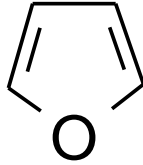


Furan in Lebensmitteln – Ein neues „Foodborne Toxicant“



Chemische Aspekte

Die chemische Substanz Furan (1,4-Epoxy-1,3-butadien) ist eine farblose, chloroformartig riechende, wasserklare, jedoch in Wasser unlösliche Flüssigkeit. Sie besitzt einen niedrigen Siedepunkt (31 °C), einen Schmelzpunkt von -86 °C und eine Dichte von 0,94 g/cm³. Furan verfügt schon bei Raumtemperatur über einen hohen Dampfdruck, so dass es als hochentzündlich eingestuft wird. Die organische Verbindung gehört zur Klasse der Heterocyclen mit Sauerstoff als Heteroatom. Trotz des sehr ähnlichen Namens gehört Furan nicht zu den Dibenzofuranen, einer Stoffgruppe, die dioxinähnliche Eigenschaften aufweist und kurz als „Furane“ bezeichnet wird.

Bildung und Vorkommen in Lebensmitteln

Furan wird bei der Verarbeitung von Lebensmitteln aus natürlichen Inhaltsstoffen gebildet und gehört somit, ähnlich wie Acrylamid, zur Gruppe der sog. „foodborne toxicants“. Laut Angaben in der wissenschaftlichen Literatur entsteht Furan beim hitzebedingten Abbau von Kohlenhydraten, z. B. Zuckern in Anwesenheit von Aminosäuren im Rahmen der sog. Maillard-Reaktion (vergleiche hierzu auch LCI-Focus: „Die Maillard-Reaktion“, süsswaren Heft 05/03), von ungesättigten Fettsäuren, Carotinoiden sowie von Ascorbinsäure. Furan wurde erstmals 1938 in Kaffee nachgewiesen. In der Aromaliteratur wurde bereits 1979 umfassend über Furan als solches und Furan als Grundkörper einer Vielzahl geschmacksgebender Lebensmittelkomponenten berichtet. Die Substanz konnte hierbei beispielsweise in gekochtem Huhn, Corned Beef, gerösteten Haselnüssen, Brot, Fischpaste, Räucherrauch etc. nachgewiesen werden. Nach einer von der FDA (US Food and Drug Administration) im Jahre 2004 durchgeführten Studie zu Furangehalten in Lebensmitteln wurden Einzelergebnisse von „nicht nachweisbar“ bis 125 µg/kg veröffentlicht. Besonders hoch sind demnach die Furan-Gehalte, wenn Lebensmittel geröstet (z. B. bei Kaffeebohnen) oder in „geschlossenen Systemen“ wie bei Säuglings- und Kleinkindernahrung oder Fertiggerichten erhitzt werden.

In der Natur kommt Furan im Harz von Nadelhölzern vor, woraus es durch Destillation gewonnen werden kann. Des Weiteren sind teilweise beachtliche Furangehalte in der Gasphase des Zigarettenrauchs enthalten.

Ausblick

Zur Toxikologie von Furan sowie zur Analytik und deren Fallstricke berichten wir in Kürze mehr.

SÜSSWAREN (2007) Heft 7-8