



MICROESFERAS DE PECTINAS FERULADAS Y ARABINOXILANOS FERULADOS ACARREADORAS DE SACCHAROMYCES BOULARDII: DISEÑO Y EVALUACIÓN IN VITRO DE UN SISTEMA DE LIBERACIÓN DIRIGIDO A COLON.

Federico Ohlmaier-Delgadillo ¹, Elizabeth Carvajal-Millan ¹, María A. Islas-Osuna ¹, Valérie Micard ², Carole Antoine-Assor ² and **Agustín Rascón-Chu** ^{1*}

1 Research Center for Food and Development, CIAD, A.C., Carretera Gustavo Enrique Astiazaran Rosas, No. 46 Col. La Victoria, Hermosillo 83304, Sonora, Mexico; federico.ohlmaierdc18@estudiantes.ciad.mx (F.O.-D.); islasosu@ciad.mx (M.A.I.-O)

2 IATE, INRAE, Institut Agro, University Montpellier, CEDEX 01, 34060 Montpellier, France; valerie.micard@supagro.fr (V.M.); carole.assor@inrae.fr (C.A.-A.).

* Correspondence : arascon@ciad.mx (A.R.-C.);

Tel.: +52-(662)-289-2400 (A.R.-C.)

Los polisacáridos ferulados como la pectina y el arabinosilano forman geles covalentes que son atractivos para la administración de fármacos o la inmovilización celular. *Saccharomyces boulardii* es una levadura probiótica conocida por brindar beneficios para la salud a los humanos; sin embargo, su aplicación está limitada por la pérdida de viabilidad bajo estrés ambiental. En este estudio, se utilizaron pectina ferulada de residuos sólidos de remolacha azucarera (SBWP) y arabinosilano ferulado de residuos de bioetanol de maíz (AX) para formar un gel mixto covalente, que a su vez se utilizó para atrapar *S. boulardii* ($2,08 \times 10^8$ células/ml) en microesferas mediante electroaspersión. SBWP presentó un bajo grado de esterificación (30%), lo que permitió la gelificación a través de Ca^{2+} , reduciendo la agregación y coalescencia de las microesferas al curar las partículas en una solución de reticulación de CaCl_2 al 2%. Las microesferas SBWP/AX y SBWP/AX+ de *S. boulardii* presentaron un diámetro de 214 y 344 μm , respectivamente, y un contenido de reticulación covalente (dímeros di-FA y trímero tri-FA de ácido ferúlico) de 1,15 mg/g de polisacárido. Las proporciones de isómeros di-FA 8-5, 8-O-4 y 5-5 fueron 79%, 18% y 3%, respectivamente. Las imágenes de microscopía láser confocal de barrido de levaduras teñidas con yoduro de propidio confirmaron la viabilidad celular antes y después de la preparación de las microesferas mediante electroaspersión. La capacidad de SBWP/AX para atrapar *S. boulardii* demuestra el potencial de este hidrogel mixto para la inmovilización de probióticos y una oportunidad para el reciclaje sostenible de residuos como productos de valor agregado.

Referencias

Ohlmaier-Delgadillo, F.; Carvajal-Millan, E.; López-Franco, Y.L.; Islas-Osuna, M.A.; Micard, V.; Antoine-Assor, C.; Rascón-Chu, A. Ferulated Pectins and Ferulated Arabinoxylans Mixed Gel for *Saccharomyces boulardii* Entrapment in Electrospayed Microbeads. *Molecules* 2021, 26, 2478. <https://doi.org/10.3390/molecules26092478>