

Jede Woche das Wichtigste aus der Lebensmittelbranche.



Jetzt den gratis Newsletter abonnieren.

Anmelden

🏠 Zurück

Barbara Guggenbühl, Silvia Eschengerd,
Helena Stoffers, Agroscope

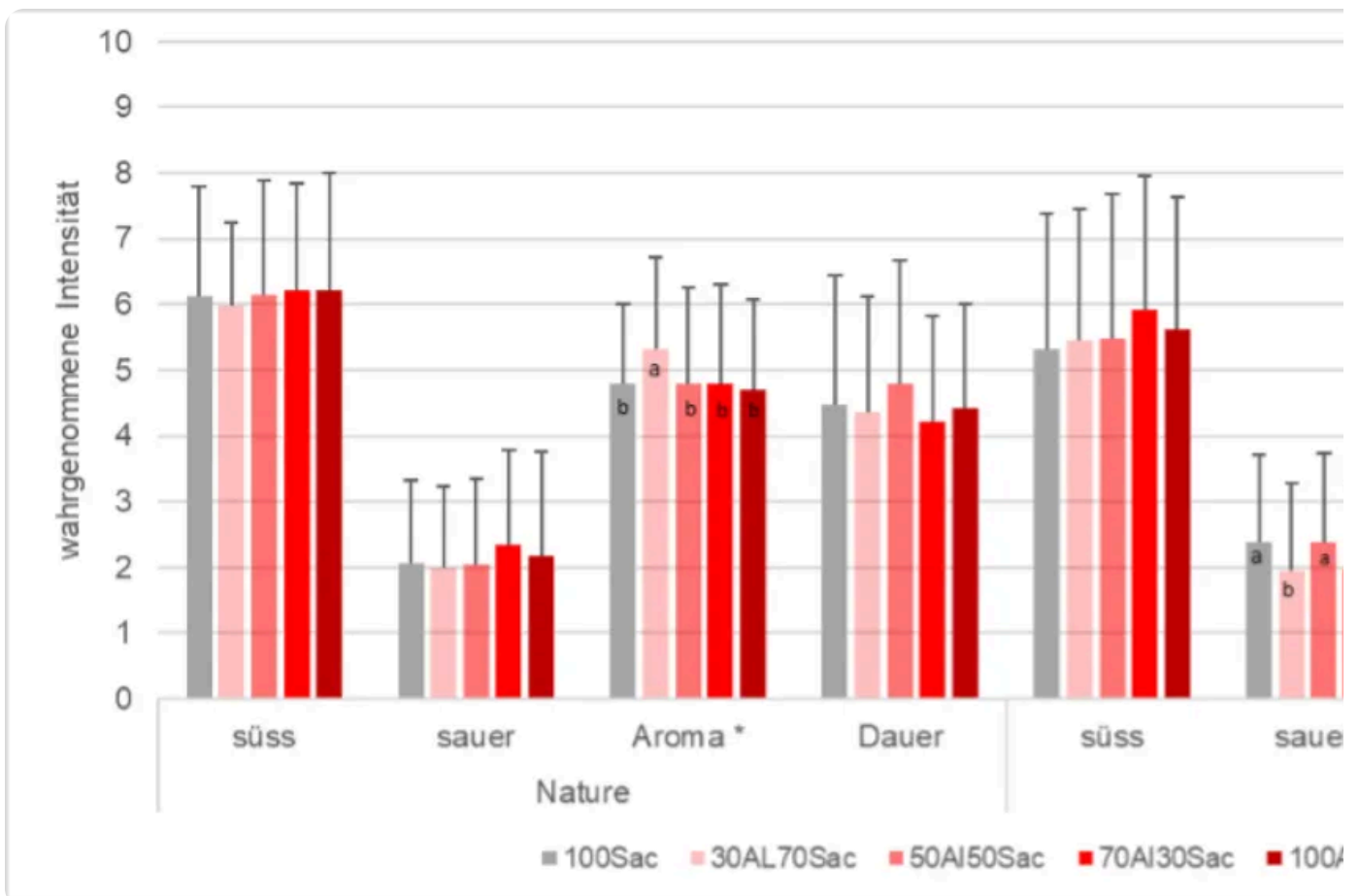
23. September 2024

ABO

Milchprodukte & Käse

Zuckerreduktion – immer noch ein aktuelles Thema

Das kalorienarme und gut verträgliche Monosaccharid Allulose kann in gerührten Joghurts einen grossen Teil der üblicherweise zugesetzten Saccharose ersetzen. Dies zeigt eine kürzlich durchgeführte Studie von Agroscope. Allulose ist in der Schweiz und der EU noch nicht zugelassen, Anträge wurden aber gestellt.



Grafik 1: Sensorische Beurteilung von Naturejoghurt gerührt mit unterschiedlichen Mischungen der Süßkraft von 6% Saccharose entsprechen. Mit verschiedenen Buchstaben bezeichnete N unterschiedlich ($p = 0.05$)

Quelle: Agroscope

Ein übermäßiger Verzehr von zugesetzten Zuckern wie Saccharose erhöht das Risiko Übergewicht, Diabetes Typ 2 und Herz-Kreislaufkrankungen zu entwickeln. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO 2022) empfiehlt daher, dass maximal 10 Prozent der täglichen Energiezufuhr in Form von zugesetztem Zucker konsumiert werden. Obwohl Joghurt aufgrund der Nährstoffe und enthaltenen Milchsäurebakterien generell als gesundheitsfördernd wahrgenommen wird, enthalten insbesondere aromatisierte Joghurts häufig grössere Mengen an zugesetzter Saccharose. Im Rahmen der Erklärung von Mailand zwischen dem Eidgenössischen Departement des Inneren und verschiedenen Schweizer Lebensmittelproduzenten wurden deshalb Ziele zur Zuckerreduktion unter anderem auch für Joghurt definiert. Diese fordert, den Gehalt an zugesetztem

Zucker bis Ende 2024 um 10 Prozent des durchschnittlichen Gehaltes Stand 2019 zu senken (Infanger 2023).

Zucker, insbesondere Saccharose, spielt sowohl für den Geschmack und das Aroma als auch für die Textur von Joghurt eine wichtige Rolle. Eine Zuckerreduktion ist entsprechend mehrdimensional. Die Verwendung von Zuckerersatzstoffen ist eine häufig eingesetzte Strategie, den Kaloriengehalt zu reduzieren, ohne die Süsseintensität der Produkte zu senken. Entsprechend besteht nach wie vor ein hoher Bedarf an neuen kalorienarmen Zuckeralternativen, welche möglichst ähnliche Eigenschaften wie Saccharose aufweisen.

Austesten von Möglichkeiten eines Allulosezusatzes in Joghurt

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Eignung von Allulose als Ersatz von zugesetzter Saccharose in Joghurt zu untersuchen. Dazu wurden Allulose und Saccharose in verschiedenen Mischverhältnissen gerührtem und stichfestem Naturejoghurt zugesetzt. Zudem wurden die Zuckermischungen in gerührtem Erdbeer- und Kaffeejoghurt sowie stichfestem Kaffeejoghurt getestet. Die stichfesten Joghurts wurden mit vier verschiedenen kommerziellen Joghurtkulturen hergestellt.

Das Ziel war es, mit den Zuckerkombinationen eine Süsskraft zu erreichen die 6 Prozent zugesetzter Saccharose entsprach. Erste Sensorische Tests mit dem Fachpanel von Agroscope ergaben, dass die Süsskraft von Allulose in Naturejoghurt rund 50 Prozent der Süsskraft von Saccharose entspricht. Die Herstellung der Joghurts erfolgte in der Forschungsmolkerei von Agroscope in Bern Liebefeld mit Allulose, welche von der Firma Savanna Ingredients GmbH zur Verfügung gestellt wurde.

Alle Joghurtvarianten wurden mit einem trainierten Panel quantitativ und qualitativ sensorisch beurteilt sowie auf verschiedene physikochemische Eigenschaften hin analysiert.

Zugabe von Allulose besonders für gerührte Joghurts geeignet

Erste Untersuchungen mit Naturejoghurt zeigten, dass die Süsskraft von Allulose in gerührten Naturejoghurt rund 50 Prozent derjenigen von Saccharose beträgt. Auf Basis dieses Resultats wurden in einer zweiten Studie gerührte Naturejoghurts mit einem Zusatz von 6 Prozent Saccharose sowie

mit reiner Allulose und verschiedenen Allulose/Saccharosemischungen versetzte Joghurts hergestellt.

Die sensorische Beurteilung zeigte, dass sowohl die mit Allulose als auch die Joghurts mit den Zuckermischungen mit im Vergleich zu nur mit Saccharose hergestelltem Joghurt als nicht signifikant unterschiedlich süss beurteilt wurden. Das Panel nahm auch keine signifikanten Intensitätsunterschiede in den zusätzlich zur Süsse beurteilten Attributen (Säure, Gesamtaroma total, Süssdauer) wahr. Entsprechende Tests mit aromatisierten Joghurts zeigten identische Resultate.

Bei der Beurteilung der Süssqualität der gerührten Joghurts wurden die nur mit Allulose hergestellten Naturjoghurts von einigen Panelisten als brennend wahrgenommen. Bei den entsprechenden aromatisierten Joghurts konnte dieser eher als negativ einzustufende Effekt hingegen nicht beobachtet werden (Grafik 1).

Die stichfesten Joghurts, bei welchen Zucker bereits vor der Fermentation zugegeben wird, zeigten signifikante Intensitätsunterschiede für die Attribute «Süsse», «Süssdauer» und «Säure» (Daten nicht gezeigt).

Saccharosereduktion von bis zu 70 Prozent möglich

Gemäss vorliegenden Ergebnissen eignet sich ein Zusatz von Allulose als Saccharoseersatz insbesondere für gerührte Joghurts, welchen Zucker erst nach der Fermentation zugesetzt wird. So konnte mit dem Zusatz der Mischung 70%Allulose/30%Saccharose der Gehalt an zugesetzter Saccharose um 70% und der Kaloriengehalt um 18%/100 Gramm Joghurt gesenkt werden, ohne dass ein Unterschied in der Süssintensität der beiden Joghurts wahrgenommen werden konnte. Ein vollständiger Ersatz von Saccharose durch Allulose bei gleichbleibender Süsskraft ist möglich, könnte aber von sensitiven Personen als brennend wahrgenommen werden. Die Studienresultate deuten darauf hin, dass diese unerwünschte Qualitätseigenschaft mit einem Aromazusatz nicht zeigt.

Wahl der Starterkultur zentral

Bei der Produktion von stichfestem Joghurt mit Zusatz von Allulose muss die hemmende Wirkung auf das Wachstum der Milchsäurebakterien und somit auf die Säuerung berücksichtigt werden. Die gegenüber Joghurts mit Saccharosezusatz um mehrere Stunden verlängerte Fermentationszeit von

Joghurts mit reinem Allulosezusatz dürfte den breiten Einsatz einer solchen Joghurtvariante in der Praxis verunmöglichen. Allulose scheint von den Milchsäurebakterien nicht als Kohlenhydratquelle genutzt zu werden, was dazu führt, dass die Menge an Allulose im Produkt und somit auch die Süßintensität konstant bleibt. Je nach Starterkultur war dieser hemmende Effekt unterschiedlich ausgeprägt.

Stichfeste Joghurts, welche mit 6% Allulose plus 3% Saccharose hergestellt wurden, zeigten nur eine geringfügig längere Fermentationszeit und könnten sich als praxistauglich erweisen (Grafik2).

Die durchgeführten Untersuchungen zeigten, dass in gerührten Joghurts mit Allulose ein grosser Teil der üblicherweise zugesetzten Saccharosemenge ersetzt werden kann, ohne die Qualität des Joghurts zu beeinflussen. Bei der Herstellung von stichfesten Joghurts ist die hemmende Wirkung von Allulose auf das Wachstum der Milchsäurebakterien zu berücksichtigen. Ausschlaggebend dürften aber vor allem die Kosten für Allulose sein, ob dieser Zucker in Zukunft in breitem Rahmen eingesetzt wird. Aus aktueller ökonomischer Sicht scheint es sinnvoll zu sein, Allulose in Mischungen mit Saccharose einzusetzen, was in Ländern mit Zulassung für Allulose teilweise bereits praktiziert wird.

Dank: Herzlichen Dank an Savanna Ingredients für das Zurverfügungstellen der für die Studie benötigten Allulose.

Literaturverzeichnis

Infanger E, 2023. Zugesetzter Zucker in Joghurt und Frühstückscerealien auf dem Schweizer Markt, 13.10.2023. Abgerufen am 13.07.2024, <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/produktzusammensetzung/zuckerreduktion/joghurts-und-fruehstueckscerealien.html>

Jürckenbeck K. et al. 2022. Does Allulose Appeal to Consumers? Results from a Discrete Choice Experiment in Germany. *Nutrients* 22 (14)

WHO (World Health Organization), 2022. Sugars factsheet. Abgerufen am 13.07.2024, <https://www.who.int/europe/publications/m/item/sugars-factsheet>

Mehr zum Thema

Allulose – eine kalorienarme Alternative zu Saccharose

Das Monosaccharid Allulose, auch unter dem Namen Psicose bekannt, gehört zur Gruppe der Ketohexosen. Sie kommt natürlicherweise nur in der D-Form und nur in sehr geringen Mengen unter anderem in getrockneten Früchten wie Rosinen und Feigen vor. Die L-Form ist in der Natur unbekannt.

In den 1940 Jahren konnte Allulose erstmals aus Zuckerrohrmelasse isoliert werden. Aber erst die Entdeckung des Schlüsselenzyms D-Tagatose-3-Epimerase, ermöglichte in den 1990er Jahren die enzymatische Umwandlung von Fructose in Allulose, die den Grundstein für die Produktion von Allulose in industriellem Massstab ermöglichte.

Verschiedene Studien deuten darauf hin, dass Allulose vom menschlichen Körper nur sehr geringfügig metabolisiert und mehrheitlich über den Urin ausgeschieden wird. Mit 0.4 kcal/g weist Allulose im Vergleich zu Saccharose mit 4 kcal/g einen entsprechend tiefen Kaloriengehalt auf. Gemäss Literaturangaben entspricht die Süßkraft von Allulose in wässrigen Lösungen ca. 70% der Süßkraft von Saccharose (Jürkenbeck, 2022).

2012 wurde Allulose von der US-amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) für verschiedene Lebensmittelkategorien u.a. für Joghurt als sicherer Zuckerersatz erklärt. In der Europäischen Union und der Schweiz ist der Einsatz von Allulose derzeit noch nicht gestattet, Anträge für eine Zulassung wurden aber bereits gestellt.

Beitrag teilen

