



XI Congreso Argentino **QUÍMICA ANALÍTICA**

Corrientes / Argentina 2021

LIBRO DE RESÚMENES

XI Congreso Argentino de Química Analítica
30 de Noviembre al 03 de Diciembre 2021
Corrientes - Argentina
Modalidad Virtual

XI CONGRESO ARGENTINO
DE QUÍMICA ANALÍTICA
LIBRO DE RESUMENES

30 de Noviembre al 03 de Diciembre 2021
Corrientes - Argentina

Solventes Eutécticos Profundos Naturales y su aplicación como bioinsecticidas en control de plagas de productos almacenados

A.S. Lorenzetti^{ab*}, E.N. Jesser^c, J.O. Werdin González^c,
M.F. Silva^a, F.J.V. Gomez^a y C. Domini^c

a. Instituto de Biología Agrícola de Mendoza (IBAM-CONICET) Facultad de Ciencias Agrarias.

Universidad Nacional de Cuyo, Almirante Brown 500, Chacras Coria, Mendoza, Argentina.

b. Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur, Av Alem 1253, Bahía Blanca, Argentina.

c. INQUISUR, Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur (UNS)-CONICET,

Av Alem 1253, 8000 Bahía Blanca, Argentina.

* e-mail: anabela.lorenzetti@gmail.com

Los principios de la “Química Verde” han ganado importancia en el sector agroalimentario debido a la necesidad de reducir la contaminación por sustancias químicas tóxicas, promover procesos industriales más seguros y sostenibles y ofrecer productos confiables para los consumidores¹. A su vez, con la creciente preocupación por los efectos deletéreos de los plaguicidas en la salud y el medio, se ha ampliado la búsqueda de sustitutos más sustentables. En este sentido, la aplicación de solventes eutécticos profundos naturales (NADES) se considera una alternativa prometedora a los solventes orgánicos convencionales. Los NADES son mezclas formadas por biomoléculas comunes como azúcares, aminoácidos, ácidos orgánicos y derivados de colina. Los mismos presentan propiedades únicas tales como alta biodegradabilidad, nula o baja toxicidad, fácil, rápida y económica preparación, propiedades fisicoquímicas ajustables, entre otras². Por su parte, los metabolitos secundarios de las plantas surgen como una solución atractiva para la protección de cultivos y productos derivados, y son los principales candidatos para una agricultura sostenible³.

En este trabajo se evaluó la bioactividad por tóxico de diferentes NADES hidrofóbicos preparados a partir de metabolitos secundarios de plantas en larvas y adultos de la polilla de la fruta seca (*Plodia interpunctella*; Hübner) y el gorgojo común de la harina (*Tribolium castaneum*; Herbst). Las combinaciones de metabolitos activos evaluadas fueron: Timol:Eucaliptol (T:E; 1:1), Timol:Mentol (T:M; 1:1) y Timol:Geraniol (T:G; 1:1).

En lo que respecta a adultos de *P. interpunctella*, los resultados fueron muy heterogéneos, probablemente debido a la fragilidad de los cuerpos de los insectos. En el caso de las larvas de *P. interpunctella*, transcurridas 24 h la mortalidad máxima solo alcanzó el 20%. Sin embargo, en adultos de *T. castaneum*, en las primeras 3 h de exposición se observó que el NADES T:G generó una mortalidad del 70%, T:M, 67%, y T:E, 60%. A las 24 h, la mortalidad registrada fue de 95%, 77% y 85%, respectivamente (Fig. 1). Para el caso de las larvas de 25 días de *T. castaneum* se obtuvo un porcentaje de mortalidad cercano al 70% a las 3 h, para todos los NADES. Cabe destacar que a las 24 h todos los NADES produjeron 100% de mortalidad (Fig. 1). En base a los resultados obtenidos se puede concluir que los NADES evaluados en este trabajo pueden considerarse una nueva alternativa para el desarrollo de bioinsecticidas para el control de *T. castaneum*.

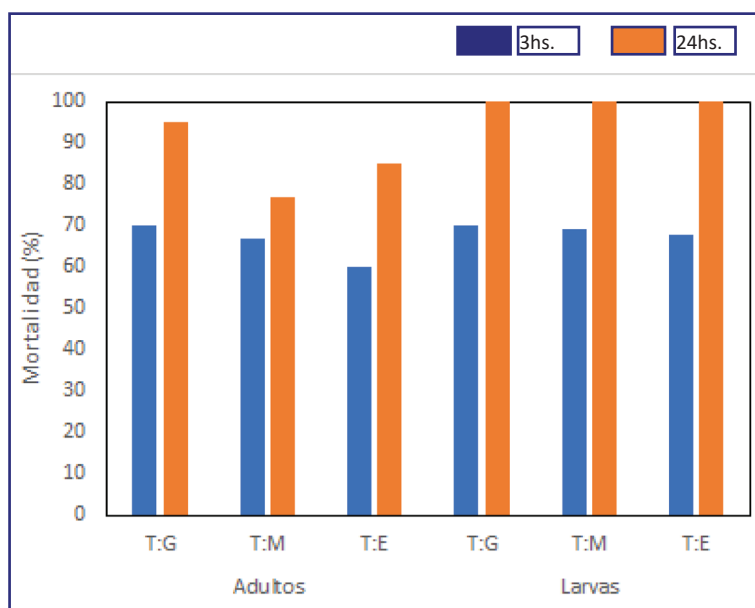


Figura 1: Porcentaje de mortalidad promovido por NADES a base de timol en adultos y larvas de *T. castaneum* a las 3h (barras azules) y 24 h (barras naranjas) de exposición.

1. Mišan, A., Nadpal, J., Stupar, A., Pajić, M., Mandić, A., Verpoorte, R., & Choi, Y. H. (2020). The perspectives of natural deep eutectic solvents in agri-food sector. *Critical reviews in food science and nutrition*, 60(15), 2564-2592. / 2. Espino, M., de los Angeles Fernández, M., Silva, M. F., & Gomez, F. J. (2020). Paper microzone plates integrating Natural Deep Eutectic Solvents: Total phenolic compounds and antioxidant capacity as performed by nature. *Microchemical Journal*, 158, 105296. / 3. Moudén, S., Klinkhamer, P. G., Choi, Y. H., & Leiss, K. A. (2017). Towards eco-friendly crop protection: natural deep eutectic solvents and defensive secondary metabolites. *Phytochemistry Reviews*, 16(5), 935-951.