

Tier- und Pflanzenarten im Lebensmittelbereich einsetzen zu können. Mitglieder der Arbeitsgruppe „Biochemische und Molekularbiologische Analytik“ in der Lebensmittelchemischen Gesellschaft der GDCH sind derzeit als Partner in einem EU-Projekt mit dem Arbeitstitel „Development of Quantitative and Qualitative Molecular Biological Methods to Identify Plant and Animal Species in Foods – MolSpec-ID“ zusammen mit insgesamt 14 europäischen Forschungseinrichtungen u.a. mit der genannten Thematik befasst. Ein weiteres EU-Projekt „Development of Molecular Genetic Methods for the Identification and Quantification of Fish and Seafood“ wurde Ende 2003 abgeschlossen. In diesem Projekt wurden mehrere quantitative Real-time PCR Methoden (Bestimmung der Anteile von Seelachs, Scholle oder Seezunge in Erzeugnissen) entwickelt und durch Ringversuche evaluiert.

Für die wichtigsten Tierarten wie z.B. Schwein, Rind und Geflügel werden bereits Real-time PCR Verfahren als kommerzielle Kits angeboten. In Kombination mit geeigneter Probenaufbereitung und unter Berücksichtigung der anderen o.g. Punkte lassen sich unter Verwendung definierter Referenzmaterialien derzeit semiquantitative Tierartenbestimmungen in Fleischprodukten durchführen, die beispielsweise als mögliche Verfahren zur Überprüfung von Mischungsverhältnissen im Rahmen der Qualitätssicherung in der Fleischwarenproduktion Anwendung finden können. In der Vergangenheit sind oft Fleischprodukte beanstandet worden, in denen mittels PCR nicht deklarierte Tierarten nachgewiesen wurden. Die semiquantitative Tierartenbestimmung mittels Real-time PCR erlaubt die Zuordnung von Produktbestandteilen und kann somit eingesetzt werden, um unvermeidbare Kontamination von „echten“ undeklarierten Beimischungen zu unterscheiden und damit auch ungerechtfertigte Beanstandungen zu minimieren.

Literatur:

1. Mullis K et al (1986) in: Cold Spring Harbor Symposium on Quantitative Biology, James D. Watson, ed., Cold Spring Harbor, Cold Spring Harbor Lab., 263.
2. Binke R, Schwägele F (2003) Fleischwirtschaft 83(9): 135.
3. Schwägele F (2003) Fleischwirtschaft 83 (9): 78.
4. Poser R, Detsch R, Fischer K, Müller WD, Behrschmidt M, Schwägele F (2000) Fleischwirtschaft 80(8): 87.
5. Schwägele F (2001) Fleischwirtschaft 81(2): 78.
6. Palisch A, Mergemeier S, Kuhn M (2003) Fleischwirtschaft 83(3): 153.
7. Laube I et al. (2001) Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz

44: 326.

8. Binke R, Eichner R, Zäh M, Schwägele F (2003) Archiv für Lebensmittelhygiene 54: 49.
9. Binke R, Altmann K, Schwägele F (2003) Innovations in Food Research 21: 130.
10. Rehbein H, Horstkotte B (2003) Proceedings of the TAFT 2003 conference, Reykjavik, Island, 190–192 (www.rf.is/TAFT2003).
11. Calvo HJ, Osta R, Zaragoza P (2002) J. Agric. Food Chem. 50: 5265.
12. Schild AT (1996) in: Biochemie verschiedener PCR-Enzyme und Applikationen, Applied Biosystems GmbH, Weiterstadt, Deutschland.
13. Altmann K (2004) Diplomarbeit, Universität Bayreuth, Institut für Genetik.
14. Frezza D et al (2003) Journal of Food Protection 66: 103.

Authentizität von Aromastoffen

erarbeitet von der Arbeitsgruppe Aromastoffe

Durch die Fortschritte auf dem Gebiet der Analytik sind die Möglichkeiten zur Prüfung der Authentizität von Aromastoffen wesentlich erweitert worden. Insbesondere die enantioselektive Analyse mittels Kapillargaschromatographie sowie die Isotopenmassenspektrometrie haben sich als wichtige Verfahren erwiesen, die zur Differenzierung natürlicher und naturidentischer Aromastoffe i.S. der Aromenverordnung herangezogen werden können. Bei der Anwendung solcher Techniken sind grundlegende analytische Parameter zu beachten, wie für das Fallbeispiel enantioselektive Analyse in einer früheren Stellungnahme der Arbeitsgruppe bereits aufgezeigt wurde [1]. Darüber hinaus sind als Voraussetzungen für die Interpretation der erhaltenen Daten Kenntnisse über genuine Enantiomeren- und/oder Isotopenverhältnisse, über deren natürliche Schwankungsbreiten und ihre Stabilität während der Verarbeitung und Lagerung von Lebensmitteln notwendig.

Mittels Biotechnologie können natürliche Aromastoffe gewonnen werden, sofern die Verfahren der Begriffsbestimmung der Aromen-Verordnung (Anlage 1 zu §1 Abs. 1) genügen (geeignete physikalische Verfahren, enzymatische oder mikrobiologische Verfahren, Ausgangsstoffe pflanzlicher oder tierischer Herkunft). Die aus der Anwendung solcher Prozesse resultierenden Enantiomerenverhältnisse können sich von den in natürlichen Systemen originär vorkommenden Aromastoffen unterscheiden. Es ist grundsätzlich nicht auszuschließen, dass fermentative oder enzymkatalysierte Prozesse zu racemischen Aromastoffen oder zu Enantiomerenverteilungen führen, die von den bisher für genuine Aromastoffe bekannten abweichen.

Die Verhältnisse der stabilen Isotopen eines biotechnologisch erzeugten „natürlichen“ Aromastoffes ergeben sich aus den

Werten der Ausgangsstoffe und der verfahrensbedingten Isotopen-Diskriminierung. Für die Authentizitätsbewertung eines Aromastoffes aus einem Lebensmittel sind daher gesicherte Erkenntnisse über verarbeitungsbedingte Isotopendiskriminierung, über diskriminierungsfreie Probenaufbereitung, über Reindarstellung und quantitative Erfassung mittels validierter Isotopenbestimmungsverfahren erforderlich.

Eine sachgerechte Bewertung des Status „natürlich“ i.S. der Aromenverordnung kann nur erfolgen, wenn alle zuordnungsrelevanten Daten über die eingesetzten Ausgangsmaterialien und angewandten Gewinnungsmethoden bekannt sind.

Die Beweislast für die Bezeichnung „natürlicher Aromastoff“ i.S. der Aromen-Verordnung liegt beim Hersteller. Dieser Verpflichtung ist gegebenenfalls durch Offenlegung aller zuordnungsrelevanten Daten zum Herstellungsverfahren und den Bezugsquellen sowie deren Bewertung durch autorisierte Stellen nachzukommen.

Damit wird im Rahmen der bestehenden Rechtsnormen auch ein wichtiger Beitrag zur Produktsicherheit und zur Stärkung des Verbrauchervertrauens erbracht.

Literatur

1. Lebensmittelchemische Gesellschaft (2001) Lebensmittelchemie 55: 24–26

Nachtrag zu Postern vom Lebensmittelchemikertag 2003

Determination of biogenic amines in tea after pre-column derivatization and RP-HPLC

J. Kirschbaum, S. Flassig, H. Brückner
Interdisciplinary Research Center, Department of Food Sciences, University of Gießen

Samples of tea (*Camellia sinensis*) of various countries and regions of origin (India, Ceylon, China, Assam, Darjeeling) were analyzed for the presence of eight nonvolatile biogenic amines.

Quantities of amines were determined in boiling water extracts of tea (black, green and Oolong teas). Amines were derivatized with 9-fluorenylmethoxycarbonyl chloride (FMOC-Cl). The resulting derivatives were resolved on a Supersphere 60 RP-8 (Merck) column using a binary gradient generated from 0.1M sodium acetate (pH 7.0) and acetonitrile and detected by their fluorescence. Detection limits for biogenic