**Incorporación de aceite microencapsulado de semilla *de Echium plantagineum* en hamburguesas de carne de búfalo**

Gallardo G (1, 2), Cunzolo S (1,2y3), Pérez C D (1,2y3), Rincón-Cervera MA (4,5), Rey Rodríguez J F (3y6), Nieto G (3y7), Pazos A (1,2y3)

1. Instituto Tecnología de Alimentos, CIA, INTA, Hurlingham (1686), Buenos Aires, Argentina.
2. Instituto de Ciencia y Tecnología de Sistemas Alimentarios Sustentables (UEDD INTA CONICET), Hurlingham (1686), Buenos Aires, Argentina.

(3) “Healthy Meat” Red CYTED 119RT0568-CYTED.

(4) Departamento de Agronomía, Universidad de Almería, España.

(5) Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile

(6) Universidad de La Salle, Carrera 2 No 10-70 piso 7 bloque D, Bogotá D.C., Colombia.

(7) Departamento de Tecnología de Alimentos, Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia. Campus de Espinardo. C. Campus Universitario, 7. 30100 Espinardo, Murcia. España.

[gallardo.gabrielal@inta.gob.ar](mailto:gallardo.gabrielal@inta.gob.ar)

RESUMEN

*Echium plantagineum* es una especie vegetal que se encuentra como maleza en el sur de Argentina y Chile cuyo aceite de semilla es rico en los ácidos grasos alfa linoléncio (ALA), estearidónico (SDA) y gamma-linolénico (GLA). ALA, SDA y GLA son precursores metabólicos de mediadores lipídicos anti-inflamatorios y su consumo podría mitigar procesos inflamatorios asociados a obesidad y otras patologías crónicas. Al ser ácidos grasos poliinsaturados fácilmente oxidables, es relevante el empleo de estrategias tales como la microencapsulación para retardar su deterioro y aumentar su vida útil.

El objetivo de este trabajo fue desarrollar un producto cárnico conteniendo aceite de semilla de *E. plantagineum* microencapsulado con alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados (33% ALA,14% SDA y 11% GLA). Se eligió trabajar con hamburguesa como prototipo debido a que es un alimento de gran consumo en nuestro país y aceptado por la mayoría de los grupos poblacionales. Por otro lado, se decidió utilizar carne de búfalo ya que su producción se encuentra en creciente desarrollo en nuestro país y posee destacadas características nutricionales.

Como primer paso en este trabajo se obtuvieron emulsiones aceite en agua, a las cuales se les aplicó la técnica de secado por aspersión con el objetivo de microencapsular el aceite de *E. plantagineum*. Los biopolímeros utilizados como materiales de pared fueron almidón de maíz modificado comercial (Hi-cap®), goma arábiga (GA), maltodextrina 10DE (MD) y concentrado proteico de suero de leche (WPC). Se formularon dos muestras de aceite microencapsulado, variando únicamente los materiales de pared. La muestra denominada 1 se obtuvo dispersando el Hi-cap® en agua y luego utilizando un agitador de alta velocidad a 9000 rpm, se adicionó el aceite. Una vez obtenida la emulsión aceite en agua se procedió a secar por aspersión en un equipo minispray Buchi B290. Para la formulación 2 se procedió de igual manera pero utilizando una mezcla ternaria de GA, MD y WPC como materiales de pared. Las microcápsulas obtenidas fueron caracterizadas y agregadas a hamburguesas de carne de búfalo durante su mezclado. Se ensayaron 4 tratamientos: hamburguesa control (C), hamburguesa con aceitelibre (AE), hamburguesa con aceite microencapsulado con Hi-cap (1) y hamburguesa con aceite microencapsulado usando la mezcla ternaria (2).

Los cuatro tratamientos fueron sometidos a cocción en plancha eléctrica de doble contacto, con el fin de evaluar el perfil de ácidos grasos en el producto listo para ser consumido.

Como resultado se observó que no hubo pérdida significativa del porcentaje de ALA, SDA y GLA en los tratamientos 1 y 2, entre las muestras crudas y cocidas. Por lo tanto, ambas formulaciones resultan efectivas, para desarrollar alimentos funcionales.

Palabras Clave: carne de búfalo, *Echium plantagineum*, microencapsulación, ácido gamma-linolénico, ácido estearidónico.