

SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO  
División Protección Agrícola

# COMPENDIO DE FITOPATÓGENOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS

CHILE  
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

  
GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
SAG

SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO  
DIVISIÓN PROTECCIÓN AGRÍCOLA  
SUBDPTO. VIGILANCIA Y CONTROL OFICIAL FITOSANITARIO  
PROGRAMA VIGILANCIA AGRÍCOLA

# **COMPENDIO DE FITOPATÓGENOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS EN CHILE**

RINA ACUÑA P.  
Ingeniero Agrónomo



Santiago Chile, Septiembre de 2008



## **COMPENDIO DE FITOPATÓGENOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS EN CHILE**

RINA ACUÑA P.  
Ingeniero Agrónomo

Diseño: Unidad de Asuntos Públicos Corporativos, SAG

Primera Edición: Septiembre de 2008  
Tiraje: 200 ejemplares.

Santiago, Chile.

# PRÓLOGO

3

Esta publicación corresponde a la recopilación de citas, reportes y registros de fitopatógenos descritos o determinados en Chile para cultivos de cereales, forrajeras, leguminosas de grano, industriales, hortalizas, medicinales y aromáticas, considerando publicaciones específicas nacionales, los registros de determinaciones realizadas por los Laboratorios Agrícolas del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), desde la década del 80 a diciembre de 2007, y los reportes de fitopatógenos efectuados directamente por parte de especialistas de otras instituciones.

El presente Compendio pretende apoyar el cumplimiento de uno de los principales objetivos específicos de un Sistema de Vigilancia Fitosanitaria, de forma que el SAG, como Organización Nacional de Protección Fitosanitaria, disponga de la información fitosanitaria recopilada y actualizada principalmente con el objeto de respaldar la reglamentación fitosanitaria para la importación de material vegetal y otros artículos reglamentados y apoyar el mantenimiento y apertura de los mercados de exportación.

De acuerdo a lo señalado, este Compendio constituye un aporte a la actualización de la información fitosanitaria nacional y una herramienta de apoyo para el reconocimiento de enfermedades que afectan a los cultivos agrícolas en el país por parte de los profesionales y técnicos que desarrollan los programas de Protección Agrícola, principalmente el Programa de Vigilancia Agrícola y el Programa de Semilleros de Exportación, como también para los especialistas de los Laboratorios Agrícolas del Servicio.

En su contenido, se han considerado las referencias para cada fitopatógeno que se señalan delante del nombre científico, de acuerdo a la numeración siguiente relacionada con la información de respaldo:

1. Mujica, F. y Vergara, C. 1980 Flora Fungosa Chilena. Universidad de Chile, Facultad de Agronomía. Ciencias Agrícolas N°5. 308 p. (Revisada y actualizada por E. Oehrens), con reportes sobre la determinación de hongos en Chile.
2. Reportes de hongos publicados con posterioridad a Flora Fungosa Chilena, y reportes de bacterias, fitoplasmas, virus y viroides determinados en el país.
3. Reportes de Laboratorios Agrícolas del SAG no publicados en forma específica.
4. Reportes no publicados, recibidos a través de la Ficha de Reporte de Plagas implementada por el Subdepto. Vigilancia Fitosanitaria en su oportunidad.

Para algunos fitopatógenos se indica más de una referencia, cuando el reporte en la Flora Fungosa Chilena es muy antiguo o con autor anónimo, o sin respaldo basado en una publicación científica, ratificándolo con una determinación más actualizada, como también para indicar otros hospedantes distintos al primero citado.

4

Debido a los fines prácticos de esta publicación, los cultivos se han ordenado alfabéticamente en el texto y los nombres científicos de los patógenos no incluyen a los autores, pero consideran las normas o directrices de la nomenclatura mundial, indicando sinonimias y estados sexuales cuando corresponde, y el nombre vulgar usado para denominar la enfermedad.

Para cada fitopatógeno, se entrega una breve descripción de los síntomas que ocasiona, de acuerdo a las descripciones en publicaciones nacionales y a la revisión de literatura especializada, en apoyo a la detección de las enfermedades y su diagnóstico en laboratorio. Con la misma visión práctica se repiten los síntomas de los fitopatógenos en los diferentes cultivos que afecta, considerando además otros síntomas cuando corresponde.

Los virus reportados se indican en conjunto al final de cada cultivo, considerando síntomas específicos, semejantes o asociados, debido a que el tipo y severidad de los síntomas depende de muchos factores y es común que una planta esté infectada con más de un virus, como también que las infecciones mixtas pueden interferir o enmascarar los síntomas y más aún que algunas infecciones por virus pueden ser asintomáticas.

Esta publicación también incluye un glosario de términos, un índice de los cultivos (nombre científico/nombre común) y fotografías con síntomas de enfermedades causadas por algunos fitopatógenos.

Cabe señalar que se citan todos los patógenos descritos o reportados, en forma independiente a su incidencia, importancia económica y distribución geográfica nacional, por lo cual su utilización para elaborar informes de situación fitosanitaria de los cultivos, debe considerar la información actualizada sobre la incidencia e importancia económica de cada patógeno citado para respaldar el concepto de plaga en dichos informes.

Finalmente, es necesario indicar que este Compendio no es exhaustivo con respecto a los fitopatógenos determinados en el país, debido a que existe información no publicada en otras instituciones nacionales donde existen especialistas en fitopatología.

Rina Acuña P.  
*Ingeniero Agrónomo - Fitopatóloga*  
*Programa Vigilancia Agrícola*

*Santiago, Chile. Agosto de 2008.*

# INDICE DE CONTENIDOS

5

|                                       | <i>Página</i> |
|---------------------------------------|---------------|
| PRÓLOGO                               | <b>3</b>      |
| ABREVIACIONES UTILIZADAS              | <b>7</b>      |
| REGISTRO DE FITOPATÓGENOS POR CULTIVO | <b>9</b>      |
| GLOSARIO                              | <b>109</b>    |
| FOTOGRAFÍAS                           | <b>113</b>    |
| INDICE CULTIVOS                       | <b>119</b>    |



## ABREVIACIONES UTILIZADAS

7

|        |   |                        |
|--------|---|------------------------|
| anam.  | : | anamorfo               |
| cm.    | : | centímetro             |
| cv.    | : | cultivar               |
| f. sp. | : | <i>forma specialis</i> |
| mm.    | : | milímetro              |
| pv.    | : | patovar                |
| sin.   | : | sinónimo               |
| sp.    | : | especie                |
| spp.   | : | especies               |
| subsp. | : | subespecie             |
| tel.   | : | teleomorfo             |
| var.   | : | variedad               |



# REGISTROS DE FITOPATÓGENOS POR CULTIVO

9

## ACELGA (*Beta vulgaris* var. *cycla* (L.) Koch)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria</i> sp.<br>mancha de la hoja                                                                                     | Manchas foliares amarillas, luego café y necróticas, a veces anilladas y con desprendimiento de los tejidos afectados.                                                            |
| 1 <i>Cercospora beticola</i><br>viruela o cercosporiosis                                                                         | Manchas redondas, necróticas, de 3 - 5 mm diámetro, de color café claro o gris con halo café rojizo, en hojas y pecíolos. Muerte y caída de las hojas más viejas.                 |
| 3 <i>Fusarium</i> sp.<br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>pudrición radicular                                                      | Amarillez foliar y menor crecimiento de las plantas; necrosis y pudrición de raíces, con tejido vascular de coloración café amarillenta.                                          |
| 3 <i>Oidium</i> sp.<br>oídio                                                                                                     | Manchas necróticas en el follaje, con desarrollo de micelio blanco grisáceo sobre las hojas. Clorosis, necrosis y caída de las hojas afectadas.                                   |
| 1 <i>Peronospora schachtii</i><br>(sin. <i>Peronospora farinosa</i> )<br>mildió                                                  | Manchas amarillentas e irregulares sobre las hojas, las que presentan malformaciones y desarrollo de micelio y esporas gris blanquecino principalmente en el envés.               |
| 3 <i>Phoma</i> sp.<br>mancha de la hoja, pudrición negra de la raíz                                                              | Manchas foliares circulares, zonadas, de 1 - 2 mm diámetro, color café con centro más claro. Marchitez de plantas asociada a pudrición del cuello y parte superior de las raíces. |
| 3 <i>Polymyxa betae</i>                                                                                                          | Parásito obligado de raicillas, sin síntomas específicos. Vector de virosis (BYNVV de la remolacha).                                                                              |
| 3 <i>Rhizoctonia solani</i><br>pudrición del tallo y raíces                                                                      | Amarillez y marchitez del follaje, asociada a lesiones necróticas en base del tallo y pudrición de raíces.                                                                        |
| 1 <i>Septoria betae</i><br>septoriosis                                                                                           | Manchas de color café y necróticas en las hojas, con presencia de puntuaciones negras (picnidios) en el centro.                                                                   |
| 1 <i>Uromyces betae</i><br>roya                                                                                                  | Pequeñas pústulas o uredosoros de color rojizo, de 2 mm diámetro en ambas caras de las hojas, pecíolos y tallos. Presencia de pústulas oscuras (teleutosoros) en hojas maduras.   |
| 2 Lettuce mosaic virus (LMV)<br>Virus del mosaico de la lechuga<br>Tobacco mosaic virus (TbMV)<br>3 Virus del mosaico del tabaco | Mosaico o moteados cloróticos en hojas.<br>Malformación de hojas, con encrespamiento y ampollamiento de la lámina foliar.<br>Detención del crecimiento de las plantas afectadas.  |

**ACHICORIA COMÚN (*Cichorium intybus* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                 | SÍNTOMAS                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Albugo</i> sp.<br>roya blanca                                                           | Hojas con pústulas o uredosoros de color blanquecino.                                                              |
| 3 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i><br>pudrición del tallo                  | Plantas marchitas y atizonadas. Pudrición basal del tallo de las plantas enfermas; atizonamiento de hojas basales. |
| 1 <i>Erysiphe cichoracearum</i><br>(anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio                        | Micelio blanco grisáceo sobre manchas amarillentas de hojas y tallos. Necrosis foliar.                             |
| 1 <i>Puccinia cichorii</i><br>1 (sin. <i>Puccinia hieraci</i> , <i>P. endiviae</i> )<br>roya | Pequeñas pústulas o uredosoros rojizos en las hojas. Amarillamiento y necrosis foliar.                             |

**ACHICORIA INDUSTRIAL, ACHICORIA DE RAÍZ  
(*Cichorium intybus* L. var. *sativum* (Bisch.) Janch.)**

| FITOPATÓGENO                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria alternata</i><br>mancha de la hoja                    | Manchas foliares café, necróticas, a veces anilladas.                                                                                                                                                                    |
| 3 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición o moho gris                    | Hojas con manchas amarillentas a café claro y desarrollo de micelio gris sobre los tejidos afectados.                                                                                                                    |
| 3 <i>Cercospora beticola</i><br>cercosporiosis                        | Manchas foliares redondas, necróticas, de hasta 5 mm. diámetro, color café claro o gris con halo café rojizo.                                                                                                            |
| 2 <i>Erysiphe cichoracearum</i><br>(anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio | Micelio blanco grisáceo sobre manchas amarillentas de hojas y tallos. Necrosis foliar.                                                                                                                                   |
| 3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>fusariosis                             | Marchitez foliar y seca de plantas. Raíces con coloración café oscuro y necrosis.                                                                                                                                        |
| 3 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>pudrición radicular                       | Amarillez foliar, asociada a lesiones necróticas en base del tallo y raíces.                                                                                                                                             |
| 3 <i>Sclerotium rolfsii</i><br>pudrición blanca                       | Plantas con necrosis y pudrición de la base del tallo y radical, con desarrollo de micelio blanco algodonoso y numerosos esclerocios pequeños, redondos, de 0,5 - 2,5 mm. diámetro, de color blanco, luego café o negro. |
| 3 Lettuce mosaic virus (LMV)<br>Virus del mosaico de la lechuga       | Hojas con mosaico, rugosidad y moteados. Enanismo de las plantas afectadas.                                                                                                                                              |

**AJÍ (*Capsicum annuum* L.), (*Capsicum annuum* L. var. *longum* Sendt.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2 <b><i>Alternaria alternata</i></b><br>(sin. <b><i>A. tenuis</i></b> )<br>mancha foliar y del fruto,<br>alternariosis                                                                                                  | Frutos con lesión acuosa, circular, verde oscura, en el ápice y costado expuesto al sol. Manchas necróticas, color café en hojas.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3 <b><i>Alternaria</i> sp.</b> ,<br>3 <b><i>Aspergillus</i> sp.</b><br>3 <b><i>Rhizoctonia</i> sp.</b><br>3 <b><i>Rhizopus stolonifer</i></b><br>pudrición del fruto                                                       | Frutos en poscosecha con áreas de tejido acuoso y blando, decoloración y desarrollo de micelio y conidias de color café oscuro a negro.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3 <b><i>Botrytis cinerea</i></b><br>pudrición gris                                                                                                                                                                         | Lesiones blandas en frutos, de color verdoso a gris, cubiertas de micelio grisáceo del hongo.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 <b><i>Colletotrichum coccodes</i></b><br>3 <b><i>Colletotrichum gloeosporioides</i></b><br>antracnosis                                                                                                                   | Amarillamiento y necrosis del follaje; pequeñas manchas café claro en hojas y lesiones irregulares color gris a café en tallos.<br>Frutos con lesiones café circulares de 3 - 12 mm hasta 30 mm o más de diámetro, anilladas y levemente deprimidas. Lesiones café necróticas en raíces. Formación de acérvulos y microesclerocios en anillos concéntricos, en tejidos afectados. |
| 2 <b><i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>vasinfectum</i></b><br>3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br>2 <b><i>Fusarium solani</i></b><br>1 <b><i>Fusarium moniliforme</i></b><br>marchitez, fusariosis, caída de plántulas | Marchitez foliar y seca de plantas. Raíces con coloración café oscuro y necrosis. Manchas acuosas a necróticas en base de tallos o necrosis de cuello y raíces.                                                                                                                                                                                                                   |
| 1 <b><i>Leveillula</i> sp.</b><br>(anam. <b><i>Oidium</i> sp.</b> )<br>oídio                                                                                                                                               | Manchas amarillentas, con posterior necrosis y desarrollo de micelio blanco en el envés, poco visible. Amarillez foliar y defoliación.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br>(anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                                                      | Marchitez y defoliación. Pudrición de la base del tallo, con coloración gris y presencia de microesclerocios negros.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2 <b><i>Phytophthora capsici</i></b><br>tizón o marchitez, caída de plántulas,<br>pudrición de frutos                                                                                                                      | Clorosis, marchitez y tizón de hojas, con frutos adheridos a las plantas. Ennegrecimiento y pudrición de raíces; lesiones cancrasas en la zona del cuello. Lesiones acuosas y estranguladas en tallos. Frutos con manchas deprimidas y blanqueadas, con pudrición.                                                                                                                |
| 3 <b><i>Ralstonia solanacearum</i></b><br>(sin. <b><i>Pseudomonas solanacearum</i></b> )<br>marchitez bacteriana                                                                                                           | Marchitez foliar unilateral o total. Decoloración vascular en tallos y raíces.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>caída de plántulas, pudrición del cuello                                                                                                                                             | Amarillez y marchitez del follaje. Lesión necrótica en base del tallo y pudrición de raíces.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Marchitez y desecación del follaje. Pudrición basal del tallo, con presencia de micelio blanco y esclerocios negros en su interior, de formas variables, 2 - 10 x 2 - 5 mm.                                                                                                                            |
| 4 <i>Sclerotium rolsii</i><br>pudrición blanca                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Plantas con necrosis y pudrición de la base del tallo. Pudrición radical y del cuello, con desarrollo de micelio blanco algodonoso y numerosos esclerocios pequeños, redondos, de 0,5 - 2,5 mm diámetro, inicialmente de color blanco, luego café o negro.                                             |
| 3 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa<br>3 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino<br>2 Potato virus Y (PVY)<br>Virus Y de la papa<br>2 Tobacco mosaic virus (TbMV)<br>Virus del mosaico del tabaco<br>3 Tomato spotted wilt virus (TSWV)<br>Virus de la marchitez manchada del tomate | Hojas con moteado clorótico, mosaico amarillo. Clorosis o necrosis de venas de las hojas.<br>Deformación de hojas y frutos.<br>Manchas redondas y estrías cloróticas, amarillentas o necróticas en frutos.<br>Estriado amarillo en frutos verdes.<br>Enanismo parcial o total de las plantas enfermas. |

**AJO COMÚN (*Allium sativum* L.)****AJO CHILOTE, BLANDINO O ELEFANTE (*Allium ampeloprasum* L. var. *holmense*, *A. ampeloprasum* L. var. *ampeloprasum* Millán)**

| FITOPATÓGENO                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Aspergillus alliaceus</i><br>1 <i>Aspergillus niger</i><br>moho amarillo y moho negro     | Pudrición del bulbo con desarrollo de micelio y esporas café a negro o amarillo entre los catáfilos.                                                                                                                                                               |
| 2 <i>Botrytis allii</i><br>(sin. <i>B. aclada</i> )<br>pudrición del cuello                    | Pudrición seca de la parte superior del bulbo y del cuello en bulbos maduros, con desarrollo de micelio gris castaño y esclerocios negros, de 1 a 5 mm. diámetro.                                                                                                  |
| 2 <i>Botrytis bysoidea</i><br>(tel. <i>Botryotinia allii</i> )<br>pudrición de cuello y bulbos | Menor crecimiento de plantas con pudrición leve del cuello. Bulbos de menor tamaño, blandos, con pudrición de tejidos, desarrollo de micelio superficial blanco grisáceo; a veces con formación de esclerocios irregulares y compactos, de 10 - 45 mm x 2 - 10 mm. |
| 2 <i>Botrytis cinerea</i><br>2 <i>Botrytis squamosa</i><br>pudrición gris del cuello           | Pudrición acuosa en el cuello de bulbos en post cosecha. Desarrollo de micelio gris y esclerocios pequeños, de hasta 2 mm. diámetro sobre los tejidos en condiciones de humedad. Catáfilos de los bulbos café claro con aspecto de cocidos.                        |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Botrytis porri</i><br>pudrición del bulbo                                                                                                                                                                                             | Pudrición blanda de bulbos en poscosecha, con formación de esclerocios grandes e irregulares de forma cerebriforme, café claro a negro. (Foto 1)                                                                                                                                                                                               |
| 2 <i>Botrytis squamosa</i><br>tizón foliar                                                                                                                                                                                                 | Manchas foliares pequeñas, 1 - 5 mm diámetro, ovales, de color amarillo a blanco, que pueden confluir ocasionando tizón de las hojas.                                                                                                                                                                                                          |
| 2 <i>Cladosporium allii</i><br>2 (sin. <i>Heterosporium allii</i> ,<br>2 <i>Heterosporium allii-cepae</i> )<br>mancha de la hoja                                                                                                           | Manchas foliares elípticas, de 1 - 4 cm diámetro, de color amarillento o gris, desarrolladas en forma paralela a las venas de las hojas, que se vuelven necróticas y de color café oliváceo a café negruzco por presencia de conidias.<br>Áreas necróticas en bulbos.                                                                          |
| 3 <i>Colletotrichum circinans</i><br>tizne de la cebolla, antracnosis                                                                                                                                                                      | Plántulas y plantas con amarillez foliar asociada a pardeamiento y muerte de tejidos de la base del cuello, zona basal y catáfilos externos del bulbo. Formación de acérvulos del hongo en forma de pústulas pulverulentas, café oscuro a negro, dispuestas en círculos concéntricos.                                                          |
| 3 <i>Cylindrocarpon destructans</i><br>pudrición radicular y de bulbos                                                                                                                                                                     | Plantas con amarillamiento foliar. Bulbos con lesiones necróticas de color café.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i><br>pudrición bacteriana                                                                                                                                                               | Pudrición húmeda con exudación acuosa en cuello de la planta y bulbo. Lesiones oscuras y blandas en raíces.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1 <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cepae</i><br>3 <i>Fusarium culmorum</i> , <i>F. equiseti</i> ,<br><i>Fusarium oxysporum</i> , <i>F. solani</i> , <i>F. moniliforme</i><br>pudrición basal o fusariosis<br>pudrición del bulbo, caída | Necrosis basal de plántulas en almaciguera. Plantas con follaje marchito, amarillento o seco y reducción del crecimiento. Raíces con pudrición y coloración blanco grisácea o rosada. Pudrición blanda del bulbo desde la base, con desarrollo de micelio en almacenamiento. Dientes del bulbo con lesiones necróticas.                        |
| 3 <i>Geotrichum</i> sp.<br>pudrición del bulbo                                                                                                                                                                                             | Bulbos con lesiones traslúcidas y acuosas, asociadas con pudriciones causadas por <i>Penicillium</i> spp.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1 <i>Helminthosporium allii</i><br>(sin. <i>Embellisia allii</i> )<br>cabeza negra, tizne                                                                                                                                                  | Bulbos con manchas negruzcas y deprimidas de hasta 10 mm diámetro, de forma y tamaño variables; pudrición seca y oscura en cuello y bulbo; presencia de micelio y conidias de color negro. Ennegrecimiento de las túnicas externas de los bulbos desde la base. Clorosis, marchitez y desecación de las hojas basales de las plantas enfermas. |
| 2 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                                                                                    | Marchitez, necrosis y defoliación de plantas. Pudrición de la base de tallos, con coloración gris y presencia de microesclerocios negros.                                                                                                                                                                                                      |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <b><i>Penicillium aurantiogriseum</i></b><br/> 2 (sin. <b><i>P. cyclopium</i></b>)<br/> moho azul, mohos</p>                                                                                                      | <p>Lesiones de color café claro en los bulbos, inicialmente hundidas y secas, rodeadas de un halo blanquecino, que desarrollan una pudrición blanda y acuosa, con presencia de un moho azulado entre los dientes del bulbo.</p>                                                                          |
| <p>2 <b><i>Penicillium corymbiferum</i></b><br/> 2 (sin. <b><i>P. hirsutum</i></b>)<br/> moho azul del ajo</p>                                                                                                         | <p>Bulbos deshidratados con lesiones de color café claro, hundidas, bajo la túnica protectora de los dientes, principalmente en poscosecha, cubiertas por moho verde azulado. Plántulas con fallas en la emergencia o menor desarrollo y débiles, con clorosis, marchitez y a veces pudrición total.</p> |
| <p>1 <b><i>Peronospora destructor</i></b><br/> (sin. <b><i>Peronospora schleideni</i></b>)<br/> mildíu</p>                                                                                                             | <p>Hojas o tallo floral con lesiones necróticas, color café - amarillo y desarrollo de micelio grisáceo sobre los tejidos. Tendedura del tallo floral.</p>                                                                                                                                               |
| <p>1 <b><i>Puccinia allii</i></b><br/> (sin. <b><i>Puccinia porri</i></b>)<br/> roya</p>                                                                                                                               | <p>Pústulas ovaladas a alargadas, anaranjadas, de 0,5 - 2 mm largo y con un halo clorótico (uredosoros), sobre hojas, principalmente basales, tallos y brácteas florales. Amarillamiento y desecación prematura del follaje. Formación de teleutosoros negros en hojas envejecidas.</p>                  |
| <p>1 <b><i>Pyrenochaeta terrestris</i></b><br/> (sin. <b><i>Phoma terrestris</i></b>)<br/> raíz rosada</p>                                                                                                             | <p>Marchitez de plantas. Raíces con marchitez o muerte y pudrición de color rosado en su extremo. Sistema radicular reducido.</p>                                                                                                                                                                        |
| <p>3 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br/> pudrición de raíces y bulbos</p>                                                                                                                                            | <p>Marchitez y seca de plantas, con pudrición de raíces y raicillas de plántulas y plantas adultas, a veces con decoloración café en el sistema vascular a nivel del cuello. Bulbos de menor calibre.</p>                                                                                                |
| <p>3 <b><i>Rhizopus stolonifer</i></b><br/> pudrición del bulbo</p>                                                                                                                                                    | <p>Bulbos con lesiones acuosas en la zona del cuello y desarrollo de micelio café oscuro, asociadas a otras pudriciones primarias.</p>                                                                                                                                                                   |
| <p>1 <b><i>Sclerotium cepivorum</i></b><br/> pudrición blanca</p>                                                                                                                                                      | <p>Amarillez y marchitez del follaje, caída de plantas. Pudrición de raíces, lesiones en dientes o bulbillos y pudrición acuosa en base del bulbo, con micelio blanco algodonoso y pequeños esclerocios grises o negros.</p>                                                                             |
| <p>3 <b><i>Stemphylium botryosum</i></b><br/> 3 (tel. <b><i>Pleospora herbarum</i></b>)<br/> 3 <b><i>Stemphylium vesicarium</i></b><br/> 3 (tel. <b><i>Pleospora allii</i></b>)<br/> mancha de la hoja, moho negro</p> | <p>Manchas foliares y en tallos inicialmente pequeñas y difusas, que se agrandan y vuelven de color amarillo, luego café oscuro y necróticas, esféricas a ovales, a veces en círculos concéntricos, con micelio de color verde oliváceo a negro. Saprófito de lesiones causadas por el mildíu.</p>       |
| <p>2 Onion yellow dwarf virus (OYDV) Virus del enanismo amarillo de la cebolla</p>                                                                                                                                     | <p>Enanismo y debilitamiento de las plantas. Menor tamaño de los bulbos. Moteado verde, mosaico y estrías amarillas en hojas; flacidez foliar generalizada.</p>                                                                                                                                          |

**ALBAHACA (*Ocimum basilicum* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                             | SÍNTOMAS                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria</i> sp.<br>mancha de la hoja                             | Manchas foliares café, necróticas.                                                                               |
| 3 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris                              | Hojas con manchas café claro a oscuro, acuosas y con micelio gris sobre los tejidos afectados.                   |
| 2 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i><br>pudrición blanda | Lesiones con pudrición blanda y oscura en los tallos.                                                            |
| 3 <i>Pseudomonas cichorii</i><br>tizón bacteriano                        | Manchas foliares pequeñas, acuosas, angulares, luego café necróticas, delimitadas por las nervaduras de la hoja. |
| 3 Alfalfa mosaic virus (AMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa          | Plantas con moteado foliar y distorsión de hojas. Clorosis y enanismo de las plantas.                            |

**ALCACHOFA (*Cynara scolymus* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                 | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Alternaria cinerariae</i><br>alternariosis, peste negra                                                                                 | Necrosis progresiva de las brácteas de la inflorescencia, con coloración café negra a partir de la espínula. Desecación y muerte de los tejidos afectados.                                                                     |
| 1 <i>Ascochyta cynarae</i><br>mancha de ascochyta, mancha gris, pudrición negra                                                              | Manchas necróticas en brácteas, más o menos circulares, algo hundidas, con margen oscuro, principalmente en hojas basales de la planta.                                                                                        |
| 1 <i>Botrytis cinerea</i><br>moho gris, manchado de brácteas                                                                                 | Manchas pardas o café claro en el ápice de las brácteas, con necrosis café oscura y abundante micelio gris, antes de la cosecha o durante el almacenamiento. Pudrición de post cosecha. Moho gris en inflorescencias.          |
| 2 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i><br>tallo negro                                                                          | Plantas con amarillamiento y necrosis foliar. Lesiones con pudrición blanda y oscura en los tallos.                                                                                                                            |
| 1 <i>Fusarium oxysporum</i><br>fusariosis                                                                                                    | Marchitez y desecación foliar de las plantas enfermas. Necrosis y pudrición del sistema radicular.                                                                                                                             |
| 2 <i>Leveillula taurica</i><br>(anam. <i>Oidiopsis taurica</i> )<br>1, 2 <i>Erysiphe cichoracearum</i><br>(anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio | Presencia de micelio blanquecino y pulverulento, sobre brácteas y/o tallos; lesiones pequeñas y café en hojas basales. Necrosis foliar posterior. Presencia de cleistotecios de color naranja a café en el envés de las hojas. |
| 2 <i>Acremonium</i> sp.,<br>2 <i>Botrytis cinerea</i><br>1 <i>Penicillium italicum</i>                                                       | Pudrición de poscosecha, que se inicia en las brácteas, con micelio y conidias sobre los tejidos afectados, de color verde azulado u otro según hongo causal.                                                                  |

| FITOPATÓGENO                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Pseudomonas cichorii</i><br>tizón bacteriano           | Manchas acuosas y angulares en brácteas y márgenes de las hojas, o distribuidas en la lámina foliar, de pocos mm. diámetro, luego necróticas, delimitadas por las nervaduras, a veces con halo amarillento y brillante. |
| 1 <i>Ramularia cynarae</i><br>viruela                       | Manchas necróticas, circulares a irregulares, con centro de color pardo o gris y bordes café violáceo.                                                                                                                  |
| 2, 3 <i>Rhizoctonia solani</i><br>pudrición raíces y cuello | Amarillez foliar y desecación de hojas basales. Necrosis o pudrición en base de tallos y raíces.                                                                                                                        |
| 2 <i>Rhizopus</i> sp.<br>pudrición de inflorescencias       | Pudrición de poscosecha, que se inicia en la zona del pedúnculo de la inflorescencia.                                                                                                                                   |
| 2 <i>Verticillium dahliae</i><br>verticilosis               | Clorosis, marchitez foliar y seca total o unilateral foliar desde hojas basales; manchas necróticas café oscuro de 2 - 4 cm. largo, también en brácteas. Decoloración vascular.                                         |

### ALFALFA (*Medicago sativa* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Colletotrichum</i> sp.<br>3 <i>Colletotrichum dematium</i><br>3 <i>Colletotrichum trifolii</i><br>antracnosis                                    | Manchas foliares ovales, necróticas, color café oscuro a negro. Marchitez, amarillez o acafesamiento de brotes. Lesiones alargadas en base de tallos, con forma de diamante y centro blanquecino. Ennegrecimiento y necrosis de la corona de las plantas. |
| 3 <i>Cylindrocarpon</i> sp.<br>1 <i>Fusarium moniliforme</i><br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>2, 3 <i>Fusarium</i> sp.<br>marchitez, caída           | Caída de pre o postemergencia. Marchitez parcial o total de la planta, con amarillez del follaje. Coloración café rojiza en raíces. Pudrición seca de la corona, con decoloración café claro a café rojizo.                                               |
| 2 <i>Leptosphaerulina trifolii</i><br>(sin. <i>Pseudoplea trifolii</i> )<br>1, 3 (sin. <i>Leptosphaerulina briosiana</i> )<br>mancha negra de la hoja | Manchas negras en ambas caras de la hoja y en pecíolos, de hasta 3 mm diámetro; necrosis foliar. Manchas foliares de color café en bordes de las hojas y tallos. Desarrollo de cuerpos frutales (peritecios) en lesiones con tejidos muertos.             |
| 2 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento del tallo                                               | Pudrición de la base de tallos, con coloración gris y presencia de microesclerocios negros. Marchitez, necrosis foliar y defoliación.                                                                                                                     |
| 3 <i>Oidium</i> sp.<br>oídio                                                                                                                          | Manchas amarillentas en la lámina de las hojas; y micelio con esporas de color blanquecino y pulverulento sobre hojas y tallos.                                                                                                                           |
| 1 <i>Peronospora trifoliorum</i><br>1 ( <i>Peronospora aestivalis</i> )<br>mildiú                                                                     | Manchas de color verde claro en la cara superior de las hojas y desarrollo de micelio gris aterciopelado en el envés. Los folíolos nuevos detienen su crecimiento y se tuercen hacia abajo.                                                               |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                       | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Penicillium</i> spp.,<br>2 <i>Phytophthora</i> sp. ,<br>2 <i>Phytophthora megasperma</i> ,<br>2 <i>Pythium</i> sp., <i>P. aphanidermatum</i> , <i>P. debaryanum</i> , <i>P. ultimum</i><br>caída de plántulas | Amarillez, clorosis y menor desarrollo de plántulas, con estrangulamiento y pudrición de cuello y raíces. Pudrición de semillas en pre-emergencia.                                                                                                                                         |
| 2 <i>Phoma medicaginis</i> var. <i>medicaginis</i><br>1 (sin. <i>Ascochyta imperfecta</i> )<br>tallo negro, tizón                                                                                                  | Manchas necróticas en base de tallos, pecíolos y hojas, alargadas, color verde oscuro a café oscuro o negro y de tamaño irregular, que pueden anillar los tallos y extenderse, causando ennegrecimiento basal de los tallos, pudrición de corona y raíces. Muerte de brotes y defoliación. |
| 1 <i>Pseudopeziza medicaginis</i><br>viruela                                                                                                                                                                       | Pequeñas y numerosas manchas foliares circulares, café oscuro a negro, necróticas, de 1 - 3 mm diámetro, con halo oscuro, principalmente en hojas inferiores. Amarillez foliar y defoliación.                                                                                              |
| 2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>caída de plántulas, cancro de raíces                                                                                                                                                | Plántulas con desecación y caída del follaje, necrosis y estrangulación del cuello. Necrosis de la corona y raíces de plantas adultas, con lesiones o canchales ovales a redondos, de 6 - 12 mm diámetro, color amarillo a café.                                                           |
| 1 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>1 <i>Sclerotinia trifoliorum</i><br>esclerotiniosis                                                                                                                           | Marchitez de hojas y tallos. Pudrición basal de tallo, corona y raíces, con desarrollo de micelio blanco y esclerocios negros y pequeños, con formas variables.                                                                                                                            |
| 3 <i>Stagonospora meliloti</i><br>mancha de la hoja; pudrición de raíces y corona                                                                                                                                  | Manchas foliares circulares a irregulares, 3 a 6 mm diámetro, centro café claro a blanco y borde oscuro. Pudrición café a negra de raíces y pudrición seca de la corona.<br>Lesiones en raíces, de 7 - 12 o más cm, debajo de la corona. Estrías café rojizo en corteza y xilema.          |
| 2 <i>Stemphylium botryosum</i><br>(tel. <i>Pleospora herbarum</i> , <i>P. tarda</i> )<br>mancha de la hoja                                                                                                         | Manchas en hojas y tallos, ovales a irregulares, pequeñas, color gris o café claro, borde café oscuro bien delimitado, como anillos concéntricos en hojas más viejas.                                                                                                                      |
| 2 <i>Stemphylium sarciniforme</i><br>mancha foliar                                                                                                                                                                 | Pequeñas manchas en las hojas y tallos, circulares a irregulares, color café claro, necróticas.<br>Folíolos con manchas ovales, grisáceas, halo oscuro y bordes bien delimitados; manchas antiguas anilladas en los bordes de los folíolos.                                                |
| 1 <i>Uromyces striatus</i><br>2 (sin. <i>U. striatus</i> var. <i>medicaginis</i> )<br>roya                                                                                                                         | Desarrollo de pústulas pequeñas y de color rojizo sobre hojas (uredosoros), principalmente basales, pecíolos y tallos. Amarillez foliar y defoliación.                                                                                                                                     |
| 1 <i>Urophlyctis alfalfae</i><br>2 (sin. <i>Physoderma alfalfae</i> )<br>sarna verrugosa de la alfalfa, verruga de la corona, hernias                                                                              | Corona de las plantas a nivel del suelo, con formación de agallas o verrugas grandes, blanquecinas e irregulares, de 3 a 5 cm. de largo, que se vuelven de color café.                                                                                                                     |

| FITOPATÓGENO                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <b><i>Verticillium albo-atrum</i></b><br>verticilosis                    | Plantas con marchitez, principalmente en brotes y hojas basales. Amarillez foliar parcial o total, con posterior necrosis de tejidos. Raíces y base de tallos con necrosis vascular. |
| 2 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa           | Moteado clorótico intervenal en hojas, estrías amarillentas paralelas a las venas, aborto de flores.                                                                                 |
| 2 Bean common mosaic virus (BCMV)<br>Virus del mosaico común del frejol    | Moteado verde claro y distorsión de hojas.                                                                                                                                           |
| 3 Bean yellow mosaic virus (BYMV)<br>Virus del mosaico amarillo del frejol | Clorosis y enanismo de plantas.<br>Necrosis de raíces.                                                                                                                               |

### **APIO (*Apium graveolens* L. var. *dulce* (Miller) Pers.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <b><i>Aphanomyces</i> sp.</b><br>2 <b><i>Pythium debaryanum</i></b><br>2 <b><i>Pythium ultimum</i></b><br>1 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>pudrición del cuello y raíces, caída | Plántulas con necrosis y estrangulamiento del cuello, caída y tendedad. Plantas con amarillamiento y marchitez del follaje, con pudrición del cuello y raíces. Pudrición de semillas en pre-emergencia.                                                                                        |
| 2 <b><i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i></b><br>pudrición acuosa                                                                                                        | Pequeñas manchas acuosas en tallos, cerca de la base de los pecíolos, luego blandas y de color café y con márgenes definidos, a veces con mal olor. Pudrición blanda en la zona del corte en poscosecha.                                                                                       |
| 2 <b><i>Oidium</i> sp.</b><br>1 (tel. <b><i>Erysiphe heraclei</i></b> )<br>oídio                                                                                                       | Manchas amarillentas en hojas y pecíolos, con desarrollo de micelio blanquecino en el envés.                                                                                                                                                                                                   |
| 2 <b><i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>apii</i></b><br>fusariosis                                                                                                                     | Plantas con detención de crecimiento y amarillamiento foliar, asociados a pudrición de la base del cuello, corona y raíces, con necrosis y oscurecimiento del tejido vascular, principalmente en la corona.                                                                                    |
| 1 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>mancha canchosa, caída                                                                                                                           | Lesiones pequeñas, acuosas y luego secas y firmes, color café claro, en pecíolos en contacto con el suelo. A veces, desarrollo de micelio café y esclerocios del hongo en las lesiones.                                                                                                        |
| 2 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis                                                                                                                            | Marchitez foliar. Pudrición de la corona y raíces, con lesiones rosadas a café y presencia de micelio blanco algodónoso y esclerocios negros e irregulares. Pudrición y muerte de tallos.                                                                                                      |
| 1 <b><i>Septoria apiicola</i></b><br>2 (sin. <b><i>Septoria apii</i></b> )<br>septoriosis                                                                                              | Hojas y pecíolos con manchas foliares pequeñas, 3 - 10 mm, irregulares, amarillas o necróticas, con bordes definidos, que pueden coalescer causando amarillez y tizón de hojas, principalmente las hojas basales. Presencia de pequeños puntos negros (picnidios) en el centro de las manchas. |

| FITOPATÓGENO                                                                    | SÍNTOMAS                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 Alfalfa mosaic virus (AMV)<br>Virus del mosaico o de la alfalfa               | Plantas con enanismo, mosaico y moteado intervenal en hojas nuevas; dibujos cloróticos en los folíolos.                                |
| 3 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino                   | Moteados en pecíolos.                                                                                                                  |
| 3 Tomato spotted wilt virus (TSWV)<br>Virus de la marchitez manchada del tomate | Deformación de tallos y distorsión de hojas, acucharadas, retorcidas y angostas.                                                       |
| 2 Western celery mosaic virus (WCMV)<br>Virus del mosaico occidental del apio   | Plantas con escaso desarrollo de pecíolos centrales, y los periféricos rígidos y abiertos, dando una apariencia achaparrada y abierta. |

### ARROZ (*Oryza sativa* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria alternata</i><br>3 <i>Alternaria</i> sp.<br>mancha foliar                                                                                                                      | Manchas foliares ovales, de color café claro y halo oscuro, a veces anilladas y necróticas.                                                                                                                                                                                                                |
| 1 <i>Alternaria</i> sp.,<br>3 <i>Aspergillus</i> sp.<br>2 <i>Epicoccum</i> sp.,<br>2 <i>Fusarium moniliforme</i> ,<br>3 <i>Fusarium</i> spp.<br>2 <i>Stemphylium</i> sp.<br>manchado de granos | Manchas café claro a oscuro en granos, a menudo rugosas o quebradizas y arrugadas, con desarrollo de micelio y esporas de los diferentes hongos en condiciones de humedad.                                                                                                                                 |
| 2 <i>Curvularia lunata</i><br>moho de la hoja                                                                                                                                                  | Manchas foliares café, ovales a oblongas con centro gris y bordes café oscuro con halo amarillo.                                                                                                                                                                                                           |
| 2 <i>Fusarium</i> sp.<br>fusariosis                                                                                                                                                            | Clorosis foliar, con posterior necrosis de los tejidos; menor macollamiento, necrosis del cuello y pudrición radicular, con desarrollo de micelio blanco o rosado. Panículas vacías.                                                                                                                       |
| 1 <i>Heterosporium echinulatum</i><br>mancha de la hoja                                                                                                                                        | Manchas circulares, color gris o café con halo café o violáceo, sobre hojas y tallos.                                                                                                                                                                                                                      |
| 2 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i><br>mancha bacteriana de hoja y grano                                                                                                         | Pequeñas manchas de color verde oscuro, oblongas a irregulares en hojas, panojas o en granos, que se vuelven café a café grisáceo, a veces con un borde café oscuro difuso. Pudrición de la vaina, espiguillas estériles y granos decolorados.                                                             |
| 2 <i>Rhizoctonia oryzae</i><br>pudrición del tallo del arroz, rizoctonias del arroz                                                                                                            | Vainas foliares con manchas ovales, aisladas, de hasta 2 cm de largo y 1 cm diámetro, verde pálido, crema o blanco y con borde ancho y café rojizo; también en tallos bajo las lesiones de las vainas foliares. Formación de esclerocios cilíndricos, color salmón a naranja claro en las vainas foliares. |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <b><i>Rhizoctonia oryzae-sativae</i></b><br/>tizón de la vaina foliar,<br/>mancha agregada de la vaina del arroz</p>                                             | <p>Lesiones elípticas en las vainas foliares cerca de la línea del agua, inicialmente amarillentas, luego café rojizas, de 1 - 3 y hasta 10 cm largo, luego grises con línea café vertical en el centro y margen café rojizo, formando áreas decoloradas.</p> <p>Formación de esclerocios irregulares, café claro, grandes (más grandes y amorfos que los de <i>Sclerotium oryzae</i>) en la superficie de vainas y esclerocios cilíndricos dentro de tejidos infectados. Amarillez foliar.</p> |
| <p>3 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br/>tizón de la vaina, rizoctoniasis</p>                                                                                        | <p>Vainas de hojas basales con manchas circulares u oblongas, verde grisáceo y acuosas, cerca de 1 cm de largo, a nivel de la línea del agua, y hasta 2 - 3 cm de largo y 1 cm de ancho; luego con centro verde pálido o blanco y borde café violáceo.</p> <p>Esclerocios superficiales, café, irregulares, con un extremo achatado, de 1 a 6 mm diámetro o más, en vainas y hojas.</p>                                                                                                         |
| <p>2 <b><i>Sclerotium hydrophylum</i></b><br/>3 <b><i>Sclerotium oryzae</i></b><br/>3 (tel. <b><i>Magnaporthe salvinii</i></b>)<br/>pudrición del tallo del arroz</p> | <p>Amarillez foliar, tendedura, pobre llenado de granos, con pudrición del tallo bajo el agua y manchas ovales café oscuro de cerca de 1 cm diámetro en vainas foliares cerca de la línea del agua.</p> <p>Esclerocios pequeños, negros, redondos, 0,3 mm diámetro en el interior del tallo y vaina foliar. Pudrición de entrenudos, con presencia de peritecios negros.</p>                                                                                                                    |

### ARVEJA (*Pisum sativum* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3 <b><i>Alternaria alternata</i></b><br/>mancha de la hoja</p>                                           | <p>Manchas café en lámina y pecíolos foliares; también en tallos y vainas de plantas con tejidos necrosados debido a pudriciones radiculares.</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>2 <b><i>Ascochyta pinodes</i></b><br/>2 (tel. <b><i>Mycosphaerella pinodes</i></b>)<br/>tizón foliar</p> | <p>Hojas, tallos y vainas con manchas pequeñas, color púrpura o café oscuro, circulares a irregulares sin borde definido, a veces con anillos concéntricos o como estrías negro azulado. Ennegrecimiento de nudos y tallos, con lesiones negruzcas más grandes y alargadas, que circundan el tallo.</p> <p>Pudrición de la base del tallo, tizón foliar y muerte de plantas.</p> |
| <p>1, 2 <b><i>Ascochyta pisi</i></b><br/>tizón, manchado de hojas y vainas</p>                              | <p>Hojas, vainas y tallos con presencia de manchas pequeñas, circulares y levemente deprimidas, con centro de color café claro y borde oscuro, a veces anilladas.</p> <p>Lesiones elongadas como canchales en tallos y vainas, con desarrollo de picnidios en el centro.</p>                                                                                                     |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris                                                                                                                                                                | Vainas con lesiones necróticas, café claro, acuosas, ovales, también en hojas y flores, ocasionando atizonamiento de los tejidos afectados y desarrollo de micelio gris. Manchado de semillas.                                                                                                                                                      |
| 2 <i>Colletotrichum pisi</i><br>(sin. <i>C. gloeosporioides</i> )<br>antracnosis                                                                                                                           | Vainas, hojas, pecíolos y tallos con manchas necróticas, deprimidas, circulares, rojizas y con halo café oscuro. Necrosis de venas. Formación de acérvulos oscuros en el centro de las manchas, micelio rosado en condiciones de humedad. Necrosis de venas foliares.                                                                               |
| 2 <i>Erysiphe pisi</i><br>1 (sin. <i>E. polygoni</i> )<br>3 (anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio                                                                                                             | Manchas foliares cloróticas y difusas, color café amarillento, luego necróticas, con micelio blanco grisáceo y pulverulento, también en vainas.                                                                                                                                                                                                     |
| 2 <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lisi</i><br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>2 <i>Fusarium solani</i><br>2 <i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>lisi</i><br>3 <i>Fusarium verticilloides</i><br>fusariosis | Amarillez foliar y desecación de la planta, inicialmente en hojas basales. Enrojecimiento de raíces y cuello, pudrición radicular, con decoloración café rojiza en el tejido vascular.                                                                                                                                                              |
| 2 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                                                    | Pudrición de tallos basales y raíces, con coloración gris y presencia de microesclerocios negros. Amarillez y desecación foliar.                                                                                                                                                                                                                    |
| 1 <i>Peronospora pisi</i><br>mildió                                                                                                                                                                        | Manchas foliares cloróticas, amarillo pálido y luego café, con micelio y esporas de color gris violáceo y aterciopelado en el envés de las hojas. Deformación de brotes terminales y enanismo de las plantas.                                                                                                                                       |
| 2 <i>Phoma medicaginis</i> var. <i>pinodella</i><br>(sin. <i>Ascochyta pinodella</i> )<br>tizón, tallo negro                                                                                               | Hojas con manchas pequeñas, de color rojizo o café ladrillo, circulares, con bordes definidos. Pudrición de la base de los tallos y raíces superficiales. Atizonamiento y necrosis foliar.                                                                                                                                                          |
| 2 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i><br>mancha café, tizón bacteriano                                                                                                                         | Pequeñas manchas inicialmente verde-acuosas y angulares de 3 mm., que se vuelven café claro con borde oscuro, en axila de estípulas y hojas; manchas café oscuro en tallos y vainas. Deformación de los brotes nuevos.<br><br>Tizón foliar y defoliación. Tallos con lesiones elongadas, de color café oscuro, con desprendimiento de la epidermis. |
| 2 <i>Phytophthora megasperma</i><br>2 <i>Pythium</i> sp.<br>2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>3 <i>Cylindrocarpon</i> sp.<br>pudrición radicular, caída                                                       | Plántulas con lesiones que estrangulan el tallo, con amarillamiento de los tejidos. Pudrición de semillas en pre-emergencia. Lesiones café y secas en base de tallos, y pudrición radicular en plantas adultas.                                                                                                                                     |

| FITOPATÓGENO                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis                                    | Marchitez foliar asociada a pudrición basal del tallo, con desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros e irregulares, también en vainas.                                                                                   |
| 1 <b><i>Septoria pisi</i></b><br>septorios                                                     | Manchas foliares café claro o amarillo claro, difusas, de forma y tamaño variables, con diminutos cuerpos negros (picnidios) en su centro; también en tallos, pecíolos y vainas. Tallos secos con picnidios en manchas grises de los nudos. |
| 1 <b><i>Uromyces fabae</i></b><br>2 (sin. <b><i>Uromyces viciae-fabae</i></b> )<br>roya        | Pústulas pequeñas, anaranjadas o café rojizas (uredosoros) en hojas y tallos, con desarrollo posterior de pústulas negras (teleutosoros).                                                                                                   |
| 3 <b><i>Verticillium albo-atrum</i></b><br>2, 3 <b><i>Verticillium</i></b> sp.<br>verticilosis | Plantas con hojas basales amarillentas y/o necróticas. Decoloración y necrosis del sistema vascular de los tallos. Escaso sistema radicular.                                                                                                |
| 2 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino                                  | Lesiones necróticas en vainas, tallos y hojas, generalmente sin moteado. Vainas deformes, sin semillas o con semillas manchadas.                                                                                                            |

**AVENA (*Avena sativa* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Alternaria alternata</i></b><br>3 <b><i>Alternaria</i></b> sp.<br>mancha de la hoja y del grano                                                                                                                                               | Manchas foliares necróticas, irregulares, con desarrollo de micelio oscuro en condiciones de humedad.<br>Manchas necróticas en el ápice de los granos.           |
| 3 <b><i>Alternaria</i></b> sp.,<br>3 <b><i>Aspergillus</i></b> sp.,<br>3 <b><i>Cladosporium</i></b> sp.,<br>3 <b><i>Penicillium</i></b> sp.,<br>3 <b><i>Rhizopus</i></b> sp.,<br>3 <b><i>Trichotecium</i></b> sp.<br>manchado y pudrición de semillas | Pudrición de semillas en pre-emergencia.<br>Manchas café claro a oscuro en granos.                                                                               |
| 3 <b><i>Ascochyta avenae</i></b><br>mancha de ascochita                                                                                                                                                                                               | Hojas con manchas cloróticas, ovales o circulares, que coalescen y luego se vuelven color café claro a café grisáceo.                                            |
| 3 <b><i>Curvularia lunata</i></b><br>mancha de la hoja                                                                                                                                                                                                | Manchas foliares café, ovales a oblongas con centro gris y bordes café oscuro con halo amarillo.                                                                 |
| 3 <b><i>Dreschlera avenae</i></b><br>3 (anam. <b><i>Helminthosporium avenae</i></b> )<br>mancha de la hoja                                                                                                                                            | Manchas foliares café rojizo, alargadas a oblongas, que luego adquieren diversas tonalidades rojas con márgenes indefinidos. Pudrición basal del tallo y raíces. |
| 1 <b><i>Erysiphe graminis</i></b><br>2 <b><i>Erysiphe graminis</i></b> f. sp. <b><i>avenae</i></b><br>(anam. <b><i>Oidium</i></b> sp.)<br>oídio                                                                                                       | Presencia de micelio blanco grisáceo sobre las hojas y tallo. Amarillez y necrosis de tejidos afectados.                                                         |

| FITOPATÓGENO                                                                                                             | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Fusarium culmorum</i><br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>fusariosis                                                  | Clorosis o coloración amarilla prematura del follaje, asociada a necrosis y pudrición de cuello y raíces.                                                                                                                                                                                                |
| 2 <i>Gaeumannomyces graminis</i> var. <i>avenae</i><br>(sin. <i>Ophiobolus graminis</i> )<br>mal del pie                 | Plantas con espigas estériles y granos chupados, enanismo y reducción del macollaje, que presentan pudrición seca de raíces y base de tallos (Foto 2), coloración café oscuro a negro, con presencia de cordones oscuros de micelio y cuerpos frutales (peritecios).                                     |
| 3 <i>Heterosporium</i> sp.<br>mancha foliar                                                                              | Ennegrecimiento de espiguillas y hojas, con desarrollo de micelio y conidias del hongo.                                                                                                                                                                                                                  |
| 2 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento del tallo                  | Pudrición de la base del tallo, con coloración gris y presencia de microesclerocios negros. Amarillez y desecación foliar.                                                                                                                                                                               |
| 3 <i>Phaeoseptoria tritici</i><br>mancha de la hoja                                                                      | Manchas foliares de color café claro, con áreas difusas amarillo pálido.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>coronafaciens</i><br>tizón o halo bacteriano                                        | Manchas foliares ovales u oblongas, 0,5 - 2 cm diámetro, verde pálido a amarillento, translúcidas, acuosas, luego con centro necrótico, café claro y algo deprimido, con halo acuoso y amarillo, generalmente en la lámina central y/o bordes de las hojas; también en vainas foliares de las panículas. |
| 1 <i>Puccinia coronata</i><br>roya de la hoja                                                                            | Pústulas pequeñas, aisladas, de color amarillo anaranjado brillante, ovales a alargadas con la epidermis algo levantada (uredosoros) sobre hojas, cañas y panículas. Pústulas oscuras y anchas (teleutosoros) en hojas maduras, con bordes amarillos y cubiertas por la epidermis.                       |
| 2 <i>Puccinia graminis</i> f. sp. <i>avenae</i><br>1 ( <i>Puccinia graminis</i> f. sp. <i>avenae</i> )<br>roya del tallo | Pústulas grandes de color café rojizo (uredosoros) sobre cañas y vainas foliares, a veces en hojas, y formación de pústulas de color negro a fines de verano (teleutosoros).                                                                                                                             |
| 3 <i>Puccinia striiformis</i><br>roya estriada o amarilla                                                                | Pústulas pequeñas, amarillas o anaranjadas, dispuestas en líneas o estrías paralelas en las hojas (uredosoros).                                                                                                                                                                                          |
| 1 <i>Rhizoctonia solani</i><br>caída, rizoctoniosis                                                                      | Pudrición del tallo a nivel del cuello. Marchitez y muerte de plántulas. Pústulas como bandas café oscuro a negro, cubiertas por la epidermis, en hojas y vainas foliares.                                                                                                                               |
| 2 <i>Septoria avenae</i><br>septoriosis                                                                                  | Manchas foliares necróticas, ovaladas, café oscuro, de 2 - 8 mm diámetro, con halo clorótico. Manchas más oscuras y alargadas en tallos o culmos. Presencia de pequeños picnidios negros subepidérmicos.                                                                                                 |

| FITOPATÓGENO                                                                                        | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <b><i>Spermospora avenae</i></b><br>mancha de la hoja                                             | Plantas con coloración rojiza de las hojas que se inicia en los bordes, abarcando después toda la lámina.<br>Manchas foliares ovaladas, necróticas y rojizas, principalmente ubicadas en el ápice de las hojas. |
| 1 <b><i>Ustilago avenae</i></b><br>(sin. <b><i>Ustilago nigra</i></b> )<br>carbón volador o desnudo | Inflorescencias o espiguillas con masas carbonosas en reemplazo de los granos, recubiertas por una membrana que se rompe durante floración.                                                                     |
| 1 <b><i>Ustilago hordei</i></b><br>carbón cubierto                                                  | Inflorescencias o espiguillas con masas carbonosas en reemplazo de los granos, cubiertas de una membrana que no se rompe.                                                                                       |
| 2 Barley yellow dwarf virus (BYDV)<br>Virus del enanismo amarillo de la cebada                      | Enanismo y coloración rojiza de las hojas, desde el ápice a la base. Panojas infértiles, granos parcial o totalmente chupados.<br>Escaso desarrollo radicular. Macollamiento excesivo.                          |

**BALLICA INGLESA** (*Lolium perenne* L.),  
**BALLICA ITALIANA** (*Lolium multiflorum* Lam.)  
**BALLICA WIMERA** (*Lolium rigidum* Gaudin),  
**BALLICA HÍBRIDA** (*Lolium x boucheanum* Kunth.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                 | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Ascochyta</i></b> sp.<br>mancha de la hoja                                                           | Manchas oscuras, como lunares, en hojas y tallos, formando lesiones largas que se vuelven grises y presentan numerosos picnidios negros. Clorosis y necrosis foliar.                                                                            |
| 1 <b><i>Claviceps purpurea</i></b><br>cornezuelo                                                             | Formación de esclerocios oscuros y duros en las espiguillas.                                                                                                                                                                                    |
| 2 <b><i>Fusarium</i></b> spp.<br>3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br>fusariosis                            | Amarillez foliar y desecación de la planta, inicialmente en hojas basales. Pudrición del cuello y radicular, con decoloración café rojiza en el tejido vascular.                                                                                |
| 2 <b><i>Gaeumannomyces graminis</i></b><br>(sin. <b><i>Ophiobolus graminis</i></b> )<br>mal del pie          | Plantas con enanismo, follaje clorótico, espigas estériles y granos chupados. Ennegrecimiento de base de tallos, cuello y raíces con coloración café oscuro a negro y presencia de cordones oscuros de micelio y cuerpos frutales (peritecios). |
| 3 <b><i>Gloeotinia temulenta</i></b><br>semilla ciega                                                        | Reducción de la germinación de las semillas. Al remover las glumas se ven semillas arrugadas y blandas.                                                                                                                                         |
| 1 <b><i>Helminthosporium siccans</i></b><br>2 (tel. <b><i>Drechslera siccans</i></b> )<br>helminthosporiosis | Hojas con estrías alargadas y decoloración difusa, reticulares, luego de color café, a lo largo de las venas de las hojas.                                                                                                                      |

| FITOPATÓGENO                                                                                             | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Ovularia hordei</i></b><br>mancha de la hoja                                                     | Manchas foliares café claro, ovales a irregulares, que se vuelven café oscuro y necróticas.                                                                                                                    |
| 1 <b><i>Puccinia coronata</i></b><br>roya amarilla                                                       | Pústulas o uredosoros principalmente en hojas, también en vainas y espiguillas, pequeñas, color amarillo anaranjado brillante, ovales a alargadas, aisladas.                                                   |
| 1 <b><i>Puccinia graminis</i></b><br>roya del tallo                                                      | Pústulas o uredosoros grandes, café rojizas o negras, ovales a alargadas, sobre tallos y vainas foliares, en el haz o envés de hojas, con la epidermis ligeramente levantada en los bordes; a veces en glumas. |
| 1, 3 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>caída de plántulas, rizoctonias                                 | Marchitez y amarillamiento foliar, pudrición a nivel del cuello de las plántulas. Plantas adultas con marchitez y desecación foliar asociadas a lesiones café en el cuello.                                    |
| 1 <b><i>Rhynchosporium orthosporum</i></b><br>2 <b><i>Rhynchosporium</i></b> sp.<br>quemadura de la hoja | Manchas ovales a redondeadas, de color café claro, con halo más oscuro.                                                                                                                                        |
| 2 <b><i>Septoria nodorum</i></b><br>septoriosis del nudo                                                 | Manchas café violáceas con centro más claro en glumas y nudos de cañas, con puntuaciones negras (picnidios).                                                                                                   |
| 3 <b><i>Septoria tritici</i></b><br>septoriosis de la hoja                                               | Manchas foliares cloróticas, luego necróticas y café rojizas, con formación de puntuaciones negras (picnidios).                                                                                                |
| 3 <b><i>Ustilago avenae</i></b><br>(sin. <b><i>Ustilago nigra</i></b> )<br>carbón volador o desnudo      | Espiguillas con masas carbonosas, en reemplazo de los granos, recubiertas por una membrana que se rompe durante la floración.                                                                                  |

### BERENJENA (*Solanum melongena* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Alternaria alternata</i></b><br>mancha de la hoja, alternariosis                   | Manchas foliares necróticas, de color café.                                                                                                                                                                                 |
| 2 <b><i>Botrytis cinerea</i></b><br>pudrición gris                                         | Lesiones blandas en frutos, con desarrollo de micelio grisáceo del hongo.                                                                                                                                                   |
| 3 <b><i>Colletotrichum coccodes</i></b><br>antracnosis                                     | Pequeñas manchas café en hojas. Tallos secos, con descortezamiento y presencia de pequeños cuerpos negros (acérvulos). Frutos con manchas café claro en el centro, circulares, levemente deprimidas, de 3 - 12 mm diámetro. |
| 3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br>3 <b><i>Fusarium solani</i></b><br>fusariosis, caída | Plantas con menor crecimiento, marchitez, amarillamiento y necrosis foliar, asociada a pudrición y necrosis de base del tallo y raíces. Caída de plántulas con estrangulamiento del tallo y decoloración amarillenta.       |

| FITOPATÓGENO                                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 <i>Leveillula taurica</i></b><br>(anam. <i>Oidiopsis taurica</i> )<br>oídio | Manchas angulares, amarillas, con bordes difusos, luego café y necróticas, primero en hojas más viejas. Formación de micelio pardo a grisáceo y afieltrado en el haz de las hojas, a veces en el envés, poco visible.              |
| <b>3 <i>Rhizoctonia solani</i></b><br>pudrición del cuello y raíces, caída       | Amarillez foliar. Lesiones como canchales de color café en parte basal del tallo.<br>Caída de plántulas en almáciguera.                                                                                                            |
| <b>1 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis                      | Amarillez y necrosis foliar. Necrosis y pudrición de cabezuelas y/o pudrición acuosa de la base de tallos. Desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros e irregulares, 2 - 10 x 2 - 5 mm en los tejidos afectados. |
| <b>3 <i>Verticillium albo-atrum</i></b><br>verticilosis                          | Amarillez, marchitez foliar y defoliación. Pudrición de raíces.<br>Decoloración del tejido vascular de base del tallo y raíces.                                                                                                    |
| 3 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del Mosaico de la Alfalfa                 | Mosaico, moteado clorótico y deformación de hojas.                                                                                                                                                                                 |

### BETARRAGA COMÚN (*Beta vulgaris* L. var. *hortensis* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                             | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria brassicae</i><br>3 <i>Alternaria brassicicola</i><br>alternariosis                       | Manchas foliares con necrosis café de los tejidos, a veces concéntricas o anilladas.                                                                                            |
| 1 <i>Cercospora beticola</i><br>viruela o cercosporiosis                                                 | Manchas café, necróticas, 2 - 3 mm diámetro, con borde púrpura a café oscuro y centro café claro, en hojas y peciolo, con perforación de los tejidos del centro de las manchas. |
| 3 <i>Cylindrocarpon destructans</i><br>(sin. <i>Cylindrocarpon radicola</i> )                            | Amarillez foliar y desecación de la planta, asociada a pudrición radicular.                                                                                                     |
| 3 <i>Erysiphe betae</i><br>(anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio                                            | Hojas con presencia de micelio de color blanquecino y aspecto pulverulento. Necrosis foliar y defoliación.                                                                      |
| 3 <i>Fusarium solani</i><br>3 <i>Fusarium oxysporum</i> ,<br>3 <i>Fusarium moniliforme</i><br>fusariosis | Amarillez, marchitez y necrosis foliar. Pudrición seca y necrosis de la raíz, con decoloración del sistema vascular.                                                            |
| 3 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento del tallo  | Plantas con amarillez y desecación foliar. Pudrición de la base del tallo, con coloración gris y presencia de microesclerocios negros.                                          |
| 3 <i>Peronospora schachtii</i><br>(sin. <i>Peronospora farinosa</i> )<br>mildíu                          | Manchas foliares amarillas o verde pálido, con desarrollo de micelio y esporas blanco grisáceas en el envés.                                                                    |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Phoma betae</i> ,<br>3 <i>Pythium ultimum</i><br>3 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>pudrición de la corona, caída                                                                            | Ennegrecimiento del cuello, pudrición radicular de consistencia seca.<br>Caída de almácigos.                                                                                                                                                                                                   |
| 2 <i>Polymyxa betae</i>                                                                                                                                                                    | Parásito obligado de raicillas, sin síntomas específicos. Vector de virosis (BYNVV de la remolacha).                                                                                                                                                                                           |
| 3 <i>Ramularia beticola</i><br>ramulariosis                                                                                                                                                | Manchas foliares circulares de 5 - 10 mm de diámetro, color blanco grisáceo a café claro y con borde café o púrpura.                                                                                                                                                                           |
| 3 <i>Rhizoctonia solani</i><br>rizoctoniosis                                                                                                                                               | Plantas con amarillez y necrosis foliar. Raíces con lesiones como canchales y grietas.                                                                                                                                                                                                         |
| 3 <i>Sclerotinia</i> sp.<br>esclerotiniosis                                                                                                                                                | Amarillez y necrosis foliar asociada a pudrición acuosa de la base de tallos, con micelio blanco algodonoso y esclerocios negros e irregulares                                                                                                                                                 |
| 1 <i>Septoria betae</i><br>septoriosis                                                                                                                                                     | Manchas necróticas en hojas, de color café claro y con pequeños cuerpos negros en el centro (picnidios).                                                                                                                                                                                       |
| 1 <i>Streptomyces</i> sp.<br>sarna                                                                                                                                                         | Raíz comestible con lesiones sarnosas, de color café claro, de 5 o más mm diámetro, superficiales y con aspecto corchoso y/o reticulado.                                                                                                                                                       |
| 1 <i>Uromyces betae</i><br>3 (sin. <i>Uromyces beticola</i> )<br>roya                                                                                                                      | Pústulas o uredosoros de color café rojizo en el envés y haz de las hojas y en pecíolos.                                                                                                                                                                                                       |
| 3 <i>Verticillium</i> sp.<br>verticilosis                                                                                                                                                  | Plantas con amarillez, marchitez y defoliación, asociadas a pudrición de raíces, a veces con decoloración del tejido vascular de base del tallo y raíces.                                                                                                                                      |
| 3 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa<br>3 Beet mosaic virus (BtMV)<br>Virus del mosaico de la remolacha<br>3 Beet necrotic yellow vein virus (BNYVV) Rizomania | Manchado clorótico o clorosis intervenal en hojas viejas y semimaduras.<br>Hojas más coriáceas, brillantes, quebradizas.<br>Mosaico o moteado clorótico en hojas nuevas.<br>Plantas con detención del crecimiento, amarillamiento pálido y marchitez.<br>Hojas con venas necróticas amarillas. |

### BORRAJA (*Borago officinalis* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Cercospora</i> sp.<br>cercosporiosis                                                                             | Manchas foliares circulares a ovoides con centro de color claro y bordes café oscuro. Tizón foliar y necrosis de tallos. |
| 1 <i>Cylindrocarpon radicola</i><br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>3 <i>Pythium</i> sp.<br>pudrición radicular, caída | Caída de plántulas; pudrición y necrosis en base del cuello y raíces; estrangulamiento del tallo a nivel del suelo.      |

**BRÓCOLI (*Brassica oleracea* L. var. *italica* Plenck),**  
**(*Brassica oleracea* L. convar. *botrytis*)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <b><i>Albugo candida</i></b><br>roya blanca                                                                                                                          | Hojas y tallos con pústulas blanquecinas. Inflorescencias con pequeños tumores ahusados. Detención del crecimiento de las plantas.                                                                                                                                                                                            |
| 3 <b><i>Alternaria alternata</i></b><br>mancha de la hoja                                                                                                              | Manchas foliares necróticas, circulares, de color café, a veces en anillos concéntricos.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2 <b><i>Alternaria brassicae</i></b><br>2 <b><i>Alternaria brassicicola</i></b><br>alternariosis                                                                       | Manchas foliares café, circulares, de 1,6 mm hasta 2,5 cm. o más de diámetro, a veces con anillos concéntricos, principalmente en las hojas externas más viejas. Hojas con perforaciones en tejidos secos, con micelio y esporas como hollín. Cabezuela o pan con acafesamiento de flores individuales o ramilletes florales. |
| 3 <b><i>Erwinia carotovora</i></b> subsp. <b><i>carotovora</i></b><br>pudrición bacteriana blanda                                                                      | Pudrición blanda de flores individuales de las cabezuelas o panes, color café claro, con necrosis posterior y olor fétido.                                                                                                                                                                                                    |
| 3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br>fusariosis, caída de plántulas                                                                                                   | Amarillez foliar, caída prematura de hojas. Pudrición radicular y necrosis del cuello. Decoloración amarilla a café del tejido vascular.                                                                                                                                                                                      |
| 3 <b><i>Fusarium</i></b> sp.,<br>3 <b><i>Pythium</i></b> sp.,<br>3 <b><i>Phytophthora</i></b> sp.,<br>3 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>caída, pudrición radicular | Plántulas con pudrición en base del cuello y raíces, con estrangulamiento del tallo a nivel del suelo. Plantas con amarillez y necrosis foliar; pudrición seca de cuello y raíces. Decoloración y necrosis del tejido vascular en zona del cuello.                                                                            |
| 2 <b><i>Peronospora parasitica</i></b><br>mildiú                                                                                                                       | Manchas amarillentas en cara superior de las hojas y desarrollo de micelio blanco grisáceo en el envés. (Foto 3)<br>Necrosis de tejidos afectados. Manchas semejantes en panes.                                                                                                                                               |
| 2 <b><i>Phoma lingam</i></b><br>(tel. <b><i>Leptosphaeria maculans</i></b> )<br>pie negro, mancha foliar, caída                                                        | Caída de plántulas. Base de tallos y raíces con lesiones ovales o alargadas, gris oscuro, borde púrpura, con formación de diminutos picnidios negros. Tallos estrangulados y ennegrecidos. Manchas foliares pequeñas y grises con puntos negros en el centro (picnidios).                                                     |
| 2 <b><i>Phyllosticta brassicae</i></b><br>mancha de la hoja                                                                                                            | Manchas foliares de color café con formación de numerosos puntos negros (picnidios) en el centro.                                                                                                                                                                                                                             |
| 3 <b><i>Plasmodiophora brassicae</i></b><br>hernia de la col                                                                                                           | Plantas con marchitez reversible, amarillez y enanismo, asociados a la formación de raíces deformes, con hernias o tumores fusiformes, amarillentos y luego café oscuros.                                                                                                                                                     |

| FITOPATÓGENO                                                                             | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Rhizoctonia solani</i><br>2 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>rizoconiasis                  | Necrosis de hojas basales y externas asociada a pudrición del cuello y raíces, con lesiones alargadas como canchales. Pudrición del centro de la cabezuela o pan.                                                                                                                                         |
| 3 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis                                     | Plantas con amarillez y necrosis foliar. Pudrición de cabezuelas. Pudrición acuosa de la base de tallos, con micelio blanco algodonoso y esclerocios negros e irregulares.                                                                                                                                |
| 3 <i>Verticillium albo-atrum</i><br>verticilosis                                         | Plantas con amarillez foliar intervenal que se inicia en las hojas más viejas. Oscurecimiento del tejido vascular (xilema). Enanismo de las plantas.                                                                                                                                                      |
| 3 <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i><br>mancha angular, pudrición negra | Hojas con manchas en los bordes, en forma de V, primero amarillentas y luego necróticas, con bordes difusos. Ennegrecimiento de las nervaduras de las hojas.<br>Plantas con amarillez foliar y defoliación, asociada a decoloración negra y necrosis de la zona vascular de tallos y nervaduras foliares. |
| 2, 3 Cauliflower mosaic virus (CaMV)<br>Virus del mosaico de la coliflor                 | Plantas con enanismo leve, escaso desarrollo de panes y malformación de hojas. Mosaico y moteado en hojas; clareamiento de nervaduras o bandas claras a lo largo de las nervaduras y pequeños puntos necróticos en hojas.                                                                                 |

### CAMOTE (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.)

| FITOPATÓGENO                                     | SÍNTOMAS                                                                            |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Mucor stolonifer</i><br>pudrición del fruto | Frutos con manchas acuosas y desarrollo de micelio y esporas de color café a negro. |

### CARTAMO (*Carthamus tinctorius* L.)

| FITOPATÓGENO                                                       | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Fusarium oxysporum</i><br>2 <i>Fusarium</i> sp.<br>fusariosis | Amarillez foliar unilateral, primero de hojas basales, seguida de marchitez; tallos florales atiznados y con distorsión. Decoloración amarilla a café del sistema vascular de las raíces.                              |
| 2 <i>Phytophthora</i> sp.<br>pudrición de la raíz                  | Muerte de plántulas. Amarillez foliar, luego marchitez y a veces acafesamiento de las hojas.<br>Raíces con decoloración café a negro, a veces lesiones en base de tallos como canchales café oscuro a negro y húmedos. |

| FITOPATÓGENO                                                       | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,3 <b><i>Puccinia carthami</i></b><br>roya                        | Pústulas café rojizas (uredosoros), de 1 - 2 mm diámetro, en ambas caras de las hojas, más abundantes en el envés, y en brácteas florales. Pústulas negras (teleutosoros) a fines del desarrollo del cultivo, formando manchas de roya.                                                 |
| 1 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis        | Plantas con amarillamiento, marchitez y acafesamiento del follaje, asociada a pudrición basal del tallo. Presencia de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros e irregulares de hasta 12 mm de largo en los tejidos afectados de tallos y raíces, también en pudrición de flores. |
| 2 <b><i>Verticillium albo-atrum</i></b><br>verticilosis, marchitez | Plantas con amarillez foliar y marchitez unilateral o total. Oscurecimiento del tejido vascular (xilema).                                                                                                                                                                               |

### CEBADA (*Hordeum vulgare* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Claviceps purpurea</i></b><br>cornezuelo, ergot                                                                                     | Formación de esclerocios negros y duros en espiguillas, más largos que las semillas. Exudación de una sustancia amarillenta y pegajosa en las flores.                                                                                        |
| 2 <b><i>Erysiphe graminis</i> f.sp. <i>hordei</i></b><br>1 ( <b><i>Erysiphe graminis</i></b> )<br>(anam. <b><i>Oidium</i></b> sp.)<br>oídio | Micelio superficial blanco grisáceo sobre brácteas florales, hojas y cañas, formando manchas grises o blanquecinas.<br>Clorosis y necrosis de tejidos afectados.                                                                             |
| 2 <b><i>Fusarium graminearum</i></b><br>fusariosis                                                                                          | Amarillez basal o total y marchitez foliar, con necrosis de cuello y raíces. Pudrición de la corona, raíces y raicillas. Blanqueamiento de espigas.                                                                                          |
| 1, 2 <b><i>Helminthosporium gramineum</i></b><br>(sin. <b><i>Drechslera graminea</i></b> )<br>mancha listada de la hoja                     | Estrías longitudinales, cloróticas o amarillas a lo largo de las hojas, luego de color café rojizo a café oscuro. Tejidos deshinchados a lo largo de las estrías. Enanismo de las plantas enfermas.                                          |
| 2 <b><i>Helminthosporium sativum</i></b><br>(sin. <b><i>Bipolaris (Drechslera) sorokiniana</i></b> )<br>tizón del nudo, helmintosporiosis   | Manchas foliares pequeñas, café, alargadas u ovales, oscurecimiento de internudos.<br>Pudrición de corona y raíces. Clorosis y enanismo de las plantas afectadas.                                                                            |
| 1 <b><i>Helminthosporium teres</i></b><br>(sin. <b><i>Drechslera teres</i></b> )<br>mancha reticulada de la hoja                            | Manchas foliares alargadas, necróticas, como estrías cortas o manchas de color café, reticuladas, con diseño como red de bandas transversales y longitudinales.                                                                              |
| 2 <b><i>Gaeumannomyces graminis</i></b><br>1 (sin. <b><i>Ophiobolus graminis</i></b> )<br>mal del pie                                       | Plantas con espigas estériles y granos chupados, enanismo y reducción del macollaje; pudrición seca de raíces y base de tallos, de coloración café oscuro a negro. Presencia de cordones oscuros de micelio y cuerpos frutales (peritecios). |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Puccinia graminis</i> f.sp. <i>tritici</i> .<br>2 <i>Puccinia graminis</i> f.sp. <i>secalis</i><br>1 ( <i>Puccinia graminis</i> var. <i>hordei</i> ,<br><i>Puccinia graminis</i> var. <i>tritici</i> )<br>roya del tallo, polvillo colorado de la caña | Pústulas (uredosoros) en cañas, de color rojo ladrillo, grandes, alargadas a ovales, dispuestas linealmente, con bordes que rompen la epidermis; también en el haz y envés de las hojas y en glumas.                                          |
| 1 <i>Puccinia hordei</i><br>roya de la hoja de la cebada                                                                                                                                                                                                    | Pústulas (uredosoros) pequeñas, redondas u ovales, amarillas o café amarillentas, dispersas, distribuidas irregularmente en el haz de las hojas y generalmente cubiertas por la epidermis; pústulas de color negro en verano (teleutosoros).  |
| 1 <i>Puccinia recondita</i> f. sp. <i>tritici</i><br>roya colorada de la hoja                                                                                                                                                                               | Pústulas pequeñas, redondas a ovales, de 1,5 mm diámetro, amarillo-rojizas formadas en grupos en la cara superior de las hojas (uredosoros).<br>También pústulas de color gris a negro, aplanadas, que no rompen la epidermis (teleutosoros). |
| 2 <i>Puccinia striiformis</i> f. sp. <i>hordei</i><br>roya amarilla de la cebada, roya estriada                                                                                                                                                             | Pústulas pequeñas, amarillas o anaranjadas, dispuestas en líneas o estrías paralelas a las venas de las hojas (uredosoros). Pústulas negras, angostas y lineares, cubiertas por la epidermis de la hoja (teleutosoros).                       |
| 1, 2 <i>Rhynchosporium secalis</i><br>rincosporiosis o escaldadura de la hoja                                                                                                                                                                               | Manchas foliares ovales o irregulares, de color café claro o gris y bordes oscuros, también en vainas de hojas y glumas. A veces presentan una apariencia anillada, con borde café oscuro.                                                    |
| 1 <i>Ustilago hordei</i><br>carbón cubierto                                                                                                                                                                                                                 | Espigas negras y carbonosas, con granos reemplazados por masas carbonosas, café oscuro a negras, cubiertas por una membrana de color blanco grisáceo, persistente hasta la madurez o cosecha.                                                 |
| 1 <i>Ustilago tritici</i><br>(sin. <i>Ustilago nuda</i> )<br>carbón desnudo, carbón volador                                                                                                                                                                 | Granos reemplazados por masas carbonosas, color café oscuro a negro, cubiertas por una membrana gris y frágil que se rompe liberando las esporas.<br>Espigas enfermas con raquis erectos.                                                     |
| 2 <i>Xanthomonas translucens</i> pv. <i>undulosa</i><br>(sin. <i>X. campestris</i> pv. <i>undulosa</i> )<br>rayado bacteriano, gluma negra                                                                                                                  | Manchas foliares lineares o como estrías angostas, limitadas por las venas, de aspecto acuoso o traslúcido, color café claro, que se vuelven amarillas o café y secan.<br>Exudación blanca y lechosa, al corte de tejidos dañados.            |
| 2 Barley yellow dwarf virus (BYDV)<br>Virus del enanismo amarillo de la cebada                                                                                                                                                                              | Amarillez foliar o coloración bronceada o rojiza brillante desde ápice de las hojas a la base. Enanismo moderado de plantas aisladas o en focos.<br>Espigas con granos parcial o totalmente chupados.<br>Escaso desarrollo radicular.         |

**CEBOLLA, CEBOLLA DULCE (*Allium cepa* L. var. *cepa*)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                        | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Aspergillus niger</i><br>moho negro                                                                                            | Pudrición de la base del bulbo con desarrollo de moho café a negro como masas de esporas negras, sobre y entre los catáfilos o túnicas externas, las que se arrugan y desecan.                                                                                                                                                                                                                       |
| 1 <i>Botrytis allii</i><br>pudrición basal o pudrición del cuello                                                                   | Pudrición blanda y acuosa del cuello y escamas inferiores de bulbos, con tejidos grisáceos, micelio gris castaño y esclerocios oscuros, duros y pequeños, de 1 - 5 mm diámetro, superficiales y entre los catáfilos. Seca y momificado de bulbos. Manchas blancas en hojas, con micelio gris, y manchas necróticas en la umbela; pudrición del tallo floral y seca de inflorescencias en semilleros. |
| 2 <i>Botrytis byssoides</i><br>2 <i>Botrytis cinerea</i><br>2 <i>Botrytis squamosa</i><br>tizón de la flor, pudrición gris          | Tizón de la umbela de las flores y lesiones acuosas o necróticas en hojas, con micelio grisáceo del hongo. Necrosis y muerte de algunos tallos florales. Marchitez, amarillamiento y pudrición de plántulas en almacigueras.                                                                                                                                                                         |
| 2 <i>Cladosporium allii</i><br>(sin. <i>Cladosporium allii-cepae</i> )<br>1 (sin. <i>Heterosporium allii</i> )<br>mancha de la hoja | Marchitez y seca de la punta de las hojas. Manchas foliares café claro, elípticas, de 3 x 8 mm, que se unen y forman manchas de 0,5 - 1,5 cm diámetro; micelio y esporas café oliváceo sobre las manchas secas; a veces en bulbos.                                                                                                                                                                   |
| 1, 3 <i>Colletotrichum circinans</i><br>tizne de la cebolla                                                                         | Coloración verde oscura a negra en cuello del bulbo, con presencia de pequeños acérvulos del hongo, como puntos café oscuro a negros, también en catáfilos externos de los bulbos y en hojas, agrupados en círculos concéntricos, como manchas de 3 mm a 1 cm diámetro, redondas y carbonosas. (Foto 4)                                                                                              |
| 2 <i>Erwinia carotovora</i><br>pudrición bacteriana blanda                                                                          | Bulbos con escamas acuosas, amarillo pálido a café claro; con posterior ablandamiento y pudrición húmeda con exudación acuosa en cuello del bulbo o en algunas túnicas internas. Marchitez y blanqueamiento foliar.                                                                                                                                                                                  |
| 1 <i>Fusarium oxysporum</i><br>3 <i>Fusarium solani</i><br>2 <i>Fusarium</i> spp.<br>caída, fusariosis                              | Caída de plántulas en pre y post emergencia. Plantas con follaje amarillento o clorótico, primero en los ápices de las hojas, seguido de necrosis de las hojas basales; raíces con pudrición y coloración gris o rosada. Necrosis del sistema vascular. Menor desarrollo, marchitez y seca de plantas.                                                                                               |
| 2 <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cepae</i><br>pudrición basal del bulbo                                                        | Plantas con follaje amarillento, necrosis foliar, pudrición de raíces y pudrición blanda del disco basal del bulbo. Decoloración café de los tejidos desde el disco basal, con posterior pudrición seca y desarrollo de micelio y conidias.                                                                                                                                                          |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                            | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <i>Fusarium oxysporum</i><br/> 2 <i>Penicillium chrysogenum</i><br/> 2 <i>Penicillium cyclopium</i><br/> 2 <i>Penicillium digitatum</i><br/> 2 <i>Penicillium expansum</i><br/> 2 <i>Penicillium luteum</i><br/> 2 <i>Rhizopus stolonifer</i><br/> pudrición o mohos de bulbos</p> | <p>Bulbos con lesiones amarillentas en escamas o túnicas internas del cuello, con posterior pudrición blanda y acuosa y reblandecimiento y decoloración de túnicas internas del bulbo y desarrollo de micelio y conidias de hongos causales, de color azulado, verde azulado, verde amarillento o negro. Pudrición de la cabeza o inflorescencia.</p> |
| <p>1 <i>Peronospora destructor</i><br/> 1 (<i>Peronospora schleideni</i>)<br/> mildió</p>                                                                                                                                                                                               | <p>Manchas café o amarillas en la mitad superior de las hojas y en tallos, redondas a ovaladas, con micelio y esporas grisáceas, que se vuelven de color azulado. Tendedura del tallo floral. Necrosis y coloración café amarillenta de los tejidos parasitados, principalmente en cebolla y chalota.</p>                                             |
| <p>1 <i>Pyrenochaeta terrestris</i><br/> (sin. <i>Phoma terrestris</i>)<br/> raíz rosada de la cebolla</p>                                                                                                                                                                              | <p>Caída de plántulas. Marchitez foliar de plantas adultas. Raíces con pudrición de los tejidos y lesiones alargadas de color rosado a café rojizo. Sistema radicular reducido. Bulbos de menor desarrollo.</p>                                                                                                                                       |
| <p>1 <i>Pythium</i> sp.<br/> 2 <i>Pythium ultimum</i><br/> caída de plántulas</p>                                                                                                                                                                                                       | <p>Amarillamiento y desecación de plántulas, que presentan decoloración, estrangulamiento y pudrición del cuello. Pudrición de raíces.</p>                                                                                                                                                                                                            |
| <p>2 <i>Rhizoctonia solani</i><br/> rizoconiosis</p>                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Plantas con clorosis y necrosis foliar. Pudrición del cuello, base de tallos y raíces; caída de plántulas.</p>                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>1 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br/> esclerotiniosis</p>                                                                                                                                                                                                                           | <p>Marchitez de hojas y tallos. Pudrición basal del tallo, con formación de micelio blanco y esclerocios negros, duros, de formas variables, de 2 - 10 x 2 - 5 mm.</p>                                                                                                                                                                                |
| <p>1 <i>Sclerotium cepivorum</i><br/> pudrición blanca</p>                                                                                                                                                                                                                              | <p>Amarillamiento y marchitez del follaje. Pudrición radicular y pudrición acuosa del bulbo, con desarrollo de micelio blanco y pequeños esclerocios negros. Pudrición de bulbos en almacenaje, con desarrollo de un moho blanco.</p>                                                                                                                 |
| <p>2 <i>Sclerotium rolfii</i><br/> pudrición radicular</p>                                                                                                                                                                                                                              | <p>Marchitez y amarillez foliar. Lesiones blandas en la base de tallos. Bulbos con escamas blanquecinas y lesiones acuosas en el cuello y escamas suculentas. Presencia de micelio blanco algodonoso y numerosos esclerocios pequeños, redondos, 2 - 2,5 mm diámetro, blancos, luego café o negro.</p>                                                |
| <p>2 <i>Stemphylium botryosum</i><br/> (tel. <i>Pleospora herbarum</i> = <i>P. tarda</i>)<br/> 3 <i>Stemphylium vesicarium</i><br/> 3 (tel. <i>Pleospora allii</i>)<br/> mancha de la hoja, tizón</p>                                                                                   | <p>Manchas en hojas y tallos de color café claro, ovals, 3 - 8 mm diámetro, que pueden coalescer y volverse necróticas; desarrollo de micelio verde oliváceo sobre tejidos necróticos.</p>                                                                                                                                                            |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                              | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Urocystis cepulae</i></b><br>carbón de la cebolla                                                                                                 | Estrías plumizas a lo largo de las hojas, correspondientes pústulas o soros del hongo, color café o negro, también en catáfilos basales del bulbo, que al abrirse exponen masas de esporas negras y pulverulentas. Caída de plántulas.                                                                                                                               |
| 2 Iris yellow spot virus (IYSV)<br>Virus de la mancha amarilla del iris<br>2 Onion yellow dwarf virus (OYDV)<br>Virus del enanismo amarillo de la cebolla | Follaje con moteado, mosaico y /o manchas irregulares, cloróticas a amarillentas.<br>Manchas necróticas en hojas, en forma de diamante o más alargadas, también en escapos florales.<br>Torcedura del tallo floral y flacidez foliar. Hojas encarrujadas, con estrías amarillas o amarillamiento generalizado.<br>Enanismo de las plantas y menor calibre de bulbos. |

### CEBOLLÍN, BUNCHING ONION, CEBOLLINO (*Allium fistulosum* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                         | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Botrytis allii</i></b><br>pudrición basal o pudrición gris del cuello                                                                        | Pudrición blanda y acuosa del cuello y escamas inferiores de bulbos, con tejidos grisáceos, micelio gris castaño y esclerocios oscuros, duros y pequeños, de 1 - 5 mm diámetro, superficiales.                                                                       |
| 3 <b><i>Cladosporium allii</i></b><br>3 (sin. <b><i>Heterosporium allii</i></b> )<br>mancha de la hoja                                               | Manchas foliares de color café claro, deprimidas, de 3 x 8 mm, que se unen hasta formar manchas de 10 cm o más de diámetro. Presencia de micelio y esporas negro o café oliváceo sobre las manchas secas.                                                            |
| 3 <b><i>Colletotrichum circinans</i></b><br>tizne de la cebolla                                                                                      | Coloración verde oscura a negra en cuello del bulbo, con presencia de pequeños acérvulos café oscuro a negros en cuello y/o escamas externas y en hojas, agrupados en círculos concéntricos, como manchas de 3 mm a 1 cm diámetro, redondas y con aspecto carbonoso. |
| 3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b> f.sp. <b><i>cepae</i></b><br>3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br>3 <b><i>Fusarium</i></b> sp.<br>pudrición seca | Bulbos con manchas necróticas y pudrición seca, con desarrollo de micelio blanco a rosado.                                                                                                                                                                           |
| 3 <b><i>Peronospora destructor</i></b><br>mildió                                                                                                     | Manchas café o amarillas en la mitad superior de las hojas y en tallos, redondas a ovaladas, con micelio grisáceo, que se vuelven de color azulado. Tendedura del tallo floral. Necrosis y coloración café amarillenta de los tejidos.                               |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                       | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 3 <b><i>Puccinia allii</i></b><br>roya                                                                                                                                                          | Pústulas ovaladas a alargadas, anaranjadas y pulverulentas (uredosoros), de 0,3 - 8 mm longitud y con halo clorótico, sobre hojas, tallos y brácteas florales; pústulas negras en hojas envejecidas (teleutosoros). Amarillamiento y necrosis foliar. |
| 2, 3 <b><i>Rhizoctonia</i></b> sp.<br>caída                                                                                                                                                        | Plantas con clorosis y necrosis foliar. Pudrición del cuello, base de tallos y raíces; caída de plántulas.                                                                                                                                            |
| 3 <b><i>Sclerotium cepivorum</i></b><br>pudrición blanca                                                                                                                                           | Pudrición radicular y pudrición acuosa del bulbo, con desarrollo de micelio blanco y pequeños esclerocios negros.<br>Amarillamiento y marchitez del follaje.                                                                                          |
| 3 <b><i>Stemphylium botryosum</i></b><br>(tel. <b><i>Pleospora herbarum</i></b> )<br>3 <b><i>Stemphylium vesicarium</i></b><br>3 (tel. <b><i>Pleospora allii</i></b> )<br>mancha de la hoja, tizón | Manchas en hojas y tallos de color café claro, ovales, de hasta 8 mm diámetro, que pueden coalescer y volverse necróticas; desarrollo de micelio verde oliváceo sobre tejidos necróticos                                                              |
| 3 Onion yellow dwarf virus (OYDV)<br>Virus del enanismo amarillo de la cebolla                                                                                                                     | Enanismo generalizado de las plantas, torcedura del tallo floral y flacidez foliar. Hojas con estrías amarillas o amarillamiento generalizado. Menor tamaño de bulbos.                                                                                |

**CEDRÓN** (*Lippia triphylla* Kuntze.) (= *Lippia citrodora* H.B.K, *Aloysia citrodora* (Lamb.) Ortega y Pers., *A. tryphylla*)

| FITOPATÓGENO                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Oidium</i></b> sp.<br>oídio                              | Presencia de micelio blanquecino y pulverulento, sobre hojas tallos; lesiones pequeñas y café en hojas basales. Necrosis foliar posterior. |
| 3 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>caída                      | Muerte de plántulas en almaciguera, asociada a pudrición y estrangulamiento del cuello.                                                    |
| 2 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa | Plantas con hojas de menor tamaño, deformaciones y clorosis, mosaico amarillo, enanismo leve.                                              |

**CENTENO (*Secale cereale* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                    | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Claviceps purpurea</i><br>cornezuelo, ergot                                                                | Esclerocios negros y duros en espiguillas, que reemplazan a los granos.                                                                                                                                                                  |
| 2 <i>Gaeumannomyces graminis</i><br>(sin. <i>Ophiobolus graminis</i> )<br>mal del pie                           | Plantas con crecimiento desuniforme, menor altura, cloróticas o amarillentas. Lesiones y ennegrecimiento de las raíces y base de tallos, cerca de la línea del suelo, con presencia de cordones de micelio negro y peritecios del hongo. |
| 3 <i>Helminthosporium tritici-repentis</i><br>mancha amarilla de la hoja                                        | Hojas con manchas ovales o estrías café claro con borde amarillo, que se unen formando áreas foliares amarillentas, con necrosis desde el ápice hacia la base de la hoja.                                                                |
| 2 <i>Puccinia recondita</i><br>1 ( <i>Puccinia recondita</i> f.sp. <i>secalis</i> )<br>roya colorada de la hoja | Pústulas pequeñas, de 1,5 mm diámetro, ovales, color rojizo (uredosoros), dispersas en grupos generalmente en la cara superior de las hojas, sin tejido epidérmico separado de los márgenes.                                             |
| 1 <i>Puccinia striiformis</i><br>roya estriada o amarilla                                                       | Pústulas pequeñas, amarillas o anaranjadas (uredosoros), dispuestas en líneas o estrías paralelas entre las venas de las hojas. Pústulas café oscuro a negro, lineares, angostas, cubiertas por la epidermis de la hoja (teleutosoros).  |
| 2 <i>Rhynchosporium secalis</i><br>escaldadura de la hoja, quemadura                                            | Manchas foliares ovales, color café claro con halo más oscuro.                                                                                                                                                                           |
| 2 <i>Scolecotrichum graminis</i><br>estría parda                                                                | Erupciones oblongas o lineares, color café rojizo o púrpura sobre las hojas.                                                                                                                                                             |
| 3 <i>Septoria tritici</i><br>septorios                                                                          | Manchas foliares de color café, con desarrollo de puntuaciones negras (picnidios) en el centro de las manchas.                                                                                                                           |
| 2 Barley yellow dwarf virus (BYDV)<br>Virus del enanismo amarillo de la cebada                                  | Plantas con enanismo moderado y amarillez o bronceamiento foliar desde ápice de hojas. Granos parcial o totalmente chupados. Escaso desarrollo radical.                                                                                  |

**CHALOTA, CHALOTE, ESCALOTA (*Allium ascalonicum* L.) (*A. cepa* L. var. *aggregatum* Don.)**

| FITOPATÓGENO                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Cladosporium allii</i><br>(sin. <i>Heterosporium allii</i> )<br>mancha de la hoja | Manchas foliares de color café claro o grisáceo, deprimidas, de 3 x 8 mm, que se unen hasta formar manchas de 1 - 4 cm o más de diámetro. Micelio y esporas negro o café oliváceo sobre las manchas secas. |
| 3 <i>Fusarium</i> sp.<br>3 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>pudrición radicular y de bulbos   | Plantas con follaje amarillento o clorótico, seguido de necrosis; raíces con pudrición y coloración gris o rosada. Necrosis del sistema vascular. Menor desarrollo, marchitez y seca de plantas.           |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                 | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Penicillium</i> sp.<br>pudrición de bulbos                                                                                                              | Bulbos con lesiones amarillentas en escamas internas del cuello, con posterior pudrición blanda, acuosa y decoloración, con formación de micelio y esporas del hongo.                                             |
| 3 <i>Pyrenochaeta terrestris</i><br>raíz rosada de la cebolla                                                                                                | Caída de plántulas. Marchitez foliar de plantas adultas. Raíces muertas, con pudrición de los tejidos y lesiones alargadas de color rosado a café rojizo. Sistema radicular reducido. Bulbos de menor desarrollo. |
| 3 <i>Stemphylium botryosum</i><br>(tel. <i>Pleospora herbarum</i> )<br>3 <i>Stemphylium vesicarium</i><br>(tel. <i>Pleospora alli</i> )<br>mancha de la hoja | Manchas en hojas y tallos de color café claro, ovales, 3 - 8 mm diámetro, que se necrosan y cubren con micelio verde oliváceo.                                                                                    |
| 1, 3 <i>Sclerotium cepivorum</i><br>pudrición blanca                                                                                                         | Pudrición radicular y pudrición acuosa desde la base del bulbo; desarrollo de micelio blanco y pequeños esclerocios negros sobre tejidos afectados.                                                               |
| 3 Onion yellow mosaic virus (OYDV)<br>Virus del enanismo amarillo de la cebolla                                                                              | Enanismo generalizado de las plantas, torcedura del tallo floral y flacidez foliar. Hojas con estrías amarillas o amarillamiento generalizado.                                                                    |

### CHÍCHARO (*Lathyrus sativus* L.)

| FITOPATÓGENO                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Ascochyta</i> sp.<br>tizón                                  | Manchas foliares de color café, con bordes definidos.                                                                                                                                                                                             |
| 2 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris, tizón               | Plantas con necrosis y atizonamiento parcial o total de tallos, brotes y hojas, desde la parte apical de la planta; a veces presencia de canchales a nivel del cuello de las plantas.<br>Desarrollo de micelio gris y pulverulento sobre tejidos. |
| 3 <i>Erysiphe polygoni</i><br>(anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio | Amarillez foliar y desecación posterior de tejidos; presencia de micelio blanco y pulverulento sobre hojas, tallos y vainas.                                                                                                                      |
| 3 <i>Fusarium</i> sp.<br>pudrición radicular                     | Clorosis o amarillez foliar, menor crecimiento de las plantas. Zona del cuello y raíces con coloración rojiza y necrosis de tejidos.                                                                                                              |
| 3 <i>Septoria</i> sp.<br>septoriosis                             | Manchas foliares café, necróticas y ovales en ambas caras de las hojas y en los nudos de tallos, con desarrollo de picnidios en el centro de las manchas.                                                                                         |

**CIBOULETTE, CEBOLLINO FRANCÉS, CIBOULE (*Allium schoenoprasum* L.)**

| FITOPATÓGENO                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 <b><i>Puccinia allii</i></b><br>roya | Pústulas ovaladas a alargadas, anaranjadas y pulverulentas (uredosoros), de 0,3 - 8 mm longitud y con halo clorótico, sobre hojas, tallos y brácteas florales; teleutosoros negros en hojas envejecidas. Amarillamiento y necrosis foliar. |

**CILANTRO (*Coriandrum sativum* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                        | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Botrytis cinerea</i></b><br>pudrición gris                                                                                                                                                                                                  | Atizonamiento del follaje, con desarrollo de micelio y esporas de color gris en condiciones de humedad.                                                                                                                                                                                               |
| 1 <b><i>Cercospora coriandri</i></b><br>cercosporiosis                                                                                                                                                                                              | Manchas café, necróticas circulares a irregulares, de 2 - 4 mm diámetro y centro claro sobre hojas, tallos y pedicelos.                                                                                                                                                                               |
| 3 <b><i>Fusarium culmorum</i></b><br>3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br>3 <b><i>Fusarium solani</i></b><br>3 <b><i>Phytophthora</i> sp.,</b><br>3 <b><i>Pythium</i> sp.</b><br>3 <b><i>Rhizopus stolonifer</i></b><br>pudrición radicular, caída | Caída y muerte de plántulas en pre y post emergencia. Plantas con marchitez, amarillez y seca foliar asociada a decoloración y pudrición seca del cuello y/o necrosis de raíces, con descortezamiento y decoloración castaña de la zona vascular. Ennegrecimiento de las umbelas, aborto de semillas. |
| 3 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br>(anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                                                                               | Plantas con marchitez, clorosis y defoliación prematura, asociadas a lesiones en base de tallos como canchales negros, deprimidos, con margen definido y coloración gris por presencia de pequeños microesclerocios lisos y negros.                                                                   |
| 3 <b><i>Mycocentrospora acerina</i></b><br>pudrición negra                                                                                                                                                                                          | Plantas con pudrición de cuello y raíces, con manchas necróticas, negruzcas y deprimidas.                                                                                                                                                                                                             |
| 3 <b><i>Oidium</i> sp.</b><br>oídio                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de micelio blanco grisáceo y pulverulento y sobre hojas y tallos. Amarillez y necrosis foliar.                                                                                                                                                                                              |
| 3 <b><i>Pseudomonas cichorii</i></b><br>tizón bacteriano                                                                                                                                                                                            | Manchas en márgenes de las hojas, o distribuidas en la lámina foliar, de unos pocos mm de diámetro, acuosas, angulares, delimitadas por las nervaduras de la hoja, luego necróticas y a veces con halo amarillento y brillante.                                                                       |
| 3 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>rizoctoniosis                                                                                                                                                                                                 | Amarillez y necrosis foliar. Lesiones necróticas en cuello y/o raíces, con pudrición seca de tejidos.                                                                                                                                                                                                 |
| 3 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>pudrición radicular blanca                                                                                                                                                                              | Plantas con amarillez y acafesamiento del follaje asociada a pudrición blanda y acuosa del cuello; formación de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros e irregulares.                                                                                                                         |

**COLIFLOR** (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis* L.)  
**KOLHRABI** (*Brassica oleracea* var. *gongylodes* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Albugo candida</i><br>roya blanca                                                                         | Hojas y tallos con pústulas blanquecinas. Inflorescencias con pequeños tumores ahusados. Detención del crecimiento de las plantas.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1 <i>Alternaria brassicae</i><br>2 <i>Alternaria brassicicola</i><br>mancha de la hoja                         | Manchas foliares café, redondas, de 1,5 - 2,5 cm. o más de diámetro, a veces con anillos concéntricos y perforaciones, principalmente en hojas más viejas. Cabezuelas o panes de la coliflor con acafesamiento de flores individuales y racimos florales. Semillas arrugadas. Presencia de micelio castaño grisáceo a verde oscuro, como hollín sobre las manchas.           |
| 2 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris                                                                    | Pudrición de la cabezuela o pan, con desarrollo de un micelio fino y gris del hongo sobre los tejidos afectados. Manchas acuosas de color castaño verdoso en las hojas.                                                                                                                                                                                                      |
| 2 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i><br>pudrición bacteriana blanda                            | Pudrición blanda y acuosa de la cabezuela o pan, con zonas café claro o amarillentas. Base de los panes con zonas blandas, de color blanco o grisáceo. Manchas acuosas o grasosas en las hojas. Tejidos afectados con ennegrecimiento y mal olor.                                                                                                                            |
| 1 <i>Fusarium</i> sp.<br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>3 <i>Fusarium solani</i><br>pudrición radicular, caída | Plantas con amarillamiento y/o necrosis foliar, defoliación prematura y detención de crecimiento. Pudrición y necrosis del cuello y raíces. Decoloración amarilla a café del tejido vascular de base del tallo y raíces.                                                                                                                                                     |
| 3 <i>Olpidium brassicae</i><br>(sin. <i>O. radicola</i> )                                                      | Parásito obligado de raíces, sin síntomas específicos. Vector de virosis (Lettuce big-vein virus (LBVV), Virus de las venas grandes de la lechuga)                                                                                                                                                                                                                           |
| 1 <i>Peronospora parasitica</i><br>mildiú                                                                      | Hojas con manchas amarillentas o cloróticas en el haz, luego necróticas; micelio con esporas blanco grisáceo y aterciopelado en el envés. Necrosis y ennegrecimiento de los tejidos afectados. Panes más pequeños, a veces con manchas de color gris oscuro o púrpura en la base.                                                                                            |
| 2 <i>Phoma lingam</i><br>(tel. <i>Leptosphaeria maculans</i> )<br>pie negro, caída, mancha foliar              | Marchitez y muerte de plántulas. Manchas foliares pequeñas, algo circulares, color gris, con diminutos picnidios negros dispersos en el centro. Lesiones ovales a alargadas, deprimidas, café o gris oscuro, con borde púrpura, en base de tallos y raíces, con formación de picnidios; estrangulamiento y ennegrecimiento basal de tallos. Silicuas con semillas arrugadas. |

| FITOPATÓGENO                                                                                                              | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2 <b><i>Plasmodiophora brassicae</i></b><br>hernia de la col                                                           | Plantas con amarillez foliar y enanismo, que presentan raíces deformes, con hernias o tumores fusiformes (Foto 5), que rodean la raíz como una masa única (en brócoli, coliflor, repollo), inicialmente de color gris o amarillento, firmes, y luego de color oscuro.           |
| 3 <b><i>Phyllosticta brassicae</i></b><br>mancha de la hoja                                                               | Manchas foliares de color café, con formación de numerosos puntos negros (picnidios) en el centro.                                                                                                                                                                              |
| 3 <b><i>Phytophthora</i></b> sp.<br>2 <b><i>Pythium</i></b> spp.<br>2 <b><i>Rhizoctonia</i></b> sp.<br>caída de almácigos | Plantas marchitas, con decoloración púrpura rojizo de hojas basales y tallo principal, asociado a pudrición de la base del cuello y raíces, con estrangulamiento o lesión necrótica a nivel del suelo. Decoloración y necrosis vascular del cuello.                             |
| 3 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>pudrición de raíz y cuello                                                          | Plantas con marchitez, seca y caída de hojas. Hojas basales y externas, y tallos basales con manchas café a negro y necróticas con lesiones alargadas como canchales. Pudrición del centro de la cabezuela o pan.                                                               |
| 3 <b><i>Rhizopus nigricans</i></b><br>(sin. <b><i>R. stolonifer</i></b> )<br>pudrición de la cabezuela                    | Pudrición blanda de la cabezuela o pan, con desarrollo de micelio gris oscuro a negro, sobre tejidos de color café claro, blandos y acuosos.                                                                                                                                    |
| 2 <b><i>Sclerotinia minor</i></b><br>esclerotiniosis                                                                      | Manchas acuosas en base de tallos y en hojas más externas en contacto con el suelo. Desarrollo de abundante micelio blanco algodonoso y esclerocios negros esféricos pequeños, de 0,5 - 1 mm diámetro.                                                                          |
| 2 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis                                                               | Plantas amarillas y secas, con pudrición blanda y acuosa en la base del tallo; formación de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros e irregulares, 2 - 10 x 2 - 5 mm, también en cabezuelas y hojas. Pudrición de cabezuelas.                                            |
| 3 <b><i>Verticillium albo-atrum</i></b><br>verticilosis                                                                   | Plantas con amarillez foliar intervenal que se inicia en las hojas más viejas. Oscurecimiento del tejido vascular (xilema). Enanismo de las plantas.                                                                                                                            |
| 2 <b><i>Xanthomonas campestris</i></b> pv. <b><i>campestris</i></b><br>pudrición negra, mancha angular                    | Plantas con amarillez foliar y defoliación. Ennegrecimiento de las nervaduras de las hojas. Decoloración negra y necrosis de la zona vascular de tallos y nervios. Hojas con manchas en los bordes, en forma de V, primero amarillentas y luego necróticas, con bordes difusos. |
| 2 Cauliflower mosaic virus (CaMV)<br>Virus del mosaico de la coliflor                                                     | Mosaico y moteado en hojas; clareamiento de nervaduras o a lo largo de éstas y pequeños puntos necróticos en hojas. Enaciones sobre las nervaduras o en su cercanía. Plantas con enanismo leve, escaso desarrollo de panes y malformación de hojas.                             |

**COL FORRAJERA (*Brassica oleracea* L. var. *acephala* DC.)**  
**BORECALE (*Brassica oleracea* x *oleracea* L. var. *acephala* DC.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria brassicae</i><br>mancha de la hoja                                                          | Manchas foliares café, redondas, de 1,5 - 2,5 cm o más de diámetro, a veces con anillos concéntricos y borde amarillento, con perforaciones.                                                                                                                                     |
| 1, 3 <i>Fusarium</i> sp.<br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>fusariosis                                       | Plantas con amarillamiento y/o necrosis foliar, defoliación más temprana, asociadas a pudrición del cuello y raíces.<br>Decoloración amarilla a café del tejido vascular de base del tallo y raíces.                                                                             |
| 2 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>pudrición cenicienta del tallo | Plantas con marchitez, clorosis y defoliación prematura; base del tallo con lesiones como canchales negros, deprimidos y coloración gris por presencia de pequeños microesclerocios lisos y negros.                                                                              |
| 1 <i>Peronospora parasitica</i><br>mildió                                                                   | Hojas con manchas amarillentas o cloróticas en el haz, luego necróticas y con micelio y esporas blanco grisáceo en el envés.                                                                                                                                                     |
| 1 <i>Phyllosticta brassicae</i><br>2 (tel. <i>Mycosphaerella brassicicola</i> )<br>mancha anillada          | Manchas foliares café ceniciento, necróticas, 0,2- 2,5 cm de diámetro, bordes irregulares y pequeño halo clorótico, con picnidios negros en el centro.<br>Presencia de pseudotecios globosos y café oscuro, formados como anillos sobre las manchas foliares, en el haz y envés. |
| 3 <i>Verticillium</i> sp.<br>verticilosis                                                                   | Plantas maduras con amarillez foliar intervenal principalmente en hojas más viejas, las que se acafesan y mueren. Decoloración negra del tejido vascular (xilema) de tallo y raíces.                                                                                             |

**ENDIBIA, ENDIVIA O ACHICORIA CRESPA O ESCAROLA CRESPA**  
**(*Cichorium endivia* L. var. *crispum*)**  
**ESCAROLA O ACHICORIA LISA (*Cichorium endivia* L. var. *latifolia*)**

| FITOPATÓGENO                                  | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria</i> sp.<br>mancha de la hoja  | Manchas foliares anilladas y necróticas, de color café.                                                                                                                                  |
| 2 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris   | Hojas basales con manchas acuosas, luego necróticas y con bordes definidos. Desarrollo de micelio y esporas grisáceo, con pudrición de los tejidos, que avanza hacia las hojas internas. |
| 3 <i>Pseudomonas</i> sp.<br>mancha bacteriana | Manchas foliares pequeñas, angulares, de color café rojizo, a veces con halo amarillento.                                                                                                |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                         | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Sclerotinia minor</i>                                                                                                                           | Manchas acuosas y posterior pudrición de la base de tallos con desarrollo de abundante micelio blanco algodonoso y esclerocios negros.                                                          |
| 2 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis                                                                                                 | Pudrición blanda de hojas y corona, con desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros, duros e irregulares, de 2-10 x 2-12 mm.                                                   |
| 3 Cauliflower mosaic virus (CaMV)<br>Virus del mosaico de la coliflor<br>3 Chicory yellow mottle virus<br>Virus del moteado amarillo de la achicoria | Mosaico, moteado amarillo; clareamiento de nervaduras o bandas claras a lo largo de las nervaduras y pequeños puntos necróticos en hojas.<br>Plantas con enanismo leve y malformación de hojas. |

### ESPARRAGO (*Asparagus officinalis* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Bacillus</i> sp.,<br>2 <i>Flavobacterium</i> sp.,<br>2 <i>Micrococcus</i> sp.,<br>2 <i>Pseudomonas</i> sp.<br>pudrición post cosecha                                                                                  | Turiones con pudrición húmeda en el ápice, asociada a heridas, de color verde más intenso y aspecto acuoso. Desintegración de tejidos con exudado bacteriano y mal olor.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris, tizón                                                                                                                                                                         | Brotes o turiones con lesiones y pudrición húmeda y blanda, luego necrótica en el ápice, con micelio y esporas grisáceo del hongo.<br>Atizonamiento de follaje, con lesiones café oscuro y micelio gris del hongo.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>atroseptica</i><br>2 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i><br>pudrición blanda, pudrición acuosa                                                                        | Pequeñas lesiones acuosas y blandas, principalmente en el ápice de los turiones, el cual presenta un color gris verdoso.<br>También asociadas a la zona de corte y heridas. Pudrición y desintegración de tejidos, a veces con exudación bacteriana blanco cremosa y mal olor.                                                                                                                                                                                   |
| 2 <i>Fusarium moniliforme</i><br>2 <i>Fusarium moniliforme</i> var. <i>intermedium</i> ,<br>3 <i>Fusarium oxysporum</i> ,<br>3 <i>Fusarium proliferatum</i><br>pudrición del turión                                        | Brácteas del turión con lesiones necróticas, café a negro y coloración verde oscura en zona de avance; pudrición de la punta o gran parte del turión, de color verde más intenso y aspecto acuoso, con micelio blanco-rosado. (Foto 6)                                                                                                                                                                                                                           |
| 2 <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>asparagi</i><br>2 <i>Fusarium moniliforme</i><br>2 <i>Fusarium sambucinum</i><br>2 <i>Fusarium solani</i><br>2 <i>Fusarium proliferatum</i><br>marchitez, pudrición seca, fusariosis | Marchitez, clorosis y desecación parcial o total del follaje. Pudrición seca y café de la corona, con necrosis de raicillas. Decoloración rojiza a café de la zona vascular de raíces y corona; necrosis de yemas. Manchas café rojizo en la base de los turiones y en unión con la corona.<br>Lesiones en los tallos, que se presentan cloróticos, ahuecados y deshidratados, con manchas café oscuras y lesiones estriadas a lo largo de la parte subterránea. |

| FITOPATÓGENO                                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Penicillium hirsutum</i><br>(sin. <i>P. corymbiferum</i> )<br>pudrición basal del turión                  | Pudrición húmeda de turiones en poscosecha, con pequeñas lesiones acuosas, café claro en la base o zona de corte del turión; también pudrición del ápice y desarrollo de micelio.                                                         |
| 2 <i>Phytophthora megasperma</i> var. <i>sojae</i><br>pudrición de la corona,<br>pudrición húmeda del turión   | Marchitez y amarillez o clorosis parcial o total de las plantas. Pudrición de la base de raíces y corona. Coloración rojiza en raíces ahuecadas. Manchas con pudrición blanda y acuosa en la base de turiones, los que se curvan y secan. |
| 2 <i>Pseudomonas marginalis</i><br>pudrición del turión                                                        | Pudrición de la punta de los turiones en post cosecha.                                                                                                                                                                                    |
| 2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>caída, pudrición de raíces                                                      | Lesiones deprimidas en cuello y raíz principal. Necrosis y estrangulación de base de plántulas. A veces causa manchas en turiones.                                                                                                        |
| 2 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis                                                           | Marchitez de plantas, con pudrición basal de tallos. Pudrición acuosa de turiones. Micelio blanco algodónoso y esclerocios negros, duros e irregulares en interior de tallos y turiones.                                                  |
| 2 <i>Stemphylium botryosum</i><br>(tel. <i>Pleospora herbarum</i> )<br>mancha del tallo                        | Tallos con manchas ovaladas de color café a negruzco con desarrollo de micelio café grisáceo en los tejidos afectados.                                                                                                                    |
| 2 <i>Stemphylium vesicarium</i><br>(tel. <i>Pleospora allii</i> )<br>mancha púrpura, mancha morada de turiones | Manchas foliares ovales a elípticas, de 0,1 a 2,5 mm de diámetro, café con borde rojizo.<br>Tallos y base de turiones, con manchas de color púrpura o morado a nivel del suelo. Caída prematura de filocladados.                          |

### ESPINACA (*Spinacia oleracea* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                             | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria brassicicola</i><br>2, 3 <i>Alternaria</i> sp.<br>mancha de la hoja      | Manchas foliares necróticas, circulares, de color café, a veces en anillos concéntricos.                                                                                                |
| 3 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris                                              | Manchas pardas, acuosas e irregulares en las hojas, luego necróticas, con desarrollo de micelio gris y esporas del hongo.                                                               |
| 1, 2 <i>Cladosporium macrocarpum</i><br>mancha de la hoja                                | Manchas foliares circulares, con desarrollo, de micelio oliváceo a negro en el envés. Enroscamiento y muerte de hojas.                                                                  |
| 3 <i>Cylindrocarpon</i> sp.<br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>caída, pudrición radicular | Marchitez y muerte de plántulas. Plantas con clorosis, marchitez y amarillamiento foliar. Oscurecimiento y pudrición seca de raíces. Ennegrecimiento del tejido vascular de las raíces. |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                         | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Peronospora spinaciae</i><br>1 (sin. <i>Peronospora efusa</i> ,<br><i>P. farinosa</i> f. sp. <i>spinaceae</i> )<br>mildíu       | Manchas verde amarillentas y difusas en las hojas y micelio gris a gris violeta en el envés, que se vuelven de color blanco a café claro. Clorosis y deformación de hojas nuevas afectadas.                                                                                            |
| 3 <i>Rhizoctonia solani</i><br>caída de almácigos, rizoctoniasis                                                                     | Marchitez y muerte de plantas con pudrición y necrosis de raíces. Caída de plántulas en almaciguera.                                                                                                                                                                                   |
| 3 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis                                                                                 | Marchitez de plantas, con pudrición basal de tallos y desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros, duros e irregulares en el interior de tallos.                                                                                                                      |
| 3 Beet western yellow virus (BWYV) Virus de la amarillez occidental<br>2 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino | Mosaico o moteado clorótico en hojas nuevas del centro de la corona. Clorosis intervenal de hojas basales.<br>Mosaico amarillo entre nervaduras de las hojas, que pueden aumentar hasta amarillez foliar total. Hojas gruesas y deformes.<br>Detención del crecimiento de las plantas. |

**FALARIS** (*Phalaris arundinacea* L., *Phalaris canariensis* L., *Phalaris tuberosa* L., *Phalaris aquatica* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Claviceps purpurea</i><br>cornezuelo                                             | Formación de esclerocios café a negros y duros en espiguillas.                                                                                                                                                                           |
| 2 <i>Gaeumannomyces graminis</i><br>(sin. <i>Ophiobolus graminis</i> )<br>mal del pie | Plantas con menor altura, amarillamiento o clorosis del follaje. Ennegrecimiento de la base de cañas, cuello y raíces.                                                                                                                   |
| 3 <i>Helminthosporium</i> sp.<br>mancha foliar                                        | Hojas con manchas amarillentas, luego de color café, a lo largo de las venas de las hojas.                                                                                                                                               |
| 1 <i>Puccinia graminis</i><br>roya del tallo                                          | Pústulas grandes, ovales o alargadas, café rojizo (uredosoros), en cañas y vainas foliares, a veces en ambas caras de las hojas y en espigas. Pústulas negras a fines del verano, las que rompen la epidermis de la hoja (teleutosoros). |

**FESTUCA, COIRÓN** (*Festuca arundinacea* Schreb., *Festuca elatior* L., *F. rubra* L., *F. procera* Kunth., *Festuca pallescens* (St.-Ives) Parodi, *Festuca gracillina* (= *F. pratensis* Huds), *F. ovina* L. (var. *magallanica*))

| FITOPATÓGENO                                                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Claviceps purpurea</i><br>cornezuelo                                                   | Presencia de esclerocios oscuros y duros en espiguillas.                                                                   |
| 2 <i>Dreschlera siccans</i><br>(sin. <i>Helminthosporium siccans</i> )<br>helmintosporiosis | Hojas con estrías alargadas y decoloración difusa, reticulares, luego de color café, a lo largo de las venas de las hojas. |

| FITOPATÓGENO                                                                                      | SÍNTOMAS                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Fusarium</i> spp.<br>3 <i>Pythium</i> sp.<br>pudrición radicular                             | Plantas con hojas descoloridas y secas. Pudrición y muerte de raíces.                                                            |
| 2 <i>Gaeumannomyces graminis</i><br>(sin. <i>Ophiobolus graminis</i> )<br>mal del pie             | Plantas con menor altura, amarillamiento o clorosis del follaje. Ennegrecimiento de la base de cañas, cuello y raíces.           |
| 3 <i>Ovularia hordei</i><br>mancha de la hoja                                                     | Manchas foliares café claro, irregulares, con necrosis posterior.                                                                |
| 1 <i>Puccinia festucae</i><br>roya de la hoja                                                     | Pústulas (uredosoros) amarillo rojizas sobre hojas. Pústulas negras, dispuestas en forma linear en los tallos (teleutosoros).    |
| 1, 2 <i>Puccinia graminis</i><br>roya del tallo                                                   | Pústulas (uredosoros) rojo ladrillo, grandes y largas, de preferencia sobre cañas, pero también en hojas.                        |
| 2 <i>Puccinia recondita</i><br>roya de la hoja                                                    | Pústulas (uredosoros) pequeñas, rojizas, desarrolladas en grupos sobre las hojas.                                                |
| 3 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>rizoctoniosis                                                         | Amarillez y necrosis foliar, asociada a lesiones de color café en el cuello y raíz principal. Pudrición de raíces y cuello.      |
| 2 <i>Septoria</i> sp.<br>septoriosis                                                              | Manchas foliares cloróticas, luego necróticas, con formación de picnidios negros en el centro.                                   |
| 1 <i>Uromyces cuspidatus</i><br>(sin. <i>U. procerus</i> )<br>1 <i>Uromyces fuegianus</i><br>roya | Hojas con pústulas (uredosoros) amarillentas a anaranjadas. Formación de pústulas negras (teleutosoros) a fines de la temporada. |

### FREJOL (*Phaseolus vulgaris* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria alternata</i><br>(sin. <i>A. tenuis</i> )<br>alternariosis                                                             | Manchas foliares necróticas, pequeñas, irregulares, café rojizas, con un borde café oscuro o en anillos concéntricos. Vainas con lesiones semejantes y deprimidas. Pudrición de post cosecha en vainas verdes y granadas. |
| 2 <i>Alternaria</i> sp.,<br>2 <i>Rhizoctonia</i> sp.,<br>2 <i>Rhizopus</i> sp.,<br>2 <i>Sclerotinia</i> sp.<br>pudrición de poscosecha | Pudrición de vainas verdes y granadas en poscosecha, con desarrollo de lesiones café oscuro, acuosas y presencia de mohos de diferente color según hongo causal.                                                          |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <i>Alternaria</i> sp.<br/> 2 <i>Aspergillus</i> sp.<br/> 2 <i>Botrytis</i> sp.<br/> 2 <i>Botrytis cinerea</i><br/> 2 <i>Fusarium oxysporum</i><br/> 2 <i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>phaseoli</i><br/> 2 <i>Mucor</i> sp.<br/> 2 <i>Penicillium</i> sp.<br/> 2 <i>Phytophthora</i> sp.<br/> 2 <i>Phytophthora megasperma</i><br/> 2 <i>Pythium aphanidermatum</i><br/> 2 <i>Pythium ultimum</i><br/> 2 <i>Rhizopus stolonifer</i><br/> 2 <i>Rhizoctonia solani</i><br/> 2 <i>Sclerotinia</i> sp.<br/> caída, pudrición de semillas</p> | <p>Marchitez de plántulas en pre y post emergencia, asociada a pudrición húmeda debajo de los cotiledones, con destrucción del sistema vascular, en pre y post emergencia.<br/> Lesiones alargadas y húmedas en tallos, varios cm sobre y bajo el nivel del suelo, y en raíces, como canchales de tamaño variable y bordes bien definidos color café rojizo.<br/> Pudrición de semillas con desarrollo de micelio y esporas de hongos.</p> |
| <p>3 <i>Botrytis cinerea</i><br/> pudrición gris, tizón</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Manchas foliares oscuras y acuosas, con zonas concéntricas, y presencia de micelio gris, también sobre flores senescentes y vainas. Vainas con manchas acuosas, luego café grisáceas y deprimidas.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>1 <i>Colletotrichum lindemuthianum</i><br/> antracnosis</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Manchas foliares necróticas, redondas u oblongas, de 2 - 3 cm diámetro, rojizas, con borde más oscuro, también en pecíolos. Venas rojizas y necróticas.<br/> Tallos con canchales café, alargados y deprimidos, con borde rojo ladrillo, que se quiebran.<br/> Vainas con manchas pequeñas, redondas u oblongas, color café claro, de 1 - 10 mm, borde negro a café rojizo.</p>                                                         |
| <p>1 <i>Erysiphe polygoni</i><br/> oídio</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Manchas foliares amarillentas como moteado en la cara superior, de hasta 1 cm diámetro, con desarrollo de micelio blanco y pulverulento, también sobre tallos y vainas. Amarillez y eventual defoliación prematura. Malformación o aborto de vainas.</p>                                                                                                                                                                                |
| <p>2 <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>phaseoli</i><br/> fusariosis amarilla</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Amarillez y senescencia prematura del follaje, generalmente sin marchitez. Raíces y tallos con decoloración vascular de color café rojizo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>1 <i>Fusarium solani</i><br/> 2 <i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>phaseoli</i><br/> fusariosis o pudrición seca del frejol</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Follaje parcialmente clorótico, hasta amarillez; menor desarrollo de plantas y caída prematura de hojas. Coloración rojiza en zona del cuello y raíz principal. Necrosis y muerte de raíces, con agrietamientos longitudinales.</p>                                                                                                                                                                                                     |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br>(anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                       | Plantas con marchitez, clorosis y defoliación prematura, asociada a lesiones en la base del tallo como canchales negros, deprimidos, con margen definido. Coloración gris cenicienta de los tejidos por presencia de pequeños microesclerocios o picnidios negros del hongo, sobre y dentro del tallo.                                                       |
| 2 <b><i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i></b><br>mancha café bacteriana                                                                                                          | Vainas con manchas como puntos, acuosas a necróticas, color café, sin halo. Vainas enrolladas o dobladas.<br>Manchas foliares necróticas sin halo, también en tallos.                                                                                                                                                                                        |
| 3 <b><i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. <i>phaseolicola</i></b><br>2 (sin. <b><i>Pseudomonas phaseolicola</i></b> ,<br><b><i>P. syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i></b> )<br>tizón del halo | Manchas foliares acuosas, de unos pocos mm diámetro, que se vuelven necróticas y café rojizas, a veces con un halo verde amarillento. (Foto 7)<br>Manchas oleosas y acuosas en tallos y vainas, con bordes de color café cuando maduran las vainas. Semillas con pudrición o arrugadas y decoloradas.                                                        |
| 2 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>caída, pudrición del cuello                                                                                                                           | Cancros más o menos circulares a oblongos, deprimidos, café y bien delimitados por un margen café, en cuello y raíz principal. Vainas en contacto con el suelo presentan lesiones café, deprimidas y delimitadas. Pudrición de post cosecha.                                                                                                                 |
| 2 <b><i>Rhizopus</i> sp.</b><br>3 <b><i>Rhizopus stolonifer</i></b><br>3 <b><i>Fusarium solani</i></b><br>pudrición de vainas y semillas                                                    | Pudrición de vainas verdes y granadas en post cosecha, con desarrollo de micelio café oscuro a negro y esporas del hongo. Pudrición de semillas.                                                                                                                                                                                                             |
| 1 <b><i>Sclerotinia</i> sp.</b><br>2 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>3 <b><i>Sclerotinia minor</i></b><br>esclerotiniosis                                                         | Marchitez foliar y desecación de plantas, con pudrición basal de tallos, desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros, duros e irregulares, de 2 - 10 x 2 - 5 mm o más esféricos y de 0,5 - 1 mm diámetro, también en vainas en contacto con el suelo. Pudrición de vainas en post cosecha.                                                  |
| 2 <b><i>Sclerotium rolfsii</i></b><br>pudrición radicular blanca                                                                                                                            | Plantas con clorosis, marchitez, madurez prematura, defoliación y muerte del follaje. Pudrición blanda del cuello y raíces, con necrosis del xilema sobre y bajo la zona del cuello; desarrollo de micelio blanco algodonoso y numerosos esclerocios pequeños, lisos, redondos, de 2 - 2,5 mm diámetro, blancos a café claro en la zona del cuello y raíces. |
| 1 <b><i>Uromyces phaseoli</i></b><br>1 (sin. <b><i>Uromyces appendiculatus</i></b> )<br>roya                                                                                                | Pústulas irregulares, de color rojizo - anaranjado en envés de hojas (uredosoros), que rompen la epidermis y pueden alcanzar hasta 1-2 mm diámetro y más. Amarillez y seca del follaje, defoliación.                                                                                                                                                         |
| 1 <b><i>Verticillium albo-atrum</i></b><br>verticilosis                                                                                                                                     | Marchitez y amarillez foliar. Coloración café del sistema vascular de tallos y raíces.                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                         | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i><br/>bacteriosis común, tizón común</p>                                                                                                                                                                                        | <p>Manchas foliares pequeñas, menos de 1 mm diámetro, traslúcidas y acuosas, irregulares, luego necróticas, que pueden unirse y presentar exudación bacteriana en condiciones de humedad. Venas con necrosis café rojiza.</p> <p>Tallos con estrías de color café rojizo; quiebre del primer nudo del tallo principal. Vainas con manchas verde acuosas a café rojizo, con exudación amarillo o crema. Semillas arrugadas o con manchas amarillentas a café en la testa o zona del hilum.</p>                                                                                |
| <p>2 Alfalfa mosaic virus (AfmV)<br/>Virus del mosaico de la alfalfa<br/>2 Bean common mosaic virus (BCMV)<br/>Mosaico común del frejol<br/>2 Bean yellow mosaic virus (BYMV)<br/>Mosaico amarillo del frejol<br/>2 Cucumber Mosaic Virus (CMV)<br/>Virus del mosaico del pepino</p> | <p>Moteado clorótico o mosaico, hojas alargadas, arrugadas o acucharadas y deformación de vainas (AfmV, CMV), con presencia de círculos concéntricos (AfmV).</p> <p>Necrosis del ápice de brotes e interna y externa de tallos (AfmV, BCMV raza necrótica).</p> <p>Mosaico amarillo o verde amarillento intenso, curvamiento de folíolos hacia abajo; acortamiento de entrenudos (BYMV, TSV). Aborto de flores; ampollamiento, enanismo foliar y entrenudos cortos. Achaparramiento general de la planta.</p> <p>Vainas escasas y vanas, pequeñas o con granos pequeños.</p> |

### GARBANZO (*Cicer arietinum* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <i>Alternaria</i> sp.,<br/>2 <i>Aspergillus</i> sp.,<br/>2 <i>Botrytis</i> sp.,<br/>2 <i>Penicillium</i> sp.,<br/>2 <i>Rhizopus</i> sp.<br/>podrición de granos y semillas; mancha de vainas</p> | <p>Podrición de granos en poscosecha, con desarrollo de lesiones café oscuro, acuosas y presencia de mohos de diferente color según hongo causal.</p> <p>Podrición de semillas en pre y post emergencia.</p> <p>Vainas con manchas necróticas café oscuro, a veces circulares.</p> |
| <p>2 <i>Botrytis cinerea</i><br/>tizón</p>                                                                                                                                                            | <p>Necrosis y atizonamiento parcial o total de brotes, hojas y tallos, que se inicia en el ápice de las plantas, a veces con formación de canchales oscuros en el cuello.</p> <p>Manchas pequeñas, oscuras e irregulares en hojas; defoliación basal.</p>                          |
| <p>3 <i>Cylindrocarpum destructans</i><br/>podrición radicular</p>                                                                                                                                    | <p>Plantas con clorosis, marchitez, amarillez prematura y desecación del follaje. Necrosis de cuello y raíces.</p>                                                                                                                                                                 |
| <p>1,3 <i>Fusarium oxysporum</i><br/>caída, podrición radicular</p>                                                                                                                                   | <p>Plantas con amarillez, clorosis progresiva y marchitez foliar. Podrición seca del cuello y raíces con decoloración vascular de color café rojizo. Caída de pre y post emergencia.</p>                                                                                           |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                              | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <b><i>Fusarium solani</i></b><br>fusariosis                                                                                                                                                                                                                                             | Plantas con menor crecimiento, amarillez prematura del follaje y defoliación, asociados a pudrición de cuello y raíces con coloración café oscuro, sin decoloración vascular.<br>Necrosis de la raíz principal y raíces secundarias, con estrangulación en la zona del cuello. |
| 2 <b><i>Fusarium</i></b> spp.,<br>2 <b><i>Phytophthora</i></b> spp.,<br>2 <b><i>Pythium</i></b> spp.,<br>2 <b><i>Rhizoctonia</i></b> sp.,<br>2 <b><i>Rhizopus</i></b> sp.,<br>2 <b><i>Sclerotinia</i></b> sp.<br>2 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>caída, pudrición de semillas | Amarillamiento, marchitez y desecación de plántulas. Necrosis y pudrición del cuello y raíces. Pudrición de semillas en preemergencia o inmediatamente después de la emergencia.                                                                                               |
| 2 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br>(anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                                                                                                                     | Plantas con marchitez, clorosis y defoliación prematura, asociada a lesiones en la base del tallo y raíces como canchales negros con coloración gris cenicienta de los tejidos por presencia de pequeños microesclerocios negros.                                              |
| 2 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>rizoconiasis                                                                                                                                                                                                                                        | Amarillez progresiva y marchitez del follaje. Lesiones necróticas en la base de los tallos, de color café oscuro a rojizo, con bordes definidos.                                                                                                                               |
| 2 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis                                                                                                                                                                                                                               | Amarillez y marchitez del follaje. Pudrición acuosa de cuello y raíces, con desarrollo de micelio blanco y esclerocios negros, duros, de formas variables.                                                                                                                     |
| 2 <b><i>Uromyces</i></b> sp.<br>2 <b><i>Uromyces ciceris-arietini</i></b><br>roya                                                                                                                                                                                                         | Pústulas rojizas, pequeñas, pulverulentas (uredosoros), principalmente en el envés de hojas basales.<br>En ataques severos, caída de flores, formación de vainas vanas y/o granos chupados.                                                                                    |
| 2 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino                                                                                                                                                                                                                             | Mosaico suave en las hojas. Menor crecimiento de las plantas, con acortamiento de entrenudos y hojas pequeñas.                                                                                                                                                                 |

### HABA (*Vicia faba* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                    | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <b><i>Ascochyta fabae</i></b><br>1, 3 ( <b><i>Ascochyta pisi</i></b> )<br>mancha de ascochita | Manchas algo circulares, de color café con centro claro y borde oscuro y levemente deprimidas en hojas, tallos y vainas, con formación de pequeños picnidios globosos y negros en el centro de las manchas de tallos y vainas. |
| 2 <b><i>Botrytis cinerea</i></b><br>tizón                                                       | Manchas foliares de color gris plomizo, grandes y sin bordes delimitados, también en tallos y vainas. Atizamiento, marchitez y muerte de la parte apical del tallo.                                                            |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Botrytis fabae</i></b><br>mancha chocolatada                                                                                                                                                   | Manchas circulares, café chocolate o café rojizo, de 1 a 3 mm diámetro, levemente hundidas y con bordes delimitados, en hojas y vainas. Manchas similares alargadas en tallos. Tizón de flores.                                                                         |
| 2 <b><i>Cercospora zonata</i></b><br>1 (sin. <b><i>Cercospora viciae</i></b> )<br>cercosporiosis                                                                                                       | Manchas foliares necróticas, café a grisáceas, anilladas, de hasta 13 mm diámetro, con centro de color gris claro. Clorosis, necrosis del follaje y defoliación. Tallos con manchas elongadas, deprimidas, con centro gris y bordes café grisáceo, también en pecíolos. |
| 1 <b><i>Colletotrichum lindemuthianum</i></b><br>antracnosis                                                                                                                                           | Manchas foliares café, necróticas. Necrosis de venas. Manchas rojizas, deprimidas, con borde oscuro en las vainas. Manchas café y alargadas en tallos.                                                                                                                  |
| 3 <b><i>Erysiphe polygoni</i></b><br>(sin. <b><i>Erysiphe pisi</i></b> )<br>(anam. <b><i>Oidium</i></b> sp.)<br>oídio                                                                                  | Micelio pulverulento y blanquecino en cara superior de hojas y a veces en brotes y vainas. Necrosis foliar y defoliación prematura.                                                                                                                                     |
| 2 <b><i>Fusarium</i></b> spp.<br>3 <b><i>Fusarium moniliforme</i></b><br>3 <b><i>Fusarium solani</i></b><br>3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br>caída, pudrición radicular                           | Plantas con clorosis, marchitez, amarillez prematura y desecación del follaje. Pudrición seca y necrosis de cuello y raíces. Caída de plántulas en pre o post emergencia.                                                                                               |
| 2 <b><i>Phoma medicaginis</i></b> var. <b><i>pinodella</i></b><br>tizón, mancha foliar                                                                                                                 | Hojas con pequeñas manchas circulares, de color café oscuro a negro, con bordes definidos, a veces en tallos.                                                                                                                                                           |
| 2 <b><i>Pseudomonas marginalis</i></b> pv. <b><i>marginalis</i></b><br>pudrición del tallo                                                                                                             | Amarillez y menor desarrollo de plantas, con pudrición acuosa de la base de tallos y necrosis posterior.                                                                                                                                                                |
| 2 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>rizoctoniasis, pudrición negra de la raíz                                                                                                                        | Plantas con clorosis y necrosis del follaje asociada a pudrición necrótica y lesiones de color café oscuro en parte basal del tallo y raíces.                                                                                                                           |
| 2 <b><i>Phialophora</i></b> sp.<br>2 <b><i>Phytophthora megasperma</i></b><br>2 <b><i>Pythium</i></b> sp.,<br>2 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>3 <b><i>Rhizopus</i></b> sp.<br>caída de plántulas | Caída de plántulas en pre y postemergencia. Clorosis y necrosis del follaje de plántulas, con lesiones café oscuro en parte basal del tallo y raíces. Ennegrecimiento de raíces.                                                                                        |
| 3 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis                                                                                                                                            | Marchitez y seca de plantas, asociadas a pudrición basal del tallo y raíces, con desarrollo de micelio blanco y esclerocios negros, duros, de forma irregular.                                                                                                          |
| 1 <b><i>Uromyces fabae</i></b><br>2 (sin. <b><i>Uromyces viciae-fabae</i></b> )<br>roya                                                                                                                | Pústulas (uredosoros) café rojizo en hojas, tallos y vainas. Presencia de pústulas negras en plantas envejecidas (teleutosoros).                                                                                                                                        |

| FITOPATÓGENO                      | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 Alfalfa mosaic virus (AMV)      | Plantas con mosaico y moteado foliar amarillo y verde.<br>Hojas con clorosis intervenal y encarrujamiento de la lámina foliar.<br>Acortamiento de entrenudos.<br>Distorsión o encarrujamiento de las hojas. |
| 2 Bean common mosaic virus (BCMV) |                                                                                                                                                                                                             |
| Mosaico común del frejol          |                                                                                                                                                                                                             |
| 2 Bean yellow mosaic virus (BYMV) |                                                                                                                                                                                                             |
| Mosaico amarillo del frejol       |                                                                                                                                                                                                             |
| 2 Cucumber mosaic virus (CMV)     |                                                                                                                                                                                                             |
| Virus del mosaico del pepino      |                                                                                                                                                                                                             |

### HINOJO (*Foeniculum vulgare* Mill., ***F. vulgare*** var. ***dulce*** (Mill.) Cout)

| FITOPATÓGENO                                        | SÍNTOMAS                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Fusarium</i></b> sp.<br>pudrición radicular | Plantas con clorosis, marchitez, amarillez prematura y desecación del follaje. Pudrición seca del cuello y raíces. |
| 3 <b><i>Phoma</i></b> sp.<br>mancha de la hoja      | Manchas foliares necróticas, pequeñas y de color café.                                                             |

### HIPÉRICO, HIERBA DE SAN JUAN ( *Hypericum perforatum* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <b><i>Colletotrichum gloeosporioides</i></b><br>antracnosis                                                         | Manchas foliares necróticas levemente deprimidas en hojas; amarillamiento foliar y atizonamiento parcial o total del follaje.<br>Tallos con lesiones negras y hundidas. Defoliación.                                                                                                    |
| 3 <b><i>Cylindrocarpon destructans</i></b><br>pudrición radicular                                                     | Plantas con follaje amarillento o clorótico, necrosis de hojas basales; raíces con pudrición seca.                                                                                                                                                                                      |
| 3 <b><i>Fusarium</i></b> sp.<br>fusariosis                                                                            | Plantas con amarillamiento y desecación posterior del follaje, asociadas a pudrición seca y necrótica de cuello y raíces                                                                                                                                                                |
| 3 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br>(anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b> )<br>tizón ceniciento del tallo | Plantas con marchitez y seca del follaje, asociada a lesiones negras y deprimidas en la base del tallo y raíces, con coloración gris de los tejidos por presencia de pequeños microesclerocios negros del hongo, sobre y dentro del tallo.                                              |
| 3 <b><i>Seimatosporium hypericinum</i></b><br>1 (sin. <b><i>Diploceras hypericinum</i></b> )<br>tizón de la hoja      | Manchas foliares necróticas, marginales o circulares, color café, que se expanden, dejando el resto como tejido clorótico; eventual defoliación. Tallos con lesiones alargadas, 0,5 - 1 cm de largo, que los anillan, causando clorosis, marchitez y eventual muerte del tejido distal. |
| 3 <b><i>Uromyces hyperici</i></b><br>1 ( <b><i>Uromyces hyperici</i></b> - <i>frondosi</i> )<br>roya                  | Pústulas (uredosoros) café rojizo en hojas y tallos. Pústulas negras a fines de temporada (teleutosoros).                                                                                                                                                                               |

**JOJOBA (*Simmondsia chinensis* (Link.) Schneider.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                    | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria alternata</i><br>3 <i>Stemphylium</i> sp.<br>mancha de la hoja                                  | Manchas foliares necróticas, pequeñas, irregulares, café rojizas, con un borde café oscuro o en anillos concéntricos.                                                       |
| 3 <i>Armillaria</i> sp<br>pudrición radicular                                                                   | Clorosis y marchitez de plantas, asociada a pudrición seca de la base del tallo.                                                                                            |
| 3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>3 <i>Fusarium solani</i><br>3 <i>Fusarium</i> sp.<br>fusariosis, caída plántulas | Caída de plántulas en post emergencia.<br>Plantas con amarillamiento foliar, asociado a pudrición del cuello y/o raíces, con amarillamiento y necrosis del tejido vascular. |

**LAVANDA, ESPLIEGO (*Lavandula angustifolia* Mill. (= *L. officinalis* Chaix, lavanda inglesa), *L. latifolia* Vill (= *L. spica* L.), *L. vera* D.C.**

| FITOPATÓGENO                                | SÍNTOMAS                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris | Tallos con tejidos acuosos y necrosis; desarrollo de micelio y esporas de color gris sobre los tejidos afectados.                     |
| 3 <i>Fusarium</i> sp.<br>fusariosis         | Plantas con amarillamiento y necrosis foliar asociada a necrosis y pudrición de cuello y raíces.                                      |
| 3 <i>Septoria</i> sp.<br>septoriosis        | Hojas con manchas foliares pequeñas, irregulares, amarillas o necróticas, con bordes definidos y formación de picnidios en el centro. |

**LECHUGA (*Lactuca sativa* L.), (*L. sativa* L. var. *capitata* (L.) Janchen, lechuga milanesa), (*L. sativa* L. var. *crispa* L., escarola), (*L. sativa* L. var. *acephala* Hill, lechuga de corte), (*L. sativa* L. var. *longifolia* (Lam.) Jan, lechuga costina)**

| FITOPATÓGENO                                                                 | SÍNTOMAS                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris                                  | Pudrición de hojas basales y corona, que se inicia como manchas húmedas en las hojas basales, con posterior amarillamiento y desarrollo de micelio gris pulverulento. |
| 1 <i>Bremia lactucae</i><br>mildió                                           | Manchas foliares cloróticas o café en cara superior de hojas, y en venas centrales del envés, con presencia de micelio pulverulento, de color blanquecino o parduzco. |
| 3 <i>Fusarium</i> sp.<br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>pudrición del cuello | Plantas amarillentas o cloróticas, con posterior necrosis foliar, asociada a pudrición de tejidos a nivel del cuello.                                                 |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>2 <i>Pythium debaryanum</i><br>2 <i>Pythium ultimum</i><br>2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>caída de plántulas            | Pudrición de semillas en pre-emergencia. Caída de plántulas en post-emergencia con marchitez y necrosis del borde de las hojas. Detención del crecimiento de las plántulas, con estrangulamiento basal, necrosis de raicillas y caída.            |
| 3 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                | Plantas con marchitez y amarillez foliar, asociada a pudrición de la base del tallo y raíces, con coloración gris de los tejidos por presencia de pequeños microesclerocios negros.                                                               |
| 1 <i>Marssonina panattoniana</i><br>(sin. <i>Microdochium panattonianum</i> )<br>antracnosis                                                           | Manchas foliares pequeñas, amarillas o café, angulares a irregulares, cerca de venas o elongadas sobre nervios medios de las hojas. Deformación y desgarramiento del borde foliar.                                                                |
| 3 <i>Oidium</i> sp.<br>( <i>Erysiphe cichoracearum</i> )<br>oídio                                                                                      | Desarrollo de micelio con esporas de color blanco y pulverulento sobre el follaje. Amarillamiento foliar.                                                                                                                                         |
| 2 <i>Olpidium brassicae</i><br>(sin. <i>O. radicola</i> )                                                                                              | Parásito obligado de raicillas, sin síntomas específicos, sino sólo los ocasionados por virus de los cuales es vector (Lettuce big-vein virus (LBVV), Virus de las venas grandes y Mirafiori lettuce virus (MiLV), Virus mirafiori de la lechuga) |
| 3 <i>Pseudomonas cichorii</i><br>tizón bacteriano                                                                                                      | Pequeñas manchas foliares acuosas a necróticas rodeadas de un halo clorótico.<br>Pudrición blanda en el cuello de las plantas.                                                                                                                    |
| 3 <i>Pseudomonas marginalis</i><br>(sin. <i>P. marginalis</i> pv. <i>marginalis</i> )<br>pudrición bacteriana de la hoja,<br>tizón marginal de la hoja | Marchitez y atizomamiento del margen de las hojas, como manchas de 2 - 3 cm, que se secan y vuelven café a negras.<br>Decoloración vascular de tallos, al inicio de la marchitez.                                                                 |
| 2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>rizoctoniosis                                                                                                           | Amarillez foliar asociada a la presencia de lesiones necróticas en cuello y raíces.                                                                                                                                                               |
| 1 <i>Sclerotinia minor</i><br>1 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis                                                                     | Plantas con marchitez de hojas basales y pudrición blanda de la base del tallo y cuello; presencia de micelio blanco algodonoso y pequeños esclerocios, algo esféricos, de 0,5 - 1 mm diámetro o esclerocios más grandes, negros e irregulares.   |
| 1 <i>Stemphylium botryosum</i><br>(tel. <i>Pleospora herbarum</i> )<br>mancha de la hoja, viruela                                                      | Manchas pequeñas, 0,2 - 0,5 cm diámetro, aisladas, circulares, necróticas, al inicio con centro café oscuro y halo clorótico, principalmente en hojas basales, a veces anilladas.                                                                 |

| FITOPATÓGENO                                                            | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa        | Plantas con amarillez o bronceado y flacidez foliar, inicialmente unilateral.                                                                                                        |
| 3 Arabis mosaic virus (ArMV)<br>Virus del mosaico del arabis            | Aclaramiento de nervaduras, a veces con reticulado.                                                                                                                                  |
| 2 Beet western yellows virus (BWYV)<br>Virus de la amarillez occidental | Mosaico leve en hojas más nuevas, moteado clorótico tenue y ampollamiento foliar (LMV).                                                                                              |
| 2 Lettuce mosaic virus (LMV)<br>Virus del mosaico de la lechuga         | Plantas maduras achaparradas, con hojas verde amarillentas, a veces bronceadas, nervadura media engrosada y prominente. Encrespamiento de las hojas hacia abajo y distorsión (LBVV). |
| 2 Lettuce big-vein virus (LBVV)<br>Virus de las venas grandes           | Ausencia de cabezuelas, hojas de cabezuelas con pequeñas manchas necróticas.                                                                                                         |
| 2 Mirafiori lettuce virus (MiLV)<br>Virus mirafiori de la lechuga       |                                                                                                                                                                                      |
| 2 Tomato spotted wilt virus (TSWV)<br>Marchitez manchada del tomate     |                                                                                                                                                                                      |

**LENTEJA (*Lens culinaris* Medik)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                    | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Ascochyta lentis</i><br>antracnosis, tizón                                                                                                                                 | Manchas foliares blanquecinas con halo oscuro, en bordes y extremos de folíolos y en tallos. Manchas café circulares en vainas y semillas.<br>Presencia de picnidios negros en el centro de manchas foliares y también en vainas y tallos. Defoliación parcial o total. Semillas arrugadas, con pequeñas manchas café oscuro, deprimidas, con picnidios y micelio. |
| 1 <i>Ascochyta pisi</i><br>tizón                                                                                                                                                | Manchas café con centro claro y borde oscuro, a veces anilladas, sobre hojas, vainas y tallos. Lesiones o canchales en tallos y vainas.                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición del tallo y vaina                                                                                                                        | Marchitez y pudrición blanquecina de tallos, pecíolos y pedúnculos; aborto y tizón de flores; manchas café oscuro a gris verdoso en las hojas; desarrollo de micelio gris pulverulento sobre los tejidos afectados. Vainas café oscuro con manchas irregulares, sin bordes definidos, con semillas café y pequeñas.                                                |
| 1 <i>Fusarium</i> spp.<br>3 <i>Cylindrocarpon radicola</i><br>2 <i>Cylindrocarpon</i> sp.<br>2 <i>Pythium</i> spp.<br>2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>caída, pudrición de raíces | Plantas con marchitez, amarillez o clorosis y necrosis foliar, asociada a pudrición y necrosis de raíces y/o cuello.<br>Decoloración rojiza del tejido vascular de cuello y raíces.<br>Caída de plántulas.                                                                                                                                                         |
| 1 <i>Erysiphe polygoni</i><br>2 (sin. <i>Erysiphe pisi</i> )<br>oídio                                                                                                           | Presencia de micelio con esporas blanco grisáceo sobre hojas, tallos y vainas. Manchas necróticas en hojas afectadas, con posterior amarillamiento foliar y defoliación prematura.                                                                                                                                                                                 |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                             | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3 <b><i>Fusarium moniliforme</i></b><br/> 2 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br/> 2 <b><i>Fusarium solani</i></b><br/> fusariosis</p> | Plantas con clorosis y amarillamiento del follaje, asociada a pudrición y coloración rojiza del cuello y raíz principal; necrosis de raicillas.                                                                                                      |
| <p>2 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br/> (anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b>)<br/> tizón ceniciento del tallo</p>          | Marchitez y necrosis foliar; defoliación de las plantas. Pudrición de la base de los tallos, con decoloración grisácea y desarrollo de microesclerocios negros.                                                                                      |
| <p>2 <b><i>Phoma medicaginis</i> var. <i>pinodella</i></b><br/> (sin. <b><i>Ascochyta pinodella</i></b>)<br/> tizón, tallo negro</p>     | Manchas foliares oscuras, rojizas o café ladrillo, circulares con bordes definidos. Atizonamiento foliar. Pudrición de la base de los tallos.                                                                                                        |
| <p>2 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br/> rizoconiasis</p>                                                                              | Plantas con amarillamiento y necrosis foliar. Lesiones café y necróticas en base de tallos y raíces.                                                                                                                                                 |
| <p>1 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br/> esclerotiniosis</p>                                                                     | Desecación y muerte de plantas. Caída de plántulas. Pudrición basal blanda del tallo y raíces, con desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros, duros, con formas irregulares, 2 - 10 x 2 - 5 mm.                                   |
| <p>2 <b><i>Sclerotium rolfsii</i></b><br/> pudrición radicular, pudrición blanca</p>                                                     | Marchitez y necrosis foliar. Pudrición del cuello y raíces, con desarrollo de micelio blanco algodonoso adherido a la base del tallo y numerosos esclerocios pequeños, lisos, redondos, de 0,5 - 1,5 mm diámetro, blancos y luego café o negro.      |
| <p>1, 2 <b><i>Septoria</i> sp.</b><br/> septoriosis</p>                                                                                  | Manchas foliares necróticas, redondas, pequeñas, sin bordes definidos, de color café claro con diminutos picnidios en el centro. Tallos secos con formación de picnidios en los nudos.                                                               |
| <p>1 <b><i>Uromyces fabae</i></b><br/> 2 (sin. <b><i>Uromyces viciae-fabae</i></b>)<br/> roya</p>                                        | Pústulas pequeñas, anaranjadas o café rojizas, redondas (uredosoros), en envés de hojas, tallos, pecíolos y vainas.<br>Pústulas (teleutosoros) café oscuro a negro a fines de temporada, alargadas o elípticas, principalmente en tallos y folíolos. |
| <p>3 <b><i>Verticillium albo-atrum</i></b><br/> verticilosis</p>                                                                         | Plantas con clorosis, amarillez y marchitez foliar. Decoloración del sistema vascular de raíces y tallo.                                                                                                                                             |

**LOTERA** (*Lotus corniculatus* L., lotera de hoja ancha; *L. tenuis* Wald et Kit., lotera de hoja angosta; *L. uliginosus* Cav., alfalfa chilota)

| FITOPATÓGENO                                  | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Sclerotinia minor</i><br>esclerotiniosis | Desecación y muerte de plantas. Pudrición blanda de la base del tallo y cuello, con presencia de micelio blanco algodonoso y pequeños esclerocios, algo esféricos, de 0,5 - 1 mm diámetro sobre y dentro de los tallos. |
| 3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>fusariosis     | Plantas con clorosis, amarillamiento y necrosis del follaje, asociadas a pudrición del cuello y raíces; decoloración rojiza vascular y necrosis de raicillas.                                                           |

**LUPINO BLANCO** (*Lupinus albus* L.), **LUPINO AUSTRALIANO O DE HOJA ANGOSTA** (*Lupinus angustifolius* L.), **LUPINO AMARILLO** (*Lupinus luteus* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Ascochyta pinodes</i><br>3 <i>Ascochyta</i> sp.<br>mancha de ascochita                                                                                                           | Manchas pequeñas, con centro de color café claro y borde café oscuro, sobre hojas, tallos y vainas. Necrosis de brotes. Lesiones necróticas en base de tallos y cuello, que los circundan y estrangulan.                                                                             |
| 2 <i>Aspergillus niger</i><br>2 <i>Botrytis</i> sp.<br>2 <i>Penicillium expansum</i><br>2 <i>Rhizopus arrhizus</i><br>2 <i>Ulocladium botrytis</i><br>pudrición de granos almacenados | Pudrición superficial de granos con coloración parda blanquecina a café, o verde azulada asociada a tejidos de fisuras o heridas de la testa, que penetran al interior del grano.<br>Granos café, con pudrición blanda y micelio con esporas amarillas, casi negras o verde azulado. |
| 3 <i>Botrytis cinerea</i><br>moho gris, tizón                                                                                                                                         | Manchas café oscuro a gris verdoso en las hojas y tallos, con desarrollo de micelio gris pulverulento sobre los tejidos afectados.                                                                                                                                                   |
| 2 <i>Colletotrichum lupini</i><br>2 ( <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> )<br>antracnosis                                                                                          | Manchas alargadas y hundidas café oscuro a negro que circundan el tallo y ocasionan marchitez, curvaturas y torsiones. Vainas con manchas necróticas, profundas y oscuras, de 1 a 2 cm diámetro. Formación de acérvulos y micelio con esporas rosadas a anaranjadas.                 |
| 3 <i>Cylindrocarpon</i> sp.<br>pudrición de la raíz                                                                                                                                   | Pudrición y necrosis de raíces, asociada a otros hongos del suelo.                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 <i>Fusarium culmorum</i><br>1, 2 <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lupini</i><br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>pudrición de la raíz                                              | Enanismo, amarillamiento, marchitez y necrosis del follaje de plantas adultas, asociados a pudrición seca de la base del tallo y raíces, con decoloración vascular café rojiza a oscura.                                                                                             |
| 3 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                               | Marchitez y necrosis foliar; defoliación de las plantas. Pudrición de la base de los tallos, con decoloración gris cenicienta y desarrollo de pequeños microesclerocios negros.                                                                                                      |

| FITOPATÓGENO                                                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Phomopsis leptostromiformis</i><br>(tel. <i>Diaporthe woodii</i> )<br>tizón del tallo                 | Necrosis, anillado y quiebre de tallos enfermos; tendura y seca de plantas. Tallos con decoloración y pequeñas manchas alargadas de color púrpura o café oscuro de 0,5 mm, deprimidas en el centro (Foto 8), en cuyo interior se observan pequeños picnidios negros, de 0,3 a 2 mm.                                                                       |
| 2 <i>Pleiochaeta setosa</i><br>mancha café                                                                 | Hojas con manchas concéntricas, café claro a gris oscuro que se inician en los bordes de los folíolos. Manchas necróticas y elongadas en tallos y pecíolos, como canchales café negruzcos con bordes levantados, que pueden comprometer todo el tallo, causando una pudrición negra. Atizomamiento de flores y brotes. Lesiones necróticas en las vainas. |
| 2 <i>Pythium</i> sp.<br>2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>caída, pudrición de corona y raíces                 | Muerte de plántulas, con pudrición húmeda, de color café en la base de tallos y raíces.<br>Plantas con amarillez foliar y pudrición rojiza de corona y raíces. Coloración oscura de la zona vascular.                                                                                                                                                     |
| 1, 2 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>3 <i>Sclerotinia minor</i><br>esclerotiniosis, pudrición del tallo | Marchitez y muerte de plantas. Pudrición basal del tallo con desarrollo de micelio blanco y esclerocios negros, duros e irregulares o pequeños esclerocios, algo esféricos, sobre y dentro de los tallos. Pudrición de vainas.                                                                                                                            |
| 2, 3 <i>Uromyces renovatus</i><br>2, 3 <i>Uromyces lupini</i><br>(sin. <i>U. lupinicolus</i> )<br>roya     | Pústulas café rojizas o café anaranjado (uredosoros) en el envés de las hojas, a veces en tallos y vainas. Amarillez y defoliación.                                                                                                                                                                                                                       |
| 2 <i>Verticillium</i> sp.<br>2 <i>Verticillium albo-atrum</i><br>verticilosis                              | Marchitez y amarillez foliar. Decoloración café del sistema vascular de tallos y raíces.                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**MAÍZ** (*Zea mays* L.), **MAÍZ CHOCLERO** (*Zea mays* L. var. *indentata* Körn), **MAÍZ DULCE** (*Zea mays* L. var. *rugosa* Bonaf.), = *Zea mays* L. var. *saccharata* Körn)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria</i> sp.,<br>2 <i>Aspergillus</i> spp.,<br>2 <i>Fusarium</i> sp.,<br>2 <i>Mucor</i> sp.,<br>2 <i>Penicillium</i> sp.,<br>2 <i>Rhizopus</i> sp.,<br>3 <i>Trichoderma</i> sp.<br>pudrición de semillas y mohos en granos | Pudrición de semillas en almacenaje o pudrición de granos en mazorcas o almacenaje, con desarrollo de micelio y conidias de diferentes colores, según el agente causal. |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                         | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3 <b><i>Cephalosporium maydis</i></b><br/> 3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br/> 3 <b><i>Fusarium solani</i></b><br/> pudrición del tallo y raíces, marchitez</p>                                                                                                               | <p>Marchitez rápida y seca foliar. Tallos con parte basal seca, deprimida y ahuecada; decoloración interna del sistema vascular. Pudrición radicular con leve decoloración café a negro, hasta pudrición total de las raíces; también se aíslan en plantas asintomáticas.</p> |
| <p>1, 2 <b><i>Fusarium moniliforme</i></b><br/> 3 (sin. <b><i>Fusarium verticilloides</i></b>)<br/> fusariosis, pudrición de la mazorca<br/> pudrición del tallo</p>                                                                                                                 | <p>Amarillez, secamiento prematuro y tendadura de la planta. Pudrición de entrenudos basales y raíces, con enrojecimiento del interior del tallo.<br/> Mazorcas con presencia de micelio blanco rosado, asociado a daños por insectos, en granos aislados o en grupos.</p>    |
| <p>1 <b><i>Fusarium graminearum</i></b><br/> fusariosis</p>                                                                                                                                                                                                                          | <p>Pudrición basal de plantas, con oscurecimiento del tejido vascular; pudrición y desarrollo de micelio rosado a café rojizo en los granos de la punta de la mazorca.</p>                                                                                                    |
| <p>2 <b><i>Fusarium culmorum</i></b><br/> 1 <b><i>Fusarium</i> spp.</b><br/> 3 <b><i>Fusarium verticilloides</i></b><br/> 2 <b><i>Helminthosporium pedicellatum</i></b><br/> 2 <b><i>Pythium</i> spp.</b><br/> 2 <b><i>Rhizoctonia</i> sp.</b><br/> caída, pudrición de semillas</p> | <p>Pudrición de semillas y caída de plántulas, en pre y post-emergencia, con marchitez, clorosis y estrangulamiento basal del tallo y tendadura.</p>                                                                                                                          |
| <p>2 <b><i>Helminthosporium pedicellatum</i></b><br/> 2 <b><i>Helminthosporium</i> sp.</b><br/> tizón de la hoja, marchitez</p>                                                                                                                                                      | <p>Hojas con manchas alargadas u ovaladas, necróticas, dispuestas como rayas verde claro a amarillento a lo largo de las venas, luego de color verde grisáceo a café claro. Marchitez foliar asociada a necrosis y pudrición de raicillas.</p>                                |
| <p>3 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br/> (anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b>)<br/> pudrición cenicienta del tallo</p>                                                                                                                                                  | <p>Plantas con marchitez, clorosis y defoliación prematura, asociada a lesiones en la base del tallo de coloración gris por presencia de pequeños microesclerocios o picnidios negros sobre y dentro del tallo.</p>                                                           |
| <p>1 <b><i>Puccinia sorghi</i></b><br/> (sin. <b><i>P. maydis</i></b>)<br/> roya común</p>                                                                                                                                                                                           | <p>Pequeñas pústulas (uredosoros) anaranjado rojizas, pulverulentas, ovals a elongadas, en ambas caras de la hoja. Pústulas negras, visibles a fines del verano, que rompen la epidermis foliar.</p>                                                                          |
| <p>2 <b><i>Sclerophthora macrospora</i></b><br/> mildíu o punta loca</p>                                                                                                                                                                                                             | <p>Inflorescencias masculinas reemplazadas por proliferaciones foliares. Mazorcas múltiples, pequeñas y estériles.<br/> Enrollamiento y encrespamiento de hojas, con listado clorótico y a veces micelio gris velloso en el envés.</p>                                        |

| FITOPATÓGENO                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Sclerotium rolfsii</i><br>pudrición radicular, pudrición blanca       | Amarillez y marchitez del follaje, con defoliación. Pudrición blanda del cuello y raíces, con desarrollo de micelio blanco algodónoso y esclerocios pequeños, lisos, redondos, de 2 - 2,5 mm diámetro, color blanco, luego café o negro.                                                                                                |
| 2 <i>Sphacelotheca reiliana</i><br>carbón de la panoja                     | Panojas deformes, con proliferaciones foliares (filodia); masas negras y carbonosas en inflorescencias, con membrana gris y delgada que se rompe y expone masas pulverulentas de esporas café oscuro (teliosporas). (Foto 9)<br>Mazorcas pequeñas, múltiples, también con masas carbonosas y filodia. Enanismo y aumento del macollaje. |
| 1 <i>Ustilago maydis</i><br>(sin. <i>Ustilago zeae</i> )<br>carbón común   | Presencia de agallas grandes, preferentemente en mazorcas, cubiertas de membrana grisácea y delgada que no se rompe, que contienen masas negras y pulverulentas de esporas.<br>Formación de agallas semejantes en las panojas.<br>Presencia de pequeñas agallas en hojas y tallos.                                                      |
| 2 Maize dwarf mosaic virus (MDMV)<br>Virus del mosaico enanizante del maíz | Mosaico y moteado foliar clorótico, estrías cloróticas o amarillentas y angostas, de 0,5 - 1 mm, a lo largo de las nervaduras de hojas más nuevas.<br>Acortamiento de internudos superiores. Ausencia o menor tamaño de las mazorcas. Enanismo de las plantas.                                                                          |

### MAJORANA, MEJORANA (*Majorana hortensis* Moench.) (= *Origanum majorana* L.)

| FITOPATÓGENO             | SÍNTOMAS                                                                                                    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Fusarium</i> sp.    | Plantas con amarillamiento y necrosis foliar, asociado a pudrición seca de la base del tallo y / o raíces.  |
| 3 <i>Rhizoctonia</i> sp. | Plantas con amarillamiento y necrosis foliar. Lesiones café y necróticas en la base del tallo y / o raíces. |

### MANÍ (*Arachis hypogaea* L.)

| FITOPATÓGENO                                                          | SÍNTOMAS                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria</i> sp.<br>mancha de la hoja, tizón                   | Manchas café, concéntricas en hojas y tallos, con halo clorótico en los brotes.  |
| 2 <i>Aspergillus niger</i><br>2 <i>Aspergillus</i> spp.<br>moho negro | Pudrición de granos con desarrollo de micelio y esporas café a negro o amarillo. |

| FITOPATÓGENO                                                                       | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Cercospora</i> sp.<br>viruela, cercosporiosis                                 | Manchas foliares semicirculares, pequeñas, de 1 a 10 mm o más de diámetro, café a negro, a veces con halo clorótico, también en pecíolos y tallos, como manchas elongadas.                                                       |
| 2 <i>Fusarium</i> spp.<br>fusariosis, pudrición de capis, caída                    | Marchitez, amarillez y necrosis foliar. Pudrición seca y de coloración rojiza de la raíz principal. Lesiones café, pequeñas y deprimidas en raíces. Pudrición de vainas en poscosecha, tanto en la cubierta externa como granos. |
| 2 <i>Phoma</i> sp.<br>mancha de la hoja                                            | Manchas foliares circulares, con centro café claro y bordes de color café oscuro.                                                                                                                                                |
| 2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>rizoconiosis                                        | Amarillez y necrosis foliar en plantas con pudrición o lesiones necróticas en cuello y raíces.                                                                                                                                   |
| 2 <i>Sclerotinia minor</i><br>1 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis | Marchitez y muerte de plantas, con pudrición basal del tallo; desarrollo de micelio blanco y esclerocios negros, duros e irregulares o más pequeños y redondeados, también en vainas.                                            |
| 2 <i>Sclerotium rolfsii</i><br>pudrición radicular blanca                          | Amarillez y marchitez foliar. Pudrición del cuello y raíces. Tallos con micelio blanco algodonoso y numerosos esclerocios pequeños, lisos, redondos, de 2 - 2,5 mm diámetro, de color blanco y luego café o negro.               |
| 2 <i>Verticillium</i> sp.                                                          | Clorosis, amarillez y marchitez foliar. Muerte de raíces, a veces con decoloración café del sistema vascular de tallos y raíces.                                                                                                 |

**MANZANILLA** (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert, *Matricaria recutita* L., *M. chamomilla* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                            | SÍNTOMAS                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Fusarium</i> sp.<br>pudrición radicular                                                            | Plantas con amarillez foliar asociada a necrosis café y pudrición de raíces.                                                                            |
| 3 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento del tallo | Pudrición de la base del tallo y raíces, con desarrollo de microesclerocios negros sobre tallos secos, que les da una apariencia carbonosa.             |
| 3 <i>Oidium</i> sp.<br>oídio                                                                            | Presencia de micelio blanco grisáceo sobre hojas, tallos y vainas. Manchas necróticas y amarillamiento de las hojas afectadas.                          |
| 3 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>rizoconiosis                                                                | Amarillez y necrosis foliar en plantas con pudrición seca y necrosis del cuello y raíces.                                                               |
| 3 <i>Sclerotinia minor</i><br>esclerotiniosis                                                           | Plantas con amarillez y marchitez foliar asociadas a pudrición basal del tallo, con presencia de micelio blanco y esclerocios negros, duros o redondos. |

**MARAVILLA, GIRASOL (*Helianthus annuus* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria alternata</i><br>3 <i>Alternaria tenuissima</i><br>mancha de la hoja                                                                                                                                                                                                                 | Manchas circulares a ovaladas, café y necróticas, a veces rodeadas por un halo clorótico, dispersas en la lámina o en la zona apical de las hojas. Hojas con bordes café necróticos.                                                                                                                                       |
| 3 <i>Alternaria</i> sp.<br>3 <i>Alternaria alternata</i><br>3 <i>Aspergillus</i> sp.<br>3 <i>Cladosporium</i> sp.<br>3 <i>Mucor</i> sp.<br>3 <i>Rhizopus</i> sp.<br>3 <i>Rhizopus stolonifer</i><br>3 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>pudrición o manchado del capítulo,<br>pudrición de semillas | Ennegrecimiento prematuro del capítulo, con menor formación de semillas o semillas vacías y necróticas.<br>Pudrición del capítulo, con desarrollo de micelio y conidias de color blanco, café a verde oliva sobre tejidos afectados.<br>Pudrición de semillas, con presencia de micelio y conidias de los hongos causales. |
| 1 <i>Botrytis cinerea</i><br>moho gris del capítulo                                                                                                                                                                                                                                                  | Pudrición de inflorescencia o capítulo, inicialmente en la parte inferior de éste, con desarrollo de micelio gris. A veces manchas necrosadas y secas en la base de tallos o en zona de inserción con el capítulo.<br>Semillas parcialmente desarrolladas o no formación de semillas.                                      |
| 3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>3 <i>Fusarium solani</i><br>fusariosis, marchitez                                                                                                                                                                                                                     | Marchitez y amarillez foliar asociada a pudrición seca del cuello y raíces. Raíces con coloración café amarillenta o café rojiza del tejido vascular.                                                                                                                                                                      |
| 2 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                                                                                                                                              | Pudrición de la base del tallo y raíces, con desarrollo de microesclerocios y picnidios negros sobre tallos secos, con apariencia carbonosa.<br>Madurez prematura de tallos, menor desarrollo de inflorescencias y pobre llenado del capítulo.                                                                             |
| 1, 3 <i>Erysiphe cichoracearum</i><br>(anam. <i>Oidium</i> sp., sin. <i>Eoidium</i> )<br>oídio                                                                                                                                                                                                       | Manchas foliares blanquecinas de micelio y conidias blanco y pulverulento en ambas caras de las hojas, principalmente en hojas inferiores, también en tallo. Clorosis, amarillamiento y necrosis posterior de los tejidos afectados.                                                                                       |
| 1 <i>Plasmopara halstedii</i><br>mildiú                                                                                                                                                                                                                                                              | Manchas de color verde claro o amarillas en cara superior de hojas, con presencia de micelio blanquecino en el envés. Distorsión y encarrujamiento de las hojas; enanismo de las plantas. Capítulos con la mayoría de las semillas vanas.                                                                                  |
| 3 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tagetis</i><br>mancha bacterial, clorosis apical                                                                                                                                                                                                                | Plantas con enanismo y clorosis apical, a veces con hojas encrespadas.<br>Manchas foliares de aspecto grasiento o acuoso y de formas angulares, localizadas en la zona intervenal de las hojas. Ausencia de capítulos o capítulos pequeños.                                                                                |

| FITOPATÓGENO                                                                                      | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Puccinia helianthi</i><br>roya                                                               | Pústulas pequeñas, café rojizas en ambas caras de las hojas (uredosoros), principalmente en las hojas basales, y a veces sobre tallos.<br>Presencia de pústulas negras a fines de temporada en plantas maduras (teleutosoros).                                                                                                                                                                                                      |
| 1 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>3 <i>Rhizoctonia solani</i><br>rizoconiosis, caída                    | Plantas con amarillamiento y necrosis foliar. Lesiones café y necróticas en la base del tallo y / o raíces. Caída de plántulas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 <i>Rhizopus stolonifer</i><br>pudrición del capítulo                                            | Capítulos con manchas café, tejidos blandos y desarrollo de micelio gris oscuro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1 <i>Sclerotinia minor</i><br>esclerotiniosis, pudrición del tallo                                | Marchitez de plantas, con lesiones como canchales húmedos, de color café en la base de los tallos; eventual desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros a café oscuro, esféricos, de 0,5 - 1 mm diámetro.                                                                                                                                                                                                          |
| 1 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis, pudrición del capítulo, pudrición del tallo | Marchitez de plantas, asociada a pudrición basal del tallo con presencia de canchales acuosos y de color café. Presencia de esclerocios negros, duros e irregulares, de 2 - 10 x 2 - 5 mm diámetro, sobre y/ o dentro de tallos ahuecados.<br>Pudrición total o parcial del capítulo, con tejidos café, blandos; desintegración de tejidos y desarrollo de micelio blanco y esclerocios como en red entre y debajo de las semillas. |
| 2 <i>Sclerotium rolfsii</i><br>pudrición radicular, pudrición blanca                              | Amarillez y marchitez foliar, con defoliación.<br>Pudrición blanda del cuello y raíces, con desarrollo de micelio blanco algodonoso y numerosos esclerocios pequeños, lisos, redondos, de 2 - 2,5 mm diámetro, blancos y luego café o negros.                                                                                                                                                                                       |
| 3 <i>Verticillium</i> sp.<br>verticilosis                                                         | Clorosis y acafesamiento del follaje, desde hojas inferiores; lesiones negras en tallos; decoloración café a negra del sistema vascular.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino                                     | Infección sistémica sin síntomas o con mosaico y/o moteado, clorosis, necrosis y distorsión foliar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**MELISA (*Melissa officinalis* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>pudrición radicular                     | Plantas con clorosis, amarillamiento y necrosis del follaje, asociadas a pudrición del cuello y raíces.               |
| 3 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i><br>mancha bacteriana | Manchas foliares de aspecto grasiento o acuoso y de formas angulares, localizadas en la zona intervenal de las hojas. |

**MELÓN** (*Cucumis melo* L.) (*C. melo* L. var. *reticulatus* Naud., melón calameño, cantaloup melon), *C. melo* L. var. *inodorus* Naud. melón tuna, honeydew)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria alternata</i><br>(sin. <i>Alternaria tenuis</i> )<br>picada negra del fruto                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pudrición seca del extremo floral o apical del fruto, en forma de lesiones deprimidas, circulares u ovales, de hasta 6 cm diámetro, con micelio y esporas verde oscuro a negro.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 <i>Alternaria alternata</i><br>mancha de la hoja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Manchas foliares necróticas, circulares, con halo clorótico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2 <i>Alternaria cucurina</i><br>mancha de la hoja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Manchas foliares pequeñas, circulares, café y necróticas, como anillos concéntricos en manchas más viejas.<br>Manchas circulares a ovales y deprimidas en frutos, con presencia de micelio verde oscuro.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2 <i>Alternaria peponicola</i><br>2 <i>Aspergillus</i> spp.<br>2 <i>Botrytis cinerea</i><br>2 <i>Fusarium oxysporum</i><br>2 <i>Fusarium solani</i><br>2 <i>Fusarium</i> spp.<br>2 <i>Geotrichum candidum</i><br>2 <i>Gliocladium roseum</i><br>2 <i>Penicillium griseofulvum</i><br>2 <i>Penicillium</i> spp.<br>1 <i>Rhizopus nigricans</i><br>pudrición de frutos, pudrición negra, picada rosada | Pudrición blanda de frutos maduros, con deterioro interno y lesiones ovales o circulares en grietas de la cáscara o en cavidades del fruto y desarrollo de micelio verde o azulado, café o negro.<br>Presencia de hongos en frutos almacenados, en la zona peduncular o en zonas dañadas por frío o daño mecánico.<br>Pudriciones semejantes en el cultivo, causadas por algunos de los hongos indicados, asociadas a daños y contacto con el suelo. |
| 2 <i>Cladosporium cucumerinum</i><br>mancha de la hoja y fruto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Manchas necróticas en hojas, concentradas a veces en el margen. Manchas firmes y húmedas en la cáscara y/o extremo floral del fruto, cubiertas de micelio verde oliva a negro, desde pequeñas picaduras a manchas de 2,5 cm o más en diámetro. Desarrollo de costras.                                                                                                                                                                                |
| 2 <i>Cylindrocladium</i> spp.<br>2 <i>Fusarium</i> spp.<br>2 <i>Phytophthora</i> spp.<br>2 <i>Pythium</i> spp.<br>2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>caída de plántulas                                                                                                                                                                                                                                  | Caída de plántulas en pre y post emergencia.<br>Amarillez foliar, marchitez y detención del crecimiento de plántulas.<br>Manchas acuosas en tallos, con estrangulamiento de éstos. Coloración café oscura en tejido vascular de tallo y raíces.                                                                                                                                                                                                      |
| 1 <i>Erysiphe cichoracearum</i><br>1 (anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Manchas blancas y pulverulentas en envés de hojas, primero en hojas basales, también sobre tallos y pecíolos. Necrosis de hojas y guías, defoliación y madurez prematura de frutos en ataques severos.                                                                                                                                                                                                                                               |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                             | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b> f. sp. <b><i>melonis</i></b><br/> 2 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br/> 3 <b><i>Fusarium solani</i></b><br/> 3 <b><i>Fusarium verticilloides</i></b><br/> marchitez del melón,<br/> pudrición radicular</p>      | <p>Amarillez foliar, marchitez de guías, y detención del crecimiento en plantas adultas. Coloración café oscura en el tejido vascular (xilema) de tallos y raíces.<br/> Manchas circulares en frutos, de color café, con pudrición húmeda y desarrollo de micelio blanco rosado.</p>                                                            |
| <p>2 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br/> (anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b>)<br/> tizón ceniciento del tallo; pudrición negra del fruto</p>                                                                                               | <p>Amarillez y seca de guías y plantas. Lesiones necróticas en la base del tallo y raíces, con un aspecto ceniciento. Tallos secos y ahuecados, con presencia de numerosos microesclerocios negros. Frutos con manchas grises, acuosas, como pudrición firme y formación de picnidios del hongo.</p>                                            |
| <p>1 <b><i>Mycosphaerella melonis</i></b><br/> (sin. <b><i>M. citrullina</i></b>, <b><i>Didymella bryoniae</i></b>,<br/> (anam. <b><i>Ascochyta melonis</i></b>, <b><i>A. citrullina</i></b>)<br/> tizón gomoso del tallo; pudrición negra del fruto</p> | <p>Manchas grisáceas en hojas, pecíolos, tallos y cuello, con pequeños picnidios negros en lesiones. Lesiones gris a café como canchales en tallos con exudación de goma.<br/> Frutos con manchas pequeñas, circulares, acuosas y blandas, y posterior desarrollo de una pudrición negra y seca con presencia de pequeños picnidios negros.</p> |
| <p>2 <b><i>Olpidium bornovanus</i></b><br/> (sin. <b><i>Olpidium radicale</i></b>)</p>                                                                                                                                                                   | <p>Parásito obligado de raíces, vector de Melon necrotic spot virus (MNSV) al cual se asocia la sintomatología.</p>                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>1 <b><i>Phytophthora</i></b> sp.<br/> pudrición del fruto</p>                                                                                                                                                                                         | <p>Pudrición blanda y acuosa de frutos, como áreas hundidas en la cáscara, de color verde oscuro, que posteriormente se arrugan, decoloran y cubren de micelio blanquecino, tenue y algodonoso.</p>                                                                                                                                             |
| <p>3 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br/> rizoconiasis, caída</p>                                                                                                                                                                                       | <p>Plantas con amarillamiento y necrosis foliar asociada a lesiones café y necróticas en la base del tallo y / o raíces. Caída de plántulas.</p>                                                                                                                                                                                                |
| <p>3 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br/> esclerotiniosis</p>                                                                                                                                                                                     | <p>Marchitez y muerte de plantas. Pudrición y lesión blanda y acuosa en base de tallos. Lesiones acuosas en frutos. Presencia de micelio blanco y/o esclerocios negros, duros e irregulares sobre tejidos afectados.</p>                                                                                                                        |
| <p>2 <b><i>Sphaerotheca fuliginea</i></b><br/> (anam. <b><i>Oidium</i></b> sp.)<br/> oídio</p>                                                                                                                                                           | <p>Amarillez foliar. Manchas blancas pulverulentas en envés de hojas y sobre tallos. Necrosis de hojas y guías, defoliación.</p>                                                                                                                                                                                                                |
| <p>2 <b><i>Verticillium</i></b> spp.<br/> verticilosis</p>                                                                                                                                                                                               | <p>Marchitez, clorosis foliar y necrosis de guías. Decoloración vascular de tallo y raíces.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |

| FITOPATÓGENO                                                                      | SÍNTOMAS                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino                     | Mosaico, moteado clorótico, ampollamiento y malformación de hojas, con enrollamiento de los bordes hacia abajo.                                         |
| 2 Melon necrotic spot virus (MNSV)<br>Virus de la mancha necrótica del melón      | Clareamiento de venas.                                                                                                                                  |
| 2 Squash mosaic virus (Sq MV)<br>Virus del mosaico del zapallo                    | Ahilamiento de lámina foliar.                                                                                                                           |
| 3 Tobacco mosaic virus (TbMV)<br>Virus del mosaico del tabaco                     | Enanismo moderado de plantas, con amarillez foliar.                                                                                                     |
| 3 Tomato ring spot virus (ToRSV)<br>Virus de la mancha anillada del tomate        | Frutos con mosaicos y moteados verde amarillentos o con manchas superficiales, inicialmente acuosas luego café y finalmente como costras superficiales. |
| 2 Watermelon mosaic virus 2 (WMV-2)<br>Virus del mosaico de la sandía             | Alteración del color del fruto, a veces malformaciones o protuberancias en la cáscara.                                                                  |
| 2 Zucchini yellow mosaic virus (ZYMV)<br>Virus del mosaico amarillo del zapallito |                                                                                                                                                         |

**MENTA** (*M. piperita* L., menta inglesa; *Mentha arvensis* L., menta japonesa; *M. citrata* Ehrh., *M. gentilis*, *M. spicata* L.)

| FITOPATÓGENO                                              | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria alternata</i><br>tizón, mancha de la hoja | Manchas foliares redondas a ovales o ligeramente irregulares, color café oscuro, con zonas concéntricas y bordes café más claro. Defoliación.                                                                                           |
| 3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>marchitez, fusariosis      | Plantas con amarillamiento progresivo del follaje, necrosis foliar y desecación de tallos. Estolones débiles, con necrosis y pudrición seca. Pudrición y descortezamiento de raíces con presencia de lesiones alargadas como canchales. |
| 1 <i>Puccinia menthae</i><br>roya                         | Presencia de pústulas pequeñas y numerosas de color anaranjado a café en hojas (uredosoros). Amarillez foliar.                                                                                                                          |

**NABO FORRAJERO, RUTABAGA** (*Brassica napus* L. var. *napobrassica* (L.) Rchb.)

| FITOPATÓGENO                                                                                    | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria brassicicola</i><br>alternariosis                                               | Manchas foliares café oscuro a negro, con anillos concéntricos, que se agrandan hasta formar manchas circulares y grises, con borde púrpura a negro. Amarillez y marchitez foliar. |
| 3 <i>Fusarium</i> sp.<br>fusariosis                                                             | Plantas con amarillez y necrosis foliar, asociada a pudrición de la raíz.                                                                                                          |
| 3 <i>Pseudocercospora capsellae</i><br>(sin. <i>Cercospora brassicicola</i> )<br>cercosporiosis | Manchas foliares circulares, con centro gris o café y bordes café oscuro. Amarillamiento y necrosis del follaje.                                                                   |

| FITOPATÓGENO                             | SÍNTOMAS                                                                                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>rizoconiasis | Plantas con amarillamiento y necrosis foliar. Lesiones café y necróticas en la base del tallo y / o raíces. |

**ORÉGANO (*Origanum vulgare* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria</i> sp.<br>tizón, mancha de la hoja                                                                                                                        | Pequeñas manchas foliares de color café, necróticas, irregulares y con halo clorótico, en bordes de hojas, pecíolos y tallos. Marchitez y tizón de hojas más viejas.                                                                                                                                                                 |
| 3 <i>Cylindrocarpon</i> sp.<br>3 <i>Pythium</i> spp.<br>3 <i>Fusarium</i> sp.<br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>3 <i>Fusarium solani</i><br>pudrición radicular, marchitez | Plantas con marchitez, amarillez y necrosis foliar.<br>Necrosis y pudrición de raíces, raicillas y/o cuello; a veces también plantas achaparradas, con necrosis de hojas basales.<br>Lesiones en base de tallos y raíces de plantas jóvenes.<br>Estrías necróticas en zona del cuello, deprimidas y alargadas, a veces como cancros. |
| 2 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                    | Amarillez y seca de plantas infestadas. Pudrición de la base del tallo y necrosis de raíces, coloración gris cenicienta con presencia de pequeños y numerosos microesclerocios negros sobre tallos secos.                                                                                                                            |
| 2 <i>Oidium</i> sp.<br>oídio                                                                                                                                               | Manchas blanquecinas en hojas y tallos por presencia de micelio y conidias blanco; amarillez y necrosis de tejidos afectados.                                                                                                                                                                                                        |
| 1, 3 <i>Puccinia menthae</i><br>roya                                                                                                                                       | Pústulas pequeñas y numerosas de color anaranjado en las hojas y tallos (uredosoros).<br>Amarillez y distorsión foliar.                                                                                                                                                                                                              |
| 3 <i>Rhizoctonia solani</i><br>rizoconioasis                                                                                                                               | Amarillez y necrosis foliar, asociadas a lesiones necróticas en cuello y raíces.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 Alfalfa mosaic virus (AfmV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa                                                                                                           | Hojas con mosaico, moteado y distorsión foliar.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**PAPA (*Solanum tuberosum* L.)**

| FITOPATÓGENO                                       | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria alternata</i><br>mancha de la hoja | Manchas foliares café necróticas, asociadas a tejidos necróticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1 <i>Alternaria solani</i><br>tizón temprano       | Manchas foliares necróticas, inicialmente de 1 - 4 mm diámetro, color café oscuro, en anillos concéntricos, que luego se agrandan. Clorosis, necrosis y seca del follaje. Tubérculos con lesiones externas oscuras, hundidas, circulares o irregulares, con bordes levantados, coloración púrpura o bronceado; pudrición de textura corchosa y seca; pulpa de color café. |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Manchas en márgenes de las hojas apicales y en flores, en condiciones de clima frío y húmedo, con desarrollo de micelio gris. Pudrición seca del tubérculo, con áreas deprimidas y decoloradas.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2 <i>Colletotrichum atramentarium</i><br>(sin. <i>Colletotrichum coccodes</i> )<br>antracnosis                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Amarillez apical y luego muerte y seca del follaje. Pudrición de raíces, base de tallos y estolones, con presencia de numerosas puntuaciones negras (acérvulos y microesclerocios del hongo) en los tejidos secos.<br>Tubérculos con manchas de color gris, irregulares, cubiertas por microesclerocios, a veces más notorias en la zona del estolón.                                                                                                     |
| 3 <i>Cylindrocarpon destructans</i><br>(sin. <i>C. radicola</i> )<br>pudrición seca                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Lesiones deprimidas con pudrición seca y necrosis en tubérculos en almacenaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>atroseptica</i><br>2 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i><br>pie negro, pudrición blanda                                                                                                                                                                                                                                            | Clorosis, amarillez, marchitez, enrollamiento y desecación del follaje en plantas con lesiones necróticas, acuosas y negras en la base de tallos, con ennegrecimiento del tejido vascular y olor fétido.<br>Tubérculos con áreas circulares, húmedas, ligeramente hundidas, café claro; tejidos internos de color crema a canela, de consistencia blanda y granular, con líneas que los separan de los tejidos sanos, y maloliente. Exudación bacteriana. |
| 1 <i>Erysiphe cichoracearum</i><br>(anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Manchas de color blanco y pulverulentas sobre tallos, pecíolos y en ambas caras de la hoja. Necrosis del follaje y defoliación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1 <i>Fusarium oxysporum</i><br>2 <i>Fusarium solani</i><br>3 <i>Fusarium moniliforme</i><br>3 <i>Fusarium crookwellense</i><br>(sin. <i>F. verticilloides</i> )<br>marchitez, fusariosis                                                                                                                                                                                                | Amarillez o clorosis y marchitez del follaje. Pudrición cortical de raíces y tallos a nivel del suelo, con decoloración vascular del tallo y los tubérculos nuevos.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 <i>Fusarium acuminatum</i><br>2 <i>Fusarium avenaceum</i><br>2 <i>Fusarium coeruleum</i><br>2 <i>Fusarium culmorum</i><br>2 <i>Fusarium graminearum</i><br>2 <i>Fusarium oxysporum</i><br>2 <i>Fusarium roseum</i><br>2 <i>Fusarium sambucinum</i><br>2 <i>Fusarium solani</i><br>2 <i>Fusarium sporotrichoides</i><br>2 <i>Fusarium subglutinans</i><br>pudrición seca de tubérculos | Lesiones oscuras, algo deprimidas y arrugadas en los tubérculos, a veces formando anillos concéntricos. Tejidos internos de color café claro a oscuro, necróticos, con presencia de cavidades cubiertas de micelio blanco a rosado.<br>Pudrición seca y momificación de los tubérculos.                                                                                                                                                                   |

| FITOPATÓGENO                                                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Helminthosporium solani</i></b><br>(sin. <b><i>Spondylocladium atrovirens</i></b> )<br>sarna plateada         | Tubérculos con áreas superficiales, plateadas o castaño claro, formando áreas sarnosas brillantes, a veces con puntuaciones negras como hollín, correspondientes a microesclerocios del hongo. Deshidratación de los tubérculos muy afectados, que se vuelven fofos y arrugados.                                                                                                                                                                          |
| 2 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br>(anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b> )<br>tizón ceniciento del tallo | Amarillamiento y necrosis foliar. Pudrición de la base del tallo y raíces con coloración gris y aspecto carbonoso, por presencia de microesclerocios negros. Pequeños picnidios negros, en un tejido gris, que da la apariencia como ceniza.                                                                                                                                                                                                              |
| 2 <b><i>Phoma exigua</i> var. <i>exigua</i></b><br>gangrena                                                           | Tubérculos con pequeñas depresiones más o menos circulares, color negro, semejantes a la huella de un dedo sólo en heridas, “ojos” o lenticelas. Bajo las lesiones se forman cavidades internas secas y firmes. Desarrollo de cuerpos negros y pequeños (picnidios) sobre lesiones o en cavidades.                                                                                                                                                        |
| 2 <b><i>Phytophthora erythroseptica</i></b><br>pudrición rosada                                                       | Tubérculos con áreas de la pulpa de color cremoso y textura esponjosa, con exudación de líquido al comprimirlos. Piel con manchas de color púrpura a café oscuro bien delimitadas.<br>Al corte, la pulpa adquiere una coloración rosado-salmón después de 5 a 20 minutos y luego se vuelve café a negra. Se observa una banda oscura entre el tejido sano y el enfermo                                                                                    |
| 1 <b><i>Phytophthora infestans</i></b><br>tizón tardío                                                                | Manchas foliares de color verde claro a oscuro, de aspecto aceitoso, irregulares, que se agrandan y vuelven necróticas, adquieren una coloración café- negruzca, con micelio blanco grisáceo especialmente en el envés de las hojas y con alta humedad ambiental.<br>Tubérculos con lesiones externas de color café rojizo, irregulares y ligeramente hundidas. Pudrición interna seca, color café claro y aspecto granular, bajo las lesiones. (Foto 10) |
| 2 <b><i>Polyscytalum pustulans</i></b><br>(sin. <b><i>Oospora pustulans</i></b> )<br>mancha de la cáscara             | Tubérculos almacenados con manchas deprimidas pero ligeramente levantadas en el centro, color negro púrpura, de 2 a 4 mm diámetro, aisladas o en grupos alrededor de los “ojos”, cicatrices del estolón o zonas de unión de éste. Zonas corchosas de color café bajo las manchas.                                                                                                                                                                         |
| 1 <b><i>Pythium debaryanum</i></b><br>2 <b><i>Pythium</i> spp.</b><br>pudrición acuosa                                | Tubérculos con áreas de tejido decolorado, gris y de aspecto acuoso, alrededor de la zona del estolón. Pudrición acuosa del tejido interno, con aspecto firme y acuoso, color grisáceo, con textura granular o esponjosa; presencia de cavidades bien delimitadas por una línea oscura, manteniendo sólo la cáscara.                                                                                                                                      |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <b><i>Ralstonia solanacearum</i></b><br/>raza 3, biovar II<br/>(sin. <b><i>Pseudomonas solanacearum</i></b>)<br/>marchitez bacteriana</p> | <p>Marchitez parcial o total del follaje; clorosis y amarillez foliar. Pudrición blanda y acuosa de tallos subterráneos, estolones y raíces.</p> <p>Tubérculos con exudado pegajoso y suelo adherido en "ojos" y zona de unión con estolón. Al corte transversal, se observa el anillo vascular con coloración gris pardusca y exudado bacteriano blanquecino. (Foto 11)</p>                                                                     |
| <p>1 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br/>sarna negra, rizoctoniosis</p>                                                                       | <p>Clorosis, enrollamiento, amarillez y necrosis del follaje. Cancros secos y de color café rojizo en la base del tallo principal, con lesiones profundas y oscuras que pueden anillar los tallos.</p> <p>Engrosamiento de tallos y desarrollo de yemas axilares en el cuello, que dan origen a pequeños tubérculos aéreos.</p> <p>Presencia de esclerocios negros, irregulares, formando costras sobre la superficie de tubérculos maduros.</p> |
| <p>3 <b><i>Sclerotinia minor</i></b><br/>pudrición basal, esclerotiniosis</p>                                                                  | <p>Marchitez de plantas, asociada tallos con lesiones húmedas cerca del nivel del suelo y desarrollo de micelio blanco algodonoso con numerosos esclerocios pequeños, 0,5 - 1 mm diámetro, más esféricos, duros y negros, en el exterior y/o dentro de los tallos.</p>                                                                                                                                                                           |
| <p>2 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br/>esclerotiniosis</p>                                                                            | <p>Plantas con marchitez y muerte, asociada a lesiones grises y húmedas en base o ramificaciones de tallos a nivel del suelo; presencia de micelio blanco y esclerocios negros, duros e irregulares, 2 - 10 x 2 - 5 mm diámetro, sobre y/o interior de tallos.</p> <p>Tubérculos con pudrición acuosa, blanda, pulpa arrugada y cavidades con micelio blanco y esclerocios negros.</p>                                                           |
| <p>1 <b><i>Spongospora subterranea</i></b><br/>sarna polvorienta</p>                                                                           | <p>Tubérculos con lesiones superficiales, como verrugas, que luego se oscurecen y se ven como depresiones o pústulas subepidermales, irregulares a redondas, color pardo, de 0,5 a 5 mm diámetro, con bordes levantados e irregulares, formando un cráter como polígono irregular, lleno de masas de esporas de color café oscuro.</p> <p>Raíces y estolones con menor desarrollo y formación de pequeñas hinchazones como verrugas.</p>         |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <b><i>Streptomyces scabies</i></b><br/>(sin. <i>S. scabiei</i>)</p> <p>2 <b><i>Streptomyces acidiscabies</i></b><br/>sarna común</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Tubérculos con lesiones sarnosas, color canela o café claro, generalmente circulares, de 5 a 10 mm diámetro, superficiales y con aspecto corchoso y/o reticulado, o como pequeños cráteres aislados, sobresalientes o hundidos, rugosos y de color café oscuro.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>1, 2 <b><i>Thecaphora solani</i></b><br/>(sin. <i>Angiosorus solani</i>)<br/>carbón de la papa</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Tubérculos con agallas o tumores carbonosos que presentan numerosas y pequeñas cavidades en su interior, con masas de esporas o soros de color café rojizo oscuro.</p> <p>Tubérculos con pequeños levantamientos en la superficie. Tumores semejantes en base de tallos y en los estolones.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>1 <b><i>Verticillium albo-atrum</i></b></p> <p>2 <b><i>Verticillium dahliae</i></b><br/>verticilosis</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Clorosis o amarillez del follaje; marchitez total o parcial y muerte prematura de plantas. Coloración café del tejido vascular y coloración negra o gris de los tallos muertos. Tubérculos con decoloración café clara del anillo vascular.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>2 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br/>Virus del mosaico de la alfalfa</p> <p>2 Andean potato latent virus (APLV)<br/>Virus latente andino</p> <p>2 Andean potato mottle virus (APMV)<br/>Virus moteado andino</p> <p>2 Potato leaf roll virus (PRLV)<br/>Virus del enrollamiento de las hojas</p> <p>2 Potato virus A (PVA)<br/>Mosaico suave</p> <p>2 Potato virus M (PVM)<br/>Virus M de la papa, mosaico crespo</p> <p>2 Potato virus S (PVS)<br/>Virus S de la papa</p> <p>2 Potato virus X (PVX)<br/>Mosaico leve o latente</p> <p>3 Potato virus Y (PVY, PVY<sup>n</sup>)<br/>Mosaico severo o rugoso</p> <p>3 Tobacco rattle virus (TRV)<br/>Virus del cascabeleo del tabaco</p> | <p>Amarillez y enrollamiento del borde de las hojas superiores, con hojas inferiores coriáceas y rígidas, a veces de color violáceo.</p> <p>Necrosis vascular reticulada en el interior de los tubérculos de variedades muy susceptibles.</p> <p>Enanismo o menor vigor de las plantas (PRLV).</p> <p>Mosaico suave o moteado del follaje, necrosis de venas en el envés de los folíolos, rugosidad o enrollamiento de las hojas, enanismo, necrosis como manchas o anillos (PVY).</p> <p>Mosaico suave, a veces encrespamiento y necrosis de hojas. Bronceado y manchas necróticas del follaje de variedades susceptibles (PVX; PVS).</p> <p>Moteado clorótico, menor tamaño de folíolos y enanismo moderado de las plantas afectadas.</p> <p>Manchas necróticas en hojas, pecíolos, tallos y raíces. Tubérculos con necrosis interna, pulpa con manchas anilladas y corchosas (TRV).</p> |

**PASTO MIEL (*Holcus lanatus* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Claviceps purpurea</i></b><br>2 (sin. <b><i>Claviceps microcephala</i></b> )<br>cornezuelo del centeno | Formación de esclerocios elongados, rectos o curvados, oscuros y duros en espiguillas, entre las glumas.                                      |
| 1 <b><i>Gaeumannomyces graminis</i></b><br>1 (sin. <b><i>Ophiobolus</i></b> )<br>mal del pie                   | Sementera con crecimiento desuniforme, menor altura y amarillez o clorosis del follaje.<br>Ennegrecimiento de base de cañas, cuello y raíces. |
| 1 <b><i>Puccinia coronata</i></b><br>roya de la hoja de la avena                                               | Pústulas amarillo - naranja y brillantes (uredosoros) en hojas, cañas y panículas.                                                            |
| 1 <b><i>Puccinia graminis</i></b><br>roya colorada de la caña                                                  | Pústulas rojo ladrillo, grandes y largas (uredosoros), dispuestas linealmente, de preferencia sobre cañas, pero también en hojas.             |
| 1 <b><i>Scolecotrichum graminis</i></b><br>estría parda                                                        | Erupciones oblongas o lineares, color café rojizo o púrpura sobre las hojas.                                                                  |
| 1 <b><i>Tilletia holci</i></b><br>carbón                                                                       | Espiguillas con masas negras pulverulentas reemplazando en forma parcial o total a los granos.                                                |

**PASTO OVILLO (*Dactylis glomerata* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Claviceps purpurea</i></b><br>2 (sin. <b><i>Claviceps microcephala</i></b> )<br>cornezuelo del centeno                   | Formación de esclerocios elongados, rectos o curvados, oscuros y duros en espiguillas, entre las glumas.                                                                                                                                                   |
| 2 <b><i>Colletotrichum graminicola</i></b><br>antracnosis                                                                        | Manchas circulares a elípticas en hojas, con centro gris o amarillento, que pueden coalescer en la nervadura central.<br>Acafesamiento de la corona y base de tallos, con lesiones elípticas elongadas. Pequeños acérvulos en vainas de hojas y en culmos. |
| 3 <b><i>Drechslera</i> sp.</b><br>(sin. <b><i>Helminthosporium</i></b> )<br>mancha de la hoja                                    | Manchas amarillas, café claro o café oscuras en la lámina foliar, ovales o alargadas.                                                                                                                                                                      |
| <b><i>Fusarium moniliforme</i></b><br>1 ( <b><i>Fusarium roseum</i> f.sp. <i>cerealis</i></b> )<br>fusariosis                    | Amarillez y marchitez foliar. Pudrición radicular o de la base de tallos a nivel del suelo.                                                                                                                                                                |
| 1 <b><i>Puccinia graminis</i></b><br>roya colorada de la caña                                                                    | Pústulas rojo ladrillo, grandes y largas (uredosoros), dispuestas linealmente, de preferencia sobre cañas, pero también en hojas.                                                                                                                          |
| 1 <b><i>Puccinia striiformis</i> f.sp. <i>dactylidis</i></b><br>2 <b><i>Puccinia striiformis</i></b><br>roya estriada de la hoja | Pústulas pequeñas, amarillas o anaranjadas (uredosoros), dispuestas en líneas o estrías paralelas en las hojas.                                                                                                                                            |

| FITOPATÓGENO                                                                               | SÍNTOMAS                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Scolicotrichum graminis</i><br>(sin. <i>Cercosporidium graminis</i> )<br>estría parda | Erupciones oblongas o lineares, color café rojizo o púrpura sobre las hojas.                 |
| 1 <i>Ustilago striiformis</i><br>carbón                                                    | Granos reemplazados por tumores o masas carbonosas, cubiertas por una membrana que se rompe. |

**PEPINO DULCE (*Solanum muricatum* Ait.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                        | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria alternata</i><br>mancha foliar, pudrición del fruto                                                 | Manchas foliares café, necrosadas y concéntricas. Pudrición del fruto en zona peduncular y ápice con desarrollo de micelio verde oscuro, que profundiza. Pudrición de post cosecha.                                                                                                                                 |
| 2 <i>Alternaria solani</i><br>tizón temprano                                                                        | Manchas foliares necróticas, inicialmente de 1 a 2 mm, color café oscuro, que se pueden agrandar, con anillos concéntricos. Pudrición de frutos en poscosecha, con manchas café, necróticas y presencia de moho verde oliva a negro.                                                                                |
| 2 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris                                                                         | Pudrición blanda del fruto, desde zona de inserción peduncular con desarrollo de micelio pardo grisáceo. Tizón del follaje. Pudrición acuosa del fruto en poscosecha.                                                                                                                                               |
| 3 <i>Colletotrichum coccodes</i><br>(sin. <i>C. atramentarium</i> )<br>antracnosis                                  | Amarillez apical y luego muerte y seca del follaje. Pudrición de raíces, base de tallos y estolones, con presencia de numerosas puntuaciones negras (acérvulos y microesclerocios) en los tejidos secos. Frutos con manchas café circulares, anilladas y levemente deprimidas, con pequeños acérvulos en el centro. |
| 2 <i>Fusarium oxysporum</i><br>3 <i>Fusarium solani</i><br>1 <i>Fusarium</i> sp.<br>fusariosis, pudrición del fruto | Clorosis y marchitez foliar, con seca y caída de hojas. Pudrición del cuello y raíces, con decoloración del sistema vascular. Pudrición del fruto relativamente blanda, con desarrollo de micelio blanco a rosado pálido.                                                                                           |
| 3 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento del tallo             | Marchitez y defoliación. Pudrición de la base del tallo con coloración gris y presencia de microesclerocios negros.                                                                                                                                                                                                 |
| 2 <i>Penicillium</i> sp.<br>pudrición del fruto                                                                     | Pudrición de frutos en poscosecha, con desarrollo de moho verde o azulado.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 <i>Phytophthora infestans</i><br>tizón tardío                                                                     | Manchas foliares café, acuosas e irregulares en los bordes de las hojas. Atizomamiento del follaje. Frutos con manchas irregulares oscuras y de tejido blando que penetran en la pulpa.                                                                                                                             |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b>Rhizoctonia solani</b><br>pudrición del cuello y raíces                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Clorosis, amarillez y marchitez foliar. Necrosis y pudrición del cuello y/o sistema radicular.                                                                                                                                                                                  |
| 3 <b>Verticillium</b> sp.<br>verticilosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Plantas con clorosis o amarillez del follaje; marchitez total o parcial y muerte prematura de las plantas enfermas. Coloración café del tejido vascular.                                                                                                                        |
| 3 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa<br>2 Potato leaf roll virus (PRLV)<br>Virus del enrollamiento de la papa<br>2 Potato virus X (PVX)<br>Virus X de la papa<br>2 Potato virus Y (PVY)<br>Virus Y de la papa<br>2 Potato spindle tuber viroid (PSTVd - P)<br>Viroide del tubérculo puntado de la papa - Strain del pepino | Enrollamiento del borde de las hojas nuevas con hojas coriáceas y rígidas.<br>Mosaico leve a intenso, necrosis foliar como manchas o anillos.<br>Moteado clorótico, rugosidad o enrollamiento de las hojas; menor tamaño de folíolos.<br>Enanismo o menor vigor de las plantas. |

### PEPINO ENSALADA (*Cucumis sativus* L.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b>Alternaria cucumerina</b><br>3 <b>Alternaria</b> sp.<br>mancha de la hoja                                                                                                              | Manchas foliares de color café, necróticas, a veces en anillos concéntricos.                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 <b>Botrytis cinerea</b><br>pudrición gris, tizón                                                                                                                                          | Necrosis de flores, con presencia de micelio y esporas grisáceo; pudrición del follaje. Pudrición gris de frutos, que se inicia en la zona calicular.                                                                                                                                           |
| 2 <b>Fusarium oxysporum</b><br>3 <b>Fusarium solani</b><br>3 <b>Rhizoctonia</b> sp.<br>caída de plántulas, marchitez                                                                        | Caída de plántulas. Amarillez foliar, marchitez de guías y detención de crecimiento en plantas adultas. Coloración café oscura en interior del tallo y raíces.                                                                                                                                  |
| 3 <b>Fusarium oxysporum</b><br>2 <b>Fusarium</b> sp.<br>2 <b>Rhizoctonia</b> sp.<br>2 <b>Phytophthora</b> sp.<br>2 <b>Pythium</b> spp.<br>caída, pudrición radicular<br>pudrición del fruto | Caída de plántulas, marchitez de guías, manchas acuosas en tallos de color amarillo rojizo con estrangulamiento de éstos.<br>Pudrición blanda y acuosa de frutos, puntos hundidos y necróticos en la cáscara, a veces con halo rojizo, la que se arruga, decolora y cubre de micelio de hongos. |
| 1 <b>Erysiphe cichoracearum</b><br>(anam. <b>Oidium</b> sp.)<br>oídio                                                                                                                       | Manchas blancas pulverulentas sobre hojas y tallos. Necrosis de hojas y guías, defoliación, madurez prematura de frutos.                                                                                                                                                                        |
| 2 <b>Macrophomina phaseolina</b><br>(anam. <b>Sclerotium bataticola</b> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                                     | Amarillamiento, necrosis foliar y defoliación. Pudrición de la base del tallo con coloración gris y presencia de microesclerocios negros en tallos secos. Frutos con pudrición firme, color rosado vinoso a negro.                                                                              |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Mycosphaerella melonis</i></b><br>(sin. <i>M. citrullina</i> , <i>Didymella bryoniae</i> )<br>3 (anam. <i>Ascochyta cucumis</i> )<br>tizón gomoso del tallo; pudrición negra del fruto                                                                                                                                                                            | Manchas circulares café grisáceo en hojas, pecíolos, tallos y cuello, con presencia de pequeños picnidios negros. Lesiones gris a café en tallos como canchales superficiales con exudación de goma.<br>Frutos con pequeñas manchas circulares, acuosas y blandas, y posterior pudrición negra y seca con presencia de picnidios.     |
| 3 <b><i>Phytophthora capsici</i></b><br>marchitez, caída, pudrición del fruto                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Caída de plántulas. Marchitez rápida y permanente; atizamiento foliar y de flores. Lesión acuosa y café oscura en base de tallos y raíces. Ennegrecimiento y pudrición de raíces.<br>Pudrición de frutos en contacto con el suelo, con manchas acuosas y deprimidas.                                                                  |
| 3 <b><i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i></b><br>mancha bacteriana                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Hojas con manchas acuosas, sin halo, luego necróticas, que pueden abarcar toda la lámina foliar. Tallos con lesiones deprimidas, a veces acuosas y alargadas que se vuelven café.                                                                                                                                                     |
| 1 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Marchitez y muerte de plantas. Pudrición blanda y acuosa en base de tallos, con micelio blanco y esclerocios negros, duros e irregulares.                                                                                                                                                                                             |
| 2 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino<br>3 Squash mosaic virus (SqMV)<br>Virus del mosaico del zapallo<br>3 Tomato ring spot virus (TRSV)<br>Virus de la mancha anillada del tomate<br>2 Watermelon mosaic virus 2 (WMV-2)<br>Virus del mosaico de la sandía<br>2 Zucchini yellow mosaic virus (ZYMV)<br>Virus del mosaico amarillo del zapallito | Mosaico, moteado, ampollamiento y malformación de hojas, con curvamiento de los bordes hacia abajo.<br>Plantas con reducción del crecimiento y entrenudos cortos.<br>Frutos pequeños, manchados o blanqueados.<br>Frutos con manchas superficiales café o costras.<br>Frutos con bandas, mosaicos y moteado y a veces malformaciones. |

**PEREJIL (*Petroselinum crispum* (Mill.) Nym.) (= *P. hortense* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                            | SÍNTOMAS                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Botrytis cinerea</i></b><br>pudrición gris                                      | Decoloración y atizamiento foliar, con desarrollo de micelio gris en condiciones de humedad.<br>Pudrición de plantas en almácigos.                                |
| 3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br>2 <b><i>Fusarium</i> sp.</b><br>caída, fusariosis | Clorosis o amarillez, marchitez y seca del follaje.<br>Pudrición y necrosis de raíces, con decoloración vascular rojiza.<br>Coloración rojiza en zona del cuello. |

| FITOPATÓGENO                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis  | Marchitez y muerte de plantas aisladas o en focos.<br>Pudrición blanda de la base del tallo, con desarrollo de micelio blanco y esclerocios negros, duros e irregulares.                                                                |
| 1 <i>Septoria petroselini</i><br>viruela, septoriosis | Manchas foliares pequeñas, semicirculares, a veces angulares, color café grisáceo y que se vuelven necróticas con un borde oscuro y centro gris.<br>Presencia de numerosas puntuaciones negras (picnidios) en el centro de las manchas. |

### PHYSALIS, UCHUVA, CAPEGOOSEBERRY (*Physalis peruviana* L.)

| FITOPATÓGENO                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria alternata</i>                                    | Hojas con manchas café necróticas y anilladas cerca de las nervaduras foliares.<br>Amarillamiento y necrosis del follaje.                                                           |
| 3 <i>Alternaria solani</i><br>alternariosis, tizón               |                                                                                                                                                                                     |
| 3 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris                      | Manchas acuosas y grises en capullos florales, con desarrollo de moho gris en condiciones de humedad.                                                                               |
| 3 <i>Stemphylium</i> sp.<br>mancha de la hoja                    | Manchas foliares aisladas, de color café grisáceo cercanas a nervaduras de las hojas, a veces con halo amarillento.                                                                 |
| 3 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa | Hojas con mosaico, moteados cloróticos, leves o severos. Bandeado verde de venas.<br>Hojas con ampollamiento o rugosidad de la lámina foliar.<br>Enanismo de las plantas afectadas. |
| 3 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino    |                                                                                                                                                                                     |
| 3 Potato virus Y (PVY)<br>Virus Y de la papa                     |                                                                                                                                                                                     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                     |

### PIMENTÓN, PIMIENTO, PAPRIKA (*Capsicum annuum* L.) (*C. annuum* L. var. *grossum* Sendt.)

| FITOPATÓGENO                                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria alternata</i><br>(sin. <i>A. tenuis</i> )<br>pudrición del fruto | Frutos con manchas circulares, café, hundidas y con pudrición acuosa en la parte apical o en cualquier otra parte asociada a daños; desarrollo de micelio gris oscuro.                                                                                                                                |
| 2 <i>Alternaria solani</i><br>tizón temprano                                     | Hojas y tallos con manchas necróticas café oscuro, de 1 mm o más de diámetro, circulares, con anillos concéntricos. Necrosis de brotes.<br>Frutos con manchas café oscuro, secas y deprimidas, de varios cm de diámetro, en la zona peduncular; presencia de moho verde oliva a negro en las manchas. |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <b><i>Botrytis cinerea</i></b><br/>pudrición gris, cancro del tallo</p>                                                                                                               | <p>Manchas grises a café en bordes de folíolos, flores, frutos u hojas, cubiertas de micelio gris pulverulento. Tallos con lesiones cancrasas elípticas, acuosas, café claro, de hasta 10 cm de largo, con marchitez apical.</p> <p>Manchas acuosas y blandas en frutos verdes o maduros, de color verde grisáceo, bordes definidos, con desarrollo de micelio gris.</p>           |
| <p>3 <b><i>Colletotrichum coccodes</i></b><br/>3 <b><i>Colletotrichum gloeosporioides</i></b><br/>antracnosis</p>                                                                          | <p>Pequeñas manchas irregulares, café grisáceo en hojas y tallos</p> <p>Frutos con lesiones café circulares de 3 - 12 mm hasta 30 mm o más de diámetro, anilladas y levemente deprimidas. (Foto 12)</p> <p>Presencia de pequeños cuerpos negros (acérvulos), que pueden exudar masas de esporas color salmón, y microesclerocios en anillos concéntricos, según agente causal.</p> |
| <p>2 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b> f. sp. <b><i>vasinfectum</i></b><br/>2 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br/>2 <b><i>Fusarium solani</i></b><br/>fusariosis o pudrición radicular</p> | <p>Amarillez leve y marchitez foliar. Raíces con coloración café oscuro y necrosis o pudrición seca, con decoloración rojiza de los tejidos vasculares. Manchas acuosas a necróticas en base de tallos. Frutos deshidratados. Caída de plántulas.</p>                                                                                                                              |
| <p>2 <b><i>Leveillula taurica</i></b><br/>(anam. <b><i>Oidiopsis taurica</i></b>)<br/>3 <b><i>Oidium</i></b> sp.<br/>oídio</p>                                                             | <p>Manchas foliares amarillentas y desarrollo de micelio blanco y afieltrado en cara superior de las hojas, a veces visible en el envés. Amarillez y necrosis foliar, defoliación prematura.</p>                                                                                                                                                                                   |
| <p>2 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br/>(anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b>)<br/>pudrición cenicienta del tallo</p>                                                          | <p>Marchitez y seca de plantas, asociadas a pudrición de la base del tallo y raíces, con aspecto gris ceniciento por formación de numerosos microesclerocios negros de 0,5 mm diámetro sobre y dentro de los tejidos secos.</p>                                                                                                                                                    |
| <p>2 <b><i>Phytophthora capsici</i></b><br/>marchitez, caída de plántulas, pudrición del fruto</p>                                                                                         | <p>Caída de plántulas. Marchitez rápida y seca de plantas sin amarillez previa, con atizonamiento foliar y frutos adheridos.</p> <p>Lesión acuosa y café rojizo a negro en cuello de las plantas. Ennegrecimiento y pudrición de raíces.</p> <p>Frutos con manchas acuosas y deprimidas en la zona calicular, color verde oscuro, arrugados o momificados.</p>                     |
| <p>2 <b><i>Phytophthora parasitica</i></b><br/>pudrición radicular</p>                                                                                                                     | <p>Caída de plántulas. Pudrición radicular y del cuello, con coloración café de los tejidos. Cancros café oscuro a negro y húmedos en base de tallos.</p>                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>2 <b><i>Pseudomonas</i></b> sp.<br/>mancha oscura del fruto</p>                                                                                                                         | <p>Frutos con manchas oscuras, circulares en la superficie, que profundizan en la pulpa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| FITOPATÓGENO                                                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i></b><br>peca bacteriana del tomate        | Manchas pequeñas, acuosas e irregulares en los folíolos y tallos, de 1 mm diámetro, que se deprimen y se vuelven amarillas a café, necróticas, con un halo amarillento o clorótico.<br>Frutos con pequeñas manchas de 0,5 - 1 mm de diámetro, como pecas de color café oscuro, con centro blanquecino, levantado y halo amarillento.                                                                                                                                                      |
| 2 <b><i>Pythium</i> spp.</b><br>caída, pudrición del fruto                                  | Caída de plántulas, con manchas acuosas a necróticas en la base del tallo.<br>Pudrición de frutos en poscosecha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 <b><i>Ralstonia solanacearum</i></b><br>raza 3, biovar 2<br>marchitez bacteriana          | Marchitez unilateral o total del follaje. Decoloración del tejido vascular en base de tallos y raíces.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>caída, pudrición del cuello                           | Amarillez y marchitez del follaje en plantas con lesión necrótica en base del tallo, de consistencia seca, bien delimitada y de color café.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis                                 | Marchitez y desecación del follaje. Pudrición basal del tallo y/o de las axilas de las hojas, blanda y acosa, con desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros, duros y de formas irregulares.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3, 4 <b><i>Sclerotium rolfsii</i></b><br>pudrición algodonosa                               | Marchitez y clorosis del follaje, asociada a pudrición blanda del cuello y raíces, con presencia de micelio blanco algodonoso y numerosos esclerocios redondos y pequeños, de 1 a 2 mm diámetro, blancos y luego de color café a negro.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2 <b><i>Stemphylium</i> sp.</b><br>mancha de la hoja y fruto                                | Manchas aisladas, de color café grisáceo en las hojas, a veces con halo amarillento. También en pudrición de frutos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 <b><i>Verticillium albo-atrum</i></b><br>2 <b><i>Verticillium</i> sp.</b><br>verticilosis | Clorosis y necrosis foliar. Marchitez reversible y necrosis de guías. Decoloración café del tejido vascular desde la base del tallo hacia arriba.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2 <b><i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i></b><br>mancha bacteriana          | Hojas con pequeñas manchas acuosas, punteadas, irregulares o angulares, verde o café oscuro, 2 - 3 mm diámetro, que luego se oscurecen y necrosan, a veces con desprendimiento del tejido central, quedando de color café claro con borde oscuro. Deformación de la lámina foliar, amarillez y defoliación.<br>Frutos con manchas puntiformes, de hasta 3 mm diámetro, oleosas, que luego se oscurecen y crecen hasta 6 mm, con aspecto de costras superficiales, a veces con halo claro. |

| FITOPATÓGENO                                                                    | SÍNTOMAS                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa                | Mosaico severo o rugoso, moteados cloróticos, leves o severos.                                                                                                        |
| 2 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino                   | Ampollamiento o rugosidad foliar, bandeado verde de venas.                                                                                                            |
| 2 Pepper mild mottle virus (PMMoV)<br>Virus del moteado leve del pimiento       | Hojas filiformes o con enrollamiento y deformación.                                                                                                                   |
| 2 Potato virus Y (PVY)<br>Virus Y de la papa                                    | Frutos con manchas anilladas, color verde o amarillo, moteados o estrías cloróticas amarillentas y/ o necróticas.                                                     |
| 2 Tobacco mosaic virus (TbMV)<br>Virus del mosaico del tabaco                   |                                                                                                                                                                       |
| 3 Tomato mosaic virus (ToMV)<br>Virus del mosaico del tomate                    | Frutos de menor tamaño y/o con deformaciones leves a severas, deformación marcada o no desarrollo de lóbulos, madurez desuniforme y manchas o depresiones necróticas. |
| 3 Tomato ring spot virus (TRSV)<br>Virus de la mancha anillada del tomate       |                                                                                                                                                                       |
| 2 Tomato spotted wilt virus (TSWV)<br>Virus de la marchitez manchada del tomate | Enanismo de las plantas afectadas.                                                                                                                                    |

**PUERRO (*Allium porrum* L.; *A. ampeloprasum* L. var. *porrum* Gay)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Botrytis allii</i></b><br>pudrición basal, pudrición gris del cuello                                                   | Pudrición blanda y acuosa del cuello y escamas inferiores de bulbos, con tejidos grisáceos y desarrollo de micelio gris castaño y esclerocios oscuros, duros y pequeños, de 1 - 5 mm diámetro, superficiales o algo hundidos entre los catáfilos y sobre los tejidos.<br>Seca y momificado de bulbos.   |
| 3 <b><i>Cladosporium allii</i></b><br>(sin. <b><i>Heterosporium allii</i></b> )<br>mancha de la hoja                           | Manchas foliares elípticas, de 1- 4 cm diámetro, de color amarillento o gris, que se vuelven necróticas y presentan un micelio de color café oliváceo a café negruzco.                                                                                                                                  |
| 3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br>3 <b><i>Fusarium solani</i></b><br>3 <b><i>Fusarium verticilloides</i></b><br>fusariosis | Plantas con follaje amarillento o clorótico, seguido de necrosis de las hojas basales; raíces con pudrición y coloración gris o rosada.<br>Pudrición blanda de bulbos, con decoloración café desde la base de los catáfilos, con posterior pudrición seca y desarrollo de micelio y conidias del hongo. |
| 3 <b><i>Penicillium corymbiferum</i></b><br>(sin. <b><i>Penicillium hirsutum</i></b> )<br>moho azul del ajo                    | Bulbos con lesiones de color café claro, hundidas, bajo la túnica protectora de los dientes, por moho verde azulado.                                                                                                                                                                                    |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                             | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 3 <b><i>Puccinia allii</i></b><br>roya                                                                                                                                                                                                | Pústulas ovaladas a alargadas, anaranjadas y pulverulentas, de 0,3 a 8mm longitud y con halo clorótico (uredosoros), sobre hojas, tallos y brácteas florales.<br>Pústulas negras en hojas envejecidas.                                               |
| 1, 3 <b><i>Pyrenochaeta terrestris</i></b><br>(sin. <b><i>Phoma terrestris</i></b> )<br>raíz rosada de la cebolla                                                                                                                        | Caída de plántulas. Marchitez foliar de plantas adultas.<br>Raíces muertas, con pudrición de los tejidos y lesiones alargadas de color rosado a café rojizo.                                                                                         |
| 3 <b><i>Rhizoctonia</i></b> sp.<br>rizoconiasis                                                                                                                                                                                          | Plantas con clorosis y necrosis foliar. Pudrición del cuello y raíces; caída de plántulas.                                                                                                                                                           |
| 3 <b><i>Sclerotium cepivorum</i></b><br>pudrición blanca                                                                                                                                                                                 | Amarillamiento y marchitez del follaje. Pudrición radicular y pudrición acuosa del bulbo, con desarrollo de micelio blanco y pequeños esclerocios negros.                                                                                            |
| 3 <b><i>Stemphylium botryosum</i></b><br>(tel. <b><i>Pleospora herbarum</i></b> = <b><i>P. tarda</i></b> )<br>3 <b><i>Stemphylium vesicarium</i></b><br>(tel. <b><i>Pleospora allii</i></b> )<br>mancha de la hoja                       | Manchas en hojas y tallos de color café claro, ovales, 3 a 8 mm diámetro, que pueden coalescer y volverse necróticas; desarrollo de micelio verde oliváceo sobre tejidos necróticos.                                                                 |
| 3 Iris yellow spot virus (IYSV)<br>Virus de la mancha amarilla del iris<br>2, 3 Leek yellow stripe virus (LYSV)<br>Virus del estriado amarillo del puerro<br>3 Onion yellow dwarf virus (OYDV) Virus del enanismo amarillo de la cebolla | Follaje con moteado, mosaico y /o manchas cloróticas a amarillentas; manchas necróticas en escapos florales.<br>Moteado verde, mosaico y estrías amarillas en hojas; flacidez foliar generalizada.<br>Enanismo de plantas y menor calibre de bulbos. |

### QUÍNOA (*Chenopodium quinoa* Willd.)

| FITOPATÓGENO                                                                      | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Fusarium</i></b> sp.<br>fusariosis                                        | Plantas con clorosis o amarillez, marchitez y seca del follaje. Pudrición y necrosis de raíces.                                                                                                                                        |
| 3 <b><i>Peronospora farinosa</i></b><br>(sin. <b><i>P. effusa</i></b> )<br>mildió | Hojas con pequeñas manchas cloróticas, de tamaño y formas variables, visibles en la cara superior, y presencia de micelio y esporas gris violáceo en el envés, también en tallos. Distorsión, necrosis y defoliación. Panojas oscuras. |

**RÁBANO** (*Raphanus sativus* L.),  
**RÁBANO CHINO** (*Raphanus sativus* (L.) All. cv. *longipinnatus*),  
**RABANITO** (*Raphanus sativus* L. var. *radicula* Pers.)

| FITOPATÓGENO                                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Albugo candida</i><br>roya blanca                                      | Pústulas blanquecinas en hojas y tallos.<br>Inflorescencias con pequeños tumores ahusados.<br>Enanismo de las plantas.                                                                                                                                                                      |
| 1 <i>Alternaria brassicae</i><br>alternariosis                              | Manchas foliares café, redondas, a veces con anillos concéntricos de color café claro y oscuro, con desarrollo de un micelio castaño grisáceo en condiciones de humedad.                                                                                                                    |
| 3 <i>Cercospora brassicicola</i><br>cercosporiosis                          | Manchas foliares circulares con centro gris o café y márgenes más oscuros.<br>Amarillez y necrosis del follaje.                                                                                                                                                                             |
| 3 <i>Erwinia carotovora</i><br>pudrición blanda                             | Pudrición acuosa y blanda de la raíz, con mal olor.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2 <i>Peronospora parasitica</i><br>mildió                                   | Manchas foliares amarillas en cara superior y micelio blanquecino con esporas en el envés.<br>Necrosis de tejidos afectados.                                                                                                                                                                |
| 3 <i>Phoma lingam</i><br>(tel. <i>Leptosphaeria maculans</i> )<br>pié negro | Manchas foliares pequeñas, algo circulares, color gris, con diminutos picnidios negros dispersos en el centro.<br>Lesiones ovales a alargadas, deprimidas, café o gris oscuro en base de tallos y raíces, con formación de picnidios, y estrangulamiento y ennegrecimiento basal de tallos. |
| 1 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis                        | Amarillamiento y marchitez foliar. Pudrición acuosa de la base del tallo y raíces; desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros, duros e irregulares dentro de los tallos.                                                                                                  |
| 3 Tomato mosaic virus (ToMV)<br>Virus del mosaico del tomate                | Hojas con mosaico amarillo, moteado clorótico intervenal o ampollamiento foliar.<br>Malformación y distorsión de hojas.                                                                                                                                                                     |

**RADICCHIO** (*Cichorium intybus* L. var. *foliosum*)

| FITOPATÓGENO                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria</i> sp.<br>mancha de la hoja                                                   | Hojas más basales y externas con manchas necróticas, café, anilladas.                          |
| 2 <i>Erwinia</i> sp.<br>pudrición blanda                                                       | Hojas de color amarillento, con marchitez de tejidos y pudrición blanda.                       |
| 3 <i>Erysiphe cichoracearum</i><br>2 <i>Erysiphe</i> sp.<br>(anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio | Desarrollo de micelio y esporas blanco y pulverulento sobre el follaje. Amarillamiento foliar. |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                       | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>pudrición de cuello y raíces                                                                                        | Amarillez progresiva de las hojas más viejas a las nuevas. Plantas con menor desarrollo y marchitez, asociadas a pudrición del cuello y raíces. Al corte de la raíz se observa el tejido vascular de color amarillento o café.                                                                                                                                                               |
| 4 <i>Rhizoctonia solani</i><br>pudrición radicular y hojas                                                                                         | Plantas con amarillez y necrosis foliar, asociada a pudrición seca del cuello y raíces. Hojas basales en contacto con el suelo, presentan manchas asociadas a pudrición del hongo.                                                                                                                                                                                                           |
| 2 <i>Sclerotinia minor</i><br>esclerotiniosis                                                                                                      | Pudrición del cuello y hojas basales, hasta muerte de plantas, con presencia de micelio blanquecino y numerosos esclerocios pequeños, de 0,5 - 1 mm diámetro, color café oscuro.                                                                                                                                                                                                             |
| 2 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis                                                                                               | Pudrición blanda de hojas y corona, con desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros, duros e irregulares.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 Lettuce big vein virus (LBVV)<br>Virus de las venas grandes de la lechuga<br>2 Tomato spotted wilt virus (TSWV)<br>Marchitez manchada del tomate | Plantas achaparradas, con hojas verde amarillentas, a veces bronceadas, encrespadas hacia abajo y con nervadura media engrosada y prominente.<br>Hojas cloróticas, con moteados y mosaicos; áreas necrosadas en folíolos y coloración violácea de las nervaduras en el envés o necrosis de venas.<br>Deformación de folíolos, curvamiento de hojas hacia abajo o ampollamiento de la lámina. |

**RAPS, CANOLA, COLZA, RUTABAGA (*Brassica napus* L.), (= *Brassica rapa* L.), (= *B. campestris* L. var. *oleifera* DC, o *B. napus* L. var. *napus*)**

| FITOPATÓGENO                                                                       | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Albugo candida</i><br>roya blanca                                             | Hojas y tallos con pústulas blanquecinas, formadas por esporas del hongo, y micelio en el envés. Inflorescencias con pequeños tumores ahusados. Enanismo de las plantas.                                                                                                                 |
| 2 <i>Alternaria brassicae</i><br>1 <i>Alternaria brassicicola</i><br>alternariosis | Manchas foliares café oscuro a negro, con anillos concéntricos, que se agrandan hasta formar manchas circulares y grises, con borde púrpura a negro. Amarillez y marchitez foliar. Acafesamiento de flores individuales. Lesiones negras en tallos y silicuas, con centro de color gris. |
| 2 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris                                        | Hojas, tallos y silicuas con manchas blanco grisáceas y acuosas, luego necróticas, con formación de micelio y conidias de color grisáceo. Tizón del follaje.                                                                                                                             |

| FITOPATÓGENO                                                                                                 | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <b><i>Fusarium solani</i></b><br>3 <b><i>Fusarium</i> sp.</b><br>fusariosis                                | Amarillamiento y necrosis foliar, asociada a necrosis y pudrición de cuello y raíces.                                                                                                                                                                                                                             |
| 2 <b><i>Mycosphaerella brassicicola</i></b><br>mancha anillada                                               | Manchas foliares necróticas, blanquecinas con borde oscuro, también en tallos y silicuas.                                                                                                                                                                                                                         |
| 3 <b><i>Oidium</i> sp.</b><br>oídio                                                                          | Manchas blancas, pulverulentas, en envés de hojas y en tallos. Plantas con amarillamiento foliar.                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 <b><i>Peronospora parasitica</i></b><br>mildió                                                             | Manchas foliares amarillas en cara superior, con micelio y esporas blanco grisáceo en el envés. Necrosis de tejidos afectados.                                                                                                                                                                                    |
| 2 <b><i>Phoma lingam</i></b><br>(tel. <b><i>Leptosphaeria maculans</i></b> )<br>pie negro, mancha de la hoja | Marchitez y muerte de plántulas. Manchas foliares grises con formación de pequeños picnidios en el centro. (Foto 14) Cancros de color gris oscuro y borde púrpura en base del tallo, cuello y raíces, con desintegración de éstas.<br>Ennegrecimiento y estrangulamiento de tallos.                               |
| 3 <b><i>Phyllosticta brassicae</i></b><br>mancha de la hoja                                                  | Manchas foliares de color café con formación de numerosos puntos negros (picnidios) en el centro.                                                                                                                                                                                                                 |
| 3 <b><i>Plasmodiophora brassicae</i></b><br>hernia de la col                                                 | Plantas con amarillez foliar y enanismo, que presentan raíces deformes, con hernias o tumores fusiformes, inicialmente de color gris o amarillento, firmes, y luego de color oscuro.                                                                                                                              |
| 2 <b><i>Pseudocercospora capsellae</i></b><br>1 (sin. <b><i>Cercospora brassicae</i></b> )<br>cercosporiosis | Manchas foliares circulares o angulares, de 0,5 - 1 cm diámetro con centro gris o verde claro y bordes café oscuro. Amarillez, necrosis y caída del follaje.                                                                                                                                                      |
| 3 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>pudrición de la raíz y cuello                                          | Lesión café necrótica en hojas basales y base del tallo. Decoloración de los tejidos de las raíces.                                                                                                                                                                                                               |
| 3 <b><i>Sclerotinia minor</i></b><br>esclerotiniosis                                                         | Marchitez de plantas, con lesiones húmedas en la base de los tallos y desarrollo de micelio blanco algodonoso con numerosos esclerocios pequeños, más esféricos, de 0,5 - 1 mm, sobre y dentro de los tallos.                                                                                                     |
| 1 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis, pudrición del tallo                             | Amarillamiento y marchitez foliar asociada a decoloración y pudrición acuosa de la base del tallo y raíces, axilas de tallos u hojas y en vainas, con desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros, duros, de formas variables, 2 - 10 x 2 - 5 mm dentro de los tallos y sobre tejidos afectados. |

**REMOLACHA AZUCARERA (*Beta vulgaris* L. var. *saccharifera* Alef.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria alternata</i><br>3 <i>Alternaria brassicae</i><br>alternariosis, mancha de la hoja                                                                                                                                                                                                                                               | Hojas con manchas circulares a irregulares, color café oscuro a negro, necróticas, de 2 - 10 mm diámetro, generalmente anilladas y en hojas inferiores, que se unen formando áreas necróticas en hojas inferiores.<br>Presencia de micelio y conidias café verdoso.                                                               |
| 2 <i>Agrobacterium tumefaciens</i><br>agalla bacteriana                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Presencia de agallas o tumores en la raíz, asociadas con heridas y generalmente a nivel del suelo.                                                                                                                                                                                                                                |
| 1 <i>Aphanomyces cochlioides</i><br>3 <i>Cylindrocarpon destructans</i><br>2 <i>Cylindrocarpon</i> sp.<br>2 <i>Fusarium</i> spp.,<br>3 <i>Geotrichum</i> sp.<br>2 <i>Phoma betae</i><br>1 <i>Pythium aphanidermatum</i><br>2 <i>Pythium debaryanum</i><br>1 <i>Pythium ultimum</i><br>1 <i>Rhizoctonia solani</i><br>caída, pudrición de la raíz | Caída de plántulas en pre-emergencia y post emergencia, las que presentan manchas oscuras en la zona del cuello, se caen y mueren.<br>Plantas con amarillez o clorosis foliar, menor desarrollo y necrosis y muerte de hojas inferiores.<br>Pudrición acuosa o seca y ennegrecimiento de la raíz principal y raicillas laterales. |
| 1 <i>Cercospora beticola</i><br>cercosporiosis, viruela                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Manchas café claro o púrpura, con centro grisáceo y borde rojizo, de 2 a 3 mm diámetro sobre hojas y pecíolos, que pueden confluir, formando grandes áreas necróticas; defoliación.                                                                                                                                               |
| 3 <i>Colletotrichum</i> sp.<br>antracnosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Manchas foliares circulares a ovales, de 2 - 5 mm y hasta casi 1 cm de diámetro, con bordes café y centro más claro.                                                                                                                                                                                                              |
| 2 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i><br>pudrición vascular bacteriana                                                                                                                                                                                                                                                            | Pudrición blanda o seca del extremo o parte de la raíz principal.<br>Coloración café rojiza a negra en haces vasculares de la raíz, la que a veces presenta cavidades.                                                                                                                                                            |
| 2 <i>Erysiphe betae</i><br>2 (sin. <i>Erysiphe polygoni</i> )<br>(anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio                                                                                                                                                                                                                                              | Abundante desarrollo de micelio y esporas blanco grisáceo sobre las hojas basales, inicialmente como pequeñas manchas irregulares, las cuales se vuelven necróticas y de color café claro. Clorosis, necrosis y caída de hojas enfermas.                                                                                          |
| 3 <i>Fusarium moniliforme</i><br>(sin. <i>F. verticilloides</i> )<br>3 <i>Fusarium solani</i><br>3 <i>Fusarium subglutinans</i><br>pudrición radicular                                                                                                                                                                                           | Marchitez y necrosis foliar de plantas con pudrición y necrosis de los tejidos de la corona.<br>Presencia de micelio en la corona y base de hojas exteriores basales.                                                                                                                                                             |

| FITOPATÓGENO                                                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>betae</i><br>fusariosis o amarillez                                              | Plantas con menor desarrollo, marchitez y amarillez progresiva de las hojas más viejas a las nuevas, con áreas amarillentas entre las venas mayores. Al corte longitudinal de la raíz se observa el tejido vascular de color amarillento o café.                                                                                                                             |
| 2 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>tizón ceniciento                          | Áreas necróticas, café a negras e irregulares, en la corona y parte superior de la raíz, las que presentan un aspecto lustroso y la parte externa delgada, con varios microesclerocios negros.                                                                                                                                                                               |
| 2 <i>Peronospora schachtii</i><br>(sin. <i>P. farinosa</i> f. sp. <i>betae</i> )<br>mildió                             | Manchas de color amarillo o verde pálido, de 1 - 2,5 cm de diámetro, en la cara superior de las hojas.<br>Enanismo y malformación como una roseta de hojas pequeñas y distorsionadas; enroscamiento del borde foliar hacia arriba. Presencia de micelio blanco grisáceo, principalmente en el envés de las hojas.                                                            |
| 2 <i>Phoma betae</i><br>caída, mancha zonada de la hoja,<br>pudrición negra de la raíz                                 | Caída de plántulas en pre y post emergencia. Marchitez y muerte de plantas adultas, asociadas a pudrición del centro de la corona y parte superior de la raíz, como lesiones cancrasas, negras y secas en la raíz.<br>Manchas foliares circulares, 1 - 2 mm diámetro, café con centro más claro, a veces anilladas, con formación de pequeños picnidios negros en el centro. |
| 2 <i>Ramularia beticola</i><br>mancha de la hoja, ramulariosis                                                         | Hojas más maduras con manchas necróticas circulares, de 5 - 10 mm diámetro, color blanco grisáceo a café claro y con borde café o púrpura (más grandes y angulares que las causadas por cercosporiosis). (Foto 13)<br>Amarillamiento y necrosis foliar.                                                                                                                      |
| 1 <i>Rhizoctonia solani</i><br>pudrición de la corona y raíz                                                           | Marchitez, clorosis y necrosis de las hojas inferiores, con coloración café a negro, secas, adheridas a la corona, con pudrición parcial o total de ésta.<br>Pudrición de la raíz con lesiones secas, circulares y oscuras que profundizan hasta 1 cm dentro de la pulpa, con tejidos en pudrición de bordes definidos.                                                      |
| 2 <i>Rhizoctonia violacea</i><br>2 (sin. <i>Rhizoctonia crocorum</i> )<br>pudrición violácea de la raíz,<br>mal vinoso | Marchitez y clorosis del follaje asociada a pudrición seca de la raíz, con tejidos oscuros que profundizan y a veces con grietas profundas en la superficie.<br>Presencia de micelio de color rojo violeta en la punta o toda la raíz y de microesclerocios.                                                                                                                 |
| 2 <i>Sclerotium rolfsii</i><br>pudrición de la raíz                                                                    | Marchitez y muerte de plantas. Pudrición acuosa de la corona y parcial o total de la raíz principal.<br>Presencia de micelio blanco algodonoso y numerosos esclerocios pequeños, redondos, blancos, luego café o negros, que se extienden también en el suelo adyacente.                                                                                                     |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Uromyces betae</i></b><br>(sin. <b><i>U. beticola</i></b> )<br>roya                                                                                                                                                                                                                       | Pequeñas pústulas (uredosoros) café rojizas, circulares, 2 mm diámetro, en pecíolos, tallos y en ambas caras de las hojas, generalmente dispersas o agregadas en anillos y rodeadas de un halo amarillo. Presencia de pústulas café oscuro a negro en hojas maduras (teleutosoros).                                                                                                                                             |
| 2 <b><i>Verticillium albo-atrum</i></b><br>verticilosis                                                                                                                                                                                                                                           | Amarillez, marchitez foliar y seca de las hojas externas y deformación de hojas interiores. Estrías oscuras en el sistema vascular de la raíz. Defoliación en ataques severos.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2 Beet mild yellowing virus (BMV)<br>Virus de la amarillez suave<br>2 Beet western yellows virus (BWV)<br>Virus de la amarillez occidental; amarillez<br>2 Beet yellows virus (BYV)<br>Virus de la amarillez; amarillez virosa<br>2 Beet mosaic virus (BtMV)<br>Virus del mosaico de la remolacha | Hojas con amarillez desde las puntas o bordes de la lámina, con decoloración parcial, manteniendo nervaduras verdes.<br>Manchado clorótico o clorosis intervenal en hojas viejas y semimaduras.<br>Hojas más coriáceas, brillantes, quebradizas, con posterior acafesamiento y seca de las áreas amarillentas.<br>Mosaico o moteado clorótico en hojas nuevas del centro de la corona.<br>Clorosis intervenal de hojas basales. |
| 2 Beet yellow wilt phytoplasma<br>marchitez amarilla                                                                                                                                                                                                                                              | Plantas con detención del crecimiento, marchitez y flacidez foliar. Necrosis y seca de hojas exteriores. Deformación y amarillez de hojas más nuevas, con desarrollo de yemas axilares ("escoba de bruja"). Apertura de las plantas desde la base de los tallos. Deformación de la raíz y proliferación de raíces laterales.                                                                                                    |

**REPOLLO (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.)**

**REPOLLO CHINO, COL CHINA, "pe- tsai" *B. pekinensis* (Lour.) Rupr. (*Brassica rapa* L. var. *pekinensis* (Lour.) Rupr.), *B. chinensis* L. (= *B. rapa* L. var. *chinensis* (L.) Oost., "pak- choi")**

**REPOLLITO DE BRUSELAS (*Brassica oleracea* L. var. *gemmifera* DC.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Alternaria brassicae</i></b><br>2 <b><i>Alternaria brassicicola</i></b><br>alternariosis | Manchas foliares café, redondas, de 1,5 a 2,5 cm o más de diámetro, a veces con anillos concéntricos y borde amarillento, con perforaciones, principalmente en hojas más viejas. |
| 2 <b><i>Botrytis cinerea</i></b><br>pudrición gris                                               | Manchas foliares acuosas de color castaño verdoso, con desarrollo de micelio grisáceo sobre los tejidos afectados.                                                               |

| FITOPATÓGENO                                                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i><br>pudrición bacteriana blanda         | Manchas pequeñas, acuosas o grasosas en la zona de inserción de las hojas, desde la nervadura central y ascendente, que se vuelven café claro o amarillento, con pudrición blanda, acuosa y oscura y posterior mal olor.                                            |
| 3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>3 <i>Fusarium</i> sp.<br>pudrición radicular                 | Plantas con amarillamiento y/o necrosis foliar, defoliación prematura y detención de crecimiento. Pudrición y necrosis del cuello y raíces, con decoloración café del tejido vascular.                                                                              |
| 3 <i>Olpidium brassicae</i>                                                                 | Parásito obligado de raicillas, sin síntomas específicos. Vector de virosis.                                                                                                                                                                                        |
| 1 <i>Peronospora parasitica</i><br>mildió                                                   | Manchas foliares amarillas en cara superior, con presencia de micelio y esporas blanquecinas en el envés. Necrosis de tejidos afectados.                                                                                                                            |
| 2, 3 <i>Phoma lingam</i><br>(tel. <i>Leptosphaeria maculans</i> )<br>pie negro              | Marchitez y muerte de plántulas. Manchas foliares pequeñas, algo circulares, grises, con diminutos picnidios negros en el centro. Lesiones café o gris oscuro en base de tallos y raíces; estrangulamiento y ennegrecimiento basal de tallos.                       |
| 1 <i>Plasmodiophora brassicae</i><br>hernia de las coles                                    | Raíces deformadas, con formación de hernias o tumores fusiformes, inicialmente de color gris o amarillento y firmes, que luego se oscurecen. Marchitez y enanismo de las plantas afectadas.                                                                         |
| 3 <i>Rhizoctonia solani</i><br>pudrición de raíz y cuello                                   | Lesiones café en tallos basales y necrosis a nivel del cuello, con tejidos de color café oscuro a negro.                                                                                                                                                            |
| 1 <i>Rhizopus nigricans</i><br>pudrición de la cabezuela                                    | Pudrición blanda de la cabezuela y pudrición basal de hojas, con tejidos de color café claro, blandos y acuosos; micelio café oscuro a negro, sobre los tejidos afectados.                                                                                          |
| 2 <i>Sclerotinia minor</i><br>esclerotiniosis                                               | Marchitez de plantas, con lesiones húmedas en la base de los tallos y desarrollo de micelio blanco algodónoso con numerosos esclerocios pequeños, esféricos, de 0,5 - 1 mm sobre y dentro de los tallos.                                                            |
| 1 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis                                        | Amarillez y marchitez foliar, asociada a pudrición acuosa de la base del tallo y raíces, con micelio blanco algodónoso y esclerocios negros, duros e irregulares.                                                                                                   |
| 2, 3 <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i><br>pudrición negra, mancha angular | Mosaico, amarillez foliar, ennegrecimiento de las nervaduras de las hojas, defoliación. Decoloración negra en zona vascular de tallos y nervaduras foliares.<br>Hojas con manchas amarillentas en los bordes, en forma de V, luego necróticas y con bordes difusos. |

| FITOPATÓGENO                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa      | Mosaico, moteado, clareamiento de nervaduras y pequeños puntos necróticos en hojas.<br>Cabezuelas con manchado necrótico interno.<br>Enanismo leve o moderado de las plantas.<br>AfMV y CMV pueden ser asintomáticos. |
| 2 Cauliflower mosaic virus (CaMV)<br>Virus del mosaico de la coliflor |                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino         |                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 Turnip mosaic virus (TuMV)                                          |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                       |

### ROMERO (*Rosmarinus officinalis* L., *R. prostatus* Forssk)

| FITOPATÓGENO                                       | SÍNTOMAS                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>pudrición radicular | Plantas con amarillamiento o clorosis foliar. Pudrición y necrosis del cuello y raíces, con decoloración amarillenta a café del tejido vascular. |
| 3 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>rizoctonias            | Plantas con amarillez y necrosis foliar, asociada a lesiones necróticas y pudrición seca del cuello y raíces.                                    |

### SANDÍA (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                    | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria alternata</i><br>2 <i>Alternaria</i> sp.<br>mancha de la hoja                                                                                                   | Manchas foliares café, necróticas, a veces en anillos concéntricos. Defoliación en ataques severos.                                                                                                                  |
| 3 <i>Alternaria cucumerina</i><br>alternariosis                                                                                                                                 | Manchas foliares de color café amarillento, circulares a ovales, necróticas, a veces en anillos concéntricos. Frutos con manchas circulares a ovales, deprimidas y desarrollo de micelio verde oscuro.               |
| 3 <i>Alternaria</i> sp.<br>3 <i>Aspergillus</i> sp.<br>3 <i>Fusarium culmorum</i><br>3 <i>Penicillium</i> spp.<br>3 <i>Rhizopus</i> sp.<br>pudrición del fruto, pudrición negra | Pudrición blanda de frutos maduros, con deterioro interno y lesiones ovales o circulares en grietas de la cáscara o en cavidades interiores del fruto, y desarrollo de mohos de diferente color según agente causal. |
| 1 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris                                                                                                                                     | Pudrición de frutos y/o tizón de flores, con manchas necróticas y desarrollo de micelio gris en condiciones de humedad.                                                                                              |
| 2 <i>Erysiphe cichoracearum</i><br>2 <i>Sphaerotheca fuliginea</i><br>(anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio                                                                        | Manchas blancas, pulverulentas, en envés de hojas y en tallos; también en el haz. En ataques severos, amarillez y necrosis de hojas y guías.<br>Madurez prematura de los frutos.                                     |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 <i>Fusarium oxysporum</i></b><br><b>3 <i>F. sambucinum</i></b><br><b>3 <i>Fusarium solani</i></b><br><b>2 <i>Fusarium</i> spp.</b><br><b>2, 3 <i>Phytophthora</i> spp.</b><br><b>2, 3 <i>Pythium</i> spp.</b><br><b>3 <i>Rhizoctonia solani</i></b><br><b>2, 3 <i>Rhizoctonia</i> sp.</b><br><b>3 <i>Thielaviopsis basicola</i></b><br>(sin. <b><i>Chalara elegans</i></b> )<br>caída, fusariosis, marchitez, pudrición radicular, pudrición de frutos | Caída de plántulas en pre y post emergencia. Plantas con amarillez o clorosis foliar, marchitez de guías y detención de crecimiento. Decoloración café oscura en tejido vascular del tallo y raíces, con pudrición de tejidos.<br>Frutos con manchas claras, secas, principalmente en zona en contacto con el suelo, luego con pudrición blanda, como puntos acuosos y hundidos en la cáscara, la que se arruga y vuelve café verdoso oscuro, con presencia de micelio de los hongos causales. |
| <b>2 <i>Macrophomina phaseolina</i></b><br>(anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Marchitez y menor desarrollo de plantas con pudrición de la base del tallo y raíces; presencia de microesclerocios negros sobre tallos secos. Frutos con pudrición firme, café claro y formación de microesclerocios negros en tejidos afectados.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>2 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Marchitez y muerte de plantas. Pudrición blanda y acuosa en base de tallos con presencia de micelio blanco y esclerocios negros, duros, de formas irregulares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>2 <i>Verticillium albo-atrum</i></b><br><b>3 <i>Verticillium dahliae</i></b><br>verticilosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Plantas con clorosis foliar, marchitez y necrosis de guías. Decoloración café del tejido vascular de tallos y raíces.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>3 Cucumber mosaic virus (CMV)</b><br>Virus del mosaico del pepino<br><b>2 Squash mosaic virus (SqMV)</b><br>Virus del mosaico del zapallo<br><b>3 Tomato ring spot virus (ToRSV)</b><br>Virus de la mancha anillada del tomate<br><b>2 Watermelon mosaic virus (WMV-2)</b><br>Virus del mosaico de la sandía<br><b>2 Zucchini yellow mosaic virus (ZYMV)</b><br>Virus del mosaico amarillo del zapallito                                                 | Mosaico, ampollamiento y malformación de hojas, enanismo de la planta.<br>Clorosis de venas y ahilamiento de las hojas.<br>Frutos con manchas superficiales, inicialmente acuosas luego café y finalmente como costras superficiales.<br>Alteración del color del fruto, bandas, mosaico y moteados y a veces malformación.                                                                                                                                                                    |

### SOYA (*Glycine max* (L.) Merr.)

| FITOPATÓGENO                                                        | SÍNTOMAS                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 <i>Alternaria</i> sp.</b><br>mancha de la hoja                 | Hojas con manchas foliares necróticas, café, a veces con crecimiento en anillos.   |
| <b>3 <i>Fusarium oxysporum</i></b><br>pudrición del cuello y raíces | Plantas con amarillez y necrosis foliar, asociada a pudrición del cuello y raíces. |

| FITOPATÓGENO                                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 3 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br>tizón ceniciento del tallo         | Plantas con amarillamiento, marchitez y desecación foliar; decoloración gris o plateada en parte basal del tallo.<br>Presencia de numerosos microesclerocios pequeños y negros sobre tallos secos y dentro del sistema vascular, con apariencia cenicienta de la epidermis. Decoloración café rojiza de los tejidos vasculares. |
| 3 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br>pudrición del cuello y raíces              | Plantas con amarillez y necrosis foliar asociada a pudrición del cuello y necrosis de raíces.<br>Anillamiento del tallo cerca de la línea del suelo.                                                                                                                                                                            |
| 1 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis, pudrición del tallo | Marchitez, amarillamiento y muerte de plantas. Pudrición blanda y acuosa en base de tallos con presencia de micelio blanco y esclerocios negros, especialmente cerca del suelo y dentro de la cavidad medular del tallo.                                                                                                        |
| 3 <b><i>Verticillium dahliae</i></b><br>verticilosis                             | Plantas con marchitez, clorosis y amarillamiento del follaje, asociado a pudrición radicular.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 Soybean mosaic virus (SMV)<br>Virus del mosaico de la soya                     | Mosaico y curvamiento de las hojas hacia abajo. Encrespamiento y rugosidad foliar general. Plantas con detención de crecimiento por acortamiento de entrenudos. Vainas en menor número, de menor tamaño, a veces malformadas o sin semillas.                                                                                    |

**TABACO (*Nicotiana tabacum* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <b><i>Alternaria alternata</i></b><br>(sin. <b><i>Alternaria tenuis</i></b> )<br>3 <b><i>Alternaria tenuissima</i></b><br>alternariosis, mancha café | Manchas foliares aisladas, café oscuro o claro, circulares, pequeñas, 0,5 - 2,5 cm diámetro, necróticas, a veces anilladas y con halo clorótico, generalmente dispersas en las hojas basales, ocasionando necrosis foliar.     |
| 2 <b><i>Botrytis cinerea</i></b><br>pudrición gris                                                                                                     | Manchas acuosas y luego necróticas en hojas basales, pecíolos y tallos, con desarrollo de micelio gris sobre tejidos.                                                                                                          |
| 2 <b><i>Cercospora nicotianae</i></b><br>cercosporiosis, "ojo de rana", "ojo de sapo"                                                                  | Manchas foliares pequeñas, de 2 - 15 mm de diámetro, color gris o canela, con el centro apergaminado (con textura como papel). Hojas superiores con manchas necróticas más grandes, cerca de la cosecha y con ambiente húmedo. |
| 2 <b><i>F. oxysporum</i></b> f. sp. <b><i>nicotianae</i></b><br>3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br>1 <b><i>Fusarium</i></b> sp.<br>fusariosis       | Marchitez, amarillez y necrosis parcial o total de hojas. Coloración café oscura del tejido vascular y pudrición seca de la base del tallo y/o raíces.                                                                         |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Phytophthora parasitica</i> var. <i>nicotianae</i><br>(sin. <i>Phytophthora nicotianae</i> )<br>cancro del tallo, pie negro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Plantas con marchitez y clorosis foliar. Lesiones necróticas y café oscuro en la base del tallo y en raíces principales. Tallos ahuecados con coloración oscura y necrosis de la médula.                                                                                                                                                                   |
| 2 <i>Phytophthora capsici</i><br>2 <i>Pythium aphanidermatum</i><br>1 <i>Pythium debaryanum</i><br>2 <i>Pythium ultimum</i><br>caída de almácigos                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Caída prematura de plántulas en almácigos, con estrangulamiento del cuello y caída en pre y post-emergencia. Pudrición de semillas.                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>rizoconiasis, caída                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Caída de almácigos. Amarillamiento y necrosis foliar. Pudrición del cuello y necrosis de raíces y raicillas; anillamiento del tallo cerca de la línea del suelo, con formación de canchales.                                                                                                                                                               |
| 3 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Marchitez y desecación del follaje de plantas con tallos que presentan una pudrición basal blanda y oscura y presencia de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros.                                                                                                                                                                                  |
| 2 <i>Verticillium dahliae</i><br>verticilosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Plantas con clorosis y marchitez unilateral o total del follaje. Clorosis intervenal de hojas inferiores hasta amarillez total, con necrosis y muerte de tejidos. Decoloración café oscura del tejido vascular de hojas, pecíolos y tallos principales.                                                                                                    |
| 2 Alfalfa mosaic virus (AfmV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa<br>2 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino<br>2 Potato virus X (PVX)<br>Virus Y de la papa<br>2 Potato virus Y (PVY)<br>Virus Y de la papa<br>2 Tobacco mosaic virus (TMV)<br>Virus del mosaico del tabaco<br>2 Tobacco streak virus (TSV)<br>Virus estriado del tabaco<br>2 Tomato spotted wilt virus (TSWV)<br>Virus de la marchitez manchada del tomate | Moteado clorótico intervenal, anillados, diseños cloróticos y ampollamiento foliar.<br>Clareamiento de venas de las hojas más viejas.<br>Malformación y distorsión de hojas y mosaico amarillo brillante.<br>Curvamiento de los márgenes y ápice de hojas.<br>Necrosis de pecíolos y venas, principalmente del nervio central.<br>Enanismo de las plantas. |

**TAGETES, MARIGOLD (*Tagetes erecta* L., *Tagetes* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                      | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria</i> sp.<br>alternariosis o tizón                                                                  | Pequeñas manchas foliares café e irregulares, que coalescen y forman manchas de mayor tamaño; a veces también en tallos y pedúnculos florales.                          |
| 3 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris                                                                       | Atizonamiento del follaje con manchas acuosas y luego necróticas, con desarrollo de micelio gris sobre los tejidos.                                                     |
| 3 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tagetis</i><br>mancha bacterial                                              | Plantas con clorosis apical y enanismo. Manchas foliares de aspecto grasiento o acuoso y de formas angulares, localizadas en la zona intervenal de las hojas.           |
| 2 <i>Fusarium</i> sp.<br>2 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>3 <i>Rhizoctonia solani</i><br>pudrición del cuello y raíces | Plantas con marchitez foliar asociada a pudrición del cuello y/o muerte de raíces.<br>Plantas con lesiones café necróticas y pudrición seca en base de tallos y raíces. |

**TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill.)**

| FITOPATÓGENO                                                                  | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria alternata</i><br>mancha de la hoja, pudrición negra del fruto | Manchas foliares café, irregulares, a veces en anillos concéntricos y con necrosis final.<br>Frutos con manchas café oscuro, secas y deprimidas, con micelio color verde oliva a negro, principalmente en la zona peduncular; también asociadas a "golpe de sol" y "pudrición apical" por falta de calcio.                                         |
| 2 <i>Alternaria alternata</i> f. sp. <i>lycopersici</i><br>cancro del tallo   | Plantas en invernadero con canchros ovalados, café oscuro a negro, en la parte basal y a lo largo de los tallos y cerca de heridas de poda en pecíolos, con pudrición café y seca. Médula con estrías longitudinales. Follaje con epinastia, enrollamiento y manchas necróticas irregulares.                                                       |
| 1 <i>Alternaria solani</i><br>tizón temprano                                  | Necrosis de hojas inferiores, con manchas café oscuro, de 1 a 2 mm, a veces con anillos concéntricos, que luego se agrandan, también en tallos como manchas de 1 - 1,8 cm.<br>Frutos con manchas grandes y oscuras en zona peduncular, de varios cm diámetro, a veces anilladas, con desarrollo de micelio y esporas de color café oscuro a negro. |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <b><i>Botrytis cinerea</i></b><br/>pudrición gris, tizón de la flor</p>                                                                                     | <p>Manchas foliares amarillentas a café grisáceo, acuosas, luego necróticas, apergaminadas, en forma de V desde el margen, con micelio y esporas grisáceo. Tizón de hojas y flores.<br/>Base de tallos con canchros, café claro, de hasta 10 cm largo. Necrosis de flores. Frutos con manchas acuosas, pudrición blanda y micelio gris, en zona peduncular o heridas.</p>                                             |
| <p>2 <b><i>Clavibacter michiganensis</i></b> subsp. <b><i>michiganensis</i></b><br/>(sin. <b><i>Corynebacterium michiganensis</i></b>)<br/>cancro bacteriano</p> | <p>Marchitez unilateral o total de folíolos, hojas y tallos; amarillamiento y enrollamiento de hojas hacia arriba.<br/>Cancros longitudinales en ramificaciones de hojas. Acafesamiento del tejido vascular de tallos.<br/>Frutos con manchitas de 3 - 6 mm diámetro, levantadas, café claro a amarillento, acuosas, luego café necróticas, con el centro levantado y halo blanquecino (síntoma "ojo de pájaro").</p> |
| <p>2 <b><i>Colletotrichum coccodes</i></b><br/>(sin. <b><i>C. atramentarium</i></b>)<br/>3 <b><i>Colletotrichum gloeosporioides</i></b><br/>antracnosis</p>      | <p>Amarillez y necrosis foliar. Hojas con pequeñas manchas café. Tallos secos, con descortezamiento y pequeños acérvulos, a veces con exudación de masas de esporas color salmón. Lesiones necróticas en cuello y raíces.<br/>Frutos con manchitas de color café claro en el centro, circulares, levemente deprimidas, de 3 - 12 mm diámetro.</p>                                                                     |
| <p>3 <b><i>Cylindrocarpon</i></b> sp.<br/>pudrición de raíces</p>                                                                                                | <p>Amarillez y necrosis del follaje, asociada a pudrición de las raíces y raicillas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>2 <b><i>Erwinia carotovora</i></b> subsp. <b><i>carotovora</i></b><br/>pudrición blanda</p>                                                                   | <p>Pudrición blanda y acuosa de los frutos, asociada a rupturas o grietas de la cutícula.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>1 <b><i>Erysiphe polygoni</i></b><br/>1, 3 (anam. <b><i>Oidium lycopersicum</i></b>)<br/>oídio</p>                                                            | <p>Amarillez y necrosis del follaje. Desarrollo de un micelio de color blanco grisáceo sobre hojas y tallos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>2 <b><i>Fulvia fulva</i></b><br/>(sin. <b><i>Cladosporium fulvum</i></b>)<br/>cladosporiosis, mildiú, moho foliar</p>                                         | <p>Plantas en invernadero con amarillamiento y seca de hojas, inicialmente en hojas basales. En el haz de los folíolos se forman manchas numerosas y pequeñas, hasta 3 mm diámetro, circulares a angulares, amarillo pálido o verde claro y difusas, luego de color amarillo intenso. Presencia de micelio aterciopelado y blanquecino, luego café oliváceo, en el envés de las hojas. Defoliación.</p>               |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b> f. sp. <b><i>lycopersici</i></b><br/> 2 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br/> 3 <b><i>Fusarium roseum</i></b><br/> 3 <b><i>Fusarium verticilloides</i></b><br/> fusariosis, marchitez</p>                                                                                                                                                       | <p>Plantas con amarillamiento de hojas basales hasta tallos enteros, en los folíolos de un solo lado de la hoja o de un tallo, con posterior marchitez y seca del follaje. Decoloración café rojiza o café oscura de las zonas exteriores del tejido vascular, que se extiende por el tallo hacia arriba, con la médula normal.</p>                                                                                                                                                                                                     |
| <p>2 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b> f. sp. <b><i>radicis lycopersici</i></b><br/> fusariosis de la corona y raíces</p>                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Plantas con amarillamiento y necrosis foliar desde las hojas más viejas, seguido de colapso de los pecíolos foliares. Algunas plantas con detención del crecimiento, marchitez y muerte lenta o rápida. Raíces con pudrición seca y café; tallos con lesiones basales de color café chocolate. Decoloración parda del sistema vascular sólo hasta 20 - 25 cm desde el cuello hacia arriba. (Foto 15)</p>                                                                                                                             |
| <p>1, 2 <b><i>Fusarium solani</i></b><br/> pudrición del pie y raíces</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Plantas con marchitez y clorosis foliar asociada a pudrición basal del tallo y raíces, con lesiones corticales de color café rojizo y pardeamiento vascular.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>2 <b><i>Fusarium</i></b> spp.<br/> 2 <b><i>Geotrichum candidum</i></b><br/> 3 <b><i>Phoma</i></b> sp.<br/> 1 <b><i>Pythium</i></b> sp.<br/> 2 <b><i>Pythium aphanidermatum</i></b><br/> 2 <b><i>Pythium debaryanum</i></b><br/> 2 <b><i>Pythium ultimum</i></b><br/> 2 <b><i>Phytophthora</i></b> spp.<br/> 2 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b><br/> caída; pudrición de frutos</p> | <p>Pudrición de semillas en almaciguera; marchitez y caída de plántulas, con estrangulamiento y pudrición de tallos a nivel del suelo; pudrición y acafesamiento de raíces principales.<br/> Frutos con pudrición acuosa, blanda, principalmente en los tejidos en contacto con el suelo o asociada a rupturas o grietas de la cutícula, con presencia de micelio blanquecino, tenue y superficial, en casos de <b><i>Phytophthora</i></b> y <b><i>Pythium</i></b>; manchas necróticas y firmes en caso de <b><i>R. solani</i></b>.</p> |
| <p>2 <b><i>Leveillula taurica</i></b><br/> (anam. <b><i>Oidiopsis taurica</i></b>)<br/> oídio</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Manchas angulares, amarillas, con bordes difusos, luego café y necróticas, primero en hojas más viejas. Formación de micelio pardo a grisáceo y afieltrado en el haz de las hojas (Foto 16), a veces en el envés, poco visible, con fructificaciones del hongo como un punteado café claro. Necrosis foliar, sin defoliación.</p>                                                                                                                                                                                                    |
| <p>2 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br/> (anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b>)<br/> tizón ceniciento del tallo</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Pudrición de la base del tallo y raíces, con desarrollo de microesclerocios negros sobre tallos secos. Amarillez, marchitez y menor desarrollo de las plantas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>2 <b><i>Mucor piriformis</i></b><br/> pudrición del fruto</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Pudrición de frutos en poscosecha, con lesiones blanquecinas, blandas y de bordes definidos; desarrollo de micelio blanco y denso, luego pardo a negro, con numerosos conidióforos grises como cabezas de alfileres. Licuación de los frutos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>2 <b><i>Phytophthora capsici</i></b><br/> pudrición radicular</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Plantas con amarillez o marchitez del follaje; pardeamiento basal del tallo y necrosis raíces.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                               | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Phytophthora infestans</i><br>tizón tardío                                                                                            | Amarillez, marchitez y tizón de folíolos, con manchas acuosas en los bordes, luego café verdoso. Presencia de micelio blanquecino y tenue en el envés de las hojas. Frutos con lesiones café a verdosas, irregulares, con aspecto acuoso. Pudrición blanda y acuosa de frutos desde zona calicinar.                                          |
| 2 <i>Phytophthora nicotianae</i> var. <b>parasitica</b><br>(sin. <i>Phytophthora parasitica</i> )<br>pudrición radicular, cancro del tallo | Caída de plántulas. Cancros café oscuro a negro y húmedos en base de tallos. Pudrición radicular y del cuello, con coloración café de los tejidos. Frutos en contacto con el suelo desarrollan manchas café oscuro, formando anillos concéntricos con bordes ondulados, de consistencia firme y seca.                                        |
| 2 <i>Pseudomonas corrugata</i><br>necrosis de la médula, médula negra                                                                      | Follaje con clorosis o amarillez apical. Al corte de tallos, pedúnculos y pecíolos, se observan cavidades y áreas de color café en la médula, con necrosis del xilema.                                                                                                                                                                       |
| 2 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i><br>mancha bacteriana                                                                     | Necrosis marginal o zonas atizonadas de la lámina foliar por daños de frío. Hojas con pequeñas manchas café sin halo o manchas negras con halo amarillo.                                                                                                                                                                                     |
| 2 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i><br>peca bacteriana del tomate                                                              | Manchas pequeñas, acuosas e irregulares en folíolos y tallos, de 1 mm diámetro, deprimidas y luego amarillas a café necrótico, punteadas y angulares, de hasta 5 mm diámetro, con un halo amarillento o clorótico. Frutos con pequeñas manchas de 0,5 - 1 mm de diámetro, como pecas café oscuro, con centro blanquecino y halo amarillento. |
| 2 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i> ,<br>nueva variante<br>tizón bacteriano                                                    | Severo atizonamiento de tallos y pecíolos con lesiones corticales superficiales. Manchas necróticas en folíolos, con halo clorótico, y en frutos.                                                                                                                                                                                            |
| 2 <i>Pyrenochaeta lycopersici</i><br>(sin. <i>Phoma lycopersici</i> )<br>raíz corchosa                                                     | Plantas con marchitez foliar, clorosis intervenal y defoliación prematura, asociadas a pudrición de raicillas con lesiones de color café a negro. Raíces reducidas, con lesiones café oscuro, corchosas, necróticas, levantadas y agrietadas.                                                                                                |
| 2 <i>Ralstonia solanacearum</i><br>raza 3, biovar 2<br>(sin. <i>Pseudomonas solanacearum</i> )<br>marchitez bacteriana                     | Marchitez de las plantas, total o unilateral, principalmente en hojas nuevas. Decoloración vascular en zona del cuello y raíces. Formación de raíces adventicias en la base de tallos. Exudación blanquecina al cortar transversalmente y apretar el tallo.                                                                                  |
| 2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>1 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>rizoctoniasis, cancrisis                                                        | Lesiones como cancris en las raíces, a veces también en el cuello de las plantas. Marchitez foliar y posterior pudrición seca de los tallos. Manchas necróticas y firmes en frutos en contacto con el suelo.                                                                                                                                 |

| FITOPATÓGENO                                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <b><i>Sclerotinia minor</i></b><br>esclerotiniosis                                                           | Marchitez y muerte de plantas. Pudrición basal blanda del tallo, con lesiones húmedas y desarrollo de micelio blanco algodonoso y pequeños esclerocios, algo esféricos, de 0,5 - 1 mm diámetro, sobre y dentro de los tallos.                                                                                                                                                                                               |
| 2 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b><br>esclerotiniosis o pudrición del tallo                              | Marchitez, amarillez o clorosis foliar y muerte de plantas que presentan pudrición basal del tallo, con desarrollo de un micelio blanco algodonoso y esclerocios negros, duros e irregulares, de 2 - 10 x 2 - 5 mm diámetro sobre los tejidos afectados o dentro de los tallos ahuecados. Frutos con pudrición blanda y acuosa.                                                                                             |
| 2 <b><i>Sclerotium rolfsii</i></b><br>pudrición radicular                                                      | Plantas marchitas y con necrosis del follaje, asociados a pudrición blanda y café de la base del tallo y raíces, con abundante desarrollo de micelio blanquecino y esclerocios negroso café, redondos, 1 - 2 mm diámetro.                                                                                                                                                                                                   |
| 3 <b><i>Septoria</i> sp.</b><br>septoriosis                                                                    | Manchas circulares en hojas, 2,5 mm y hasta 3 - 5 mm de diámetro con bordes café oscuro a negro y centro gris con picnidios negros, a veces con halo amarillo, más pequeñas y oscuras en tallos, pecíolos y cáliz.                                                                                                                                                                                                          |
| 3 <b><i>Stemphylium botryosum</i></b><br>1 <b><i>Stemphylium solani</i></b><br>mancha de la hoja, peste ceniza | Manchas foliares como pecas, de hasta 3 mm diámetro, café grisáceo a negro y con aspecto vidrioso, luego necróticas, a veces con un halo amarillento; orificios en hojas más viejas. Manchas en frutos.                                                                                                                                                                                                                     |
| 1 <b><i>Verticillium albo-atrum</i></b><br>2 <b><i>Verticillium dahliae</i></b> razas 1 y 2<br>verticilosis    | Plantas con amarillamiento, clorosis y marchitez foliar unilateral; necrosis y defoliación basal. Decoloración amarillenta a café del tejido vascular del tallo.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 <b><i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i></b><br>mancha bacteriana                             | Folículos con manchas pequeñas, angulares o irregulares, acuosas, cloróticas o verdosas a café oscuro, de 2 - 3 mm diámetro con desprendimiento del tejido central; deformación de la lámina foliar. Manchas café a lo largo de los tallos.<br>Frutos con manchas puntiformes, de hasta 3 mm diámetro, oleosas, luego oscuras y de hasta 6 mm, como costras superficiales con centro deprimido, a veces con halo clorótico. |

| FITOPATÓGENO                                                                                             | SÍNTOMAS                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa                                         | Hojas con clorosis, moteados, mosaico o bronceamiento.                                                                                   |
| 3 Arabis mosaic virus (ArMV)<br>Virus del mosaico del arabis                                             | Ampollamiento de la lámina foliar. Folíolos con áreas necrosadas.                                                                        |
| 2 Cucumber mosaic virus (CMV)<br>Virus del mosaico del pepino                                            | Coloración violácea de las nervaduras en el envés o necrosis de venas. Estrías oscuras en tallos.                                        |
| 3 Tomato yellow vein streak virus<br>2 Pepino mosaic virus (PepMV)<br>Virus del mosaico del pepino dulce | Marchitez, amarillez y/o bronceamiento del follaje, a veces con manchas negruzcas irregulares. Menor crecimiento de plantas (enanismo).  |
| 2 Potato virus Y (PVY)<br>Virus X de la papa                                                             | Hojas encarrujadas, curvadas hacia abajo o acucharadas.                                                                                  |
| 2 Potato virus X (PVX)<br>Virus Y de la papa                                                             |                                                                                                                                          |
| 2 Tobacco mosaic virus (TbMV)<br>Virus del mosaico del tabaco                                            | Deformación de folíolos, con hojas filiformes, acordonadas o con ahilamiento ("aperejilamiento", "hoja de helecho", "cordón de zapato"). |
| 2 Tomato mosaic virus (ToMV)<br>Virus del mosaico del tomate                                             |                                                                                                                                          |
| 3 Tomato ring spot virus (ToRSV)<br>Virus de la mancha anillada del tomate                               | Frutos con anillos concéntricos o manchas irregulares amarillas o verdosas y leve deformación.                                           |
| 2 Tomato spotted wilt virus (TSWV)<br>Virus de la marchitez manchada del tomate                          | Frutos escasos y pequeños, con deformaciones, a veces con manchas café.                                                                  |

**TOPINAMBUR (*Helianthus tuberosus* L.)**

| FITOPATÓGENO                                         | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Sclerotinia minor</i><br>esclerotiniosis        | Marchitez y muerte de plantas asociadas a pudrición basal blanda del tallo, con lesiones húmedas y desarrollo de micelio blanco algodonoso y pequeños esclerocios, algo esféricos, sobre y dentro de los tallos.            |
| 1 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis | Marchitez, amarillez o clorosis foliar y muerte de plantas que presentan pudrición basal del tallo, con desarrollo de un micelio blanco algodonoso y esclerocios negros, duros e irregulares, sobre o dentro de los tallos. |

**TRÉBOL ALEJANDRINO** (*Trifolium alexandrinum* L.) <sup>(1)</sup>**TRÉBOL ENCARNADO** (*Trifolium incarnatum* L.) <sup>(2)</sup>**TRÉBOL ROSADO** (*Trifolium pratense* L.) <sup>(3)</sup>**TRÉBOL BLANCO O LADINO** (*Trifolium repens* L.) <sup>(4)</sup>**TRÉBOL SUBTERRÁNEO** (*Trifolium subterraneum* L.) <sup>(5)</sup>

| FITOPATÓGENO                                                                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2, 3 <i>Ascochyta</i> sp. (1, 2, 3, 4)<br>3 <i>Ascochyta pisi</i> (3)<br>mancha de la hoja                    | Manchas pequeñas, circulares y levemente deprimidas, con centro de color café claro y borde oscuro en hojas y tallos, con presencia de diminutos picnidios en el centro. Lesiones más elongadas como canchales en tallos.                                     |
| 1 <i>Cercospora medicaginis</i> (3, 4, 5)<br>cercosporiosis                                                      | Manchas foliares circulares a irregulares, 2 - 5 mm diámetro, café rojizo a café oscuro, luego necróticas, con desarrollo de micelio y esporas color café ceniciento. Pecíolos y tallos con lesiones elípticas o lineares, color café chocolate. Defoliación. |
| 3 <i>Colletotrichum dematium</i> (3)<br>3 <i>Colletotrichum trifolii</i> (3)<br>antracnosis                      | Plantas con amarillez y necrosis foliar, asociada a manchas circulares a ovales, a veces deprimidas, con centro gris o amarillento y borde café rojizo a negro.                                                                                               |
| 2 <i>Erysiphe polygoni</i> (1, 3)<br>2 <i>Erysiphe trifolii</i> (3, 4, 5)<br>(anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio  | Amarillez y necrosis foliar. Hojas con áreas de color blanco grisáceo en la cara superior y presencia de micelio blanquecino, pulverulento, poco visible, también en los tallos. Detención del crecimiento de los brotes.                                     |
| 3 <i>Fusarium oxysporum</i> (1, 3)<br>1, 2, 3 <i>Fusarium</i> spp. (3)<br>pudrición radicular                    | Amarillez y marchitez foliar. Lesiones en raíces y destrucción de raicillas.<br>Raíces y coronas esponjosas, color café claro a oscuro.                                                                                                                       |
| 1, 2 <i>Peronospora trifoliorum</i> (3, 4, 5)<br>mildió                                                          | Manchas cloróticas e irregulares, color verde claro, en la cara superior de las hojas y desarrollo de micelio gris aterciopelado en el envés.<br>Enroscamiento del borde de las hojas hacia el envés.                                                         |
| 2 <i>Phoma medicaginis</i> var. <i>pinodella</i> (3)<br>pié negro                                                | Manchas necróticas e irregulares en la base de tallos, pecíolos y hojas, verde oscuro a café oscuro o negro, que pueden anillar los tallos y extenderse, causando ennegrecimiento basal y pudrición de corona y raíces.                                       |
| 1, 2 <i>Polythrincium trifolii</i> (2, 4)<br>2 (tel. <i>Cymadothea trifolii</i> ) (4)<br>mancha negra del trébol | Manchas foliares en el envés, oscuras, color verde oliva, pequeñas, 1 - 1,5 mm diámetro, irregularmente redondeadas, con desarrollo de micelio y conidias verdosas. Decoloración y enroscamiento hacia arriba de las hojas. Defoliación.                      |
| 3 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i> (3)<br>mancha bacteriana de la hoja                            | Manchas foliares pequeñas, violáceas, con bordes angulares y halo amarillento, también en tallos, pecíolos y pedicelos florales.                                                                                                                              |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                           | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2 <b><i>Pseudopeziza medicaginis</i></b> (3, 4)<br>1, 2, 3 <b><i>Pseudopeziza trifolii</i></b> (3, 4, 5)<br>viruela                                                                                 | Manchas foliares pequeñas, como pecas, numerosas y circulares, de 1 - 3 mm diámetro, color verde oliva a café rojizo o negro, preferentemente en hojas basales y también en tallos.<br>Amarillamiento del follaje y defoliación.                                     |
| 1, 2 <b><i>Pseudoplea trifolii</i></b> (3, 4, 5)<br>(tel. <b><i>Leptosphaerulina trifolii</i></b> )<br>mancha negra de la hoja                                                                         | Hojas y tallos con pequeñas manchas de color grisáceo a negro. Clorosis foliar leve.                                                                                                                                                                                 |
| 3 <b><i>Rhizoctonia solani</i></b> (3)<br>3 <b><i>Rhizoctonia</i></b> sp. (3)<br>rizoconiasis                                                                                                          | Plantas con necrosis de la corona y raíces, como lesiones o canchales ovales a redondos, color amarillo a café.                                                                                                                                                      |
| 1 <b><i>Sclerotinia minor</i></b> (2)<br>esclerotiniosis                                                                                                                                               | Marchitez y muerte de plantas asociadas a pudrición basal blanda del tallo, con lesiones húmedas y desarrollo de micelio blanco algodonoso y pequeños esclerocios, algo esféricos, sobre y dentro de los tallos.                                                     |
| 1, 2 <b><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b> (3, 4)<br>esclerotiniosis<br>1, 2 <b><i>Sclerotinia trifoliorum</i></b> (3, 4)<br>esclerotiniosis, pudrición del tallo                                     | Marchitez de hojas y tallos. Pudrición blanda y café de la base del tallo, que se puede extender a la corona y raíces.<br>Desarrollo de micelio blanco algodonoso y esclerocios negros, de tamaños variables.                                                        |
| 1, 2, 3 <b><i>Stagonospora meliloti</i></b> (1, 3, 4, 5)<br>1, 2 (sin. <b><i>Stagonospora compta</i></b> )<br>(sin. <b><i>Septoria compta</i></b> (2, 3))<br>mancha de la hoja, pudrición de la corona | Hojas y tallos con manchas circulares a irregulares, 3 a 6 mm diámetro, con centro café claro a blanco y bordes café.<br>Pudrición de la base de tallos y lesiones rojizas en corona y raíces. Formación de puntuaciones negras en los tejidos atacados (picnidios). |
| 2, 3 <b><i>Stemphylium botryosum</i></b> (1, 2, 4)<br>1 (tel. <b><i>Pleospora herbarum</i></b> ) (1)<br>mancha de la hoja                                                                              | Manchas café necróticas dispersas en las hojas, a veces anilladas y con bordes más oscuros.                                                                                                                                                                          |
| 1, 2 <b><i>Stemphylium sarciniforme</i></b> (1, 3, 4, 5)<br>mancha foliar café                                                                                                                         | Hojas con pequeñas manchas ovales a irregulares, gris o café y con borde oscuro, necróticas, formando anillos concéntricos en lesiones más viejas, en los bordes de los folíolos. A veces, lesiones café y hundidas en tallos, pecíolos y vainas.                    |
| 1, 2 <b><i>Uromyces trifolii</i></b> (1, 2, 3, 4, 5)<br>roya                                                                                                                                           | Pústulas pequeñas, rojizas (uredosoros), principalmente en el envés de las hojas y sobre pecíolos y tallos. Formación de pústulas negras (teleutosoros) en plantas maduras.<br>Amarillez foliar y defoliación.                                                       |
| 3 Bean yellow mosaic virus (BYMV) (3)<br>Virus del mosaico amarillo del frejol<br>3 Tomato ring spot virus (ToRSV) (3)<br>Virus de la mancha anillada del tomate                                       | Plantas con mosaico y moteado foliar amarillo y verde.<br>Hojas con clorosis intervenal y encarrujamiento de la lámina foliar.<br>Acortamiento de entrenudos.                                                                                                        |

**TRIGO DEL PAN (*Triticum aestivum* L.)****TRIGO CANDEAL (*Triticum turgidum* L. subsp. *durum* (Desf.) Husn.)**  
(= *T. durum* Desf.)

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria alternata</i><br>1 (sin. <i>Alternaria tenuis</i> )<br>2 <i>Alternaria triticina</i><br>mancha café, punta negra del grano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Lesiones foliares necróticas, de color rojizo a café oscuro, alargadas, necróticas.<br>Manchitas de color café a negro en granos y glumas.                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 <i>Alternaria</i> sp.<br>2 <i>Alternaria triticina</i><br>2 <i>Aspergillus</i> sp.<br>2 <i>Cladosporium</i> sp.<br>3 <i>Epicoccum nigrum</i><br>2 <i>Epicoccum</i> sp.<br>3 <i>Fusarium equiseti</i><br>2 <i>Fusarium</i> spp.<br>2 <i>Helminthosporium</i> sp.<br>2 <i>Nigrospora</i> sp.<br>2 <i>Penicillium</i> sp.<br>2 <i>Pleospora</i> sp.<br>3 <i>Rhizopus stolonifer</i><br>2 <i>Rhizopus</i> sp.<br>2 <i>Stemphylium</i> sp.<br>2 <i>Trichothecium</i> sp.<br>espigas negras, necrosis café, punta negra del grano, | Espigas con manchas negras y necróticas en las puntas.<br>Glumas y raquis de las espigas presentan áreas de tejido manchadas de color café a café violáceo, con micelio y esporas de hongos saprófitos, principalmente en sementeras próximas a la cosecha o en plantas atacadas por fitopatógenos.<br>También manchas y micelio sobre cañas, vainas y hojas. |
| 3 <i>Ascochyta tritici</i><br>3 (sin. <i>Ascochyta graminicola</i> )<br>3 (tel. <i>Didymella exitialis</i> )<br>quemado de la hoja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Manchas foliares cloróticas, ovales a circulares, luego manchas difusas con centro café claro a café grisáceo, de 1-5 mm ancho, con formación de pequeños picnidios inmersos en el centro; también en tallos, glumas y vainas foliares; formación de peritecios en hojas.                                                                                     |
| 2 <i>Aspergillus</i> sp.<br>2 <i>Alternaria</i> sp.<br>2 <i>Fusarium chlamydosporum</i><br>2 <i>Fusarium culmorum</i><br>2 <i>Fusarium equiseti</i><br>2 <i>Mucor</i> sp.<br>2 <i>Penicillium</i> sp.<br>2 <i>Rhizopus</i> sp.<br>mohos en granos                                                                                                                                                                                                                                                                              | Desarrollo de mohos de diferentes colores, según agente causal, en granos almacenados en condiciones de humedad, o con residuos vegetales húmedos, que pueden cubrir en forma parcial o total a los granos.                                                                                                                                                   |
| 1 <i>Claviceps purpurea</i><br>cornezuelo, ergot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Espiguillas con presencia de esclerocios café rojizo a negro, duros, como pequeños cuernos de 2 - 20 mm largo, que reemplazan a varias semillas de la espiga.                                                                                                                                                                                                 |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2,3 <b><i>Colletotrichum graminicola</i></b><br>antracnosis                                                                                                                                                                                                                                   | Presencia de pequeñas manchas oscuras y necróticas en hojas, vainas foliares y tallos, con formación de acérvulos pequeños y negros en el centro.                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 <b><i>Blumeria graminis</i> f.sp. <i>tritici</i></b><br>1 (sin. <b><i>Erysiphe graminis</i></b> )<br>2 (sin. <b><i>Erysiphe graminis</i> f. sp. <i>tritici</i></b> )<br>oídio                                                                                                               | Presencia de micelio y esporas blanco grisáceo sobre hojas y cañas. Clorosis y necrosis de los tejidos afectados. Áreas foliares de color amarillento o café.                                                                                                                                                                                                         |
| 2 <b><i>Fusarium avenaceum</i></b><br>2 <b><i>Fusarium culmorum</i></b><br>3 <b><i>Fusarium equiseti</i></b><br>1 <b><i>Fusarium graminearum</i></b><br>3 <b><i>Fusarium oxysporum</i></b><br>3 <b><i>Fusarium nivale</i></b><br>3 (anam. <b><i>Monographella nivalis</i></b> )<br>fusariosis | Plantas aisladas o focos de plantas con amarillez basal o total y marchitez foliar, con necrosis de cuello y raíces. Manchas necróticas en hojas basales y base de tallos. Pudrición de la corona, raíces y raicillas. Blanqueamiento de espigas, con eventual desarrollo del hongo causal. Seca prematura de granos, granos con manchas y arrugados; semillas vanas. |
| 2 <b><i>Fusarium graminearum</i></b><br>fusariosis de la espiga                                                                                                                                                                                                                               | Espigas de color blanquecino en parte de sus glumas. Seca prematura de granos en espigas afectadas.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2 <b><i>Gaeumannomyces graminis</i> var. <i>tritici</i></b><br>1 (sin. <b><i>Ophiobolus graminis</i></b> )<br>mal del pie, pudrición radical del trigo                                                                                                                                        | Plantas con espigas estériles y granos chupados, enanismo y reducción del macollaje, asociados a pudrición seca, café oscura a negra de raíces y base de tallos, con cordones oscuros de micelio y cuerpos frutales (peritecios). Ennegrecimiento de base de cañas, cuello y raíces. Espigas blancas antes de la madurez.                                             |
| 2 <b><i>Helminthosporium gramineum</i></b><br>mancha listada de la hoja                                                                                                                                                                                                                       | Manchas foliares alargadas como estrías, café claro o amarillas. Necrosis de tejidos dando aspecto de hojas deshilachadas.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 <b><i>Helminthosporium sativum</i></b><br>2 (sin. <b><i>Drechslera sorokiniana</i></b> )<br>mancha de la hoja, tizón del nudo, pudrición de raíces                                                                                                                                          | Caída de plántulas. Manchas foliares pequeñas, café alargadas a ovales, oscurecimiento de internudos. Pudrición de corona y raíces. Clorosis y enanismo de las plantas afectadas.                                                                                                                                                                                     |
| 2 <b><i>Helminthosporium tritici-repentis</i></b><br>2 (tel. <b><i>Pyrenophora tritici-repentis</i></b> )<br>mancha amarilla de la hoja, mancha parda                                                                                                                                         | Hojas con estrías pequeñas de color paja seca, que se vuelven como manchas limitadas de color café grisáceo con borde amarillo, de forma oval a lenticular, que se pueden unir abarcando mayor parte de la lámina foliar.                                                                                                                                             |
| 1,3 <b><i>Heterosporium</i> sp.</b><br>tizón, moho de la hoja                                                                                                                                                                                                                                 | Ennegrecimiento de espiguillas y hojas, con desarrollo de micelio y conidias del hongo.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 <b><i>Macrophomina phaseolina</i></b><br>(anam. <b><i>Sclerotium bataticola</i></b> )<br>tizón ceniciento del tallo                                                                                                                                                                         | Pudrición de la base del tallo y raíces, con desarrollo de microesclerocios negros sobre tallos secos. Amarillez, marchitez foliar y menor desarrollo de las plantas.                                                                                                                                                                                                 |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                    | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3 <i>Phaeoseptoria tritici</i><br/>3 <i>Phaeoseptoria vermiformis</i><br/>tizón o quemadura foliar</p>                                       | <p>Manchas foliares de color café claro, con áreas difusas amarillo pálido, en el borde de las hojas o lo largo de éstas; a veces pequeños picnidios café oscuro a negro inmersos en el centro de las manchas.</p>                                                                                                                                                              |
| <p>2 <i>Pseudocercospora herpotrichoides</i><br/>(sin. <i>Cercospora</i>)<br/>2 (tel. <i>Tapesia yellundae</i>)<br/>mancha ocular del trigo</p> | <p>Tendedura de plantas en etapa de espigadura, asociada a lesiones necróticas en la base de las cañas, con quiebre y pudrición. Manchas ovales, con centro blanco o tostado y bordes café, en hojas, vainas y tallos, con estromas negros en el centro. (Foto 17)<br/>Amarillez foliar; menor número y tamaño de las inflorescencias, madurez prematura (espigas blancas).</p> |
| <p>2 <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i><br/>tizón bacteriano de la hoja</p>                                                        | <p>Hojas con manchas acuosas, sin halo, menos de 1 mm diámetro, luego necróticas y de color verde grisáceo a café claro, que pueden coalescer y formar manchas o estrías irregulares. Decoloración café y pudrición de la vaina de la hoja bandera. Granos con decoloración café claro.</p>                                                                                     |
| <p>1 <i>Puccinia graminis</i> f. sp. <i>tritici</i><br/>roya del tallo, roya de la caña</p>                                                     | <p>Pústulas rojo ladrillo, grandes, alargadas a oblongas (uredosoros), dispuestas linealmente, de preferencia sobre cañas, pero también en hojas.<br/>Pústulas de color café a negro, oblongas a lineares en cañas y vainas de las hojas (teleutosoros), con ruptura de la epidermis en ambas caras de la hoja.</p>                                                             |
| <p>1 <i>Puccinia recondita</i> f. sp. <i>tritici</i><br/>roya colorada de la hoja, roya de la hoja</p>                                          | <p>Pústulas pequeñas, redondas a ovales, levantadas, de 1,5 mm diámetro, amarillo-rojizas (uredosoros) desarrolladas en grupos en la cara superior de las hojas. Pústulas de color gris a negro, aplanadas, que no rompen la epidermis (teleutosoros).</p>                                                                                                                      |
| <p>2 <i>Puccinia striiformis</i> f.sp. <i>tritici</i><br/>1, 2 (sin. <i>Puccinia striiformis</i>)<br/>roya estriada o amarilla</p>              | <p>Pústulas pequeñas, amarillas o anaranjadas (uredosoros), dispuestas en líneas o estrías paralelas en las hojas. Pústulas lineares y angostas, café oscuro (teleutosoros), cubiertas por la epidermis.</p>                                                                                                                                                                    |
| <p>2 <i>Rhizoctonia cerealis</i><br/>mancha ocular del trigo</p>                                                                                | <p>Plantas con lesiones necróticas, café, de bordes definidos y pudrición de la base de los tallos.<br/>Necrosis de nudos. Formación de microesclerocios blanquecinos e irregulares en tejidos afectados.<br/>Tendedura de las plantas.</p>                                                                                                                                     |
| <p>1 <i>Rhizoctonia solani</i><br/>rizoconiosis, caída</p>                                                                                      | <p>Plantas con pudrición radicular, con extremos de raíces de color café rojizo y lesiones pequeñas, de 2 a 3 mm de largo. Atizonamiento y caída de plántulas.</p>                                                                                                                                                                                                              |
| <p>2 <i>Sclerotium rolfsii</i><br/>pudrición radicular</p>                                                                                      | <p>Amarillez y marchitez del follaje, con defoliación.<br/>Pudrición blanda del cuello y raíces, con desarrollo de micelio blanco algodónoso y esclerocios pequeños, redondos, 1 - 2 mm diámetro, color blanco, luego café o negro.</p>                                                                                                                                         |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 <b><i>Septoria nodorum</i></b><br/> 2 (tel. <b><i>Leptosphaeria nodorum</i></b>)<br/> septoriosis del nudo</p>                            | <p>Manchas café violáceo en glumas y nudos de las cañas, con centro más claro y pequeños picnidios. Manchas foliares de color café claro, con un borde café más oscuro y formación de picnidios en ambas caras de la hoja.</p>                                                                                                    |
| <p>1 <b><i>Septoria tritici</i></b><br/> 1 (tel. <b><i>Mycosphaerella graminicola</i></b>)<br/> septoriosis de la hoja</p>                     | <p>Manchas foliares cloróticas, luego necróticas, irregulares y de color café claro, a veces con un borde amarillento con formación de picnidios en el centro. (Foto 18). A veces, formación de manchas semejantes en vainas de hojas y punta de glumas.</p>                                                                      |
| <p>1 <b><i>Tilletia tritici</i></b><br/> 1 (sin. <b><i>Tilletia caries</i></b>)<br/> carbón común, carbón cubierto</p>                         | <p>Espigas erectas, con semillas reemplazadas por masas negras carbonosas, pulverulentas, del mismo tamaño que las semillas. Hipertrofia de espiguillas.</p>                                                                                                                                                                      |
| <p>1 <b><i>Tilletia foetida</i></b><br/> 1 (sin. <b><i>Tilletia laevis</i></b>)<br/> carbón hediondo</p>                                       | <p>Espigas erectas, con semillas reemplazadas por masas negras carbonosas, pulverulentas, más redondas, con el pericarpio que se rompe a la cosecha y libera esporas con olor a pescado. Deformación de espiguillas. Plantas con enanismo y macollamiento excesivo.</p>                                                           |
| <p>2 <b><i>Urocystis agropyri</i></b><br/> 1 (sin. <b><i>Urocystis tritici</i></b>)<br/> carbón de la hoja bandera</p>                         | <p>Manchas carbonosas (soros) en hojas, vainas y parte superior de los tallos, como estrías grisáceas a negras entre las venas. Enrollamiento y distorsión de las hojas. Enanismo de las plantas, con macollaje excesivo; poca o nada de espigadura.</p>                                                                          |
| <p>1 <b><i>Ustilago tritici</i></b><br/> (sin. <b><i>Ustilago nuda</i></b> var. <b><i>tritici</i></b>)<br/> carbón volador, carbón desnudo</p> | <p>Granos reemplazados por masas carbonosas, café oscuro a negro, cubiertas por una membrana gris y frágil que se rompe, liberando las esporas. Espigas destruidas con el raquis desnudo y un polvo oscuro.</p>                                                                                                                   |
| <p>2 Barley yellow dwarf virus (BYDV)<br/> Virus del enanismo amarillo de la cebada</p>                                                        | <p>Enanismo moderado de plantas aisladas o en focos. Amarillez brillante o coloración bronceada o rojiza del follaje, desde el ápice de las hojas a la base. Espigas blancas estériles o con granos parcial o totalmente chupados. Oscurecimiento del tejido del floema. Escaso desarrollo radicular. Macollamiento excesivo.</p> |

**TRITICALE** (x *Triticosecale* Wittm.)

| FITOPATÓGENO                                                                                     | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Didymella exitialis</i><br>(anam. <i>Ascochyta</i> sp.)<br>quemado de la hoja               | Manchas foliares cloróticas, ovales a circulares, que luego forman manchas difusas de color café claro a café grisáceo.<br>Presencia de pequeños picnidios inmersos en el centro; peritecios en hojas.               |
| 2 <i>Erysiphe graminis</i><br>oídio                                                              | Presencia de micelio y esporas blanco grisáceo sobre hojas y cañas.<br>Clorosis y necrosis de los tejidos afectados. Áreas foliares de color amarillento o café.                                                     |
| 2 <i>Fusarium</i> spp.<br>fusariosis                                                             | Plantas aisladas o focos con amarillez basal o total y marchitez foliar, asociadas a necrosis del cuello y raíces.<br>Pudrición de la corona, raíces y raicillas.<br>Granos con manchas y arrugados; semillas vanas. |
| 2 <i>Puccinia recondita</i><br>roya de la hoja                                                   | Pústulas pequeñas, redondas a ovales, levantadas, de 1,5 mm diámetro, amarillo-rojizas (uredosoros) desarrolladas en grupos en la cara superior de las hojas.                                                        |
| 2 <i>Puccinia striiformis</i><br>roya estriada o amarilla                                        | Pústulas pequeñas, amarillas o anaranjadas (uredosoros), como líneas o estrías paralelas en las hojas.                                                                                                               |
| 2 <i>Rhizoctonia solani</i><br>rizoconiasis                                                      | Plantas con manchas pardas alargadas en base de tallos y/o pudrición radicular, con extremos de raíces de color café rojizo y lesiones pequeñas.                                                                     |
| 2 <i>Septoria tritici</i><br>(tel. <i>Mycosphaerella graminicola</i> )<br>septoriosis de la hoja | Manchas foliares cloróticas, luego necróticas, irregulares, café claro, con formación de puntuaciones negras (picnidios) en el centro.                                                                               |

**VICIA** (*Vicia sativa* L., *Vicia villosa* Roth, *Vicia* spp.)

| FITOPATÓGENO                                  | SÍNTOMAS                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Ascochyta</i> sp.<br>mancha de ascochita | Manchas foliares de color café claro con borde café o violáceo y desarrollo de diminutos picnidios en el centro.                |
| 3 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris   | Necrosis de flores, con presencia de micelio y esporas grisáceas del hongo.<br>Pudrición del follaje en condiciones de humedad. |
| 3 <i>Fusarium</i> sp.<br>fusariosis           | Plantas con amarillez, marchitez y desecamiento foliar, asociado a necrosis y pudrición del cuello y raíces.                    |
| 3 <i>Septoria</i> sp.<br>mancha foliar        | Manchas foliares necróticas con centro de color café claro y presencia de pequeños picnidios negros.                            |
| 1 <i>Uromyces</i> spp.<br>roya                | Pústulas anaranjadas (uredosoros) en hojas, pecíolos y tallos.<br>Amarillamiento y defoliación prematura.                       |

**ZANAHORIA (*Daucus carota* L.)**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Alternaria alternata</i><br>mancha de la hoja                                                                                                                                                             | Manchas foliares café y necrosadas, a veces anilladas. Pudrición de semillas.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 <i>Alternaria dauci</i><br>tizón de la hoja                                                                                                                                                                  | Hojas con pequeñas manchas café verdoso e irregulares, luego necróticas y de color café a negro con borde amarillento, principalmente en hojas basales y pecíolos.<br>Tizón del follaje. Caída de plántulas.                                                                                                                                                      |
| 2 <i>Alternaria radicina</i><br>1 (sin. <i>Stemphylium radicinum</i> )<br>pudrición negra de la raíz                                                                                                           | Caída de plántulas en pre y post-emergencia. Plantas con clorosis y seca del follaje, asociadas a pudrición y necrosis de corona y raíces. Manchas necróticas en umbelas, tallos e inflorescencias.<br>Raíz comestible con lesiones cancras oscuras, casi circulares, deprimidas y secas, a veces con pudrición húmeda y desarrollo de micelio verdoso del hongo. |
| 3 <i>Botrytis cinerea</i><br>pudrición gris de la raíz, tizón                                                                                                                                                  | Raíz comestible con zonas de tejido blando y acuoso, color café claro, asociadas a zonas dañadas, con desarrollo de micelio y esporas grisáceo del hongo en poscosecha.<br>Tizón del follaje, con necrosis acuosa de los tejidos.                                                                                                                                 |
| 1 <i>Cercospora carotae</i><br>cercosporiosis                                                                                                                                                                  | Manchas café, 1 - 1,5 mm diámetro, redondeadas, de bordes irregulares, dispersas en la lámina foliar o como manchas irregulares de 1 - 5 mm diámetro en los bordes de las hojas y en tallos florales.<br>Presencia de estromas negros con micelio y conidias del hongo sobre las manchas.                                                                         |
| 3 <i>Cylindrocarpon destructans</i><br>pudrición de la raíz                                                                                                                                                    | Raíces con lesiones cancras, de color café oscuro a negro, con pudrición blanda en el ápice de la raíz y en zonas laterales.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1 <i>Erysiphe polygoni</i><br>3 (anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio                                                                                                                                             | Desarrollo de micelio y esporas blanco grisáceo en el envés de las hojas, pecíolos y tallos florales.<br>Clorosis del follaje, a veces con senescencia prematura. Distorsión de flores.                                                                                                                                                                           |
| 2 <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i><br>pudrición blanda, pudrición acuosa                                                                                                                     | Raíz comestible con lesiones acuosas y deprimidas, tejidos blandos de color gris a café, que se vuelven viscosos, generalmente con olor fétido, manteniendo la epidermis intacta.                                                                                                                                                                                 |
| 3 <i>Fusarium avenaceum</i><br>3 <i>Fusarium moniliforme</i><br>(sin. <i>F. verticilloides</i> )<br>3 <i>Fusarium solani</i><br>3 <i>Fusarium oxysporum</i><br>2, 3 <i>Fusarium</i> sp.<br>pudrición radicular | Plantas cloróticas o amarillentas, más pequeñas, con pudrición blanda y/o necrosis de raíces y escasez de raicillas.<br>Lesiones necróticas, pequeñas y rojizas u oscuras en el cuello de la planta.<br>Pudrición seca y esponjosa en la parte superior de la raíz comestible, con desarrollo de micelio blanco o rosado, en campo y almacenaje.                  |

| FITOPATÓGENO                                                                                                   | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 <i>Macrophomina phaseolina</i><br>(anam. <i>Sclerotium bataticola</i> )<br>pudrición cenicienta del tallo    | Amarillez y marchitez de las plantas.<br>Pudrición y necrosis de la base del tallo y raíces, con coloración cenicienta por presencia de numerosos microesclerocios negros.                                                                                                                                                         |
| 2 <i>Mycocentrospora acerina</i><br>(sin. <i>Centrospora acerina</i> )<br>pudrición negra o pudrición licorice | Raíz comestible con manchas necróticas, negruzcas y hundidas. Desarrollo de una pudrición progresiva acuosa, blanda y negra, con margen acuoso, de color café, principalmente en la corona de la raíz y a veces alrededor de las raíces laterales.<br>Presencia de micelio superficial bajo condiciones de humedad.                |
| 3 <i>Pythium</i> sp.<br>pudrición de la raíz                                                                   | Raíz comestible con cavidades o lesiones internas deprimidas y elípticas.<br>Pudrición blanda de los tejidos, con la epidermis intacta y grisácea.                                                                                                                                                                                 |
| 3 <i>Rhizoctonia solani</i><br>2 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>rizoconiasis                                        | Plantas con follaje clorótico, luego necrosis apical, asociada a necrosis y pudrición de la corona y raíces de la planta.<br>Raíces con lesiones deprimidas, secas, café oscuro. Presencia de canchales visibles cerca de la corona y ocasionalmente en la raíz comestible.                                                        |
| 3 <i>Sclerotinia minor</i><br>1 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i><br>esclerotiniosis                             | Pudrición basal y radicular, que se inicia con pequeñas lesiones blandas y acuosas en la corona y raíces, con desintegración de los tejidos alrededor de la corona.<br>Presencia de micelio blanco y algodonoso y esclerocios más pequeños y redondos o esclerocios grandes, negros, duros y de formas irregulares, según hongo.   |
| 2 <i>Sclerotium rolfsii</i><br>pudrición de raíces y corona                                                    | Plantas con marchitez desde hojas basales; necrosis de la parte basal del tallo.<br>Raíz comestible con tejidos café claro, pudrición blanda, no acuosa y sin mal olor. Presencia de micelio blanco algodonoso y numerosos esclerocios redondos de color café a negro en los tejidos infectados y en el suelo alrededor. (Foto 19) |
| 3 <i>Thielaviopsis basicola</i><br>(sin. <i>Chalara elegans</i> )<br>pudrición negra de la raíz                | Raíz con manchas negras e irregulares, de 0,3 - 2 cm, ennegrecidas por masas de clamidosporas de color café a negro, asociadas a daños o quiebres de la raíz en el campo y poscosecha.                                                                                                                                             |
| 2 Alfalfa mosaic virus (AfMV)<br>Virus del mosaico de la alfalfa                                               | Mosaico amarillo o moteados cloróticos en hojas. Malformación foliar.                                                                                                                                                                                                                                                              |

**ZAPALLO DE GUARDA, PUMPKIN (*Cucurbita maxima* Dcne.)<sup>(1)</sup>****ZAPALLO ITALIANO, ZAPALLITO (*Cucurbita pepo* L.)<sup>(2)</sup>****ALCAYOTA (*Cucurbita ficifolia* Bouche)<sup>(3)</sup>****CALABACITA, CALABACILLA (*Cucurbita foetidissima* KBK)<sup>(4)</sup>****CALABAZA (*Cucurbita moschata* Dcne.)<sup>(5)</sup>****CALABACÍN (*Cucurbita pepo* var. *medullosa* L.)<sup>(6)</sup>**

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 <i>Alternaria cucumerina</i> (1)<br>alternariosis                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Manchas foliares de color café, necróticas, a veces en anillos concéntricos.<br>Manchas circulares a ovales, deprimidas sobre frutos, con desarrollo de micelio verde oscuro.                                                                                                                                                                                                                        |
| 2, 3 <i>Alternaria alternata</i> (1, 2)<br>2 (sin. <i>Alternaria tenuis</i> )<br>picada negra del fruto, mancha de la hoja                                                                                                                                                                                                                | Pudrición del extremo floral o apical del fruto, con desarrollo de micelio verde oliva a negro.<br>Frutos con manchas de 3 - 6 mm diámetro, algo circulares, con pudrición seca y corchosa que penetran 1 - 1,5 cm de profundidad.<br>Manchas foliares café, necróticas, a veces anilladas.                                                                                                          |
| 2, 3 <i>Alternaria alternata</i> (1, 2)<br>2 <i>Aspergillus wentii</i> (1)<br>2 <i>Fusarium moniliforme</i> (1)<br>2 <i>Fusarium solani</i><br>2 <i>Fusarium</i> spp. (2)<br>2 <i>Penicillium chrysogenum</i> (1)<br>2 <i>Penicillium</i> sp.<br>2 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br>2, 3 <i>Rhizopus nigricans</i> (1, 2)<br>pudrición del fruto | Frutos maduros en campo o poscosecha con pudrición blanda y acuosa o pudrición seca localizadas, superficiales o con deterioro interno.<br>Lesiones ovales o circulares en grietas de la cáscara o en cavidades internas del fruto, con presencia de micelio y conidias de los diferentes hongos.<br>Pulpa con decoloración blanquecina o amarillo pálido y desintegración de los tejidos afectados. |
| 1, 3 <i>Botrytis cinerea</i> (1, 2)<br>pudrición gris                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Pudrición apical de frutos. Tizón de flores.<br>Presencia de micelio y esporas grisáceo sobre los tejidos afectados, en condiciones de alta humedad.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1 <i>Cladosporium cucumerinum</i> (1)<br>mancha de la hoja y del fruto                                                                                                                                                                                                                                                                    | Manchas necróticas en hojas, concentradas a veces en el margen.<br>Manchas firmes y húmedas en la cáscara y/o extremo floral del fruto, cubiertas de micelio verde oliva a negro, desde pequeñas picaduras a manchas de 2,5 cm o más en diámetro.                                                                                                                                                    |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2 <i>Cylindrocladium</i> spp. (1)<br/> 2 <i>Fusarium oxysporum</i> (1, 2)<br/> 2, 3 <i>Fusarium solani</i> (1, 2, 4)<br/> 3 <i>Fusarium verticilloides</i> (2)<br/> 1 <i>Fusarium</i> sp. (1)<br/> 2 <i>Phytophthora capsici</i> (1)<br/> 2 <i>Phytophthora citrophthora</i> (1)<br/> 1 <i>Phytophthora</i> sp. (1)<br/> 2 <i>Pythium</i> spp.<br/> 3 <i>Rhizoctonia solani</i> (1)<br/> 2 <i>Rhizoctonia</i> sp.<br/> caída, pudrición radicular</p> | <p>Caída de plántulas en pre y post emergencia, con estrangulamiento y coloración amarillenta del cuello y colapso de las plántulas.<br/> Amarillamiento o clorosis foliar, marchitez de guías y detención de crecimiento en plantas adultas.<br/> Coloración café oscura en tejido vascular de tallo y raíces.</p>                            |
| <p>1, 3 <i>Didymella bryoniae</i> (1, 2)<br/> (sin. <i>Mycosphaerella melonis</i>, <i>M. citrullina</i>)<br/> (anam. <i>Ascochyta melonis</i>, <i>A. citrullina</i>)<br/> pudrición negra, tizón gomoso</p>                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Frutos con manchas pequeñas, circulares, acuosas y blandas y posterior pudrición negra y seca con presencia de pequeños picnidios negros y exudado de goma.<br/> Manchas grisáceas en hojas, tallos y pedúnculos; marchitez y tizón foliar.<br/> Cancros superficiales en tallos con exudación de goma y formación de picnidios negros.</p> |
| <p>2 <i>Erwinia carotovora</i> (1, 2)<br/> pudrición blanda</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Raíces con lesiones blandas y deprimidas, a veces dejando la epidermis intacta.<br/> Tejidos internos con decoloración y pudrición, que progresa desde la punta de las raíces hacia el cuello.</p>                                                                                                                                          |
| <p>1 <i>Erysiphe cichoracearum</i> (1, 2, 3)<br/> 1 (anam. <i>Oidium</i> sp.)<br/> oídio</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Manchas blancas y pulverulentas en envés de hojas y en tallos.<br/> En ataques severos, necrosis de hojas y guías, defoliación y madurez prematura de los frutos.</p>                                                                                                                                                                       |
| <p>2 <i>Fusarium moniliforme</i> (1)<br/> (sin. <i>F. verticilloides</i>)<br/> picada rosada</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Pudrición parcial o total de frutos, de consistencia seca al comienzo, luego se vuelve blanda y profundiza, con desarrollo de micelio blanco a blanco rosado.</p>                                                                                                                                                                           |
| <p>2 <i>Fusarium solani</i> (2)<br/> caída, fusariosis</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Caída de plántulas. Marchitez foliar y de guías en plantas adultas.<br/> Decoloración café en interior de los tallos (xilema).</p>                                                                                                                                                                                                          |
| <p>2 <i>Macrophomina phaseolina</i> (1)<br/> (anam. <i>Sclerotium bataticola</i>)<br/> tizón ceniciento del tallo</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Marchitez y seca de plantas. Pudrición basal de tallos y raíces, con desarrollo de microesclerocios pequeños y negros sobre los tejidos secos.</p>                                                                                                                                                                                          |
| <p>2 <i>Phytophthora capsici</i> (1, 2)<br/> marchitez o tristeza</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Caída de plántulas. Plantas con marchitez de guías, clorosis y necrosis foliar, asociadas a pudrición acuosa y café amarillenta en el cuello, hojas basales y raíces, a veces con micelio superficial, blanquecino y tenue.</p>                                                                                                             |

| FITOPATÓGENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SÍNTOMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <i>Phytophthora citrophthora</i> (1)<br>2 <i>Phytophthora</i> spp. (1)<br>2 <i>Pythium</i> spp. (1)<br>pudrición del fruto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Frutos con lesiones decoloradas, hundidas, irregulares, con tejidos internos blandos y acuosos, que posteriormente se arrugan y presentan un micelio blanco, algodonoso y tenue.                                                                                                                                                                                                         |
| 1, 3 <i>Rhizopus nigricans</i> (1, 2)<br>(sin. <i>Rhizopus stolonifer</i> )<br>pudrición negra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pudrición blanda y húmeda de frutos en poscosecha, con decoloración amarillenta a café oscuro de la pulpa. Desarrollo de micelio color café oscuro a negro.                                                                                                                                                                                                                              |
| 3 <i>Sclerotium rolfsii</i> (2)<br>pudrición radicular blanca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Marchitez y clorosis del follaje, asociada a pudrición blanda del cuello y raíces, con presencia de micelio blanco algodonoso y numerosos esclerocios redondos y pequeños, de 1 a 2 mm diámetro, color café a negro.                                                                                                                                                                     |
| 2 <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (1, 2)<br>esclerotiniosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Marchitez y muerte de plantas. Pudrición blanda y acuosa en base de tallos y de frutos, con presencia de micelio blanco, algodonoso y esclerocios negros, duros e irregulares.                                                                                                                                                                                                           |
| 2 <i>Sphaerotheca fuliginea</i> (1)<br>(anam. <i>Oidium</i> sp.)<br>oídio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Manchas foliares blancas o amarillentas, con presencia de micelio polvoriento en el envés, y sobre tallos.<br>Necrosis de hojas y guías, defoliación.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 <i>Ulocladium cucurbitae</i> (1)<br>picada negra del zapallo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Frutos con lesiones circulares a ovales, que pueden ser deprimidas, afectando la cáscara que se vuelve blanquecina y se cubre con un moho café oscuro; en poscosecha, asociadas a presencia de heridas.                                                                                                                                                                                  |
| 2 <i>Verticillium</i> sp. (1)<br>verticilosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Plantas con clorosis foliar, marchitez y necrosis de guías.<br>Decoloración del tejido vascular.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2, 3 Cucumber mosaic virus (CMV) (1, 2, 5)<br>Virus del mosaico del pepino<br>3 Melon necrotic spot virus (MNSV) (2)<br>Virus de la mancha necrótica del melón<br>2, 3 Squash mosaic virus (SqMV) (1,2,3)<br>Virus del mosaico del zapallo<br>3 Tomato ring spot virus (TRSV) (2)<br>Virus de la mancha anillada del tomate<br>2, 3 Watermelon mosaic virus (WMV-2) (1, 2)<br>Virus del mosaico de la sandía<br>2, 3 Zucchini yellow mosaic virus (ZYMV) (1,2,3)<br>Virus del mosaico amarillo del zapallito | Mosaico, ampollamiento y deformación de la lámina foliar. Curvamiento del borde de las hojas hacia abajo.<br>Aclaramiento de venas; aperejilamiento de hojas.<br>Plantas con enanismo moderado.<br>Frutos con manchas superficiales, acuosas, luego como asperezas café superficiales.<br>Frutos con estrías, mosaico, moteados, de menor tamaño y a veces con malformaciones. (Foto 20) |

## G L O S A R I O

|                         |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acérvulo</b>         | Fructificación de origen sexual, subepidérmica, producida por capas de hifas compactadas y conidióforos cortos, característicos de hongos Melanconiales.                                           |
| <b>Agalla</b>           | Tumor o sobrecrecimiento localizado del tejido vegetal, causado por la acción de algún agente causal biótico.                                                                                      |
| <b>Amarillez</b>        | La pérdida del color verde normal de los tejidos debido a la destrucción de la clorofila y/o degeneración de los cloroplastos. Sinónimo de amarillamiento.                                         |
| <b>Anamorfo (anam.)</b> | Estado asexual o imperfecto en el ciclo de vida de un hongo.                                                                                                                                       |
| <b>Ascocarpo</b>        | Cuerpos frutales de Ascomycetes que producen ascos y ascosporas.                                                                                                                                   |
| <b>Bacteria</b>         | Microorganismo procarionte, unicelular, sin un núcleo verdadero contenido en una membrana nuclear, que se multiplica por simple división celular.                                                  |
| <b>Biotipo</b>          | Subespecie de un organismo morfológicamente similar a otros miembros de la misma especie pero que difieren fisiológicamente, particularmente en su habilidad para parasitar especies vegetales.    |
| <b>Caída</b>            | Un complejo de síntomas que incluye la muerte de semillas en pre-emergencia o recién germinadas y la pudrición basal de plántulas en post emergencia. Sinónimo de damping-off.                     |
| <b>Cancro</b>           | Síntoma producido por algunos microorganismos fitopatógenos, caracterizados por lesiones de los tejidos corticales, generalmente deprimidas y necrosadas en tallos, ramillas, ramas o troncos.     |
| <b>Carbón</b>           | Enfermedad causada por algunos hongos del Orden Ustilaginales, Clase Basidiomycetes, caracterizada por el desarrollo de masas negras y carbonosas de esporas, formadas en los tejidos parasitados. |
| <b>Cleistotecio</b>     | Fructificación, ascocarpo, esférica y cerrada, que contiene uno o más ascos producidos por algunos hongos Ascomycetes.                                                                             |

|                                |                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Clorosis</b>                | Síntoma caracterizado por una coloración amarilla, con ausencia parcial o total del verde normal de las hojas debido a pérdida de clorofila.             |
| <b>Conidia</b>                 | Espora de origen asexual producida por muchos hongos, formada en un conidióforo.                                                                         |
| <b>Conidióforo</b>             | Hifa especializada que da origen y sostiene a conidias.                                                                                                  |
| <b>Cultivar (cv.)</b>          | Una variedad de una especie vegetal cultivada.                                                                                                           |
| <b>Epinastia</b>               | Síntoma de inclinación o curvatura hacia abajo de un órgano, especialmente de las hojas.                                                                 |
| <b>Esclerocio</b>              | Cuerpo de sobrevivencia compuesto por una masa densa y dura de hifas, con o sin tejidos del hospedante.                                                  |
| <b>Espora</b>                  | Unidad reproductiva, sexual o asexual, de los hongos.                                                                                                    |
| <b>Estroma</b>                 | Estructura micelial compacta producida por algunos hongos y sobre la cual se producen estructuras reproductivas o fructificaciones.                      |
| <b>Filodia</b>                 | Síntoma caracterizado por el reemplazo de partes florales por estructuras semejantes a hojas.                                                            |
| <b>Fitoplasma</b>              | Bacterias carentes de pared celular, confinadas a los vasos conductores y que forman parte del Orden Mollicutes.                                         |
| <b>Forma specialis (f.sp.)</b> | Categoría taxonómica subespecífica, establecida para diferenciar ciertos hongos fitopatógenos en virtud de las especies hospedantes capaces de infectar. |
| <b>Hernia</b>                  | Malformación o deformación de raíces y tallos, como resultado del crecimiento de estructuras del patógeno en las células corticales.                     |
| <b>Hifa</b>                    | Estructura vegetativa, filamentosa y tubular, que constituye el micelio de los hongos.                                                                   |
| <b>Lesión</b>                  | Un área localizada o bien definida de tejido enfermo.                                                                                                    |
| <b>Mancha</b>                  | Síntoma caracterizado por una decoloración o muerte de tejidos.                                                                                          |
| <b>Marchitez</b>               | Síntoma caracterizado por una pérdida de turgencia temporal o permanente de los tejidos.                                                                 |
| <b>Micelio</b>                 | Conjunto de hifas que caracteriza a los hongos filamentosos.                                                                                             |

|                          |                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mildiú</b>            | Enfermedad causada por hongos Peronosporales caracterizada por el desarrollo de una delgada cubierta de crecimiento micelial y esporas sobre la superficie de los tejidos vegetales. |
| <b>Moho</b>              | Desarrollo de un micelio superficial producido por ciertos hongos fitopatógenos, visible sobre un hospedante o un sustrato.                                                          |
| <b>Mosaico</b>           | Síntoma caracterizado por la alternancia de un color verde normal y verde claro o amarillo en las hojas, generalmente causado por virosis.                                           |
| <b>Moteado</b>           | Síntoma caracterizado por cambios de coloración progresivos, con áreas claras y más oscuras de un diseño irregular en los tejidos vegetales, generalmente causado por virosis.       |
| <b>Necrosis</b>          | Síntoma caracterizado por la muerte celular o de partes vegetales, generalmente con oscurecimiento o decoloración de los tejidos.                                                    |
| <b>Oídio</b>             | Enfermedad causada por hongos Ascomycetes, Orden Erysiphales, caracterizada por el desarrollo de un micelio superficial blanco ceniciento.                                           |
| <b>Parásito obligado</b> | Organismo parásito que vive únicamente a expensas de un organismo vivo.                                                                                                              |
| <b>Patovar (pv.)</b>     | Categoría taxonómica subespecífica establecida para diferenciar ciertas bacterias fitopatógenas en virtud de las especies hospedadoras capaces de infectar.                          |
| <b>Picnidio</b>          | Fructificación de origen asexual producida por ciertos hongos, que en su interior origina conidióforos cortos que generan conidias.                                                  |
| <b>Pseudotecio</b>       | Ascocarpo de los Loculoascomycetes, en los cuales los ascos se forman directamente en cavidades dentro de estromas de micelio.                                                       |
| <b>Pústula</b>           | Mancha pequeña semejante a una ampolla que irrumpe en la superficie foliar o lesión subepidérmica abierta, con masas de esporas. Signo de ciertas enfermedades, como las royas.      |
| <b>Pudrición</b>         | Enfermedad causada por ciertos hongos y bacterias fitopatógenos, caracterizada por una necrosis y desintegración de los tejidos.                                                     |
| <b>Raza</b>              | Categoría taxonómica sub-específica definida por características fisiológicas o por la habilidad para infectar determinados cultivares de la especie hospedante.                     |
| <b>Roya</b>              | Enfermedad producida por hongos Basidiomycetes, Orden Uredinales, caracterizada por el desarrollo de pústulas en las hojas, tallos y frutos.                                         |

|                                |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sinónimo (sin.)</b>         | En taxonomía vegetal, se refiere al nombre inválido de una especie, cuando existe otro nombre que se considera legítimo.                                                     |
| <b>Síntoma</b>                 | La expresión externa o interna de las alteraciones morfológicas debidas a la acción de un agente causal en una planta enferma.                                               |
| <b>Soro</b>                    | Fructificación de ciertos hongos (ej. royas y carbones) constituida por una masa compacta de esporas.                                                                        |
| <b>Strain</b>                  | Grupo de aislamientos de un virus que tienen en común un gran número de antígenos.                                                                                           |
| <b>Teleomorfo (tel.)</b>       | Estado sexual o perfecto en el ciclo de vida de un hongo.                                                                                                                    |
| <b>Teleutosoro (Teliosoro)</b> | Fructificación producida por ciertos hongos Basidiomicetes, causantes de las royas o polvillos, generalmente café o negro con aspecto pustuloso.                             |
| <b>Tizón</b>                   | Enfermedad caracterizada por una extensa necrosis de los tejidos lo que otorga un aspecto quemado a las plantas o partes vegetales.                                          |
| <b>Tumor</b>                   | Sobrecrecimiento de tejidos por un proceso hiperplásico o hipertrófico. Sinónimo de agalla.                                                                                  |
| <b>Uredosoro</b>               | Fructificación producida por ciertos hongos Basidiomicetes, causantes de las royas o polvillos, generalmente de color anaranjado, que se presenta en los períodos estivales. |
| <b>Variedad (var.)</b>         | División taxonómica subespecífica. Un cultivar.                                                                                                                              |
| <b>Viroide</b>                 | Molécula de ácido nucleico (ARN) de naturaleza infectiva.                                                                                                                    |
| <b>Virus</b>                   | Parásito obligado submicroscópico compuesto por ácido nucleico y proteína.                                                                                                   |

## FOTOGRAFÍAS

113



1. Pudrición del bulbo por *Botrytis porri* en ajo chilote. Presencia de esclerocios grandes e irregulares. (gentileza: M. Gutiérrez)



2. Mal del pie (*Gaeumannomyces graminis* var. *avenae*) en avena; pudrición seca de raíces y base de tallos, decoloración café oscuro a negro.



3. Mildiú de las crucíferas (*Peronospora parasitica*) en brocoli. Manchas foliares amarillentas o cloróticas y necróticas.



4. Tizne de la cebolla (*Colletotrichum circinans*) en catáfilos externos del bulbo, con pequeños acervulos agrupados en círculos concéntricos.



5. Hernia de las coles (*Plasmodiophora brassicae*) en raíces de coliflor deformadas, con hernias o tumores fusiformes.



6. Lesiones necróticas en brácteas y pudrición de la punta del turión causadas por *Fusarium* sp., con desarrollo de micelio blanco-rosado.



7. Tizón del halo (*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*) en frejol. Pequeñas manchas foliares angulares, acuosas o necróticas con halo amarillento.



8. Tizón del tallo del lupino (*Phomopsis leptostromiformis*), causando manchas circulares o alargadas de color púrpura a café oscuro en tallos. (gentileza: O. Lara)



9. Carbón de la panoja (*Sphacelotheca reiliana*) en maíz, como masas negras y carbonosas en la panoja.



11. Marchitez bacteriana (*Ralstonia solanacearum*) en tubérculos de papa con decoloración y exudación bacteriana en el anillo vascular.



10. Tizón tardío de la papa (*Phytophthora infestans*) en tubérculos con lesiones secas y café internas.



12. Antracnosis (*Colletotrichum* sp.) en frutos de pimiento, como lesiones café circulares, anilladas y levemente deprimidas.



13. Manchas foliares necróticas, circulares, grisáceas a café claro y borde café o púrpura causadas por *Ramularia beticola* en hojas de remolacha.



14. Mancha foliar en raps con formación de pequeños picnidios de *Phoma lingam* en el centro.



15. Pudrición y decoloración parda del sistema vascular de la base de tallos causada por *Fusarium oxysporum* f.sp. *radicis-lycopersici* en tomate. (gentileza: M. A. Palma)



16. Ataque de oidio en tomate por *Leveillulla taurica*, con presencia de micelio pardo a grisáceo y afieltrado en el haz de la hoja.



17. Manchas ovales en tallos, con estromas negros en el centro, causadas por *Pseudocercospora herpotrichoides* en trigo. (gentileza: O. Andrade)



19. Ataque de *Sclerotium rolfsii* en raíz comestible de zanahoria, con pudrición blanda y presencia de micelio blanco algodonoso y esclerocios.



18. Manchas cloróticas a necróticas, café claro, borde amarillento y picnidios en el centro, causadas por la septoriosis de la hoja (*Septoria tritici*) en trigo.



20. Frutos de zapallo con menor tamaño y malformaciones por el Virus del mosaico amarillo del zapallito (ZYMV). (gentileza: C. Martínez)



# INDICE DE CULTIVOS

119

| Nombre común         | Nombre científico                                               | Página |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|--------|
| Acelga               | <i>Beta vulgaris</i> var. <i>cycla</i>                          | 9      |
| Achicoria común      | <i>Cichorium intybus</i>                                        | 10     |
| Achicoria industrial | <i>Cichorium intybus</i> var. <i>sativum</i>                    | 10     |
| Ají                  | <i>Capsicum annuum</i> (var. <i>longum</i> )                    | 11     |
| Ajo común            | <i>Allium sativum</i>                                           | 12     |
| Ajo chilote          | <i>Allium ampeloprasum</i>                                      | 12     |
| Albahaca             | <i>Ocimum basilicum</i>                                         | 15     |
| Alcachofa            | <i>Cynara scolymus</i>                                          | 15     |
| Alcayota             | <i>Cucurbita ficifolia</i>                                      | 106    |
| Alfalfa              | <i>Medicago sativa</i>                                          | 16     |
| Apio                 | <i>Apium graveolens</i>                                         | 18     |
| Arroz                | <i>Oryza sativa</i>                                             | 19     |
| Arveja               | <i>Pisum sativum</i>                                            | 20     |
| Avena                | <i>Avena sativa</i>                                             | 22     |
| Ballicas             | <i>Lolium</i> spp.                                              | 24     |
| Berenjena            | <i>Solanum melongena</i>                                        | 25     |
| Betarraga común      | <i>Beta vulgaris</i> var. <i>hortensis</i>                      | 26     |
| Borecale             | <i>Brassica oleracea</i> x <i>oleracea</i> var. <i>acephala</i> | 41     |
| Borraja              | <i>Borago officinalis</i>                                       | 27     |
| Brócoli              | <i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>                    | 28     |
| Calabacín            | <i>Cucurbita pepo</i> var. <i>medullosa</i>                     | 106    |
| Calabacita           | <i>Cucurbita foetidissima</i>                                   | 106    |
| Calabaza             | <i>Cucurbita moschata</i>                                       | 106    |
| Camote               | <i>Ipomoea batatas</i>                                          | 29     |
| Cartamo              | <i>Carthamus tinctorius</i>                                     | 29     |
| Cebada               | <i>Hordeum vulgare</i>                                          | 30     |
| Cebolla              | <i>Allium cepa</i>                                              | 32     |
| Cebollín, bunching   | <i>Allium fistulosum</i>                                        | 34     |
| Cedrón               | <i>Lippia citriodora</i>                                        | 35     |
| Centeno              | <i>Secale cereale</i>                                           | 36     |
| Chalota              | <i>Allium ascalonicum</i>                                       | 36     |

| Nombre común    | Nombre científico                               |    |
|-----------------|-------------------------------------------------|----|
| Chícharo        | <i>Lathyrus sativus</i>                         | 37 |
| Ciboulette      | <i>Allium schoenoprasum</i>                     | 38 |
| Cilantro        | <i>Coriandrum sativum</i>                       | 38 |
| Coirón          | <i>Festuca</i> spp.                             | 44 |
| Col forrajera   | <i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>   | 41 |
| Coliflor        | <i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>   | 39 |
| Endivia         | <i>Cichorium endivia</i> var. <i>crispum</i>    | 41 |
| Escarola        | <i>Cichorium endivia</i> var. <i>latifolia</i>  | 41 |
| Espárrago       | <i>Asparagus officinalis</i>                    | 42 |
| Espinaca        | <i>Spinacia oleracea</i>                        | 43 |
| Falaris         | <i>Phalaris</i> spp.                            | 44 |
| Festuca         | <i>Festuca</i> spp.                             | 44 |
| Frejol          | <i>Phaseolus vulgaris</i>                       | 45 |
| Garbanzo        | <i>Cicer arietinum</i>                          | 48 |
| Haba            | <i>Vicia faba</i>                               | 49 |
| Hinojo          | <i>Foeniculum vulgare</i>                       | 51 |
| Hipérico        | <i>Hypericum perforatum</i>                     | 51 |
| Jojoba          | <i>Simmondsia chinensis</i>                     | 52 |
| Kolhrabi        | <i>Brassica oleracea</i> var. <i>gongylodes</i> | 39 |
| Lavanda         | <i>Lavandula</i> spp.                           | 52 |
| Lechuga         | <i>Lactuca sativa</i>                           | 52 |
| Lenteja         | <i>Lens culinaris</i>                           | 54 |
| Lotería         | <i>Lotus</i> spp.                               | 56 |
| Lupinos         | <i>Lupinus</i> spp.                             | 56 |
| Maíz            | <i>Zea mays</i>                                 | 57 |
| Majorana        | <i>Majorana hortensis</i>                       | 59 |
| Maní            | <i>Arachis hypogaea</i>                         | 59 |
| Manzanilla      | <i>Chamomilla</i> (Matricaria) <i>recutita</i>  | 60 |
| Maravilla       | <i>Helianthus annuus</i>                        | 61 |
| Melisa          | <i>Melissa officinalis</i>                      | 62 |
| Melón           | <i>Cucumis melo</i>                             | 63 |
| Menta           | <i>Mentha</i> spp.                              | 65 |
| Nabo forrajero  | <i>Brassica napus</i> var. <i>napobrassica</i>  | 65 |
| Orégano         | <i>Origanum vulgare</i>                         | 66 |
| Papa            | <i>Solanum tuberosum</i>                        | 66 |
| Pasto miel      | <i>Holcus lanatus</i>                           | 71 |
| Pasto ovillo    | <i>Dactylis glomerata</i>                       | 71 |
| Pepino dulce    | <i>Solanum muricatum</i>                        | 72 |
| Pepino ensalada | <i>Cucumis sativus</i>                          | 73 |
| Perejil         | <i>Petroselinum crispum</i>                     | 74 |
| Physalis        | <i>Physalis peruviana</i>                       | 75 |
| Pimentón        | <i>Capsicum annuum</i> (var. <i>grossum</i> )   | 75 |
| Puerro          | <i>Allium porrum</i>                            | 78 |

| Nombre común          | Nombre científico                                   |     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|-----|
| Quínoa                | <i>Chenopodium quinoa</i>                           | 79  |
| Rabanito              | <i>Raphanus sativus</i> var. <i>radicula</i>        | 80  |
| Rábano                | <i>Raphanus sativus</i>                             | 80  |
| Rábano chino          | <i>Raphanus sativus</i> cv. <i>longipinnatus</i>    | 80  |
| Radichchio            | <i>Cichorium intybus</i> var. <i>foliosum</i>       | 80  |
| Raps, canola          | <i>Brassica napus</i> (B. <i>rapa</i> )             | 81  |
| Remolacha azucarera   | <i>Beta vulgaris</i> var. <i>saccharifera</i>       | 83  |
| Repollito de Bruselas | <i>Brassica oleracea</i> var. <i>gemmifera</i>      | 85  |
| Repollo               | <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>       | 85  |
| Repollo chino         | <i>Brassica pekinensis</i> , (B. <i>chinensis</i> ) | 85  |
| Romero                | <i>Rosmarinus officinalis</i>                       | 87  |
| Sandía                | <i>Citrullus lanatus</i>                            | 87  |
| Soya                  | <i>Glycine max</i>                                  | 88  |
| Tabaco                | <i>Nicotiana tabacum</i>                            | 89  |
| Tagetes               | <i>Tagetes erecta</i> , (T. <i>patula</i> )         | 91  |
| Tomate                | <i>Lycopersicon esculentum</i>                      | 91  |
| Topinambur            | <i>Helianthus tuberosus</i>                         | 96  |
| Tréboles              | <i>Trifolium</i> spp.                               | 97  |
| Trigo del pan         | <i>Triticum aestivum</i>                            | 99  |
| Trigo candeal         | <i>Triticum turgidum</i> subsp. <i>durum</i>        | 99  |
| Triticale             | <i>x Triticosecale</i>                              | 103 |
| Vicia                 | <i>Vicia</i> spp.                                   | 103 |
| Zanahoria             | <i>Daucus carota</i>                                | 104 |
| Zapallo de guarda     | <i>Cucurbita maxima</i>                             | 106 |
| Zapallito italiano    | <i>Cucurbita pepo</i>                               | 106 |

