

## MANEJO DE RESISTENCIAS: FUNGICIDAS

Hay muchos motivos por los cuales una aplicación fitosanitaria no da los resultados esperados:

- ✓ mala aplicación o calibración incorrecta de la máquina
- ✓ condiciones climáticas adversas
- ✓ producto en malas condiciones o poco eficaz
- ✓ resistencia de los hongos al producto aplicado

Por ello, un buen estado sanitario de nuestras plantaciones depende en gran medida de la elección de los productos. En el mundo de la química, existen muchos grupos de fitosanitarios que nos pueden ayudar a hacer un buen control de las principales enfermedades que encontramos en nuestros cultivos.

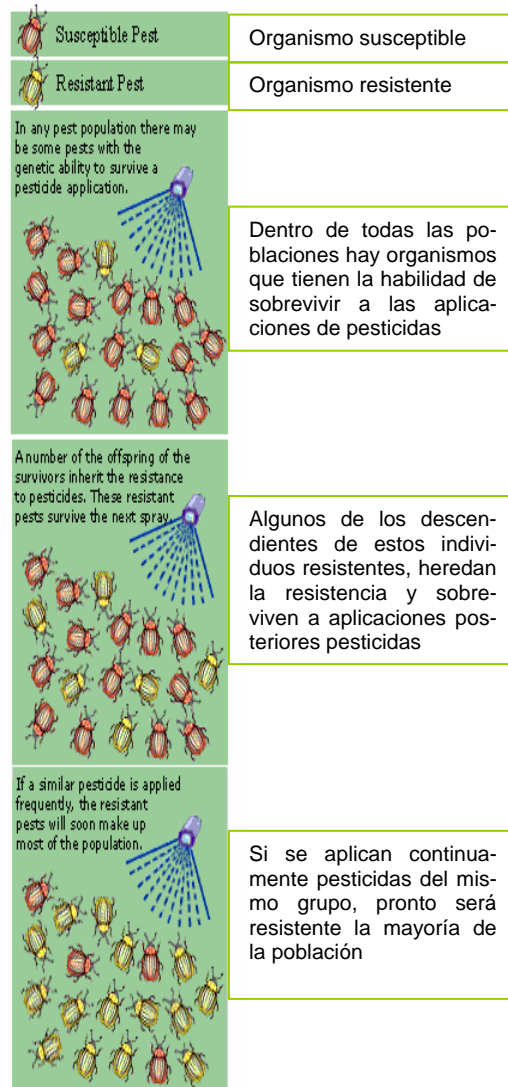
Según la **FRAC (Fungicide Resistance Action Committe)**, en el mercado hay 21 grupos de fungicidas, es decir, 21 formas de actuar de la química sobre los hongos y bacterias.

Dentro de estos 21 grupos, en España tienen registro para frutales 8. Uno de estos grupos son los DMI (Demethylation Inhibitor), que son los que inhiben la biosíntesis del esterol. Dentro de éstos encontramos los triazoles, ampliamente utilizados en nuestras plantaciones.

Con la aplicación continuada de fungicidas se deben considerar las resistencias de los hongos, ya que hay grupos que tienen un riesgo más elevado de desarrollarlas (el ejemplo de los triazoles hace válida esta afirmación).

### Creación de resistencias:

La siguiente secuencia ilustra de una forma simplificada el mecanismo por el que las poblaciones de parásitos pueden resultar resistentes a un producto o a un grupo de productos.



(Fuente: FUNGICIDE RESISTANCE IN CROP PATHOGENS, <http://www.frac.info>)

Así pues es importante actuar con toda precaución para poder mantener la eficacia en el control preventivo o curativo, evitando la posible aparición de resistencias o tolerancias.

## ¿CÓMO?

- Alternando productos que actúen de forma distinta (que sean de grupos químicos distintos) o no aplicándolos solos, sino mezclados con otro fungicida, por ejemplo, uno de los que forma parte del grupo llamado “multisite”, pues tienen la característica de no crear resistencias ya que actúan en distintos puntos de los organismos fúngicos. Estos son: el **captan**, **tiram**, **metiram**, **mancozeb**, **compuestos cúpricos** y **azufre**.
- Aplicando bien el producto, cubriendo y mojando bien toda la superficie foliar para asegurar que llega la misma concentración de producto a todas partes.
- Usar las dosis recomendadas por los fabricantes (una dosis baja o una dosis excesiva provoca resistencias).
- Utilizar los fungicidas cuando las condiciones, tanto del hongo como las ambientales, sean las adecuadas.

Es ampliamente conocida la resistencia que apareció a los 10 años de su salida al mercado de la *Botrytis* spp. a los benzimidazoles (benomilo, metil tiofanato, carbendazima). Ocurrió lo mismo con la *Cercospora* en el cultivo del cacahuete en USA con la particularidad del estado de Tejas, donde sólo estaba autorizado el uso de la mezcla Benomilo con Mancozeb y donde no se encontró ningún tipo de resistencia. También está demostrada la resistencia del oidio a las estrobilurinas (a los dos años de su aparición al mercado de USA aparecieron las primeras resistencias con 12 productos comerciales).

(Fuente: FUNGICIDE RESISTANCE IN CROP PATHOGENS, <http://www.frac.info>)

El **FRAC** dicta las directrices para un mejor control de las resistencias, donde:

- No se aconsejan más de tres aplicaciones de Dicarboximidias (iprodiona, procimidona y vinclozolin) por cultivo y campaña.

- Tampoco se aconsejan más de 3 tratamientos seguidos de DMI (imidazoles, triazoles..) solos; siempre que se pueda, mezclarlos con otros productos que actúen de forma diferente.

- Aplicar las estrobilurinas en las condiciones adecuadas de funcionamiento (no funcionan bien a bajas temperaturas), ya que es uno de los grupos que ha desarrollado resistencias más rápidamente. Aplicar máximo dos aplicaciones seguidas de éstas, y siempre que se pueda, aplicarlas en mezcla.

El principal problema que nos encontramos hoy en día es la fuerte restricción de usos de productos que nos llega desde la UE (este año desaparecen las aplicaciones de cobre post florales para los frutales, se limitan a prefloración las aplicaciones de captan y folpet en los frutales de hueso, desaparece el registro del metiram en melocotón, etc.). Es por eso que debemos tener cuidado a la hora de elegir los productos.

Desde **Agro Mòdol** les ayudaremos, siempre que esté en nuestras manos, a evitar que surjan estos problemas, tan poco conocidos y en muchos casos frecuentes en las principales poblaciones de patógenos de nuestra zona.

Les ofrecemos distintos productos que pertenecen a distintos grupos:

● - Hidroxipirimidinas (grupo A):

**NIMROD**

● Estrobilurinas o Qol's (grupo C):

**STROBY**

● Dicarboxamidias (grupo E):

**ROVRAL**

● DMIs o IBS o Triazoles (grupo G):

**CORE, EMERALD, ORIUS, y LATINO**

● Multisite o “de contacto”:

**MERPAN, FONCAR y MANZATE, THIRAM 80GD, POLYRAM, GARMIL, MELPREX, DELAN, KUMULUS, KDOS, CUPROXI, CUPROCAL, ...**

● Grupos combinados (C2+C3):

**BELLIS**