

Untersuchung von Radioaktivität

Eurofins bietet ein globales Netzwerk für die Warenstromkontrolle

Von Dr. Susanne Rathjen und Nadja Flüchter, Eurofins WEJ Contaminants GmbH, Deutschland

Die globale Lebensmittelindustrie steht angesichts der andauernden Reaktorkatastrophe in Japan vor neuen Herausforderungen. Die lokal ausgetretene Radioaktivität gelangt über Wasser, Luft und Boden in die Lebensmittelkette. Über Meeresströmungen und atmosphärische Luftschichten findet eine Verteilung der freigesetzten Radionuklide in andere Regionen statt. Durch diese Verteilung kann die Belastung mit Radionukliden auf Konzentrationen reduziert werden, von denen ggf. keine Gesundheitsgefährdung mehr ausgeht. Lebensmittelhersteller, Importeure, Händler und andere Beteiligte sind verantwortlich, umfassende und sinnvolle Monitoringsysteme zur Untersuchung von Radioaktivität in der Lebensmittelkette zu etablieren.

Diverse internationale Regierungsbehörden haben Importmaßnahmen und Höchstmengen für bestimmte Radionuklide in Lebensmitteln und Futtermitteln erlassen. Die leichtflüchtigen Radionuklide Caesium-134, Caesium-137 und Iod-131 sind von besonderem Interesse in der Lebensmittelkette und können als Markernuklide mit Hilfe der γ -Spektrometrie bestimmt werden. Die Analyse weiterer Radionuklide wie Strontium-90 oder Plutonium-239 erfordern einen erheblichen Probenvorbereitungsaufwand. Ein Routine-Monitoring dieser Radionuklide in Lebensmitteln muss daher für unrealistisch gehalten werden.

Eurofins hat mehr als 20 Jahre Erfahrung mit der Untersuchung von Radioaktivität in Lebensmitteln. Das Kompetenz-Zentrum Eurofins WEJ Contaminants in Hamburg führt die Analyse von Iod-131, Caesium-134 und Caesium-137 mittels moderner γ -Spektrometrie mit hochauflösendem Halbleiter-Germanium-Detektor sowie Natriumiodid-Szintillations-Detektor durch. Weitere Radionuklide können auf Anfrage untersucht werden. Um den Anforderungen seiner global operierenden Kunden gerecht zu werden, bietet Eurofins Radioaktivitätsuntersuchungen auch in Japan, China, den USA, Dänemark und Schweden an.

Neben der Analyse von Lebensmitteln und Rohwaren umfasst das Angebot von Eurofins auch vor-Ort-Inspektionen wie die Untersuchung und Bewertung von Frachtcontainern, insbesondere im Hamburger Hafen.

Kontakt: nadjafluechter@eurofins.de



Alkylester – ein neuer Parameter für die Beurteilung von nativem Olivenöl extra

Von Nadja Liebmann und Dr. Torben Küchler, Eurofins Analytik GmbH, Deutschland

In der Europäischen Union wurde mit Wirkung vom 1. April ein neuer Parameter zur Beurteilung von nativem Olivenöl extra in die Verordnung (EWG) 2568/91 eingeführt. Darin ist der Anteil an Alkylestern, d.h. Fettsäure-Methylestern (FAME) und Fettsäure-Ethylestern (FAEE), festgelegt. Vorgeschrieben ist eine Höchstgrenze von 75 mg/kg für die Summe der FAME und FAEE. Sofern das Verhältnis von FAEE/FAME unter 1,5 liegt, gilt eine Obergrenze von 150 mg/kg für die Summe der FAME und FAEE.

In Fettsäuren enthaltene Methyl- und Ethylester sind nützliche Indikatoren. Durch sie lässt sich feststellen, ob die Qualität von Oliven und des daraus gewonnenen Öls beeinträchtigt ist. Diverse wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass Öl aus minderwertigen Oliven höhere Gehalte an FAME und FAEE enthält. Alkylester aus fehlerhaften Früchten können auch dann in Olivenöl

nachgewiesen werden, wenn es geringfügig desodoriert wurde, um sensorische Defekte zu verbergen.

Die Eurofins Analytik GmbH bestimmt standardmäßig seit Ende 2009 Alkylester in Olivenölen und hat sehr viel Erfahrung mit der Analytik und der Beurteilung der Ergebnisse. Bislang wurde nicht festgestellt, dass der Anteil an Alkylestern in abgefülltem nativem Olivenöl extra steigt, wenn diese bei Raumtemperatur lagern. Anhand von Lagerversuchen konnte darüber hinaus gezeigt werden, dass Alkylester nicht aufgrund von unterschiedlichen Lagerbedingungen entstehen.

In mehr als 100 Untersuchungen von nativem Olivenöl extra des deutschen und italienischen Marktes lagen die Mengen an enthaltenen Alkylestern der meisten Öle unterhalb der oben genannten Grenzwerte. Bei einigen Produkten kamen die Werte dem gesetzlich festgelegten Höchstwert jedoch sehr nahe.

Die Eurofins Analytik GmbH empfiehlt die Untersuchung auf Alkylester für Hersteller und Händler von Olivenöl, um über diesen wichtigen Parameter einen Eindruck von der Qualität des Produktes zu erhalten.

Kontakt: nadjaliebmann@eurofins.de



Berechnung weiterer Parameter aus analytisch ermittelten Daten

Von Brian McLean, Eurofins Laboratories Wolverhampton, England

Nach der Ermittlung analytischer Daten werden diese oft herangezogen, um weitere Parameter daraus abzuleiten (Bsp. siehe Tab.1). Dies erfolgt teilweise anhand komplexer Berechnungen und unter Verwendung geeigneter Faktoren, zum Beispiel für die Berechnung des Fleischanteils in fleischhaltigen Produkten, des Schokoladenanteils von Schokoladenerzeugnissen, des Milchfettanteils von Keksen oder des

Fruchtanteils in Marmeladen oder Fruchtsaftgetränken. Viele Eurofins Laboratorien bieten ihren Kunden die Berechnungen weiterer Parameter aus analytischen Daten standardmäßig an.

Der Fleischanteil wird z. B. anhand chemisch analytischer Daten und entsprechender Standardfaktoren für die Fleischsorte bzw. das entsprechende Teilstück ermittelt.

Weitere Eiweißquellen (Fremdeiweiße wie Weizen-, Soja- oder Milcheiweiß) werden bei der Berechnung berücksichtigt, weil diese den Gesamtfleischgehalt sonst fälschlich erhöhen würden.

In einer EU-Richtlinie sind die zulässigen Höchstwerte der Fett- und Bindegewebsanteile geregelt, die mit dem Fleisch verbunden und damit dem Fleischanteil zugerechnet werden dürfen. Im Rahmen der Berechnungen können überschüssige Fette und Bindegewebe identifiziert werden, die entsprechend auf dem Etikett deklariert werden müssen.

Solche berechneten Werte werden zusammen mit den analytischen Daten in den Prüfberichten aufgeführt und können dann vom Kunden zu Deklarationszwecken, zur Überprüfung der bestehenden Kennzeichnungen oder zum Abgleich mit entsprechenden Leitsätzen oder Spezifikationen verwendet werden.

Kontakt: service@eurofins.de

Analytische Daten	Produktbeispiele	Abgeleitete Informationen
Wasser-/Fettgehalt, Protein, Asche, Hydroxyprolin / Bindegewebeisweiß, optional Fremdeiweiße	Fleisch-erzeugnisse	u.a. BEFFE, BEFFE i. FE, Wasser : Rohprotein, Fleischanteil, überschüssiges Fett & Bindegewebe
Protein, Fett, Asche, Feuchtigkeit	Panierte Fischprodukte	Berechneter Fischgehalt
Trockenmasse, Saccharose, Lactose, Theobromin, Coffein, Fettgehalt, Milchfett	Schokoladen-erzeugnisse	u.a. fettfreie Kakaotrockenmasse, Kakaomasse, zugesetzte Kakaobutter, Kakaanteil, (fettfreie) Milchtrockenmasse

Tabelle 1. Berechnungsbeispiele aus der Lebensmittelanalytik

Identifizierung von Fehleraromen in Lebensmitteln durch kombinierte sensorische und SPME/GC-MS Analyse

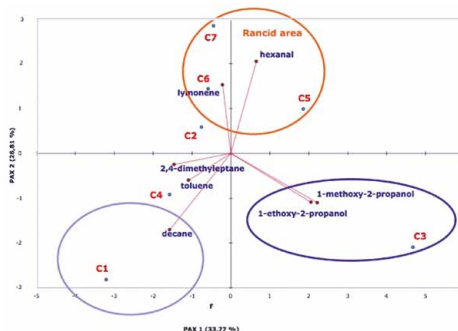
Von Andrea Giomo, Eurofins Qualis, Italien

Manche Substanzen verursachen in Lebensmitteln einen vom Menschen als unangenehm empfundenen Geruchs- oder Geschmackseindruck. Daher ist eine geeignete Methode für die Identifizierung und Charakterisierung dieser Substanzen zur schnellen Fehlerbehebung in der Lebensmittelproduktion notwendig.

Eurofins | Qualis bietet eine Kombination aus einer sensorischen Profilanalyse (ISO 13299:03) und Festphasenmikroextraktion/ Gaschromatographie-Massenspektrometrie (SPME/GC-MS) an. Folgende Beispiele belgen die Effektivität dieser Methode:

Ein Hersteller von Knabbergebäck bekam häufig Beschwerden über einen unangenehmen Geruch in seinem Produkt. Durch die Profilprüfung konnte diese sensorische Wahrnehmung als „ranzig“ klassifiziert werden. Die anschließende SPME/GC-MS Analyse zeigte, dass Hexanal mit den Eigenschaften „ranzig“ korrelierte (siehe Abb.). Daraufhin prüften die Experten das Herstellungsverfahren. In der Produktion von pflanzlichen Fetten für die Backindustrie wird ein bestimmter

Anteil an pflanzlichen Ölen (reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren) sowie Palmöl Derivate (gesättigte Fettsäuren) verwendet. Bei der Herstellung von Knabbergebäck werden alle Teigreste in Containern gesammelt und am Ende des Tages wieder ins Produkt eingearbeitet. Während der Lagerzeit im Container wurden u.a. die



Fettsäuren Linol- und Linolensäure zu Hexanal und anderen ähnlichen Molekülen durch das Enzym Lipoxygenase, welches bei Raumtemperatur aktiv ist, abgebaut. Diese Substanzen erzeugten den unangenehmen ranzigen Geruch in dem Knabbergebäck.

In einem ähnlichen Fall beschwerten sich Konsumenten über einen unangenehmen Geruch in einem Bio-Schokoladenriegel. Das Sensoriklabor hat beschreibende Merkmale für sowohl „akzeptable“ als auch „fehlerhafte“ Produkte klassifiziert. Von diesen Proben wurde wiederum eine SPME/GC-MS Analyse durchgeführt, um die Unterschiede und demzufolge die beteiligten Geruchskomponenten zu identifizieren. Statistische Methoden ermöglichten es, den Beschreibungen aus der sensorischen Analyse Molekülen zuzuordnen. So konnte festgestellt werden, dass der „Fehlgeruch“ von einem Amid verursacht wurde, welches vermutlich durch Fermentationsprozesse während der Trocknungsphase der Kakaobohnen gebildet wurde.

Für Unterstützung in solchen Fällen, kontaktieren Sie bitte den Autor oder Ihren persönlichen Eurofins Kundenbetreuer vor Ort.

Kontakt: andregiomo@eurofins.com

Screeningmethoden zum Nachweis von Pharmazeutika und anabolen Steroiden

Von Vincent Cirimele, ChemTox, Frankreich

Für den Menschen bedenkliche Pharmazeutika und anabole Steroide können, durch Umweltverschmutzungen (z. B. durch medikamentenhaltige Krankenhausabwässer) und durch die unzulässige Verwendung von anabolen Steroiden in der Tierzucht, in die Nahrungskette gelangen. Darüber hinaus ließen mehrere Dopingfälle bei professionellen Sportlern den Verdacht aufkommen, dass im Bereich der Sportlernahrung (z. B. Nahrungsergänzungsmittel (NEM) und diätetische Produkte) Verfälschungen mit verbotenen anabolen Stoffen auftreten können.

Aufgrund der Produktvielfalt und der großen Anzahl verbotener Substanzen hat ChemTox mehrere analytische Verfahren entwickelt, um anabole Steroide und ähnliche Pharmazeutika unter Verwendung der Tandem-Massenspektrometrie in verschiedenen Matrices nachzuweisen und zu

quantifizieren. Mit dieser Methoden können insgesamt über hundert Pharmazeutika und/oder spezielle Anabolika gemessen werden, wie z. B. Beta-2-Agonisten, Stimulantien, Narkotika, Corticosteroide, Alkohol oder Betablocker.

Aktuell werden diese Methoden für den Nachweis von anabolen Steroiden in Sportlernahrung, von Pharmazeutika in Wasser und von verbotenen Substanzen in Urin, Blut und Haaren eingesetzt. Diese Routineanalysen werden von ChemTox in 10 Arbeitstagen in verschiedensten Matrices durchgeführt, z. B. in NEM, Produkten mit hohem Energiewert oder mit einer Anreicherung an Proteinen, Vitaminen oder Kohlenhydraten (Energy Drinks, Gelkonzentrate, Trockenpulver, Kapseln, Müsliriegel, etc.).

Das Labor ist nach dem ISO 17025 Standard für menschliche Haare von der französischen Akkreditierungsstelle

COFRAC akkreditiert, um Dopingpraktiken bei Sportlern zu identifizieren. Diese Methode kann aber auch auf Tierhaare angewendet werden, um langfristige Verwendungen verbotener Anabolika in der Tierzucht nachzuweisen.

Kontakt : labochemtox@labochemtox.com



Kurzinformationen

E. coli Ausbruch in Deutschland

Infektionen mit Bakterien des *Escherichia coli* (*E. coli*) Stammes O104:H4 haben zu schweren Erkrankungen und einigen Todesfällen in Europa geführt. Auch Lebensmittel können Überträger dieser Bakterien sein. Daher bietet Eurofins zwei Methoden für den Nachweis auf *E. coli* (inkl. *E. coli* O104:H4) mit einer Bearbeitungszeit von 3-4 Tagen an: Polymerase-Kettenreaktion (PCR) zur Identifizierung der Toxin-Gene und den Enzymgekoppelten Immunadsorptionstest (ELISA) zur Identifizierung der produzierten Toxine selbst.

Kontakt: service@eurofins.de

Neue EU-Richtwerte für Acrylamid

Im Januar 2011 hat die EU-Kommission eine Empfehlung zur Untersuchung von Acrylamid in Lebensmitteln herausgegeben (C2010 9681 final). Diese toxikologisch relevante Kontaminante kann während thermischer Prozesse aus Asparagin und reduzierenden Zuckern gebildet werden. Basierend auf dem Konzept der deutschen Signalwerte wurden EU-Richtwerte für die folgenden

Lebensmittelkategorien festgelegt:

- (weiches) Brot & Backwaren
- Cerealien
- Babynahrung
- Kartoffelprodukte
- Kaffee (-produkte)

Für Lebkuchen, Kartoffelpuffer und Kaffeeersatz wurden bislang keine EU-Richtwerte festgelegt, so dass die deutschen Signalwerte für diese Warengruppen in Deutschland zunächst ihre Gültigkeit behalten. Eurofins | WEJ Contaminants hat zuverlässige Methoden für die Bestimmung von Acrylamid in Lebensmitteln entwickelt, die auf der LC-MS/MS-Technik basieren.

Kontakt: sabrinament@eurofins.de

EU: 0,1% GVO Toleranz in Futtermitteln

Am 25.06.11 hat die EU-Kommission eine neue Regelung veröffentlicht, die Spuren von nicht in der EU zugelassenen gentechnisch veränderten Organismen (GVO) in Futtermitteln erlaubt. Diese tritt 20 Tage nach Veröffentlichung in Kraft. Danach werden Spuren von GVO ohne EU-Zulassung bis zu 0,1% toleriert, sofern u.a. die folgenden Kriterien zutreffen: für den GVO muss ein EU-Zulassungsverfahren seit

mindestens drei Monaten anhängig sein, eine Zulassung in einem Drittland vorliegen und ein geeigneter Nachweis verfügbar sein.

Kontakt: ulfrathjens@eurofins.de

Vorernte-Beprobung indischer Tafeltrauben

In der EU stoppten 2010 zahlreiche Importeure die Einfuhr indischer Tafeltrauben aufgrund häufiger Höchstmengenüberschreitungen des Wachstumsregulators Chlormequat.

Deshalb hat Eurofins Global Control in 2011 ein effektives System zur Vorernte-Beprobung entwickelt. Durch schnelle Probenlogistik in Kombination mit Pestizid-Eilanalysen bei den Dr. Specht Laboratorien in Hamburg standen die Prüfberichte bereits 4 bis 7 Tage nach der Probenahme zur Verfügung. Bei Einhaltung der Höchstmengen wurden die Plantagen zur Ernte freigegeben. Kunden können über Eurofins OnLine (EOL) die Prüfergebnisse Ihrer Produkte einsehen und jede einzelne Verpackung bis zur Plantage zurückverfolgen.

Mehr als 700 indische Plantagen wurden durch Eurofins kontrolliert.

Kontakt: global@eurofins.de

AKTUELLE TERMINE

VERANSTALTUNG	ZEIT & ORT	INFORMATIONEN	KONTAKT
Dioxin 2011	21.-25.08.2011, Brüssel, Belgien	www.dioxin2011.org	claudianeuenfeldt@eurofins.de
Euro Fed Lipid	18.-21.09.2011, Rotterdam, Niederlande	www.eurofedlipid.org	nadjaliebmann@eurofins.de
Pestizidseminar	11.11.2011, Hamburg	eurofins-conferences.com	conferences@eurofins.com
Seminar Rückverfolgbarkeit	18.11.2011, Hamburg	eurofins-conferences.com	conferences@eurofins.com
FI Europe	29.11.-01.12.2011, Paris, Frankreich	Hall 4, Stand 4A33	eventsfr@eurofins.com

Eurofins China

Arnaud Leclercq / arnaudleclercq@eurofins.cn

Eurofins Deutschland

Tanja Trampe / service@eurofins.de

Eurofins Dänemark

Svend Aage Linde / sal@eurofins.dk

Eurofins Frankreich

François Vigneau / francoisvigneau@eurofins.com

Eurofins Großbritannien

Liz Paterson / info@eurofins.co.uk

Eurofins Italien

Valeria Merlo / valeriamerlo@eurofins.com

Eurofins Japan

Colin Granier / colingranier@eurofins.com

Eurofins Niederlande

Linda Tilman / l.tilman@eurofins.nl

Eurofins Norwegen

Inger J. Bakke / inger.johanne.bakke@eurofins.no

Eurofins USA

Lars Reimann / larsreimann@eurofinsus.com

Eurofins Schweden

Fredrik Westerberg / fredrikwesterberg@eurofins.se

Eurofins Schweiz

Klaus Fuchs / klausfuchs@eurofins.com

Andere Länder

info@eurofins.com

Redaktion: F. Heupel, L. Kandalaft, S. Noster-Vallée, B. McLean, M. Pielburg, T. Trampe, L. Reimann, S. Jensen, J. Douma, M. Martin.

Layout: Romain Soussan.

© Herausgeber: Eurofins Scientific. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Informationsblatt wurde mit großer Sorgfalt abgefasst; sollte es dennoch fehlerhafte oder unvollständige Informationen enthalten, können die Herausgeber in keiner Weise haftbar gemacht werden.

Für weitere Informationen und Kontakte in anderen Ländern besuchen Sie bitte unsere Website www.eurofins.com.