

Descubren una nueva toxina con potencial para el control sostenible de plagas

Su nombre es *Metarhizium anisopliae* y es un hongo capaz de colonizar insectos y ácaros hasta provocarles la muerte. Se le puede encontrar en los suelos o adherido a raíces de las plantas, a la espera de que llegue algún insecto o ácaro para parasitarlo.

Su actividad insecticida y acaricida es conocida desde hace años y, de hecho, existen formulaciones comerciales que lo contienen para controlar plagas como las termitas, el ácaro *Varroa destructor* que ataca a las abejas o el mosquito *Anopheles gambiae*, responsable de la transmisión de la malaria.

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid y de la Universidad Complutense de Madrid han profundizado en el conocimiento de cómo actúa este hongo para acabar con sus víctimas de seis y ocho patas, y hallaron una micotoxina no conocida hasta ahora, producida por *Metarhizium anisopliae*, que ofrece nuevas posibilidades en el diseño de herramientas biotecnológicas para el control de plagas.

Esta sustancia, llamada anisoplina, es una proteína tóxica que pertenece

al grupo de las ribotoxinas fúngicas, que son enzimas, es decir, que pueden actuar como catalizadores eficaces y selectivos de reacciones químicas muy concretas.



Las ribotoxinas son capaces, por un lado, de atravesar membranas lipídicas y entrar en las células y, por otro, de degradar el ácido ribonucleico o RNA. Para ello, rompen un único enlace del RNA de la célula, el ribosoma, que es el responsable de la biosíntesis de proteínas; es decir, matan a la célula anulando su capacidad para producir proteínas.

Recientemente se ha descrito la capacidad insecticida de las ribotoxinas y se ha demostrado que son especialmente eficaces frente a células y larvas de insecto.

Por este motivo, el descubrimiento y la caracterización de la anisoplina adquiere una relevancia particular, dado que *Metarhizium anisopliae* es entomopatógeno, es decir, que

su función natural es infectar y matar insectos. Los autores del estudio consideran que la anisoplina abre la puerta a nuevas estrategias, que enriquezcan las posibilidades del control integrado y ambientalmente sostenible de plagas.



El próximo 6 de junio se celebrará la primera edición del "Pest Awareness Day", que tiene por objetivo concienciar a la población, a nivel mundial, de la importancia de la industria del control de plagas para proteger la salud pública, los bienes materiales y el medioambiente. Es una iniciativa de la Asociación China de Control de Plagas, que cuenta con el apoyo de la OMS y las organizaciones internacionales CEPA, FAOPMA y NPMA.

El parásito responsable de la malaria atrae a los mosquitos

Los mosquitos que transmiten la malaria prefieren alimentarse de las personas que ya tienen esta enfermedad, y cuando lo hacen, además, ingieren mayor cantidad de sangre.

El responsable de este fenómeno es el mismo parásito que causa la enfermedad, poniendo en práctica una estrategia que le permite sobrevivir y propagarse a más personas sin matar a sus anfitriones.

Para ello, *Plasmodium falciparum* produce una molécula llamada HMBPP (E)-4-hidroxi-3-metil-but-2-enil-pirofosfato), que estimula a los glóbulos rojos de la sangre humana a liberar más dióxido de carbono y compuestos volátiles (aldehídos y monoterpenos) con un olor irresistible para los mosquitos.

Estas son las conclusiones de un estudio realizado en la Universidad de Estocolmo en Suecia, y que podrían utilizarse, según los autores, para hallar nuevas maneras de luchar contra la malaria.

En las pruebas realizadas, incluso a concentraciones muy bajas de HMBPP en la sangre, resultaron



rápida y atraer a los mosquitos, que ingirieron mayor cantidad de sangre en las muestras con la molécula.

Además, estos mosquitos adquirieron una infección de malaria más grave, es decir, se produjo un mayor número de parásitos. Esto podría indicar que los nutrientes adicionales, adquiridos con la mayor ingesta de sangre, son aprovechados por *Plasmodium falciparum* para reproducirse en mayor cantidad. Ni los humanos ni los mosquitos utilizan el HMBPP, sin embargo el parásito necesita esta sustancia para poder crecer y expandirse a nuevos anfitriones.

Hoy la manera más eficiente de combatir la malaria es el uso de mosquiteras e insecticidas, pero la creciente resistencia de los mosquitos frente a los productos insecticidas hace necesaria la búsqueda de nuevas formas de control.

Los autores del estudio consideran que una alternativa viable podría ser desarrollar trampas que utilicen la misma estrategia que el parásito de la malaria para atraer a los mosquitos.

No es por casualidad que las personas que han sido infectadas por el parásito que causa la malaria, *Plasmodium falciparum*, reciban más picaduras de mosquitos que las que no.

LIMPIEZA INTEGRAL - CONTROL DE PLAGAS - SERVICIOS GENERALES

