

EVALUACIÓN DEL EFECTO INHIBITORIO *IN VITRO* DE EXTRACTOS VEGETALES ACUOSOS SOBRE MICROORGANISMOS DE INTERÉS ALIMENTARIO.

Francisco Javier Mondragón-Rojas, Isidro Alberto Mendoza-Rubio, María de los Ángeles Bivian-Hernández, Miguel David Dufoo-Hurtado, Dalia Vázquez-Celestino, Patricia Ibarra-Torres

Ingeniería en Biotecnología, Universidad Politécnica de Guanajuato, Cortazar, Guanajuato, C.P. 38496, pibarra@upgto.edu.mx.

Palabras clave: inhibición, E. coli, B. cinerea, extractos polares

Introducción. En las últimas décadas ha aumentado el interés por el uso de extractos vegetales acuosos, por su contenido de compuestos polares derivados de la ruta de los fenilpropanoides, los cuales se ha reportado que tienen actividad antimicrobiana (1), lo que los hace candidatos a ser empleados en recubrimientos alimenticios. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto inhibitorio *in vitro* de extractos vegetales acuosos sobre cepas de *Escherichia coli* y de *Botrytis cinerea*.

Metodología. Los extractos acuosos se realizaron a partir de hojas secas de cilantro, orégano, toronjil, raíz de chilcuague y rizoma de jengibre, se resuspendieron en dH₂O en una relación 1:5, para posterior tratamiento de microondas > homogenización > sonicación (2). Al sobrenadante se cuantificó fenoles y flavonoides totales. Las cepas de *E. coli* y *B. cinerea* fueron sembradas en agar nutritivo y agar PDA respectivamente. Se realizó la identificación microscópica y el conteo de bacterias y esporas. Para evaluar el efecto inhibitorio se realizó un antibiograma en cajas Petri con agar nutritivo y posteriores diluciones.

Resultados. Los extractos de Cilantro y Orégano presentaron las mayores concentraciones de fenoles y flavonoides (figuras 1 y 2).



Fig.1 Fenoles totales en extractos acuosos. EAG: Equivalentes de ácido gálico, PS: Peso seco.



Fig.2 Flavonoides totales en extractos acuosos. EQ: Equivalentes de quercetina, PS: Peso seco.

Respecto a los antibiogramas para *E. coli*, se presentan los resultados más representativos. El extracto acuoso de toronjil logra una inhibición en una dilución 1/10000 (figura 3).

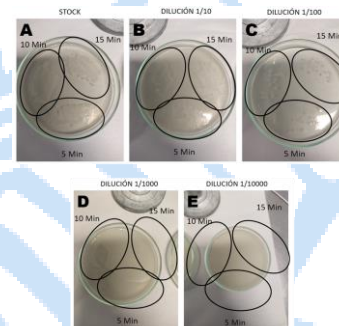


Fig. 3. Antibiograma de extracto de toronjil frente a *E. coli*.

Para *B. cinerea*, el extracto acuoso de orégano inhibió al microorganismo desde la dilución 1/10000 (figura 4).

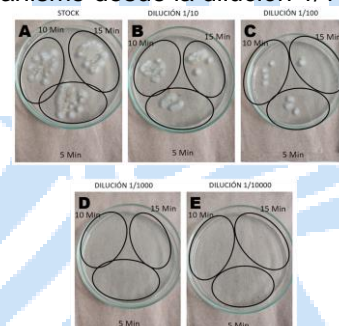


Fig. 4. Antibiograma de extracto de orégano frente a *B. cinerea*.

Conclusiones. El extracto de toronjil mostró la mayor capacidad de inhibición frente a *E. coli*, mientras que el extracto de chilcuague tuvo el menor. El extracto de orégano mostró la mayor capacidad de inhibición frente a *B. cinerea*, mientras que el extracto de jengibre tuvo la menor. Se sugieren más pruebas en combinación y aplicadas a un recubrimiento alimenticio.

Agradecimiento. Los autores agradecen a IDEA Guajuato, por el financiamiento otorgado para la realización de este trabajo.

Bibliografía..

1. Takó, M.; Kerekes, E.B.; Zambrano, C.; Kotogán, A.; Papp, T.; Krisch, J.; Vágvölgyi, C. (2020). *Antioxidants*. 9(2), 165.
2. Yoo G, Lee IK, Park S, Kim N, Park JH, Kim SH. (2018). *Pharmacogn Mag*. 14(54):155-161.