



10° Congreso Argentino Química Analítica

2019 Santa Rosa
La Pampa



LIBRO DE RESÚMENES



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

10° Congreso Argentino de Química Analítica: libro de resúmenes / María Soledad García ... [et al.]; compilado por Marcelo Wagner; Jorgelina Heredia Zaldarriaga; María Isabel Curti ; editado por María Soledad García; Silvana Mariela Azcarate. - 1a ed compendiada. - Santa Rosa:

Universidad Nacional de La Pampa, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-863-375-0

1. Química Analítica. I. García, María Soledad. II. Wagner, Marcelo, comp. III. Heredia Zaldarriaga, Jorgelina, comp. IV. Curti, María Isabel, comp. V. García, María Soledad, ed. VI. Azcarate, Silvana Mariela, ed. CDD 543

10° CONGRESO ARGENTINO DE QUÍMICA ANALÍTICA

17 al 20 de septiembre de 2019

Centro Cultural Medasur

Santa Rosa- La Pampa

Argentina

SP-P15

Determinación de zearalenona y deoxinivalenol en semillas de amaranto

A. Bochetto^{a*}, M. E. Guíñez^b, J. Raba^b, S. Cerutti^b

^a Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis, Villa Mercedes, San Luis, Argentina, 5730

^b Instituto de Química de San Luis (CONICET – UNSL), Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina, 5700

* e-mail: abochetto@gmail.com.ar

Las semillas de amaranto son utilizadas para la elaboración de alimentos de alta calidad nutritiva debido a sus conocidas propiedades nutricionales ¹. Cualquier producto agrícola, como estas semillas, es susceptible a contaminación por micotoxinas, siendo la legislación en alimentos cada vez más exigente en cuanto a los niveles máximos permitidos de estos metabolitos ². Siendo nuestro país un importante exportador de granos, se presentó como objetivo del presente trabajo el desarrollo de una metodología analítica novedosa basada en el pretratamiento de muestras y en la preconcentración de las micotoxinas zearalenona (ZEA) y deoxinivalenol (DON), previo a su introducción al sistema de cromatografía líquida de ultra elevada resolución (UPLC) asociado a detección por espectrometría de masas en tándem (MS/MS), para su aplicación al análisis cuantitativo de las toxinas mencionadas en semillas de amaranto.

La metodología para la extracción consistió en una variante de la microextracción líquido-líquido dispersiva, basada en la solidificación de una gota orgánica flotante (DLLME-SFO)³. El solvente de extracción utilizado fue el 1-dodecanol y, dado la capacidad dispersante de la matriz de la muestra, no hubo necesidad de agregar otro reactivo para la formación de la emulsión correspondiente. Con el fin de compatibilizar las características del sistema de extracción con los requerimientos del sistema de separación/detección por UPLC-MS/MS, se desarrolló una etapa posterior a la DLLME-SFO denominada retro-extracción asistida por solvente (SBE). En este contexto y considerando las características diferenciales de ZEA y DON, la retro-extracción selectiva se realizó en dos etapas. En la primera de ellas, se empleó una mezcla compuesta por MeOH:H₂O para la extracción de DON y, en la segunda, una solución constituida por ACN (con 0.1% ácido fórmico) para la eficiente extracción de ZEA. Una vez que las metodologías de extracción/preconcentración SBE-DLLME-SFO y determinación por UPLC-MS/MS fueron optimizadas, se evaluaron las características de eficiencia analítica, observándose excelente linealidad (de hasta 4 órdenes de magnitud), factores de enriquecimiento entre 17-20 veces acompañados por una adecuada precisión y elevadas recuperaciones que oscilaron entre el 80 y 100% para las micotoxinas bajo estudio. Los límites de detección y cuantificación fueron en el orden de unos pocos $\mu\text{g}\cdot\text{Kg}^{-1}$, permitiendo la determinación sensible de las micotoxinas, de acuerdo con la legislación vigente. La metodología se aplicó al análisis de muestras obtenidas a partir de semillas, harina y popeado de amaranto, proveniente de cultivares de Río Cuarto, cultivo artesanal de San Luis y muestras comerciales de herboristería y supermercado. En todas las muestras se detectaron ambas micotoxinas y los resultados serán presentados.

¹ Paredes, L. "Amaranth Biology, chemistry, and technology". Editorial CRC Press, 1994. Inc. ISBN 0-8493-5374-2

² EUROPEAN COMMISSION, et al. Commission Regulation (EC) No 1881/2006 of 19 December 2006. vol. 364, p. 5-24.

³ Guíñez, M., et al. *Microchemical Journal*, 139 (2018) 164-173.