

ESTUDIO DE LA CITODIFERENCIACIÓN Y LAS RESPUESTAS MORFOGENÉTICAS DE CALLOS DE *Ipomoea murucoides* Roem. et Schult (CONVOLVULACEAE) Y SU POTENCIAL EN LA ACTIVIDAD INSECTICIDA.

Lucia Gabriela Vera Curcio*¹, Eduardo Aranda Escobar¹, Patricia Castillo España¹.
1. Centro de Investigación en Biotecnología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
Av. Universidad 1001, Cuernavaca, Morelos, México. luciave@cib.uaem.mx;

Palabras clave: morfogénesis, actividad biológica, mortalidad.

Introducción. El uso de productos naturales de origen vegetal, es un elemento potencial para controlar insectos plaga. Las plantas han desarrollado mecanismos bioquímicos de defensa contra otros organismos, destacando ciertos metabolitos secundarios con actividad tóxica contra insectos, hongos y bacterias. Así, se han iniciado estudios para determinar el potencial bioinsecticida de plantas usadas en la herbolaria mexicana, como ocurre con varias especies del género *Ipomea*. Este trabajo contribuye a la búsqueda de insecticidas naturales mediante el cultivo *in vitro* de callos en diversos estados de diferenciación y callos morfogénicos de *I. murucoides*, relacionándolos con la actividad biológica tóxica contra determinados insectos plaga.

Metodología Para inducir el proceso de calogénesis, se emplearon varios fitorreguladores: ácido 2,4-diclorofenoxiacético [2,4-D], ácido naftalenacético [ANA] y ácido indolacético [AIA] a concentraciones de 4.52 y 18.09 μ M, utilizando cotiledones e hipocotilos como explantes (1). El experimento se dividió en dos fases: a) cultivos expuestos durante 90 días en el medio MS con fitorreguladores y b) cultivos que sólo estuvieron 30 días en el medio MS con fitorreguladores y posteriormente se subcultivaron al medio MS sin reguladores hasta completar los 90 días. Se registraron las características cualitativas de los callos (color, friabilidad, respuesta morfogénica). Además, se realizó un análisis a nivel histológico de muestras representativas. Para determinar la actividad insecticida de los callos de *I. murucoides*, se efectuaron ensayos de toxicidad a partir de extractos metanólicos, clorofórmicos y hexánicos de callos en varios estados de diferenciación y morfogénesis a los 30, 60 y 90 días y probados en larvas de primer estadio de *Spodoptera frugiperda*.

Resultados y discusión. Callos blancos y friables se obtuvieron al adicionar al medio MS 2,4-D y AIA a 4.52 y 18.09 μ M, empleando **hipocotilo** como explante, mientras que al añadir al medio ANA, los callos fueron compactos, verdes y rizogénicos. Con el explante **cotiledón**, en su mayoría se registró formación de raíces adventicias directamente

del explante al emplear ANA y AIA como fuente de auxina. La actividad biológica insecticida de los callos fue significativa a los 30, 60 y 90 días. El mayor efecto tóxico (mortalidad por toxicidad aguda) ocurrió con los callos de 30 días empleando 2,4-D (4.52 μ M, extractos clorofórmicos, 200 ppm) (Figura 1). En cuanto al peso (mg) de las larvas sobrevivientes, los extractos clorofórmicos causaron reducción significativa en el tamaño de los individuos empleando cualquiera de los tres fitorreguladores (Figura 2).

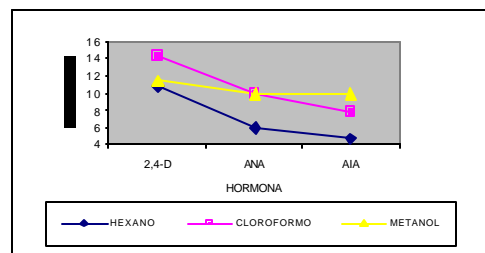


Figura 1. Mortalidad de larvas de *S. frugiperda*. Los extractos de callos crecidos (30 días) con 2,4-D presentaron el mayor porcentaje de individuos muertos (diferencias estadísticamente significativas).

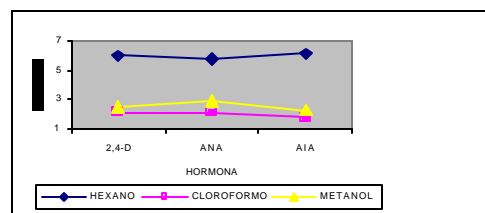


Figura 2. Desarrollo de larvas de *S. frugiperda*. Los extractos clorofórmicos inhibieron el crecimiento de esta plaga, utilizando cualquiera de los reguladores investigados.

Conclusiones. La posibilidad de que el estado de diferenciación celular en los callos en desarrollo se refleje en la actividad biológica ha sido evaluada. Se demostró que los callos de *I. murucoides* presentan actividad biológica insecticida en larvas de *S. frugiperda*, principalmente en callos de 30 días, por lo que podemos pensar que a este tiempo los tejidos ya se han rediferenciado.

Bibliografía.

1. Pichardo, S. M. 2003. Establecimiento de las condiciones experimentales para la inducción a calogénesis de *Ipomoea murucoides* Roem. et Schult (CONVOLVULACEAE) y su potencial como producto biológico insecticida. Tesis de Licenciatura, Fac. de Ciencias Biológicas, UAEM. Pág. 90.