Valor nutraceútico del Orujo de Uva: Evaluación *In Vivo* de su Capacidad Antioxidante

Morón MJ (1,2), Boeri P (1,2), Piñuel ML (1,2)

(1) Universidad Nacional de Río Negro, Viedma, Río Negro, Argentina.
(2) CIT-Río Negro, Sede Atlántica, Viedma, Río Negro, Argentina.
Dirección de e-mail: lpinuel@unrn.edu.ar

RESUMEN

Impulsado por un nuevo modelo de producción sostenible, basado en la recuperación de residuos, actualmente, existe un creciente interés en la búsqueda de nuevas fuentes de compuestos bioactivos y en el desarrollo de procesos integrales que permitan aprovechar los residuos y revalorizar las cadenas productivas. Los residuos de la agroindustria constituyen un gran potencial como fuente de compuestos bioactivos de valor agregado para fortalecer la economía regional. Por ejemplo, los desechos generados en el procesamiento de la uva han sido descritos como fuente de compuestos beneficiosos para la salud humana. Así, el orujo con todos sus componentes, son un potencial insumo para la recuperación de compuestos con actividad antioxidante, antiinflamatoria y antitumoral, los cuales podrían ser empleados en la formulación de productos alimenticios innovadores. En este sentido, los antioxidantes como suplementos nutricionales han demostrado ser esenciales para neutralizar los daños oxidativos asociados a las especies reactivas del oxígeno (ROS). En concordancia, el objetivo de este trabajo fue evaluar los compuestos fenólicos obtenidos a través de una extracción asistida por enzimas en orujo de Pinot Noir y la evaluación de su actividad antioxidante in vitro e in vivo. Para ello, se realizó una extracción enzimática optimizada: celulasa (41U/g), pectinasa (101U/g), pH 5, 60°C y 2h, con una relación solido:líquido 1:10. Al extracto obtenido se le cuantifico el contenido total de polifenoles por el método de Folin-Ciocalteu y se determinó el IC50 para la actividad antioxidante in vitro por los métodos ABTS y DPPH. La actividad antioxidante in vivo fue determinada a través de la capacidad del extracto para inhibir la formación de ROS en embriones de pez cebra. Para ello, se utilizó un agente oxidante, diferentes concentraciones del extracto y una sonda fluorescente. La intensidad de la fluorescencia en los embriones, dependiente de la generación de ROS en las células del pez cebra, se determinó mediante microscopía y cuantifico con el programa ImageJ. El contenido total de polifenoles fue de 2.12 mg GAE/ml y los valores de IC50 para ABTS y DPPH fueron 64.87 µg equivalente Trolox/mL y 142.68 µg equivalente Trolox/mL, respectivamente. En este estudio el nivel de ROS fue del 157% en el pez cebra tratado con el agente oxidante en comparación con el control negativo (embriones sin exposición al agente oxidante). Los embriones de pez cebra tratados con los extractos de orujo a diferentes concentraciones (0.2, 0.4 y 0.6 mg GAE/ml) y el agente oxidante, mostraron niveles significativamente reducidos de generación de ROS. En la concentración de 0.6 mg GAE/ml, no se observaron diferencias significativas con el control negativo. Así, el modelo del pez cebra permitió detectar in vivo, la capacidad de inhibir la formación de

ROS del extracto de Pinot Noir. Dado que las ROS pueden estar relacionadas con diferentes enfermedades degenerativas como el cáncer, enfermedades respiratorias y Alzheimer entre otras patologías, nuestros resultados confirman que el orujo de uva es una fuente potencial de compuestos bioactivos, el cual podría ser utilizado para el desarrollo de alimentos funcionales y nutracéuticos.

Agradecimiento: Este trabajo ha contado con el apoyo financiero de CONICET: proyecto PIBBA N°: 28720210100475CO y la Universidad Nacional de Río Negro: PI- UNRN 40-C-1063

Palabras Clave: Polifenoles, extracción asistida por enzimas, pez cebra, fluorescencia