

ПРИМЕНЕНИЕ ЭРИТРИТОЛА В КОНДИТЕРСКОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Алиева Ираида Ансаровна

Магистрант Ташкентского химико-технологического института, тел.+998946773940

Научные руководители: профессор, PhD **Джахангирова Г.З.**

*Ташкентский химико-технологический институт, кафедра Технологии пищевых продуктов,
Ташкент, Узбекистан*

Тел. +998935061799, e-mail: djaxangirova77@mail.ru

Доцент, кандидат технических наук, **Новожилова Е.С.**

*Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий,
Могилев, Беларусь*

Аннотация. В связи с популярностью тренда на здоровый образ жизни интерес к продукции без сахара постоянно растет. Так, 95% потребителей верят, что снижение сахара в составе делает продукт полезным, 48% в течение 2 лет уменьшили потребление сахара вдвое, 33% полностью исключили сахар из рациона. Одновременно с отказом от продуктов, содержащих сахар, среди потребителей вырос спрос на кондитерские изделия с натуральными подсластителями. Кондитерская отрасль является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей нашей страны и сейчас очень востребована разработка новых видов кондитерских изделий для отдельных групп людей, страдающих сахарным диабетом. Это в свою очередь поднимает вопрос о применении альтернативных подсластителей и сахарозаменителей имеющие наименьшую калорийность, но не уступающие по своим технологическим показателям. В частности исследовали применение эритритола в кондитерской отрасли.

Ключевые слова: эритритол, подсластитель, сахарозаменитель, изомальт, мальтит, инулин, олигофруктоза

Здоровый образ жизни, широко пропагандируемый в нашем обществе, это в свою очередь, диктует спрос на изделия со сниженной калорийностью, в том числе за счет уменьшения или исключения сахара из их состава. Отечественный кондитерский рынок довольно ограничен числом продуктов, изготавливаемых без добавления этого сырьевого ингредиента. Наблюдается тенденция к увеличению объемов выпуска такой продукции. Производство новых ее видов, характеризующихся низким содержанием легкоусвояемых углеводов (содержание общего сахара не более 5%), в том числе пригодных для диабетического питания. Это достигается за счет использования подсластителей, ассортимент которых насчитывает более 150 видов, однако среди разрешенных к применению для изготовления кондитерских изделий в наибольшей степени пригодны объемные или структурообразующие, выполняющие роль неинтенсивного подсластителя и обладающие технологическими свойствами сахара. [1]

К подсластителям предъявляют следующие требования: чистый, приятный сладкий вкус, аналогичный сахарозе, отсутствие цвета и запаха, неканцерогенность, нетоксичность, хорошая растворимость в воде, химическая и термическая устойчивость [2]. Также необходимо учитывать степень сладости, технологические свойства (склонность к кристаллизации, влагоудерживающая способность) и физиологические эффекты (калорийность, гликемическая нагрузка, пребиотические свойства), органолептические характеристики готовой продукции. С точки зрения разработки кондитерских изделий с подсластителями, положительным моментом является возможность изготовления продуктов с пониженной калорийностью. В нашей стране традиционно используют сорбит и ксилит. Однако изделия на их основе имеют ярко выраженный охлаждающий эффект и послевкусие, не соответствующие привычной сахарозе, недостаточно сладкие, что снижает потребительский спрос на них. Калорийность продуктов с добавлением указанных подсластителей существенно не отличается от энергетической ценности традиционных видов,

изготавливаемых на сахаре. Кроме того, отмечается относительно невысокая стабильность данных подсластителей в отношении воздействия температуры, кислотности, влажности и других важных с точки зрения производителя факторов [3]. Это снижает их потенциал в качестве сырьевого компонента. Для разработки кондитерских изделий нового поколения «без добавления сахара» в качестве альтернативы предлагаются современные подсластители: изомальт, мальтит, эритрит и натуральные растворимые пищевые волокна – инулин и олигофруктоза. Используются они как по отдельности, так и совместно. [1]

Эритрит (эритритол) - это естественный подсластитель из семейства полиолов - соединений с химической структурой, аналогичной структуре сахарных спиртов. Молекула эритрита содержит остатки сахара и спирта.

Главным преимуществом продукта является, то, что при попадании в организм он не повышает уровень сахара в крови. Эритритол низкокалорийный, не содержит жиров, почти не дает энергии (всего 20 кКал / 100 г, в двадцать раз меньше, чем сахароза) и не влияет на инсулин. Это означает, что он не увеличивает количество плохого холестерина в крови и не приведет к развитию атеросклероза. Диабетики, сердечники, люди из группы риска, а также худеющие могут свободно использовать этот подсластитель в своем рационе вместо сахара и не отказываться от сладкого.

Эритрит, не питает болезнетворные бактерии, присутствующие в полости рта, поэтому не портит зубы. Его часто используют в производстве жевательных резинок и зубной пасты. Одно исследование показало, что этот сахзам может уменьшить зубной налет и уменьшить риск заболеваний полости. Другое исследование на животных установило антиоксидантные свойства продукта.

Преимущество эритритола перед другими сахарными спиртами состоит в том, что он обладает толерантностью к пищеварению. 90 % этого подсластителя поступает из тонкого кишечника и выводится почками. В результате побочные эффекты, такие как диарея и газы, могут возникнуть только при чрезмерном употреблении этого заменителя сахара [4].

Благодаря уникальному сочетанию физико-химических и физиологических характеристик эритритол находит все более широкое применение при выпечке многих видов мучных кондитерских изделий, где его введение в рецептуру позволяет, помимо снижения калорийности продуктов, значительно улучшить их стабильность и увеличить гарантированные сроки их реализации [3].

Эритритол - сравнительно молодой, но крайне популярный у адептов здорового образа жизни сахарозаменитель натурального происхождения. Выпускается в форме порошка белого цвета, запаха не имеет. Высокое содержание эритритола можно обнаружить в таких продуктах, как: груша, виноград, дыня. Также он присутствует в ферментированных продуктах, таких как: виноградное вино и соевый соус. Главным продуктом, из которого подсластитель эритритол изготавливается в промышленных масштабах, является кукуруза. Из кукурузы выделяют крахмал, который впоследствии преобразовывается в глюкозу. Только после этого под действием ферментации при участии дрожжей из глюкозы выделяют эритритол. По вкусу эритритол мало отличается от сахара, хотя менее сладкий (примерно на 30%) и в качестве бонуса вы еще можете почувствовать некий холодок, как от ментола.

Таблица 1.

Пищевая ценность эритритола на 100 грамм (калорийность и КБЖУ)	
Калорийность, ккал	20
Белки, грамм	0,1
Жиры, грамм	0,2
Углеводы, грамм	4
Гликемический индекс	0

Эритритол хорошо взаимодействует с водой, отлично растворяется, также термоустойчив и не очень гигроскопичен. Эритритол является разрешенной пищевой добавкой и используется в самых разных отраслях, самыми популярными из которых являются: пищевая (изделия с пониженной калорийностью, диетические кондитерские изделия, диабетические сладости, спортивное питание), косметическая (кремы, зубные пасты, ополаскиватели для ротовой полости), фармакологическая (для улучшения вкусовых качеств лекарственных препаратов). И так, если сравнить два натуральных сахарозаменителя – эритритол и стевия (стевиозид).

Таблица 2.

SWOT анализ важных характеристик эритритол и стевии

Характеристика	Эритритол	Стевия
Код добавки	E968	E960
Сырье	сахарный спирт	листья стевии
Форма выпуска	кристаллический порошок	порошок, таблетки, жидкий экстракт
Вкус	сладкий, как у сахара, с прохладным послевкусием	сладкий, с горчинкой
Состав	высокое содержание крахмала, остатки сахара и спирта	минералы, витамины, дубильные вещества, флавоноиды
Калорийность (на 100 грамм)	20 ккал	18 ккал
Гликемический индекс	0	0
Коэффициент сладости	70% от сахара	в 250 раз слаще сахара
Усвояемость	хорошая	хорошая
Беременность, грудное вскармливание	разрешен	разрешена
Минусы	требует большего расхода из-за недостаточно интенсивного сладкого вкуса	при слишком большой дозировке может иметь горькое послевкусие

При таких сравнительных данных выбрать явного победителя кажется невозможным, потому что и тот, и другой сахарозаменитель демонстрируют отличные качественные характеристики даже при незначительных минусах. И эритритол, и стевию можно добавлять вместо сахара в ваши любимые напитки и выпечку, оба сахарозаменителя способствуют похудению и не влияют на суточный калораж. Безусловно, с одним но: если вы соблюдаете рекомендованную дозировку, не пренебрегая мерами безопасности.

Таким образом, эритритол, учитывая его происхождение, удачный набор физико-химических свойств и характеристик как пищевого ингредиента, имеет очень широкую и все более расширяющуюся область применения в кондитерской отрасли. А в сочетании с полной безопасностью его можно рассматривать в качестве одного из наиболее перспективных видов сахарозаменителей в настоящее время.

Список использованной литературы:

1. Кондитерские изделия нового поколения // Наука и инновации. 2017, С. 30 – 33
2. Натуральные подсластители нового поколения // Кондитерское производство. 2004, №2. С. 18–20.
3. Штерман С.В. Эритритол – натуральный сахарозаменитель XXI в. // Пищевая промышленность. 2008, №8. С. 24–25.
4. <https://fitomarket.com.ua/fitoblog/jeritrit-luchshij-podslastitel-ili-novomodnij-trend>