

Herkunftsnachweis: Uni Hohenheim entwickelt fälschungssichere Lebensmittel-Profile

Gewächshaus oder Freiland? China oder Frankreich? Uni Hohenheim arbeitet an neuen Methoden, um die Herkunft von pflanzlichen Nahrungsmitteln zu bestimmen

Chinesische Trüffel, die angeblich aus Frankreich kommen, angebliche Freiland-Tomaten, die aus dem Gewächshaus stammen: Falschangaben wie diese will jetzt ein Team der Universität Hohenheim in Stuttgart mit neuen Analyse-Methoden widerlegen. So sollen die Methoden exakte Angaben über die geographische Herkunft, die Anbaubedingungen und die Lebensmittelsorte ermöglichen. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) fördert das Projekt der Universität Hohenheim mit insgesamt 275.000 Euro.

„Der moderne Lebensmittelfälscher ist gebildet und studiert, er kennt die Szene und die Untersuchungsmethoden der Lebensmittelkontrolleure“, so charakterisiert Prof. Dr. Walter Vetter vom Institut für Lebensmittelchemie den Fälscher von heute.

Doch Handel und Verbraucher wollen Sicherheit. „Damit nimmt auch der Wunsch nach verlässlichen Daten über die Herkunft und Zusammensetzung von Lebensmitteln zu.“

Für seine Forschung wählte das Team Trüffel und Walnüsse aus verschiedenen Ländern weltweit. „Voraussetzung für das Projekt war, dass wir uns wirklich auf die Herkunftsangaben der Lieferanten verlassen konnten. Das ist uns bei Trüffeln und Walnüssen am besten gelungen“, erklärt Prof. Dr. Vetter.

Ein weiterer Vorteil: „Trüffel sind fettarm, Walnüsse sind fettreich, so dass wir mit diesen beiden eine große Bandbreite abdecken.“

Chemische Details geben Auskunft über Herkunft pflanzlicher Lebensmittel

In dem wissenschaftlichen Verbundprojekt aus akademischen Partnerinstitutionen und Wirtschaftsunternehmen erforscht das Projekt der Uni Hohenheim drei Methoden.

Die so genannte Isotopen-Analyse ermöglicht anhand der Bestimmung der Zusammensetzung der Kohlen- und Stickstoff- und Wasserstoffisotope in den Pflanzen genaue Angaben zur Herkunft einer Pflanze. In Versuchen konnte das Team von Prof. Dr. Vetter damit beispielsweise den Unterschied von einer Freiland- und einer Gewächshauspaprika erkennen.

„Mit einer weiteren Methode, der Lipid-Analyse, wollen wir die Fettsäuren und Sterole (biochemisch wichtige Bestandteile der Zellmembran) der jeweiligen Lebensmittel genauer analysieren“, erläutert Prof. Dr. Vetter. Sterole sind im Fettanteil der Pflanzen enthalten. Die Bestimmung des Sterol-Musters macht es so etwa möglich, einen kulinarisch wertlosen China-Trüffel von einem französischen Gourmet-Trüffel zu unterscheiden.

Die dritte Methode ist die so genannte Elementanalytik. Damit lassen sich die Mineralstoffe in den Pflanzen bestimmen. Sie geben Aufschluss darüber, auf welchem Boden die Pflanzen gewachsen

sind, da die Mineralstoffe beim Wachsen aus dem Boden auch in die Pflanze übergehen. So lässt sich anhand der Mineralstoffe nachweisen, wenn eine Pflanze nicht auf dem Boden einer bestimmten Region gewachsen ist und beispielsweise sagen, ob sie wirklich aus der regionalen Landwirtschaft stammt oder nicht.

Nächstes Ziel: Methoden kombinieren und auf andere Lebensmittel ausweiten

Die größte Herausforderung in dem Projekt: „Gemeinsam mit unseren Forschungspartnern wollen wir die verschiedenen Methoden jetzt miteinander kombinieren.“

Interessant sei es auch, die Forschung durch ein Folgeprojekt auf weitere und zusammengesetzte Lebensmittel auszuweiten. Zwei mögliche Kandidaten: Trüffel-Butter und Walnuss-Eis.

HINTERGRUND: Food Profiling

Das COMPETENCE NETWORK FOOD PROFILING (CNFP) ist ein wissenschaftliches Verbundprojekt von akademischen Partnerinstitutionen und Wirtschaftsunternehmen. Es wird über einen Zeitraum von drei Jahren mit insgesamt 3,4 Mio EUR aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert. Schwerpunkt sind Entwicklungen im Bereich der instrumentellen Analytik zur Authentifizierung von Lebensmitteln.

HINTERGRUND: Beteiligte Forschungspartner

Federführend für das Projekt ist die Hamburg School of Food Science. Dor werden unter anderem Genom-basierte Studien, beispielsweise zur Festlegung der botanischen Identität, gemacht. Ebenso beteiligt ist das Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München. Am Zentrum für Bioinformatik der Universität Tübingen wird die Software zur Verarbeitung und Analyse der Daten entwickelt. Weiterhin sind Unternehmen beteiligt, die den Transfer der Verfahren in die Wirtschaft prüfen.

Text: A. Schmid