



**RED POR UNA AMERICA LATINA  
LIBRE DE TRANSGENICOS**

## **BOLETÍN N° 846**

### **INGENIERÍA GENÉTICA "INDIRECTA" DE LAS ABEJAS**

*Una solicitud de patente cubre las abejas y las bacterias modificadas genéticamente*

Investigadores estadounidenses han presentado una solicitud para una patente que cubre las bacterias modificadas genéticamente, incluidas las abejas que tienen los microbios en sus intestinos, informa Testbiotech.

Según la solicitud de patente, las bacterias pueden producir moléculas que interfieren con la regulación genética a través de los límites de las especies. De esa manera, las abejas son modificadas genéticamente "indirectamente". Estas moléculas están destinadas, por ejemplo, a alterar el comportamiento de las abejas y así mejorar la eficacia de la polinización.

Otros propósitos son matar parásitos, como los ácaros Varroa o la rápida degradación de los pesticidas a los que están expuestas las abejas.

Investigadores de la Universidad de Texas en Austin diseñaron el genoma de las bacterias que se encuentran en el intestino de las abejas y abejorros para que produzcan moléculas biológicamente activas adicionales (ácido ribonucleico bicatenario, dsRNA).

Las moléculas están destinadas a ser absorbidas por el intestino y, por lo tanto, propagarse a otras partes de la abeja, incluido su sistema nervioso central. Según la solicitud de Estados Unidos (US 2019/0015528 A1), la patente no solo reivindica la bacteria como una invención, sino también las abejas y todos los demás insectos en cuyo intestino se encuentran estas bacterias transgénicas.

Sería particularmente problemático si se liberaran abejas con tales microbios, ya que no hay forma de evitar que las bacterias infecten el intestino de otras colonias de abejas melíferas o parientes silvestres, como los abejorros. Además, sus genes sintéticos también se pueden transferir a otras especies de bacterias. Este problema no solo plantea interrogantes en cuanto al alcance de la patente, sino que también desencadena riesgos ambientales incalculables: una vez liberada, la propagación de los organismos y sus genes sintéticos no podría controlarse de manera eficiente.

En este contexto, las bacterias intestinales más relevantes son *Snodgrassella alvi*. Estos microbios se descubrieron hace solo unos años y se encuentran tanto en las abejas melíferas como en los abejorros. Las bacterias juegan un papel importante en la vitalidad y el sistema inmunológico de las abejas. Se sabe que los cambios en las poblaciones de *Snodgrassella alvi* debilitan sustancialmente la salud de las poblaciones de abejas.



La patente es solo un ejemplo de varios proyectos que tienen como objetivo convertir los microorganismos modificados genéticamente en un campo de juego nuevo y rentable. Sin embargo, esto está asociado con un alto grado de riesgo para el medio ambiente.

La llamada "paratransgénesis" se está volviendo cada vez más importante: en lugar de manipular directamente los organismos objetivo (como las abejas), sus microbiomas asociados, p. Ej. bacterias intestinales, están siendo modificadas genéticamente. Como resultado, estos microbios pueden producir sustancias biológicamente activas capaces de cambiar las características biológicas de sus "huéspedes".

Estas complejas interacciones crearán una dimensión completamente nueva de riesgo ambiental.

Más información:

Solicitud de patente de EE. UU. (EE. UU. 2019/0015528 A1)

<https://www.testbiotech.org/node/2619>

Leonard y col. (2020) Los simbioses diseñados activan la inmunidad de las abejas melíferas y limitan los patógenos. *Science*, 367: 573-576.

<https://science.sciencemag.org/content/367/6477/573>

Informe Testbiotech sobre ingeniería genética y protección de especies

<https://www.testbiotech.org/node/2605>

Antecedentes de Testbiotech sobre microorganismos modificados genéticamente

<https://www.testbiotech.org/node/2612>