

Pressedienst Wissenschaft

Freising-Weihenstephan, den 12. Dezember 2008

Kein Weihnachtsgeheimnis:

Guter Kakao besticht durch die richtigen Bitterstoffe

Ob Lebkuchen, Zimtsterne oder Marzipankartoffeln – erst eine Prise Kakao macht viele weihnachtliche Leckereien perfekt. Das gelingt dem braunen Pulver durch seine ausgewogene Bitterkeit und seine angenehme Vollmundigkeit. Welche Geschmacksstoffe in welcher Konzentration für das „Hmmm“-Erlebnis auf Zunge und Gaumen verantwortlich sind, erforscht der Lebensmittelchemiker Prof. Dr. Thomas Hofmann an der Technischen Universität München (TUM). Sein Ziel: Guter Kakao soll kein Zufall sein.

Kakao kennt jedes Kind. Was jedoch hinter dem einmaligen, bitter-süßen Geschmack und dem samtigen Gefühl auf der Zunge steckt, bleibt vielen Naschkatzen verborgen. Nicht jedoch den Lebensmittelchemikern der TUM: Prof. Dr. Thomas Hofmann vom Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und molekulare Sensorik hat die chemischen Hintergründe des unvergleichlichen Kakaogeschmacks entschlüsselt. Zusammen mit seinen Mitarbeitern konnte er zeigen, dass neben Theobromin und Koffein, die bisher als die aromatischen Tonangeber im Kakao galten, 30 weitere Stoffe für die ausgewogene Bitterkeit und die samtige Vollmundigkeit verantwortlich sind.

Dazu haben Prof. Hofmann und seine Mitarbeiter am Wissenschaftszentrum Weihenstephan der TUM das braune Pulver genau unter die Lupe genommen. Um herauszufinden, welche die entscheidenden Inhaltsstoffe in gerösteten Kakaobohnen sind, kombinierten sie verschiedene instrumentell-analytische Verfahren mit unterschiedlichen psychophysikalischen Prüfmethoden, also mit wissenschaftlich evaluierten Geschmackstests. Die Herausforderung für die Geschmacksforscher besteht darin, die Ergebnisse aus dem Forschungslabor mit den sinnlichen Eindrücken der Naschkatzen in Übereinstimmung zu bringen. Denn die menschliche Zunge kann bisher nicht zufriedenstellend durch ein technisches Gerät ersetzt werden.

Um sensorische Analysen dennoch objektiv und reproduzierbar zu machen, engagiert Hofmann geschulte Test-Personen. Diese trainieren und standardisieren ihr Geschmacksempfinden an gereinigten Vergleichsproben, bevor sie den Kakao probieren dürfen. Diese Verkostungen haben jedoch nichts mit einer gemütlichen Tasse warmen Kakaos zu tun: Die Lebensmittelchemiker verwenden kaltes Wasser statt heißer Milch und rekonstruieren den Geschmack stufenweise anhand der identifizierten chemischen Verbindungen, bis dieser dem Original möglichst ähnlich ist.

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

Dr. Ulrich Marsch
Jana Bodický M.A.

Sprecher des Präsidenten
PR-Referentin

+49.89.289.22778
+49.8161.71.5403

marsch@zv.tum.de
bodicky@zv.tum.de

Die Tester probieren die kalten Kakao-Lösungen und müssen beim „Half-Tongue-Test“ erkennen, ob ein Stoff schon - beziehungsweise noch - schmeckbar ist. Dazu werden dem Tester mit verbundenen Augen zwei Streifen auf die Zunge geklebt: einer mit der zu erschmeckenden Substanz, der andere mit einem geschmacklosen Placebo. Die geschulte Zunge kann links und rechts unterscheiden und feinste Nuancen eines Geschmackstoffes aufspüren. Mit dieser von Prof. Hofmann entwickelten „Geschmacksverdünnungsanalyse“ lassen sich die bioaktiven Inhaltsstoffe identifizieren. Und auf die kommt es an: Denn sie sind für den Geschmack verantwortlich, auch wenn sie oft in nur sehr geringen Mengen enthalten sind.

Haben die Test-Schmecker ihre Arbeit getan, geht es im Labor weiter: Mit Massen- und Kernresonanzspektrometrie analysieren die Forscher die aktiven Geschmacksstoffe, bis schließlich die genaue chemische Struktur der Schlüsselsubstanzen bestimmt ist. Durch dieses neue Kombi-Verfahren aus chemischer und sensorischer Analyse konnte Prof. Hofmann erstmals jene 30 chemischen Verbindungen und ihre Konzentration bestimmen, die ein gut schmeckendes Kakaopulver ausmachen. Mit diesem Wissen muss bei der Röstung von Kakaobohnen zukünftig nichts mehr Zufall sein.

Kontakt:

Prof. Dr. Thomas Hofmann
Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik
Technische Universität München
Lise-Meitner-Str. 34
85354 Freising-Weihenstephan
Tel: 08161 / 71 – 2902
E-Mail: thomas.hofmann@wzw.tum.de
<http://www.molekulare-sensorik.de>

++++ Die beiliegenden Bilder sind kostenfrei zur Veröffentlichung freigegeben. Bitte beachten Sie dabei die jeweilige Copyright-Angabe .++++

Kakao_Hofmann.jpg: Lebensmittelchemiker der Technischen Universität München haben die geschmacksbestimmenden Stoffe von Kakao identifiziert. (Foto: TUM / Thomas Hofmann)

Half-Tongue-Test_LauraEgger.jpg: Der „Half-Tongue-Test“ macht sensorische Prüfergebnisse wissenschaftlich reproduzierbar. (Foto: Laura Egger)