

## Getreide-Stängel / Schwermetalle, Fettgehalt, Mykotoxine und Kennzeichnung Auskunft: Kantonales Labor Basel-Landschaft

### Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt und Basel-Landschaft (Schwerpunktlabor)

Anzahl untersuchte Proben: 30

beanstandet: 5

Beanstandungsgründe:

Blei (1), Kennzeichnung (4)

#### Ausgangslage

Getreide-Stängel oder Getreide-Riegel sollen Energie spenden bei grossen sportlichen Leistungen oder als Zwischenverpflegung dienen. Meist wird ein Getreide wie Weizen oder Reis als Grundstoff eingesetzt und Rosinen, Schokolade, Orangen, getrocknete Früchte, Schokolade und vieles mehr zugegeben.

Schimmelpilzgifte, so genannte Mykotoxine kommen in Getreide vor. So wurden Deoxynivalenol (DON) und Ochratoxin A in Weizen nachgewiesen. Je nach Witterung während der Getreidereife und der Lagerung können Mykotoxine in gesundheitsrelevanten Konzentrationen vorliegen. In getrockneten Früchten und Rosinen werden Ochratoxin A und Aflatoxine B & G gefunden.

Weizen kann aus dem Ackerboden Elemente akkumulieren. So ist bekannt, dass aus Böden mit erhöhten Cadmiumgehalten dieses Schwermetall auch in deutlich erhöhten Gehalten im Weizen zu finden ist. Dabei kann die Konzentration durchaus auch den Grenzwert für Cadmium überschreiten.

#### Untersuchungsziele

Mit der vorliegenden Kampagne sollte überprüft werden, ob

- Schwermetalle in den Produkten in erhöhten Gehalten vorhanden sind
- Der deklarierte Fettgehalt mit dem gemessenen Fettgehalt übereinstimmt
- Aflatoxine B & G, DON, Ochratoxin A in den Getreide-Stängeln nachweisbar sind
- die Kennzeichnung der Getreide-Stängel den Vorschriften der Lebensmittelgesetzgebung entspricht

#### Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung
Schwermetalle	Fremd- & Inhaltsstoff-Verordnung (FIV)
Blei in Getreide	Grenzwert 0,2 mg/kg (FIV)
Fettgehalt	Nährwert-Verordnung
Aflatoxin B <sub>1</sub>	Grenzwert: 0,002 mg/ kg (FIV)
Summe der Aflatoxine B & G	Grenzwert: 0,004 mg/ kg (FIV)
DON	Toleranzwert: 1 mg/ kg
Ochratoxin A	Grenzwert: 0,005 mg/ kg

#### Probenbeschreibung

Hauptzusatz	Anzahl Proben
Mit Joghurt oder Milch	8
Mit Schokolade	7
Mit Früchten	4
Mit Körner (Reis, Kornmischungen)	4
Mit Nüssen	3
Diverse Mischungen	4
<b>Total</b>	<b>30</b>

## Prüfverfahren

### *Fettbestimmung (Säureaufschluss nach SLMB)*

Die Probe wird mit verdünnter Salzsäure hydrolysiert und über eine Fritte mit Seesand und Kieselgel abfiltriert. Das im getrockneten Filterkuchen enthaltene Fett wird mit Hexan extrahiert und gewogen.

### *Aflatoxine B & G*

Mit einer Mischung aus Methanol & Wasser werden die Aflatoxine B & G aus der Probe extrahiert. Ein Teil des Extraktes wird mit Wasser verdünnt und über eine Antikörperkartusche gereinigt. Die Aflatoxine werden von der Antikörperkartusche mittels Acetonitril gelöst mittels sequentieller Dünnschichtchromatographie aufgetrennt. Die quantitative Bestimmung erfolgt densitometrisch.

### *Deoxynivalenol (DON)*

Eine Mischung aus Acetonitril & Wasser dient zum Extrahieren von DON aus der Probe. Nach dem Entfetten erfolgt eine erste Reinigung über eine Alox-Celite-Aktivkohle-Kartusche. Der erhaltene Extrakt wird erneut über eine Antikörperkartusche gereinigt. Die Quantifizierung erfolgt mittels HPLC und Diodenarray-Detektor.

### *Ochratoxin A*

Ochratoxin A wird mit einer Methanol-Wasser-Mischung aus der Probe gelöst. Der erhaltene Extrakt wird nach Filtration über eine Antikörperkartusche gereinigt. Nach Denaturierung des Antikörpers mit Methanol gibt die Kartusche das Ochratoxin frei in das Methanol. Mittels HPLC und Fluoreszenzdetektion erfolgt die Bestimmung des Mykotoxins.

### *Schwermetalle*

Die Schwermetalle wurden mit Mikrowelle aufgeschlossen und mit ICP-MS gemessen.

## Ergebnisse

- Alle deklarierten Fettgehalte waren innerhalb der zulässigen Abweichung gemäss Interpretationshilfe der FIAL und des Verbandes der Kantonschemiker zur Nährwert-Verordnung.
- In 3 Proben wurden Spuren von Aflatoxin B1 nachgewiesen und 3 Proben Spuren von Ochratoxin A. Die Gehalte lagen an der Bestimmungsgrenze von 0,1 µg/kg für die Aflatoxine B & G und 0,15 µg/kg für Ochratoxin A.
- In 7 Proben war DON nachweisbar. Der höchste gemessene Gehalt betrug 0,18 mg/kg und lag somit weit unterhalb des Toleranzwertes von 1 mg/kg.
- Ein Müsliriegel mit Schokolade und Nüssen enthielt 0,79 mg/kg Blei. Er wurde aufgrund des Grenzwertes für Getreide beanstandet. Der Verteiler hat das Produkt zurückgezogen.
- Die weiteren Elementgehalte waren unauffällig.
- Die Kennzeichnung von 4 Getreidestängel war nicht korrekt, weil
  - a. der Zusatzstoff Lecithin ohne Gattungsname angegeben wurde
  - b. bei 3 Produkten das Produktionsland mit „hergestellt in der EU“ angegeben war. Dies ist ungenügend, weil die Stängel in einer Fabrik produziert und damit das Land korrekt angegeben werden kann.

## Schlussfolgerungen

- Mykotoxine sind im Moment in den Getreide-Stängeln kein Problem.
- Die Fettgehalte stimmen innerhalb der zulässigen Abweichung.
- Die Rate der Kennzeichnungsmängel war nicht überdurchschnittlich.
- Aus den oben geschilderten Gründen muss die Kampagne in den nächsten Jahren nicht wiederholt werden.