

## Analizan los mecanismos de defensa de los insectos frente a biopesticidas

Un equipo de la Universitat de València ha realizado una revisión exhaustiva de casi 300 artículos para estudiar los mecanismos de respuesta de los insectos ante bioinsecticidas. El trabajo ayudará a diseñar estrategias para prevenir o evitar el desarrollo de estas resistencias en los cultivos.

SINC

1/2/2021 14:14 CEST



Cultivo de maíz. / Pixabay

Las **proteínas insecticidas** producidas por la **bacteria** *Bacillus thuringiensis* son ampliamente utilizadas para el **control de plagas** agrícolas en cultivos convencionales y ecológicos. Estas proteínas insecticidas no solo se utilizan como **insecticidas convencionales** (de pulverización), sino que también se han conseguido desarrollar **plantas transgénicas** que las expresan, quedando protegidas frente al ataque de diversas plagas. Son los llamados **cultivos Bt**.

---

Al igual que ocurre con otros insecticidas, su uso continuado propicia la aparición de resistencia entre las

poblaciones de insectos, reduciendo su eficacia

Sin embargo, al igual que ocurre con otros insecticidas, su uso continuado propicia la aparición de **resistencia** entre las poblaciones de insectos, reduciendo su eficacia.

El estudio de los mecanismos de resistencia que los insectos desarrollan para luchar contra los efectos tóxicos de las proteínas de *B. thuringiensis* ha sido el tema principal de estudio del grupo liderado por **Juan Ferré**, en la Universitat de València, durante los últimos 30 años. Las investigaciones sobre los mecanismos de resistencia ya pusieron de manifiesto que el proceso principal es la alteración de receptores de membrana del **intestino del insecto**.

Pero los estudios genéticos raramente han demostrado que la resistencia se deba a un único gen, sugiriendo que, aparte de la existencia de un gen principal, existe una plétora de mecanismos de efecto menor que contribuyen a los niveles finales de resistencia.

Ahora un equipo de investigación del **Instituto de Biotecnología y Biomedicina** (BioTecMed) de la Universitat de València ha realizado una búsqueda exhaustiva sobre mecanismos de defensa de los insectos y nematodos (gusanos microscópicos) frente a las toxinas de *Bacillus thuringiensis*. Los resultados de este trabajo se publican en la revista *Microbiology and Molecular Biology Reviews*.

“Nuestra aportación ha consistido en recopilar prácticamente toda la literatura científica que ha aparecido sobre este tipo de mecanismos que contribuyen a la eficacia final de los productos de esta bacteria, incluyendo los cultivos Bt”, explican **Patricia Hernández** y **Juan Ferré**, investigadores senior de este trabajo.

## Entender el origen de la resistencia

Esta recopilación pone de manifiesto la variedad de técnicas que los insectos poseen para defenderse contra *B. thuringiensis*, tanto cuando son

atacados por la bacteria en sí, como por sus proteínas, en el caso de los cultivos Bt. De esta manera, el trabajo permite comprender el **origen** de la resistencia a Bt en poblaciones de insectos que ya la hayan desarrollado, y ayudar a diseñar estrategias para prevenir o evitar el desarrollo de resistencias.

---

Esta recopilación pone de manifiesto la variedad de técnicas que los insectos poseen para defenderse contra *B. thuringiensis*

“Los artículos de revisión facilitan al investigador su trabajo. Resumimos en un solo artículo cientos de estudios, haciendo la búsqueda de conocimiento y respuestas más rápida y eficaz, lo cual consideramos imprescindible para que la ciencia pueda resolver los problemas de hoy, y no los pasados”, destacan **Daniel Pinos** y **Ascensión Andrés**, estudiantes de doctorado y coautores del trabajo.

El artículo de revisión es el primero que se ha escrito sobre este tema, por lo que servirá de referencia en futuros estudios de resistencia a las proteínas insecticidas, no solo de *B. thuringiensis*, sino también de otros entomopatógenos.

#### Referencia:

Daniel Pinos, et al. “Response mechanisms of invertebrates to *Bacillus thuringiensis* and its pesticidal proteins” [Microbiology and Molecular Biology Reviews](#)

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

INSECTICIDA | INSECTOS | RESISTENCIA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)