

Wissen, was drin ist.



GBA Laborgruppe Furan in Lebensmitteln

Furan ist eine farb- und geruchlose, leichtflüchtige Flüssigkeit, die bei 31 °C siedet und nicht wasserlöslich ist. Während dieses in der Natur in Ölen von harzhaltigen Nadelhölzern vorkommt, ist es in der chemischen Industrie als Zwischenprodukt verschiedener organischer Synthesen bekannt.

In der Lebensmittelindustrie ist Furan ebenfalls von großer Bedeutung. Wie Acrylamid entsteht es bei der Verarbeitung von Lebensmitteln, wenn diese während ihrer Herstellung bzw. Zubereitung stark erhitzt werden. Die genauen Bedingungen für eine Bindung konnten noch nicht ganz aufgeklärt werden. Je nach Lebensmittelzusammensetzung werden mehrere Entstehungsmechanismen in Betracht gezogen. Allen maßgeblichen Möglichkeiten liegt ein Erhitzungsprozess wie Kochen oder Rösten zu Grunde. Die Ergebnisse aus verschiedenen Untersuchungen deuten darauf hin, dass die Spaltung von Aminosäuren und Zucker während des Erhitzens von großer Relevanz für die Furanbildung ist. Zusätzlich kann sich Furan aus vielen anderen Inhaltsstoffen beispielsweise Vitamin C, Kohlenhydraten, Aminosäuren, ungesättigten Fettsäuren und Carotinoiden bilden.^[1,2]

Furan kann in ganz unterschiedlichen Lebensmitteln enthalten sein. Die Produktpalette reicht von Kaffee (insbesondere Espresso), Kakao, Trockenfrüchten, Nüssen bis hin zu diversen Getreideprodukten. Besonders hohe Mengen konnten in Nahrungsmitteln nachgewiesen werden, die bei ihrer Herstellung geröstet oder in geschlossenen Behältern erhitzt worden sind, wie z. B. Konserven und Fertiggerichte. Bei Fertiggerichten weisen in der Regel Babygläschen mit Nudeln, Fleisch und Gemüse erhöhte Gehalte auf. Kinder nehmen Furan hauptsächlich über geröstete und gepuffte Frühstücksgetreideprodukte, Trockenfrüchte und Knabberprodukte wie Popcorn auf. Bei Erwachsenen ist der Konsum von Kaffee die größte Aufnahmequelle.^[1,2]

Um die möglichen Gesundheitsrisiken von Furan einschätzen zu können, wurden Tierversuche durchgeführt. Ergebnis war, dass eine höhere Aufnahmemenge von Furan bei den Versuchstieren karzenogen wirken konnte. Welcher Metabolismus hinter der Entstehung der Tumore steht, ist noch nicht vollständig erforscht, und, ob eine langfristige Aufnahme von geringen Furanmengen über Lebensmittel beim Menschen zu Krebs oder anderen gesundheitsschädlichen Auswirkungen führen kann, ist zurzeit ebenfalls nicht be-

Furan in Lebensmitteln

kannt. Da die bisherige Datenlage noch nicht ausreicht, um die Belastung mit Furan durch Lebensmittel beim Menschen umfassend angeben zu können, hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) Furan für den Menschen als möglich krebserregend eingestuft. Aufgrund der ungesicherten Datenlage konnte zudem kein Grenzwert (z. B. eine tolerierbare tägliche Aufnahmemenge) festgesetzt werden, weshalb stattdessen der „Margin of Exposure“ berechnet wurde. Dieser gibt Anlass dazu, dass das Ausmaß der Exposition gegenüber Furan in Lebensmitteln gesundheitlich bedenklich sein kann.^[1,2,3]

Um die Aufnahme von Furan zu reduzieren, sind verschiedene Maßnahmen möglich. Der bevorzugte Verzehr von frisch zubereiteten Speisen (gilt auch für Babynahrung) und die Vermeidung des Konsums von Fertiggerichten oder Konserven verringert die Exposition deutlich. Wenn diese jedoch konsumiert werden, dann sollten die Speisen, vor allem Babynahrung, unter ständigem Rühren in einem offenen Behälter erwärmt werden, damit die leicht flüchtige Substanz entweichen kann. Gleiches findet Anwendung in der Zubereitung von Kaffee (z. B. Filterkaffee), wobei offene Gefäße/Systeme bevorzugt werden sollten. Wie beim Acrylamid auch, nimmt der Furan Gehalt mit steigender Lebensmittelbräunung zu. Daher gilt auch hier bei der Zubereitung des Lebensmittels die Devise „Vergolden statt Verkohlen“.^[2]

Die GBA Laborgruppe kann Furan mittels Gaschromatographie in Kopplung mit einer Massenspektrometrie in Ihren Lebensmittelprodukten inkl. Kaffee untersuchen und Sie bei Fragen auch umfassend zu diesem Thema beraten.

LITERATUR

^[1] Bundesinstitut für Risikobewertung, FAQ vom 24. August 2011, Fragen und Antworten zu Furan

^[2] Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Unerwünschte Stoffe, die beim Erhitzen von Lebensmitteln entstehen: Acrylamid & Co. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Kontaminanten_Acrylamidetc.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 05.07.2018

^[3] European Food and Safety Authority, Furan in Lebensmitteln – EFSA bestätigt gesundheitliche Bedenken, 25. Oktober 2017

Kontakt GBA Laborgruppe Lebensmittel:

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH

Goldtschmidtstr. 5, 21073 Hamburg, Tel. +49 (0)40 797172-0, service@gba-group.de

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH

Brekelbaumstr. 1, 31789 Hameln, Tel. +49 (0)5151 9849-0, hameln@gba-group.de

INSTITUT PIEDNER Dienstleistungsinstitut für Lebensmittelqualität GmbH

Julius-Hölder-Str. 20, 70597 Stuttgart, Tel. +49 (0)711 722094-0, info@ipdp.de

HYGIENICUM® Institut für Mikrobiologie & Hygiene-Consulting GmbH

Robert-Viertl-Str. 7, 8055 Graz-Straßgang, Österreich, Tel. +43 (0)316 694108 oder +43 (0)664 5115436, office@hygienicum.at

