

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ САХАРА НА ПРОЦЕСС ВЫРАБОТКИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ**

**И. К. Куликова, М. Б. Волкова, И. А. Куликов**

Рассматриваются вопросы, связанные с влиянием замены сахарозы на другие подслащающие вещества при выработке кисломолочных напитков: влияние подсластителей на развитие заквасочной микрофлоры и на характер образующегося сгустка.

In this article the questions concerning with the saharose exchange on the others sweeteners substances in the receipt of the sour milk drinks are viewed: the influence of the sweeteners substances on the evolution of the ferment microflora and on the character of the appearing clot.

Сегодня, когда население с большим вниманием относится к своему здоровью, потребитель все требовательнее подходит к выбору продуктов питания. В результате чего повышаются спрос на здоровые продукты питания: низкокалорийные, содержащие природные функциональные добавки и т. д. Основным способом снижения калорийности кисломолочных напитков является уменьшение массовой доли жира в продукте. Но этого недостаточно для определенных продуктов, в рецептуре которых используется сахар. Для таких продуктов необходимо применять заменители сахара.

По строгому определению заменителями сахара или подсластителями (sweeteners) называют вещества несahарной природы, придающие продуктам сладкий вкус, однако на практике в эту группу включают все вещества, обладающие сладким вкусом. Принято выделять основные и интенсивные подсластители. Основные это вещества, придающие пище не только сладкий вкус, но выполняющие другие технологические функции (чаще всего это полиолы и углеводы).

Интенсивные подсластители (пищевые добавки) – это вещества несahарной природы, которые в десятки и сотни раз слаще сахара. Они могут быть натуральными или синтетическими. Широкий ассортимент применяемых в России и за рубежом интенсивных подсластителей

объясняется значительным экономическим их преимуществом по сравнению с сахарозой, требуемое количество их для придания продукту той или иной степени сладости может быть незначительным. Интенсивные подсластители, как правило, низкокалорийны и их применение широко рекламируется людям с избыточным весом [2].

Целью наших исследований было установление влияния заменителей сахара на процесс сквашивания молока и характер сгустка. Для проведения эксперимента были использованы закваски на чистых культурах *Streptococcus termophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* sbsp. *bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactococcus cremoris*, *Lactococcus lactis*.

Влияние интенсивных подсластителей рассматривалось на примере цикламата и стевиозида, основных – на примере фруктозы и сорбитола. В качестве контроля используются образцы, не содержащие подслащивающих веществ.

Цикламаты широко используются при приготовлении кондитерских изделий, джемов, подслащивающих смесей, напитков. Цикламат разрешен диабетикам, но не рекомендован маленьким детям и беременным женщинам. Стевиозид – натуральный подсластитель, имеющий гликозидную природу. Стевиозид легко растворим, стабилен при обработке и хранении, практически не расщепляется в человеческом организме, не токсичен [2].

Фруктоза является самой сладкой из природных сахаров, имеет низкий гликемический индекс и в ограниченных дозах разрешена больным с повышенным содержанием глюкозы в крови. Сорбит – производное глюкозы, некариогенен, не вызывает повышение содержания сахара в крови, обладает пониженной сладостью.

Основная цель добавления любых сладких веществ в кисломолочные продукты – смягчить кислотность продукта. Количество добавляемого подсластителя определяется многими факторами: учет предельно допустимых норм потребления заменителя сахара, типом подсластителя;

предпочтением потребителя; видом используемых фруктов; экономическими соображениями и т. д. [3].

Помимо этого следует учитывать возможное влияние основных и интенсивных подсластителей на заквасочную микрофлору. Известно, что присутствие углеводов в молочной основе может подавлять развитие микроорганизмов закваски. Использование более 9 г / 100 г сахара в молочной основе уменьшает скорость образования кислоты и снижает вязкость продуктов. Ингибирующее действие сахара в количестве 10 – 12 г / 100 г на развитие микрофлоры закваски в молоке с содержанием сухих веществ 14 – 16 г / 100 г в основном связано с осмотическим эффектом. Поэтому обычно добавляют порядка 5 – 7 г сахарозы на 100 г продукта [1].

Сладость фруктозы составляет 1,7 от сладости сахарозы, поэтому доза внесения фруктозы составила 3,5 г на 100 г. Доза внесения сорбита – 5 г на 100 г продукта. Интенсивные подсластители вносились в количестве 0,1 – 0,2% от массы молока. Внесение подсластителей проводилось перед заквашиванием молока.

Анализ полученных результатов показал, что замена сахарозы не повлияла на интенсивность сквашивания и время образования сгустка. Однако при использовании основных подсластителей несколько изменялся характер нарастания кислотности в процессе сквашивания: замедленный по сравнению с контролем в первый час сквашивания, а затем – интенсифицирующийся. Вероятнее всего это связано с адаптацией молочно-кислых микроорганизмов к присутствию сорбита и фруктозы. Исследование влияния внесения подсластителей на вязкость образующихся сгустков показало, что интенсивные подсластители не оказывают значительного влияния на вязкость кисломолочных напитков. В то время как при использовании основных вязкость сгустка незначительно понижалась, и наблюдался отстой сыворотки.

### Литература

1. Глазачев В. В. Технология кисломолочных продуктов. – М., 1984. – 249 с.
2. Сарафанова Л. А. Пищевые добавки. Энциклопедия. – СПб.: Гиогд, 2003. – 668 с.
3. Тамим А. Й., Робинсон Р. К. Йогурты и другие кисломолочные продукты. – СПб.: Профессия, 2003. – 664 с.