



Oktober 2018

Aflatoxin B/G in Trockenschlempe (*Dried Distillers Grains with Solubles*) ~ Manuell und automatisiert ~

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

Probenvorbereitung

MYKOTOXINE

Futtermittel

Bei der Herstellung von Bioethanol auf Basis von stärkehaltigen Getreiden fällt Schlempe als Nebenprodukt an. Meistens handelt es sich dabei um Mais und Weizen, aber auch andere Pflanzenquellen können zur Herstellung von Bioethanol oder Energie im Allgemeinen genutzt werden. Pelletiert und im getrockneten Zustand wird die Schlempe zur Trockenschlempe bzw. *Dried Distillers Grains with Solubles* (DDGS).

Trockenschlempe findet vor allem als Futtermittel für Nutztiere, vorzugsweise Mastvieh, Verwendung, denn aufgrund des sehr hohen Protein- und Energiegehalts ist es ausgesprochen nahrhaft. Innerhalb Deutschlands ist das Futtermittel jedoch noch nicht großflächig verbreitet, es kommt hauptsächlich in den USA zum Einsatz, wobei DDGS weltweit nach Soja und Raps sogar das dritthäufigste Proteinfuttermittel für Nutztiere darstellt.

Mykotoxine in Lebens- und Futtermitteln

Was das menschliche Auge nicht sieht, sind die Gefahren, die in unseren Lebens- und Futtermitteln oft lauern können. Mykotoxine, die bereits auf dem Feld entstanden sind und mitverarbeitet wurden, finden sich im Endprodukt wieder – allerdings nur noch analytisch messbar anstatt sichtbar.

EU-weit geltende strenge gesetzliche Regelungen für den zulässigen Gehalt an Mykotoxinen und ständige Kontrollen unserer Lebens- und Futtermittel sind daher unerlässlich, denn der Verzehr zu hoher Kontaminationen kann zu ernsthaften gesundheitlichen Schäden bei Mensch und Tier führen.

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



... und wie Sie manuelle Methoden schnell und einfach auf Automation übertragen können, erfahren Sie unter www.LCTech.de.

Manuelles Bearbeitungsprotokoll

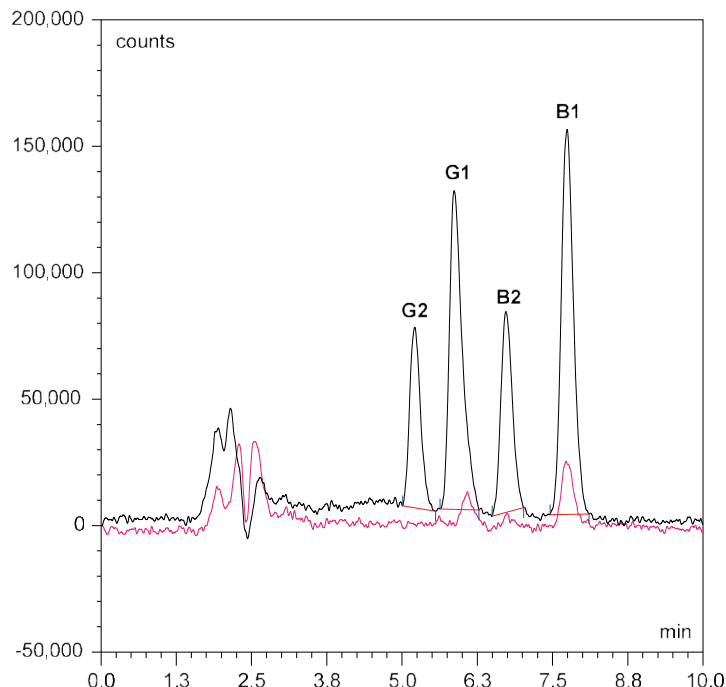
Homogenisieren Sie 10 g Trockenschlempe (DDGS) und versetzen Sie es mit 1 g Natriumchlorid. Extrahieren Sie die Mischung durch 50 mL vorgekühltes* Methanol/Wasser (80/20 (v/v)) und geben Sie währenddessen 25 mL vorgekühltes* n-Hexan hinzu, um Fette und Öle zu entfernen. Führen Sie die Extraktion für 30 Minuten durch, um hohe Extraktionseffizienten sicherzustellen.

*Kühlen Sie die Extraktionslösungen vor, um enzymatische Restaktivitäten zu vermeiden.

Filtern Sie den Rohextrakt und verdünnen Sie 2 mL davon mit 12 mL PBS (enthält 8 % Tween). Im Falle starker Eintrübungen, filtern Sie erneut durch einen Whatman Glasfaserfilter und laden Sie anschließend 14 mL Probe (entspricht 0,4 g Matrix) auf eine AflaCLEAN Immunoaffinitätssäule. Waschen Sie die Säule mit 10 mL deionisiertem Wasser.

Eluieren Sie Aflatoxine mit 2 mL Methanol. Achten Sie darauf, dass das Methanol zur vollständigen Denaturierung der Antikörper 5 Minuten im Säulenbett einwirkt.

Chromatogramme



Schwarz = Trockenschlempe (DDGS) mit 20 ppb Aflatoxinen gespikt (8 ppb Aflatoxin B1/G1; 2 ppb Aflatoxin B2/G2)

Rot = Trockenschlempe nicht gespikt

HPLC-Laufbedingungen

(Aflatoxine B/G)

Mykotoxin:	Aflatoxine B/G
HPLC:	isokratisch
Säulenofen:	36 °C
Trennsäule:	RP C-18 (P/N 10522)
Flussrate:	1,2 mL/min
Laufmittel:	HPLC-Wasser/ Methanol/Acetonitril (60/30/15 (v/v/v))
Fluoreszenzdetektion:	Photochemische Derivatisierung mit UVE
Anregungswellenlänge:	365 nm
Emmissionswellenlänge:	460 nm

Wiederfindungen

Gehalte an Aflatoxine B/G in Trockenschlempe (DDGS)

Aflatoxine B/G	B1	B2	G1	G2
Standard*	100	100	100	100
Wiederfindungsraten** Trockenschlempe, 20 ppb	99	83	100	75

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

Diese LCTech Produkte kamen zum Einsatz:

AflaCLEAN, Immunoaffinitätssäulen für Aflatoxine B/G
P/N 10514 / 11721

UVE, Photochemischer Reaktor
P/N 10519

HPLC Trennsäule RP C-18
P/N 10522

FREESTYLE SPE, Robotiksystem für automatisierte
Probenvorbereitung
P/N 12663 / 12668