



April 2018

Aflatoxin M1 in Griechischem Joghurt ~ 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

Griechischer Joghurt

Griechischer Joghurt zeichnet sich besonders durch seine cremige Konsistenz aus. Durch das spezielle Herstellungsverfahren enthält der Joghurt weniger Kohlenhydrate, dafür doppelt so viel Eiweiß wie andere Joghurts und ist deshalb besonders bei Sportlern beliebt. Der sehr hohe Fettanteil ist in diesem Zusammenhang kein Problem, denn Griechischer Joghurt enthält „gute“ Fette. Natürlich sollte er auch nicht im Übermaß genossen werden. In Griechenland wird der Joghurt traditionell mit Früchten, Nüssen und Honig verfeinert und auch für herzhaftere Gerichte, wie Tsatsiki, verwendet.



Aufreinigung von Aflatoxin M1 in Lebens- und Futtermittel

Aflatoxin M1 wird im tierischen Organismus aus Aflatoxin B1 gebildet, nach dem es von den Tieren über mit Aflatoxin B1 belastetes Futter aufgenommen wurde. Danach findet sich das Toxin in der Milch wieder und damit auch in den Milchprodukten, wie dem Griechischem Joghurt.

LCTech hat die Immunoaffinitätssäule AflaCLEAN M1 Select für die Probenvorbereitung innerhalb der Routineanalytik mittels HPLC mit Fluoreszenz-Detektion bzw. LC-MS entwickelt. Sie ist speziell ausgelegt für die Aufreinigung von Aflatoxin M1 in Lebens- sowie Futtermitteln und erzielt hervorragende Wiederfindungen. AflaCLEAN M1 Select ist, wie alle LCTech Säulen, für die manuelle sowie auch für die automatisierte Bearbeitung, z. B. mit dem LCTech Robotiksystem FREESTYLE SPE, geeignet.

Jede manuelle Methode, die sich bereits in Ihrem Labor bewährt hat, lässt sich einfach und schnell auf das FREESTYLE System übertragen. Extrahieren, filtrieren und verdünnen Sie den Griechischen Joghurt entsprechend der Angaben zur manuellen Bearbeitung. Stellen Sie die Proben in das System, bestücken Sie die Racks mit den Immunoaffinitätssäulen, wählen Sie die Methode in der Software und starten Sie das System. Das Resultat sind reproduzierbare und verlässliche Ergebnisse.

Bearbeitungsprotokoll

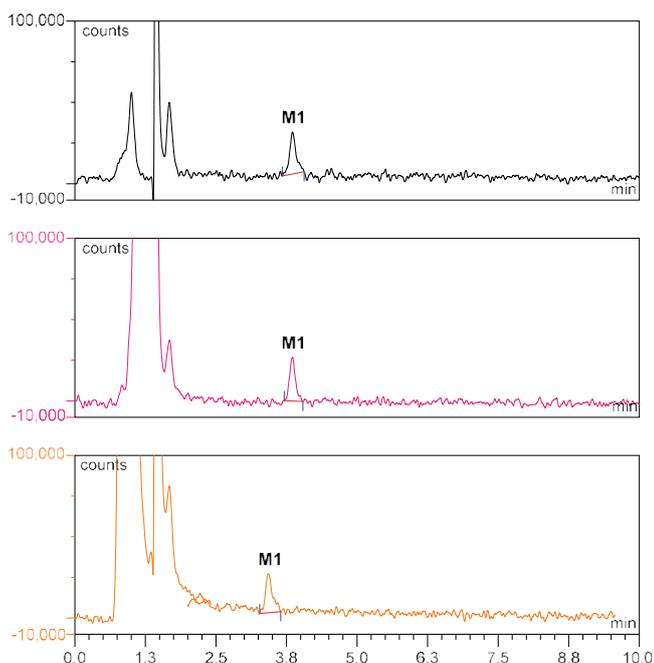
Versetzen Sie 20 g Joghurt mit 100 mL Wasser. Für besonders gute Extraktionseffizienzen führen Sie die Extraktion für 30 Minuten durch. Filtrieren Sie den Rohextrakt und verdünnen Sie 21 mL davon mit 129 mL PBS.

Laden Sie 100 mL der Probe (entspricht 2,8 g Matrix) auf eine Immunoaffinitätssäule AflaCLEAN M1 Select. Spülen Sie das Vorlagegefäß mit 10 mL deionisiertem Wasser und laden Sie die Spüllösung ebenfalls auf die Säule.

Trocknen Sie die Säule mit einem kurzen Luftstrom und eluieren Sie anschließend das Toxin mit 2 mL Methanol. Achten Sie darauf, dass das Methanol zur vollständigen Denaturierung der Antikörper 5 Minuten im Säulenbrett einwirkt.

Verdünnen Sie das Eluat auf die Laufmittelverhältnisse der HPLC für die nachfolgende Analyse mittels Fluoreszenz oder LC-MS.

Chromatogramm



Schwarz: nach Extraktion gespikt (160 ppt)

Rot: Standard 160 ppt (0,448 ng/ 2 mL)

Orange: Joghurt vorher gespikt (160 ppt)



HPLC-Laufbedingungen (Aflatoxin M1)

| | |
|--------------------------------|--|
| Mykotoxin: | Aflatoxin M1 |
| HPLC: | isokratisch |
| Säulenofen: | 36 °C |
| Trennsäule: | RP C-18 |
| Flussrate: | 1,2 mL/min |
| Laufmittel: | HPLC-Wasser/Methanol/ Acetonitril (60/30/15 (v/v/v)) |
| Fluoreszenz-detektion: | ohne Derivatisierung |
| Anregungs-wellenlänge: | 365 nm |
| Emmissions-wellenlänge: | 435 nm |

Wiederfindungen

Gehalte an Aflatoxin M1 in Griechischem Joghurt

| | |
|--|---------------------|
| Mycotoxin | Aflatoxin M1 |
| Standard* | 100 |
| Wiederfindungsraten** Griechischer Joghurt, 160 ppt | 96 |

*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 M1 Select,
Immunoaffinitätssäule für Aflatoxin M1
P/N 14202 / 14201

HPLC Trennsäule RP C-18
P/N 10522

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