

ESTABILIDAD QUÍMICA DE COMPLEJOS METAL-POLIFENOL FRENTE A UNA DIGESTIÓN GASTROINTESTINAL *IN VITRO* POR CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA Y ESPECTROMETRÍA ATÓMICA

Leticia B. Escudero^{a,b,e}, Cecilia Fusari^{a,c}, Jorgelina C. Altamirano^{a,d,e}, Alejandra Camargo^{a,c,e} Rodolfo G. Wuilloud^{a,e,f}

^aConsejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

^bINQUISAL-CONICET, Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina

^cLaboratorio de Cromatografía para Agroalimentos, IBAM-CONICET, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

^dIANIGLA-CONICET, Mendoza, Argentina

^eInstituto de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

^fLaboratorio de Química Analítica para Investigación y Desarrollo (QUIANID), Instituto de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Cuyo, Padre J. Contreras 1300, Parque Gral. San Martín, Mendoza, Argentina

E-mail: rwuilloud@mendoza-conicet.gob.ar

Los polifenoles son metabolitos secundarios de plantas y se caracterizan por la presencia de más de un grupo fenol por molécula [1]. Generalmente, se subdividen en ácidos fenólicos, antocianinas coloreadas, flavonoides simples y complejos [2]. Las principales fuentes de polifenoles se encuentran en alimentos, entre ellos té, cerveza, vino, aceite de oliva, chocolate, nueces, frutas y vegetales [3,4]. La ingestión de estos compuestos se ha relacionado con efectos benéficos para la salud, incluyendo un menor riesgo de enfermedades crónicas como diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer [5]. Los potenciales efectos de los polifenoles sobre la salud dependen de su biodisponibilidad, la cual podría estar relacionada con asociaciones químicas a metales debido a la capacidad complejante de algunos compuestos fenólicos [6]. De hecho, se ha demostrado la capacidad que poseen estas moléculas orgánicas de formar complejos con diferentes cationes [7,8]. Otro importante aspecto referido a la biodisponibilidad de los polifenoles radica en su estabilidad química durante el proceso de digestión gástrica e intestinal. Existen varias contribuciones al estudio de los cambios que se producen en los polifenoles en condiciones de digestión. Sin embargo, hasta el momento, la estabilidad de los complejos metal-polifenol bajo condiciones de digestión gastrointestinal no ha sido ampliamente estudiada.

Por este motivo, el objetivo del presente trabajo fue desarrollar estudios iniciales de la capacidad complejante de algunos polifenoles (resveratrol, catequina, quercetina, etc.) con diversos iones metálicos (Fe, Cu, Zn, etc.). Para evaluar la estabilidad de los complejos metal-polifenol se los sometió a un modelo de digestión gastrointestinal previamente desarrollado. De esta manera, los complejos se estudiaron antes y después del proceso de digestión *in vitro* por cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC) con detección uv-visible. Además, con el objeto de descartar una posible retención del metal sobre la columna cromatográfica, se colectaron y acidificaron todas las fracciones de elución y posteriormente se inyectaron en el horno de grafito de un espectrómetro de absorción atómica (ETAAS). Adicionalmente, se realizaron estudios complementarios sobre posibles disociaciones de complejos metal-polifenol a través de la determinación de metales por ETAAS en la fracción obtenida luego de las separaciones cromatográficas. El propósito de este trabajo se basó en la realización de estudios básicos orientados a comprender la estabilidad química de complejos metal-polifenol sometidos a un proceso de digestión gastrointestinal simulado.

Referencias

- [1] S. Khokhar, R. Owusu Apenten, *Food Chem.*,81:133, 2003
- [2] L. Bravo, *Nutr. Rev.*, 56:317, 1998
- [3] G. Mazza, C. Kay, T. Cottrell, B. Holub, *J Agric Food Chem*, 50:7731, 2002
- [4] R. Alonso-Salces, K. Ndjoko, E. Queiroz, J. Ioset, K. Hostettmann, L. Berrueta, B. Gallo, F. Vicente , *J Chromatogr A*, 1046:89, 2004
- [5] F. Paiva-Martinis, M. H. Gordon, *J. Agric. Food Chem.*, 53:2704, 2005
- [6] J. Bouayed, *Nutr Food Sci*, 6:13, 2010
- [7] I. Esparza, Í. Salinas, C. Santamaría, J.M. García-Mina, J.M. Fernández, *Anal. Chem. Acta*, 543:267, 2005
- [8] F. Paiva-Martinis, M. Gordon, *J Agric Food Chem*, 53:2704, 2005