

Levaduras aisladas de kéfir de agua: potencial probiótico y su efecto sobre *Paenibacillus larvae*

MARÍA AGUSTINA RODRÍGUEZ^{1,2}, MARINA LUCÍA DÍAZ^{3,4},
LETICIA ANDREA FERNÁNDEZ^{2,3,5} Y FRANCISCO JOSÉ
REYNALDI^{5,6}

¹ Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires (CIC). La Plata, Buenos Aires, Argentina

² Laboratorio de Estudios Apícolas (LabEA), Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur (UNS). Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina

³ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS). Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina

⁴ Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS) (CONICET-UNS). Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina

⁵ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

⁶ Centro de Microbiología Básica y Aplicada (CEMIBA), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). La Plata, Buenos Aires, Argentina

agustina.rodriquez@cyt.cic.gba.gob.ar

Paenibacillus larvae es una bacteria esporulada causante de loque americana en larvas de abejas. Una alternativa natural al uso de antibióticos son los probióticos. En este trabajo se evaluó el efecto sobre *P. larvae* de sustancias solubles liberadas por levaduras aisladas de kéfir de agua para utilizarlas como probióticos para abejas (*Apis mellifera* L.). Se trabajó con diluciones decimales y siembra en medio Hongos y Levaduras (25 °C, aerobiosis) para aislar levaduras. Los aislamientos fueron centrifugados (5 min, 12000 rpm). Los sobrenadantes fueron evaluados frente a una cepa de colección de *P.*

larvae (UB-CIDEFI PL105) y tres aislamientos de Bahía Blanca (AR1, AR2, LF1), utilizando la técnica de difusión en agar en medio MYPGP e incubación a 37 °C en aerobiosis. Se examinó la presencia de halos de inhibición de *P. larvae* a 48 y 72 h. Los aislamientos con mayor actividad inhibitoria fueron evaluados mediante pruebas probióticas: tolerancia a pH ácido (3, 4, 5), concentraciones de NaCl (2; 4; 6,5; 10 %), diferentes temperaturas (10, 35 y 40 °C) y tolerancia osmótica (30, 50, 70 % jarabe). Se obtuvieron 24 aislamientos a partir de kéfir fermentado 48 h. Aquellos con distinta morfología fueron caracterizados molecularmente mediante la secuenciación de la región nuclear ITS. Los resultados de actividad inhibitoria fueron clasificados como: buena inhibición (5-7 mm); muy buena (7-9 mm); excelente (9-20 mm). Frente a UB-CIDEFI PL105: 3 no inhibieron; 6 presentaron buena inhibición; 7 muy buena. Frente a AR1: 6 muy buena; 18 excelente. Frente a AR2: 2 buena; 14 muy buena; 8 excelente. Frente a LF1: 6 buena; 7 muy buena; 11 excelente. Los resultados del potencial probiótico fueron: un aislamiento resistió a pH 3 y todos a pH 4 y 5; todos resistieron las concentraciones de NaCl, durante 24 y 72 h; toleraron las tres concentraciones de jarabe durante 72 h; crecieron a 10 °C, a 35 °C presentaron mayor crecimiento y no crecieron a 45 °C. Las levaduras tuvieron una identidad del 98,59-99,88 % con *Saccharomyces cerevisiae* (CP046092.1). Estos ensayos permitieron aislar levaduras del kéfir con excelente potencial probiótico y capacidad inhibitoria frente a *P. larvae*.

Palabras clave: *Paenibacillus larvae*, *Apis mellifera*, probióticos, kéfir, *Saccharomyces cerevisiae*.