



Mykotoxine in Hunde- und Katzenfutter Aufgereinigt mit **CrossTOX®**



CrossTOX® – 18 Mykotoxine auf einen Streich!

Die CrossTOX® Säulen von LCTech ermöglichen eine hocheffiziente Probenaufreinigung von regulierten und in Proben erwarteten Mykotoxinen. Gleichzeitig verbessern sie die herkömmliche Dilute-and-Shoot Anwendung durch ein nicht-dispersives QuEChERS basierendes Verfahren:

- **Hohe Reinheit** der Extrakte aufgrund eines LCTech eigenen Sorbent für hohe Matrixabreicherung; keine separate Filtration
- Signifikant **weniger interner Standard** benötigt durch spezielle Affinitätsmechanismen der Säulen
- **Verlängerung der Reinigungs- und Wartungsintervalle** Ihres LC-MS/MS Systems durch die Reinheit der Extrakte
- **Nur eine Säule** für alle Matrizes

Bearbeitungsprotokoll

Extrahieren Sie 20 g homogenisiertes Katzen- bzw. Hundefutter durch Zugabe von 100 mL Extraktionslösung (84 % Acetonitril / 15 % Wasser / 1 % Essigsäure (v/v/v)). Extrahieren Sie mindestens 10 bis 30 Minuten, je nach Extraktionsgerät.

Filtern Sie den Extrakt oder sedimentieren Sie die unlöslichen Bestandteile durch Zentrifugation. Geben Sie 1 bis 3 mL des flüssigen Extrakts bei einer Flussrate von 1 - 2 mL / min auf die CrossTOX® Säule. Die passierte Probe kann direkt mittels LC-MS/MS unter den notwendigen Geräteeinstellungen für die Mykotoxine gemessen werden.

Hunde und Katzenfutter

Im Februar berichteten wir über die hohen Aflatoxinwerte in Hunde- und Katzenfutter, welche von der USFDA beanstandet wurden. Hohe Kontaminationsraten mit vermehrtem Vorkommen von Mykotoxinen sind keine Seltenheit in Futtermittel. Gerade protein- und fetthaltige Matrizes stellen hohe Ansprüche an die Probenvorbereitung und die Analytik. Es empfiehlt sich, eine angepasste Abreicherung der Verunreinigungen durchzuführen, um saubere Proben mit weniger Störstoffen untersuchen zu können.

Mit der CrossTOX®-Säule wird eine hocheffiziente Probenaufreinigung trotz komplexer Matrixzusammensetzung ermöglicht, um 18 Mykotoxine gleichzeitig zu analysieren. Dabei kann zur Quantifizierung weitestgehend auf die Zugabe von internen Standards verzichtet werden. Aufgrund ihres nicht-dispersiven SPE-Materials ermöglicht sie eine optimale Abtrennung von Matrix-Interferenzen und Störsubstanzen, um die Analyten der Messung mittels LC-MS/MS zuzuführen.

Alles in Einem

Aflatoxine B1, B2, G1, G2
Ochratoxin A
Zearalenon
Deoxynivalenol
Fumonisine B1, B2
T-2
HT-2
Nivalenol
3-Acetyl-DON
15-Acetyl-DON
DON-3Glc
Sterigmatocystin
Citrinin
Diacetoxyscirpenol



CrossTOX®



CrossTOX® Vergleich

Die CrossTOX® Säulen sind sowohl für die manuelle als auch für die automatisierte Bearbeitung geeignet. Die Abbildung zeigt die Vorteile gegenüber der herkömmlichen Dilute-and-Shoot Anwendung:

	Dilute-and-Shoot	CrossTOX® Manuelle Bearbeitung	CrossTOX® Automatisierte Bearbeitung mit FREESTYLE
Extraktion	● 30 – 90 Minuten	● Nur 5-10 Minuten	● Nur 5-10 Minuten
13C Interner Standard	● Für alle Toxine benötigt	● Kaum benötigt	● Kaum benötigt
Verdünnung Extrakt	● Notwendig	● Nein	● Nein
Filtration	● Physikalisch	● Physikalisch und chemisch	● Physikalisch und chemisch
Überführung	● In Vial	● In Vial	● Direkt injektion oder in Vial
Matrix Reduzierung	● Gering	● Hoch	● Hoch
LC-MS/MS Reinigung	● Regelmäßig/wöchentlich	● Deutlich reduzierte Ausfallzeiten	● Deutlich reduzierte Ausfallzeiten
Prozesszeit / Manpower	● Hoher Arbeitsaufwand	● Vereinfachter Prozess	● Automatisierter Prozess

Fazit

Mit CrossTOX®-Säulen lassen sich sowohl einfache Matrices wie Getreide, Trockenfrüchte und Nüsse verarbeiten, aber auch komplexere Proben wie Futtermittel und Gewürze können leicht für die LC-MS/MS-Analyse zugänglich gemacht werden, ohne dass Matrixinterferenzen die Analyse beeinträchtigen oder verunreinigen.

Zusätzlich kann ein höherer Probendurchsatz ohne Drift in der Analytik oder die Notwendigkeit einer Matrixkalibrierung / -match erreicht werden. Besonders im Bereich der Futtermittelanalytik, bei der viele Proben oft mit mehr als einem Toxin kontaminiert sind, ist eine effiziente, schnelle und gerätefreundliche Analyse von Vorteil. Man behält eine gesamte Messempfindlichkeit des LC-MS/MS und kann sogar gleichzeitig leicht Kosten für interne Standards vermeiden.

Dieses LCTech Produkt kam zum Einsatz:

17900 CrossTOX® 100 Stück/VE

Wiederfindungsraten

Analyt	Toxin- gehalt (ppb/ µg/ kg)	Hunde- futter	Katzen- futter	Interner Standard
Aflatoxin B1	8	86	88	n.n.
Aflatoxin B2	2	96	103	n.n.
Aflatoxin G1	8	89	87	n.n.
Aflatoxin G2	2	84	87	n.n.
Ochratoxin A	10	86	89	n.n.
Zearalenon	200	86	88	n.n.
Fumonisin B1	2500	102	100	n.n.
Fumonisin B2	2500	100	102	n.n.
Deoxynivalenol	2000	102	99	n.n.
Nivalenol	2000	84	77	n.n.
Sterigmatocystin	20	84	94	n.n.
T2	50	98	97	rec
H-T2	50	88	94	rec

* n.n. (not necessary)

** rec (recommended)

Laufbedingungen

UPLC	gradient
Säulenofen	40 °C
Trennsäule	Accucore Biphenyl 100 mm x 2,1 mm; 2.6 µm mit Vorsäule
Flussrate, Laufmittel	0.4 mL/min; Laufmittel A: HPLC-Wasser/Methanol (98/2 (v/v), 5 mM Ammoniumacetat, 1% Essigsäure) Laufmittel B: HPLC-Wasser/Methanol (2/98 (v/v), 5 mM Ammoniumacetat, 1% Essigsäure)
0 - 2 min	95 % A; 5 % B
2 - 5 min	15 % A; 85 % B
5 - 11 min	5 % A, 95 % B
11 - 16 min	95 % A; 5 % B
Analytik	Heated ESI 3500 V (+); 1500 V (-); Ion-Transfer-Tube 325°C; Verdampfer 350 °C.

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