

EL MOTEADO (*Venturia inaequalis*) de los manzanos.

Las dos últimas campañas se han caracterizado por un aumento de las infecciones de Moteado en las plantaciones de manzano y por una aparente dificultad en el control de la extensión y de los daños de la enfermedad. Creemos que podría resultar útil la siguiente reflexión sobre:

- las características del moteado
- la receptividad de los manzanos (o su grado de sensibilidad al ataque)
- los medios de control

en el momento de tomar las decisiones para la nueva campaña.

Descripción de la enfermedad:

Todo el mundo reconoce sus síntomas, al menos en hojas y frutos que son los lugares de aparición habitual, aunque no es infrecuente la afectación en las flores, o esporádicamente en brotes jóvenes o yemas. Así pues, nos ahorraremos la descripción de la enfermedad.



Síntomas iniciales en fruto

Sí es necesario recordar cómo empiezan las infecciones: el hongo pasa el invierno en las hojas infectadas el año anterior y que están ahora en el suelo; en éstas, el hongo continúa creciendo hasta formar los órganos de reproducción que contienen esporas, con la proyección de las cuales se da lugar a las infecciones primarias.

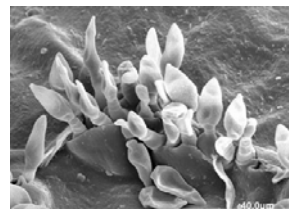
Cuando coinciden estos tres factores:

- las ascosporas están maduras

- los órganos vegetativos de los manzanos están en estadios receptivos (C-C3: desborre)
- la humedad y la temperatura son suficientes,

empiezan las infecciones: las esporas germinan y penetran en los tejidos del manzano en un periodo de 48-72 horas desde el inicio de la infección, aspecto clave en la elección del fungicida a utilizar.

A partir de las infecciones primarias, normalmente detectables en los corimbos florales y las primeras hojas (visibles al cabo de 15 o 20 días desde la infección), se va desarrollando un *micelio* que producirá los *conidios*, órganos responsables de contaminaciones secundarias, que a veces coinciden con las infecciones iniciales. En esta situación, los daños pueden aumentar y hacerse graves.



Aparición de conidios

Si las medidas de control resultan inadecuadas o son incorrectamente aplicadas, los daños aún pueden aumentar y la viabilidad económica de la cosecha queda gravemente limitada.

No tenemos datos concretos que nos hagan suponer fenómenos de resistencia a los fungicidas. Éste es un tema del cual se habla mucho en otros países, pero no parece fundamental en nuestro caso, ya que no hemos tenido condiciones de gravedad en los ataques (ni, como consecuencia, aplicaciones repetidas con fitosanitarios) hasta muy recientemente.

Asimismo, a la hora de proponer sistemas de control, tendríamos que considerar los que limiten o reduzcan la aparición de fenómenos de resistencia.

La receptividad o sensibilidad de los manzanos:

Ya hemos mencionado que los órganos vegetativos del manzano son sensibles desde su aparición hasta la primavera. En los estadios C-C3, cuando aparecen las primeras hojas que envuelven los botones florales, ya se pueden producir contaminaciones por *Venturia*.

Recordamos que en las dos últimas campañas, aunque en la del 2004 la evolución vegetativa se produjo con retraso sobre un año normal, las lluvias de final de marzo o primeros de abril encontraron los manzanos en estadios susceptibles y desencadenaron el inicio de las infecciones.

Otro aspecto a considerar aquí, es el hecho que la gama de variedades cultivadas en la zona ha sufrido cambios en los últimos años y éstos han supuesto una mayor participación de las variedades más sensibles a los ataques de Moteado: las del grupo Gala y las Fuji se han añadido a la Golden Suprema y han constituido una base de material delicado. Si a eso le sumamos un control deficiente de las contaminaciones en las Golden (que aunque supongan la superficie mayoritaria) y, por tanto, el incremento del inóculo primaveral de la mota, ya tenemos el "caldo" propicio para producir daños considerables.

El control del Moteado:

La prevención de la aparición de las manchas de Mota se basa en la aplicación de fungicidas efectivos en los momentos o épocas de riesgo.

Eso es, se trata sobretodo de impedir la germinación de ascosporas y conidias o, como mínimo, de frenar el desarrollo del hongo cuando éste ya ha iniciado la infección, evitando la extensión de las inoculaciones primarias.

El primer recurso disponible es la destrucción de las formas invernales en las hojas.

Los tratamientos con urea en otoño, facilitan la descomposición de éstas y reducen el inóculo del hongo.

A partir de la primavera, cuando se produce la emisión de ascosporas, será necesario establecer un plan estratégico que combine adecuadamente las medidas preventivas y las curativas. Dado que el inóculo, en la próxima brotación, será previsiblemente alto (a la vista de las infecciones registradas el año anterior), debemos ser exigentes en la aplicación de

tratamientos preventivos al inicio de la apertura de borrones y manteniendo la protección durante la floración y hasta que los frutos jóvenes estén formados.

Para tomar decisiones sobre cómo seguir protegiendo las plantaciones, referencias como la "curva de Mills", que establece relaciones entre la duración de la humectación y la temperatura, o los distintos aparatos y modelos de seguimiento de la Mota (*Biometron*, *Rimpro*, *Applescab*, etc) serán una buena ayuda para acertar el momento a tratar y el producto o combinación de productos más adecuada.

Los fungicidas con acción contra Moteado se pueden clasificar, según su forma de actuar en los siguientes grupos:

• PROTECTORES (O DE CONTACTO)

Cúpricos: Sulfato, Oxicloruro, Óxido, Hidróxido.

Ftalimidas: Captan, Folpet

Nitrilos: Ditianona

Ditiocarbamatos: Mancozeb, Metiram Propineb, Tiram, Ziram

Sulfamidas: Tolilfluanida

• PENETRANTES

Nitrilos: Clortalonil (*)

Guanidinas: Dodina(*)

Estrobilurinas: Kresoxim-Metil, Trifloxistrobin

Anilopirimidinas ():** Pirimetanil, Cyprodinil.

(*) en variedades propensas a Russeting no usar hasta 4 semanas después de plena floración.

(**) en España, no registradas para frutales.

• SISTÉMICOS

BMC's : Carbendazima, Metil Tiofanato.

Triazoles : Bitertanol, Ciproconazol, Difenoconazol, Diniconazol, Fluquinconazol, Flusila-zol, Hexaconazol, Miclobutanil, Tebuconazol, Tetracónazol.

Pirimidinas: Fenarimol.

Nota: las sustancias activas subrayadas corresponden a productos comercializados por **Agro Mòdol**.

Consulten nuestras recomendaciones específicas para controlar el Moteado. Ya hemos indicado que **consideraremos prioritario el control de las infecciones primarias, por tanto, utilizaremos básicamente productos protectores o penetrantes (solos o combinados con sistémicos) en el período entre la apertura de borrones i la caída de los pétalos**. La mayoría de informaciones fiables indican que muchos de los sistémicos triazoles, por sí solos, son útiles contra Oidio, pero poco activos contra Moteado mientras las temperaturas son frescas.