

Mancha Angular en poroto

Agente causal y sintomatología

Esta enfermedad es causada por el hongo *Pseudocercospora griseola* (Sacc.) Crous & U. Braun [sinónimo: *Phaeoisariopsis griseola* (Sacc.) Ferraris]. La mancha angular del poroto afecta toda la parte aérea de la planta, pero los síntomas más conspicuos se presentan en las hojas y vainas. En las hojas se observan lesiones de color gris o marrón delimitadas por las nervaduras, lo que les confiere formas angulares características (Figura 1). En la cara inferior de las hojas, sobre el centro de las lesiones, se suelen observar puntos negros constituidos por

las estructuras reproductivas del patógeno, que son conidios (Figura 2). Las lesiones pueden hacerse confluentes, provocando clorosis, necrosis y una caída prematura de los folíolos. En las vainas se desarrollan lesiones levemente deprimidas, de color marrón rojizo con el borde más oscuro, de forma redondeada y de tamaños variables, pudiendo llegar a cubrir una superficie considerable (Figura 3). En ataques severos se ve afectado el rendimiento. En los pecíolos y tallos, las lesiones son alargadas y de color marrón.



Figura 1. Síntomas de mancha angular en foliolo de poroto. Lesiones de color marrón delimitadas por las nervaduras. San Agustín, Dpto. Cruz Alta, Tucumán.

Sobrevivencia, dispersión de los patógenos y factores ambientales críticos

El agente causal sobrevive en el rastrojo infectado de cultivos anteriores y en menor porcentaje en las semillas infectadas. Las esporas (conidios) producidas en los tejidos infectados son diseminadas por el viento y el salpicado de agua de lluvias hacia el follaje. Bajo condiciones favorables, las lesiones que se forman a partir de la infección de dichas esporas vuelven a producir inóculo a los 10 ó 12 días, dando origen a ciclos secundarios de la enfermedad.

Las **condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad** son temperaturas de 16 a 28°C, con un máximo desarrollo a 24°C, y períodos de alta humedad alternados con períodos secos. Los síntomas se observan generalmente inmediatamente después de floración o bien a medida que las plantas empiezan a madurar. Las mayores pérdidas ocurren como consecuencia de una defoliación prematura.

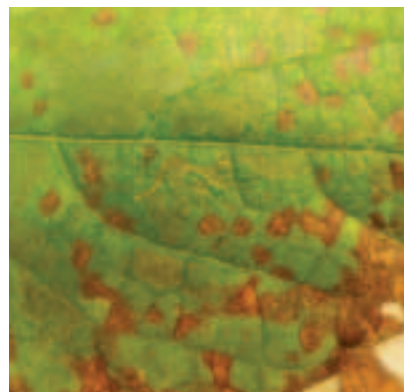


Figura 2. Conidios de *P. griseola* (agente causal de la mancha angular del poroto) observados bajo microscopio óptico.

Situación de la enfermedad en la provincia de Tucumán

La mancha angular se presenta en Tucumán con frecuencia. La intensidad de la enfermedad varía según las condiciones ambientales. En la campaña 2014/2015, en las localidades de San Agustín, Dpto. Cruz Alta, alcanzó valores

de incidencia mayores al 50%, afectando más del 30% de la superficie foliar. Situaciones similares se presentaron en otras localidades del este de Tucumán, sur de Salta y sudeste de Catamarca.



Figura 3. Síntomas de mancha angular en vainas de poroto. Lesiones redondeadas, levemente deprimidas de color marrón rojizo con el borde más oscuro. San Agustín, Dpto. Cruz Alta, Tucumán. Sección Fitopatología, EEAOC, mayo de 2015.

Cultivo: **Poroto** (*Phaseolus vulgaris*)

Enfermedad: **Mancha angular**

Laboratorio de Diagnóstico de Fitopatología / Proyecto Legumbres Secas. Programa Granos

Manejo y control de la Mancha angular (*Pseudocercospora griseola*)

La estrategia más apropiada para el manejo de la mancha angular es la integrada (CIAT): culturales, biológicos y químicos.

Métodos culturales

Rotación de cultivos

Es útil la rotación con gramíneas, como el maíz y el sorgo, que no son hospederos de *P. griseola*, por lo menos durante un año. En el caso de lotes que hayan tenido altos niveles de infección, se recomienda esperar dos años antes de volver a sembrar.

Uso de semillas libres del patógeno: la mancha angular se transmite por semilla.

Esta práctica evitará el ingreso del patógeno al lote, o bien el incremento del inóculo en el mismo.

Fecha de siembra: En ciertas zonas es posible elegir la fecha de siembra del poroto para evitar los períodos con condiciones ambientales favorables al desarrollo de la enfermedad.

Métodos biológicos

Resistencia genética

El uso de variedades resistentes es la medida más práctica y apropiada, sin embargo *P. griseola* es conocida por tener manifestar una amplia variación patogénica (tiene muchas razas). Una variedad resistente en una región puede no serlo en otra.

La variedad TUC 550, desarrollada por la EEAOC y liberada en 2010, es hasta hoy la más adecuada, presentando resistencia a diferentes patotipos de *P. griseola* en diferentes áreas cultivables del NOA, especialmente frente al 63.15, el más difundido en la región.



1. Variedad tolerante a la mancha angular, TUC 550



2. Hojas de variedad susceptible a la mancha angular

Métodos químicos

Tratamiento con fungicidas curasemillas

Reduce el inóculo de *P. Griseola* que ingresa al campo pero no evita la enfermedad si en el lote hay rastrojo infectado de años anteriores. Los restos del cultivo anterior constituyen la principal fuente de inóculo de éste y muchos otros patógenos.

Aplicación foliar de fungicidas

Resulta efectiva durante las etapas reproductivas, aunque bajo condiciones predisponentes a la infección, pueden llegar a ser necesarias aplicaciones previas a la floración. Se recomienda pulverizar cuando se observan los primeros síntomas y si se esperan condiciones favorables para el

desarrollo de la enfermedad. Es importante la utilización de fungicidas con diferentes principios activos para evitar la aparición de biotipos del patógeno con resistencia a alguno de ellos. En la siguiente tabla se presentan algunos principios activos usados para su control; las dosis recomendadas son las de marbete.

Grupo Químico	Principio activo
Estrobilurinas + Triazoles	pyraclostrobin + epoxiconazole azoxistrobina + cyproconazonle
Bencimidazoles	carbendazin tiabendazol tiofanato- metil