

EVALUACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES DE MÉXICO CON PROPIEDADES PLAGUICIDAS CONTRA PLAGAS DE INTERÉS AGRÍCOLA

Sandra L. Cabrera¹, Francisco Barona², y Eduardo Aranda³.

Centro de Investigación en Biotecnología, CEIB, UAEM¹. Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos. Grupo Bioquímico Mexicano². E-mail. sandyibq@cib.uaem.mx, aranda@cib.uaem.mx

Palabras clave: Control biológico, plantas medicinales, *Galphimia glauca*.

Introducción. Una gran variedad de especies vegetales superiores son utilizadas en la medicina tradicional mexicana por sus propiedades para tratar afecciones varias, como *Annona muricata* utilizada como bactericida; *Galphimia glauca* usada como sedativo y *Cympobogon* sp. usado contra la tos. Además de sus atributos curativos, muchas de estas plantas poseen actividad plaguicida, o bien como inhibitorias de bacterias y hongos fitopatógenos. En este último caso, son más de 2000 especies vegetales catalogadas con propiedades insecticidas (1). Los productos derivados de plantas medicinales mexicanas pueden convertirse en una estrategia importante de control biológico para futuras aplicaciones en el campo como biocidas naturales. Estas especies tienen potencial biotecnológico como se hace actualmente en nuestro laboratorio con algunas especies del género *Ipomoea* (Convolvulaceae). En este trabajo se evaluó la actividad insecticida de extractos de algunas plantas medicinales mexicanas contra plagas de interés agrícola (*Plutella xylostella*, *Spodoptera frugiperda*, *Epilachna varivestis* y *Trichoplusia ni*) y fitopatógenos comunes (*Rhizoctonia solani*, *Xanthomona campestris* y *Fusarium moniliforme*) en cultivos de importancia económica y alimentaria.

Metodología. La extracción del material vegetal se hizo por maceración secuencial empleando hexano, cloroformo, acetato de etilo y metanol. Mediante la autobiografía directa y el método de disco se evaluó la actividad microbiana. La toxicidad aguda y crónica de los extractos se hizo mediante bioensayos en condiciones de laboratorio (2). De un ensayo preliminar con *Artemia salina* (3), los extractos con 60% de mortalidad se evaluaron con las plagas utilizando larvas de primer estadio (*T. ni* y *S. frugiperda*) y tercer estadio (*P. xylostella* y *E. varivestis*). Todos los extractos se evaluaron a 20 y 200 ppm.

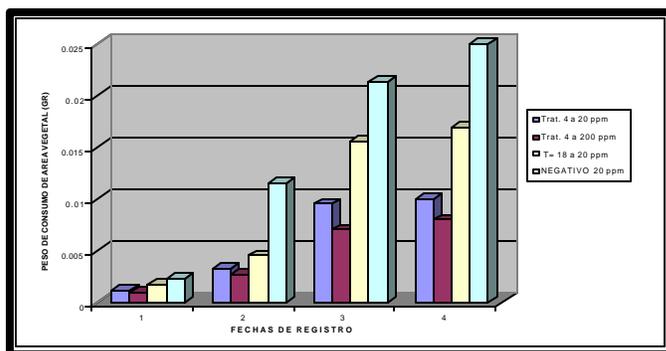
Resultados y Discusión. El extracto hexánico de *A. muricata* (20 ppm) mostró un 94% de mortalidad en *E. varivestis*, el extracto hexánico de *R. officinalis* y el extracto clorofórmico de *V. trifolia* inhibieron el crecimiento bacteriano de *R. solani* (200 ppm). Los extractos hexánicos y clorofórmicos de *A. muricata* causaron alteraciones morfológicas en pupas (Figura 1). Con los extractos de



callos de una línea celular de *G. glauca*, se registró un efecto antialimentario en

E. varivestis, con así como una reducción de peso corporal, además de un 100% de mortalidad acumulada en aproximadamente 11-12 días (Figura 2).

Fig. 1. Alteración morfológica en la larva de *E. varivestis*. Se observa que al pasar al estado de pupa queda atrapada en su propia



piel.

Fig. 2. Efecto del peso del extracto de callos de *G. glauca* en larvas de *E. varivestis*.

Conclusiones. El potencial de la flora mexicana nos abre un gran campo en el área de la Biotecnología para el aprovechamiento de los productos derivados de plantas medicinales para futuras aplicaciones en el campo como biocidas naturales, para el control de plagas y enfermedades de cultivos agrícolas de interés económico.

Bibliografía.

1. Hassanalli, A. and W. Lwande. 1989. Antipest Secondary Metabolites from African Plants. En: Insecticides of plant origin American Chemical Society, 79-94 pp.
2. Cabrera, H. 1999. Búsqueda y aislamiento de productos plaguicidas bioquímicos a través de plantas medicinales de México. Tesis de Licenciatura en Ingeniería Bioquímica. ITTG. Pp 61.
3. Meyer, B. N. Ferrigni, J. Putnam, L. Jacobsen, D. Nichols and McLaughlin. 1982. Brine shrimp: A convenient general

bioassay for active plant constituents. *PLANTA MEDICA*,
Vol. 45:31-34.