



August 2020

Aflatoxin B/G in Ingwer und Muskatnuss ~ manuell und automatisiert ~

Haben Sie einen speziellen Wunsch, welche Matrix wir für Sie testen sollen? Kontaktieren Sie uns per E-Mail an: info@LCTech.de

Probenvorbereitung

MYKOTOXINE

Ingwer und Muskatnuss

Sowohl Ingwer als auch die Muskatnuss sind mit ihrer vielfältigen Wirkung auf den Körper ein wahres Wundermittel. Sie verzaubern nicht nur in der Küche als Gewürz, sondern werden auch bei Stress und Schlafmangel zur Beruhigung eingesetzt. Doch vor allem mit der Muskatnuss sollte man sparsam umgehen.

Der Inhaltsstoff Myristicin kann Sie in einen Rausch-ähnlichen Zustand versetzen oder gar zu einer Vergiftung führen. Importiert wird Ingwer unter anderem aus Indien, China, Japan und Nigeria. Die Muskatnuss aus Südamerika und Afrika.

Sowohl bei der Trocknung als auch bei falschen Lagerbedingungen können sich in Ingwer und in der Muskatnuss Mykotoxine bilden, wie z. B. Aflatoxine B/G. Aus diesen Grund werden regelmäßige Einfuhrkontrollen durchgeführt.

Aflatoxin B/G in Lebens- und Futtermittel

Aflatoxine B/G sind natürlich vorkommende Mykotoxine, welche von Schimmelpilzen (z. B. *Aspergillus flavus*) in verschiedensten Lebens- und Futtermitteln als Primärkontamination gebildet werden. Die Kürzel der Aflatoxine setzen sich zusammen aus der Farbe ihrer Fluoreszenz (Blau oder Grün) und der relativen chromatographischen Mobilität.

EU-weit gelten strenge gesetzliche Regelungen für den zulässigen Höchstgehalt an Mykotoxinen. Ständige Kontrollen unserer Lebens- und Futtermittel sind daher unerlässlich, denn der Verzehr zu hoher Kontaminationen kann bei Mensch und Tier auch zu chronischen gesundheitlichen Schäden führen.

LCTech unterstützt Sie bei Ihrer täglichen Laborroutine mit einer Reihe an durchdachten, zuverlässigen Produkten zu günstigen Preisen: von Immunoaffinitätssäulen über Derivatisierungsgeräte bis hin zu einem System für die vollautomatisierte Mykotoxinanalytik.

Wussten Sie, dass die Protokolle der AflaCLEAN Säulen auch mit den AflaCLEAN SMART bearbeitet werden können - nur schneller und mit weniger Lösungsmittel ?



AflaCLEAN und
AflaCLEAN SMART

Bearbeitungsprotokoll

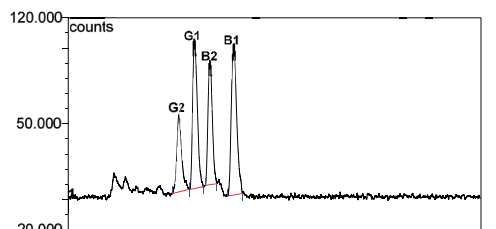
Homogenisieren Sie 10 g Ingwer oder Muskatnuss mit 2 g Natriumchlorid und extrahieren Sie die Probe durch 100 mL Methanol/Wasser (80/20/ (v/v)) und 50 mL n-Hexan zur Entfernung von Fetten und Ölen. Für die Erzielung einer hohen Extraktionseffizienz, führen Sie die Extraktion (je nach Extraktionsgerät) für mindestens 10 Min. durch.

Filtrieren Sie den Rohextrakt und verdünnen Sie 2 mL mit 12 mL PBS (enthält 8 % Tween20). Laden Sie im Anschluss 14 mL der Probe (entsprechen 0,2 g Matrix) auf eine AflaCLEAN Säule. Waschen Sie die Säule mit 2 x 5 mL deionisiertem Wasser und verwenden Sie die Waschlösung, um zuvor Probenreste aus dem Vorlagegefäß auszuspülen. Anschließend befreien Sie die Säule mit einem kurzen Luftstrom von Flüssigkeitsresten.

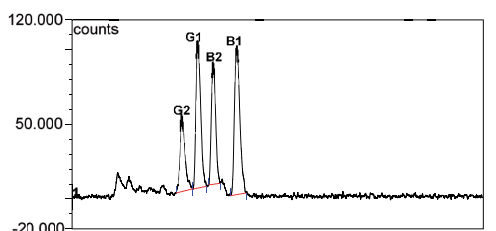
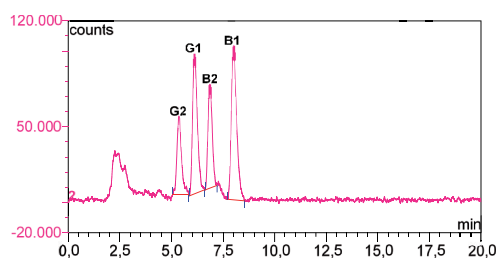
Eluieren Sie die Toxine mit 2 mL Methanol. Achten Sie darauf, dass das Methanol 5 Min. in das Säulenbett einwirkt, um eine vollständige Denaturierung der Antikörper zu gewährleisten.

Verdünnen Sie das Eluat auf Laufmittelverhältnisse durch Zugabe von HPLC Wasser und Acetonitril. Injizieren Sie dann maximal 100 µL in die HPLC. Aufgrund der effektiven Aufreinigung kann die Probe auch mittels eines LC-MS/MS ESI analysiert werden. Hierfür sind entsprechende Laufbedingungen und Ionisierungseinstellungen zu wählen.

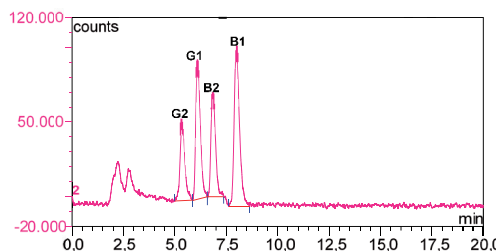
Chromatogramme



Schwarz: Standard entspricht 8 ng Aflatoxin B1/G1 und 2 ng Aflatoxin B2/G2 pro Gramm Einwaage
Rot: Ingwer (gespikt mit Aflatoxin)



Schwarz: Standard entspricht 8 ng Aflatoxin B1/G1 und 2 ng Aflatoxin B2/G2 pro Gramm Einwaage
Rot: Muskatnuss (gespikt mit Aflatoxin)



HPLC-Laufbedingungen

Aflatoxine B/G

HPLC:	Isokratisch
Säulenofen:	36 °C
Trennsäule:	RP C-18 (P/N 10522)
Flussrate/ Laufmittel:	1.2mL/min; HPLC-Wasser/Methanol/ Acetonitril (60/30/15 (v/v/v))
Fluoreszenz- detektion:	mit Derivatisierung (UVE/photochemisch)
Anregungswellen- länge:	365 nm
Emissionswellen- länge:	460 nm

Wiederfindungen

Gehalte an Aflatoxin B1, B2, G1 und G2 in Ingwer und Muskatnuss

Aflatoxin	B1	B2	G1	G2
Standard*	100	100	100	100
Wiederfindungsrate** Ingwer 20 ppb	100	83	94	89
Wiederfindungsrate** Muskatnuss 20 ppb	100	87	95	88

* Standard wurde = 100% gesetzt, ** Korrigiert mit nicht gespikter Probe / Die Ergebnisse stimmen mit den Performancevorgaben der EC 401 / 2006 (Abschnitt 4.3.1) überein.

Diese LCTech Produkte kamen zum Einsatz:

AflaCLEAN Immunoaffinitätsäulen für Aflatoxin B/G
P/N 10514 / 11721

HPLC Trennsäule RP C-18
P/N 10522

Vorsäulenhalter CC für die Aflatoxin-Analytik
P/N 10750

Vorsäule für die Aflatoxin-Analytik
P/N 10523

UVE Photochemischer Reaktor
P/N 10519