

## Gewürze / Aflatoxine B & G, Kennzeichnung und Ochratoxin A

### Auskunft: Kantonales Labor Basel-Landschaft

Anzahl untersuchte Proben: 42      beanstandet: 5, Hinweis: 1  
 Beanstandungsgründe: Aflatoxin B<sub>1</sub>; Aflatoxin B<sub>1</sub> (5), Aflatoxin B<sub>1</sub> + Summe der Aflatoxine B & G  
 Summe der Aflatoxine B & G, Ochra- (1), Aflatoxin B<sub>1</sub> + Ochratoxin A (1)  
 toxin A



### Ausgangslage

Gewürze verfeinern unsere Speisen. Sie werden deshalb aus verschiedenen Teilen der Welt, meist aus Asien importiert.

Diese Gewürze erfüllen nicht immer unsere Qualitätsansprüche in Bezug auf Reinheit und Hygiene. 13 internationale Alarm-Meldungen (RASFF) der EU betreffend Gewürze waren innerhalb von 3 Wochen (21. Juni bis 9. Juli 2010) respektive aus 560 Meldungen über alle Lebensmittel zu verzeichnen. Sie enthielten vor allem Muskatnuss und Chili, die die EU-Höchstwerte für Aflatoxine B & G überschritten.

Auch aus andern Kantonslabors werden oft Gewürzproben mit Grenzwert-Überschreitungen gemeldet.

Aflatoxine B & G wie auch Ochratoxin A sind Schimmelpilz-Stoffwechselprodukte, die bei feuchter warmer Lagerung der Lebensmittel durch die Schimmelpilze gebildet werden. Diese Stoffwechselprodukte werden Mykotoxine genannt und können die menschliche Gesundheit bei chronischer Einnahme schädigen.

Die Aflatoxine können Leberkrebs verursachen und Ochratoxin A ist ein potentes Nierengift und steht in Verdacht für den Menschen krebserregend zu sein. Aus diesen Gründen wurde eine Untersuchungskampagne von Gewürz auf Aflatoxine und Ochratoxin A durchgeführt.

### Untersuchungsziele

Die vorliegende Kampagne hat folgende Ziele:

- Sind die Gewürzproben gesetzeskonform gekennzeichnet?
- Enthalten die Gewürzproben Grenzwert überschreitende Mengen an Aflatoxinen B & G?
- Enthalten die Gewürzproben Grenzwert überschreitende Mengen an Ochratoxin A?

### Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung
Aflatoxin B <sub>1</sub>	Fremd- und Inhaltsstoff-Verordnung, Grenzwert: 0.005mg/kg; Muskatnuss: 0.01mg/kg
Summe der Aflatoxine B & G	Fremd- und Inhaltsstoff-Verordnung, Grenzwert: 0.01mg/kg; Muskatnuss: 0.02mg/kg
Ochratoxin A	Fremd- und Inhaltsstoff-Verordnung, Grenzwert: 0.02mg/kg

## Probenbeschreibung

Probentyp	Anzahl Proben
Chili	7
Curry	13
Gewürzmischungen	9
Muskatnuss	2
Paprika	8
Pfeffer	3
<b>Total</b>	<b>42</b>

## Prüfverfahren

### Aflatoxine B & G

Aus den Gewürzen werden die Aflatoxine mit Methanol und Wasser extrahiert. Ein Aliquot dieses Extraktes wird über die monoklonalen Antikörper-Kartuschen gereinigt. Von den Kartuschen werden die Aflatoxine mit Acetonitril durch Denaturierung des Antikörpers eluiert.

Die Bestimmung erfolgt über HPLC mittels Bromierung der Aflatoxine nach der Säule und anschließender Fluoreszenzdetektion (CoBrA-Zelle).

### Ochratoxin A

Ochratoxin A wird mit einer Wasser-Methanol-Mischung extrahiert. Ein Aliquot des Probenextraktes wird verdünnt und auf monoklonale Antikörper-Kartuschen gegeben.

Mit Methanol lässt sich das Mykotoxin von der Kartusche eluieren. Die Gehaltsbestimmung erfolgt über HPLC auf einer RP-8 - Säule und Fluoreszenzdetektor.

## Ergebnisse

- 1 Paprika - Probe enthielt 0,0085mg/kg Aflatoxin B<sub>1</sub> und 0,03mg/kg Ochratoxin A. Diese Probe wurde wegen Grenzwertüberschreitung für Aflatoxin B<sub>1</sub> und Ochratoxin A beanstandet.
- 3 Curry - Proben wurden wegen Grenzwertüberschreitung von Aflatoxin B<sub>1</sub> beanstandet, sie enthielten zwischen 0,0058 und 0,0083mg/kg Aflatoxin B<sub>1</sub>.
- 1 Curry - Probe enthielt sowohl 0,0101mg/kg Aflatoxin B<sub>1</sub> und in der Summe der Aflatoxine B & G 0,0106mg/kg. Beanstandet wurde diese Probe wegen der Grenzwertüberschreitung von Aflatoxin B<sub>1</sub>. Die Messunsicherheit für die Summe der Aflatoxine B & G war für eine diesbezügliche Grenzwertverletzung zu hoch.
- 1 getrocknete Chili - Probe enthielt 0,0054mg/kg Aflatoxin B<sub>1</sub>. Wegen der Messunsicherheit wurde diese Probe nicht beanstandet, sondern der Detailist wurde mittels Hinweis auf seine Qualitätssicherungspflichten aufmerksam gemacht.
- Die Abbildung 1 zeigt die Aflatoxin B<sub>1</sub> - Verteilung der untersuchten Gewürz - Proben. Am Häufigsten wurden dieses Mykotoxin in Curry und Muskatnuss (beide Proben mit 0,0011 und 0,0016mg/kg positiv) nachgewiesen.
- Bei den Ochratoxin A -Gehalten fielen die Paprika- und Curry - Proben durch hohe und viele positive Gehalte auf. Aber auch Gewürzmischungen enthalten in kleinen Mengen Ochratoxin A (siehe Abbildung 2)

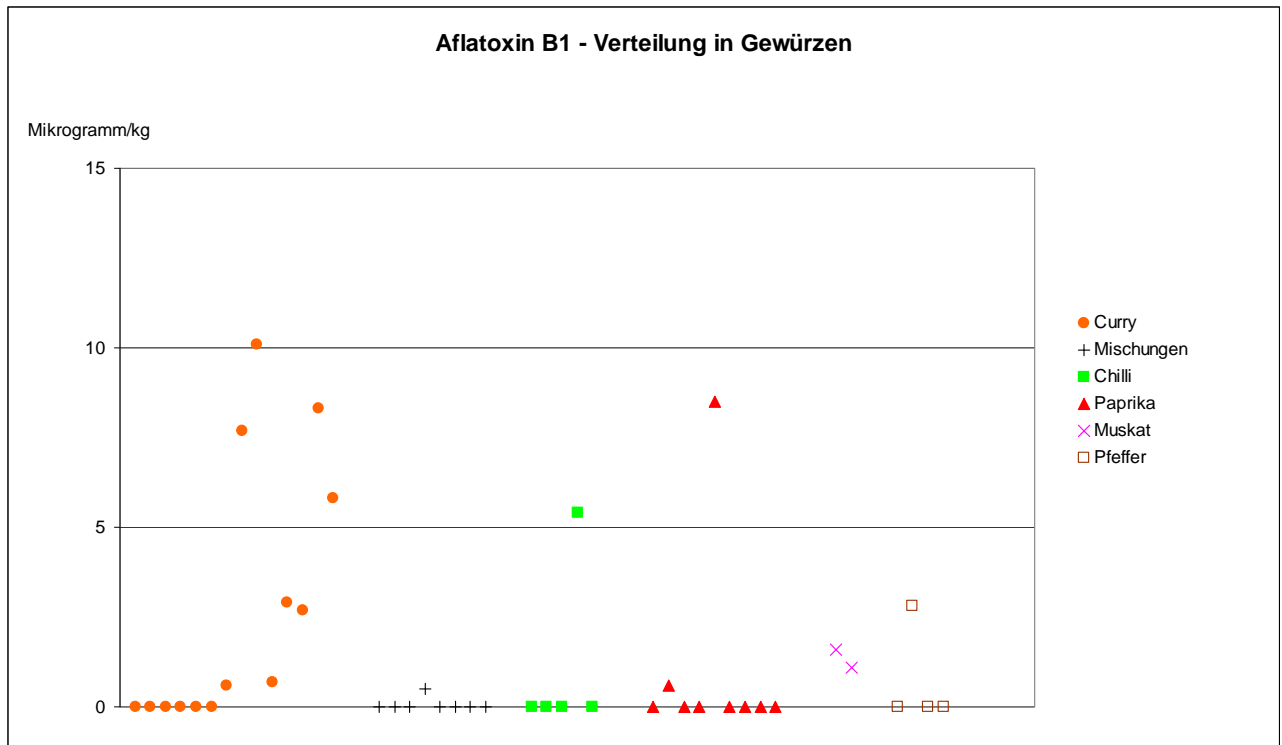


Abbildung 1: Aflatoxin B<sub>1</sub> - Verteilung in verschiedenen Gewürzproben. Grenzwert: 5Mikrogramm/kg entspricht 0,005mg/kg; ausgenommen Muskatnuss 20Mikrogramm/kg.

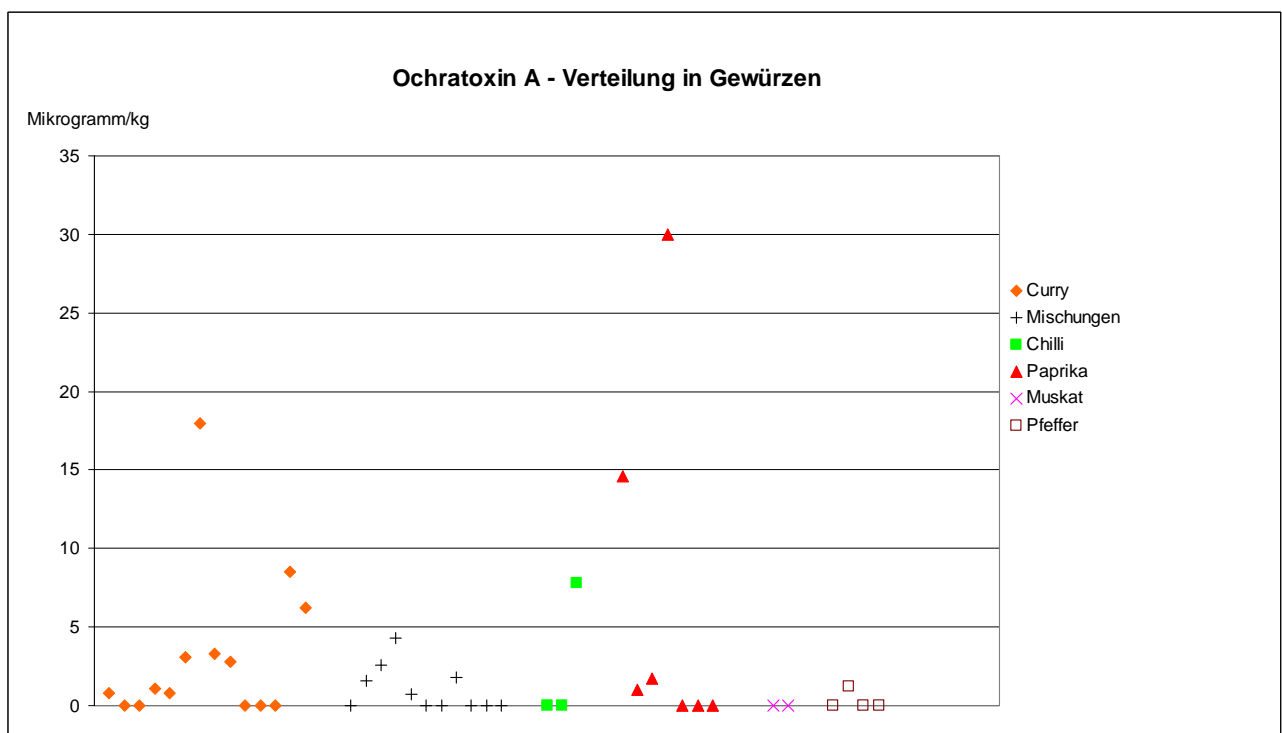


Abbildung 2: Ochratoxin A - Verteilung der Gewürzproben. Grenzwert 20Mikrogramm/kg entspricht 0,020mg/kg.

**Massnahmen**

Die Beanstandungen der Curry- und Paprika - Proben wurden an das zuständige Kantonale Labor überwiesen. Die entsprechenden Gewürzchargen im Kanton Basel-Landschaft wurden beschlagnahmt. Ausgelieferte Mengen der entsprechenden Chargen wurden zurück gerufen.

**Schlussfolgerungen**

- Curry und Paprika zeigten erhebliche Mykotoxin-Belastungen. Beide Muskatnuss-Proben enthielten in geringen Mengen Aflatoxine.
- Die Kennzeichnung, Etikettierung war bei allen Proben einwandfrei.
- Die Untersuchungskampagne wird wiederholt und auf andere Gewürzarten ausgedehnt.