**Citotoxicidad y citoprotección de co-encapsulados de levadura potencialmente probiótica y extracto polifenólico de tegumento de maní**

Centomo AM (1), Diaz Vergara LI (1), Bodoira, R. (2), Maestri D. (3), Cavaglieri LR. (4), Montenegro M.A (1), Rossi YE (1)

(1) Instituto Multidisciplinario de Investigación y Transferencia Agroalimentaria y Biotecnológica (IMITAB), Arturo Jauretche 1555, Villa María, Córdoba, Argentina.

(2) Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos Córdoba (ICYTAC-CONICET), Universidad Nacional de Córdoba), Córdoba

(3) Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV- CONICET), Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba

(4) Departamento de microbiología e inmunología. Facultad de Cs. Exactas fisicoquímicas y naturales, Universidad nacional de Río Cuarto

anto.centomo96@gmail.com

Debido al aumento en la demanda de alimentos con efectos benéficos sobre la salud, la industria alimentaria se ha centrado en desarrollar productos que contengan ingredientes que promuevan la salud. Los agentes bioactivos (AB) tales como probióticos y antioxidantes, se consideran ingredientes potenciales para alimentos funcionales. El objetivo del trabajo fue obtener ingredientes funcionales a partir de la microencapsulación de estos AB y evaluar su citotoxicidad y citoprotección. Se obtuvieron cuatro formulaciones de co-encapsulados de levadura potencialmente probiótica nativa de lactosuero, *Kluyveromyces marxianus VM004* y extracto polifenólico antioxidante de tegumento de maní (EPTg), mediante microencapsulación por secado por aspersión utilizando como material de pared WPC y quitosano derivatizado con glucosamina (ChD). Todas las F constaron de WPC 30 %p/v y levadura 109 UFC/mL y se adicionaron con EPTg 0,25 %p/v (F1); EPTg 0,25 %p/v y ChD 1 %p/v (F2); EPTg 0,125 %p/v (F3), EPTg 0,125 %p/v y ChD 1 %p/v (F4). Se determinó eficiencia de microencapsulación por recuento de levaduras (%EMLev)y polifenoles totales por g de polvo (%EMEPTg). Se estudió la morfología de las microcápsulas por SEM. Se evaluó la citotoxicidad y citoprotección de las F en células normales de epitelio intestinal murino (IEC-18) mediante el ensayo de exclusión de células muertas con trypan blue (TB). Se evaluó la citotoxicidad y el efecto citoprotector de las formulaciones a t0 y a 60 días de almacenamiento a 4°C y temperatura ambiente (TA). Para evaluar la citotoxicidad, se trató a las células con cada formulación en concentraciones entre 100 y 2100 µg/mL. El efecto citotóxico se expresó como porcentaje de viabilidad respecto al control. La citoprotección fue evaluada frente a menadiona (MEN) inductor del estrés oxidativo, 7μM. Se realizó co-tratamiento de MEN y microcápsulas incubando las células 24h con cada formulación a t0 y a 60 días de almacenamiento a 4°C y TA con concentraciones de 75 y 150 μg/mL. Las %EMLev fueron 97,56%, 85,68%, 72,89% y 61,70% y las %EMEPTg 70,12%, 62,16%, 63,30%, 61,35% para F1, F2, F3 y F4 respectivamente.Las microcápsulas mostraron forma esférica, con irregularidades y superficie rugosa. En cuanto a la citotoxicidad F1, F2, F3 y F4 en t0 no presentaron diferencias significativas con el control a concentraciones ≤a 100, 360, 75, 360 µg/mL respectivamente. Respecto al almacenamiento, todas las F disminuyeron su citotoxicidad a los 60 días observándose un efecto concentración dependiente. Respecto a la citoprotección, F1, F3 y F4 resultaron citoprotectoras frente a MEN en ambas concentraciones, tiempos y temperaturas probadas. F2 resultó citoprotectora en todas las variables analizadas excepto a 75 µg/mL cuando fue almacenada por 60 días a TA, necesitando mayor concentración (150 µg/mL) para proteger a las células. Las microcápsulas producidas podrían considerarse ingredientes funcionales para alimentos, ya que no presentan citotoxicidad y ejercen citoprotección frente a un agente estresor demostrando su capacidad antioxidante *in vitro* sumado al potencial efecto probiótico de *K. marxianus* VM004.

Palabras Clave: microencapsulación, *Kluyveromyces marxianus* VM004*,* antioxidantes, células IEC-18