

Tiscornia Susana<sup>1</sup>, Abreo Eduardo<sup>2</sup>, Martínez Gonzalo<sup>3</sup>, Lupo Sandra<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sección Micología, Facultad de Ciencias-Universidad de la República. Iguá 4225. Montevideo 11400, Uruguay

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA). Estación Experimental Las Brujas. Uruguay

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA). Estación Experimental Tacuarembó. Uruguay



## INTRODUCCIÓN

*Gonipterus platensis* es un insecto plaga originario de Australia cuya presencia en Uruguay se conoce desde 1937. Afecta a las plantaciones de varias especies de *Eucalyptus* y constituye un importante problema, dado que las larvas y adultos se alimentan de las hojas. En Uruguay los adultos están presentes todo el año y las larvas presentan dos picos de abundancia en octubre y marzo (Rosales 2016).

El control de estos coleópteros se hace con insecticidas o mediante la introducción de un parasitoide *Anafens nitens* que infecta las ootecas. Para ello es necesario hacer varias introducciones del controlador además de producirlo. Otra alternativa es el uso de hongos entomopatógenos los cuales son capaces de colonizar los insectos y matarlos. En Uruguay, hasta el momento existen pocos estudios sobre el uso de hongos entomopatógenos para controlar especies de *Gonipterus*. Lupo et al. (2006) demostraron mediante estudios en laboratorio y campo la capacidad de los hongos *Beauveria* sp. y *Metarhizium robertii* de infectar adultos y larvas de *Gonipterus* sp. Sin embargo prácticamente no existe información sobre el uso de productos formulados.

En el presente trabajo el objetivo planteado fue evaluar la patogenicidad de dos micoinsecticidas formulados y desarrollados en base a dos cepas del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*

## METODOLOGÍA

Se evaluó en condiciones de laboratorio la aplicación de dos productos formulados con cepas del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*. Las cepas utilizadas (ILB308 e ILB205) fueron obtenidas a partir de insectos infectados en el marco del proyecto Desarrollo de bioinsecticidas (entomopatógenos) para el control de la chinche del eucalipto, estas formulaciones mostraron ser efectivas para el control de *Taumastocoris* (Abreo et al. 2019)

Los adultos de *Gonipterus platensis* se obtuvieron de plantaciones de INIA y fueron mantenidos durante 10 días en el laboratorio antes de ser inoculados con el objetivo de descartar infecciones provenientes del campo.

Los tratamientos consistieron en la aplicación por inmersión de los insectos en una suspensión de  $1 \times 10^7$  esporas/ml contenidas en cada producto formulado. Se realizaron tres controles: uno solo con el soporte sin las esporas, otro control al cual solamente se aplicó agua tween al 0,02% y uno sin aplicación. Para cada tratamiento se colocaron 20 insectos en jaulas con hojas de *Eucalyptus globulus* como alimento (Figura 1). Se registró diariamente la mortalidad de los insectos y cada insecto muerto se retiró de la jaula y se transfirió a una cámara húmeda para evaluar la emergencia del hongo entomopatógeno (Figura 2). Se realizaron 3 réplicas de cada tratamiento. Se calculó la mortalidad acumulada y la tasa de supervivencia en los diferentes tratamientos. Los ensayos se repitieron dos veces.



Figura 1. Jaula conteniendo individuos de *Gonipterus platensis*



Figura 2. Individuos de *G. platensis* evidenciando el crecimiento de *B. bassiana*

## RESULTADOS

Ambas formulaciones produjeron la muerte de los individuos, siendo ésta de 19 y de 18 individuos a los 12 días de inoculados para los productos formulados con las cepas de *B. bassiana* ILB308 e ILB205 respectivamente. En los controles la mortalidad acumulada varió entre 1 y 6 (Figura 3).

El formulado con la cepa ILB308 resultó más eficiente que ILB 205 ya que mató un mayor número de individuos en menos tiempo. La tasa de supervivencia de los insectos fue significativamente menor con el tratamiento ILB308 (Figura 4). Para ambos productos evaluados se recuperó el hongo inoculado en el 90 % los insectos muertos.

Estos resultados demuestran la efectividad de ambos productos en condiciones de laboratorio y abren un escenario promisorio para su aplicación en campo.

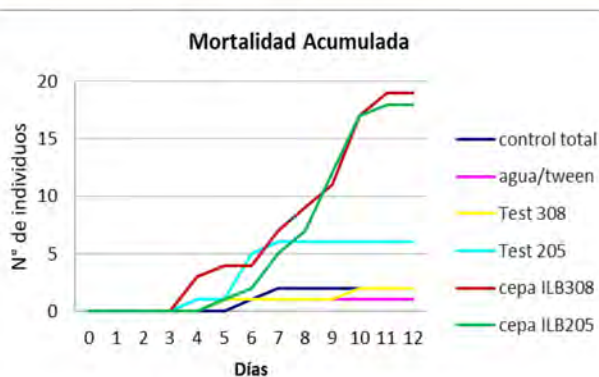


Figura 3. Mortalidad acumulada con los diferentes tratamientos

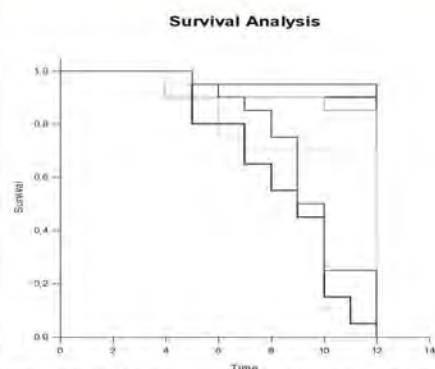


Figura 4 tasa de supervivencia calculada mediante Kaplan Meier

## Multiple Comparisons:

All Pairwise Multiple Comparison Procedures (Holm-Sidak method)  
Overall significance level = 0,05

Comparisons	Statistic	P Value	Significant?
Agua/tween vs. Trat. ILB308	31,486	0,000000501	Yes
Control total vs. Trat. ILB308	25,889	0,000000598	Yes
Control 308 vs. Trat. ILB308	23,522	0,00000061	Yes
Agua/tween vs. Trat. ILB205	18,678	0,000186	Yes
Control total vs. Trat. ILB205	14,591	0,00147	Yes
Control 308 vs. Trat. ILB205	12,735	0,00358	Yes
Control 205 vs. Trat. ILB308	12,103	0,00452	Yes
Control 205 vs. Trat. ILB205	4,612	0,227	No
Agua/tween vs. Control 205	3,962	0,284	No
Control total vs. Control 205	2,114	0,612	No
Trat. ILB308 vs. Trat. ILB205	2,022	0,569	No
Control 308 vs. Control 205	1,138	0,740	No
Agua/tween vs. Control 308	1,069	0,659	No
Control total vs. Agua/tween	0,351	0,861	No
Control total vs. Control 308	0,213	0,644	No



## Bibliografía

Abreo, et al. 2019. Dual selection of *Beauveria bassiana* strains and complex substrate media for the massive production of submerged propagules with activity against the eucalyptus bronze bug *Taumastocoris peregrinus*. *Biocontrol Science and Technology*,  
Lupo et al. 2006. Control biológico de *Gonipterus* sp. con hongos. II Simposio Iberoamericano del *Eucalyptus globulus*. Pontevedra.  
Rosales, Ma Pia, 2016. Dinámica poblacional de *Gonipterus Scutellatus* y *Anaphes Nitens* en la región sur-este de Uruguay Tesis de maestría. Facultad de Agronomía

Los autores agradecen a INIA por el financiamiento del trabajo