



# «СЛАДКОЕ» МОРОЖЕНОЕ БЕЗ САХАРА

Ван МОУРИК С.В.,  
генеральный директор ООО «Аспасвит»



Современные подходы к питанию, обусловленные нарастающим интересом к здоровому образу жизни, предполагают наличие низкокалорийных продуктов в ассортименте продукции каждой отрасли пищевой промышленности. Одной из наиболее актуальных тенденций является сегодня производство мороженого без сахара.

Несмотря на то, что вначале оно предназначалось для диабетиков, его популярность значительно расширила границы использования этого продукта различными группами людей, ориентированными на здоровый образ жизни.

В настоящее время в мире насчитывается большое количество брэндов мороженого без сахара. Так, один из лидеров пищевой индустрии компания Unilever имеет в своем портфолио такие широко известные брэнды как Breyers Ice cream: SugarSmart™, CalSmart™, HeartSmart™, CarbSmart™, изготавливаемые с полной и частичной заменой сахара.

Два крупнейших американских производителя Whitey's Ice Cream и Luke's Ice Cream выпустили мороженое без сахара, где в качестве подслащивающего агента используется сукралоза.

Основатель самой популярной диеты по снижению веса доктор Аткинс запустил в производство мороженое без сахара под брэндом Atkins Endulge™ с сукралозой.

В Японии приверженцы здорового образа жизни предпочитают низкокалорийное мороженое с использованием натурального подсластителя стевииозид.

Согласно данным маркетинговых исследований (проведенных ICON Group International), при нарастающем интересе к правильному питанию в мире сектор мороженого без сахара является самым быстроразвивающимся в отрасли замороженных продуктов.

Однако, вопрос замены сахара достаточно сложен. Помимо роли подслащивающего агента, при производстве мороженого сахар несет и определенные технологические функции. Он играет важную роль в создании объема и массы этого продукта, влияет на точки его замерзания и таяния.

Для того, чтобы создать мороженое без сахара и обеспечить органолептические и текстурные свойства, сравнимые со свойствами обычного продукта, рекомендуется использовать сочетание интенсивных подсластителей и наполнителей. Наполнителями являются мальтодекстрин, полидекстроза и полиолы (сахарные спирты).

В формулах бессахарного мороженого и продуктов со сниженным содержанием жиров имеются две главные сложности: контроль точки замерзания и контроль движения воды в продукте для уменьшения количества ледяных кристаллов. Сахар вносит растворимые сухие вещества, что дает возможность снизить точку замерзания. Моносахариды (например, декстроза), имеющие молекулы меньшего размера, снижают точку замерзания в большей степени, чем дисахариды (например, сахароза).

Растворимые наполнители и полиолы с молекулами аналогичных размеров можно использовать для замены сахара, поддерживая, таким образом, точку замерзания в бессахарном мороженом. Чем больше сахароподобных ингредиентов в композиции, тем ниже точка замерзания продукта.

Полидекстроза, мальтодекстрин и полиолы — это три типа ингредиентов, которые заменяют большую часть объема сахара при производстве бессахарного мороженого и помогают предотвратить кристаллизацию льда.

Состоящая из полимеров глюкозы с низким молекулярным весом, **полидекстроза** может служить наполнителем и абсорбировать воду, нормально удерживаемую сахарозой. Подобно кукурузному сиропу, полидекстроза слегка снижает точку замерзания мороженого, что способствует повышению его плотности. Полидекстроза добавляет только одну калорию на грамм, что очень важно для создания формул при производстве безкалорийных и бессахарных продуктов.

**Мальтодекстрин** создает объемность и массу при производстве мороженого. Чем выше его уровень, тем плотнее продукт. Мальтодекстрин практически не добавляет в продукт ни сладости, ни вкуса, давая при этом четыре калории на грамм.

Соотношение использования полидекстрозы и мальтодекстрина зависит от стоимости продукта, ограничений по количеству калорий и требуемой текстуры. Мальтодекстрин повышает вязкость смеси, в то время как полидекстроза дает больше кремового привкуса. Полидекстроза удерживает мороженое более «теплым», поскольку точка замерзания не столь низка.

**Полиолы или сахарные спирты** обычно добавляются в бессахарные формулы для снижения точки замерзания, повышения плотности. Тот факт, что полиолы усваиваются в организме человека независимо от наличия инсулина, делает их незаменимыми при производстве диабетических продуктов. Полиолы имеют следующую калорийность:

- сорбитол — 2,6 ккал/гр.;
- лактитол — 2,0 ккал/гр.;
- малтитол — 2,1 ккал/гр.

Из всех полиолов **сорбитол** применяется при производстве мороженого без сахара наиболее часто, главным образом потому, что он самый дешевый и широко известен в пищевой промышленности. Он используется, в основном, в комбинации с полидекстрозой и мальтодекстрином.

Все полиолы снижают точку замерзания до различного уровня. Чем меньше молекулярный вес полиола, тем ниже точка замерзания. Мальтитол (молекулярный вес 344) наиболее близок к сахарозе (молекулярный вес 342). Молекулярный вес лактитола 362, а сорбитола 182.

В случае с сорбитолом следует использовать большее количество полидекстрозы вместо мальтодекстрина, чтобы достичь точки замерзания сахарозы. Если в формуле применяется мальтитол, то следует использовать мальтодекстрин.

Характеристики таяния меняются в зависимости от типа полиола. Продукты на сорбитоле тают быстрее, чем на мальтитоле, который ведет себя подобно сахарозе.

Сладость — еще одна область рассмотрения характеристик полиолов при производстве замороженных десертов. Мальтитол дает 90% от сладости сахарозы, сорбитол — 60% и лактитол — 35%.

Лактитол редко применяется для производства мороженого, однако смесь лактитола с мальтодекстрином дает меньшую вязкость, что ведет к более чистому профилю и лучшим вкусовым свойствам продукта. Вдобавок, смеси лактитола имеют более низкую точку замерзания.

Более низкая вязкость облегчает процесс производства. Продукты на основе полидекстрозы имеют тенденцию к высокой вязкости, особенно в начале технологического процесса, чем смеси мальтодекстрина и лактитола. Несомненно, лактитол дает кремовую текстуру и плотность подобно обычному мороженому.

В настоящее время найдены оптимизированные смеси высокоинтенсивных подсластителей и наполнителей, которые могут наиболее успешно заменить сахар в процессе производства мороженого.

Интенсивные подсластители — вещества несугарной природы, которые в десятки и сотни раз слаще сахара. Наиболее известны аспартам, сукралоза, ацесульфам калия. Благодаря отсутствию глюкозного фрагмента, подсластители не требуют для усвоения инсулина и могут использоваться в производстве продуктов для больных сахарным диабетом.

В силу высокого коэффициента сладости закладка высокоинтенсивного подсластителя при производстве мороженого без сахара достаточно мала, поэтому использование интенсивных подсластителей с технологической точки зрения не вносит никаких осложнений.

Наличие пастеризационного процесса при производстве мороженого предполагает использование термостабильных ингредиентов. Общеизвестно, что наилучшими свойствами с точки зрения органолептики, функциональности и технологичности обладает сукралоза, а следовательно, и смеси на ее основе.

На российском рынке уже хорошо известны термостабильные смеси на основе сукралозы — «Аспасвит ТС100», «Аспасвит ТС200», разработанные компанией «Аспасвит». В этих смесях в качестве основного подсластителя используется сукралоза, которая по своим вкусовым характеристикам наиболее полно соответствует профилю сладости натурального сахара и вместе с тем является полностью термостабильным продуктом. Даже при нагревании до температур порядка 200–230°C потери сукралозы составляют сотые доли процента. Вместе с тем, эти смеси отлично растворяются в воде и молочных основах как при «горячих» процессах, так и при комнатной температуре. Поэтому эти подсластители можно закладывать в продукт на любой стадии производства — перед пастеризацией или после полного охлаждения продукта.

В ассортименте компании «Аспасвит» также имеются термостабильные смеси на основе натурального подсластителя стевииозида «Аспасвит СТС Флора» и «Аспасвит СТС», подходящие для использования при производстве мороженого без сахара.

## ПОДСЛАЩИВАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Превосходный вкус, близкий к вкусу натурального САХАРА

# АСПАСВИТ

*Вершина сладости*

- АСПАРТАМ
- САХАРИН
- АЦЕСУЛЬФАМ-К
- ЦИКЛАМАТ
- СУКРАЛОЗА
- СОРБИТОЛ
- ИЗОМАЛЬТ

**Ингредиенты:**  
бензоат натрия,  
лимонная кислота

Широкий ряд подсластителей  
торговой марки АСПАСВИТ®  
для производства  
безалкогольных напитков, майонезов,  
кетчупов, соусов и других продуктов.

ООО «АСПАСВИТ»

Тел.: (095) 230-66-46 :: Факс (095) 230-66-58  
sales@aspasweet.ru :: www.aspasweet.ru