

Trockenfrüchte / Aflatoxine B & G, Ochratoxin A, radioaktive Nuklide und Kennzeichnung

Gemeinsame Kampagne der Kantonalen Laboratorien Aargau, Basel-Landschaft (Schwerpunktlabor), Basel-Stadt

Anzahl untersuchte Proben: 37

beanstandet: 4

Beanstandungsgründe:

Kennzeichnung (4)

Ausgangslage

Im Herbst und Winter verzehren wir gerne Datteln, getrocknete Feigen, Sultaninen etc. Diese Lebensmittel werden ausschliesslich aus südlichen Ländern importiert.

In Feigen und Sultaninen werden regelmässig Aflatoxine und Ochratoxin A nachgewiesen. Beides sind Schimmelpilzstoffwechsel-Produkte (Mykotoxine). Chronische Einnahme von Aflatoxinen kann Leberkrebs verursachen. Die Einnahme von Ochratoxin A ist leber- und nierenschädigend. Enthalten diese Produkte erhöhte Gehalte an radioaktivem Cäsium? Insbesondere Mischungen von Trockenfrüchten mit Nüssen können radioaktive Nuklide enthalten.

Untersuchungsziele

Mit der Kampagne sollte abgeklärt werden, ob die auf dem lokalen Markt erhältlichen Trockenfrüchte und Mischungen Aflatoxine oder Ochratoxin A enthalten. Die Proben sollten auf radioaktive Rückstände sowie auf Gesetzeskonformität der Deklaration überprüft werden.

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung ¹	
Aflatoxin B ₁	FIV: Grenzwert:	2 µg/kg
Summe der Aflatoxine B & G	FIV: Grenzwert:	4 µg/kg
Ochratoxin A	FIV: Grenzwert:	20 µg/kg
Cäsiumisotope	FIV: Toleranzwert:	10 Bq/kg

Probenbeschreibung

Art	Anzahl Proben
Getrocknete Ananas	1
Getrocknete Aprikosen	3
Getrocknete Bananen	1
Getrocknete Datteln	3
Getrocknete Feigen	6
Trockenfrüchte-Mischungen	8
Getrocknete Mango	1
Getrocknete Pflaumen	2
Getrocknete Sultaninen	10
Getrocknete Weinbeeren	2
Total	37

Prüfverfahren

Aflatoxine B & G

¹ FIV: Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe in Lebensmitteln

Mit einer Methanol-Wasser-Mischung wurden die Aflatoxine aus der Probe extrahiert. Der erhaltene Extrakt wurde über eine Immunaффinitätskartusche gereinigt. Die Gehalte wurden mit HPLC, Nachsäulenbromierung (CoBra-Zelle) und Fluoreszenzdetektion bestimmt.

Mit einer Methanol-Wasser-Kochsalz-Mischung erfolgte die Extraktion des Ochratoxin A. Nach Verdünnen des Extraktes mit TWEEN-Puffer wurde der Extrakt über eine spezifische Immunaффinitätskartusche gereinigt. Nach Aufkonzentrierung wurde Ochratoxin A mit HPLC und Fluoreszenzdetektion identifiziert und quantifiziert.

Der Gehalt an radioaktiven Nukliden, wie ^{40}K , ^{134}Cs , ^{137}Cs , wurde mit Gammaskpektrometrie ermittelt. Dazu wurden die Proben ohne Probenaufbereitung mit genauer Messgeometrie während mindestens 2 Stunden ausgezählt.

Ergebnisse

- 8 Sultaninen-Proben (80% aller Sultaninen-Proben) enthielten Ochratoxin A zwischen 0.1 und 19 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Diese Gehalte sind deutlich unterhalb des Grenzwertes von 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$.
- In 5 Feigen-Proben (83% der Feigen-Proben) wurde ebenfalls Ochratoxin A nachgewiesen zwischen 0.1 und 6 $\mu\text{g}/\text{kg}$, also deutlich unter dem Grenzwert.
- Aflatoxine B & G konnten in keiner Probe nachgewiesen werden. ($< 0.1 \mu\text{g}/\text{kg}$)
- In 2 Proben, die Nüsse enthielten, konnte ^{137}Cs nachgewiesen werden (0.7 bzw. 1.1 Bq/kg). Eine der Nussmischungen wies natürliche Radionuklide der Uran- und Thoriumreihe auf (ca. 5 Bq/kg je Nuklid). Dies kann mit dem Anteil an Paranüssen erklärt werden. Sie stammen aus Gebieten Südamerikas, wo Böden mit erhöhter, natürlicher Radioaktivität vorkommen.
- 4 Proben wurden wegen ungenügender Kennzeichnung beanstandet.

Massnahmen

Die Kennzeichnungsmängel wurden an die zuständigen Vollzugsstellen überwiesen.

Schlussfolgerungen

- Keine der Proben führte wegen zu hohem Mykotoxingehalt oder radioaktivem Cäsium zu einer Beanstandung.
- Rückstände von Aflatoxinen in Feigen waren früher besonders problematisch. Die Betriebe scheinen dieses Problem heute gelöst zu haben.
- Aufgrund dieser erfreulichen Befunde ist eine Wiederholung der Kampagne vorläufig nicht vorgesehen.