

УДК 637.146:579.64:547.458.2

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПАХТЫ

Фомкина И. Н., Лозовская Д. С.

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

Производство молочных продуктов традиционными способами в цельномолочную продукцию (масло, сыр и казеины) неизбежно связано с получением побочного сырья: обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки, относящихся к вторичным сырьевым ресурсам с обобщающим названием – молочное белково-углеводное сырье.

Анализ структуры переработки вторичных сырьевых ресурсов молочной промышленности показывает, что для предприятий отрасли задачи полного и рационального использования всех компонентов молока в настоящее время являются наиболее актуальными. Знание состава и свойств вторичного сырья и путей его использования может помочь инженерно-техническим работникам предприятий найти доступные и экономически целесообразные способы его переработки [2].

Пахта является побочным продуктом при производстве масла методом сбивания или преобразования высокожирных сливок, обладающим полезным химическим составом и важными технологическими свойствами, обуславливающими возможность его дальнейшей перера-

ботки. Так, белки пахты, как и цельного молока, представлены казеинами и сывороточными белками. В пахту переходит значительное количество фосфолипидов – их здесь в 1,4 раза больше, чем в цельном молоке. Пахта обогащается летучими жирными кислотами: муравьиной, уксусной, пропионовой и масляной, а также кислотами с конъюгированными связями. Содержание жирных кислот с конъюгированными связями колеблется в пахте от 0,93 до 1,60%. Жир пахты выгодно отличается от жира сливочного масла: в нем преобладают высокоценные в биологическом отношении линолевая, линоленовая и арахионовая кислоты, обладающие антисклеротическими свойствами. Пахта может служить источником высокоценного молочного белка, содержащего аминокислоты, обладающие липотропными свойствами (метионин, цистин и др.). Биологические свойства белков пахты особенно эффективно проявляются в сочетании с комплексом присутствующих в ней витаминов В₁, В₂, В₁₂, С, Е, пантотеновой кислоты и др. Пахта содержит полный комплекс минеральных веществ, в том числе все микроэлементы, имеющиеся в цельном молоке. Таким образом, ее можно отнести к продуктам высокой биологической ценности [1, 2].

Пищевая и диетическая ценность пахты обуславливает необходимость ее полного сбора и использования исключительно для производства продуктов питания. Основные направления промышленной переработки пахты зависят, главным образом, от способа ее получения. Пахту от сладкосливочного масла, полученного методом сбивания и преобразования высокожирных сливок используют по нескольким основным направлениям.

В первую очередь, для нормализации цельного молока, которое при этом обогащается полноценным белком, что улучшает его биологические свойства. Для этой цели разрешено использовать пахту, кислотность которой не должна превышать 19°Т, а плотность быть не менее 1,027 г/см³ [3].

Также из пахты, получаемой при производстве сладкосливочного масла, вырабатывают свежие напитки, в том числе с использованием многочисленных вкусовых наполнителей, различные кисломолочные продукты. Сегодня рынок таких продуктов достаточно разнообразен и продолжает развиваться, что свидетельствует о стабильном спросе на такую продукцию среди потребителей. Для производства свежих и кисломолочных напитков из пахты используют серийное технологическое оборудование, применяемое в цельномолочной промышленности. Оборудование подбирают и компонуют с учетом мощности предприятия.

тия и производственных помещений или используют оборудование, имеющееся на заводе.

Благодаря высокому содержанию белков, пахта является ценным сырьем для производства белковых продуктов, таких как творог и сыр. Основной рецептур обычно является смесь пахты и обезжиренного молока. При выработке сырков творожных пастообразных сначала получают творог из смеси обезжиренного молока и пахты, используя кислотно-сычужный способ коагуляции белков. Затем полученный творог смешивается с различными вкусовыми и ароматическими веществами. Благодаря высокой биологической ценности и хорошей эмульгирующей способности пахту используют в производстве мороженого. Мороженое вырабатывают из смеси свежей и сгущенной пахты с использованием сливок, сахара и разнообразных вкусо-ароматических ингредиентов [1].

В нашей стране разработана технология и реализуется производство различных концентратов из пахты, предназначенных для быстрой реализации и длительного хранения, которые можно использовать непосредственно в пищу и в качестве полуфабрикатов в различных отраслях пищевой промышленности. В процессе сгущения и сушки изменяется химический состав пахты, снижается содержание холестерина и фосфолипидов. Все то, что содержится в исходных продуктах, при сгущении и сушке центрируется. Сгущенная пахта содержит примерно в 2,5-3 раза, а сухая – в 10-11 раз больше белка, фосфора, свободных аминокислот, фосфолипидов и других веществ, чем исходное сырье. Ассортимент таких продуктов достаточно разнообразен: пахта сгущенная с сахаром, пахта сухая, сухой десерт из пахты и др. Данные продукты находят широкое применение в производстве молочных, хлебобулочных и кондитерских изделий [2].

Учитывая высокое содержание и биологическую ценность белков пахты, одним из перспективных направлений ее переработки является выделение основных компонентов с использованием ультрафильтрации и последующее рациональное использование полученных фракций. Результаты исследований установили, что белковый концентрат содержит в 3,5 раза больше белков в сравнении с исходной пахтой и мало лактозы, а по своему составу аналогичен очищенной от белков молочной сыворотке, что обуславливает возможность его использования для производства молочного сахара, напитков и в рецептурах ЗЦМ. Пахту от кисломолочного масла используют по тем же направлениям, за исключением сгущения и сушки, что связано с повышенной кислотностью исходного сырья [1].

Ассортимент продуктов из пахты насчитывает несколько десятков наименований и постоянно расширяется. Поиск в этом направлении не закончен, особенно для продуктов на основе ультрафильтрации и микробиологического синтеза.

Промышленная переработка молока на принципах безотходной технологии, полное извлечение всех компонентов, рациональное использование промежуточных и побочных продуктов, снижение нормативных потерь и исключение неиспользованных отходов являются сегодня важнейшими резервами увеличения объемов вырабатываемой молочной продукции и повышения эффективности производства. Особую значимость при этом имеет необходимость расширения ассортимента за счет создания новых видов молочных продуктов из молочного белково-углеводного сырья с заданными составом и свойствами, характеризующимися высоким качеством и биологической ценностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Матвиевский, В. Я. Пахта – диетическое молочное сырье // В. Я. Матвиевский/ Молочная река, 2010. - № 4.
2. Храпцов, А. Г. Промышленная переработка вторичного молочного сырья // А. Г. Храпцов/М.: ДелиПринт, 2003. – 100 с.
3. Шалыгина, А. М. Общая технология молока и молочных продуктов // А. М. Шалыгина/ М.:КолосС, – 2006.