



Vorgestellte Applikation: Mykotoxine in Erdnusspulver auf Raptor Biphenyl

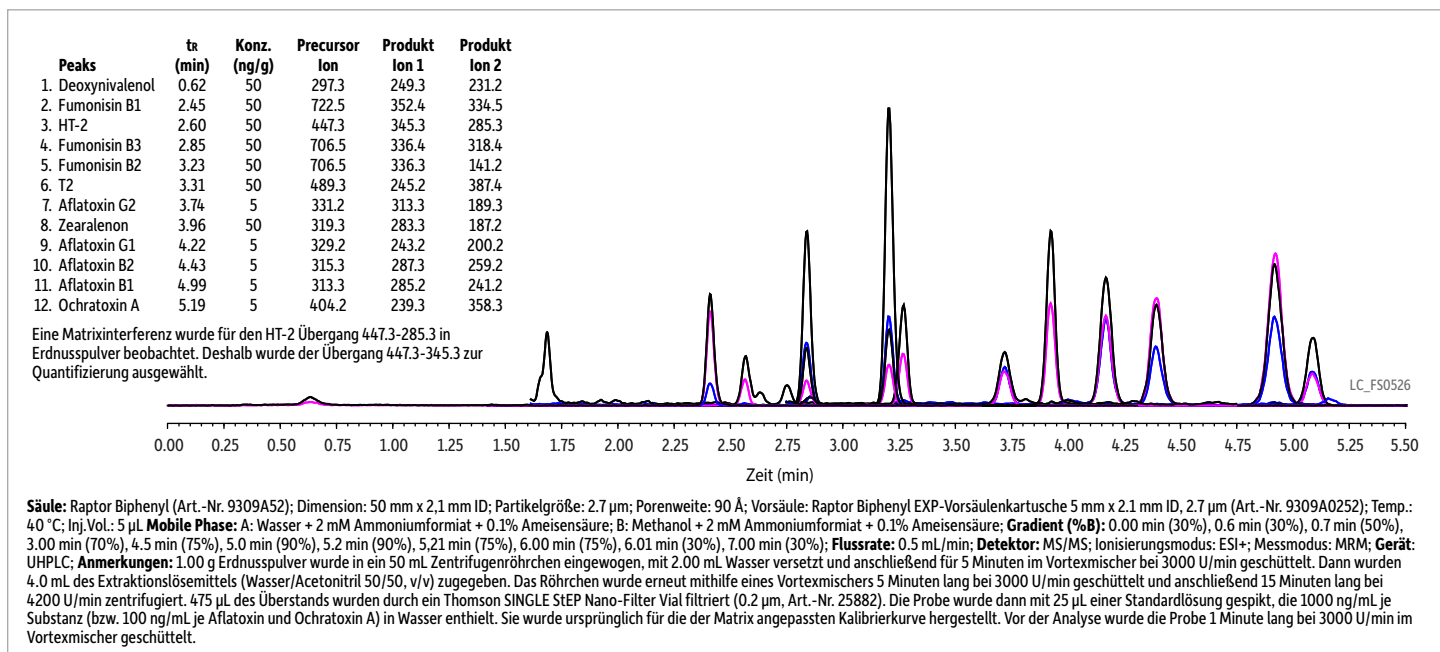
LC-MS/MS-Analytik von Mykotoxinen in Erdnusspulver in 5.5 Minuten

- Schnelle Analytik für höheren Probendurchsatz
- Ausgezeichnete Trennung verbessert die Genauigkeit für 12 kontrollierte Mykotoxine.
- Schnelle und einfache Probenvorbereitung (Verdünnen, Filtrieren, Analysieren)

Bestimmte Schimmelpilze, die auf landwirtschaftlichen Produkten wachsen können, produzieren toxische Metabolite, die als Mykotoxine bekannt sind. Selbst mit modernen Verfahren der Lebensmittelverarbeitung lassen sich diese Verbindungen nicht vollständig entfernen, so dass strikte Überwachungsprotokolle festgelegt wurden. Eine universelle Methode zur Analyse der Mykotoxine würde zwar ein hocheffizientes Screening ermöglichen, die Entwicklung einer derartigen Methode ist jedoch aufgrund der Unterschiede der physikochemischen Eigenschaften der Mykotoxine, der Extraktionseffizienzen und der Matrixeffekte eine große Herausforderung. Zhang et al. veröffentlichten eine Multi-Labor-Studie [1] mit dem Ziel, den Laboren ein analytisches Verfahren zur Verfügung zu stellen, das zur Analyse einer Vielzahl von Mykotoxinen in unterschiedlichsten Matrices geeignet ist. Aufbauend auf diesen Arbeiten entwickelten wir die folgende LC-MS/MS-Methode, mit der sich 12 FDA-kontrollierte Mykotoxine innerhalb des Druckbereiches herkömmlicher HPLC-Geräte trennen ließen.

Im vorliegenden Beispiel wurden Mykotoxine in einer Erdnusspulver-Matrix analysiert. Die Verwendung einer relativ kurzen Säule, die Selektivität der stationären Phase (Biphenyl) und die Effizienz der 2.7µm-Raptor Core-Shell-Partikel ermöglichten ausgezeichnete Trennungen in einer schnellen Analysenzeit von 5.5 Minuten (bei einer Gesamtzykluszeit von 7 Minuten). Eine koeluiierende Matrixverbindung zeigte denselben stärksten MRM Übergang wie Mykotoxin HT-2 (447.3-285.3), so dass ein weniger empfindlicher Übergang (447.3-345.3) zur quantitativen Bestimmung ausgewählt wurde. Zur Erhöhung der Empfindlichkeit wurde ein Ammoniumpuffer verwendet, um eine bessere Ionisierung der Mykotoxine zu fördern. Die Raptor Biphenyl Säule eignete sich sehr gut für die 12 Mykotoxine, die in der zitierten Studie untersucht wurden. Für erweiterte Listen von Substanzen, die isobare Mykotoxine ähnlicher Strukturen enthalten, ist möglicherweise die Raptor FluoroPhenyl Phase erforderlich, um ausreichende chromatografische Auflösung zu erzielen. Die passende Selektivität der Raptor FluoroPhenyl-Säule wurde in einer Analyse von 20 Mykotoxinen unter Beweis gestellt. Diese ist auf der Website www.restekgmbh.de, nach Eingabe von LC_FS0511 im Suchfeld, abrufbar.

Die vorliegende Methode zeigte ausgezeichnete Präzision und Richtigkeit für die 12 FDA-kontrollierten Mykotoxine, die im Rahmen einer Validierungsstudie mit einer Vielzahl von Matrices untersucht wurden (darunter verschiedene Quellen von Maismehl und braunem Reismehl neben dem hier gezeigten Erdnusspulver). Restek möchte sich bei Dr. Zhang für seine technische Unterstützung bei diesem Projekt bedanken.



Literatur

1. K. Zhang, M.R. Schaab, G. Southwood, E.R. Tor, L.S. Aston, W. Song, B. Eitzer, S. Majumdar, T. Lapainis, H. Mai, K. Tran, A. El-Demerdash, V. Vega, Y. Cai, J.W. Wong, A.J. Krynitsky, T.H. Begley, A collaborative study: determination of mycotoxins in corn, peanut butter, and wheat flour using stable isotope dilution assay (SIDA) and liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS), Journal of Agricultural and Food Chemistry, 65 (33) (2017) 7138-7152. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27983809>.

Raptor Biphenyl-LC-Säulen (USP L11)

Länge	2.1 mm Art.-Nr.	3.0 mm Art.-Nr.	4.6 mm Art.-Nr.
1.8 µm-Säulen			
30 mm	9309232	—	—
50 mm	9309252	930925E	—
100 mm	9309212	930921E	—
150 mm	9309262	—	—
2.7 µm-Säulen			
30 mm	9309A32	9309A3E	9309A35
50 mm	9309A52	9309A5E	9309A55
100 mm	9309A12	9309A1E	9309A15
150 mm	9309A62	9309A6E	9309A65
5 µm-Säulen			
30 mm	—	930953E	—
50 mm	9309552	930955E	9309555
100 mm	9309512	930951E	9309515
150 mm	9309562	930956E	9309565
250 mm	—	—	9309575



Raptor EXP Vorsäulenkartuschen

- Der „Direct Connect“ Halter ist frei drehbar („Free-Turn“-Design), weshalb die Kapillare zum Injektor beim Austauschen der Vorsäulenkartusche nicht gelöst werden muss.
- Installation und Austausch der Vorsäulenkartusche ist ohne Werkzeug durchführbar.
- Halter einfach von Hand in den Säulenkopf schraubbar, 100% dichte, totvolumenfreie Verbindung
- Universell einsetzbar an jedem 10-32 Innengewinde durch das selbstjustierende EXP Titan-PEEK-Hybridferrule

Beschreibung	Partikel- größe	VE	5 x 2.1 mm Art.-Nr.	5 x 3.0 mm Art.-Nr.	5 x 4.6 mm Art.-Nr.
Raptor Biphenyl EXP-Vorsäulenkartusche	UHPLC	3	9309U0252	9309U0253	
Raptor Biphenyl EXP-Vorsäulenkartusche	2.7 µm	3	9309A0252	9309A0253	9309A0250
Raptor Biphenyl EXP-Vorsäulenkartusche	5 µm	3	930950252	930950253	930950250

Maximaldruck: 1034 bar/15000 psi* (UHPLC), 600 bar/8700 psi (2.7 µm); 400 bar/5800 psi (5 µm)

* Für maximale Lebensdauer empfehlen wir für den Dauerbetrieb einen Maximaldruck von 830 bar/12000 psi.

Hybrid Ferrule U.S. Patent No. 8201854, EXP Holders U.S. Patent No. 8696902, EXP2 Wrench U.S. Patent No. D766055. Other U.S. and Foreign Patents Pending. The EXP, Free-Turn, and the Opti- prefix are registered trademarks of Optimize Technologies, Inc.



EXP „Direct Connect“ Vorsäulenkartuschenhalter

Beschreibung	VE	Art.-Nr.
EXP „Direct Connect“ Vorsäulenkartuschenhalter (inkl. EXP Fitting: 1x EXP Sechskant Nut und 2x EXP Ferrule)	1	25808

Maximaldruck: 1400 bar / 20000 psi

Hybrid Ferrule U.S. Patent No. 8201854, EXP Holders U.S. Patent No. 8696902, EXP2 Wrench U.S. Patent No. D766055.

Other U.S. and Foreign Patents Pending. The EXP, Free-Turn, and the Opti- prefix are registered trademarks of Optimize Technologies, Inc.



Haben Sie Fragen dazu? Wir freuen uns, von Ihnen zu hören (Tel. 06172 2797-0, info.de@restek.com)

Restek Patente und Marken sind Eigentum der Restek Corporation. (Eine vollständige Liste finden Sie unter www.restek.com/Patents-Trademarks.) Andere Marken in der Literatur oder auf der Website von Restek sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Eingetragene Marken von Restek sind in den USA und möglicherweise auch in anderen Ländern registriert. Um sich von zukünftigen Mitteilungen von Restek abzumelden oder Ihre Präferenzen zu ändern, besuchen Sie uns unter www.restek.com/subscribe. Um Ihren Status bei einem autorisierten Restek Händler oder bei einem Vertriebspartner für Geräte zu aktualisieren, wenden Sie sich bitte direkt an diese Partner.

© 2019 Restek Corporation. Alle Rechte vorbehalten.