

TREHALOSE

Ein multifunktionaler Zucker

EINFÜHRUNG

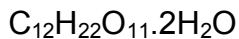


Trehalose ist ein natürlich vorkommender Zucker mit ähnlicher Funktionalität wie Saccharose, jedoch mit höherer Stabilität und geringerer Süßkraft. Trehalose kann entweder zur Verbesserung bestehender Rezepturen oder zur Entwicklung neuer Produkte eingesetzt werden.

Das nicht reduzierende Disaccharid Trehalose besteht aus zwei miteinander verbundenen Glucosemolekülen α , α -1,1. Sowohl während der Verarbeitung als auch im Endprodukt besitzt es eine hervorragende Stabilität.

Trehalose ist ein multi-funktionaler Zucker. Mit seiner milden Süßkraft (45% von Saccharose), seiner niedrigen Kariogenität und Hygroskopizität, seiner wesentliche Herabsetzung des Gefrierpunktes, seinem hoher Glaspunkt und nicht zuletzt seine Proteinschutzeigenschaften bieten der Produktentwicklung große Vorteile. Trehalose ist voll kalorisch, hat keine abführende Wirkung und wird nach dem Verzehr in Glucose umgewandelt. Es hat einen mittleren glykämischen Index mit niedriger Insulinresonanz.

Formel:



Molekulargewicht

378.33 daltons

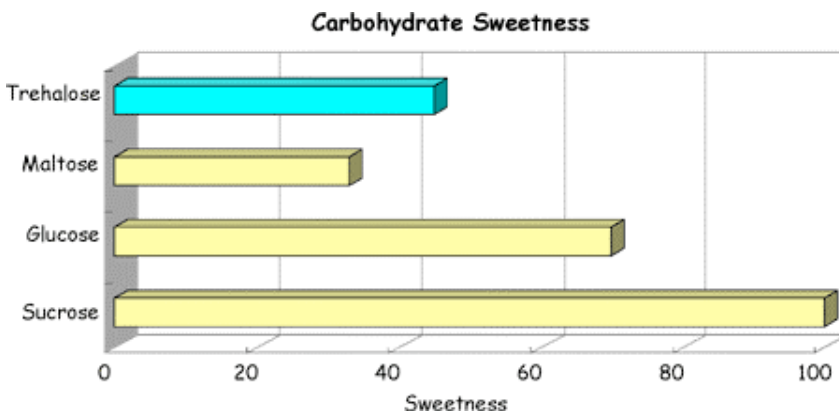
EIGENSCHAFTEN

Trehalose bietet eine Vielzahl von Eigenschaften, die von Produktentwicklern vorteilhaft eingesetzt werden können.

Milde Süßkraft

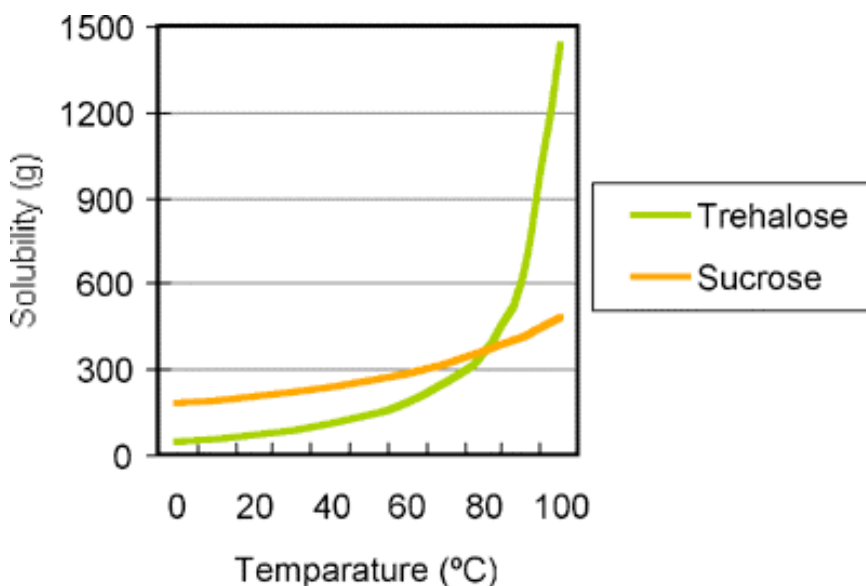
Trehalose ist nur zu 45% so süß wie Saccharose. Es hat ein klares Geschmacksprofil ohne Nachgeschmack und ein schnell einsetzendes Süßungsprofil, das ähnlich lang wie Saccharose anhält.

Trehalose weist ähnliche funktionelle Eigenschaften wie Saccharose. In Kombination mit Saccharose und anderen Füllsüßstoffen kann es in vielen Lebensmittelrezepturen und Getränkeprodukten zur Optimierung der Süßkraft oder der Entfaltung des vollen Aromas verwendet werden.



LÖSLICHKEIT

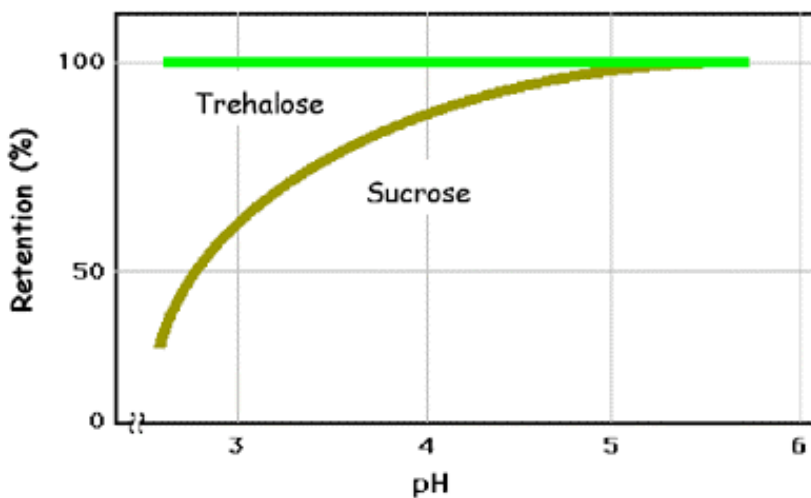
Trehalose ist in Wasser leicht löslich. Es wird charakterisiert durch eine niedrigere Löslichkeit bei niedrigen Temperaturen, jedoch eine höhere Löslichkeit bei höheren Temperaturen.



VERARBEITUNGSSTABILITÄT

Trehalose ist ein nicht reduzierender Zucker und reagiert während der Verarbeitung und der Lagerung nicht mit Aminosäuren oder mit Proteinen. Aufgrund seiner einzigartigen chemischen Struktur bleibt Trehalose selbst bei höherer Temperatur auch bei niedrigem pH-Wert stabil. Im Gegensatz zu anderen Disacchariden wird Trehalose nicht leicht in seine Bestandteile hydrolysiert, um dann bei Maillardreaktionen mit Aminosäuren und Proteinen zu reagieren.

Dank seiner hohen Stabilität bleiben mit Trehalose bei Lebensmitteln und Getränkeprodukten die Eigenschaften des Endproduktes selbst nach einer Hitzebehandlung und längeren Lagerung erhalten.



VERRINGERUNG DER WASSERAKTIVITÄT

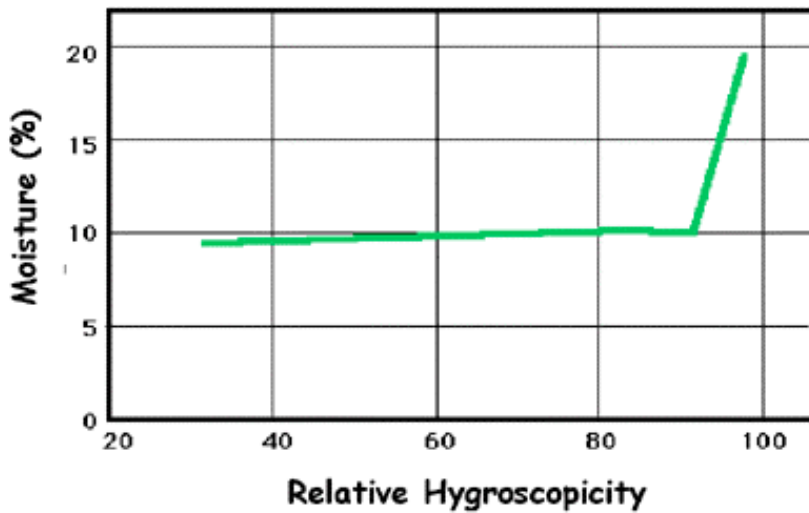
Trehalose reduziert die Wasseraktivität in gleichem Maße wie Saccharose. Daher kann es in Kombination mit Saccharose bei gleichzeitiger Beibehaltung der Haltbarkeit zur Optimierung der Süßkraft angewendet werden.

NIEDRIGE KARIOGENITÄT

Im Vergleich zu Saccharose weist Trehalose eine viel geringere Kariogenität. Daher kann es in so genannten „zahnfreundlichen“ Produkten angewendet werden, jedoch ohne die abführende Wirkung, die von anderen Füllsüßstoffen mit niedriger Kariogenität verursacht wird.

NIEDRIGE HYGROSKOPIZITÄT

Kristalline Trehalose ist stabil und bleibt bei 94% relativer Luftfeuchtigkeit frei fließend. In Kombination mit anderen Zuckern und Zutaten kann es ein Verkrusten der Lebensmittel verhindern. Mit Trehalose gecoatete Lebensmittel oder Lebensmittelkomponenten besitzen durch die niedrigere Hygroskopizität des Coatings eine erhöhte Stabilität.



GLASPUNKT

Im Vergleich zu anderen Disacchariden besitzt Trehalose einen hohen Glaspunkt. Diese Eigenschaft, sowie die hohe Verarbeitungsstabilität und niedrige Hygroscopicität, bewirkt die hervorragende Eignung von Trehalose als Proteinschutz und Trägerstoff für sprühgetrocknete Aromen.

HERABSETZUNG DES GEFRIERPUNKTES

Genau wie Saccharose senkt Trehalose den Gefrierpunkt eines Produktes. Daher kann es in Tiefkühlprodukten – auch in Eiskrem – zur Verbesserung der Textur ohne Erhöhung der Süße eingesetzt werden.

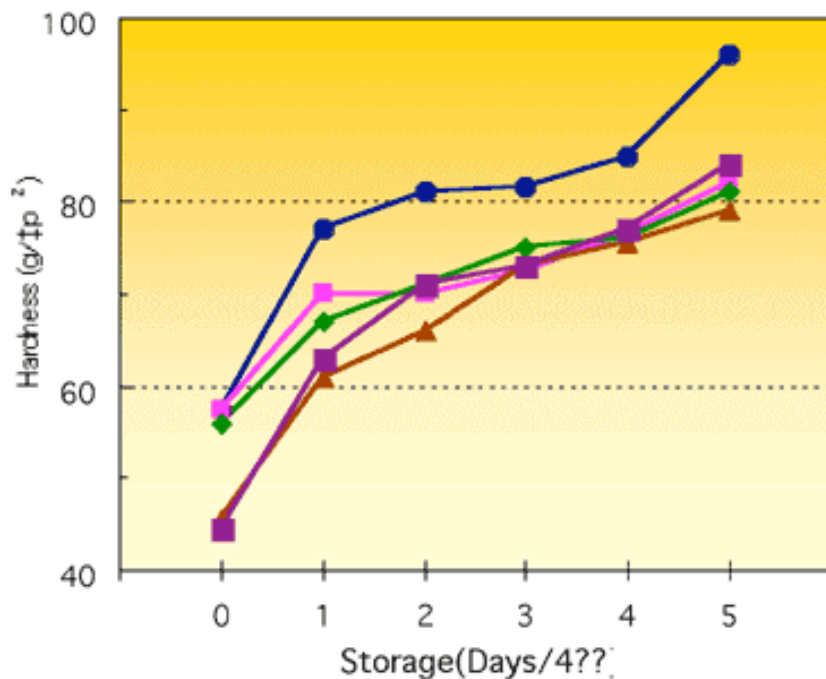
ANWENDUNGSBEREICHE

Wie andere Zuckerarten, darf auch Trehalose ohne Einschränkungen in zahlreichen Lebensmitteln angewendet werden, so z. B. in Getränken, Schokolade und Süßwaren, Backwaren, Tiefkühlprodukten, Frühstückscerealien und Molkereiprodukten.

BACKWAREN

Die Anwendungsmöglichkeiten für Trehalose in Backwaren sind vielfältig. Es verringert die Süße in Kuchenprodukten und Dauerbackwaren, Glasuren, Backcremes und Fruchtfüllungen und ermöglicht den Genuss des vollen Aromas ohne Einschränkung der Produkt-Haltbarkeit.

Außerdem ermöglicht Trehalose die Fettreduzierung in süßen Keksen, Backcremes und Glasuren. In Salzgebäck und Snackprodukten kann Trehalose zur Entwicklung neuer Texturen eingesetzt werden. Durch die Optimierung der Süße in kalorienreichen Produkten mit hohem Fett- und Zuckeranteil bewirkt es eine höhere Akzeptanz bei den Verbrauchern. Dank seines besseren Süßungsprofils reduziert Trehalose in Mehrkomponenten-Backwaren die Feuchtigkeitsmigration und sorgt für eine uneingeschränkte Haltbarkeit des Endprodukts.



SÜSSWAREN

In Süßwaren, und vor allem in Produkten mit einem hohen Saft- oder Gewürzanteil, kann Trehalose in Kombination mit anderen Füllsüßstoffen angewendet werden, um die Süße zu mildern und gleichzeitig den Genuss des vollen Aromas zu ermöglichen. Dies ist von besonderer Wichtigkeit bei Produkten, die als Zielgruppe den erwachsenen Verbraucher haben. Trehalose ist geeignet für die Anwendung in „zahnfreundlichen“ Produkten, ist äußerst verarbeitungsstabil und wird während der Verarbeitung nicht hydrolisiert.

Pflanzliche Nahrungsmittelrohstoffe

Trehalose kann zum „Auskleiden“ von Süßwaren und zur Bildung einer stabilen, nicht hygroskopischen Beschichtung angewendet werden. Aufgrund seiner hervorragenden Verarbeitungsstabilität können Lösungen mit Trehalose über einen längeren Zeitraum bei erhöhter Temperatur gehalten werden, ohne Risiko von Hydrolyse oder Farbbildung.

Aufgrund seiner einzigartigen Löslichkeit ist Trehalose hervorragend für Schwenkverfahren geeignet. Das daraus entstehende Coating ist äußerst stabil und widerstandsfähig und weist einen im Vergleich zu anderen Füllsüßstoffen besseren Grad an Weiße auf.

SCHOKOLADENPRODUKTE

Die Verwendung von Trehalose in Schokoladenprodukten verringert die Süße. Dies ist besonders wichtig bei gefüllten Produkten, die Fondantcremes oder Fruchtfüllungen enthalten. Trehalose reduziert gleichzeitig die Feuchtigkeitsmigration in Multikomponenten-Riegelprodukten. In geformten Schokoladeprodukten eröffnet die Verringerung der Süße die Möglichkeit, neue Genussempfindungen zu entwickeln.

Als Folge seiner reduzierten Kariogenität kann Trehalose in so genannten „zahnfreundlichen“ Produkten verarbeitet werden, entweder als einziger Füllsüßstoff oder zusammen mit anderen Füllsüßstoffen mit niedriger Kariogenität.

FRUCHTZUBEREITUNGEN

Trehalose ist hervorragend für eine Optimierung der Süße in Fruchtprodukten geeignet, wie in Marmeladenprodukten, Fruchtsaucen, in so genannten „Yogfruit“ oder Joghurt-Fruchtbonbons und Fruchtfüllungen. Es ermöglicht die volle Entfaltung des Geschmacksprofils ohne Einschränkung der Haltbarkeit und sorgt durch die Erhöhung des Anteils löslicher Trockenprodukte für ein besseres Endprodukt. Zudem findet wegen der hervorragenden Verarbeitungsstabilität von Trehalose keine Hydrolyse und keine Farbveränderung statt.

Trehalose kann auch in Gewürzprodukten und herzhaften Saucen verwendet werden, um ohne Einbußen bei der Haltbarkeit neue Geschmacksempfindungen bei geringerer Süße zu entwickeln.

TIEFKÜHLPRODUKTE

Bezüglich der Herabsetzung des Gefrierpunktes bei Eiskrem und anderen tiefgekühlten Produkten verhält sich Trehalose wie Saccharose. Da es weniger süß ist als Saccharose, kann Trehalose zur Entwicklung neuer Texturen bei Tiefkühlprodukten und Tiefkühl-Süßwarenprodukten eingesetzt werden. Zudem bietet es viele Möglichkeiten für die Entwicklung von innovativen tiefgekühlten, herzhaften Snacks.

GETRÄNKE

Trehalose verleiht Getränken Mundgefühl und Körper ohne sie zu süß zu machen. Bei der Kombination mit anderen Füllsüßstoffen kann es die Süßkraft optimieren und so die allgemeine Geschmacksgebung verbessern.

ALKOHOLISCHE GETRÄNKE UND BIER

In alkoholischen Getränken auf Fruchtbasis verleiht Trehalose Mundgefühl mit milder Süße und unterstreicht auf dieser Weise die fruchtigen Eigenschaften der Getränke.

In Bieren mit niedrigem Alkoholgehalt und in alkoholfreien Bieren leistet Trehalose einen Beitrag zur Nachahmung des Mundgefühls von Alkohol; seine hervorragende Stabilität sorgt dafür, dass das Geschmacksprofil des Bieres sich auch über einen längeren Zeitraum hinweg nicht verändert

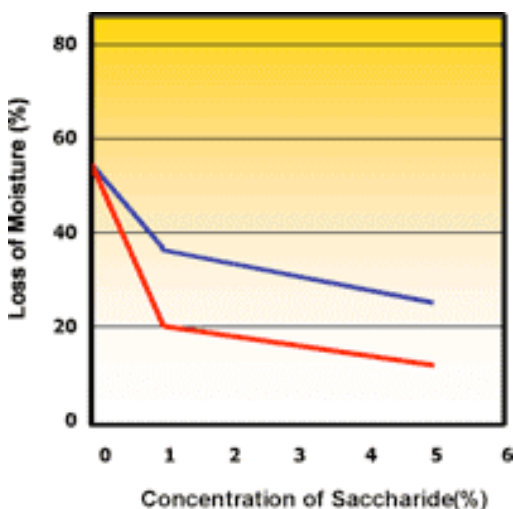
SURIMI

Trehalose ist besonders wirksam als Kühlenschutz bei Surimiprodukten. Als Folge der positiven Kontrolle über die Wasserfunktionalität des Proteins/der Wasserberührungsfläche, über die Festigkeit, Elastizität und Gelstärke wird das Surimiprodukt durch Trehalose verbessert. Die niedrige Süßkraft von Trehalose unterstreicht den Geschmack des Surimiproduktes. Im Gegensatz zu anderen bei der Herstellung von Surimi verwendeten Kühlenschutzprodukten verursacht Trehalose keine Beschwerden, wie Brennen in der Kehle oder eine abführende Wirkung



FLEISCHPRODUKTE

Trehalose kann die Wasserbindung in gekochten Fleischprodukten, wie in Geflügel-, Rindfleisch- und Schweinefleischprodukten, erhöhen. Darüber hinaus kann es als Schutz gegen den Proteinverderb im Fleisch wirken und die Gelstärke und Stabilität erhöhen.



GEORG BREUER GMBH FOOD INGREDIENTS
 LIMBURGER STRASSE 42A • D-61462 KÖNIGSTEIN
 TEL.: +49-6174-2093.0 • FAX +49-6174-2093.22
www.foodingredients.de / info@foodingredients.de