



AISLAMIENTO DE NEMATODOS ENTOMOPATÓGENOS NATIVOS DEL ESTADO DE HIDALGO, CON POTENCIAL BIOCONTROLADOR

Gabriela Maciel Vergara, Eduardo Ortega Morales, Blanca Rosa Rodríguez Pastrana,
Adriana Inés Rodríguez Hernández, Norberto Chavarría Hernández

Centro de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Instituto de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Av. Universidad km 1, Rancho Universitario. CP 43600 Tulancingo de Bravo, Hidalgo. México. Fax: 771-7172125. E-mail: norberto@uaeh.reduaeh.mx

Palabras clave: control biológico, biodiversidad, agricultura sustentable

Introducción. Los nematodos entomopatógenos (NEPs) son parásitos obligados y letales para insectos. El único estadio de desarrollo de vida libre es el infectivo juvenil (IJ), que está asociado simbióticamente con ciertas enterobacterias [1]. Los IJs penetran en el hemocele del huésped y liberan la bacteria ocasionando la muerte del insecto por septicemia en un lapso de 2 a 3 d. Como resultado, se establecen las condiciones para el desarrollo de los NEPs, los cuales se reproducen hasta que los nutrientes escasean, momento en el que se induce una nueva generación de IJs que abandonarán el cadáver para buscar nuevos huéspedes y continuar con su ciclo de vida. Por las razones mencionadas, el uso de IJs de NEPs ha sido considerado como una herramienta de gran potencial en el control de insectos plaga para acceder a una agricultura sustentable [2]. Específicamente, el interés actual se ha centrado en la aplicación de especies nativas en lugar de especies exóticas. El presente trabajo trata del aislamiento de NEPs en el estado de Hidalgo, con los propósitos de avanzar en el conocimiento de la biodiversidad existente e identificar especies con potencial biocontrolador.

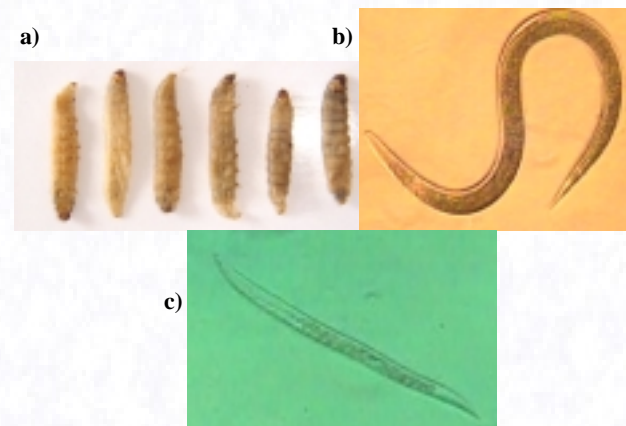
Metodología. Se colectaron muestras de 1 L de suelo en distintas regiones del estado de Hidalgo, mismas que fueron almacenadas hasta su uso en recipientes de plástico con ventilación y en condiciones de oscuridad. El aislamiento se realizó introduciendo seis larvas de *Galleria mellonella* como insecto huésped a diferentes profundidades dentro de cada recipiente, cada uno de los cuales se revisó a las 48, 72 y 96 h siguientes. Las larvas muertas que presentaron color amarillo claro y consistencia suave, se colocaron en trampas de White y a los 10 d se extrajeron los NEPs mediante lavados con agua estéril. Los NEPs se caracterizaron morfológicamente mediante microscopía de campo claro, usando el software Motic Plus 2.0.

Resultados y discusión. Hasta el momento, se cuenta con dos aislados de NEPs pertenecientes al género *Steinernema* (SICAP1 y SICAP2) (Figura 1), los cuales han sido estabilizados en cultivos in vivo usando *G. mellonella*. Las dimensiones de los IJ correspondientes se presentan en el Cuadro 1. Actualmente se desarrollan cultivos monóxenicos sólidos en cajas de agar. La bacteria simbiote se aisló estriando hemolinfa de larvas de *G. mellonella* infectadas en cajas de agar nutritivo e inoculando una colonia en caldo de soya triptica y extracto de levadura [3]. Los NEPs se desarrollan posteriormente junto con su bacteria en agar-MP2 [3].

Más adelante se realizará la caracterización molecular del complejo NEP/bacteria simbiote, así como determinar su potencial biocontrolador mediante bioensayos.

Cuadro 1. Dimensiones principales de IJs de NEPs aislados en el estado de Hidalgo

Aislado	Longitud (μm)	Ancho (μm)
SICAP1	919.1+121.7	31.8+7.8
SICAP2	310+28	18.9+6.8



*Fig. 1. a) Larvas de *Galleria mellonella* infectadas por NEPs nativos del estado de Hidalgo. Fases IJ de NEPs b) SICAP1 y c) SICAP2 [magnificación 100x]*

Conclusiones. Se ha logrado aislar al menos dos especímenes de NEPs pertenecientes al género *Steinernema*, mismos que se conservan estables en condiciones in vivo e in vitro.

Agradecimiento. FOMIX CONACYT-Hgo-2006, Clave 48556. PIFI-PROMEP 2006 “Consolidación del Cuerpo Académico de Biotecnología Agroalimentaria-UAEH”

Bibliografía

1. Stock SP, Griffin ChT, Burnell AM (2002) Morphological characterisation of three isolates of *Heterorhabditis* Poinar, 1976 from the ‘Irish group’ (Nematoda: Rhabditida: Heterorhabditidae) and additional evidence supporting their recognition as a distinct species, *H. downesi* n. sp. *Syst Parasitol* 51: 95-106.
2. N Chavarría-Hernández, JJ Espino-García, R Sanjuan-Galindo, AI Rodríguez-Hernández (2006) Monoxenic liquid culture of the entomopathogenic nematode *Steinernema carpocapsae* using a culture medium containing whey. *Kinetics and modelling. J Biotechnol* 125: 75-84.
3. Sanjuan-Galindo R (2006) Producción del nematodo entomopatógeno *Steinernema carpocapsae* en cultivo monoxénico sumergido en biorreactor Air-lift con recirculación interna. Maestría de Alimentos. ICAP, UAHEH.