

# Enfermedades generales producidas por hongos en las plantas ornamentales

*Antonio Verdeguer Monge*  
Ingeniero Agrónomo  
Servicio de Extensión Agraria

Con el término «enfermedad», aplicado a una planta, se hace referencia a cualquier condición en la misma que interfiera con su desarrollo normal, entendiéndose por «normal» el característico de cada clase de planta.

Las causas que motivan enfermedades o daños en las plantas son muy variadas, pero se agrupan normalmente en, de origen no parasitario y de origen parasitario. Entre las primeras se pueden señalar:

- Carencias y excesos de elementos nutritivos.
- Carencia y exceso de humedad, tanto en el suelo como en la atmósfera.
- Condiciones desfavorables del medio ambiente (temperatura y luz inadecuadas, sustancias químicas en el suelo o en la atmósfera, suelo inapropiado, etc.)
- Uso incorrecto de productos fungicidas, insecticidas o herbicidas, debido a su principio activo o a las condiciones de su aplicación.
- Agentes meteorológicos (rayos, viento, granizo, nieve, etc.)
- Agentes mecánicos (golpes, heridas causadas por una poda inapropiada, etc.)

Las causas de origen parasitario



*Instalación de producción de plantas en maceta. Invernadero de cristal -Iberia- y mantas móviles.*

*Antoni Salomó, de Vilassar de Dalt.*

se pueden agrupar del modo siguiente:

- Alteraciones debidas a animales, principalmente insectos y arácnidos.
- Alteraciones debidas a hongos.
- Alteraciones debidas a bacterias.
- Alteraciones debidas a virus.
- Alteraciones debidas a micoplasmas.

En este artículo se va a tratar de las enfermedades parasitarias que originan los hongos y que son comunes a bastantes plantas ornamentales, es decir, de las llamadas enfer-

medades polífagas o generales, mientras que en otra posterior se hará referencia a las también generales producidas por bacterias, virus y micoplasmas.

La mayoría de las enfermedades parasitarias son causadas por hongos. Estos están formados por un conjunto de filamentos (hifas) que recibe el nombre de micelio.

Los hongos se reproducen por esporas. Las esporas pueden generarse en los filamentos del micelio por simple brotación. Esta es la re-



Si no se toman todas las precauciones contra las enfermedades de cuello, las consecuencias pueden ser desastrosas.

producción vegetativa. Ciertos hongos, durante una etapa de su vida, breve o dilatada, se reproducen exclusivamente de forma vegetativa; esta etapa se conoce con el nombre de «forma imperfecta» del hongo. Las esporas originadas vegetativamente se llaman «conidias».

Cuando la reproducción de los hongos es sexual, ésta termina con la formación de esporas a las que se dan nombres especiales como «oosporas», «zigosporas», «ascosporas» o «basidiosporas». Cuando el hongo se reproduce sexualmente se dice que se encuentra en su «forma perfecta». La forma perfecta sirve de base para la clasificación de los hongos. En muchas especies de hongos, la forma perfecta aún no ha sido descubierta, conociéndose sólo la forma imperfecta.

## MAL DE PIE (podredumbre de raíces y del cuello de las plantas)

### Agentes causantes

*Phytophthora*, *Pythium*, *Rhizoctonia* y *Thielaviopsis*, así como hongos de los géneros *Sclerotinia* y *Fusarium* que se consideran también en otro apartado.

### Síntomas

Se presenta en las plantitas de semillero y en los esquejes. Los hongos mencionados atacan desde el

suelo a la raíz y base de los tallos. El cuello y la raíz se oscurecen, marchitan y pudren. Las plantitas mueren rápidamente.

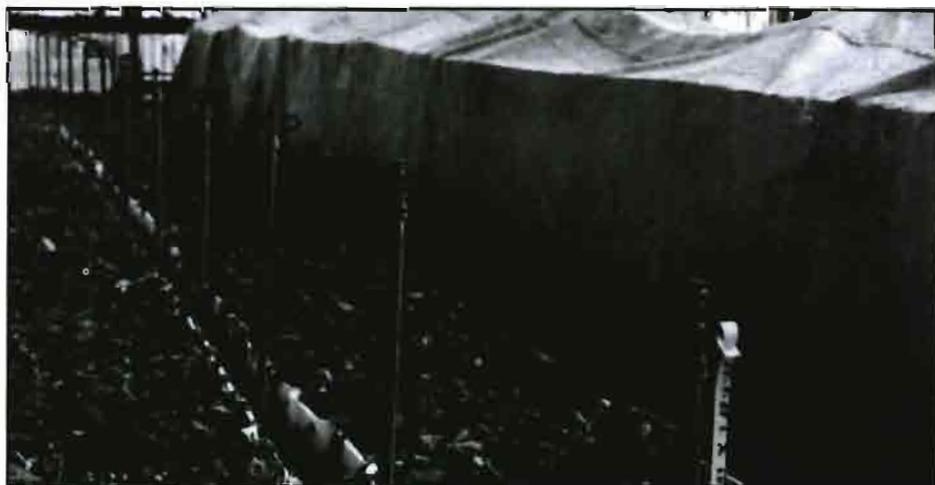
### Plantas atacadas

En el cuadro 1 se recoge, a título de ejemplo, una relación de las plantas ornamentales más comúnmente afectadas.

### Control

Desinfección del terreno y de los sustratos de cultivo con vapor de agua, bromuro de metilo o metam-sodio, que tienen, además, actividad insecticida, nematocida y herbicida.

Tratamientos preventivos con fungicidas sistémicos de aplicación al suelo y a los sustratos, antes de la



Banquetas y túnel de enraizamientos

Cuadro 1

### Plantas susceptibles al mal de pie.

<b>Arbustos</b>		
Chamaecyparis	Pittosporum	
Erica	Poinsettia (Euphorbia)	
Hibiscus	Rhododendron	
<b>Plantas para flor cortada y plantas en maceta</b>		
Alyssum	Cineraria	Pelargonium (geranio)
Amaryllis	Cyclamen	Peperomia
Anthurium	Dahlia	Primula
Begonia	Dianthus (clavel)	Saintpaulia
Bellis	Fuchsia	Salvia
Calceolaria	Gerbera	Sinningia (Gloxinia)
Calendula	Helechos	Tagetes
Callistephus	Impatiens	Tulipa (tulipán)
Chrysanthemum	Matthiola (alhelí)	Viola (violeta)
<b>Plantas crasas</b>		
Aloe, cactus		

siembra de las semillas o de la plantación de los esquejes y bulbos. Se pueden emplear productos que lleven alguna de las materias activas siguientes: etridiazol (controla *Fusarium*, *Phythium* y *Rhizoctonia*); fenaminosulf, fosetil-Al o etilfosfito de aluminio, metalaxil y propamocarb (controlan *Phythium* y *Phytophthora*); glicofeno (controla *Rhizoctonia* y *Sclerotinia*); benomilo, metiltiofanato y tiabendazol (controlan *Fusarium*, *Rhizoctonia* y *Sclerotinia*). El antibiótico polioxina-B controla también esos tres hongos. Finalmente, dos fungicidas de contacto, sulfa-

# Barberet & Blanc®

en España



## Esquejes de clavel seleccionados

Director General Jose Sosa Martinez - **Centro de producción y de experimentación**  
Finca Nicole Barberet, Carretera de Lorca, 87, El Descanso.  
Puerto-Lumbreras/Murcia, Telf. (968) 40 23 50-40 22 26

### RED DE AGENTES

### ZONAS

#### MIGUEL PUIG ESPINASA

Casa Maneguins - VILASSAR DE DALT Barcelona  
Tel. (93) 751 19 94 -

Cataluña

#### JOSE RAMON SEMPERE LLOFRIU

Avd. Salamanca 42-5° D - 03005 ALICANTE  
Tel. (965) 22 67 15 - 21 00 55 -

Pais Valenciano

#### JOSE SOSA MARTINEZ

Citra. de Lorca N° 87 - El Descanso - PUERTO LUMBRERAS  
Murcia - Tel. (968) 40 23 50 - 40 22 26 -

Murcia

#### JUAN JOSE GAZQUEZ MOTOS

C/ Loca n° 13 - PUERTO LUMBRERAS Murcia  
Tel. (968) 40 22 93 -

Almeria

#### ELADIO LOPEZ GARCIA DE LAS MESTAS

Fernando IV 44-7° C - 41011 SEVILLA  
Tel. (954) 45 05 95 -

Sevilla-Huelva-Cadiz

#### MANUEL ROMERO MERAS

Avd. Aeropuerto 8 - Portal F.6° 1 - 14004 CORDOBA  
Tel. (957) 23 65 93 -

Cordoba-Granada-  
Jaen-Malaga

#### VICENTE VILLAR SANJURJO

Travesia de Vigo 32-1° - VIGO Pontevedra  
Tel. (986) 42 33 58 - 25 15 99 -

Galicia

#### VICENTE PORRAS SANCHEZ.

C/ Aguado 42° D - GIJON Asturias  
Tel. (985) 33 52 31 -

Asturias

#### RAFAEL ALVAREZ CASADO

Jose Antonio 18 A - Piso N° 8 - MALIAÑO Santander  
Tel. (942) 25 44 87 -

Santander y Pais Vasco



**Barberet & Blanc® SA**

136, Bld Kennedy

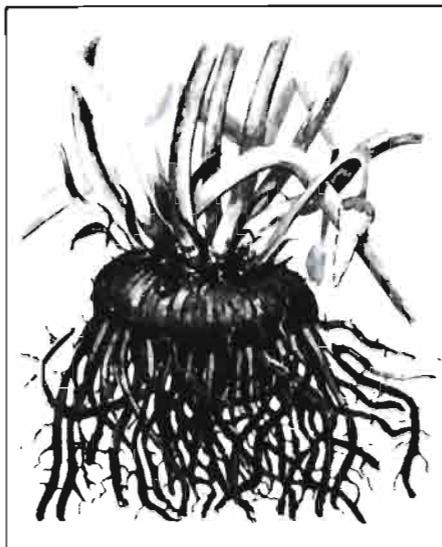
06601 - ANTIBES (France) Cedex B.P. 72

Tél. (93) 61.54.28 - Télex: Barblan 470 755 F

to de oxiquinoleina (controla *Fusarium Pythium* y *Phytophthora*) y PCNB (pentacloro-nitrobenzeno o quinto-ceno, para el control de *Pythium*, *Rhizoctonia* y *Sclerotinia*).

Algunos de estos productos, como el benomilo y el propamocarb, pueden mezclarse entre sí, para ampliar y completar su campo de acción. El etridiazol no se aconseja mezclarlo con otros productos.

Otras medidas para paliar la enfermedad pueden ser retirar las plantas enfermas y quemarlas, evitar el exceso de humedad en el suelo o en los sustratos y desinfectar las semillas, esquejes y bulbos tratándolos por inmersión con alguno de los productos químicos citados anteriormente. En los semilleros, proporcionar las condiciones adecuadas de temperatura y humedad para conseguir una rápida germinación, lo que disminuye el riesgo de infección.



*Bulbo de ciclamen con podredumbre causada por Thielaviopsis. (De Il Giardino Fiorito).*

## **MAL DEL ESCLEROCIO DE RAICES Y BULBOS**

### **Agente causante**

*Sclerotinia sclerotiorum*, que no tiene forma conídica.

## **Síntomas**

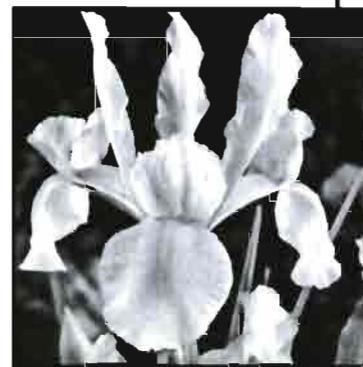
Ataca a bulbos, raíces y zona del cuello de las plantas, provocando su marchitamiento y la subsiguiente muerte de las mismas.

Los primeros síntomas consisten en la aparición de zonas acuosas y reblandecidas que, en ambiente húmedo, se recubren de un micelio blanco algodonoso, en el que se forman los «esclerocios», masas de micelio muy apretado cuya parte externa forma una especie de corteza. Son de color oscuro, casi negro, del tamaño y forma de un guisante o una judía.

En el caso de plantación de bulbos infectados, éstos pueden llegar a brotar, pero cuando las plantas han desarrollado dos o tres hojas, se produce el marchitamiento de las hojas, y después la muerte de las plantas. Estos mismos síntomas se observan en los ataques al suelo.

# 4 tipos de bulbos con certificado sanitario de origen

- Gladiolo
- Iris
- Lilium
- Tulipán



dutch iris Apollo



**DE LIJSTER HILLEGOM B.V.**

Leidsestraat 170  
2180 AG Hillegom - Olanda

Telex: 41342 LYHIL NL

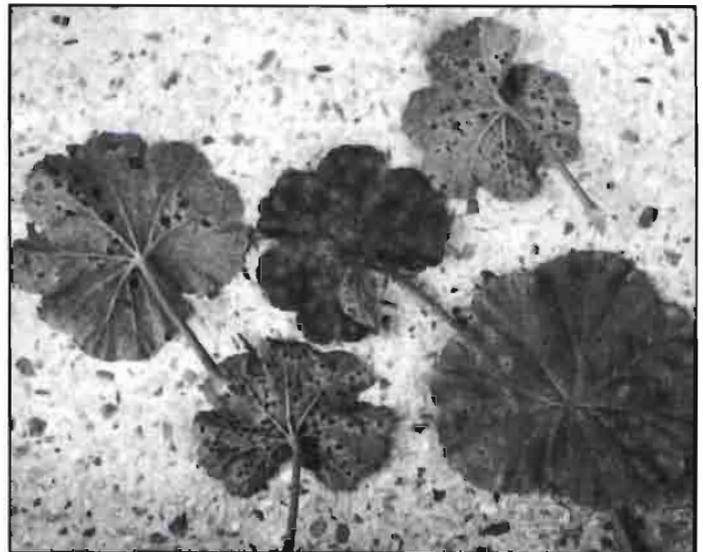
**HORTIMAR, S.A.**

Apartado de Correos 75 - Tel. (93) 759 24 50

Telex 98507 HOMR - VILASSAR DE MAR



*Stromatinia (= Sclerotinia)* en cormos de gladiolo. Observéense los esclerocios negros.



*Roya* sobre hojas de geranio.

### Plantas atacadas

Bulbosas y tuberosas: *Calla*, *Dahlia*, *Gladiolus*, *Gloxinia*, *Hyacinthus*, *Iris*, *Lilium*, *Narcissus*, *Paeonia*, *Tulipa*, etc.

Otras plantas de flor: *Antirrhinum*, *Calceolaria*, *Calendula*, *Cineraria*, *Chrysanthemum*, *Lathyrus*, *Myosotis*, *Petunia*, *Primula*, *Zinnia*, etc.

### Control

Desinfección del terreno y de los sustratos de cultivo. Evitar el exceso de humedad en el suelo. Empleo de fungicidas sistémicos como el benomilo, el metil-tiofanato y el tiabendazol en soluciones con las cuales se puede, preventivamente, bañar los bulbos. También se emplean fungicidas de contacto, como el PCNB (quintoceno) y el glicofeno. Con ambos grupos de fungicidas se puede tratar también el terreno.

### MOHO GRIS (podredumbre gris)

#### Agente causante

*Botrytis cinerea*, que es la forma conídica de *Sclerotinia fuckeliana*.

#### Síntomas

Enmohecimiento gris de hojas, tallos, botones florales y flores, que pueden deteriorarse por completo.

### Plantas atacadas

*Chrysanthemum*, *Dahlia*, *Fuchsia*, *Hydrangea* (hortensia), *Iris* (lirio), *Lilium* (azucena), *Matthiola*, *Myosotis*, *Orquídeas*, *Paeonia*, Rosales, *Saintpaulia*, *Tulipa*, *Viola*, etc.

### Control

Tratamientos con diclozolinato, glicofeno o vinclozolina, que tienen efecto preventivo y curativo. También se pueden emplear fungicidas polivalentes o antibióticos como benomilo, metiltiofanato, polioxina-B y procimidona. En tratamientos preventivos se pueden emplear captan, diclofluanida o folpet.

Cuando haya que repetir los tratamientos varias veces, como puede suceder en el cultivo de flores y plantas ornamentales en invernadero, es conveniente cambiar de producto o combinar dos de ellos. De este modo, es posible evitar los problemas de resistencia de los hongos a los fungicidas.

### ENFERMEDADES VASCULARES: FUSARIOSIS Y VERTICILLOSIS

#### Agentes causantes

*Fusarium* y *Verticillium*. La especie que más daños causa es *Fusarium oxysporum*, que se subdivide en numerosas formas y cada una de

ellas es un parásito específico de una determinada planta. Así, por ejemplo, el *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi*, es la forma específica que ataca al clavel.

En cuanto a *Verticillium*, las especies que más daños causan son el *V. alboatrum* y el *V. dahliae*.

Los ataques de *Fusarium* y *Verticillium* se inician en las raíces, por las que entran en la planta. El *Fusarium oxysporum* provoca necrosis en dichas raíces, mientras que el *Verticillium* no. Por esta razón los ataques de *Verticillium* son menos peligrosos, pudiendo algunas plantas (*Acer*, *Catalpa*) recuperarse, si cambian las condiciones que favorecen el desarrollo del hongo.

Desde las raíces, los hongos pasan a los vasos conductores de la savia, que quedan obstruidos, dificultándose la circulación de la misma.

#### Síntomas

Amarilleamiento de las hojas y, más tarde, marchitez total de las partes amarillas. Es característico de estas enfermedades el hecho de que, si los vasos conductores están invadidos sólo parcialmente, la planta enferma manifiesta los síntomas únicamente en una parte de ella.

Cortando transversalmente las partes afectadas se puede ver que los vasos conductores presentan zonas de color pardo-oscuro.

## Plantas atacadas por Fusarium

*Aster, Cactus, Callistephus, Cineraria, Cyclamen, Dianthus, Chrysanthemum, Dahlia, Freesia, Gerbera, Gladiolus, Hyacinthus, Iris, Lilium, Matthiola, Narcissus, Orquídeas (Cattleya), Paeonia, Petunia, Tagetes, Tulipa y Zinnia.*

## Plantas atacadas por Verticillium

*Acer (arce), Ailanthus y Catalpa, entre los árboles; Berberis (agrajejo) y Syringa (lila), entre los arbustos, y Antirrhinum, Calceolaria, Chrysanthemum, Dahlia, Fuchsia, Matthiola, Paeonia, Salvia y Tagetes, entre las plantas de flor.*

## Control

No existen procedimientos curativos. Entre las medidas preventivas están la desinfección del suelo y los sustratos de cultivo con los productos mencionados en el caso del mal de pie. Tratamientos preventivos, al suelo y los sustratos, con fungicidas sistémicos tales como benomilo, carbendazina, etridiazol, metiltiofanato y tiabendazol. También tiene acción sistémica el antibiótico polioxina-B. Entre los fungicidas de contacto se puede emplear el sulfato de oxiquinoleina.

Es recomendable eliminar por medio de la quema las plantas atacadas, sacándolas con las raíces. No



*Mildiu en Rosal.  
Hojas de rosas  
atacadas por Peronospora.  
(De Il Giardino Fiorito).*

se deben emplear en exceso los abonos orgánicos, evitando igualmente los poco hechos. Hay que cambiar los sustratos de cultivo que estén infectados.

## MILDIU

### Agentes causantes

*Peronospora y Plasmopara*

El micelio de estos hongos se desarrolla en el interior del parénquima de las hojas, entre sus células, y envía hacia el exterior los conidióforos, órganos portadores de las conidias. El conjunto de los conidióforos forma el mohó del mildium el cual aparece por el envés, parte inferior de la hoja, en el lugar correspondiente a los estomas.

Cada especie de hongo ataca, en general, a una sola especie vegetal.

## Síntomas

En el envés se puede observar el mohó a que antes se ha hecho referencia, que se presenta como una vellosidad o sedimento pulverulento de color blanco-grisáceo. En correspondencia con estos sedimentos, en el haz, parte superior de la hoja, hay unas manchas redondeadas o de contorno irregular, de color amarillo pálido al principio y más tarde oscuro. Las manchas amarillentas del haz son los primeros síntomas de la enfermedad.

Las hojas acaban por secarse.

## GAMA DE ARTICULOS TECNICOS PARA HORTICULTURA



TERMOMETRO  
INTERIOR-EXTERIOR



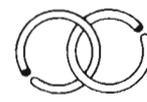
DOSIFICADOR DE  
ABONOS LF 15T PARA  
RIEGO POR GOTEO



CONSERVANTE DE  
FLOR EN BIDONES



PULVERIZADOR DE  
MOCHILA



ANILLAS DE  
ENTUTORAR

SOLICITE  
CATALOGOS

TURBA PROJAR, S. A. APARTADO 526 - SANTANDER (CANTABRIA)

# REGAPLAST®

de *Neoplast, s.a*

Especialistas en fabricación de tuberías  
de plástico para fluidos calientes



## *AgriTerm*

CPP. Coarrugado.  
Calefacción de suelo radiante para agricultura.  
Granjas e invernaderos.  
Captador energético para bombas de calor.

TUBOS DE PLASTICO  
GOTEO • ASPERSION  
MICROIRRIGACION

INDUSTRIAS

*Neoplast, s.a*

Avinguda Fonollar, 20 - Tel. (93) 661 12 00  
APARTAT DE CORREUS 130  
SANT BOI DE LLOBREGAT (Barcelona)



Oidio en Begonia

Cuando el hongo invade brotes muy jóvenes, se originan, además hinchamientos y deformaciones, como ocurre en *Matthiola* y *Alyssum*.

### Plantas atacadas

*Alyssum*, *Antirrhinum*, *Arabis*, *Iberis*, *Lathyrus* (guisante de olor), *Matthiola*, *Myosotis* («no me olvides»), *Potentilla*, *Reseda*, *Rosales*, *Salvia* y *Veronica*, todas atacadas por especies de *Peronospora*. *Anemone*, *Centaurea*, *Cineraria*, *Parthenocissus* (parra virgen) y *Viburnum*, atacadas por especies de *Plasmopara*.

### Control

Los mildius necesitan para su desarrollo la presencia de agua. Por tanto, les son indispensables la lluvia, fuertes nieblas o humedades ambientales muy altas. En cuanto se den esas condiciones hay que realizar tratamientos preventivos. Se pueden emplear fungicidas que lleven como materias activas captan, captafol, folpet, mancozeb, maneb, propineb o zineb. Las mezclas de zineb con cobre potencian la actividad individual de cada componente.

En los últimos años se han desarrollado algunos fungicidas sistémicos que, además del efecto preventivo, tienen acción curativa si se aplican en las primeras fases de la im-

plantación del hongo. Entre ellos están benalaxil, fosetil-Al (etilfosfite de aluminio), metalaxil y milfuram.

También existen fungicidas a base de mezclas de productos de los dos grupos. Así, mancozeb + metalaxil, mancozeb + benalaxil, folpet + milfuram, folpet + fosetil-Al, folpet + captafol + milfuram, etc.

### OIDIO («mal blanco»)

#### Agentes causantes

*Erysiphe*, *Microsphaera*, *Oidium*, *Phyllactinia*, *Podosphaera*, *Sphaerotheca* y *Uncinula*.

El micelio permanece siempre al exterior, sobre la epidermis de la planta atacada, en la que introduce los denominados «haustorios», que son, a la vez, órganos de nutrición y de fijación del hongo.

Cada especie de oidio puede atacar, en general, a varias especies vegetales.

Los oidios son hongos capaces de desarrollarse sin lluvia, rocío o neblina; una humedad relativa en el ambiente del 70 u 80 por 100 es suficiente para su desenvolvimiento. Pueden, por tanto, desarrollarse en climas relativamente secos, valiéndose tan sólo del aumento normal de humedad relativa que se presenta durante la noche.

Cuadro 2  
Plantas susceptibles al oidio

Arboles	
Acer (arce)	Platanus
Aesculus (castaño de Indias)	Paulownia
Betula (abedul)	Populus (chopos)
Catalpa	Quercus (roble)
Celtis (almez)	Rhus (zumaque)
Crataegus	Salix (sauces)
Fagus (haya)	Tilia (Tilo)
Lagerstroemia (árbol de júpiter)	Ulmus
Arbustos	
Diervilla	Photinia
Erica (brezo)	Rhododendron
Evonimus	Rosa
Ilex (acebo)	Spiraea
Laurus	Syringa (lila)
Prunus laurocerassis (laurel-cerezo)	Viburnum
Plantas de flor	
Antirrhinum	Gardenia
Aster	Hydrangea (hortensia)
Begonia	Kalanchoe
Calendula	Potentilla
Chrysanthemum	Verbena
Cineraria	Veronica
Dahlia	Viola (pensamiento)
Delphinium (espuela de caballero)	Zinnia
Gaillardia	

### Síntomas

En las hojas aparecen, en primer lugar, muchas claras y después un moho blanco o blanco-grisáceo, de aspecto pulverulento. Estos mismos síntomas se presentan también en tallos jóvenes y en las flores.

Las hojas se abarquillan y llegan a secarse. Los tallos se deforman.

### Plantas atacadas

El cuadro 2 recoge una relación de plantas afectadas frecuentemente por esta enfermedad.

### Control

El hecho de que el oidio se manifieste externamente permite hacer tratamientos curativos durante un tiempo prudencialmente largo después de la infección.

Entre los fungicidas específicos se pueden emplear biloxazol, bupirimato, ditalimfos, dodemorfo, fenari-

# Protección eficaz y prolongada contra orugas y pulgones



# RIPCORD

Ripcord es un insecticida-piretroide, formulado como concentrado emulsionable o polvo mojable, para el control de numerosas plagas con gran efecto de choque y notable persistencia. Especialmente recomendado para el control de orugas (lagartas, bicho camello) del tomate, *Heliothis*, *Trichoplusia*

*Spodoptera*. Ripcord posee, igualmente, una gran eficacia contra las siguientes plagas: *Heliothis*, *Earias*, Gusano rosado, *Prodenia* del algodón, Prays de los cítricos, Escarabajo de la patata, Orugas y Mosca blanca de las ornamentales. Asimismo, Ripcord controla toda clase de pulgones en los cultivos citados.



Shell Agricultura



Ripcord es marca registrada Shell  
Producto inscrito en el Registro RCO de Prod.  
y Material Fitosanitario  
con el N° 13.902/86 Categ. B (A-C)  
Texto aprobado por la DGPA

mol, imazalil, triadimefon y triforina. En caso de tratamientos repetidos conviene alternar estos productos, ya que se presentan actualmente casos de resistencia de especies concretas de oidio a algunos de estos fungicidas.

Esto último vale también para fungicidas de amplio campo de acción, como benomilo, carbendazima y metil-tiofanato, que también se pueden usar contra el oidio.

Otros fungicidas de amplia acción, que se pueden usar, son clortalonil, diclofluanida, folpet, polioxina-B y tiabendazol.

Por último, citar como fungicida específico el tradicional dinocap.

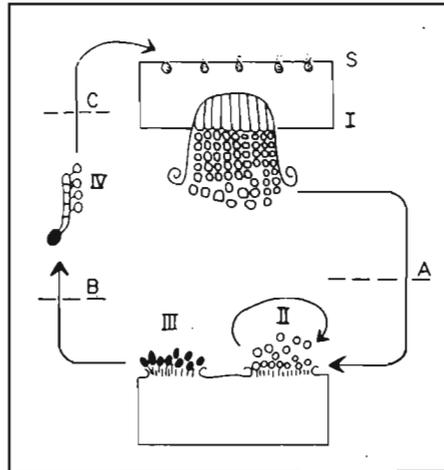
## ROYA

### Agentes causantes

*Coleosporium, Cronartium, Cumminsia, Gymnosporangium, Melampsora, Phragmidium, Puccinia, Tranzschelia y Uromyces.*

El ciclo de desarrollo de estos hongos es complicado y, cuando es completo, tiene cinco formas distintas de fructificación sobre tallos, hojas o frutos de la planta invadida.

Según los casos, las formas S, I, II y III pueden producirse sobre una sola planta, en cuyo caso la roya es autoica (como la del rosal y la del



Ciclo de las royas. S: «espermogonios» que producen «espermiosporas». I: «ecidios» que producen «ecidiosporas». II: «uredosoros» que producen «uredosporas». III: «teleutosoros» que producen «teleutosporas». IV: «basidios» que producen «basidiosporas». (De Messiaen y Lafon).

sauce), o bien sobre dos plantas distintas, caso en que la roya es heteroica. En este último caso, sobre la primera planta invadida se encuentran las formas S e I. Las «ecidiosporas» infectan la segunda planta, sobre la cual se forman los estados II (uredosporas que pueden reinfectar otra vez a la misma segunda planta) y III (teleutosporas).

Las teleutosporas se diseminan al desintegrarse los tejidos de las plantas infectadas, y, después de

pasar el invierno, germinan en primavera produciendo basidios y basidiosporas, las cuales infectan a la primera planta. Véanse la figura y cuadro 3.

### Síntomas

Sobre las hojas y los tallos, se forman pústulas pulverulentas, redondeadas o alargadas, esparcidas o dispuestas regularmente, de color rojo-pardo más o menos oscuro, y a veces, amarillento. Estas pústulas contienen los órganos de fructificación del hongo.

Posteriormente, revienta la epidermis de las hojas y los tallos, esparciéndose el «polvo» (las esporas) de las pústulas. Las hojas se secan.

### Plantas atacadas

El cuadro 4 recoge una relación de plantas atacadas frecuentemente por roya.

### Control

En el caso de royas que cambian de planta, eliminar la planta huésped de menor importancia o, por lo menos, no cultivar las próximas. Evitar la diseminación de esporas, destruyendo cuidadosamente las partes enfermas de la planta.

Tratamientos preventivos y curativos con fungicidas específicos como oxicarboxina, benodanilo, biloxazol y triforina, alternando estos productos para evitar resistencias de las especies de hongos causantes de la roya.

Tratamientos preventivos con clortalonil, diclofluanida, maneb, mancozeb, zineb o ziram.

## ANTRACNOSIS

### Agentes causantes

Las formas conídicas denominadas *Colletotrichum* y *Gloeosporium*. Las formas perfectas, por ejemplo *Glomerella* y *Gnomonia*, son raras.

Las esporas se generan en pequeñas pústulas. Sólo germinan cuando hay una lluvia, la cual también disemina las esporas. Estas no toleran ni son resistentes a la sequía, pero al germinar, producen una célula parda, adosada a la epidermis de la planta que es muy resistente.

Cuadro 3  
Royas heteroicas y sus plantas huéspedes

Nombre de la roya	Plantas huéspedes	
	Ecidios	Uredosoros y teleutosoros
<i>Puccinia graminis</i> . . . . .	Berberis	Gramíneas (cereales)
<i>P.festuceae</i> . . . . .	Lonicera	Festuca (gramínea para césped)
<i>P.agrostidis</i> . . . . .	Aquilegia	Agrostis (gramínea para césped)
<i>Uromyces caryophyllinus</i> .	Euphorbia	Dianthus (clavel)
<i>Gymnosporangium clavariaeforme</i> . . . . .	Cydonia	Juniperus (enebro)
<i>C.confusum</i> . . . . .	Crataegus	Juniperus (enebro)
<i>G.Juniperi</i> y <i>G.tremelloides</i>	Malus (manzano)	Juniperus (enebro)
<i>G.sabinae</i> . . . . .	Pyrus (peral)	Juniperus (enebro)
<i>Tranzschelia prunispinosae</i>	Anemona	Prunus (ciruelos)
<i>Cronartium asclepiadeum</i> .	Pinus	Paeonia

## Productos comerciales de las materias activas que se citan en el texto

### Materia Activa Productos Comerciales

Benalaxil	Galben PB, <b>Farmoplant</b>
Benodanilo	Calirus, <b>Basf</b>
Benomilo	Benlate, Benoagrex, Fibenzol, Fundazol
Biloxazol	Baycor, <b>Bayer</b>
Bupirimate	Nimrod, <b>Zeltia</b>
Captafol	Sanspor, <b>Zeltia</b> Ortho-Difolatan, <b>Schering</b> , <b>Agrocros</b>
Captan	Captagrex, Captazel, Hongal, Orthocide, Oximipol
Carbendazima	Bendazim, Brozin, Carben- dagrex, Delsene, Kemda- zin, Sandomil, Zimdal (*)
Clortalonil	Bravo, <b>ERT</b> Daconil 2787, <b>Massó</b>
Diclofluanida	Euparen, <b>Bayer</b>
Diclozolinato	Serinal, <b>Farmoplant</b> , <b>ERT</b>
Dinocap	Agrenocap, Crotofen, Finocap, Karathane, Kedifon, Koplan, Thaneben, Sendnosil, Laitane fortísimo (*)
Ditalimfos	Plondrel-50, <b>Dow</b>
Dodemorf	Meltatox, <b>Basf</b>
Etridiazol	Terrazole, <b>Grima</b>
Fenaminosulf	(Bayer 5072) Dexon, <b>Bayer</b>
Fenarimol	Rubigan, <b>Elanco</b>
Folpet	Faltan, Ficoop, Foltene, <b>Inagra</b> , Ortho Phaltan, <b>Agrocros</b> , Falpet, <b>Serpiol</b>
Fosetil-al	Aliette, <b>Condor</b>
Glicofeno	Rovral, <b>Condor</b>
Imazalil	Fungaflo, <b>Argos</b>

Mancozeb	Dithane, Mankur, Manzagrex, Manzate, Nemispas, Orchard, Sandozebe (*)
Metalaxil	Ridomil, <b>Ciba-Geigy</b>
Metil-Tiofanato	Enovitmetil, <b>Inagra</b> , Pelt, <b>Inesa</b> , Topsin, <b>Serpiol</b>
Oxicarboxina	Plantvax, <b>Zeltia</b>
Polioxina-B	Laicon, <b>Lainco</b>
Procimidona	Salithiex, <b>Zeltia</b> Sumiboto, <b>Agrocros</b> Sumisclex, <b>Massó</b>
Propamocarb	Previcur, <b>Schering</b>
Propineb	Antracal, <b>Bayer</b> , Diaprop, <b>Farmoplant</b>
Sulfato de Oxiquinoleina	Cryptonal, <b>Argos</b>
Tiabendazol	Funpist-40-TBZ; Tecto, <b>Merk</b> , Sharp and Dhome, <b>MSD</b> , Agvet
Triadimefon	Bayleton 10 EC, <b>Bayer</b>
Triforina	Funginex, <b>Celamerck</b>
Vinclozolina	Ronilan, <b>Basf</b>
Folpet + Fosetil-al	Mikal, <b>Condor</b>
Folpet + Milfuram	Vamin, <b>Schering</b>
Mancozeb + Benalaxil	Galben M, <b>Serpiol</b>
Mancozeb + Metalaxil	Ridomil-MZ, <b>Inquinasa</b>
Folpet + Captafol + Milfuram	Caltan Plus, <b>Zeltia</b>

(\*) Producto común.

### SUSCRIPTORES:

A finales de este año recibirán un número especial. El tema elegido es «EL TOMATE».

La suscripción de este año, con el DIRECTORIO y este especial «TOMATE», habrá contenido ocho ejemplares, en vez de los seis habituales.

## IRROMETER

### El Tensiometro



### DE UN GOLPE DE VISTA LE INDICA LA HUMEDAD DEL SUELO

Con el sistema IRROMETER, puede controlar en todo momento las necesidades de humedad de sus cultivos. Imprescindible en las instalaciones de riego por goteo, los NUEVOS IRROMETER son fáciles de emplear, le ayudan a reducir el consumo de agua y a obtener el máximo rendimiento de sus cosechas. TREINTA AÑOS EN EL MERCADO IRROMETER EL TENSIOMETRO DE SOLERA. Garantía de entrega de repuestos. Pídalos a su proveedor habitual.

## Copersa

Apartado Correos, 140 - Telex: 50641  
Tel. (93) 7592761  
VILASSAR DE MAR (Barcelona)

**Danziger**  
Flower Farm

## GYP SOPHILA PANICULATA

para producción continua  
todo el año

CONSULTE A DANZIGER, Israel

BRISTOL FAIRY Flor pequeña

DANA / R4 (P) Floración rápida

PERFECTA Flor grande

FLAMINGO Flor color rosa

ESQUEJES ENRAIZADOS  
PROVENIENTES DE MERISTEMOS

Asesoramiento profesional  
durante el cultivo

ISRAEL:

Z.E.M (B.Sc.Agric.) DANZIGER  
Mishmar Hashiva  
P.O.Beit Dagan 50 297 Israel  
Tel. 972-3-984569/984336  
Telex 342 183 DANOR IL

DANZIGER-ESPAÑA

Apartado Correos 144  
Tel. (93) 5555281  
Telex 51917 FORG E  
MASNOU (Barcelona)

# TACHIGARENILS

**NUEVO FUNGICIDA SISTEMICO AUTORIZADO PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES DE CUELLO Y RAIZ DE LAS PLANTAS HORTICOLAS, FLORALES Y ORNAMENTALES.**



**IM** MASSO

**Para prevenir desde la raíz**

#### Cuadro 4

##### Plantas susceptibles a la Roya

<b>Arboles</b>	
abies (abeto)	Juniperus
Betula (abedul)	Picea
Crataegus	Populus (chopo)
Fraxinus (fresno)	Salix (sauce)
<b>Arbustos</b>	
Abutilon	Mahonia
Berberis (agracejo)	Potentilla
Buxus (boj)	Rhododendron
Hydrangea	Rosa
<b>Plantas de flor</b>	
Althaea (malva)	Iris
Anemona	Lilium
Antirrhinum	Pelargonium (geranios)
Aster	Paeonia
Calendula	Primula
Campanula	Statice
Chrysanthemum	Tradescantia
Dianthus (clavel)	Verbena
Echeveria	Vinca
Gladiolus	Viola
<b>Otras gramíneas de los céspedes:</b>	
Agrotis, Festuca, Stenotaphrum y Zoysia.	

Cuando el tiempo es húmedo se recubren de las pústulas, de color rosa o crema, que originan las esporas. Los órganos atacados se secan.

##### Plantas atacadas

El cuadro 5 recoge una relación de plantas susceptibles a antracnosis.

##### Control

Tratamientos preventivos con captafol, captan, diclofluanida, mancozeb, maneb, TMTD (tiram), zineb o ziram y tratamientos preventivos-curativos con benomilo, carbendazina, clortalonil, metil-tiofanato, polioxina-B o tiabendazol.

##### Síntomas

Manchas negras, pardas o gris-ceniza, con aspecto de zona seca, sobre hojas, tallos y flores. Estas manchas están claramente delimitadas, bordeadas por un ribete más oscuro. Pueden ser redondeadas o alargadas. Están hundidas o deprimidas respecto a las partes sanas.

#### Cuadro 5

##### Plantas susceptibles a antracnosis

<b>Arboles</b>	
Acer	Platanus
Aesculus (castaño de Indias)	Quercus (roble)
Magnolia	Tilia (tilo)
<b>Arbustos</b>	
Agave (pitara)	Hibiscus
Aucuba	Laurus
Camellia	Ligustrum
Evonimus	Rhododendron
Hedera (hiedra)	Syringa
<b>Plantas de flor y de interior</b>	
Althaea (malva)	Dieffenbachia
Anthurium	Dracaena
Antirrhinum	Ficus
Begonia	Lathyrus
Codiaeum (Crotom)	Philodendron
Convallaria	Primula
Cyclamen	Viola
<b>Otras plantas</b>	
Cactus, helechos, orquídeas y palmeras	

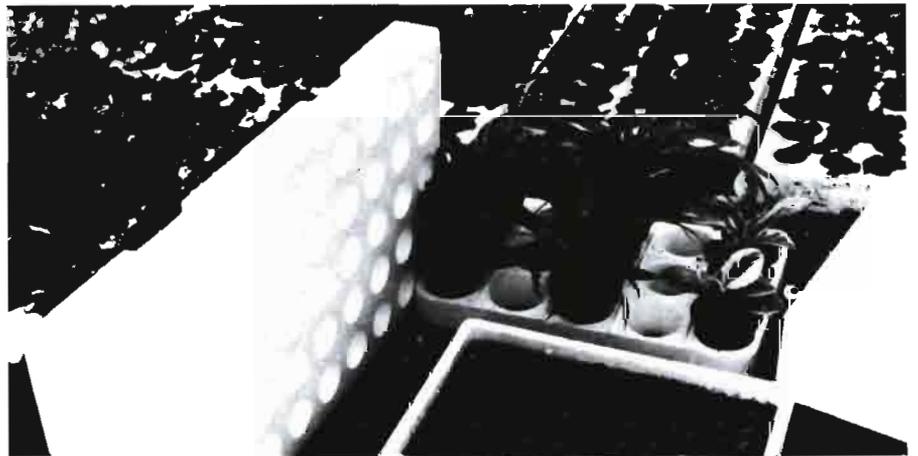


**AGROPLACA POLIGLAS**



**PLACAS DE POLIESTER PARA INVERNADEROS**

- AGRO 10 (10 años garantía)
- AGRO 15 (15 años garantía)



**SEMILLEROS POLIGLAS**



**MACETEROS POLIGLAS**



**AGRICULTURA POLIGLAS**



CARRETERA DE BARCELONA, 66 - Tel. (93) 718 00 52 - BARBERA DEL VALLES (Barcelona)  
 CAMPEZO, S/N. (POLIG. LAS MERCEDES) - Tel. (91) 747 00 29 - MADRID-22  
 MAZUSTEGUI, 10 - Tel. (94) 433 13 50 - BILBAO-6  
 AVENIDA DEL CID, 86 - Tel. (96) 379 59 31 - VALENCIA-18  
 C/NOVENTA Y CUATRO, N° 17 - Tel. (988) 21 51 39 - ORENSE  
 POLIGONO STORE C/A, N° 41 - Tel. (954) 35 48 23 - SEVILLA-8  
 RUIZ TAPIADOR, 5 - Tel. (976) 27 72 41 - ZARAGOZA-7  
 C/ALCALDE GOMEZ GOMEZ, 54-56 - POL.IND. EL VISO - Tel. (952) 33 15 49 - MALAGA