

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ ИЗ ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ

**Егорова В.А, Берестова А.В., канд. техн. наук, доцент
Оренбургский государственный университет**

В процессе промышленной переработки молока на сливки, сметану, масло, сыр и творог, побочными продуктами являются обезжиренное молоко, пахта и сыворотка, так называемое «вторичное молочное сырье». В настоящее время большое внимание уделяется более полноценному и рациональному использованию всех составных частей молока в процессе его промышленной переработки. Это обусловлено тем, что переработка сельскохозяйственного сырья, в частности молока, экономически более выгодна, чем дополнительное получение эквивалентного количества этого сырья в сельском хозяйстве. [1]

Обезжиренное молоко – продукт, получаемый в результате отделения сливок из цельного молока в процессе сепарирования с разделением на концентрат жировой фазы (сливки) и плазму (обезжиренное молоко). Его используют для производства питьевого не жирного молока, кисломолочных напитков, белковых кисломолочных продуктов, молочно-белковых паст, сыров, молочных консервов, молочно-белковых концентратов.

Пахта – обезжиренные сливки, побочный продукт, получаемый при производстве масла из коровьего молока на стадиях сбивания или сепарирования сливок. Ассортимент продуктов из пахты: напитки свежие, мороженое, концентраты, творог и творожные изделия, сыры.

Молочная сыворотка является побочным продуктом при производстве сыров (сладкая сыворотка), творога и казеина (кислая сыворотка). В зависимости от вида вырабатываемого продукта получают подсырную, творожную или казеиновую сыворотку. Из молочной сыворотки или с её использованием получают белковые продукты, продукты из жира, напитки, молочный сахар, сгущенные и сухие концентраты, мороженое, сывороточные сыры. [2]

Основными и наиболее ценными компонентами вторичного молочного сырья являются белки, липиды (молочный жир) и углеводы (лактоза). Кроме основных компонентов во вторичное молочное сырье переходят минеральные соли, небелковые азотистые соединения, витамины, ферменты, гормоны, иммунные тела, органические кислоты, т.е. почти все соединения, обнаруженные в настоящее время в молоке.

Расширить ассортимент соусов, улучшить вкусовые качества продукции, реализуемой через сеть предприятий общественного питания можно за счет применения вторичных молочных продуктов.

Соус – компонент блюда, имеющий различную консистенцию, который используется в процессе приготовления блюда или подается к нему с целью улучшения вкуса, аромата и внешнего вида, а в некоторых случаях и для повышения пищевой и биологической ценности. Для приготовления соусов

используют различные продукты и полуфабрикаты – бульоны (костные, мясокостные, рыбные, из птицы), овощные и грибные отвары, сметану, молоко, масло сливочное и растительное, муку, крахмал, желатин, яйца.

Все соусы можно разделить на две группы: с загустителями и без загустителей. По консистенции – на жидкие (для подачи к блюдам и тушения), средней густоты (для запекания), густые (для фарширования). По цвету соусы подразделяют на красные и белые (мясные соусы). По технологии приготовления – основные и производные (разновидности основного).

Соусы на молоке готовят жидкие для подачи к блюдам (котлеты натуральные, жареное мясо), средней густоты для запекания овощей, мяса, рыбы и густые для фарширования блюд из птицы и дичи. При изготовлении молочных соусов муку пассеруют на сливочном масле (соотношение 1:1) до светло-кремового цвета, разводят цельным молоком или молоком, разведенным бульоном или водой, и варят 7 – 10 минут. В конце варки кладут соль, соус процеживают и доводят до кипения. В зависимости от консистенции соуса расходуют различное количество муки: для жидких – 50 – 55 г на 1 кг соуса, средней густоты – 100 – 110 и густых – 130 г. Добавляя в жидкий соус сахар и ванилин, получают соус молочный сладкий. Подают его к пудингам, запеканкам, крупяным и овощным блюдам. В соус средней густоты можно добавить сырые яичные желтки (3 – 4 шт. на 1 кг соуса). [3]

Рассмотрим подробнее продукт – соус салатный «Кетчуп «Особый», содержащий молочную сыворотку, томатную пасту (пюре), стабилизатор, сахар-песок, соль, уксус столовый, пищевые ароматизаторы. Способ его производства включает следующие технологические операции: приемку и подготовку сырья и основных материалов; осветление сыворотки методом осаждения белка или сепарирования; смешивание компонентов и их тепловую обработку; упаковку и маркировку; охлаждение.

Недостатком этого продукта является использование ароматизаторов, достижение массовой доли сухих веществ до 30 % осуществляется использованием томатной пасты в дозах около 50 % от количества смеси, что приводит к удорожанию продукта. Способ производства включает такие операции, как осветление сыворотки с целью удаления из продукта сывороточных белков, что снижает биологическую ценность соуса, приводит к увеличению затрат на производство, а следовательно, и к росту себестоимости продукта.

Целью данного исследования является разработка соуса на основе молочной сыворотки повышенной пищевой и биологической ценности со вкусом и ароматом хлеба, пластичной консистенцией, не расслаивающейся в процессе длительного хранения.

Цель достигается путем дополнительного введения в рецептуру соуса пшеничных зародышевых хлопьев, масла растительного, натуральных пряностей.

Пример получения композиции предлагаемых продуктов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Предполагаемая рецептура соуса «Пикантный»

Компоненты	состав компонентов, мас. доля, %						Закладка, кг
	Влага	Сухие вещества	Жир	Белки	Углеводы	Пищевые волокна	
Сыворотка	93,6	6,4	0,4	0,7	4,8	-	428
Сахар	0,2	99,8	-	-	99,8	-	30
Пшеничные зародышевые хлопья	7,0	93,0	11,0	37,8	34,1	5,0	130
Соль	6,0	94,0	-	-	-	-	30
Стабилизатор	3,0	97,0	-	-	-	-	6
Паста томатная	70,0	30,0	-	3,6	13,8	0,8	342
Уксус столовый	92,0	8,0	-	-	-	-	10
Масло растительное	0,1	99,9	99,9	-	-	-	22
Черный перец	3,0	97,0	-	-	-	-	22
Итого							1000
Состав продукта	65,9	34,1	3,8	6,4	14,2	0,9	5,1

Предполагаемый продукт, полученный вышеуказанным способом, должен иметь хорошие органолептические показатели качества, представлять собой текучий, вязкий пищевой продукт со слегка острым вкусом и оригинальными привкусами растительного компонента и выраженными ароматами внесенных пряностей. Цвет продукта – красноватый, равномерный по всей массе. Поэтому опытным путем будем определять точное количество сыворотки для получения данных вкусовых качеств.

Таким образом, разработка технологии производства продуктов общественного питания из вторичного молочного сырья, а также исследование их состава и свойств, в т.ч. при хранении, являются приоритетными и перспективными направлениями в пищевой промышленности.

Список литературы

1. Красникова, Л.В. Микробиология молока и молочных продуктов: лабораторный практикум / Л.В. Красникова, П.И. Гунькова, В.В. Маркелова. – СПб.: Троицкий мост, 2016. – 78 с.
2. [Погожева, Н. Н.](#) Технология хранения, переработки и стандартизация молочной продукции: учебное пособие / Н. Н. Погожева, Т.В. [Кабанова](#), О.В. Пиркина. – СПб.: ИЦ Интермедия, 2012. – 222 с.
3. Мглинец, А.И. Технология продукции общественного питания: учебник / А.И. Мглинец, Н.А. Акимова, Г.Н. Дзюба, и др.; под ред. А.И. Мглинца. – СПб.: Троицкий мост, 2015. – 736 с.