

PROPAGACIÓN *IN VITRO* DE LA ESPECIE *SOLANUM* *VERBASCIFOLIUM* DE INTERÉS POR SU ACTIVIDAD GARRAPATICIDA

Gómez-Aguilar P¹., Manuel Hernández², Eduardo Aranda[†], María del Pilar Nicasio³

Centro de Investigación Biomédica del Sur, Instituto Mexicano del Seguro Social. Argentina No. 1, Centro. 62790 Xochitepec, Morelos.

Palabras clave: *Solanum verbascifolium*, *Boophilus microplus*, micropropagación

Introducción El uso indiscriminado e irracional de acaricidas ha ocasionado el grave problema de la resistencia de *Boophilus microplus* en varios Estados de la Republica Mexicana¹; lo que conlleva a buscar alternativas prácticas y económicamente viables, y que además, no afecten al medio ambiente, al productor ganadero y por supuesto al ganado. Entre las fuentes alternas para el control de las garrapatas se reporta el uso de hongos entomo-patógenos² y plantas con actividad anti-garrapaticida³. Estudios previos del extracto acuoso de hoja y tallo de la planta silvestre *Solanum verbascifolium* (Fig. 1) provocó una mortalidad superior al 90% en ensayos *in Vitro* con *B. microplus*. Lo anterior, insita a pensar que la planta *S. verbascifolium* podría ser utilizada como una alternativa natural y económicamente viable para el control de las garrapatas en el ganado vacuno. Por ello, el objetivo del trabajo es generar un proceso biotecnológico para la propagación masiva de la especie con actividad garrapaticida: *Solanum verbascifolium*.



Figura 1. Planta de *S. verbascifolium* obtenida por brotación múltiple (2 meses, edad)

Metodología. Planta silvestre y fruto de *S. verbascifolium* fueron colectados en Villa de Ayala, Morelos. Las semillas se desinfectaron superficialmente y se sembraron en condiciones estériles en medio de cultivo MS al 50%. De la plántula se separaron las yemas apicales, axilares y hojas, y fueron sembrados en medio MS suplementado con BAP y CN en diferentes concentraciones (1-5 mg/L) solas o en combinación con AIA (0.25 mg/L)⁴⁻⁵. Se registró el número de brotes generados y su longitud, así como el número de hojas por brote. Los brotes se enraizaron en MS al 50% libre de hormonas o con 1 mg/L de AIA. Así, las plántulas generadas se adaptaron a condiciones de invernadero. Posteriormente, se obtuvieron extractos acuosos de hojas de planta silvestre, obtenida por germinación *in Vitro* y brotación múltiple. Se obtuvieron extractos acuosos de hojas de plantas obtenidas por germinación y micropropagación; posteriormente, las garrapatas del género *Boophilus microplus*, se expusieron durante 6 min a los extractos utilizando el modelo *In Vitro* establecido en el Inifap. Las

garrapatas se pesaron y se observaron antes y cada 5 días, durante 20 días, para evaluar la mortalidad, la producción de huevo y eclosión.

Resultados y discusión. Los resultados obtenidos revelaron que las concentraciones más altas de citocinas favorecen la respuesta en cuanto al número de brotes y de hojas, tanto solas como en combinación con AIA. Las plántulas generadas fueron adaptadas en condiciones de invernadero. Lo cual coincide con los resultados obtenidos con *S. trilobatum*³⁻⁵. Los extractos obtenidos de la planta germinada *in Vitro* de seis meses de edad produce una mortalidad del 50% (150,000 ppm), lo cual puede deberse a que la edad de la planta es corta y aun no produce cantidades similares de los compuestos activos como la planta silvestre obtenida en campo.

Conclusiones. Las plantas obtenidas por germinación de semilla *in Vitro* mantiene la actividad contra *B. microplus*; sin embargo esta actividad fue menor a la obtenida en el extracto de la planta silvestre. Por lo que será importante evaluar extractos de plantas de planta de mayor edad y de las plantas obtenidas por micropropagación, así como diferentes dosis para obtener las dosis efectivas 50.

Bibliografía 1. E Castro-Saines, R Rosário-Cruz, F Torres-Agaton, E. Hernandez Castro, R Hernandez-Ortiz, Z Garcia-Vazquez. 2006. El papel de la glutation-s-transferasa y su asociación con la resistencia a ixodicidas en la garrapata *Boophilus microplus*. III simposio internacional en producción animal. MSPA, UAG. Acapulco, Gro. Méx. Pp 235-240.
2. V Dutra, L Nakazato, L Broetto, IS Schrank, 2004. Application of representational difference analysis to identify sequence tags expressed by *Metarhizium anisopliae* during the infection process of the tick *Boophilus microplus cuticula*. Research in Microbiology. 155: 245-251.
3. PC Facey, RB Porter, PB Rees, LA Williams. 2005. Biological activity and chemical composition of the essential oil from Jamaican Hyptis verticillata Jacq.. Journal of Agricultural And Food Chemistry. 53 (12): 4774.
4. D. I. Arockiasamy, b. Muthukumar, E. Natarajan and S. John Britto. 2002. Plant regeneration from node and internode explants of *Solanum trilobatum* L. Plant Tissue Cult 12(2): 93-97.
5. Jawahar M, Amalan Rabert G. and M. Jeyaseelan.(2004). Rapid proliferation of multiple shorts in *Solanum trilobatum* L. Plant Tissue cult 14 (2): 107-112.

Este proyecto es financiado por CONACYT-SAGARPA 0171.