

# Las enfermedades en peral

## Estrategia de lucha, tratamientos y control

Se ofrece en este artículo una relación de las enfermedades más frecuentes en los cultivares del peral, haciendo hincapié en la sintomatología, los daños y el control.

● **JOAQUIN GARCIA DE OTAZO LOPEZ. RAMON TORA MARQUILLES.**  
Generalitat de Catalunya. Servei de Protecció dels Vegetals, Lleida

**P**ara establecer una estrategia de lucha, es necesario en primer lugar conocer las enfermedades por la cuantía de las pérdidas económicas que potencialmente puede producir. No hay que olvidar que la incidencia y/o severidad de una enfermedad está condicionada por la existencia del huésped (cultivar) susceptible y la presencia de condiciones ambientales favorables para su desarrollo.

Las enfermedades más frecuentes en cultivares de peral son:

El moteado o roña del peral y del manzano (*Venturia pyrina* y *V. inaequalis*).

Mancha negra del peral: *Stemphylium vesicarium*.

Septoria del peral: *Septoria pyricola*.

Chancros en peral: *Sphaeropsis malorum*, *Phomopsis mali*.

Roya del peral: *Gymnosporangium fuscum*.

### Moteado o roña del peral

El moteado o roña está producido en peral por la *Venturia pyrina* y en el manzano por *V. inaequalis*.

Esta enfermedad, dada su especial incidencia y gravedad, ha sido estudiada en profundidad por diferentes investigadores, conociéndose actualmente su biología y epidemiología, estando modelizado su desarrollo en función de la temperatura y humectación. lo que ha permitido la creación de una tecnología que, en base a dichos parámetros climáticos, permite determinar el nivel de riesgo de infestación de las plantaciones.

### Susceptibilidad varietal

Peral:

*Muy susceptibles:* Blanquilla, Castells, Bartlett y Magallona.

*Medianamente susceptibles:* William's, Doyenne du Comice, Ercolini, Cañella y Morettini.

*Poco susceptibles:* Conferencia, Passa Crassana, Alejandrina, Limonera, Devoe, Flor de Invierno, Kaiser, Abate Fetel, Buena Luisa y Gran Champión.

Manzano:

*Muy susceptibles:* Gloster Starkrimson, Belleza de Roma, Verde Doncella, todo el grupo de las Deliciosas rojas: Starking, Top Red, Red Chief, Oregon Spur, Starkspur, Early Red One, etc., grupo Gala.

*Medianamente susceptibles:* Granny Smith y todo el grupo Golden Delicious, Golden Smoothee, Golden 972, Golden Spur, Lysgolden, Ozark Gold.

*Poco susceptibles:* Idared, Jonagold, Reineta del Canadá, Akane, Stark Goldenspur.

### Sintomatología

La *Venturia* sp. ataca a brotes, hojas, flores

y frutos, siendo el cuadro sintomático análogo en los tres últimos casos y se caracteriza por la aparición de unas típicas manchas circulares de color marrón oscuro, variando su presentación según el órgano afectado.

Los frutos pueden ser atacados en cualquier estado de desarrollo. Si la contaminación se produce durante la época de multiplicación celular, ocasiona deformaciones y agrietamientos.

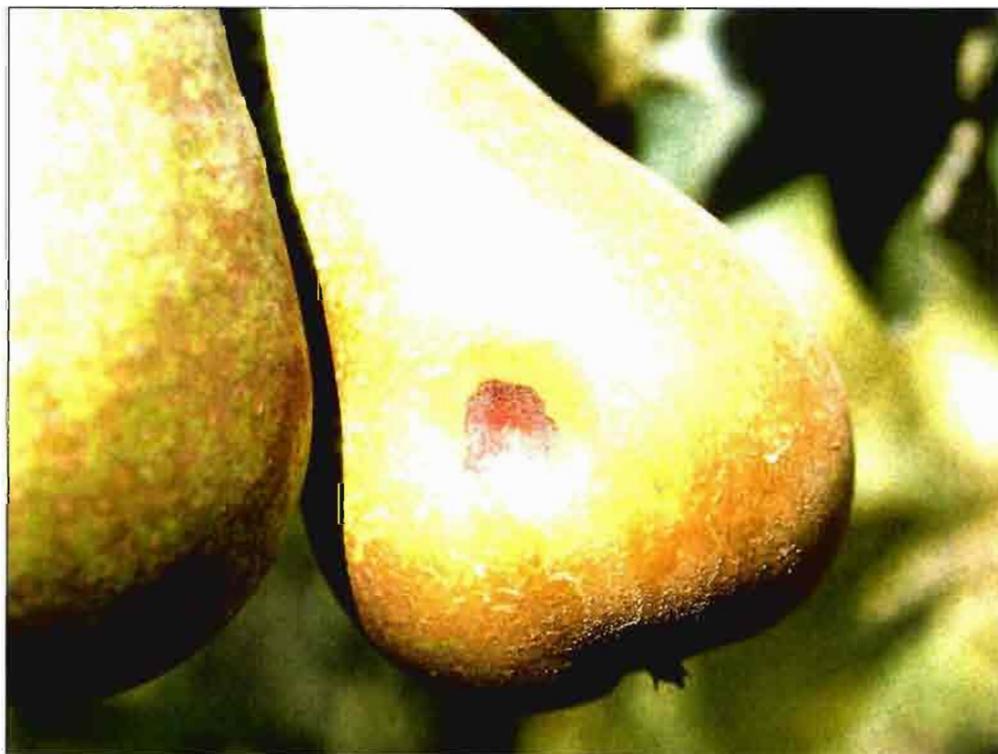
En ataques posteriores aparecen numerosas pústulas de tamaño variable según la época de aparición y que se corresponden con las contaminaciones secundarias.

El ataque sobre hojas es fácilmente detectable. Se observan, generalmente en el envés, unas pequeñas manchas que van aumentando de tamaño progresivamente. Son circulares, de color marrón negruzco y aspecto aterciopelado.

Sobre brotes los síntomas provocan fisuras y lesiones que con el tiempo evolucionan hasta convertirse en chancros, que llegan a levantar la corteza y constituyen un reservorio de inóculo para la enfermedad.

Durante los meses de marzo y abril, la sintomatología externa aparece a los 15-20 días de haberse producido la contaminación, reduciéndose sensiblemente este periodo al incrementarse las temperaturas.

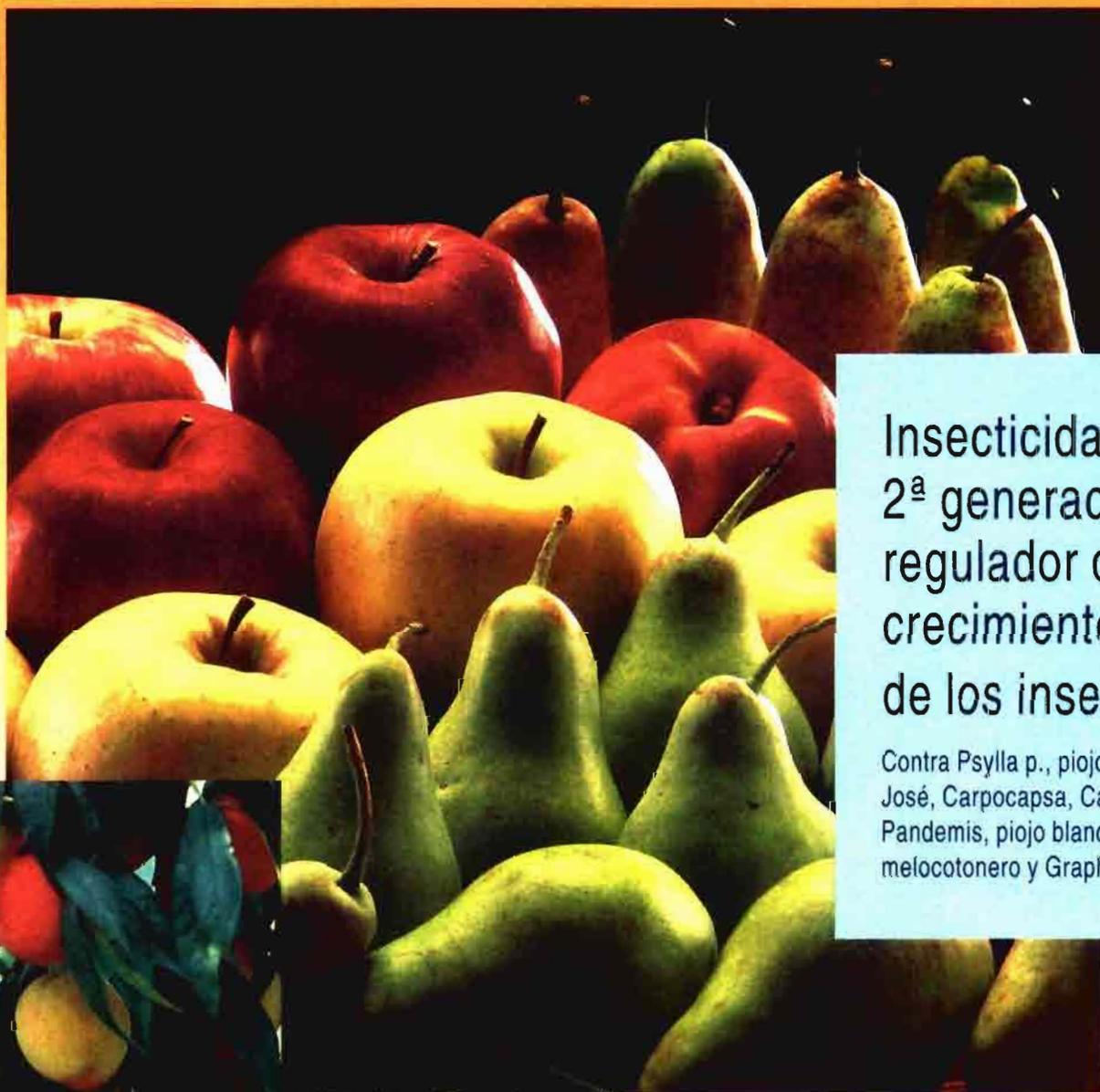
Las infecciones secundarias que se producen en la segunda fase del ciclo se deben a las conidias que se forman a partir del micelio



La mancha negra del peral está producida por *Stemphylium vesicarium* y presenta grandes dificultades en su control.

# Insegar®

Composición 25% de Fenoxycarb



Insecticida de  
2ª generación  
regulador del  
crecimiento  
de los insectos.

Contra Psylla p., piojo de San José, Carpocapsa, Capua sp., Pandemis, piojo blanco del melocotonero y Grapholita.



# Goal<sup>®</sup>

E.C. HERBICIDA

Herbicida selectivo en cultivo de:  
Cebolla, olivar, colza, viña, agrinos y frutales



**Contra las malas  
hierbas anuales**



**RHÔNE-POULENC AGRO, S.A.**

VILLANUEVA, 13 - 28001 MADRID - TEL. (91) 435 85 00

GOAL ES MARCA REGISTRADA POR ROHMAND HAAS COMPANY / PHILADELPIA

proveniente de las contaminaciones primarias. Se diferencian por el tipo de manchas, generalmente más pequeñas y más abundantes en el caso de las infecciones secundarias.

### **Daños**

El ataque sobre hojas tiene escasa importancia, aunque, en casos muy graves, puede llegar a producir una defoliación del árbol. Su importancia reside en el hecho de servir de fuente de inóculo para nuevas contaminaciones.

Cuando el ataque tiene lugar sobre frutos, se producen las mayores pérdidas económicas, al carecer éstos de valor comercial.

### **Control**

El periodo de receptividad se inicia en el estado fenológico C3 en el peral y en el estado D en el manzano. Las ascosporas procedentes de las peritecas que han evolucionado durante el invierno en las hojas caídas, y las conidias formadas en el micelio estromático de los chancros, si existen, al llegar a un órgano verde de la planta germinarán si las condiciones de humectación y temperatura son favorables.

Los umbrales de desarrollo del moteado están comprendidos entre 5 y 30° C, situándose su óptimo entre 16 y 23° C. Para que se produzca la germinación de las esporas, es necesario un número variable de horas de humectación (disposición de agua libre en contacto con la espora), que está en función de la temperatura media durante dicho periodo. En la gráfica de Mill's y Laplace, mediante la combinación de estos dos factores, se puede obtener el grado de peligro potencial de infestación en la plantación.

Para el control del moteado pueden utilizarse diferentes métodos, destinados unos a reducir el inóculo del año anterior, a disminuir las condiciones favorables a la enfermedad, a potenciar la resistencia inherente de la planta y otros a actuar directamente sobre la enfermedad mediante la utilización de productos fungicidas, de acuerdo con el grado de peligro, susceptibilidad varietal y el tiempo transcurrido entre contaminación y el momento de realizar el tratamiento.

#### *Métodos indirectos*

– Elección de variedades poco sensibles a la enfermedad.

– Adecuación de los marcos de plantación y sistemas de formación para conseguir una buena aireación y un rápido secado del árbol.

– Evitar las técnicas culturales que impliquen un incremento de los periodos de humectación de la plantación (riesgos por aspersión, microaspersión, capas herbáceas de gran desarrollo, etc.).



El moteado o roña del peral está producido por la *Venturia pyrina* y se caracteriza por la aparición de unas manchas circulares. A la izq., la Septoria es una de las enfermedades más conocidas que afecta a las hojas y los frutos.

– Tratamiento a la caída de hojas con urea cristalina del 46% (10 kg de urea por 100 l de agua). Se utilizará cuando haya un 20-30% de hojas en el suelo.

– Eliminación de ramas afectadas de chancros.

#### *Métodos directos:*

Para que cualquier estrategia de lucha sea afectiva, es necesario iniciar el periodo vegetativo con la menor cantidad posible de inóculo. A tal fin irán encaminados los tratamientos a base de compuestos cúpricos durante el periodo otoño-invierno, en caída de hojas, en los meses de enero-febrero y en prefloración. A partir del inicio de receptividad de la planta o en presencia de peritecas maduras, sólo se efectuarán tratamientos cuando se den las condiciones de peligro, según datos suministrados por los aparatos de seguimiento, o si se carece de ellos, apoyándose en la gráfica de Mill's, se realizará una estimación de las horas de humectación de las hojas y una apreciación de la temperatura media del periodo húmedo.

En el caso de producirse una contamina-

ción, se dispondrá de hasta un máximo de 96 horas desde el inicio de la precipitación, para la realización del tratamiento, según el tipo de producto a emplear. Una lluvia superior a 10 litros se considera suficiente para el lavado del producto, por lo que deberá repetirse el tratamiento, sea cual sea el producto empleado.

Es aconsejable, alternar el tipo de productos sistémicos o penetrantes, tanto materias activas como familias de productos, para evitar la aparición de resistencias cruzadas, como se ha observado claramente en el caso de los benzimidazoles.

#### **Momentos adecuados de tratamiento/productos**

Caída hojas: Compuestos cúpricos, urea cristalina.

Enero-febrero: Perfloración: compuestos cúpricos.

Periodo vegetativo: (ver table correspondiente).

#### **La mancha negra del peral**

Esa enfermedad está producida por *Stemphylium vesicarium* Wallr.

En nuestro país se constató su presencia en Girona en el año 1984 y en 1989 se observaron los primeros ataques de este hon-

go en Lleida. Actualmente en las plantaciones afectadas es el problema patológico más preocupante, a causa de la gravedad de los daños sobre la producción y las dificultades que comporta su control.

## Susceptibilidad varietal

Las variedades más sensibles son las de recolección semi-tardía y tardía: Abate Fetel, Conference, Alejandrina, Passa Crassana, Decana del Comicio, General Leclerc, Kaiser, Flor de Invierno, etc. Otras más precoces, como Blanquilla, Ercolini o Limonera, se muestran más resistentes.

## Sintomatología

Los primeros síntomas se detectan sobre hojas, generalmente de la parte inferior del árbol, en las que se puede apreciar unas pequeñas manchas de color pardo, no deprimidas y que no llegan a deformar la hoja. Este ataque inicial puede confundirse con el de otros parásitos ya que su sintomatología es muy parecida a la de *Gymnosporangium*, *Septoria* o *Pseudomonas*. Una característica diferencial de este hongo es la progresión en forma de cuña a partir del punto de infección. En estados más avanzados de colonización de la hoja, el punto de penetración del hongo adquiere una tonalidad más clara.

El peciolo y los brotes tiernos también pueden ser atacados, observándose una sintomatología similar a la descrita anteriormente.

Los primeros síntomas sobre fruto se pueden apreciar durante el mes de mayo, siendo susceptibles de ataque hasta la recolección. La contaminación inicial se corresponde con una mancha de dimensiones reducidas, de color marrón oscuro, que se extiende progresivamente conservando la forma redondeada y presentando generalmente un halo de contorno rojizo. Las manchas suelen localizarse preferentemente en la zona calicina y en la cara del fruto orientada hacia el exterior del árbol. Son de consistencia dura, un poco deprimidas y en ocasiones pueden ser colonizadas por *Alternaria*, lo que acelera la descomposición del fruto, provocando en este caso unas manchas más profundas.

## Daños

Los daños se localizan sobre hojas y frutos. En el caso de fuertes ataques y en la cercanía de la recolección se puede observar el desecamiento precoz de toda la hoja y una fuerte caída de las mismas. Esto comporta una reducción del calibre de los frutos, un debilitamiento general del árbol con la consiguiente repercusión negativa en la cosecha del año siguiente. Sobre frutos, los datos pueden ser muy graves, ya que pueden

alcanzar el 80-90% de los mismos, quedando completamente depreciados por la acción conjunta de *Stemphylium* y *Alternaria* o bien dificultando su conservación frigorífica.

## Control

El control de este patógeno presenta algunas dificultades, ya que no se conocen las condiciones óptimas para su desarrollo y tampoco existen productos curativos o con acción erradicante, por lo que la estrategia de lucha se basará en favorecer la resistencia intrínseca de las plantas, eliminando todos los factores que son favorables al patógeno.

Esta enfermedad se encuentra con elevada

frecuencia en zonas húmedas, en terrenos limosos o arcillosos, con problemas de asfixia y sobre plantas débiles, cloróticas, especialmente sobre membrillero. Otros factores culturales que tienden a favorecer las contaminaciones son el sistema de riego y la falta de laboreo del terreno, ya que ayudan a la conservación y supervivencia del hongo.

## Medios de lucha indirectos:

- Evitar el encharcamiento del agua en la parcela.
- Limitar o eliminar la utilización del riego por aspersión.
- Recoger y eliminar todos los frutos atacados caídos al suelo.

## ROÑA DEL PERAL. TRATAMIENTOS (FUNGICIDAS)

Fungicida	Acción	Persistencia días					Dosis disponibles (grupos de productos de infección)				
		2	4	6	8	10	20	40	60	80	100
Benomilo (1)	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Bitertanol	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Captan	Preventivo	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Carbendazima (1)	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Ciproconazol	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Cobre (2)	Preventivo	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Ciortalonil	Penetrante	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Ciclofuanida	Preventivo	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Difenoconazol	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Diniconazol	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Ditlanona	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Dodina	Preventivo	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Folpet	Preventivo	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Flusilazol	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Mancozeb (3)	Preventivo	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Maneb (3)	Preventivo	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
M. Tiofanato (1)	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Miclobutanil	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Pirifenox	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Propineb (3)	Preventivo	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Tetraconazol	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Triabendazol	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Tiram	Preventivo	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Triforina	Penetrante Sistémico	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Ziram	Preventivo	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	

(1) Posibles resistencias. (2) Diferentes formulaciones. (3) Fitotóxico en variedades sensibles (Blanquilla, etc).

“...en MASAI\* tengo, por fin,  
un aliado. El más tenaz contra  
la araña roja y la amarilla...”

*Nadie como usted sabe cuál es la solución más eficaz para proteger sus frutales.*

*Con MASAI\* sabe que la araña roja y la amarilla nunca volverán a hacer de las suyas porque no se le escapa nada. Ni los huevos de verano, ni las larvas, ni los adultos.*

*Además, y muy importante, la tenacidad de MASAI\* hace que el efecto sea muy duradero, rápido y contundente.*

*MASAI\* es aplicable en lucha integrada, y así, usted puede estar tranquilo.*

*Con MASAI\* por fin tiene su mejor aliado.*

**MASAI\***  
ACARICIDA



\*Marca Registrada de American Cyanamid Co. MAS 005 RV

CRECIENDO BIEN  
**CYANAMID**  
Protección de Cultivos

CYANAMID IBERICA, S.A.  
San Sebastián de los Reyes (Madrid)  
Tel. (91) 663 69 44. Fax (91) 663 76 15

# BIENESTAR



# A SEGU R A D O

**S**on más de 15 años de dedicación. Más de 400 peritos compartiendo inquietudes con los agricultores y ganaderos, recorriendo campos, visitando establos. Esto supone para nuestro país una importante estructura técnica y administrativa en apoyo al desarrollo del sector; AGROSEGURO es el dispositivo más sólido y eficaz que está al servicio del campo y su gente, consiguiendo con esto proteger el futuro y asegurar el bienestar de todo el sector agropecuario en España.

Gestionando el Seguro Agrario Combinado, apostando por la investigación, garantizando soluciones rápidas y eficaces en cualquier situación, gracias al sistema de compensación de riesgos que permite cubrir siniestros que dañan la cosecha de todo un cultivo o de toda una región.

Más de 300.000 agricultores y ganaderos confían ya en alguna de las 58 líneas de seguro que configuran el Seguro Agrario Combinado. Hemos crecido adaptándonos a las necesidades de cada caso, y de esta forma asegurar el bienestar y garantizar el desarrollo.



Por tu bienestar.

## ENTIDADES ASEGURADORAS:

LA UNIÓN Y EL FENIX ESPAÑOL CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • MAPFRE AGROPECUARIA MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS S.A. • CASER • SEGUROS GENERALES RURAL S.A. • BANCO VITALICIO DE ESPAÑA CIA. ANMA DE SEGUROS Y REASEGUROS • MUTUAL • MUTUA RURAL DE SEGUROS A PRIMA FIJA • CEP DE SEGUROS GENERALES S.A. • CAJA NAVARRA DE SEGUROS SDAD. MUTUA • MUTUA GENERAL DE SEGUROS • MFSAL MUTUALIDAD DE SEGUROS GENERALES A PRIMA FIJA • MUTUA DEL CAMP MAYDA • NACIONAL HISPANICA S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • UNIÓN DEL DUERO S.A. CIA. DE SEGUROS GENERALES • ASCAL PREVISIO S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • ABEJILL PREVISORA R.D. S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • PREVISION ESTANOLA S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • SABADILL ASEGURADORA CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • GROUPAMA ESPAÑA SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • CAJA DE MADRID SEGUROS GENERALES S.A. • COMPANIA DE SEGUROS Y REASEGUROS KAIROS S.A. • REDDIS CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • MAPFRE SEGUROS GENERALES CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • SANTA LUCIA S.A. CIA. DE SEGUROS • AXA GESTION DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • MIRAD CIA. ANMA DE SEGUROS Y REASEGUROS • AM SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • AURORA POLAR S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • LA FIBELIA S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • MUTUA AGRARIA MURCIANA SDAD. MUTUA DE SEGUROS A PRIMA FIJA • PRIVIASA S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • LA IBERICA CIA. DE SEGUROS GENERALES Y REASEGUROS S.A. • VASCO NAVARRA S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • VIKTORIA MERIDIONAL S.A. CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • CATALANA OCCIDENTE S.A. • LA EQUITATIVA S.A. DE SEGUROS DIVERSOS • MFSAL MUTUA DE SEGUROS A PRIMA FIJA • ARIANZ MUTUA S.A. • ALLIANZ ESPAÑA SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • ASSICURAZIONI GENERALI S.P.A. • HERCULES HISPANO S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • CANTABRIA S.A. CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • PLUS ULTRA CIA. ANMA DE SEGUROS Y REASEGUROS • CERVANTES S.A. CIA. ESPAÑOLA • MAPFRE MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A PRIMA FIJA • TAHISA S.A. DE SEGUROS GENERALES • FENIX S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • COMPANIA ASTISA DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • MUTUA DE SEGUROS DE TARRAGONA SDAD. MUTUA A PRIMA FIJA • SOLIS MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A PZT • ALLIANZ ESPAÑA CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • ATHENA CIA. IBERICA DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • CAJA DE PREVISION Y SOCORRO S.A. • COMPANIA VAL. DE ALA DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • CES SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • METROPOLIS S.A. CIA. NACIONAL DE SEGUROS Y REASEGUROS • MUTUA DE CATALANA SDAD. DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • SCHWEITZ CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • SEGUROS CAIXA S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • S. DE AN. ANDALUZA DE SEGUROS S.A. • SUN ALLIANZ S.A. • LLOYD ADRIATICO ESPAÑA S.A. • CONSORCIO DE COMPENSACION DE SEGUROS

– Enterrar las hojas de los árboles afectados.

– Desherbaje total de la parcela (herbicida y cultivo del suelo).

– Aplicaciones en otoño de productos que favorezcan la descomposición de las hojas, como la urea.

– Prácticas culturales que favorezcan la actividad biológica de las lombrices del suelo.

– Vegetación equilibrada para que la planta sea más resistente a la enfermedad.

#### *Tratamientos preventivos en fungicidas:*

Ante la imposibilidad de un tratamiento curativo eficaz, la lucha se basará en

#### **Susceptibilidad varietal**

Las variedades consideradas como sensibles son: Limonera, Devoe, Passa Crassana, Flor de invierno y William's.

En el resto, es muy difícil detectar su presencia o su incidencia es mínima.

#### **Sintomatología**

Los primeros síntomas de ataque de septoria se observan a partir de primeros de mayo y pueden prolongarse hasta el final del periodo vegetativo de la planta.

En el haz de las hojas, la enfermedad se

tamiento general del árbol que puede condicionar las futuras cosechas.

Sobre frutos, su ataque no es tan frecuente. En algunas variedades de consumo en fresco, como limonera, la presencia de este patógeno repercute negativamente en su comercialización.

#### **Control**

En plantaciones en las que se hayan observado ataques en el año anterior será necesario la aplicación de tratamientos preventivos y técnicas culturales que contribuyan a disminuir los daños ocasionados por esta enfermedad.

#### *Medidas culturales:*

– En zonas propensas a los ataques del hongo, evitar el encharcamiento por medio de drenajes y mejora en el riego.

– No abusar de abonados nitrogenados.

#### *Control químico:*

Se debe basar en la disminución del inóculo existente, para lo que en caída de hojas se realizará un tratamiento con urea cristalina del 50% o una aplicación de compuestos cúpricos, siendo aconsejable en plantaciones con problemas graves la utilización de ambos métodos. En el caso de problemas endémicos de este hongo se aconseja la realización de tratamientos con fungicidas orgánicos de forma preventiva para el control del vuelo de ascosporas, a partir de estado J en los periodos con temperaturas situadas alrededor de 20° C y humedades altas producidas por lluvias o riegos.

#### **Momentos adecuados de tratamiento/productos:**

Caída de hojas: compuestos cúpricos, urea cristalina.

Parada invernal: compuestos cúpricos.

A partir del estado J: captan, TMTD, Ziram.

#### **Chancros del peral, Sphaeropsis (sphaeropsis malorum Peck) y Phomopsis (Diaporthe eros Nitschke)**

Los chancros en ramas y tronco en peral están producidos por los dos hongos citados, siendo más frecuente el debido a *Phomopsis*.

#### **Susceptibilidad varietal**

No se ha establecido una escala, aunque se considera que la mayoría de las variedades son susceptibles, principalmente en el caso de árboles jóvenes o debilitados.

#### **Sintomatología**

Los síntomas se localizan en los órganos



Los chancros en ramas y tronco están producidos por dos hongos, siendo más frecuente el *Phomopsis*.

la aplicación de Tiram o Ziram de forma preventiva desde caída de pétalos hasta la recolección. Los periodos de mayor receptividad de la planta son: mayo-junio y a partir de enero, acelerándose el proceso en el caso de producirse precipitaciones.

#### **Momentos adecuados de tratamiento/productos**

De caída de pétalos a recolección: TMTD, Ziram.

#### **Septoria (*Septoria pyricola* Desm.)**

La septoriosis es una de las enfermedades más conocidas entre las que afectan a las hojas y los frutos del peral. Su incidencia varía a nivel de explotación, ya que existen condicionantes particulares, como suelos mal drenados o microclimas húmedos, que favorecen su desarrollo y determinan la importancia de la infección.

manifiesta por la aparición de un número variable de manchas redondeadas, de dimensiones comprendidas entre 3 y 5 mm y con una zona más clara en el centro, perfectamente visible, destacando del borde, que adquiere una tonalidad marrón oscura. En su parte central se aprecian unos puntos negros que corresponden a la formación de los picnidios.

Sobre frutos, su sintomatología difiere de la descrita sobre hojas especialmente por la coloración verde oscura que adquiere la epidermis en el punto de infección. A partir del ataque inicial, la zona afectada, aumenta ligeramente de tamaño y en su parte central se produce una leve depresión, al verse dificultado su normal crecimiento.

#### **Daños**

Los ataques sobre hojas pueden provocar fuertes defoliaciones, con las consecuencias negativas para la producción que ello comporta, como son reducción del calibre en las variedades tardías y semi-tardías y un debili-

leñosos, tronco y ramas (las más gruesas), en forma de chancros de color oscuro, alargados y deprimidos.

En plantaciones jóvenes es muy frecuente que su desarrollo se produzca en sentido ascendente a partir del punto del injerto, especialmente cuando éste se ha enterrado. La parte afectada destaca de la sana por su coloración.

## Daños

Los daños producidos por los chancros pueden adquirir importancia en el caso de nuevas plantaciones, ya que si el tronco resulta afectado se produce un debilitamiento general que puede terminar con la muerte del árbol. Si la parte afectada es el tronco o ramas principales de un árbol adulto, provoca una debilidad progresiva, que repercute negativamente en la producción.

## Control

La lucha se basará, principalmente, en plantaciones jóvenes en la adopción de medidas profilácticas dirigidas a evitar la instalación de los patógenos en las mismas. Por tanto, durante la primavera y el otoño será necesario desinfectar las lesiones sea cual sea su origen, protegiendo especialmente la zona comprendida entre el punto de injerto y la cruz del árbol. Los productos más eficaces son los Benzimidazoles y los compuestos cúpricos. También se recomienda pintar los chancros una vez saneados con compuestos cúpricos o sulfato de hierro.

## Momentos adecuados de tratamiento/productos

Primavera y otoño: benomilo, carbendazima, compuestos cúpricos, metil-tiofanato.

## Roya del peral (*gymnosporangium sabinae* R. Hedw. in DC)

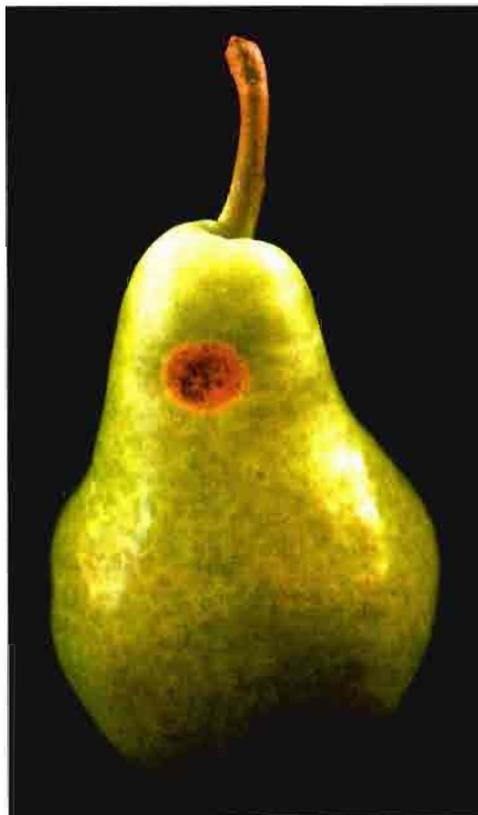
La incidencia de la roya del peral es limitada, dependiendo principalmente de la presencia de plantas alternativas (enebros y sabinas) sobre los que pueda completar su ciclo.

## Susceptibilidad

Actualmente no hay establecida una escala de susceptibilidad entre las diferentes variedades de peral. Prácticamente todas lo son en mayor o menor medida, localizándose los síntomas con mayor frecuencia en Blanquilla, Limonera, Cañella, Castell, Pasa Crassana, etc.

## Sintomatología

Los primeros síntomas de ataque se pue-



La incidencia de la roya del peral depende de la presencia de plantas alternativas.

den observar hacia mediados de primavera o inicios de verano. En el haz de las hojas aparecen unas manchas más o menos ovales, de 0,5 a 3 mm de diámetro, de coloración amarillenta al principio y posteriormente rojizo-anaranjado en el centro, que cubren rápidamente toda la superficie de la zona afectada y que corresponden a la formación de picnidios. Rodeadas de una zona de color más claro y otra amarilla más externa, pueden aparecer aisladas o en gran número sobre las hojas. Con el paso del tiempo adquieren una coloración marrón oscura.

En la cara inferior de las manchas, en el envés de las hojas, se observan otras protuberancias o mamelones agrupados, de forma cónica y color pardo-rojizo, que se deben a un hipertrofia localizada de los tejidos lagunar y en empalizada, que desarrolla una masa celular muy saliente, en cuya extremidad se produce una especie de capuchón formado por filamentos blanquecinos, unidos normalmente en el extremo, que son los ecidios. Cuando se desprende el capuchón y queda sólo la base, en ella se puede apreciar la cavidad que contenía las esporas.

Los frutos se deforman debido a la hiper-

trofia de los tejidos afectados, apareciendo los mamelones y posteriormente los ecidios, de estructura análoga a la que presentan sobre las hojas pero de mayor longitud, tomando el aspecto de fruto barbudo, aunque estos síntomas son más difíciles de observar.

En ramos pueden presentarse los síntomas de roya de forma análoga a los descritos sobre hoja y fruto, aunque en menor frecuencia que en las hojas.

## Daños

En general, esta roya está considerada como enfermedad secundaria del peral, y sólo en el caso de presentarse una formación exagerada de manchas sobre las hojas puede provocar una defoliación prematura, con los daños indirectos que de ello se derivan.

## Control

En general, los tratamientos que se realizan para el control del moteado son afectivos. En el caso de tratarse de una zona endémica, se deberá tener en cuenta que los productos más efectivos para su control son los siguientes: Folpet, Mancozeb y Maneb. Los tres fitotóxicos en la variedad Blanquilla o Blanca de Aranjuez.

Bitertanol, Ciproconazol, Clortalonil, Flusilazol, Miclobutanil, Metil-tiofanato, Tiabendazol, Triforia y Ziram.

Los tratamientos se realizarán a partir de fruto cuajado cuando se den condiciones de lluvias o humedades altas. ■

## BIBLIOGRAFIA

- BLANCARD, DOMINIC; ALLARD, ERIC; BREST, PATRICE. *La Stemphyliose du porier ou «Macules Brunnes»*. Phytoma n.º 406 mars 1989.
- CUGIER, JEAN-PIERRE; HUMBERT, WILLIAM. *La Stemphyliose du porier, biologie du parasite et recherche de fongicides actifs*. L'Arboriculture Fruitière n.º 448 març 1992.
- G.º de OTAZO, J.; SIO TORRES, J.; TORA MARQUILLES, R.; TORA SOLSONA, M. *Peral, control integrado de plagas y enfermedades*. Editorial Agrolatino.
- OLIVIER, J. M. *Evolution de la lutte contre la tavelure du pomier*. La Defense des Vegetaux n.º 225, 1984.
- PONTI, IVAN; POLLINI, ALDO; LAFI, FRANCO. *Adversita & Difesa PERO*. Edizioni L'Informatore Agrario.
- SMITH, I. M.; DUMEZ, J.; LELLIOT, R. A.; PHILIPS, D. H.; ARCHER, S. A. *Manual de enfermedades de las plantas*. Editorial Mundi Prensa.
- VILARDELL CODERCH, PERE. *Stemphylium vesicarium en plantaciones de peral*. Fruticultura Profesional, n.º 18. Especial Peral 1988.
- EQUIPO DE ESTACION DE AVISOS. *Memorias Estación de Avisos de Lleida. Años 1980-1994*.

► **La mancha negra del peral es el problema patológico más preocupante**