

Nachweis versteckter Allergene und Strategien zur Risikominimierung

Prof. Dr. S. Vieths
Paul-Ehrlich-Institut (PEI), Langen

Versteckte allergene Anteile in zusammengesetzten Lebensmitteln stellen ein Risiko für Verbraucher mit Lebensmittelallergien dar. Entsprechend der EU-Richtlinie 2003/89/EG bzw. deren Umsetzung in nationales Recht ist die Kennzeichnung einer Reihe allergener Lebensmittel obligatorisch, wenn diese als Zutat verwendet werden. Allergene Spuren können aber auch unbeabsichtigt durch sogenannten Kreuzkontakt, der z.B. bei gemeinsam benutzten Produktionsanlagen auftritt, in verarbeitete Erzeugnisse gelangen. Für den vorbeugenden Verbraucherschutz ist daher die Entwicklung und Validierung von sensitiven und spezifischen Analysemethoden wichtig, um solche allergenen Einträge nachweisen zu können. Ferner gibt es bislang sehr wenige Daten zu Nutzen und Anwendbarkeit von Reinigungsverfahren, die Allergeneinträge durch Kreuzkontakt minimieren sollen.

Seit ca. 10 Jahren werden im Rahmen von Drittmittelprojekten in der Abteilung Allergologie des PEI Methoden zum Nachweis und zur Bestimmung versteckter allergener Anteile in Lebensmitteln entwickelt und validiert. Dabei kommen immunologische (ELISA-) und molekularbiologische (PCR-) Techniken zum Einsatz. In diesen Arbeiten wurden ELISA-Techniken (Sandwich-ELISA, Kompetitive ELISA, Dipstick-Tests) für den Spurennachweis von Haselnuss und Erdnuss entwickelt sowie PCR-Verfahren für Haselnuss, Erdnuss und Sellerie. Diese Methoden sind spezifisch und erlauben die Detektion des jeweiligen allergenen Lebensmittels im unteren mg/kg (ppm)-Bereich und teilweise darunter.

Im Rahmen eines FEI-Vorhabens wurden am Beispiel von Haselnuss in Feinen Backwaren Modellstudien zur Minimierung unbeabsichtigter Einträge durch Kreuzkontakt während der Produktion durchgeführt. Im Vordergrund stand dabei die Untersuchung von Reinigungsverfahren, da in der üblichen industriellen Praxis beim Produktwechsel eine Reinigung nur durch Auskratzen erfolgt. Modellteige mit 10 % Haselnuss wurden zunächst im Technikumsmaßstab verarbeitet, gefolgt von Rezepturen ohne Haselnuss. Dabei konnte gezeigt werden, dass sich in den meisten Fällen (z.B. verschiedene Kneten, Gebäckschneidemaschine, Formmaschine) durch Reinigen mit heißem Wasser und Nachspülen Gehalte im Bereich von 1 ppm Haselnuss und teilweise sogar darunter erzielen lassen, die nach Auffassung der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie für den Allergiker nur eine sehr geringe Gefährdung darstellen. Zur Verifizierung dieser Ergebnisse wurde in zwei Unternehmen (darunter ein KMU) ein Produktwechsel von haselnusshaltigen auf haselnussfreie Feine Backwaren durchgeführt. An Z- und Spiralkneten, Form- und Schnittmaschine wurde der Haselnussgehalt des Folgeprodukts mittels ELISA untersucht. Die Resultate stimmten mit den Modelluntersuchungen weitgehend überein. Nach Auskratzen des haselnusshaltigen Teiges waren nach Kneten noch > 20 mg/kg und nach Teigverarbeitung > 100 mg/kg HN-Protein zu Beginn der Produktion und 5 mg/kg HN-Protein am Produktionsende in den Folgeprodukten nachweisbar. Eine zusätzliche Heißwasserreinigung reduzierte den HN-Proteineintrag reproduzierbar auf ca. 1 mg/kg. Der Einsatz geeigneter Reinigungsmaßnahmen in der Industrie kann somit in bestimmten Fällen eine effiziente Reduktion von allergenen Kreuzkontaminationen im Sinne eines vorbeugenden Verbraucherschutzes ermöglichen.

Prof. Dr. Stefan Vieths

Paul-Ehrlich-Institut (PEI)
Abteilung Allergologie

Paul-Ehrlich-Straße 51-59
63225 Langen

Tel. 06103 – 77-2400

Fax 06103 – 77-1258

E-Mail: viest@pei.de



- 1979 - 1986 Studium der Chemie und Lebensmittelchemie an der Universität Kiel und an der Technischen Universität Berlin
- 1986 – 1995 Promotion und Habilitation an der Technischen Universität Berlin
- 1995 – 2002 Fachgebietsleiter in der Abteilung Allergologie des Paul-Ehrlich-Instituts, Langen
- Seit 2001 Außerplanmäßiger Professor für Lebensmittelchemie an der Universität Frankfurt
- Seit 2002 Leiter der Abteilung Allergologie des Paul-Ehrlich-Instituts, Langen
- Seit 2002 Forschungsbeauftragter des Paul-Ehrlich-Instituts
- Schwerpunkte der Forschung
 - Identifizierung und Charakterisierung von Lebensmittelallergenen
 - Strukturelle Grundlagen der Allergenität von Nahrungsproteinen
 - Neue Ansätze zur spezifischen Immuntherapie von Lebensmittelallergien
 - Allergenitätsbewertung neuartiger Lebensmittel inklusive gentechnisch veränderter Lebensmittel
 - Einfluss der Lebensmittelverarbeitung auf das allergene Potential
 - Entwicklung von Methoden zum Nachweis versteckter allergener Anteile in verarbeiteten Lebensmitteln
- Auszeichnungen
 - 1996 "Hans-Adolf-Krebs-Preis" der Deutschen Gesellschaft für Ernährung
 - 1997 "Kurt-Täufel-Preis des Jungen Wissenschaftlers" der Lebensmittelchemischen Gesellschaft der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)
 - 1997 "Josef-Schormüller-Stipendium" der Josef-Schormüller-Stiftung
- Ca. 130 Publikationen in internationalen Fachzeitschriften