

AMPELOMYCES QUISQUALIS

José Luis Porcuna
Servicio de Sanidad Vegetal. Valencia

CONCEPTO

Ampelomyces quisqualis CEPA: AQ 10 es un hongo hiperparásito que coloniza el micelio de género *Erysiphaceae*, un hongo patógeno que causa la enfermedad del oídio.



Oidio en pimiento

HISTORIA

Ampelomyces quisqualis es un parásito específico del oídio (están descritas más de 200 especies parasitadas) que fue descrito en el siglo XIX. Como su actividad es interior al oídio (hiperparásito) y su relación con la enfermedad es tan estrecha, los primeros investigadores pensaban que las fructificaciones de *Ampelomyces quisqualis* eran otro tipo de cuerpo fructífero del propio oídio que se formaba cuando la enfermedad iba a desaparecer. *Ampelomyces quisqualis*, anteriormente llamado *Cesatii Cicinnobolium*, fue rebautizado en 1959 con el actual *Ampelomyces quisqualis*.

PROCEDENCIA

En 1984 un aislamiento de *Ampelomyces quisqualis* fue descubierto en una zona árida de Israel y fue designado a partir de entonces AQ aislar N° M-10 o AQ10. Este aislamiento fue autorizado y desarrollado por Israel Ecogen Asociación (una filial de Ecogen).

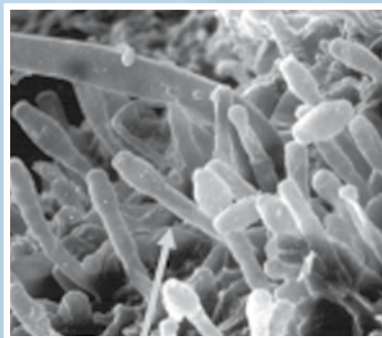
PROPIEDADES

El ciclo del *Ampelomyces quisqualis* está muy ligado al del oídio. Lo más destacable es que puede parasitar todas las formas de oídio, no sólo la parte asexual (micelios y conidias), sino incluso la forma sexual (cleistotecios). En determinados cultivos esto abre un nuevo campo de trabajo con la enfermedad, puesto que no hay muchos fungicidas capaces de influir en las formas hibernantes del oídio.

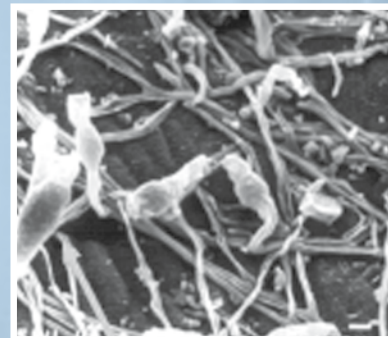
MODO DE ACCIÓN

La espora de *Ampelomyces quisqualis* tras germinar busca la hifa de oídio, penetra y avanza en su interior. El mecanismo de acción frente al oídio consiste en la producción de antibióticos de naturaleza lipopeptídica de la familia de las iturinas, fengicinas y surfactinas por parte de estas cepas. La acción tóxica de estos compuestos provoca en las membranas de las células la formación de poros que desestabilizan su integridad conduciendo irreversiblemente a la muerte de los conidios y provocando su incapacidad para germinar.

Posteriormente, A.q puede formar picnidios, que contienen un gel lleno de nuevas esporas y que, con unas condiciones de humedad favorable, rompe la corteza que las contiene y disemina las nuevas esporas para que comience un nuevo ciclo.



Micelio de odio



Micelio de odio tratado

APLICACIÓN

Todos los trabajos realizados con hongos micoparásitos, coinciden en que su actividad está supeditada a valores de humedad relativa (HR) superiores al 85%, difícilmente alcanzables en cultivos al aire libre. Por tanto, para aminorar en cierta medida este déficit, se recomienda su aplicación conjunta con determinados aceites, no agresivos para la planta, que garanticen los niveles óptimos de HR local sobre la superficie de la planta durante el tiempo necesario para que se produzca una eficiente germinación de las esporas.

Una vez dentro de las hifas del oídio, tras un proceso que puede durar de 2 a 4 horas, A.q. puede propagarse más fácilmente con independencia del ambiente externo. Estas características provocan que los resultados de la aplicación de A.q. puedan ser diferentes dependiendo de la humedad. A.q. se puede utilizar para el control del oídio en las manzanas, cucurbitáceas, uvas, plantas ornamentales, fresas y tomates. Aunque cada cultivo es atacado por una especie diferente del patógeno oídio, A.q puede parasitar a todas ellas en un grado similar.

DOSIS

Ampelomyces quisqualis se comercializa como un gránulo dispersable en agua. En la práctica lo que se debe hacer es echar el producto en un cubo o botella con unos 5 litros de agua, se dejan pasar unos 20 minutos hasta que los gránulos vayan tomando el agua. Posteriormente, se agita enérgicamente y se echa en la cuba medio llena con la agitación en marcha. Se completa el resto del agua y se aplica como cualquier producto.

Dentro de su envase, el producto es muy estable, hasta dos años a temperatura normal de almacenamiento (no es imprescindible nevera, pero esto tampoco supone dejarlo a 40 °C). Sin embargo, una vez abierto el sobre debe consumirse el mismo día, ya que la viabilidad de las esporas se reduce rápidamente. Los sobres en los que se comercializa son de 30 g y se recomienda un sobre por cada 500 litros de agua. En el futuro es posible que se hagan sobres más pequeños para agricultores con parcelas más reducidas.

Aplicaciones curativas: Dos tratamientos seguidos separados 3-4 días. Seguidamente, continuar aplicando cada 7-10 días durante la época de ataque.

Aplicaciones preventivas: Tratamientos cada 7-10 días. Si empiezan a verse manchas, no sobrepasar los 7 días.

Las aplicaciones deben repetirse tras 6mm de lluvia.

TOXICIDAD Y COMPATIBILIDAD

No es fitotóxico ni fitopatógeno. No tiene plazo de seguridad. En cuanto a la compatibilidad con otros productos, hay que decir que, al ser un hongo, es sensible, en general, a los fungicidas, incluido el azufre.

ECOLOGÍA

El peculiar modo de acción de los lipopéptidos reduce considerablemente el riesgo de desarrollo de resistencias por parte del patógeno, en comparación con los fungicidas específicos que van dirigidos a pasos muy concretos de la ruta metabólica del oídio. En relación a su acción surfactante (tensioactivo), a diferencia de lo que ocurre con sus homólogos sintetizados químicamente, los lipopéptidos de origen bacteriano se van degradando de forma paulatina, llegando a niveles indetectables e inoocuos. Todas estas propiedades han conducido a considerar a los lipopéptidos y a los microorganismos que los producen, como un grupo interesante dentro de la nueva generación de materias activas, para ser incluidos en programas de control biológico y de residuo "cero".