

Obtención de compuestos con actividad antioxidante a partir de tegumento de maní para su incorporación en productos funcionales

Año
2017

Director
Rossi, Yanina Estefanía

Este documento está disponible para su consulta y descarga en el portal on line de la Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo Alberto Podestá", en el Repositorio Institucional de la **Universidad Nacional de Villa María**.

CITA SUGERIDA

Rossi, Y. E., [et al.] (2017). *Obtención de compuestos con actividad antioxidante a partir de tegumento de maní para su incorporación en productos funcionales*. Villa María: Universidad Nacional de Villa María



Obtención de compuestos con actividad antioxidante a partir de tegumento de maní para su incorporación en productos funcionales.

Director: ROSSI Yanina Estefanía

Integrantes: VANDEN BRAVER Noelia Luciana, MANAVELLA David Arnaldo, LANTERI Mario Nicolás, GATANI Mariana Pilar, MAESTRI Damián Modesto

Informe Académico

ACTIVIDADES PLANTEADAS PARA EL AÑO 2016:

- Extracción de sustancias antioxidantes del tegumento de maní: El método utilizado para la extracción de antioxidantes del tegumento de maní fue la extracción con agua subcrítica (SWE), desarrollada acorde a lo reportado en Barrera Vázquez et al. (2015) (1). Se utilizó esta metodología al ser novedosa, de mayor eficacia para la extracción de sustancias naturales y menos contaminante para el ambiente que las técnicas propuestas en el proyecto (2). Los solventes seleccionados fueron agua destilada y alcohol (95 %). Se utilizaron 0,5 g de tegumento de maní desgrasado (TMD) mediante extracción por Soxhlet (n-hexano)(3).
- Análisis de los extractos: El contenido de polifenoles totales (CPT) fue determinado usando el reactivo de Folin-Ciocalteu acorde a Singleton et al. (1999) (4). El contenido de flavonoides totales (CFT) fue determinado según Larrauri et al. (2016)(5)(3).
- Actividad antioxidante: La capacidad secuestrante de radicales (CSR) de cada extracto fue analizada por medio de DPPH (difenilpicrilhidracilo), ABTS (ácido 2,2'-azino-bis-(3-etilbenzotiazolin-6-sulfónico) y radical hidroxilo (DPPH•, ABTS•+ y HO•, respectivamente). Para todos los ensayos de CSR, las concentraciones inhibitorias fueron calculadas como CI50 (concentración de extracto que causa el 50 % de desactivación del radical)(3).
- Diseño experimental: El diseño experimental para la extracción de los compuestos bioactivos desde TMD fue realizado usando la Metodología de Superficies de Respuesta. Un diseño Box-Behnken con tres factores fue seleccionado para identificar las relaciones entre las variables respuesta y los parámetros del proceso, permitiendo la optimización del proceso de extracción (6). Las variables respuesta seleccionadas fueron: CPT (mg EAG/g TMD) (Y1), CFT (mg EQ/g TMD) (Y2), CI50 (DPPH) (µg TMD/mL) (Y3), CI50 (ABTS) (µg TMD/mL) (Y4) y CI50 (OH) (µg TMD /mL) (Y5). Las variables independientes fueron: la temperatura (X1: 140 - 220 °C), el flujo de solvente (X2: 3 - 7 g/min), y la

concentración de etanol como co-solvente (X3: 0 - 95 %). (3).

Resultados obtenidos: Los gráficos de Superficies de Respuesta dieron como resultado las condiciones óptimas para el proceso de extracción, las cuales fueron: como temperatura de extracción 220°C, como solvente de extracción etanol en una concentración de 60.5% con un flujo de 7g/min. En base a esto se comprobó experimentalmente dicha predicción.

Bajo las condiciones SWE usadas en este trabajo, el agua pura no resultó efectiva como solvente de extracción. Mezclas que contienen cantidades semejantes de agua y etanol resultaron más efectivas para la extracción de compuestos polifenólicos, siendo fuertemente dependientes de la temperatura de extracción. La máxima concentración de compuestos polifenólicos fue obtenida utilizando un 60.5% de etanol como solvente, a 220°C de temperatura y a un flujo solvente de 7 g/min. Bajo estas condiciones de extracción, una gran variedad de polifenoles fueron identificados. El perfil de los mismos resultó dominado principalmente flavonoides monoméricos y condensados, principalmente oligómeros de procianidina y proantocianidina. Los extractos obtenidos bajo estas condiciones también resultaron tener las mejores capacidades secuestrantes de radicales, incluso resultando mayores a las obtenidas por un antioxidante sintético como el BHT (3).

Producción científica relevante

Artículos científicos

Romina Bodoira, Yanina Rossi, Mariana Montenegro, Alexis Vélez, Damián Maestri*. Extraction of antioxidant polyphenolic compounds from peanut skin using water-ethanol at high pressure and temperature conditions. (2017). The Journal of Supercritical Fluids. 128, 57-65.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.supflu.2017.05.011>.

Presentaciones en eventos científicos

Romina Bodoira, Yanina Rossi, Mariana Montenegro, Alexis Vélez, Damián Maestri, Vanden Braber, Noelia. Extracción de compuestos antioxidantes polifenólicos provenientes del tegumento de maní mediante. Mar del plata, 18-21 de septiembre del 2017.

Vinculación científica relevante



Sector productivo: Se ha establecido una vinculación con la aceitera regional MAGLIONE HNOS y CIA SRL, quien proveerá aceite vegetal, como así también con la manicera Olam Argentina S.A. que brindará tegumento de maní para los desarrollos propuestos en el presente proyecto. También participarán la Orden de la Merced: Estancia Yucat y la Institución Funesil (Fundación Cultural de Profesores y Amigos de la Escuela Superior Integral de Lechería)- ESIL (Escuela Superior Integral de Lechería) aportando las materias primas lácteas.