

## 2094 ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE INTRACELULAR DE HARINA FERMENTADA NATURALMENTE Y SOMETIDA A DIGESTIÓN GASTROINTESTINAL SIMULADA

García Fillería Susan <sup>1</sup>, Bollati Mariela <sup>2</sup>, Tironi Valeria <sup>1</sup>

1. CIDCA (CIC-UNLP-CONICET), 2. Institut Pasteur de Uruguay

El desarrollo de ingredientes con actividades biológicas que contribuyan a preservar la salud de la población representa un gran desafío. La semilla de amaranto es fuente de componentes con potencial bioactividad entre las que se encuentra la actividad antioxidante. La fermentación representa un método sencillo y económico que puede favorecer la liberación de estos biocomponentes. El objetivo de este trabajo fue fermentar naturalmente harina de *Amaranthus mantegazzianus* evaluando la liberación de péptidos con actividad antioxidante así como el efecto de la digestión gastrointestinal. La harina fermentada (HF) con su microbiota autóctona se preparó manteniendo una dispersión de harina integral (H) y agua (relación: 1/3,5) a 37°C durante 24 h en un reactor con agitación. Se midió el pH, la proteína soluble (PS, centrifugación a 1500'g) por el método de Lowry y el grado de hidrólisis proteica (GH) por el método del ácido trinitrobenzensulfónico (TNBS). La fermentación de H generó un descenso de pH de 6,22 a 4,02, un aumento de la PS de 0,60 a 0,69 mg/mL y un GH de 12% indicando que se produjo una proteólisis parcial de las proteínas de amaranto. La dispersión fermentada se homogenizó con un molino coloidal (AD 35-R, ColMil, 1 min, máxima velocidad) y se pasteurizó (60°C, 15 min). Los digeridos HFD y HD se obtuvieron mediante digestión gastrointestinal simulada usando el protocolo COST-INFOGEST. Se obtuvieron las fracciones bioaccesibles de estos digeridos por tratamiento de fracciones solubles (centrifugación a 10000'g, 10 min) con colestiramina 10% p/v (25°C, 1 h, 500 rpm), centrifugando (10000'g, 20 min) y filtrando (0,22 µm). Estas fracciones liofilizadas se resuspendieron en PBS para evaluar el efecto *in vitro* celular. Se determinó la citotoxicidad por el ensayo del metiltetrazolium en cultivos de HT-29 (3x10<sup>4</sup> células/pocillo, 24 h de crecimiento y 24 h de incubación con muestra). Para HD (0,95 - 16 mg/mL) la viabilidad disminuyó con la concentración alcanzando valores menores al 80 % para concentraciones superiores a 4 mg/mL, mientras que para HFD (0,3 - 18 mg/mL) la viabilidad fue siempre mayor al 80 % indicando un menor efecto citotóxico luego de la fermentación. Utilizando la sonda diacetato de 2',7'-diclorohidrofluoresceína (DCFH-DA) se midió la capacidad para neutralizar especies reactivas del oxígeno (ROS) en cultivos de HT-29 (4x10<sup>4</sup> células/pocillo, 24 h de crecimiento) sometidos a 1 h de daño oxidativo por ter-butil-hidroperóxido (t-BOOH) cuando se pre-incubaron 3 h con muestra. HD (0,25 - 1 mg/mL) produjo una disminución de ROS, alcanzando un valor de 33 ± 10 % para 1 mg/mL respecto al máximo (células inducidas con t-BOOH y pre-incubadas con la fracción bioaccesible del blanco de digestión). Para HFD (0,125 - 2 mg/mL), el menor contenido de ROS se alcanzó para 0,5 y 1 mg/mL (63 ± 18 % y 61 ± 14 %, respectivamente). Estos resultados demuestran que la fermentación de harina de amaranto produce un ingrediente con potencial capacidad antioxidante celular luego de la digestión gastrointestinal.

↑