



## **CONTROL BIOLÓGICO DE PUPAS DE LA ORUGA DEL YUYO COLORADO, *Spodoptera cosmioides*, CON EL NEMATODO ENTOMOPATÓGENO *Heterorhabditis bacteriophora*.**

**Tuninetti, Federico**

*Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Litoral.*

*Director: Del Valle, Eleodoro Eduardo.*

Área temática: Ciencias Naturales.

Palabras claves: control biológico, plagas, nematodos.

### **INTRODUCCIÓN.**

Dentro del género *Spodoptera* (Lepidoptera: Noctuidae) se encuentran plagas de importancia del cultivo de soja (*Glycine max*) en la provincia de Santa Fe. Pertenecen al “complejo defoliador” del cultivo, que en su estadio larval, se alimentan de las hojas y pueden llegar a consumir vainas en formación (Grewal *et al.* 2005). Los estadios larvales de los insectos transcurren en el canopeo del cultivo y luego empupan enterrándose en el suelo, para que finalmente emerjan los adultos.

Se ha reportado que estas especies pueden consumir tejidos de plantas con el evento BT (*Bacillus thuringiensis*) incorporado en su genoma (Massoni *et al.* 2014) sin causarles efectos tóxicos por lo que, consecuentemente, el empleo de insecticidas químicos para su control es cada vez más frecuente por parte de los productores agrícolas.

Los nematodos entomopatógenos (NEPs) son organismos parásitos de insectos que se encuentran en el suelo. Los juveniles infectantes (JIs) detectan al hospedero e ingresan al mismo por sus orificios naturales, producen la muerte del insecto gracias a su asociación con bacterias del género *Photorhabdus*. Luego, se alimentan de bacterias y tejidos del hospedante, se reproducen y finalmente emergen nuevos juveniles infectantes en búsqueda de nuevos hospederos.

Al encontrarse el estado pupal de *Spodoptera cosmioides* en contacto con el suelo, serían susceptibles a ser parasitadas por nematodos de la especie *Heterorhabditis bacteriophora*.

## OBJETIVO.

- Evaluar la patogenicidad de *H. bacteriophora* frente a pupas de *S. cosmioides*.

## METODOLOGÍA.

Las pupas de *S. cosmioides* fueron obtenidas a partir de la cría de larvas recolectadas en un lote de soja en la localidad de San Jerónimo Norte, las cuales fueron alimentadas con hojas de dicho cultivo hasta lograr que lleguen a ese estado. JIs de *H. bacteriophora* fueron obtenidos de la colección de NEPs perteneciente al laboratorio de Zoología Agrícola de la Facultad de Ciencias Agrarias – UNL.

### A- Pruebas de patogenicidad en laboratorio:

Se prepararon recipientes con 100 g con arena estéril y 10 % de humedad. En cada uno de ellos, se colocó una pupa enterrada a 0,5 cm de profundidad y posteriormente se aplicaron 0, 100 o 1000 JIs de *H. bacteriophora*. Los recipientes fueron conservados en estufa a 25°C durante 7 días, momento en que se realizó la disección de las mismas para confirmar que la muerte fue causada por NEPs. Se llevaron a cabo 30 repeticiones por tratamiento y los resultados fueron analizados estadísticamente con el software InfoStat, utilizando el test LSD-Fisher ( $\alpha=0,05$ ).

### B- Pruebas de patogenicidad a campo:

En un lote de soja ubicado en la localidad de Esperanza se llevaron a cabo las experiencias de campo. En el entresurco del cultivo fueron enterradas a 0,5 cm de profundidad pupas de *S. cosmioides* de manera individual que fueron cercadas con una celda plástica de 10 cm de altura, 6 cm de diámetro y abertura superior con red de 1x1 mm. Inmediatamente, se aplicaron de manera superficial 800 JIs de *H. bacteriophora* en cada celda. Los tratamientos testigos recibieron solo agua destilada.

Fueron llevadas a cabo 2 experiencias de campo, con 12 repeticiones por tratamiento. Luego de 21 días, se realizó la evaluación de cada trampa individual, registrando la emergencia de adultos de *S. cosmioides*. La emergencia de adultos fue corregida mediante la fórmula de Abbott (1925).

## RESULTADOS.

### A- Pruebas de patogenicidad en laboratorio:

En la Figura 1 se exponen los resultados de la investigación realizada en condiciones de laboratorio. Éstos, indicaron que existieron diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos, y la mayor mortalidad se observó al aplicar mayor cantidad de JIs. Las mismas fueron de 13,3 y 23,3 % con 100 y 1.000 JIs respectivamente.

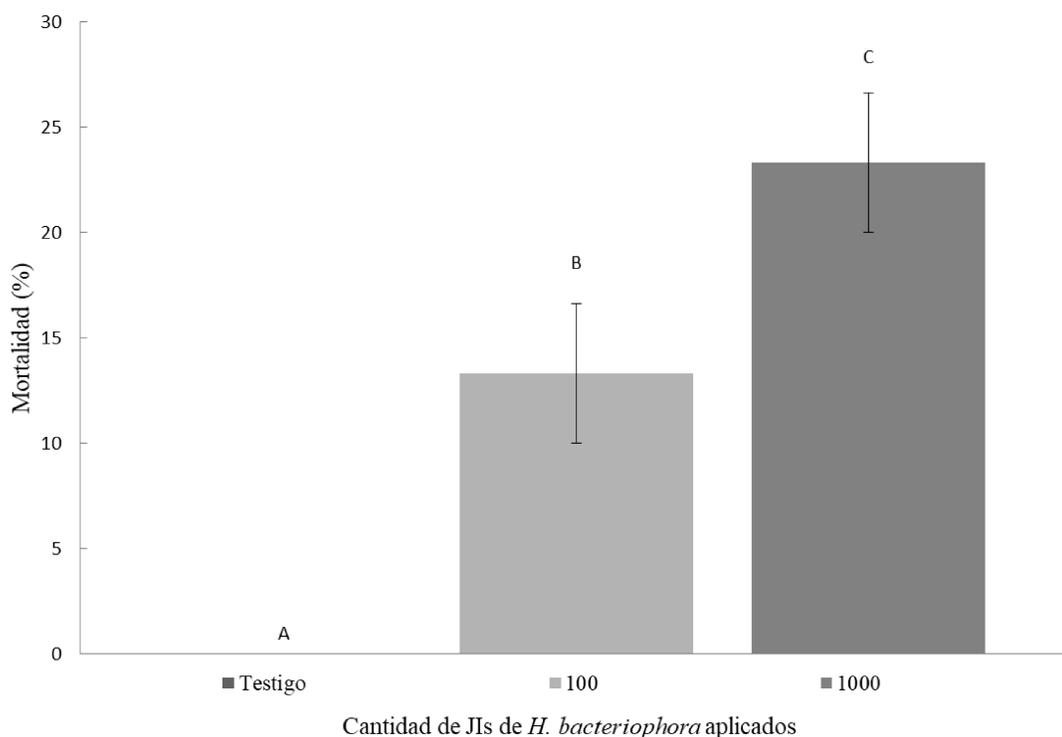


Figura 1: Porcentaje de mortalidad de pupas de *S. cosmioides* expuestas a diferentes concentraciones de *H. bacteriophora*.

### B- Pruebas de patogenicidad a campo:

La Figura 2 detalla el porcentaje medio de reducción en la emergencia de adultos de *S. cosmioides* observada en cada experiencia a campo. La reducción de la emergencia de adultos provocada por *H. bacteriophora* fue de un 23,04 y 14,24% en la primer y segunda experiencia, respectivamente.

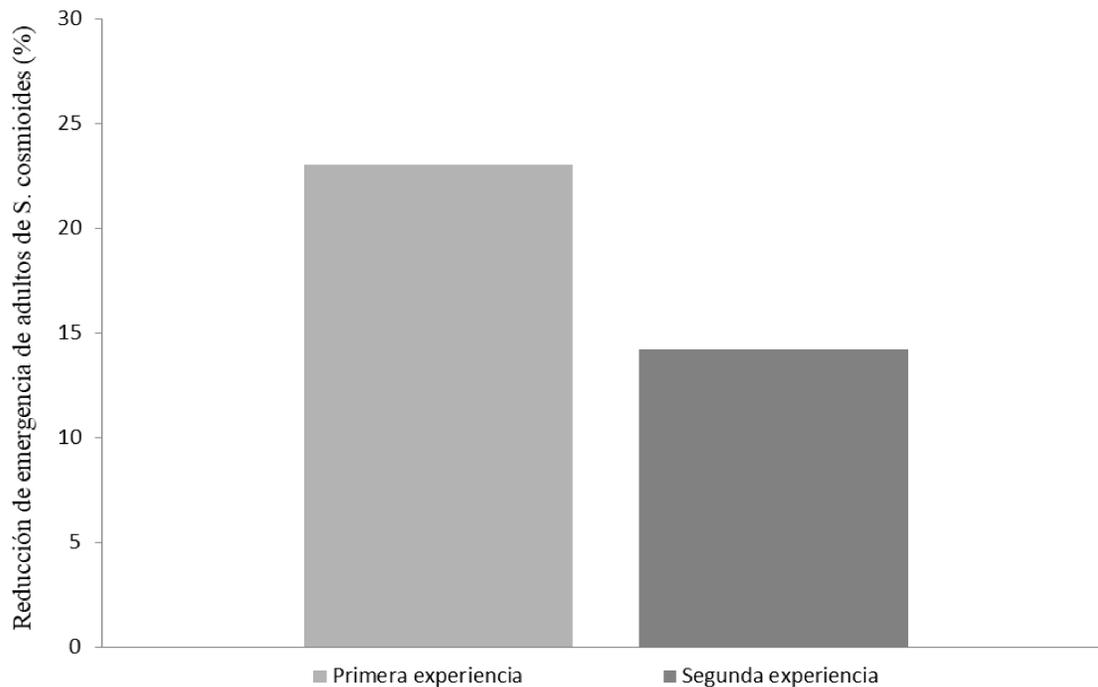


Figura 2: Reducción en la emergencia de adultos de *S. cosmioides* causada por la *H. bacteriophora* en condiciones de campo.

### CONCLUSIONES.

- Se comprobó la patogenicidad de *H. bacteriophora* a pupas de *S. cosmioides*.
- La aplicación de JIs de *H. bacteriophora* a campo redujo la emergencia de adultos de *S. cosmioides*.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- Abbott (1925).** A method for computing the effectiveness of an insecticide. *J Econ Entomol* 18: 265–267.)
- Grewal, P.S., Ehlers, R.-U., Shapiro-Ilan, D.I.** (2005). *Nematodes as biocontrol agents*. CABI, U.K.
- Massoni, F.A., Schlie, G., Frana, J.E.** (2014). Cultivo de soja Bt (RR2 PRO) y convencional (RR1) expuestos a poblaciones naturales de organismos plaga y depredadores. INTA EEA Rafaela.