



EVALUACIÓN DEL EXTRACTO DE *Pycnoporus sanguineus* CULTIVADO EN CAFÉ CONTRA BACTERIAS FITOPATÓGENAS *IN VITRO*.

Rocío Cruz Muñoz¹, Teresita de Jesús Ariza Ortega² y Ramón Arce Villanueva,¹ Instituto Politécnico Nacional (UPIBI, Laboratorio de Posgrado de Biotecnología Alimentaria), México D.F., 07738. ²Universidad Politécnica de Huatusco (Departamento de Ingeniería Agroindustrial), Huatusco, Veracruz, 94100. rocum@hotmail.com.

Palabras clave: Pérdidas postcosecha, *Pycnoporus sanguineus*, *Coffea arabica*.

Introducción. Las pérdidas postcosecha de frutas y hortalizas causadas por microorganismos, son del orden de 5 - 25% en países desarrollados y de 20 - 50% en países en desarrollo (1) es necesario buscar nuevas alternativas para contrarrestar bacterias como lo son *Erwinia amylovora* y *Pectobacterium carotovorum* a partir de fuentes naturales. *Pycnoporus sanguineus* es un hongo perteneciente a los Basidiomicetes, utilizado desde la antigüedad en medicina popular como antihemorrágico, tiene una gran importancia en la búsqueda de sustancias antivirales, antibacterianas y antifúngicas de sus metabolitos secundarios (2). El compuesto más estudiado de *P. sanguineus* es una sustancia que actúa como antibiótica, la cinabarina, la que ha mostrado actividad biológica contra: *B. cereus*, *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *L. mesenteroides*, *L. plantarum*, *P. aeruginosa*, *Salmonella sp.*, *S. typhi*, *S. aureus* y diversos *Streptococcus spp.*; la actividad de este compuesto es principalmente sobre bacterias Gram (+) y de menor manera sobre Gram (-) (3). El objetivo de este estudio fue producir extracto de *P. sanguineus* en un medio no convencional, como es la infusión de café (*Coffea arabica*) y se verificó la presencia de actividad antibacteriana en contra de bacterias fitopatógenas causantes de pérdidas postcosecha.

Metodología. La producción del extracto fue a partir de *P. sanguineus* el cuál se cultivó en 150 mL de infusión de café ajustado a pH 8.0 y 9.0 bajo condiciones de luz todo el tiempo, después de 30 días se obtuvo la totalidad de pigmentación del micelio se procedió a extraer con 50 mL de acetato de etilo. Este extracto se probó *in vitro* contra las bacterias fitopatógenas: *Erwinia amylovora* y *Pectobacterium carotovorum*, se realizó con la técnica de sensibilidad de Kirby-Bauer y se evaluaron los extractos obtenidos de café pH= 8 y 9, cafeína y el café el cuál se utilizó como materia prima de cultivo a una concentración de 8 mg/sensidisco.

Resultados. Del análisis de la actividad antibacteriana del extracto producido en la infusión de café contra las dos bacterias fitopatógenas analizadas, se observó la presencia de dicha actividad al formarse halos de 11.0 a 14.33 mm de diámetro, sin embargo, fue en la cafeína donde se observó el mayor efecto de inhibición de *E. amylovora*, conservándose el mismo comportamiento en *P. carotovorum* con respecto a la aplicación del extracto

de *P. sanguineus* con halos de inhibición de 10.66 a 12.33 mm de diámetro. El efecto de inhibición por acción de la cafeína también fue observado en extractos de mate (*Ilex paraguariensis*) (4), lo cual indica que la inclusión de cafeína en el extracto de *P. sanguineus* puede incrementar hasta en un 86.5 % su efectividad como antibacteriano.

Tabla 1. Halos de inhibición formados por la aplicación del extracto crudo de *P. sanguineus* sobre *E. amylovora*.

Factor de variación	Nivel	n	Halo de inhibición <i>E. amylovora</i> (mm)
Medio (A)	Infusión café pH 8.0	3	11.00 ^b
	Infusión café pH 9.0	3	12.66 ^{ab}
	Cafeína	3	14.33 ^a
	Café	3	0.00 ^c

Letras diferentes a lo largo de cada columna indican diferencias significativas (Tukey, p<0.05, n=3)

Tabla 2. Halos de inhibición formados por la aplicación del extracto crudo de *P. sanguineus* sobre *P. carotovorum*.

Factor de variación	Nivel	n	Halo de inhibición <i>P. carotovorum</i> (mm)
Medio (A)	Infusión café pH 8.0	3	10.66 ^a
	Infusión café pH 9.0	3	11.66 ^a
	Cafeína	3	12.33 ^a
	Café	3	0.00 ^b

Letras diferentes a lo largo de cada columna indican diferencias significativas (Tukey, p<0.05, n=3)

Conclusiones. El extracto de *P. sanguineus* producido en la infusión de café por puede ser un potencial bactericida contra las bacterias fitopatógenas *E. amylovora* y *P. carotovorum* que causan pérdidas postcosecha, debido al potencial antibacteriano presentado por la cafeína contenida en dicho extracto.

Referencias

1. Wilson CL, Lawrence PP. (1985). *Plant Dis.* 69 (05): 375-378.
2. Hwang HJ, Kim SW, Xu CP, Choi JW, Yun JW. (2004). *Appl Microbiol Biotechnol.* (96): 1296-1305.
3. Rosa LE, Gomes MKM, Cristina JC, Capelari M, Augusto RC, Leomar ZC. (2003). *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 98 (7): 967-974.
4. Dellacassa E, Bandoni AL (2001) El mate. *Rev Fitoterapia.* 1 (4): 269-278.