



Las moniliosis

Jesús Zúñiga, Ricardo Biurrun, Irache Garnica, Juan Antonio Lezaun, Maite Llorens (ITG Agrícola)

Se denomina moniliosis o podredumbre parda de los frutales a la enfermedad provocada por diferentes especies de hongos del género *Monilinia*. Las principales especies son *Monilinia laxa*, *Monilinia fructigena* y *Monilinia fruticola* (Anamorfo *Monilia*). Las dos primeras son enfermedades comunes, mientras que *Monilinia fruticola* está considerada en la Unión Europea como patógeno de cuarentena. Esta especie no ha sido detectada todavía en Navarra y, en caso de sospechar de su presencia, se debe poner en conocimiento del Negociado de Sanidad Vegetal del Gobierno de Navarra.

Las moniliosis afectan tanto a frutales de hueso como de pepita. Los ataques son esporádicos sobre los frutales de pepita, sin embargo constituyen un problema importante en las especies de frutales de hueso, puesto que a los daños provocados por la enfermedad durante la fase de cultivo se añaden los ataques sobre frutos en el periodo de post-recolección, conservación y comercialización, creando situaciones de conflicto entre los diferentes actores de dichos procesos.

En este artículo se muestran los síntomas y daños que provoca la enfermedad, y se informa sobre las formas de lucha que hoy tiene a su alcance el agricultor para minimizar el problema.

● Síntomas y daños

Los periodos más sensibles de los frutales a los ataques de *Monilia* son la floración y la fase de maduración de los frutos. *Monilia laxa* y *Monilia fruticola* pueden provocar daños tanto en flores como en frutos, *Monilia fructigena* afecta principalmente a los frutos. Aunque existen diferencias morfológicas entre algunas de ellas, la identificación correcta de cada especie se debe realizar mediante técnicas de laboratorio.

Esa diferenciación no resulta demasiado relevante a efectos del fruticultor, que lo único que necesita es reconocer bien los síntomas para poder aplicar los tratamientos necesarios que eviten la propagación de la enfermedad.

Los primeros daños se observan en la primavera sobre las flores que, afectadas por *Monilia*, se necrosan y acaban secándose adheridas a las ramas. Si las condiciones de humedad son favorables se desarrolla sobre ellas un micelio grisáceo de aspecto pulverulento (**Foto 1**). En la zona de inserción de la flor con la rama se forma un chancro que suele emitir goma en las especies de hueso (**Fotos 2 y 3**), dicho chancro puede llegar a desarrollarse y rodear por completo la rama, en dicho caso destruye el sistema vascular de la misma, provocando la muerte desde el chancro hasta la zona apical (**Fotos 3 y 4**).

Sobre los frutos, *Monilia* se comporta como un patógeno de heridas, puesto que la infección se produce a partir de lesiones producidas por insectos, granizo, roces mecánicos o microlesiones en la epidermis, causadas por el fuerte crecimiento del fruto en la fase entre el envero y la madurez. En el fruto afectado se observa al principio una pequeña mancha redondeada de color marrón (**Foto 5**), que crece rápidamente afectando a una gran superficie del fruto. La podredumbre suele ser firme y, en condiciones adecuadas, se recubre de fructificaciones grisáceas de aspecto polvoriento (**Fotos 6, 7, 8, 9 y 10**), tomando formas concéntricas sobre los frutos de pepita (**Fotos 11 y 12**). Con frecuencia los frutos afectados se momifican quedando fuertemente adheridos a las ramas durante varios meses (**Foto 13**). Los daños y perjuicios más importantes provocados por *Monilia* se producen cuando la enfermedad se desarrolla en el periodo post-recolección, donde los frutos con infecciones latentes de *Monilia*, se encuentran con las condiciones adecuadas de humedad, temperatura, y maduración para un desarrollo explosivo de la enfermedad, lo que provoca importantes pérdidas económicas especialmente sobre frutos de hueso (**Fotos 14 y 15**).



Fotos 8, 9, 10 y 11.-





Foto 12.-



Foto 13.-



Foto 14.-



Foto 15.-

● Biología

El hongo hiberna en los chancros, frutos momificados y restos de ramilletes florales afectados. A final de invierno y comienzos de primavera las conidias alcanzan los órganos florales constituyendo las infecciones primarias de la enfermedad. A partir de este momento se pueden suceder numerosos ciclos infecciosos, si hay humedad y presencia de agua libre sobre los tejidos, puesto que el rango de temperaturas para el desarrollo de *Monilia* va de 5°-30° C, estimándose el óptimo a una temperatura de 20-25°C. En estas condiciones se puede producir la infección en un plazo de 3-5 horas, mostrando síntomas visibles en 48-50 horas.

● Métodos de lucha

□ **Medidas culturales.-** Engloban tanto actuaciones profilácticas como de prevención como es el caso de

la elección de especies o variedades menos sensibles a la enfermedad. Las medidas preventivas comienzan con la reducción del inóculo primario de la parcela de cultivo por la retirada y destrucción de frutos momificados y ramos con chancros. Se continúa con los pasos siguientes:

- ▶ Eliminación de inóculo secundario cortando y retirando ramos muy afectados en floración sobre variedades o primavera con especial incidencia de *Monilia*.
- ▶ Aclareo de frutos y podas en verde que favorezcan la aireación.
- ▶ Gestión correcta de riegos y fertilización del cultivo para limitar el excesivo desarrollo de follaje.
- ▶ Extremar el cuidado en las labores de recolección para evitar dañar los frutos. Esto exige una correcta limpieza de envases y embalajes para recoger y almacenar la fruta.
- ▶ Una rápida entrada en frío de la fruta limita el desarrollo de la enfermedad, siendo muy aconsejable bajar rápidamente la temperatura de los frutos recolectados incluso para aquellas partidas que no se vayan a almacenar y se comercializan de inmediato.

□ **Control Químico.-** Se basa en la aplicación de tratamientos fitosanitarios con productos fungicidas con el objeto de impedir la infección de los órganos susceptibles en los momentos de mayor sensibilidad a la enfermedad. Hay que tener en cuenta que el control químico por sí solo no es suficiente para luchar contra *Monilia*. En campañas con climatología especialmente favorable a la enfermedad, los tratamientos reducen de manera limitada la incidencia de moniliosis, siendo necesario además el variar las materias activas y el modo de acción de los fungicidas utilizados para no favorecer el desarrollo de resistencias.

El calendario de tratamientos contra *Monilia* presenta tres periodos críticos:

- ▶ **En la caída de hojas y desborre** es importante la aplicación de compuestos cúpricos para limitar la formación y emisión de conidias.
- ▶ **En periodo preforal**, justo antes de la apertura de la primera flor, y a la caída de pétalos el tratamiento se dirige para minimizar las infecciones primarias del hongo. Se utilizan fungicidas de contacto (captan, mancozeb, maneb, metiram, tiram...), triazoles (ciproconazol, difecoconazol, fenbuconazol, tebuconazol), ciprodinil, fenhexamida, iprodiona.
- ▶ **En la fase de maduración de los frutos**, hay que proteger el fruto en las cuatro semanas previas a la recolección. Se utilizan básicamente fungicidas a base de triazoles (ciproconazol, difecoconazol, fenbuconazol, tebuconazol), ciprodinil, fenhexamida, iprodiona.