропический, яблочно-гранатово-лаймовый, лимонно-лаймовый). Благодаря своему приятному освежающему вкусу «Свежесть» замечательно утоляет жажду и тонизирует.

Сывороточный сокосодержащий напиток «Био-ритм» выпускают сразу несколько предприятий: ОАО «Молочный мир» (г. Гродно), ОАО «Минский молочный завод №1», ОАО «Бабушкина крынка» (г. Могилев) и др. Напиток на основе молочной сыворотки с содержанием кусочков фруктов (апельсин, клубника) производит ОАО «Молочный мир» (г. Гродно).

ОАО «Молочные горки» (г. Горки) выпускает уникальный белковый коктейль для оздоровительного питания под брендом «Exponenta». Основным компонентом является концентрат сывороточного белка, полученный из молочной сыворотки. Кроме него, в состав входят закваска прямого внесения и натуральный наполнитель с одним из пяти вкусов (черника, клубника, ваниль, шоколад, груша-имбирь). «Exponenta» является первым и единственным нанотехнологическим производством молочной продукции в странах СНГ.

Выпуск желе на основе сыворотки с добавлением сока (вишневый, апельсиновый) или ароматизаторов (ананас, виноград, клубника, яблока) организован на ОАО «Минский молочный завод №1».

Популярностью в Республике Беларусь пользуются творожные пудинги «Ласунок» (ОАО «Милкавита», г. Мозырь) и «Минский» (ОАО «Минский молочный завод №1»). Пудинг «Ласунок» изготавливают с разной массовой долей жира, а так же огромным количеством ароматов и наполнителей.

Наибольший интерес представляет опыт получения и использования молочной сыворотки в США, Германии и других странах. Фирма Inntal–Milch Worge (Австралия) изготавливает напиток «Latella» из сыворотки с добавлением фруктового наполнителя (манго, грейпфрута и др.) [1].

В Германии вырабатывают напитки, содержащие 80-90% сыворотки и 10-20% земляничного и персикового соков или 7 – 20% грейпфрутового. В напитке «Frusighurt» помимо сыворотки содержится 10% яблочного сока; в напиток «Multivitamin» кроме сыворотки добавлены фрукты 10 наименований (напиток обогащен витаминами); напиток «Sanoghurt» представляет собой смесь молочной сыворотки с фруктовым соком с добавлением сывороточных белков. Запатентован способ производства сквашенной питьевой сыворотки. В творожную сыворотку вносят закваски и стабилизатор. Смесь подвергают термической обработке, после которой вносят бифидобактерии. Фирма Milei GmbH (Германия) разработала производство сухого шоколадного напитка с пониженной энергетической ценностью (394 ккал), рецептура которого включает сывороточно-белковый концентрат – 28,6%, углеводы – 49,7%, жиры – 9,1%.

В США разработана рецептура производства и технология напитков, в состав которых входит 84% сыворотки, 8% арахиса, 7% сахара, 1% какао-порошка, 0,05% эмульгатора. Содержание белка составляет 3,5%. Напиток обогащен кальцием и витаминами группы В, имеет слабовыраженный шоколадно-ореховый привкус, по консистенции напоминает молочный коктейль. Во Франции запатентован способ приготовления напитков из сыворотки в асептических упаковках с длительным сроком хранения. В Швейцарии вырабатывают напиток «Фрежи», содержащий 50% сыворотки, сахар и натуральные ароматизаторы из цитрусовых. Стерилизованный при

110°C и фасованный в асептических условиях напиток может храниться 6 месяцев без охлаждения.

Объединение Arla (Швеция) выпускает освежающий напиток «Natures Wonder» («Чудо природы»), компонентами которого являются лактоза, белки молочной сыворотки, полученные методом ультрафикации, и смесь ананасового, апельсинового и других фруктовых соков. Способ его производства запатентован. Секрет уникального вкуса напитка заключается в способе гидролиза лактозы, разработанном филиалом ASM объединения Arla. Напиток пользуется спросом и экспортируется в Канаду. Его производство начато в Германии и Великобритании. В Италии разработан способ производства напитков из сывороточно-белковых концентратов, которые обладают более плотной консистенцией и однородной структурой, чем традиционные кисломолочные напитки.

В разных странах из осветленной (безбелковой) сыворотки вырабатывают в основном газированные напитки с длительным сроком хранения. В Японии при изготовлении газированного напитка в осветленную с помощью кислой протеазы сыворотку вносят подслащивающие и красящие вещества, плодовый сок, растительные экстракты [2].

Разработан способ выращивания на творожной сыворотке гриба *Penicillium roqueforti*. Полученный белковый препарат содержит 36% сырого протеина, 5-7% – липидов, 1,5-1,8% нуклеиновых кислот, а также имеет сбалансированный аминокислотный состав. Для повышения выхода биомассы и увеличения содержания в ней белка в качестве биостимулятора используют автолизат пивных дрожжей. При этом выход биомассы возрастает на 31%, а выход белка – на 21%.

В странах с интенсивно развитым животноводством (США, Германия, Дания, Нидерланды, Франция и др.)

накоплен значительный опыт создания заменителя цельного молока (ЗЦМ) и комбикормов на основе молочной сыворотки. Сывороточные белки высушиваются и используются в качестве заменителей сухого обезжиренного молока (ЗЦМ) для сельскохозяйственных животных.

В Англии созданы заменители, в которых 30% обезжиренного молока заменено сывороткой. По мнению французских ученых сыворотка с пониженным содержанием катионов и лактозы может стать основным компонентом ЗЦМ. Американскими учеными установлено, что переработка сыворотки на основе биоконверсии является наиболее рациональным путем использования сыворотки в производстве ЗЦМ [3].

Для полного использования молочной сыворотки и исключения попадания ее в окружающую природную среду расширяется выработка пищевых высокобелковых продуктов для питания детей, пожилых людей, спортсменов. Особое внимание уделяется исследованиям по использованию компонентов молочной сыворотки в медицине, при лечении различных заболеваний, при производстве некоторых косметических средств.

Сыворотка как сырьё используется с успехом и в мясной промышленности для улучшения вкуса конечных продуктов, придания аромата, улучшения текстуры, а также для улучшения качества продуктов в целом.

Библиографический список

1. Храмцов, А.Г. Технология продуктов из молочной сыворотки / А.Г. Храмцов, П.Г. Нестеренко. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 288 с.
2. Технология молока и молочных продуктов / Г.Н. Чижов [и др.]. – М.: Логос, 2009. – 272 с.
3. Технология продуктов из вторичного молочного сырья / А.Г. Храмцов [и др.]. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 424 с.