

Schwerpunktaufgabe 28-2009: Migration von Melamin (2,4,6-Triamino-1,3,5-triazin) aus Kunststoffgeschirr

Fachbereich 3 - Lebensmittelsicherheit

Melamin wurde im Jahre 2008 aus kriminellen Absichten Milch und –produkten zur Vortäuschung eines hohen Eiweißgehaltes zugesetzt. Da Melamin für Säuglinge und Kleinkinder toxisch ist (Bildung von Nierensteinen), sollten weitere Eintragswege dieser Substanz in die Nahrungskette überprüft werden. Der in der Bedarfsgegenständeverordnung verankerte europäische Grenzwert für einen Stoffübergang von 30 mg/kg Lebensmittel sollte ebenso wie der infolge der Melaminfunde für Lebensmittel festgelegte Richtwert von 2,5 mg/kg kontrolliert werden.

In Lebensmittelkontaktmaterial wird Melamin ausschließlich als Kunststoffbaustein (Monomer) für Melaminharze verwendet. Einsatzbereiche des relativ harten, porzellanähnlichen Melaminharzes sind Camping- und Kindergeschirr, Frühstücksbrettchen und Küchenutensilien wie Kochlöffel oder Pfannenwender. Im Fokus der Untersuchung bei diesen Materialien stand in der Vergangenheit die Freisetzung von Formaldehyd und Phenol. Aus diesen Untersuchungen war bekannt, dass Melaminharze am stärksten im Kontakt mit sauren Lebensmitteln Stoffe abgeben. Neben der Migration kann hierfür auch eine leichte Hydrolyse der Harze verantwortlich gemacht werden.

Für die Untersuchung im LAV wurde von den Lebensmittelüberwachungsbehörden Camping- und Kindergeschirr aus Melamin angefordert. Da bei der Probenahme eine eindeutige Materialidentifizierung nicht immer möglich war, wurden neben Melaminharz auch Proben aus anderen Materialien eingeschickt. Von den 20 angeforderten Proben bestanden 13 tatsächlich aus Melamin. Es handelte sich um sechs Schalen oder Schüsseln, fünf Teller und je eine Probe Tassen und Frühstücksbrettchen. Die Kontaktbedingungen für den Stoffübergang wurden für alle Materialien gleich gewählt: 24 h Kontakt bei 40°C mit 3 %iger Essigsäure. Bis auf die Brettchen, die durch Eintauchen untersucht wurden, wurden die Materialien befüllt. Da es sich um Materialien für den mehrmaligen Gebrauch handelte, wurde der Kontakt dreimal herbeigeführt und die dritte Migrationslösung zur Messung verwendet.

Bei zwölf der dreizehn Proben waren Melaminübergänge messbar. Die Ergebnisse werden zur besseren Vergleichbarkeit flächenbezogen tabellarisch dargestellt:

| Produkt | Melaminabgabe [µg/dm ²] |
|------------------|--|
| Schalen/Schüssel | 150 |
| | 90 |
| | 180 |
| | 68 |
| | 430 |
| | n.n. |
| Teller | 140 |
| | 70 |
| | 150 |
| | 430 |
| | 240 |
| Tassen | 90 |
| Brettchen | 220 |

Die tatsächlich möglichen Stoffübergänge in Lebensmittel sind von der tatsächlichen Geometrie des Geschirrs und der jeweiligen Füllhöhe abhängig. Bei Verwendung der standardisierten Umrechnung, 6 dm² entspricht 1 kg Lebensmittel, sind Stoffübergänge bis 2,6 mg/kg Lebensmittel möglich. Der zulässige Melamin-Migrationsgrenzwert von 30 mg/kg wurde in keinem Fall annähernd erreicht. Bei diesen höchsten gemessenen Stoffübergängen kann in sauren Lebensmitteln

durch Lagerung in Melamingeschirr der für Lebensmittel geltende Richtwert überschritten werden. Bei einem ungünstigen Masse/Oberflächeverhältnis, wie z.B. 200g Lebensmittel auf 2 dm² Teller würden Melamingehalte von 4,3 mg/kg erreicht werden. Eine Überschreitung des Richtwertes für Lebensmittel infolge einer Migration ist rechtlich als unvertretbare Veränderung der Lebensmittel zu bewerten. Eine unvertretbare Veränderung von Lebensmitteln muss der Hersteller von Lebensmittelkontaktmaterial im Rahmen seiner Guten Herstellungspraxis ausschließen. Die Schwerpunktuntersuchung hat bereits bei der relativ geringen Probenzahl deutlich gemacht, dass hier Defizite bestehen. Neben Formaldehyd und Phenol sollte die Kontrolle der Stoffübergänge bei Melaminharzen auch das Melamin berücksichtigen.

