

BIOCONTROL DE *PENICILLIUM EXPANSUM* EN FRUTAS DE PEPITA UTILIZANDO RECUBRIMIENTOS BIOACTIVOS

Quiroga, J.^{1,2*}; Lambrese, Y.^{1,2}; García, M.G.^{1,2}; Calvente, V.¹; Ochoa, N.A.^{1,2}

1 Departamento de Química, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis, Ejército de los Andes 950, San Luis, San Luis, Argentina.

2 Instituto de Física Aplicada CCT-San Luis, CONICET, Ejército de los Andes 950, San Luis, San Luis, Argentina.

julietaquirogaj@gmail.com

PALABRAS CLAVE: pectina, viscosidad, *Cryptococcus laurentii*, postcosecha.

La podredumbre azul producida por *Penicillium expansum* es la enfermedad de postcosecha más importante en manzanas y peras. Es uno de los hongos más comunes en frutas de pepita causando entre el 70 y 80% de podredumbre en almacenamiento. Además, este hongo produce un metabolito secundario tóxico llamado patulina que se ha demostrado tiene efectos neurotóxicos y mutagénicos en animales (IARC, 2002). Por lo tanto, el control de los hongos causantes de enfermedades postcosecha es uno de los principales objetivos de la industria alimentaria en la cadena de producción y comercialización. Actualmente se utilizan fungicidas químicos aplicados sobre la fruta para el control de patógenos. Sin embargo, estas prácticas reciben cada vez mas objeciones del orden higiénico-sanitarias por parte de los organismos de control y de los consumidores que exigen alimentos más naturales, sin contaminantes químicos. Una alternativa al uso de productos químicos es el ofrecido por el control biológico, el cual, se restringe a la utilización controlada de microorganismos antagonistas para inhibir la agresividad de patógenos. En este trabajo se presentan los resultados de la utilización de *Cryptococcus laurentii* como agente de control biológico, inmovilizado en una matriz de pectina para favorecer su viabilidad y eficacia contra el desarrollo del patógeno. Para ello, se prepararon soluciones de pectina cítrica al 2 % p/p en agua como solvente, y se adicionó el microorganismo de control en medio líquido en una relación 1:1 v/v. Se

realizaron determinaciones de viscosidad de las soluciones precursoras a fin de determinar las mejores propiedades de mojado sobre la fruta de pepita para dar lugar a la formación de un recubrimiento bioactivo. Adicionalmente, se analizó la influencia del proceso de esterilización de las soluciones de pectina, previo al agregado del microorganismo de control, sobre la viscosidad de las soluciones. Los resultados evidenciaron una pronunciada disminución de la viscosidad de las soluciones de pectina esterilizada (4,37 cP) frente a las de pectina sin esterilizar (40,96 cP). Los recubrimientos se obtuvieron por sumergimiento de la fruta (manzana *Red Delicious*) en las soluciones bioactivas durante 10 segundos repitiendo el procedimiento tres veces sucesivas. Posteriormente, la fruta mojada se dejó reposar a temperatura y humedad ambiente durante 5 horas para favorecer la formación de una película delgada por evaporación lenta del solvente (agua). Finalmente, se realizaron ensayos de biocontrol en manzanas inoculadas con *P. expansum* y cubiertas con el recubrimiento bioactivo (pectina+*C. laurentii*) a 7 y 25°C. Los resultados evidenciaron una reducción del halo de podredumbre en aquellas manzanas con recubrimiento bioactivo tanto a 7°C (30 días de almacenamiento) como a 25°C (10 días de almacenamiento). Asimismo, se observó una mayor eficacia del microorganismo de control biológico sobre el patógeno a 7°C.