



Clean-Up für Deoxynivalenol

Vergleich von **DONeX™** und **CrossTOX®**



Probenvorbereitung

Deoxynivalenol ist neben Fumonisin das am häufigsten vorkommende Mykotoxin. Weltweit spielt Deoxynivalenol und Derivate davon, nicht nur agrarökonomisch, sondern auch für die Mensch- und Tiergesundheit, eine grosse Rolle. Besonders prozessierte Lebens- und Futtermittel stellen große Herausforderungen, aufgrund von Matrixeffekten, in der Analytik dar. Die beiden verglichenen LCTech-Produkte bereiten die Probe so auf, dass nicht nur DON analysiert werden kann, wie bei Immunoaffinitätssäulen üblich, sondern auch die modifizierten Versionen (AcDON, GlcDON) und NIV.

Produkt-Highlights

DONeX™

Für die Aufreinigung von Deoxynivalenol und Nivalenol aus Getreiden und getreidehaltigen Matrices.

- Hohe Toxinbeladungskapazität
- Hohe Matrixtoleranz (bis 4 Gramm)
- Effiziente Matrixabreicherung ermöglicht Analytik durch ELISA /HPLC-UV oder LC-MS/MS mit maximaler Empfindlichkeit von Futtermittel bis Babynahrung

CrossTOX®

Für die umfassende Multimykotoxin-Analyse von 18 Mykotoxinen mittels LC-MS/MS in verschiedensten Matrices (Getreide/Futtermittel/ Nüsse/Trockenfrüchte/Gewürze).

- Schnelle Aufarbeitung
- Effiziente Matrixabreicherung
- Geeignet für 18 Mykotoxine in verschiedensten Matrices
- Direktinjektion

SPE-Säulen

CrossTOX®
Multitoxin-Säule



DONeX™
für Deoxynivalenol

Bearbeitungsprotokoll

Extrahieren Sie 20 Gramm homogenisierte Matrix mittels 100 mL Acetonitril/Wasser/Essigsäure (84/15/1). Filtrieren Sie die extrahierte Probe oder Zentrifugieren Sie bei 3000 x g für 5 Minuten, die geklärte Probe wird weiter verwendet. Laden Sie 20 mL auf die DONeX-Säule und fangen Sie die durchgeflossene, aufgereinigte Probe auf. Spülen Sie die Säule mit 10 mL 84/16 (Acetonitril/Wasser) und vereinigen Sie die Spüllösung mit der ersten Durchflussprobe. 7.5 mL repräsentieren 1 Gramm Matrix-Äquivalent. Diese werden mittels eines Stickstoffstroms eingengt und anschließend in 1 mL HPLC-Wasser rückgelöst. Filtrieren Sie die erhaltene Probe mittels eines Spritzenfilters, diese kann nun mittels HPLC-UV oder LC-MS/MS analysiert werden. Für die Analyse mittels eines ELISA wird die eingengte

Probe in dem Probenverdünnungspuffer rückgelöst und kann dann dem ELISA als Probe zugeführt werden. Durch die effiziente Abreicherung der Matrixkomponenten ist eine direkte Analyse mittels HPLC-UV möglich. So können auch Babynahrungsproben ordnungsgemäß untersucht werden, da das Probenvolumen auf bis zu 4 Gramm erweitert werden kann. Auch in komplexen und empfindlichen Proben ist eine maximale analytische Sensitivität und effiziente Probenaufreinigung gewährleistet.

Für die **Multi-Mykotoxinanalyse** wird das gleiche Extraktionsverfahren verwendet. Geben Sie bis zu 3 mL des geklärten Rohextraktes durch die CrossTOX-Säule mit einer Flussrate von 1.5 mL/min. Hierdurch



werden die störenden Farb- und Matrixinterferenzen aus der Probe entfernt und die analytische Messung der Mykotoxine mittels LC-MS/MS kann ohne weitere Filtrations- oder Verdünnungsschritte durchgeführt werden. Die Probe enthält 0.2 Gramm Matrixäquivalente und lässt sich störungsfrei mittels LC-MS/MS im positiven und negativen H-ESI-Modus analysieren. Eine schnelle, quantitative und effiziente Multi-mykotoxinanalyse ist somit sichergestellt.

Ergebnisse

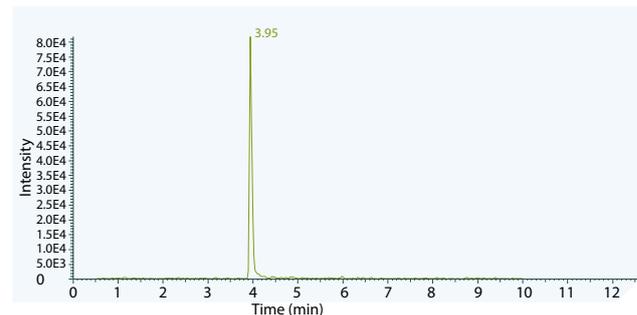
Deoxynivalenol und Nivalenol lassen sich mittels einer isokratischen Flüssigkeitschromatographie gut analysieren, eine Trennung von Matrixinterferenzen mittels einer C-18 RP Trennsäule unter isokratischen Laufbedingungen, ergibt eine gute chromatographische Auftrennung und Separierung. Für die Multi-Mykotoxinanalyse ist eine Gradienten U-HPLC mittels einer UPLC-biphenyl-Trennsäule notwendig, die eine chromatographische Separierung der Analyten und eine massenspektrometrische Bestimmung mittels H-ESI Modus erlaubt. Durch die effiziente Matrixanreicherung konnte bei vielen Matrices der Einsatz von internen Standards massiv reduziert werden. Ein Vergleich zwischen Matrix- und Standardkalibrierung bestätigte dies. Selektive Anreicherung der Matrixstörungen verbessert die Messempfindlichkeit und die chromatographische Darstellung von Deoxynivalenol deutlich, für ein präziseres, chromatographisch besser auswertbares Ergebnis (Vergleich Chromatogramme LCMS/MS).

Fazit

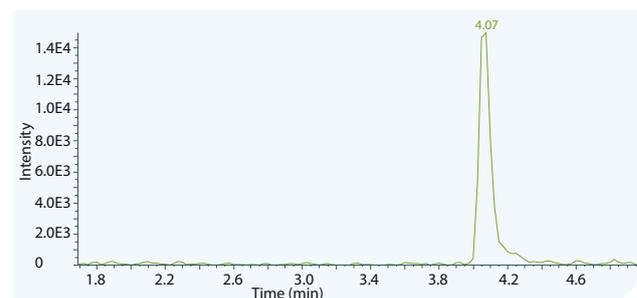
Effiziente Reduktion von Matrixstörungen und selektive Konzentrierung der Analyten (DONeX Säulen) ermöglichen eine schnelle, effiziente und präzise Untersuchung verschiedenster Matrices auf Mykotoxine. Die hohe Matrixtoleranz und die Kompatibilität für verschiedene Matrices machen diese Aufreinigungssäulen unverzichtbar für die Mykotoxinanalytik. Die hohen Mykotoxinprävalenzen und das Auftreten mehrerer Toxine in derselben Probe erfordern eine Multitoxin-Analyse, die mit den CrossTOX-Säulen, ohne selektive Diskriminierung einzelner Analyten, durchgeführt werden kann. Modifizierte DON-Toxine können mit beiden Säulen analysiert werden. LCTech unterstützt Sie bei diesen Aufgaben mit einer Vielzahl von Applikationen und Produkten.

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

Matrix	Analyt	Clean-up	Recovery (1 ppm) (%)
Weizenmehl	DON	CrossTOX	98
Weizenmehl	DON	DONeX	97
Weizenmehl	FB1/FB2	CrossTOX	98/96
Mais	DON	CrossTOX	99
Mais	DON	DONeX	99
Mais	FB1/FB2	CrossTOX	94/92
Reis	DON	CrossTOX	92
Reis	DON	DONeX	91
Reis	FB1/FB2	CrossTOX	91/93
Gerste	DON	CrossTOX	98
Gerste	DON	DONeX	96
Gerste	FB1/FB2	CrossTOX	97/92
Hafer	DON	CrossTOX	93
Hafer	DON	DONeX	91
Hafer	FB1/FB2	CrossTOX	94/91
Roggen	DON	CrossTOX	98
Roggen	DON	DONeX	98
Roggen	FB1/FB2	CrossTOX	91/90
Hirse	DON	CrossTOX	93
Hirse	DON	DONeX	95
Hirse	FB1/FB2	CrossTOX	92/94



Deoxynivalenol mittels LC-MS/MS im H-ESI Modus.



Selektive Anreicherung des Deoxynivalenol und Reduktion der Matrixinterferenzen ermöglichen eine reproduzierbare, präzise Bestimmung von Deoxynivalenol in niedrigem ppb-Bereich.

Folgende LCTech Produkte wurden eingesetzt:

17900	CrossTOX (100 Stk/Pk)
12792	DONeX (25 Stk/Pk)
10522	HPLC Säule RP C18 150 mm
10523	Guard column
10750	Guard colum holder