

Натуральный сахарозаменитель изомальт, его свойства и особенности, роль в функциональном питании.

Баранов Борис Алексеевич

доктор технических наук,
профессор Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова,
г. Москва, Россия.

**Бондаренко Диана Сергеевна,
Шишкина Дарья Ивановна**

аспиранты Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова,
технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного
назначения и общественного питания,
г. Москва, Россия

Аннотация: Проблема получения безвредных натуральных сахарозаменителей с пребиотическими свойствами с целью создания функциональных продуктов питания является одной из важнейших медико-социальных проблем профилактики и лечения сахарного диабета и ожирения, а так же становления правильного питания. Учитывая актуальность проблемы, а также тот факт, что нарушением углеводного обмена страдает всё большее число лиц, стоит задача создания новых специализированных продуктов, для профилактики и комплексного лечения возможных заболеваний.

Ключевые слова: правильное питание, углеводы, натуральный сахарозаменитель, натуральный подсластитель, изомальт, изомальтулоза, сахарный диабет, диетическое питание, инсулин, гликемический индекс.

Питание является одним из основных условий жизнедеятельности человека, а правильное питание – залогом здоровой и долгой жизни. Оно оказывает положительное влияние на работоспособность человека и его самочувствие. Проблема правильного питания была актуальна во все времена. Но в наше время она наиболее очевидна, чем когда-либо. Зачастую люди не контролируют себя, и не отдают себе отчет в том, что и в каком количестве они едят, наиболее явно это проявляется, если человек сильно голоден. Людям, следящим за своим весом, приходится более тщательно подбирать низкокалорийные продукты питания. Эта проблема наиболее остро встала в XXI веке, по данным исследований каждый десятый взрослый человек страдает сахарным диабетом, а ожирение проявляет у 12% населения Земли.

Одним из главнейших условий рационального питания является правильное распределение продуктов и подбор блюд в течение дня. При распределении продуктов на завтрак, обед и ужин, важно учитывать, в каких видах продуктов и в каком количестве нуждается организм в данное время суток, что зависит от возраста и профессии.

Главными источниками энергии являются жиры и углеводы, являющиеся основной калорийности пищи. При достаточном содержании жиров и углеводов в организме белок разрушается меньше, следовательно, они выполняют защитные функции в отношении белка. Но есть и обратная сторона в отношении употребления углеводов, такая как потребление излишнего количества углеводов, которое неизбежно ведет к проявлению сахарного диабета, ожирению, нарушению пищеварения, повышению кровяного давления, и другим проблемам. [5]

В настоящее время основным подсластителем, который используется в пищевой и медицинской промышленности является сахар. Однако по результатам исследований выявлено, что

избыточное потребление легкоусвояемых углеводов связано с развитием ряда заболеваний: сахарного диабета, ожирения, атеросклероза, кариеса зубов. Их прогрессирующий рост поставил перед учеными актуальную задачу ограничения потребления продуктов, содержащих сахар и поиска сахарозаменителей, не оказывающих отрицательного влияния на организм человека. Одним из вариантов решения данной проблемы может быть модификация углеводного состава традиционных продуктов питания с целью замены сахарозы на сахара с низким гликемическим индексом, например, использование сахарозаменителей. Вместе с тем большинство уже известных сахарозаменителей полученные синтетическим путем, проявляют значительную токсичность или имеют другие отрицательные свойства.

В последнее время все больший интерес вызывают сахарозаменители, являющиеся природными соединениями. В качестве одного из таких перспективных подсластителей может рассматриваться изомальт, который также с полным основанием может соперничать с сахарозой.

Изомальтулоза получают из натурального природного источника – сахарной свеклы, поэтому присваивает продукту природный сладкий вкус, а также обладает другими важными преимуществами. В отличие от сахарозы, гидролиз изомальтулозы в организме человека протекает с существенно меньшей скоростью, что является важным отличием. Скорость данного процесса для изомальтулозы в 4-5 раз меньше, чем для сахарозы. [4]

При потреблении изомальтулозы гликемическая реакция оказывается намного меньшей, чем в случае глюкозы и сахарозы. Продукты с низким значением гликемического индекса приносят более долгое состояние насыщения, сокращают аппетит и снижают возможность переедания. Бактерии, находящиеся в ротовой полости не способны разрушить соединение изомальтулозы, благодаря чему не образуется кислота, разрушающая зубную эмаль. Изомальт является безвредным натуральным сахарозаменителем для организма человека, без постороннего привкуса, запаха. [3]

Изомальтулоза не вызывает кариеса зубов, сокращает образование зубного налета и вредных для зубов кислот. Согласно научным исследованиям, уровень инсулина в крови, при поглощении изомальтулозы, повышается намного медленнее и слабее в сравнении с сахарозой. Кроме того, изомальтулоза обладает чистым сладким вкусом, устойчива к температурам и к кислым значениям растворов. Особое любопытство к изомальтулозе вызвано и тем, что этот дисахарид имеет пребиотические свойства, т.е. оказывает содействие развитию полезной микрофлоры желудочно-кишечного тракта человека, тем самым улучшая иммунную систему организма человека. Благодаря тому, что изомальтулоза плохо всасывается стенками кишечника, она употребляется при изготовлении продуктов для людей, страдающих сахарным диабетом. [5]

Свойства изомальта зависят от температуры и концентрации, а также от свойств продукта, в котором он применяется. При раздельном использовании выявляет от 45 до 65 % сладости сахарозы. Поэтому для усиления сладкого вкуса изомальт зачастую используют в комбинации с сильными подсластителями. Также он маскирует горьковатый привкус некоторых из них. Из-за своих специфических свойств изомальт, как и остальные полиолы, усваивается в желудочно-кишечном тракте в малозначительном количестве, а не усвоившаяся часть метаболизируется кишечными бактериями. [1]

Изомальт обладает еще одним положительным свойством - это низкая энергетическая ценность. Она составляет 2,4 кКал/г. Именно поэтому его рекомендуют при лечении больных с избыточной массой тела. Помимо того, известно, что полиолы вызывают существенно более низкий гликемический индекс, чем сахароза или другие углеводы. Это и является основным преимуществом применения изомальта в лечебно-профилактическом питании больных сахарным диабетом. В бесчисленных исследованиях доказано, что прием изомальта малосущественно влияет на уровень глюкозы и инсулина у здоровых людей и больных диабетом 1-го и 2-го типа. [2]

Благодаря тому, что изомальт довольно плохо всасывается стенками кишечника, он употребляется при изготовлении продуктов для больных сахарным диабетом. Кроме того, изомальт прекрасно сочетается с основной массой используемых ароматизаторов, предоставляя возможность выделить натуральный вкус продуктов.

Огромным преимуществом изомальта является возможность приспособить подачу энергии в организм. Это позволяет, при его использовании, избегать резких колебаний сахара в крови. Также он активизирует работу кишечника и создает условия равномерной подпитки энергии в организм.

Принимая во внимание плюсы использования изомальта и разнообразие областей его возможного применения, специалистами прогнозируется, что в ближайшие годы ему удастся отвоевать у сахарозы заметную часть рынка.

Таким образом, изомальт можно воспринимать как природный сахарозаменитель, предназначенный для широкого использования. Сравнительно невысокая стоимость, благополучные физико-химические характеристики, вместе с наличием уникального механизма его метаболизма в организме, дают возможность разрабатывать на его основе обширный спектр пищевых продуктов многофункционального назначения. Особенный интерес они будут представлять для лиц, заинтересованных в понижении скорости глюкозно-фруктозного усвоения, в том числе людей, постоянно занимающихся видами деятельности, характеризующимися длительными и интенсивными физическими нагрузками.

Список литературы

1. Дорохович А.Н. Сахарозаменители нового поколения низкой калорийности / А.Н. Дорохович, В.В. Дорохович, Н.П. Лазоренко // Продукты & ингредиенты. – 2011.
2. Корнеева, О. С. Применение изомальтулозосинтазы *Erwinia rhapsodic* с целью трансформации сахарозы в изомальтулозу / О. С. Корнеева, О. Ю. Божко // Вестник ОГУ. - Оренбург, 2009. - № 4.
3. Корпачев В.В. Сахар и сахарозаменители. — К.: Книга плюс, 2010.
4. Митчелл Х. – Сахарозаменители нового поколения. СПб. Профессия, 2010.
5. Нестерова А.В. Лечебное питание при сахарном диабете , 2009.