



BÚSQUEDA DE SEMIOQUÍMICOS INVOLUCRADOS EN EL COMPORTAMIENTO DEL ESTADO ADULTO DE *STEINERNEMA CARPOCAPSAE*

Yolanda Reyes, Ali Asaff, Mayra de la Torre. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
Km. 0.6 Carretera a la Victoria. Hermosillo, Sonora. C.P. 83000. Fax: (662) 2800381.

yorevi@estudiantes.ciad.mx

Palabras clave: nemátodos entomopatógenos, semioquímicos.

Introducción. Los nemátodos entomopatógenos (NEPs) junto con sus bacterias simbioses son un complejo letal para insectos plaga. El uso adecuado de dicho complejo requiere de un mejor conocimiento de su ecología y comportamiento durante su ciclo de vida¹. En la etapa reproductiva de diversos géneros de nemátodos se ha determinado que están involucradas señales químicas o semioquímicos del tipo de feromonas de atracción o de agregación². Para el NEP *S. carpocapsae* sólo se han sugerido feromonas de atracción en adultos recién diferenciados³. En nuestro grupo de investigación se ha observado que en cultivos *in vitro* los adultos de *S. carpocapsae* forman agregados cuando las hembras han alcanzado una madurez reproductiva.

El objetivo de éste trabajo fue establecer si en el fenómeno de agregación observado en *S. carpocapsae* participan semioquímicos del tipo de sexual.

Metodología. Los bioensayos para observar el comportamiento de agregación se llevaron a cabo en cajas petri con agar nutritivo (23 g/l), preparado con infusión de carne de cerdo (25 g/l), conteniendo un cultivo bacteriano de *Xenorhabdus nematophila*. Se marcó un área de 1 cm de diámetro donde fueron depositados los factores a estudiar. La agregación se analizó añadiendo una población conocida de machos adultos (M), observando el porcentaje de la población que permaneció en la zona marcada luego de 2 y 6 h. Para analizar el origen del fenómeno se usaron como factores: hembras muertas (HM), machos muertos (MM), homogenizados (por rompimiento mecánico) de hembras (HomH) o machos (HomM) y barreras físicas (B) (cabellos humanos, largo=1 mm). Como control negativo se usó solución salina (0.9% de NaCl) y como control positivo hembras vivas (HV). Las hembras (H) y machos (M) fueron obtenidos después de 60 h de inocular fases infectivas juveniles de *S. carpocapsae* en las cajas de agar, siendo separados mecánicamente por sexos.

Se realizó una búsqueda biodirigida de semioquímicos en los homogenizados de H empleando cromatografía preparativa en placa fina (Sílica gel 60 F₂₅₄ MERCK, fase móvil: Butanol/Acetona/Acético/Agua: 35:35:20:10. Revelador: UV, ninhidrina (0.2%).

Resultados y discusión. En la Tabla 1 se observa que las HV detienen el desplazamiento de los M en un fenómeno conocido como "arresto".

Los otros factores provocaron diversos niveles de agregación. En el caso de HM y MM se obtuvo un elevado efecto de agregación, aunque inferior al provocado por las HV. Este hecho significa que, tanto H como M, probablemente tienen las mismas señales de reconocimiento a nivel de superficie cuticular pero que no son suficientes en los individuos muertos para mantener los niveles de agregación que inducen las HV; aunque si están involucradas en el inicio del reconocimiento por el deslizamiento observado entre los nemátodos. Luego de un cierto periodo solo las H se agregan entre sí y arrestan también a los M. Estos por su parte, cuando encuentran a otro macho inician el proceso de reconocimiento pero al poco tiempo vuelven a separarse. Estas diferencias probablemente tengan su origen en movimientos y hábitos de desplazamiento específicos de H y M. Aunque menos intensa, los HomH y HomM provocaron también agregación. Un fraccionamiento por cromatografía de estos homogenizados reveló que la fracción activa tiene un factor de retardo (Rf) de 0.72. El control negativo y la barrera física causaron un efecto de agregación muy bajo.

Tabla 1. Factores que inducen agregación en machos de *S. carpocapsae*.

	HV	HM	MM	HomH	HomM	B	Control
2 h	91 ^a	91 ^a	78 ^b	89 ^a	98 ^a	83 ^a	83 ^a
6 h	88 ^a	67 ^b	66 ^b	38 ^c	28 ^d	24 ^e	23 ^e

Los valores con letras iguales no tienen diferencia significativa para una prueba de Tukey-Kramer ($\alpha=0.05$). Cada valor es el resultado de al menos 9 bioensayos.

Conclusiones. Existen diferentes componentes intraespecíficos relacionados con la agregación de los adultos de *S. carpocapsae*, entre ellos los semioquímicos.

Agradecimiento. A CONACYT por la beca de Yolanda Reyes.

Bibliografía.

- Lewis, E, Campbell, J, Griffin, C, Kaya, H.K, Peters, A. (2006) Behavioral ecology of entomopathogenic nematodes. *Biol. Control*. 38:66-79.
- Huettel, R. (1986). Chemical communicators in nematodes. *J. Nematol.* 18(1):3-8.
- Lewis, E, Barbarosa, B, Gaugler, R. (2002). Mating and sexual communication by *Steinernema carpocapsae*. *J. Nematol.* 34(4):328-331.