idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Fraunhofer-Gesellschaft

Marion Horn

12/12/2006

http://idw-online.de/en/news189149

Research projects, Research results
Biology, Chemistry, Information technology, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national

Sichere Verpackung für Lebensmittel

Wandern Kunststoffzusätze aus der Verpackung in die Lebensmittel, kann dies gesundheitsschädlich sein. Forscher haben nun ein mathematisches Modell entwickelt, um die Belastung der Nahrungsmittel schnell und einfach zu ermitteln.

Käse, Fleisch, Orangensaft - die meisten Lebensmittel sind in Kunststoffverpackungen gehüllt, damit sie hygienisch über den Ladentisch gehen können. Damit Flaschen, Saftkartons oder Kunststofffolien langlebig und robust sind, enthalten sie Zusätze. Diese können jedoch auch in die Lebensmittel übergehen. Um die Gesundheit der Verbraucher zu schützen, sind für die Stoffe Grenzwerte festgelegt. Wie viele dieser Zusätze in die Nahrung übergehen, findet nun ein neues mathematisches Modell heraus. Mit ihm können Forscher die Konzentration in der Nahrung für unterschiedliche Kunststoffe und Lebensmittel auf einfache Weise berechnen. Entwickelt wurde das System im EU-Projekt "FOODMIGROSURE" von Forschern des Fraunhofer-Instituts für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Freising, gemeinsam mit neun Partnern aus der Industrie. Bisher ist es sehr aufwändig zu bestimmen, wie viele Zusatzstoffe aus der Verpackung sich in Nahrungsmitteln befinden: Stichproben von Lebensmitteln müssen aufbereitet und im Labor chemisch untersucht werden. Um die Analysen etwas zu vereinfachen, ersetzen Prüfer die Lebensmittel meist durch gesetzlich festgelegte Ersatzstoffe, wie Olivenöl und Mischungen von Wasser mit Essigsäure oder Alkohol. "Unsere Projektergebnisse zeigen jedoch, dass man von diesem flüssigen Lebensmittelersatz meist nicht auf feste Nahrungsmittel schließen kann - hier verteilen sich die Stoffe ganz anders als in Flüssigkeiten", sagt Dr. Roland Franz, der das Projekt am IVV koordiniert hat. Gelangen die Verpackungszusätze zum Beispiel in Orangensaft, verteilen sie sich schnell im ganzen Getränk, während sie bei Fleisch und Käse eher an der Oberfläche bleiben. "Laborergebnisse, die man mit den flüssigen Ersatzstoffen erhält, sind nicht immer zuverlässig. In vielen Fällen ist die Belastung der Lebensmittel höher als angenommen. Das bedeutet für die Hersteller schlimmstenfalls, dass sie Produkte aus den Supermarktregalen zurückrufen müssen, wenn die realen Werte erst nach der Auslieferung ermittelt werden", befürchtet der Wissenschaftler. Verläßliche Daten liefert das neue Verfahren. Als Basis für das mathematische Modell verwendeten die Forscher Untersuchungen von realen Lebensmitteln und nicht von Ersatzstoffen. Diese Analysen führten alle zehn beteiligten Partner durch - es entstand eine weltweit einzigartige, systematische Datensammlung. "Anhand dieser Daten haben wir verschiedene Modelle entwickelt: Eines gibt an, wie sich die Zusätze im Kunststoff bewegen. Ein weiteres, wie viele dieser Stoffe an der Kontaktfläche vom Kunststoff in das Nahrungsmittel, etwa den Käse, übergehen. Ein drittes Modell beschreibt, wie sich die Zusätze im Nahrungsmittel selbst verteilen", erklärt Franz. Diese Modelle fassten die Forscher in einer Formel zusammen: Sie berücksichtigt sowohl die Struktur der Lebensmittel, etwa den Fettgehalt und die Festigkeit, als auch die Kunststoffart der Verpackung, die verschiedenen Zusatzstoffe sowie die Menge des Lebensmittels, die die Verbraucher durchschnittlich verzehren. Mit der Formel wird also einmal für Käse berechnet, wie viele Zusatzstoffe von der Verpackung sich darin finden, ein anderes Mal für Fleisch oder Orangensaft. "Wir möchten über dieses mathematische Gerüst in Europa einheitliche und standardisierte Analysemethoden etablieren", beschreibt Franz das Ziel des Forschungsprojekts. Das Verfahren hilft der Industrie, Kosten einzusparen: Der Aufwand für die computergestützte Prüfung ist wesentlich geringer als bei einer Prüfung im Labor, und die Ergebnisse sind viel genauer. Franz schätzt die Kostenersparnis auf den Faktor hundert bis tausend.

URL for press release: http://www.fraunhofer.de/fhg/press/pi/2006/12/Presseinformation12122006.jsp

Gehen Kunststoffzusätze aus der Verpackung in die Nahrung über, kann dies gesundheitsschädlich sein.
© Fraunhofer IVV