

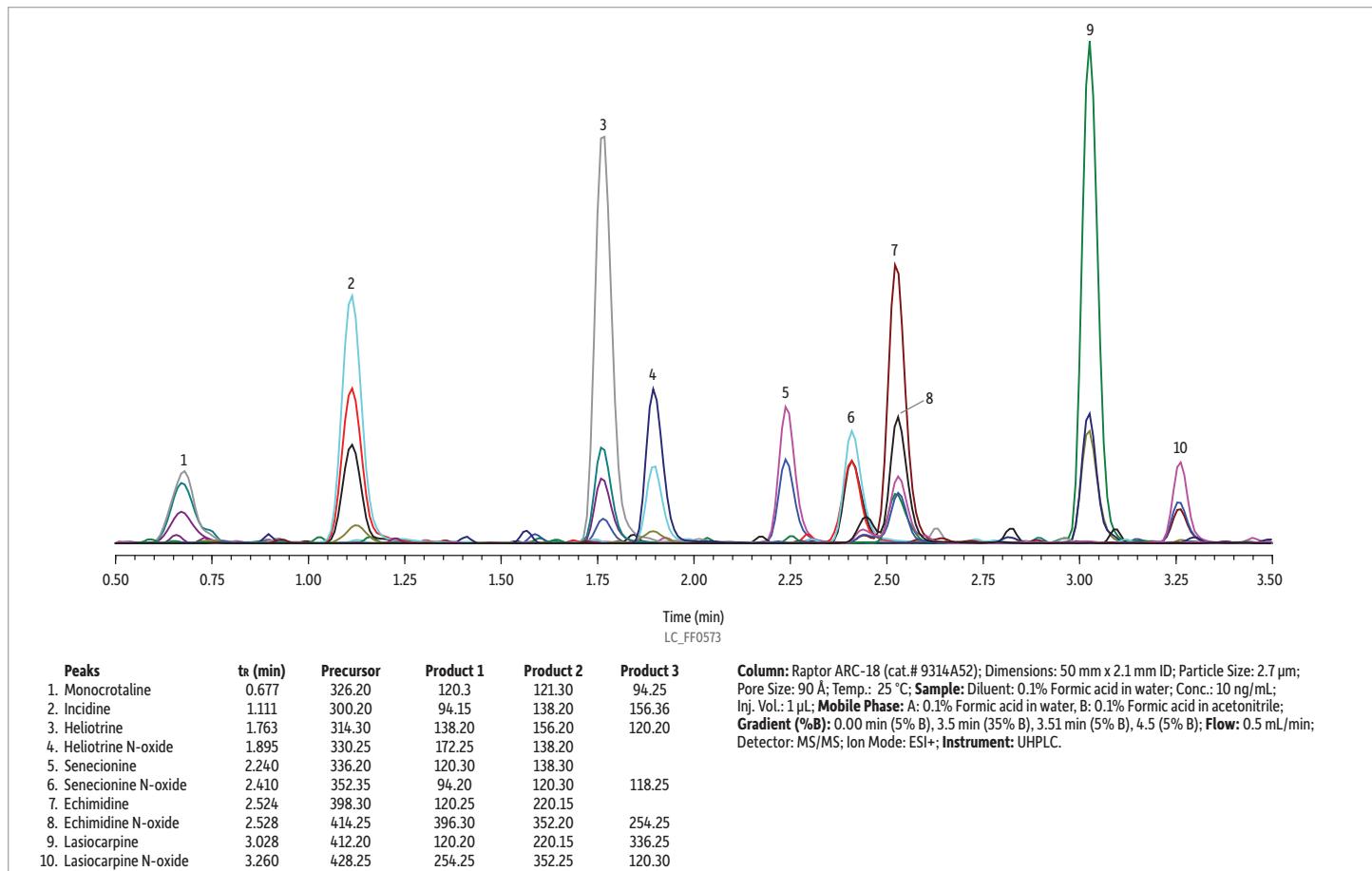


Application phase : Les alcaloïdes pyrrolizidiniques sur la colonne Raptor ARC-18

Analyse simple et rapide des alcaloïdes pyrrolizidiniques en 4.5 minutes sur colonne LC-MS/MS Raptor ARC-18

- Analyse rapide des alcaloïdes pyrrolizidiniques en 4.5 minutes permettant de séparer la plupart des composés à la ligne de base.
- Phase mobile simple et gradient permettant l'élution rapide des composés avec une excellente forme de pic.
- La colonne Raptor ARC-18 est résistante et sa durée de vie est supérieure à celle des colonnes C18 classiques en milieu acide.

Les alcaloïdes pyrrolizidiniques (AP) sont des toxines naturellement présentes dans une grande variété d'espèces végétales (par exemple, les marguerites, les myosotis et les légumineuses, entre autres). Ce sont des métabolites secondaires qui se forment pour protéger les plantes des herbivores et, d'après l'EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments), elles sont probablement les toxines naturelles les plus largement distribuées. Il existe plus de 6 000 espèces végétales connues contenant des alcaloïdes pyrrolizidiniques, mais seules quelques unes ont été directement impliquées dans l'empoisonnement d'êtres humains ou d'animaux. De plus, parmi environ 700 AP connus, les composés 1,2-insaturés ont été identifiés comme les plus toxiques, capables de provoquer des lésions hépatiques mortelles. Les herbes aromatiques et médicinales, les thés et les céréales peuvent être contaminés par des alcaloïdes pyrrolizidiniques si des plantes contenant des AP sont accidentellement récoltées en même temps, ou utilisées pour nourrir les abeilles.



La Commission du Codex Alimentarius de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a adopté le principe ALARA (principe du niveau de risque le plus bas que l'on peut raisonnablement atteindre) pour les AP, et de nombreux efforts locaux visent à surveiller ces composés toxiques dans l'alimentation, le fourrage et les médicaments. La demande de méthodes d'analyse rapides et précises pour les alcaloïdes pyrrolizidiniques est donc en pleine augmentation. Actuellement, la seule méthode harmonisée a été mise au point et validée par l'institut fédéral allemand d'évaluation des risques (BfR) [1]. Elle fait intervenir une digestion à l'acide sulfurique, une SPE sur colonne C18 et une analyse par LC-MS/MS. L'exemple de méthode fourni par le protocole du BfR utilise un colonne C18 à particules de 1,9 µm entièrement poreuses mesurant 150 x 2,1 mm, et il produit une analyse de 15 minutes où le dernier composant, le lasiocarpine-N-oxyde (LaN) est élue à 9.33 minutes. En revanche, dans le cas étudié ici, le passage à une colonne Raptor ARC-18 de 50 x 2,1 mm avec particules silice de 2,7 µm superficiellement poreuses fournit une rétention suffisante et une élution du LaN en 3.2 minutes seulement (soit 4.5 minutes d'analyse au total). Il convient de noter qu'un instrument UHPLC a été utilisé dans cet exemple, mais qu'il n'est pas nécessaire pour cette analyse. D'excellentes formes de pics ont été obtenues et tous les composés, sauf l'échimidine et le N-oxyde correspondant, ont été élus à la ligne de base. La composition chimique unique de la phase de la colonne Raptor ARC-18 fournit également une durée de vie plus longue en milieu acide, par rapport aux colonnes C18 classiques.

À mesure que la portée des analyses des alcaloïdes pyrrolizidiniques continue de s'élargir, les méthodes vont devoir évoluer également. Mais pour les difficultés d'aujourd'hui, l'utilisation d'une colonne Raptor ARC-18 permet aux laboratoires d'optimiser les conditions de leurs méthodes, de raccourcir la durée des analyses et d'améliorer la cadence de traitement.

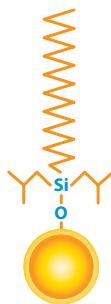
Références

[1] Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), BfR-PA-Tee-2.0/2014, Bestimmung von Pyrrolizidinalkaloiden (PA) in Pflanzenmaterial mittels SPE-LC-MS/MS, 2014. <https://www.bfr.bund.de/cm/343/bestimmung-von-pyrrolizidinalkaloiden.pdf>



Caractéristiques de la colonne :

Type de phase stationnaire : C18, octadécyle silane (L1)
Type de ligand : C18 avec protection stérique
Particules : Silice de 1.8 µm, 2.7 µm ou 5 µm superficiellement poreuse (« SPP » ou « core-shell »)
Taille des pores : 90 Å
Taux de carbone : 7% (1.8 µm), 7% (2.7 µm), 5% (5 µm)
Non « Endappée »



Surface spécifique : 125 m²/g (1.8 µm), 130 m²/g (2.7 µm), ou 100 m²/g (5 µm)
Conditions d'utilisation :
Gamme de pH : 1.0–8.0
Température max. : 80 °C
Pression max. : 1,034 bars/15,000 psi* (1.8 µm), 600 bars/8,700 psi (2.7 µm) ; 400 bars/5,800 psi (5 µm)

* Pour une durée de vie maximale, la pression recommandée pour les particules de 1.8 µm est 830 bar/12,000 psi.

Propriétés :

- Profil de rétention bien équilibré.
- Stériquement protégée pour résister aux phases mobiles de faible pH
- Idéales pour les détecteurs sensibles comme les systèmes MS.

La phase ARC-18 s'impose...

- Pour les analyses d'une large gamme de composés par LC-MS/MS
- Lorsque des phases mobiles fortement acides (pH 1-3) sont nécessaires

Colonnes LC Raptor ARC-18 (USP L1)

Propriétés chromatographiques

Spécifiquement conçue pour et destinée à une utilisation en LC-MS/MS, la colonne Raptor ARC-18 offre un profil de rétention bien équilibré sans présenter les inconvénients liés à l'utilisation d'une phase de type C18 conventionnelle avec les phases mobiles agressives acides nécessaires en MS. Même après un usage intensif à faible pH (<2) et grâce à la protection stérique dont elle bénéficie, la phase ARC-18 garantit toujours la même rétention, des pics symétriques et fins ainsi qu'une excellente réponse avec les composés basiques chargés, les acides neutres, les composés polaires de petite taille et autres analytes. Pour l'analyse rapide d'une large gamme de composés par LC-MS/MS, la phase Raptor ARC-18, résistante aux acides, est vraiment avantageuse.

Longueur	2,1 mm Réf.	3,0 mm Réf.	4,6 mm Réf.
Colonnes de 1,8 µm			
30 mm			
50 mm	9314232	—	—
100 mm	9314252	931425E	—
150 mm	9314212	931421E	—
250 mm	9314262	—	—
Colonnes de 2,7 µm			
30 mm			
50 mm	9314A32	9314A3E	9314A35
100 mm	9314A52	9314A5E	9314A55
150 mm	9314A12	9314A1E	9314A15
250 mm	9314A62	9314A6E	9314A65
Colonnes de 5 µm			
30 mm			
50 mm	—	931453E	—
100 mm	9314552	931455E	9314555
150 mm	9314512	931451E	9314515
250 mm	9314562	931456E	9314565

Des questions ? Contactez-nous au 01 60 78 32 10 ou sur restek@restekfrance.fr

Les brevets et marques commerciales de Restek sont la propriété de Restek Corporation. (Voir le site www.restek.fr/Brevets-et-marques pour la liste complète.) Les autres marques commerciales citées dans la documentation Restek ou sur ce site Web sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Les marques déposées de Restek sont enregistrées aux États-Unis et peuvent aussi être enregistrées dans d'autres pays. R.C.S. Evry B 399 620 285 SIREN : 399 620 285.

© 2019 Restek Corporation. Tous droits réservés.

www.restek.fr



Réf. FFSS3064-FR