

УДК 637.333(476)

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЫРОВ**

**Лозовская Д. С.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Приоритетными направлениями развития современной молочной промышленности является расширение ассортимента молочных продуктов, обладающих специфическими свойствами и ориентированных на определенные социально-демографические группы населения, а также дальнейшее развитие концепции «безотходного производства». Значительным резервом увеличения производства функциональных молочных продуктов и повышения эффективности молокоперерабатывающих предприятий является комплексная переработка молочной сыворотки [4].

Молочная сыворотка – биологически ценный продукт питания. При производстве таких молочных продуктов, как сыр и творог, после отделения казеина и жира в молочной сыворотке остается около 50% сухих веществ молока. Молочная сыворотка отличается высоким со-

держанием минеральных солей, состав которых приближен к составу их в цельном молоке. Ее микроэлементный состав характеризуется содержанием «защитных» комплексов с антиатеросклеротическим действием. Энергетическая ценность сыворотки по сравнению с цельным молоком составляет 36% энергетической ценности цельного и обезжиренного молока и пахты. Таким образом, молочная сыворотка является ценным в биологическом отношении продуктом питания, на основе которого можно приготовить большой ассортимент разнообразных продуктов [2].

Особенности молокоперерабатывающей отрасли Республики Беларусь обуславливают получение большого количества молочной сыворотки. При этом накоплен определенный опыт по ее переработке и применению таких ее производных, как сывороточные белки, сухая и сгущенная молочная сыворотка, в производстве различных видов молочной продукции. Однако в связи с существующими тенденциями в молочном производстве особенно актуальным становится использование сыворотки как основного сырья для производства сыров.

В настоящее время сыворотка в качестве основного сырья для производства сыра активно применяется в странах Западной Европы. Сыры из сыворотки типа мюзост вырабатываются в Швеции, Дании, Швейцарии, Германии под различными торговыми марками: мюзост, фелеост, молкенкезе и молкензих. При этом помимо традиционных сыров вырабатываются и их аналоги, сыроподобные продукты с использованием различных вкусовых и ароматических ингредиентов.

Особенно широкое распространение получили сыры из сыворотки в Норвегии. Примерно 30% заготавливаемого молока в стране перерабатывается на производство сыра. При этом 25% из общего количества получаемого сыра составляют сыры из сыворотки [4].

Сывороточные сыры характеризуются совершенно иными органолептическими показателями в сравнении с традиционными. Так, им присущи солоноватый вкус в сладком продукте, песчанистость консистенции и необычный коричневый цвет. Благодаря высокому содержанию биологически ценных компонентов, данная группа продуктов может служить дополнительным источником сбалансированного питания людей различных возрастных групп и различных физических нагрузок [1].

Общая технология производства сывороточных сыров заключается в сгущении молочной сыворотки до 45% сухих веществ в вакуум-выпарном аппарате при температуре 40-65°C, внесении жирового компонента, досушении до 75-80% сухих веществ, после чего масса поступает в смеситель, где охлаждается при одновременной кристаллизации молочного сахара, смешивается с вкусовыми и ароматическими

веществами, далее подается на расфасовку и доохлаждение. Продукты, получаемые по этой технологии, отличаются высокой зольностью и содержанием лактозы (до 56%) [2, 4].

Путем направленного регулирования жирового, углеводного и водно-солевого состава, использования различных современных методов обработки сырья, а также различных вкусовых и ароматических ингредиентов, можно создавать принципиально новые виды сывороточных сыров с достаточно хорошими органолептическими и структурно-механическими свойствами. Приведенные данные свидетельствуют о том, что сыры из сыворотки могут представлять определенный практический и научный интерес для молокоперерабатывающей промышленности (или на ее основе) в области разработки продуктов функционального питания. Применение бифидогенных концентратов и пробиотиков могло бы дополнительно повысить пищевую ценность и придать им статус лечебно-профилактических продуктов нового поколения, решив тем самым проблему полной промышленной переработки вторичного молочного сырья [1, 3, 4].

Однако для производства данной группы молочных продуктов в условиях молочной промышленности нашей страны требуется специальное оборудование, обеспечивающее высокую степень концентрации сыворотки. В связи с этим для разработки подобных продуктов необходимо проведение комплекса научных исследований, направленных на всестороннее изучение состава и свойств сывороточных сыров, а также особенностей технологического процесса их производства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Харитонов В. Д. Тенденции развития технологий переработки молока. Материалы МНПК - Молочная индустрия 2004 г.
2. Храмов А. Г., Василсин С. В. Промышленная переработка вторичного молочного сырья. – М. ДеЛи Принт, 2003. – 100 с.
3. Храмов А. Г., Павлов В. А., Нестеренко П. Г. Переработка и использование молочной сыворотки: Технологическая тетрадь. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 217 с.: илл.
4. Особенности производства сыров из сыворотки. Образовательная Публичная Библиотека [Электронный ресурс] – М.: Po-teme.com.ua 2013. – Режим доступа: <http://po-teme.com.ua/tehnologieskie-temy/stati-po-tehnologicheskim-temam/960-osobennosti-proizvodstva-syrov-iz-syvorotki.html> / Дата доступа 20.01.2016 г.