

Extracción sustentable de ocratoxina A en muestras agroalimentarias. Determinación cuantitativa por UHPLC-MS/MS.

Maríel Cina^{ab*}, Silvana M. Azcarate^{ab}, Soledad Cerutti^{bc}

^a Instituto de Química de San Luis (CCT-San Luis), Facultad de Química Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis, Laboratorio de Espectrometría de Masas, San Luis, San Luis, CP 5700

^b CONICET, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, C1033AAJ

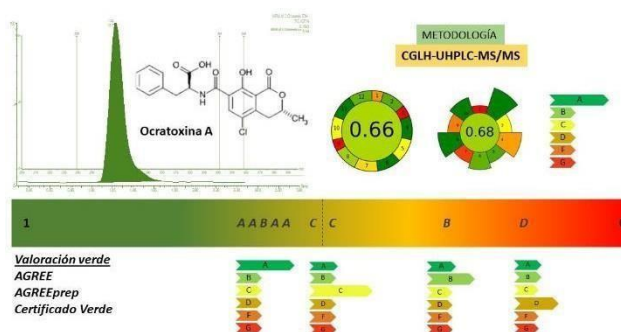
^c Instituto de las Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, La Pampa, Argentina. CP6300

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

Los cereales son susceptibles a la infección y prevalencia de hongos micotoxigénicos. Los cuales permanecen durante las etapas de producción y/o procesamiento de los diversos alimentos a base de éstos. La secreción por hongos de metabolitos secundarios tóxicos, por ejemplo, ocratoxina A (OTA), puede provocar diversos problemas en la salud humana o animal^{1, 2}. Es por esto que la Unión Europea ha establecido una concentración máxima permitida de OTA de 5 y 3 µg kg⁻¹ en cereales y alimentos elaborados a partir de ellos, respectivamente³. La presencia de OTA es un problema de seguridad alimentaria, sus niveles de concentración deben ser controlados y minimizados⁴. Para esto, es necesario contar con metodologías analíticas de determinación y cuantificación que sean sensibles, rápidas, robustas, económicas y, de suma importancia, amigables con el ambiente.

En resumen, la metodología desarrollada y presentada en este trabajo se basó en la extracción líquido-líquido con solventes de diseño conocidos como NADES (*Natural Deep Eutectic Solvents*), con el objeto de reemplazar las extracciones convencionales con solventes orgánicos, reducir el impacto ambiental y, así, mejorar las estrategias de extracción. Se

optimizaron las variables necesarias, a través de herramientas quimiométricas de diseño experimental para alcanzar el máximo rendimiento metodológico. El desarrollo de esta metodología verde, denominada CGLH-UHPLC-MS/MS para la determinación de OTA, alcanzó cifras de mérito satisfactorias, con valores de LOD y LOQ de 0,3 µg L⁻¹ y 0,8 µg L⁻¹, respectivamente. Además, se disminuyó el efecto matriz en un intervalo del 70 al 100 %, según el tipo de muestra estudiada (harina de arroz, arroz y polenta). Finalmente, se estudió la sustentabilidad metodológica a través de diversas métricas como AGREEprep, AGREE y certificado verde, obteniéndose valores de 0,62, 0,66 y categoría A (score 90), respectivamente; las cuales indican el satisfactorio verdor alcanzado para el desarrollo propuesto.



¹Rausch, A.-K., R. Brockmeyer, and T. Schwerdtle. Food Chemistry 338 (2021) 127801.

²Kuang, J., et al. Food Chemistry 416 (2023) 135856.

³Iqbal, S.Z., et al., Food Chemistry 210 (2016) 135-140.

⁴da Silva, L.P., et al. Food Chemistry 270 (2019) 420-