



## NANOPARTÍCULAS METÁLICAS DE ÓXIDO DE ZINC COMO COADYUVANTES PARA LA FORMULACIÓN DE NEMATODOS ENTOMOPATÓGENOS *Steinernema*

### [METALLIC ZINC OXIDE NANOPARTICLES AS ADJUVANTS FOR THE FORMULATION OF ENTOMOPATHOGENIC NEMATODES *Steinernema*]

Levi Bravo-soriano<sup>1§</sup>, Carlos Inocencio Cortés-Martínez<sup>2</sup>, Gisela M. Santiago-Martínez<sup>1§</sup>

<sup>1</sup>Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. División de Estudios de Posgrado e Investigación. Ex Hacienda de Nazareno, Xoxocotlán, Oaxaca, México. C.P. 71233. Tel. 9515170788. <sup>2</sup>Instituto Tecnológico del Valle de ETLA. Tecnológico Nacional de México. Calle Abasolo S/N, Paraje Cañada Grande, Barrio Agua Buena, Santiago Suchilquitongo, Oaxaca, México. C.P. 68230. Tel. 9513052927.

§Autor para correspondencia: (levibravosoriano98@gmail.com.).

#### RESUMEN

El desarrollo de bioinsumos para el control biológico a base de nemátodos entomopatógenos (NEP) está condicionado por la disponibilidad de tecnología de formulación adecuada para el almacenamiento y la aplicación. Además, para mejorar la efectividad de los NEP como agentes de biocontrol en aplicaciones foliares, es necesario el uso de coadyuvantes que los protejan ante la radiación ultravioleta (UV). Recientemente, se ha observado que bajas concentraciones de nanopartículas de óxido de Zinc (NanoP-OZn) en suspensiones con nemátodos *Steinernema carpocapsae* han mostrado protección ante la exposición a radiación UV de 380 nm. El objetivo de esta propuesta de investigación es evaluar el efecto tóxico de NanoP-OZn sobre la supervivencia de *Steinernema glaseri* NJ43 y *Steinernema* sp. JAP1, como una etapa de selección de concentraciones benéficas para la formulación de estas dos especies. Se estableció un experimento con suspensiones de 5 mL con 1000 juveniles infectivos (JI) por mililitro y concentración de 20, 40, 200, 500 y 1500 ppm de NanoP-OZn. El almacenamiento fue a 25 °C y 50% HR y se contabilizaron los JI vivos y muertos durante cuatro semanas. La supervivencia de *S. glaseri* fue de 93-98%, en tanto que *Steinernema* sp. JAP1 mostró una supervivencia de 98-100%. Estos resultados revelan que las dos especies evaluadas de NEP son tolerantes a las concentraciones de NanoP-OZn evaluadas.

**Palabras clave:** Biocontrol, bioinsecticidas, formulación, juveniles infectivos.