**Extractos de piel de maní: efectos limitantes en la digestión/absorción de grasas alimentarias**

J. I. Mossea, Mariana. Larraurib, Valeria. Nepotec, C. G. Fragaa,d, M. Galleanoa,d

*aUniversidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Departamento de Química Analitica y Fisicoquimica, Cátedra de Fisicoquímica, Buenos Aires, Argentina.*

*bUniversidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias, (IMBIV—CONICET), Cordoba, Argentina.*

*cUniversidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, (IMBIV—CONICET), Cordoba, Argentina.*

*d CONICET - Universidad de Buenos Aires, Instituto de Bioquímica y Medicina Molecular (IBIMOL), Buenos Aires, Argentina.*

*mgallean@ffyb.uba.ar*

**Introducción**. Disminuir los casos de obesidad en la población se ha convertido en un desafío a alcanzar tanto para la ciencia como para la salud pública. Una de las estrategias para tal fin sería limitar la digestión/absorción de las grasas que se consumen con la dieta. Estudios previos han demostrado que los polifenoles tienen actividad inhibitoria de la enzima lipasa pancreática, responsable de la digestión de la grasa alimentaria (Austin et al., 2018, Barett et al., 2018). La Argentina es el principal exportador mundial de maní, siendo Córdoba la provincia que concentra más del 90% de la producción. El blanqueado o tostado son prácticas habituales que se realizan durante el procesamiento del maní para su posterior comercialización. Ambos tratamientos térmicos generan una importante cantidad de piel como subproducto

**Objetivo**. Evaluar la utilización de la piel del maní que se genera como subproducto de su procesamiento para la elaboración de extractos que limiten la actividad hidrolítica de la lipasa pancreática de origen porcino.

**Materiales y Métodos**. A partir de las pieles del maní blanqueado (B) y tostado (R), se elaboraron diferentes tipos de extractos (Larrauri et al, 2016): un extracto crudo (CE), un extracto obtenido de fracción acuosa (W) y un extracto obtenido de fracción de acetato de etilo (EA). A su vez, a partir del extracto obtenido de la fracción de acetato de etilo de la piel de maní blanqueado (BEA), se obtuvieron tres extractos purificados mediante el empleo de columnas empaquetadas: marrón (BF), púrpura (PF) y amarillo (YF) (Figura 1). El contenido total de polifenoles (CTP) se determinó en todos los extractos previamente mencionados mediante el método de Folin-Ciocalteu. Además, se caracterizó la composición fenólica de los extractos purificados (BF, PF y YF) mediante UPLC-MS/MS. Se estudió la efectividad de los extractos de inhibir la actividad de la enzima lipasa pancreática de origen porcino (PPL) mediante un ensayo in-vitro. Utilizamos un equipo de detección comercialmente disponible con ácido-1,2-dilaurilico-glicerol-3-glutarico-(6’-metilresorufina)-ester como sustrato enzimático. La inhibición de la actividad de la PPL se determinó comparando la actividad hidrolítica en presencia y en ausencia de diferentes concentraciones de extractos.

 **Resultados**. El contenido total de polifenoles fue mayor en los extractos elaborados con piel de maní blanqueado comparado con las mismas fracciones obtenidas de la piel de maní tostado. Asimismo, las fracciones de acetato de etilo (BEA y REA) mostraron una mayor riqueza en polifenoles seguido de los extractos crudos (BCE y TCE) y de fracción acuosa (BW y RW). En cuanto a los extractos purificados el contenido en polifenoles, en orden decreciente, fue PF>BF>YF (Figura 1). Los extractos BF y YF fueron ricos en dímeros de flavanoles (procianidinas) mientras que el extracto PF fue rico en monómeros de flavanoles (catequina y epicatequina). Tanto en BF como en PF se detectaron altos niveles de quercetina (Tabla 1).

Se observó una inhibición de la actividad de la PPL dosis dependiente. Los extractos obtenidos de la piel del maní blanqueado tuvieron mayor poder de inhibición que los extractos derivados de la piel del maní tostado. En consonancia con el contenido total de polifenoles, las fracciones BEA y TEA fueron las más efectivas inhibiendo la PPL seguidas de los extractos crudos BCE y TCE y las fracciones acuosas BW y TW (Figura 2A). Aunque menos evidente, los extractos purificados también tuvieron actividad inhibitoria, siendo BF y YF mas efectivos que PF (Figura 2B). Basado en esto último, un mayor efecto inhibitorio observado en BF y YF podría ser adjudicado a la presencia procianidinas que están prácticamente ausentes en PF.

**Figura 2**

**Conclusiones**. Los extractos obtenidos de la piel del maní blanqueado y tostado fueron efectivos inhibiendo la actividad de la PPL. Los resultados sugieren que dicho efecto está relacionado con el contenido total de polifenoles, específicamente con la presencia de procianidinas. Por lo tanto, los extractos obtenidos de la piel de maní pueden ser considerados como potenciales ingredientes alimentarios que ayuden en el tratamiento contra la obesidad. Asimismo, sería adecuado llevar a cabo estudios in-vivo que confirmen la efectividad de los extractos en la inhibición de la actividad de la lipasa pancreática.

**Referencias.**

Austin, C., Stewart, D., William Allwood, J., McDougall, G.J. Extracts from the edible seaweed, *Ascophyllum nodosum*, inhibit lipase activity in vitro: contributions of phenolic and polysaccharide components. *Food and Function*, 2018, 9, 502-510.

Barrett, A.H., Farhadi, N.F., Smith, T.J. Slowing starch digestion and inhibiting digestive enzyme activity using plant flavanols/tannins— A review of efficacy and mechanisms. Food Science and Technology, 2018, 87, 394-399.

Larrauri, M., Zunino, M.P., Zygadlo, J.A., Grosso, N.R., Nepote, V. Chemical characterization and antioxidant properties of fractions separated from extract of peanut skin derived from different industrial processes. *Industrial Crops and Products*, 2016, 94, 964-971.