

Autor: Dr. Markus Niederer

Müllereiprodukte / Begasungsmittelrückstände, GVO

Anzahl untersuchte Proben: 40 beanstandet: 0

Ausgangslage

Getreide, insbesondere Weizen, Reis und Mais, gehört weltweit zu den Grundnahrungsmitteln und dient in der menschlichen Ernährung als Hauptquelle an Kohlenhydraten sowie als wichtige Proteinquelle. Um eine lückenlose Versorgung zu gewährleisten werden Getreide bzw. daraus hergestellte Produkte (z. B. Müllereiprodukte) in Lagerzellen eingelagert. Bei der Getreidelagerung sowie beim Transport über grössere Distanzen werden Begasungsmittel eingesetzt, um einen Befall mit Vorratsschädlingen wie Käfern oder Motten zu verhindern oder einzudämmen. In der Schweiz wird zur Begasung von konventionellem Getreide Phosphorwasserstoff (Phosphin) eingesetzt. Je nach Herkunftsland ist der Einsatz weiterer Begasungsmittel wie zum Beispiel Sulfurylfluorid oder Methylbromid möglich, die bei uns entweder noch nicht zugelassen oder verboten sind.

In asiatischen Getreideprodukten wurden vor einigen Jahren Verunreinigungen mit gentechnisch verändertem Bt-Reis entdeckt, welcher in China illegal angebaut wurde. Bei dem illegalen GVO-Reis handelte es sich um so genannten Bt-Reis. Bt-Pflanzen wird ein Genkonstrukt des Bodenbakteriums *Bacillus thuringiensis* (Bt) eingesetzt. Die Pflanze produziert durch die gentechnische Veränderung einen Giftstoff, der auf bestimmte Schädlinge tödlich wirkt.

Untersuchungsziele

Ziel der Kampagne war die Überprüfung der Einhaltung der lebensmittelrechtlichen Anforderungen für folgende Parameter:

- Begasungsmittel (Phosphorwasserstoff, Sulfurylfluorid, Methylbromid)
- Gentechnisch veränderte Organismen (GVO)

Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Höchstkonzentrationen für Begasungsmittelrückstände sind in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) geregelt. Diese Regelung bezieht sich auf die maximalen Konzentrationen, welche im Lebensmittel zum Zeitpunkt der Abgabe an die Konsumentinnen oder Konsumenten vorhanden sein dürfen.

Parameter	Höchstkonzentration
Phosphorwasserstoff (Phosphin)	0.01 mg/kg
Sulfurylfluorid	0.01 mg/kg
Methylbromid	0.01 mg/kg

Lebensmittel und Zusatzstoffe, die gentechnisch veränderte Organismen (GVO) sind oder daraus gewonnen wurden, dürfen nach Artikel 22 der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV, SR 817.02) nur mit einer Bewilligung des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) in Verkehr gebracht werden. Lebensmittel und Zusatzstoffe, die bewilligte GVO-Erzeugnisse sind, sind mit dem Hinweis „aus gentechnisch/genetisch verändertem X hergestellt“ zu kennzeichnen. Spuren von gentechnisch verändertem Mais bis zu einem Anteil von 0,5% sind zugelassen (gemäss LGV Art. 23 und Art. 6a der Verordnung über gentechnisch veränderte Lebensmittel).

Probenbeschreibung

Die Proben wurden einerseits bei Grossverteilern als auch bei Anbietern von direkt importierten Nischenprodukten erhoben. Es wurden ausschliesslich Produkte aus konventionellem Anbau berücksichtigt (keine Bio-Produkte).

Müllereiprodukte Typ/Art	Herkunft	Anzahl Proben
Kuchenmehl, Weissmehl, Weizengriess, Ruchmehl	Schweiz	8
Hirsenmehl, Polenta, Rollgerste, Weissmehl, Kichererbsenmehl	EU	8
Reismehl, Weizenmehl, Maismehl, Tapiokastärke	Thailand	5
Wasserkastanienstärke, Haawei, Brotkrümmel, Weizenstärke	China	4
Maismehl, Weizengriess, Maisflocken	Amerika	4
Cassavamehl, Odoyewu, Maismehl	Afrika	3
Chapatimehl, Weissmehl, Reismehl	Divers / unbekannt	8
Total		40

Prüfverfahren

Begasungsmittelrückstände:

Rückstände von Phosphorwasserstoff, Sulfurylfluorid und Methylbromid wurden durch Zugabe von Schwefelsäure sowie Erwärmen freigesetzt und mittels Headspace-GC/MS bestimmt.

GVO:

Das Probenmaterial wurde aufgeschlossen, die DNA extrahiert und gereinigt. Die extrahierte DNA wurde mit real-time PCR Screening-Methoden auf die Anwesenheit von gentechnisch veränderten Pflanzen untersucht. Positive Screeningresultate wurden mit spezifischen Methoden identifiziert.

Ergebnisse

- Von den 40 untersuchten Müllereiprodukten wiesen 14 Proben (35 %) Rückstände von Begasungsmitteln auf.
- 9 Proben (23 %) zeigten Rückstände des Begasungsmittels Phosphin (0,1 bis 10 µg/kg) und fünf Proben (13 %) enthielten Methylbromid (0,1 bis 2 µg/kg).
- Der Toleranzwert von 10 µg/kg wird von allen Proben eingehalten. Im Falle von Phosphin in Reisflocken aus Indien wird er zwar erreicht aber nicht überschritten.
- Das Begasungsmittel Sulfurylfluorid konnte in keiner Probe nachgewiesen werden.
- 18 Mehle (vor allem Mais- und Reismehle) wurden auf Anteile gentechnisch veränderte Pflanzen untersucht. In zwei Maismehlen wurde NK603 Mais in Mengen von etwa 0,1% nachgewiesen. Die Limite von 0,5 % wird somit deutlich unterschritten.

Massnahmen

Aufgrund der erfreulichen Ergebnisse, dass keine Beanstandungen ausgesprochen werden mussten, kann vorderhand auf die Untersuchung von konventionellen Müllereiprodukten verzichtet werden.