



**Universidad
Nacional
Villa María**

Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo A. Podestá"
Repositorio Institucional

Obtención y caracterización de péptidos antioxidantes a partir de proteínas de suero

Año
2019

Autores

Bettioli, M. R.; Ballatore, M. B.; Aminahuel,
C. A.; Vanden Braber, N. L.; Breser, M. L.;
Porporatto, C.; Cavaglieri, L. R. y
Montenegro, M. A.

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

Bettioli, M. R., [et al.] (2019). *Obtención y caracterización de péptidos antioxidantes a partir de proteínas de suero*. 1ra JONAS. Jornada Nacional de Agroalimentos y Sustentabilidad : memorias de la jornada nacional de agroalimentos y sustentabilidad (JoNAS) - Resumen. Villa María: Universidad Nacional de Villa María



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional



Universidad
Nacional
Villa María

Instituto Académico
Pedagógico de Ciencias
Básicas y Aplicadas



OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PÉPTIDOS ANTIOXIDANTES A PARTIR DE PROTEÍNAS DE SUERO

Bettioli M R (1), Ballatore M B (2), Aminahuel C A (1), Vanden Braber N L (1), Breser M L (1), Porporatto C (1), Cavaglieri L R (2), Montenegro M A (1)

(1) Centro de Investigaciones y Transferencia Villa María, Universidad Nacional de Villa María (CIT VM, CONICET-UNVM), Av. Arturo Jauretche 1555, Villa María, Córdoba, Argentina

(2) Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Fco-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina

mamontenegro03@yahoo.com.ar

Palabras Clave: lactosuero, tripsina, péptidos, antioxidante, optimización.

En Argentina, Brasil, Colombia y Uruguay, se producen habitualmente 17 mil millones de litros de lactosuero anualmente. Solo el 45% se emplea para la elaboración de productos de valor agregado, mientras que el resto se destina para la alimentación animal o es vertido como un efluente líquido.

El lactosuero es una excelente fuente de nutrientes, pero una vez vertido es un producto fuertemente contaminante del medio ambiente.

Las proteínas presentes en este co-producto (contiene el 20% de las proteínas totales de la leche) son precursoras de péptidos antioxidantes, los cuales son secuencias cortas de aminoácidos compuestos de entre 5 y 11 aminoácidos.

Por lo anteriormente mencionado, este trabajo tiene como objetivo optimizar el proceso de hidrólisis enzimática de un concentrado de proteínas de lactosuero para la obtención de péptidos antioxidantes y caracterizar dichos péptidos.

La optimización se llevó a cabo por la Metodología de Superficie de Respuesta (MSR), de la hidrólisis enzimática de un concentrado de proteínas de suero (WPC, 35% p/p de proteína) gentilmente donado por la empresa Molfino Hnos. S.A. para la obtención de péptidos con elevada actividad antioxidante. Para tal fin, se empleó la enzima pancreática tripsina. La actividad antioxidante de cada hidrolizado se evaluó mediante la eficiencia de desactivación del radical catión ácido (2,2,-azinobis[3-etil-2,3-dihidrobenzotiazol]-6-sulfónico) (ABTS^{•+}). La optimización del proceso, se realizó mediante un diseño central compuesto (DCC), trabajando a pH constante y analizando el efecto de las siguientes variables frente a la actividad antioxidante: relación de concentración enzima sustrato (E/S), tiempo y temperatura. A cada hidrolizado, se le evaluó el nivel total de proteínas en disolución mediante el método de Lowry. También, se determinó el grado de hidrólisis (%GH), empleando la metodología de OPA (ortoformaldialdehído). Los péptidos obtenidos en las condiciones óptimas de reacción, se purificaron mediante ultrafiltración empleando una membrana de corte molecular igual a 3 kDa. WPC, hidrolizado (WPH) y la fracción menor a 3 kDa (F3), se caracterizaron mediante HPLC en fase reversa y por SDS-PAGE. Además, se determinó la capacidad de los péptidos bioactivos de atrapar radical hidroxilo y radical anión superóxido mediante la reacción de Fenton y a través del método de autoxidación de pirogalol (1,2,3-trihydroxybenzene), respectivamente.



**Universidad
Nacional
Villa María**

Instituto Académico
Pedagógico de Ciencias
Básicas y Aplicadas

1º JONAS
Jornada Nacional
de Agroalimentos
y Sustentabilidad

Se encontró que los péptidos con mayor actividad antioxidante se obtienen con una E/S de 0,0173, a 41,1°C y luego de 4,3 h de reacción. El análisis por HPLC demostró la degradación de más del 90% de las proteínas de suero y la formación de péptidos de peso molecular inferior a 10 kDa, lo cual fue confirmado por el análisis de la F3 y los resultados de SDS-PAGE. Adicionalmente, se confirmó que la actividad antioxidante del hidrolizado proteico se debe principalmente a péptidos con pesos moleculares menores a 3 kDa.

De esta manera, se encontraron las condiciones experimentales óptimas para obtener, a partir de un subproducto de la industria láctea como el lactosuero, péptidos antioxidantes potencialmente aplicables como ingredientes bioactivos en alimentos funcionales para nutrición humana.

Área temática: Tecnología de alimentos

Preferencia de exposición: Póster