vinetur

Descifrando a la filoxera

viernes 23 de abril de 2021

ESCRITO POR ANA GÓMEZ



La terrible plaga que devastó la viticultura europea a finales del siglo XIX sigue siendo objeto de estudio en la actualidad. El descubrimiento de la secuencia del **genoma de la filoxera** representa un gran paso adelante en la lucha contra el insecto.

La **filoxera**, *Daktulosphaira vitifoliae*, está considerada como la plaga más global y devastadora de **toda la historia de la viticultura**.

La **gran plaga** de este insecto comenzó en 1863, en Francia y se cree que ha sido la responsable de la destrucción de **⅔ de los viñedos europeos**. Es un insecto que actualmente se controla, con la ayuda de portainjertos provenientes de vides

americanas. Este insecto se alimenta de las raíces de las viñas, y en un primer momento se extendió desde EEUU hasta Europa.

¿Cómo es la filoxera?

La filoxera es un parásito de la vid. Un minúsculo insecto emparentado con los pulgones y con un polimorfismo muy marcado.

Existen dos formas:

- **Partenogenéticas:** son hembras que se reproducen sin necesidad de juntarse con un macho, y dan lugar a nuevas hembras. Tienen un color amarillo, y un tamaño de entre 0.3 y 1,4 mm. Pueden encontrarse en dos formas: gallicolas (viven sobre las hojas) o radicícolas (viven sobre las raíces).
- **Formas sexuales:** no se alimentan, ya que no disponen de piezas bucales.

Desde que sucedió esta enorme plaga, los viñedos no han vuelto a ser los mismos. Por ello, no se deja de investigar el tema para lograr no solo controlar, sino saber cómo atacar a este insecto.

En un gran estudio llevado a cabo por el INRAE, se ha desvelado **la secuencia del ADN de la filoxera**, que tiene más de 2700 genes. ¡Una gran noticia!

A partir de aquí, se pueden ir desarrollando mejores estrategias para **combatir esta plaga** y conseguir mejorar la producción del vino.

El estudio en el que se detalla el trabajo realizado se publicó el 23 de julio 2020 en la revista científica BMC Biology.

La importancia de este estudio

Secuenciar el ADN de un ser vivo tiene un enorme interés más allá de poder identificar sus genes.

El ADN nos da información acerca de su historia, de sus vínculos filogenéticos y nos permite reconstruir su historia.

En este estudio se ha descubierto que la **filoxera europea** es exactamente idéntica a la de New York o la cuenca del Misisipi.

¿De dónde se recogieron las muestras de filoxera?

Las muestras de este insecto se recogieron de varias regiones de EEUU y Europa, analizando el genoma de cada uno de los insectos.

Se ha descubierto que la invasión europea fue causada muy probablemente por la importación de cepas de Vitis riparia, una vid silvestre americana, desde el valle del Misisipi y, en particular, desde zonas específicas de Illinois y Wisconsin, y otras importadas desde el estado de Nueva York. Pero si Vitis riparia había desarrollado naturalmente contramedidas contra el parásito en su territorio de origen, las vides cultivadas en Francia, epicentro inicial de la infección europea, estaban totalmente indefensas. Y esta fue la razón principal del desastre que se produjo en el Viejo Continente en la segunda mitad del siglo XIX.



Una familia misteriosa

Los más de 2700 genes identificados en la filoxera, constituyen más del 10% de su genoma. ¡Esto supone un grandísimo hallazgo!

Se siguen estudiando estos genes, y se sospecha que son los responsables de regular las **interacciones entre la vid y la filoxera** permitiendo, según mecanismos muy complejos, **desactivar a la filoxera los sistemas de defensa** de la vid.

Todos los estudios van dirigidos a estudiar este complejo mecanismo que posee el insecto para **atacar a la vid**.

Esta "superfamilia" de genes, puede ser la clave para abrir nuevas vías en la viticultura.

¿Qué sucede con estos genes?

La "superfamilia" de **genes de la filoxera**, está siendo objeto de estudio. Investigando el papel de los genes y las proteínas de esta "superfamilia". El grupo de Riverside coordinado por Paul Nabity, de la Universidad de California trabaja en este estudio.

Si la conclusión del estudio demuestra que algunas de las proteínas expresadas por estos genes actúan como "efectores", es decir, como agentes que hacen posible el éxito de los **ataques de la filoxera a la planta**, entonces quizás sea posible identificar nuevas variedades de vid tolerantes o resistentes".

¿Qué estrategias se podrían seguir?

Para **defender a las vides** de estos ataques se podrían seleccionar moléculas (naturales o sintéticas) capaces de bloquear las proteínas que produce la filoxera, y utilizarlas como "plaguicidas" naturales, que no produjeran daños en los insectos o el medio ambiente.

La **investigación de la filoxera** no ha hecho más que empezar, pero tener el "catálogo de genes" es un paso enorme y muy esperanzador para lograr atacar este parásito tan perjudicial para los viñedos.