**Мальтодекстрин** — широко используется в производстве хлебобулочных и кондитерских изделий, при изготовлении приправ и соусов, продуктов быстрого приготовления, в производстве напитков, в молочной промышленности, при изготовлении мороженого, в детском питании, диетическом питании и др. Улучшает вкусовые качества и внешний вид хлебобулочных и кондитерских изделий.

**Применение мальтодекстрина в пищевой промышленности.**

Главным сырьем при изготовлении мальтодекстрина является кукуруза и рис. Мальтодекстрин обладает хорошими текучими свойствами, без цвета, без крахмала, и других специфических запахов, обладает не сладким или немного сладковатым вкусом.

При использовании в большом количестве не перебивает вкусовые качества и запах самого продукта, является хорошим переносчиком.

Мальтодекстрин легко растворяется в воде, имеет свойства сгущения, тормозит кристаллизацию сахара, имеет эффект стабильного пенообразования. Обладает хорошей эмульгируемостью. Влияет на формообразование продукта, регулирует его структуру, низкое свойство всасывания влаги, трудно делимо на части, хорошее свойство формования, предохраняет продукт от изменения формы, улучшает внешний вид продукта.

Мальтодекстрин имеет в составе кислотоупорную соль и сырье, которое обладает свойством жаростойкости, легко всасывается в человеческий организм, может выступать в качестве сырья для детского питания и питания для спортсменов. Так как мальтодекстрин обладает различными специфическими свойствами, в последние годы этот продукт получил широкое применение в пищевой промышленности. Мальтодекстрин является идеальной основой для продуктов.

**Свойства мальтодекстрина**

Свойства мальтодекстрина напрямую зависят от величины DE. Когда величина DE от 4% до 6 %, его компонент сахара это полностью молекулы больше тетрозы.

Когда величина DE от 9% до 12 %, в его составе достаточно много макромолекул сахарида. Поэтому отсутствует сладкий вкус, плохо всасывает влагу, не принимает серую окраску. При использовании м. в составе продукта улучшаются его вкусовые свойства, увеличивается свойства вязкости.

Когда величина DE от 13% до 17 %, величина сладости сравнительно низкая, плохо всасывает влагу,  коэффициент Dextrose низкий, не принимает серую окраску, имеет хорошую растворимость.

При использовании можно получить желаемую вязкость продукта. Когда величина DE от 18% до 20 %, присутствует немного сладковатый вкус, есть свойство всасывания влаги, определенный коэффициент Dextrose, может измениться на серый цвет, хорошая растворимость, при использовании в продукте нет эффекта усиления вязкости.

**Функции мальтодекстрина в продукте:**

1) Изменяет степень вязкости продукта, обладает эффектом сгущения, эмульгирования. При содержании DE 3-5 %, можно достичь жирного эффекта, часто используется в качестве заменителя жира в майонезе, мороженое, колбасах и других продуктах.

2) Тормозит процесс изменения цвета. Когда в продукте большое содержание Dextrose и белка, при высоких температурах продукт может легко приобрести серый оттенок.

При маленьком содержании DE процесс приобретения серого оттенка замедляется.

3) Выполняет функцию соединения, склеивания. Является хорошим носителем подсластителя, ароматизатора, наполнителя, пигмента. Мальтодекстрин с низким содержанием компонента DE имеет свойство формообразования, что позволяет улучшить форму продукта и его внешний вид, играет роль изолирования от кислорода, используется для нанесения на фрукты в целях поддержания их свежести.

4) Выполняет функцию понижения точки замерзания. При добавлении в мороженое сахарозы, заменяющей м., можно изменять точку замерзания, тормозить процесс кристаллизации.

5) Выполняет функцию понижения степени сладости. При добавлении мальтодекстрина в конфеты можно понизить их сладость, что предохраняет от болезней зубов, высокого давления и других болезней.

6) Усиливает свойства рассыпчатости и растворимости, используется при изготовлении твердого вина, быстрорастворимых напитков, позволяет дольше сохранять вкус продукта, улучшить внешний вид, улучшить свойства растворимости.

7) Легко усваивается в человеческом организме, может использоваться в продуктах питания для спортсменов, больных и детского питания.

**Применение мальтодекстрина в пищевых продуктах в качестве заменителя жира.**

При добавлении мальтодекстрина в замороженные сладкие продукты может использоваться в качестве заменителя сливок. Мороженное, сделанное с использованием мальтодекстрина, очень близко по вкусу к жирному мороженному, однако его калорийность ниже на 45 %. Может использоваться в качестве заменителя жира в мороженом, сладких замороженных изделиях, молоке, колбасе, окороке и других продуктах.

**Применение мальтодекстрина в конфетах**

Мальтодекстрин может использоваться при производстве конфет.

Можно увеличить вязкость конфет, предохранят от засахаривания, улучшает структуру продукта. Мальтодекстрин уменьшает степень сладости конфет, уменьшает чувство склеивания зубов, предохраняет от отсыревания, продлевает срок хранения конфет, положительно влияет на зубы. Мальтодекстрин увеличивает белый цвет конфеты. Если в белковый сахар добавить мальтодекстрин, это приведет к тому, что белковый сахар приобретет свойство упругости, быстрорастворяемости, тонкую структуру, в среднем содержание воды 5-9%. При добавлении мальтодекстрина в твердый сахар, приводит к тому, что продукт с 6% содержанием воды не склеивается, не отсыревает,  не кристаллизируется. Твердый сахар, сделанный с помощью цельного сахара песка и сахарного сиропа с содержанием воды менее 1 %, не изменяет своих качеств. При добавлении мальтодекстрина в молочный сахар, можно добиться того, что молочный сахар не прилипает к зубам, позволяет повысить содержание воды в молочном сахаре, тем самым изменить качественные характеристики, понизить себестоимость. Мальтодекстрин, добавленный в шоколад, предохраняет шоколад от образования налета.

**Мальтодекстрин используется в продуктах как влагопоглотитель.**

Мальтодекстрин обладает хорошими свойствами текучести, без специфического запаха, хорошо растворим, обладает определенной вязкостью, жаростойкий, маленький процент всасывания влаги, не перебивает вкусовые качества других компонентов, хороший переносчик, используется в сыпучих продуктах, предохраняет от образования комочков, повышает растворимость продукта, улучшает его структуру, помогает поддерживать продукт  в сухом состоянии.

1) Добавление мальтодекстрина в сухое молоко приводит к увеличению объема продукта, предохраняет продукт от образования комочков, повышает растворимость продукта, повышает срок хранения продукта, в тоже время снижает его себестоимость, легко всасывается и переваривается в человеческом организме. Доказана и одобрена роль мальтодекстрина, используемого в сухом молоке без сахарозы, сухом детском молоке.

2)  При использовании в напитках: таких как молочный чай, быстрорастворимый чай, тыквенный порошок помогает сохранить оригинальный вкус, снизить себестоимость, улучшить вкусовые качества продукта, повышает растворимость, тормозить процесс кристаллизации. Обладает хорошей эмульгируемостью, хороший переносчик. Можно добавлять 70% DE24～29 мальтодекстрин при производстве сопутствующих продуктов кофе.

3)  Используется в продуктах питания: быстрорастворимые овсяные хлопья, порошок из овсяных хлопьев со сливками. Позволяет улучшить качества продукта, его вкус, растворимость, густоту, избежать явления выпадения осадка, может впитать специфический вкус молока, продлить срок годности продукта.

**Применение в напитках**

Добавление мальтодекстрина в кокосовое молоко и кисломолочные продукты позволяет увеличить способность элульгирования. При добавлении в соки не меняется оригинальный вкус, быстро всасывается человеческим организмом. Повышается густота, стабилизация продукта, уменьшается возможность выпадения осадка. Можно использовать в напитках для спортсменов.

**Применение в тортах и пирожных.**

Мальтодекстрин делает поверхность пирожных и печенья гладкой, цвет насыщенным, улучшает форму этих продуктов. С мальтодекстрином пирожные и печенье не прилипают к зубам, не оставляют крошек. Увеличивается срок годности продукта. При изготовлении пирожных можно заменить жир, понизить содержание жира в продукте, солодовый декстрин играет роль стабилизатора для украшений из белка на печенье и тортах.

**Хранение фруктов.**

Мальтодекстрин — это главное сырье для сохранения свежести продуктов. Наносится на фрукты с помощью опрыскивания или нанесения слоя на поверхность, что позволяет  контролировать просачивание кислорода, двуокиси углерода, водяного испарения. Более того, это ограничит доступ насекомых и микроорганизмов к фруктам и увеличит срок их созревания.

Процент использования мальтодекстрина  и эффект его применения в различных продуктах.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Процент использования （%）** | **Эффект** |
| Составной подсластитель | 45% | предохраняет от засахаривания,        предохраняет от болезней зубов и от других заболеваний. |
| леденец | 10 | Предупреждает кристаллизацию, предохраняет от  болезней зубов и других заболеваний. |
| Молочная конфета | 6～8 | Предупреждает кристаллизацию, предохраняет от  болезней зубов и других заболеваний. |
| Продукты здравоохранения | 15～25 | Повышает питательные свойства продуктов,  позволяет сократить потери питательных веществ |
| Продукты усиленного питания | 15～3O | Повышает питательные свойства продуктов, улучшают вкус продукта, позволяет сократить потери питательных веществ |
| Детское питание | 20～30 | Повышает питательные свойства продуктов, улучшают вкус продукта, позволяет сократить потери питательных веществ |
| Продукты быстрого питания | 5～10 | Улучшает структуру, увеличивает густоту |
| Супы | 5～15 | позволяет сократить потери питательных веществ, улучшает вкус продукта |
| Замороженные продукты | 5～15 | Улучшает вкус, увеличивает густоту |
| Напитки в твердом виде | 10~30 | Позволяет сократить потери питательных веществ, повышает растворимость |
| Кофейные напитки | 5～15 | Позволяет экономить сырье, улучшить вкус, снизить себестоимость. |
| Молочный быстрорастворимый чай | 15～25 | Улучшить вкус, увеличить степень вязкости, снизить себестоимость. |
| Мороженое порошок | 10~25 | Улучшает структуру，улучшает  эмульгируемость，улучшает вкус, снижает себестоимость. |
| Сливки | 5～20 | Повышает питательную ценность продукта |
| Порошковый яичный желток | 5～10 | повышает питательную ценность продукта |
| фермент | 5～10 | Выполняет роль переносчика, уменьшает потери при ферментации. |
| фрукты | 5～1 | Увеличивает срок хранения фруктов |
| Различные консервы | 5～10 | Увеличивает густоту, улучшает вкус, увеличивает массу |
| Фруктовый чай | 10～2O | Увеличивает густоту, улучшает вкус |
| мармелад | 5～10 | Увеличивает густоту, улучшает вкус |

сhttps://www.kzg.ru/maltodextrin