

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУХОЙ ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННОЙ СЫВОРОТКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Шуляк Т. Л.

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилёв, Республика Беларусь

Сухая деминерализованная сыворотка является ценным пищевым сырьём, используемым в производстве продуктов детского питания, напитков, мороженого, кондитерских, хлебобулочных изделий и других продуктов. На предприятиях молочной промышленности получают сухую сыворотку с различной степенью деминерализации от 25 до 90 %. Ценными компонентами сухой деминерализованной сыворотки являются лактоза и белок. В зависимости от степени деминерализации в сухой сыворотке содержится в среднем 70–80 % лактозы и 10–14 % белка. Лактоза выполняет энергетическую функцию и наряду с другими компонентами обуславливает пищевую ценность молока и молочных продуктов. Следует отметить важную физиологическую роль лактозы. Она вместе с другими олигосахаридами молока стимулирует рост полезной микрофлоры кишечника. Белки деминерализованной сыворотки представлены сывороточными белками молока, которые имеют более высокую биологическую ценность по сравнению с основным белком молока казеином. Таким образом, обогащение молочных продуктов лактозой и сывороточными белками повышает их пищевую ценность.

Цель исследования – подбор состава молочной смеси для получения нового кисломолочного продукта повышенной пищевой ценности для питания детей дошкольного и школьного возраста, а также других категорий населения с хорошей переносимостью лактозы.

В работе использовали сухую деминерализованную сыворотку СД-90 со степенью деминерализации 90 % производства ОАО «Савушкин продукт». Молочные смеси готовили на молоке с массовой долей жира 1,5 %. Сухую сыворотку добавляли в молоко в концентрациях 6, 9, 12, 15 % от массы смеси. Рассчитанное количество сыворотки вносили в часть молока, тщательно растворяли при температуре 40 °С, выдерживали в течение 30 мин, а затем смешивали с остальным количеством молока.

Определяли органолептические и физико-химические показатели приготовленных смесей: титруемую и активную кислотность, плотность, термоустойчивость, массовые доли СОМО, жира, лактозы, белков. Полученные результаты представлены в таблице 1.

При оценке органолептических свойств было установлено, что смесь с концентрацией сухой деминерализованной сыворотки 6 % имела невыраженный сладкий вкус, а с концентрацией 15 % – излишне сладкий вкус. Лучшие вкусовые свойства отмечались у смесей с концентрацией сухой сыворотки 9 и 12 %. Все смеси имели однородную консистенцию, без осадка, и светло-жёлтый цвет, равномерный по всей массе. Как видно из таблицы 1, при добавлении сухой деминерализованной сыворотки в молоко увеличивается плотность, кислотность, массовые доли СОМО, лактозы, белков, в том числе сывороточных белков. Массовая доля жира во всех смесях составляла 1,5 %, как и в молоке. Все молочные смеси имели термоустойчивость не ниже II группы по алкогольной пробе.

Таблица 1 – Физико-химические показатели молочной смеси

Наименование показателей	Молоко (контроль)	Концентрация сухой сыворотки СД-90 в смеси, %			
		6,0	9,0	12,0	15,0
Титруемая кислотность, °Т	16	19	22	24	25
Активная кислотность, ед. рН	6,78	6,70	6,67	6,63	6,61
Плотность, °А	30	51	61	73	85
Массовая доля СОМО, %	8,8	13,97	16,56	19,14	21,73
Массовая доля лактозы, %	4,54	8,77	10,88	13,00	15,11
Массовая доля общего белка, %	3,51	4,14	4,45	4,77	5,08
Массовая доля казеина (К), %	2,81	2,64	2,55	2,47	2,38
Массовая доля сывороточных белков (СБ), %	0,7	1,50	1,90	2,30	2,70
Соотношение К: СБ	80:20	64:36	57:43	52:48	47:53

Рассчитаны показатели качества общего белка смеси молока с сывороткой сухой деминерализованной СД-90 в концентрации 12 %, используя литературные данные [1, с. 39]. Полученные данные в сравнении с показателями белков молока представлены в таблице 2. Показатель ЧУБ (чистой утилизации белка) показывает количество азота, удерживаемого в организме, к общему количеству азота, содержащегося в пище.

Таблица 2 – Показатели качества молочных белков

Наименование показателей	Казеин	Сывороточные белки	Общий белок молока	Общий белок смеси молока с сывороткой СД-90
Биологическая ценность, %	68	84	71,2	76,0
Перевариваемость, %	96	98	96,4	97,0
Показатель ЧУБ, %	65	82	68,4	73,5

Предварительные опыты по получению кисломолочного продукта были проведены с использованием молочной смеси с концентрацией сухой деминерализованной сыворотки в ней 12 %. Для сквашивания смеси использовали закваску Пробилакт-2, в состав которой входят культуры *Str. salivarius subsp. termophilus*, *Lbc. acidophilus*, *Bifidobacterium ssp.* Кисломолочный продукт имел хорошие органолептические показатели: чистые кисломолочные вкус и запах, однородную вязкую консистенцию. В продукте ощущался в меру сладкий вкус, который нравится большинству потребителей молочной продукции, особенно детям.

Список использованных источников

1. Горбатова, К.К. Химия и физика белков молока / К.К. Горбатова. – М.: Колос, 1993. -192 с.