

Analytischer Nachweis von Melamin in Lebens- und Futtermitteln

Von Silke Heimbecher, Eurofins Analytik GmbH, Deutschland



Hohe Gehalte an Melamin, ein Grundstoff für die Herstellung von Kunstharzen, wurden in Milchprodukten aus China gefunden.

Bereits im Frühjahr 2007 wurde bekannt, dass für die Herstellung von Heimtiernahrung dem verwendeten Weizenkleber Melamin zur Vortäuschung eines höheren Proteingehalts zugesetzt worden war. Eineinhalb Jahre später steht die Substanz im Mittelpunkt eines der größten Lebensmittelskandale der letzten Jahrzehnte mit vielen toten und mehreren tausend erkrankten Säuglingen in China. Diesmal war der höhere Proteingehalt in Milchpulver und anderen Milchprodukten vorgetäuscht worden. Zurzeit taucht Melamin in Europa vereinzelt in Bonbons und Feingebäck ostasiatischer Herkunft auf.

Entsprechend hat die EU die Einfuhr von Säuglings- und Kleinkindernahrung sowie

die Einfuhr von zusammengesetzten Produkten aus China mit Milchbestandteilen verboten. Produkte, die mehr als 15% oder einen unbekanntem Anteil an Milcherzeugnissen enthalten, dürfen nur nach vorheriger analytischer Prüfung eingeführt werden. Hier gilt ein Grenzwert von 2,5 mg/kg. In Deutschland ist die Einfuhr von Milcherzeugnissen aus China zur Verwendung als Säuglings- und Kleinkindernahrung grundsätzlich verboten.

Drei Labore der Eurofins-Gruppe, Wiertz-Eggert-Jörissen in Hamburg, Sofia GmbH in Berlin und Central Analytical Laboratory in Louisiana, USA, konnten schon 2007 die von der Food and Drug Administration entwickelte GC-MS-Methode etablieren und Melamin sowie seine Abbauprodukte Ammelin, Ammelid und Cyanursäure in Lebens- und Futtermitteln mit Bestimmungsgrenzen von 2 bis 20 mg/kg, je nach Metabolit, nachweisen.

Nach dem Auftreten von Melamin in Lebensmitteln wurde bei Eurofins eine empfindlichere LC-MS/MS-Methode entwickelt, mit der eine Bestimmungsgrenze von 0,1 mg/kg für Melamin erreicht werden kann. Eurofins hat die Analyse von Melamin auch in den Laboratorien in Suzhou, China, etabliert. Für die Analysen in den deutschen Laboren werden fünf bis sieben Werkzeuge benötigt.

Geringe Mengen an Melamin in Lebensmitteln sind harmlos. So kann die Substanz aus Verpackungsmaterial aus Melaminharz in das Produkt migrieren. Aus dem Insektizid Cyromazin kann ebenfalls Melamin freigesetzt werden. Auch hier kann Eurofins für seine Kunden Ursachenforschung betreiben, z.B. durch spezifische Migrationsstudien am Verpackungsmaterial bzw. Pestizidanalytik.

Kontakt: SilkeHeimbecher@eurofins.de

AFLP: DNA-basierte Qualitätskontrolle von Produktionsstämmen in der industriellen Bierproduktion

Von Andreas Pardigol, Eurofins Scientific Analytics, Frankreich

Die Qualität eines Bieres, insbesondere hinsichtlich Geschmack und Schaumbildung, ergibt sich aus den charakteristischen Eigenschaften seiner Inhaltsstoffe.

Die Qualität eines Bieres hängt von der Qualität der Hauptzutaten für die Bierproduktion wie Hefe, Hopfen und Gerste ab. Spezifische Produkteigenschaften können aus verschiedenen Gründen variieren, beispielsweise aufgrund von Kontaminationen der verwendeten Hefestämme oder anderer Zutaten oder aufgrund von gene-



tischer Variation. Die regelmäßige Überprüfung der Identität und Reinheit der Produktionsstämme ist daher von entscheidender Bedeutung.

Das DNA-Fingerprinting („Genotypisierung“) kann für die eindeutige Identifizierung der Stämme eingesetzt werden. Eurofins Scientific Analytics hat sich auf die Erstellung von DNA-Profilen spezialisiert, auf sog. genetische Fingerabdrücke, und zwar von Tieren und Pflanzen – mit besonderem Schwerpunkt auf Getreide, Gemüse, Obst und Bäume sowie Tiere, z.B. Rinder.

Bei diesen Analysen kommen verschiedene DNA-Fingerprinting-Methoden zum Einsatz, beispielsweise AFLP (Amplifikations-Fragment-Längen-Polymorphismus). Die AFLP-Methode ermöglicht die Amplifikation von bis zu 100 DNA-Markern mit sehr hoher Auflösung

über das gesamte Genom in einem Reaktionsansatz. DNA-Sequenzdaten müssen nicht bekannt sein, um einen neuen Assay zu etablieren, sodass kundenspezifische Lösungen sehr schnell entwickelt werden können.

Als erster Schritt bei der Entwicklung eines maßgeschneiderten AFLP-Tests ist die Charakterisierung des vom Kunden verwendeten Stamms erforderlich (DNA-Extraktion und Bestimmung eines stammspezifischen AFLP-Fingerprints). Nach der initialen Validierung kann diese Analyse dann routinemäßig durchgeführt werden.

Zusätzlich zu den in Brauereien verwendeten Produktionsstämmen kann die AFLP-Methode auch für andere Bereiche der Lebensmittelproduktion eingesetzt werden, u.a. für die Erstellung von DNA-Profilen biotechnologisch hergestellter Stämme oder auch die genaue Bestimmung von Obst- und Gemüsesorten.

Kontakt: AndreasPardigol@eurofins.com

Durchführung von Stabilitätstests in der Lebensmittelanalytik

Von Liane Plank, Eurofins - ofi- Lebensmittelanalytik GmbH, Österreich

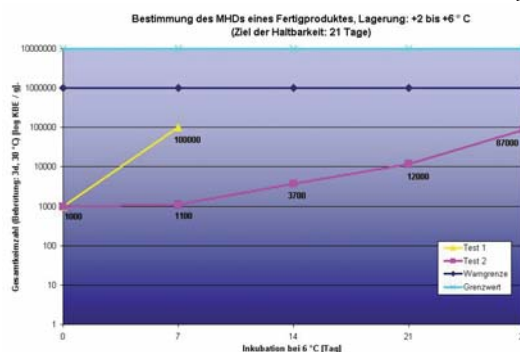
Zur Überprüfung der Produktqualität im Verlauf genau definierter Lagerbedingungen werden Stabilitätstests durchgeführt.

Die Bestimmung der Mindesthaltbarkeitsdauer (MHD) wird im folgenden als Beispiel beschrieben:

Nach gesetzlichen Verordnungen und nach kundenspezifischen Kriterien werden die Risikoparameter der zu untersuchenden Produkte und deren Grenzen bestimmt und verschiedene Lagerbedingungen wie Temperatur-, Licht- und Sauerstoffeinfluss festgelegt.

Die Produkte werden bei mindestens zwei Lagerbedingungen aufbewahrt und nach genau definierten Intervallen sensorisch, chemisch, physikalisch und/oder mikrobiologisch untersucht. Zu den chemischen Analysen zählen z.B. die Vitaminbestimmung von vitaminangereicherten Lebensmitteln oder die Bestimmung der Peroxidzahl von Fettprodukten.

Eine Lagerbedingung beinhaltet alle Kriterien, unter denen das Produkt im Normalfall gelagert werden soll. Eine Stresslagerbedingung (z.B. höhere Temperatur) dient zur Absicherung der Ergebnisse.



Die Vorgehensweisen bei Grenzwertüberschreitungen bzw. Grenzwertunterschreitungen werden vom Kunden genau vorgegeben. Die möglichen Ursachen werden diskutiert und Maßnahmen vorgeschlagen.

Das Diagramm zeigt die mikrobiologischen Untersuchungsergebnisse von zwei Fertigprodukten. Die Produkte sollten eine Haltbarkeit von 21 Tagen haben. Die Intervalle der Untersuchungen wurden bei Ankunft der Proben festgelegt: nach Eintreffen der Proben, sowie nach 7, 14, 21 und 28 Tagen bei 6 °C Lagerung.

Bei Test 1 ist auf Grund des Kurvenverlaufs eine Überschreitung des Grenzwertes nach sieben Tagen wahrscheinlich. Dieser Versuch wurde abgebrochen. Bei Test 2 konnte eine Mindesthaltbarkeitsdauer (MHD) festgelegt werden.

Stabilitätstests werden von mehreren Laboratorien in der Eurofins Gruppe durchgeführt.

Für genauere Informationen kontaktieren Sie bitte ein Labor in Ihrem Land.

Kontakt: liane.plank@ofi.co.at

Eurofins OnLine – Neuer Service von Eurofins

Von Eleanor Long, Eurofins UK

Neuestes webbasiertes Design ermöglicht neuartiges und hochinteressantes Informationsangebot.

Eurofins OnLine (EOL) wurde auf Basis einer sicheren Website auf neuestem Stand der Technik entwickelt, um den Kunden einen schnellen, effizienten und einfachen Zugang zu Informationen bezüglich ihrer Proben zu ermöglichen – von jedem Ort der Welt.

Die intuitive Benutzeroberfläche ist modular aufgebaut, so dass die Kunden die Verarbeitung ihrer Proben im Labor von Anfang bis Ende verfolgen können. Zukünftig kann der Kunde auch die Probenregistrierung im EOL-System vornehmen.

Ergebnisanzeige

Sämtliche Probandaten können via EOL betrachtet werden, inklusive der angeforderten Analysen und der erwarteten Zieltermine, zu denen die Ergebnisse vorliegen. Sobald die Ergebnisse vom Labor validiert wur-

den, werden sie auf die EOL-Website hochgeladen und können am Bildschirm betrachtet werden. Auch die abschließenden Analysezertifikate können eingesehen und heruntergeladen werden; sämtliche Daten können darüber hinaus nach Microsoft Excel exportiert werden, um sie in kundenspezifische Datenspeichersysteme zu übernehmen. Natürlich steht jedem Kunden nach wie vor ein Ansprechpartner zur Verfügung. Das neue System bietet die Möglichkeit, dass der Kunde sich stärker auf fachliche Fragen zur Analytik und Warenkunde konzentrieren kann und Fragen zum Probenstatus oder zu einzelnen Ergebnissen direkt über das EOL-System im Vorfeld abklären kann.

Auswertungsbericht (Summary Reporting)

Mit diesem EOL-Modul erhalten die Kunden einen weiteren Nutzen, indem sie zusätzliche Informationen aus den Auswertungen ihrer Probandaten erhalten,

z.B. die Gesamtzahl der in Auftrag gegebenen Proben. Um Datenreihen und Trends visuell schneller erfassen zu können, können die Kunden die Daten auch in Diagramm-Form betrachten.

EOL steht Eurofins Kunden in verschiedenen Ländern zur Verfügung. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer zuständigen Eurofins Niederlassung.

Kontakt (Großbritannien):
info@eurofins.co.uk



Nachweis der Herkunft und Authentizität von Reis

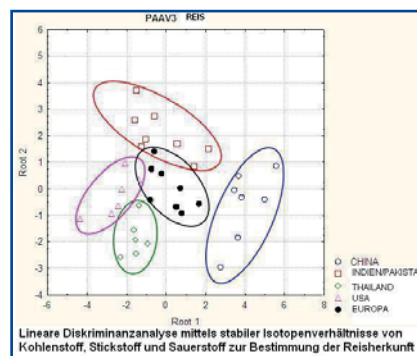
Von Eric Jamin, Eurofins Scientific Analytics (Frankreich)

Die geografische Herkunft von Reis wird immer häufiger auf dem Verpackungsetikett angegeben. Für solche hochwertigen Produkte sollte die Kontrolle des geografischen Ursprungs Bestandteil der Qualitätskontrolle sein.

In Europa hat es in den letzten Jahren mehrere Verdachtsfälle von Importen genetisch veränderter Reissorten oder Basmati-Reis-Imitaten gegeben. Bei einigen europäischen Anbaugebieten gab es auch Probleme mit Pestizidrückständen. Aus diesen Gründen wird häufig die Frage gestellt: „Kann man den geografischen Ursprung von Reis mit analytischen Methoden bestimmen?“

Eurofins Frankreich hat eine Datenbank mit authentischen Reissorten gängiger Herkunftsregionen eingerichtet. Die Daten umfassen die stabilen Isotopenverhältnisse von Kohlenstoff, Stickstoff und Sauerstoff, die mittels Massenspektrometrie

bestimmt werden. Mithilfe einer multivariaten Datenanalyse konnte eine zufriedenstellende Abgrenzung der Hauptherkunftsländer erreicht werden.



Diese Analyse kann sowohl für braunen als auch geschälten und polierten Reis angewendet werden. Als zusätzliche Analyse kann das Strontium-Isotopenverhältnis gemessen werden, das von den geologischen Verhältnissen des Standortes, in dem der Reis angebaut wird, geprägt wird.

Eine weitere Fragestellung ist die Bestätigung der Echtheit einer Reissorte. Zur quantitativen Bestimmung des Anteils von Nicht-Basmati-Reis in Basmati-Sorten hat Eurofins Medingen eine DNA-Analyse entwickelt, bei der auf bestimmte Mikrosatelliten-DNA-Marker getestet wird. Diese Marker sind mit der Kornlänge assoziiert und kommen in anerkannten Basmati-Sorten vor. Auch auf die Anwesenheit weiterer DNA-Marker kann getestet werden, u.a. auf das Gen, das für den Duft des Reises codiert. Auf Anfrage können Tests für weitere Reissorten implementiert werden.

Eurofins führt auch Analysen zum Nachweis von gentechnisch veränderten Reissorten durch und kann die geografische Herkunft von weiteren pflanzlichen und tierischen Agrarprodukten kontrollieren.

Kontakt: eurofinsFr@eurofins.com

Kurzinformationen

Gefährliche Pestizide in Gewürzen und Kräutern

Vor kurzem veröffentlichte Greenpeace eine Studie über die Untersuchung von 33 Proben beliebter deutscher Kräuter und Gewürze. Die Proben wurden bei deutschen Supermarktketten eingekauft. Bei 82 Prozent der Proben wurden Pestizide mit hohem Gehalten nachgewiesen. Nur sechs Proben waren frei von Pestiziden. Paprika, Dill und getrocknete Petersilie fielen besonders negativ auf. Ein Paprikaprodukt ist aufgrund des hohen Gehaltes des Insektizids Methamidophos sofort aus dem Sortiment genommen worden.

Insgesamt wurden 53 verschiedene Pestizide gefunden, von denen 35 als besonders gefährlich für die Gesundheit der Verbraucher eingestuft wurden, z.B. Cyproconazol, das krebserregend ist oder das akut giftige Fenpropatrin.

Eurofins | Dr. Specht Laboratorien hat das Angebot für die Pestizidanalytik im Bereich Kräutern und Gewürzen ausgedehnt und ein Screening Paket mit 500 Substanzen entwickelt.

Kontakt: JeannineRuediger@eurofins.de oder der lokale Eurofins Kontakt

Solvent Orange 3 – ein neuer unerlaubter Farbstoff in Gewürzen

Ende Mai 2008 kamen Gerüchte über den Gebrauch des Farbstoffes Solvent Orange 3 (auch Chrysoidin genannt) als Farbvertiefer für ganzen Sternanis und Saigon-Zimt auf. Vietnamesische Zulieferer standen unter dem Verdacht, den Farbstoff für Ware einzusetzen, die für den Export nach Indien

bestimmt war. Bestimmungsgemäße Einsatzgebiete für Solvent Orange 3 sind Kugelschreiber, Polierwax und alkoholische Lösemittel.

Aufgrund zahlreicher Kundenanfragen hat Eurofins | WEJ innerhalb weniger Tage eine Methode zur Bestimmung von Solvent Orange 3 entwickelt und etabliert. Tatsächlich enthielten 10% der bisher analysierten Proben den gesuchten Farbstoff. Konzentrationen zwischen 75 µg/kg und 10 mg/kg wurden in den Gewürzen gefunden.

Kontakt: SilkeMass@eurofins.de

XVII. Eurofins International Seminar (EIS) 25. - 26. Februar 2009

Das Internationale Eurofins Seminar bietet Informationen über die neuesten Entwicklungen im Bereich der gentechnisch veränderten Organismen (GVO):

- Aktuelle Situation und Anwendungen von GVO weltweit
- Neueste biotechnologische Entwicklungen in Europa und weltweit
- Analytische Nachweisverfahren für das GVO-Monitoring

Zu den Referenten gehören neben Analytik-Experten Vertreter aus verschiedenen Bereichen der Biotechnologie und der staatlichen Aufsichtsbehörden.

Bislang waren kommerziell angebaute GVO meist nur in einem Merkmal gentechnisch verändert; es gibt aber immer mehr GVO mit Veränderungen in mehreren Merkmalen („Stacked Events“).

Bei der Entwicklung von GVO der nächsten Generation werden Ernährungs- und Sicherheitsaspekte sowie gesundheitliche und ökologische Fra-

gen eine immer größere Rolle spielen.

EIS bietet Ihnen ein ideales Forum für umfassende Informationen zu den neuesten Entwicklungen auf diesem Gebiet.

Kontakt: EIS@eurofins.com

Informationen und Anmeldung: <http://eis.eurofins.com>

Wichtige Vorregistrierungsfrist für REACH

Der 1. Dezember 2008 stellt den ersten Meilenstein für das REACH Programm (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances) dar. Dieses Datum kennzeichnet das Ende der Vorregistrierungsfrist für chemische Stoffe bei der European Chemicals Agency (ECHA).

Die Unternehmen, die bereits in dem Programm eingeschrieben sind, können innerhalb von 10 Jahren die Vorregistrierung der Chemikalien vornehmen bis die vollständige und endgültige Registrierung abgeschlossen sein muss.

Diejenigen, die den Termin verpasst haben, müssen sofort die vollständige Registrierung der Chemikalien beantragen. Die Null-Toleranz-Politik des REACH Programms: „Ohne Daten kein Markt“, bedeutet, dass Substanzen, die weder vorregistriert noch registriert sind, nicht mehr verkauft werden dürfen.

Eurofins bietet zusammen mit einem Experten-Unternehmen für REACH Beratung bei der Vorregistrierung an.

Kontakt: MarcOschatz@eurofins.de oder der lokale Eurofins Kontakt

Eurofins Scientific Deutschland

Dr. Werner Nader / WernerNader@eurofins.de
Tel. +49 40 49294 731

Eurofins Scientific Schweiz

Klaus Fuchs / KlausFuchs@eurofins.com
Tel. : +41 62 858 71 06

Eurofins Scientific Skandinavien

Svend Aage Linde / sal@eurofins.dk
Tel. : +45 70 22 42 66

Eurofins Scientific Niederlande

Linda Tilman / l.tilman@eurofins.nl
Tel. : +31 (0)88-831 00 00

Eurofins Scientific Frankreich

François Vigneau / FrancoisVigneau@eurofins.com
Tel. : +33 2 51 83 21 00

Eurofins Scientific Großbritannien

Barry Hilton / info@eurofins.uk
Tel. : +44 151 647 9175

Eurofins Scientific US

Lars Reimann / LarsReimann@eurofinsUS.com
Tel. : +1 901 507 3959

Eurofins Scientific Italien

Valeria Merlo / ricerca_sviluppo@chemicalcontrol.it
Tel.: +39 0171 412470

Andere Länder

info@eurofins.com
Tel. : +32 2 766 16 20

Redaktion: F. Heupel, S. Noster-Vallée, E. Long, B. McLean, S. Heimbecher, W. Nader, L. Reimann, S. Jensen, F. Vermaing, M. Martin.
Layout: P. Vestergaard Soelberg.

© 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.