

Gemeinsame Presseinformation TUM / DIfE

Freising-Weihenstephan / Potsdam-Rehbrücke, 24. Mai 2012

Warum Stevia nicht nur süß, sondern auch bitter schmeckt:

Bitterrezeptoren für Stevia-Süßstoffe entdeckt

Stevia gilt als gesunde Alternative zu Zucker. Die kürzlich von der Europäischen Union als Süßungsmittel zugelassenen Steviaprodukte haben aber auch Nachteile, zum Beispiel einen langanhaltenden, bitteren Nachgeschmack. Die dafür verantwortlichen Geschmacksrezeptoren auf der menschlichen Zunge haben Wissenschaftler der Technischen Universität München und des Deutschen Instituts für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke nun identifiziert. Mit Zellkulturversuchen und sensorischen Tests konnten die Wissenschaftler zudem zeigen, dass Stevioside mit vielen Traubenzuckerbausteinen besonders süß schmecken. Über ihre Ergebnisse berichten die Forscher im *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.

Auf der menschlichen Zunge gibt es nur einen Rezeptortyp, der für die Wahrnehmung von süßem Geschmack zuständig ist, etwa 25 verschiedene Rezeptoren hingegen für bittere Aromen. Wissenschaftler der Technischen Universität München (TUM) und des Deutschen Instituts für Ernährungsforschung Potsdam Rehbrücke (DIfE) haben nun die beiden Geschmacksrezeptoren hTAS2R4 und hTAS2R14 ausfindig gemacht, die für den bitteren Nachgeschmack von Stevia sorgen.

Zwar sind die Extrakte der subtropischen Pflanze bis zu 300-mal süßer als herkömmlicher Zucker. Sie enthalten dabei kaum Kalorien und schonen die Zähne. Dennoch hat das „Honigkraut“ einen Beigeschmack: In hoher Konzentration sorgt es für lakritzartige, bittere Noten.

Die Wissenschaftler haben neun sogenannte Steviolglykoside untersucht, die für den intensiven Geschmack von Extrakten der Stevia-Pflanze sorgen. Wie süß oder bitter die unterschiedlichen Glykosid-Varianten wirken, haben die Forscher zunächst im Reagenzglas getestet: Dabei übernehmen speziell gezüchtete Zellen die Funktion von Geschmacksrezeptorzellen und reagieren wie eine künstliche Zunge auf die Glykosid-Moleküle. Damit konnten die Wissenschaftler diejenigen Rezeptortypen identifizieren, die durch Stevia aktiviert werden.

Darüber hinaus wurden sensorische Tests durchgeführt, bei denen eigens geschulte Probanden die Geschmacksintensität der Stevia-Bestandteile in Abhängigkeit von deren Konzentration beurteilen. Das Ergebnis der kombinierten Geschmackstests: Die Struktur der Glykosid-Moleküle ist ein entscheidender Faktor für den Süße- oder Bitterkeitsgrad von Stevia. „Je mehr Traubenzucker am Molekül gebunden sind, desto süßer und weniger bitter“, erklärt Prof. Thomas Hofmann, der den TUM-Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München www.tum.de

Dr. Ulrich Marsch
Undine Ziller

Sprecher des Präsidenten
PR-Referentin

+49.89.289.22778 marsch@zv.tum.de
+49.8161.71.5403 ziller@zv.tum.de

molekulare Sensorik inne hat. Der Stevia-Bestandteil Rebaudiosid D enthält zum Beispiel fünf Traubenzuckerbausteine und ist etwa fünfmal süßer und zu zwei Dritteln weniger bitter als Dulcosid A mit nur zwei Traubenzuckerbausteinen.

„Der bittere Beigeschmack der Steviolglycoside entsteht, indem die Glycoside die beiden Bittergeschmacks-Rezeptortypen auf der menschlichen Zunge aktivieren“, erklärt Anne Brockhoff vom Deutschen Institut für Ernährungsforschung. Diese neuen Erkenntnisse könnten dazu beitragen, den Bittergeschmack von Stevia-Produkten schon früh zu minimieren. „Beispielsweise können züchterische Maßnahmen oder auch die Aufreinigung bei der Gewinnung der Stevia-Produkte zielorientiert auf die besten Süßungskandidaten konzentriert werden“, ist sich TUM-Wissenschaftler Thomas Hofmann sicher.

Publikation:

Caroline Hellfritsch, Anne Brockhoff, Frauke Stähler, Wolfgang Meyerhof, Thomas Hofmann: Human Psychometric and Taste Receptor Responses to Steviol Glycosides, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Mai 2012
<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf301297n>

Kontakt:

Technische Universität München
Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und molekulare Sensorik
Prof. Thomas Hofmann
Telefon: +49(0)8161 / 71 - 2902
Email: [thomas.hofmann\[at\]wzw.tum.de](mailto:thomas.hofmann[at]wzw.tum.de)
<http://www.molekulare-sensorik.de>

Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE)
Abteilung Molekulare Genetik
Dr. Anne Brockhoff
Telefon: +49(0)33200 88 2669
E-Mail: [brockhoff\[at\]dife.de](mailto:brockhoff[at]dife.de)
www.dife.de

Die **Technische Universität München (TUM)** ist mit rund 480 Professorinnen und Professoren, 9.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und 31.500 Studierenden eine der führenden technischen Universitäten Europas. Ihre Schwerpunktfelder sind die Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Lebenswissenschaften, Medizin und Wirtschaftswissenschaften. Nach zahlreichen Auszeichnungen wurde sie 2006 vom Wissenschaftsrat und der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Exzellenzuniversität gewählt. Das weltweite Netzwerk der TUM umfasst auch eine Dependence mit einem Forschungscampus in Singapur. Die TUM ist dem Leitbild einer unternehmerischen Universität verpflichtet.

Technische Universität München	Corporate Communications Center	80290 München	www.tum.de
Dr. Ulrich Marsch	Sprecher des Präsidenten	+49.89.289.22778	marsch@zv.tum.de
Undine Ziller	PR-Referentin	+49.8161.71.5403	ziller@zv.tum.de