



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

3-MCPD- und Glycidyl-Fettsäureester in Lebensmitteln

Einleitung in die Problematik aus Sicht des BMELV

Dr. Ute Galle-Hoffmann

3-Mono-chlor-propan-diol (3-MCPD)

- entsteht bei der Herstellung von fett- und salzhaltigen LM durch eine chemische Reaktion z.B. bei Herstellung von Sojasauce oder beim Backen, Toasten
=> Fettbestandteile, Chlorid, Hitze

3-Mono-chlor-propan-diol (3-MCPD)

- BfR 2007: nur Erkenntnisse aus Tierversuchen, Humanstudien liegen nicht vor: 3-MCPD ist ein Karzinogen, allerdings nicht-genotoxisch
- deutlich nephrotoxisch: Niere empfindlichstes Organ
- tolerierbare tägliche Aufnahme (TDI) ableitbar: **2 µg/kg** Körpergewicht (SCF und JECFA)
- Bewertung International Agency for Research on Cancer (IARC): mögliches Humankarzinogen (Gruppe 2 b)
- Höchstgehalt max. **20 µg/kg 3-MCPD** für Sojasoße und hydrolysiertes Pflanzenprotein

Damalige BFEL, heutiges MRI und
Ministerium in BW unterrichten
BMELV Anfang Dezember 2007 über
Untersuchungsergebnisse zu Gehal-
ten von **3-MCPD-Fettsäureestern** in
Speisefetten und fetthaltigen Lebens-
mitteln und insbesondere
Säuglingsmilchpulver

Gehalte

- nahezu alle raffinierten Pflanzenöle enthalten 3-MCPD-Ester, allerdings in sehr unterschiedlichen Gehalten, bis zu 7350 µg/kg
- Säuglingsnahrung bis zu 8500 µg/kg im Fettanteil des Trockenpulvers zur Bereitung von Flaschennahrung

Toxikologische Bewertung des BfR vom 11.12.2007

- Keine toxikologischen Daten zu 3-MCPD-Estern
- Hinweise auf Hydrolyse aus Modelluntersuchungen mit Lipasen, allerdings keine Daten aus Tier- oder Humanstudien zur Hydrolyse
- Annahme: vollständige Hydrolyse als Worst Case, Risikobewertung auf Basis der Risikobewertung zu 3-MCPD

Exposition

- Männer, die 100 g (hohe Verzehrsmenge) der Pflanzenmargarine mit dem höchstgemessenen Wert von 7350 µg/kg aufnehmen, überschreiten den TDI um das 5fache
- Säuglinge überschreiten den TDI um das 3-20fache (hilfsweise Annahme des TDI-Konzepts)

Zwar keine konkreten Gesundheitsgefahren aber

- Unterschied zwischen niedrigsten Dosis, die bei der Ratte zu Hyperplasien der Niere geführt hat, und der Menge, die Säuglinge über den in Säuglingsmilch gefundenen Maximalgehalten aufnehmen, sehr gering (Margin of Exposure MOE-Ansatz); je kleiner MOE desto kritischer
- MOE bei 20 bei höchstgemessener Konzentration in Säuglingsmilchpulver

=> aus Sicht der Risikobewertung besteht unmittelbarer Handlungsbedarf zur Reduzierung des Gehalts an 3-MCPD-Fettsäureestern

CVUA Stuttgart/MRI: Gesamtmenge an 3-MCPD-Estern entsteht bei der Raffination insbesondere Desodorierung von Speisefetten

- Raffinierte Fette und Öle werden als Rezepturbestandteile in vielen LM (Kindernahrung, Süßwaren, Margarine; Fertiggerichte etc) eingesetzt
- Belastung der Produkte an 3-MCPD beschränkt sich nicht auf einzelne Sorten oder Produkte sondern ist ein generelles Problem der Technik der Raffination

=> dringender Bedarf nach alternativen Techniken bei der Herstellung von raffinierten Fetten

Forschungsbedarf

- ⇒ toxikologische Fragen (Bioverfügbarkeit und Metabolismus von 3-MCPD-Estern: Worst-case-Betrachtung gerechtfertigt?)
- ⇒ Frage der Analytik (Optimierung; Weitere Daten zum Vorkommen in LM; bessere Expositionsabschätzung)
- ⇒ technologische Fragestellungen (Frage der Entstehung und nach Minimierungsstrategien)

- 13.12.2007 Gespräch mit Lebensmittel-Wirtschaft
- 18.12.2007 Telefonkonferenz mit Ländern
- 20.12.2007 Einladung Verbraucherverbände
- 7.1.2008 Förmliche Mitteilung Deutschlands bei Europäischer Kommission zu Funden von 3MCPD-Ester und Bitte um EFSA-Bewertung
- 28.3.2008 Stellungnahme EFSA (unterstützt Vorgehensweise der BfR-Risikobewertung)
- Ende März 2008 Codex Committee for Contaminants in Food CCCF: Problematik wird den anderen Codex-Staaten dargelegt; JECFA setzt Bewertung auf Prioritätenliste

Einrichtung von

- AG Forschung und Maßnahmen beim BMELV unter Beteiligung der Wirtschaft, erstmals getagt am 29.1.2008 beim BMELV in Bonn
- AG Analytik beim BfR unter Beteiligung der Wirtschaft, Erste Sitzung am 8.2.2008 in Berlin

- Forschungsansatz des MRI zu „Welche Stellschrauben sollen zur Reduzierung von 3-MCPD-Estern in Pflanzenölen untersucht werden?“ wird von der AG Forschung und Maßnahmen als umfassender und systematischer Ansatz befürwortet
- = Die Grundlage des Projekts des Forschungskreises der Ernährungsindustrie (FEI)
- Beginn des Projekts April 2009

Glycidylfettsäureester

- Schreiben des Ministeriums BW vom 23.1.2009: Nachweis von Glycidol-Fettsäureestern in raffinierten Pflanzenfetten im einstelligen ppm-Bereich
- BfR: Glycidol = genotoxisches Kanzenrogen; IARC-Einstufung: probably carcinogenic to humans (Gruppe 2A)
- Worst-case-Annahme: vollständige Hydrolyse in Körper

=>ALARA-Prinzip

- Die Frage nach Minimierungspotential beider Stoffgruppen ist heute um so drängender, da anhand der derzeitigen vorläufigen Ergebnisse aus dem vom BMELV finanzierten EH-Vorhaben deutlich wird, dass die Worst-Case-Betrachtung des BFR bei der Risikobewertung seine Berechtigung hat.