

Estrategias de manejo del mildiu del garbanzo blanco en el estado de Sinaloa

El mildiu es relativamente nuevo en Sinaloa, por lo que se desconocía la especie del hongo, no se tienen estudios del efecto de las condiciones ambientales sobre el desarrollo de la enfermedad y sólo algunos pocos trabajos sobre su control. Sin embargo, investigadores de la India establecieron que la especie del *Peronospora* que afecta al garbanzo es nueva: la llamaron *ciceris*; e indican que el mildiu veloso causado por *Peronospora ciceris* es una nueva enfermedad del garbanzo.

El mildiu del garbanzo en los últimos cinco ciclos agrícolas se ha manifestado en forma tal, que hay productores que vieron reducidos alrededor del 60% su rendimiento y calidad de grano.

Por otra parte, como esta enfermedad y su agente causal son nuevos en este cultivo, es indispensable generar información, pues a nivel internacional es escasa y muy general, debido a que este problema no es de importancia económica en las diferentes zonas productoras de garbanzo a nivel mundial.

Agente causal y sintomatología

Esta enfermedad es causada por el hongo *Peronospora ciceris* que se presenta en las hojas en forma de manchas verde claro y difusas al inicio (Figura 1). Posteriormente avanza sobre el foliolo en forma irregular y adquiere un color amarillo opaco (Figura 2). Si las condiciones de temperatura y humedad son favorables para su desarrollo, se puede observar por el envés de la hoja un micelio veloso de color oscuro, que son las estructuras reproductivas y de dispersión del hongo (Figura 3). En esta fase puede presentarse una defoliación prematura de la planta, que causa un impacto directo al cultivo y calidad de grano, disminuyendo el rendimiento alrededor del 60 %.



Figura 1. Síntomas iniciales del mildiu del garbanzo.

Figura 2. Síntomas avanzados del mildiu en foliolos.



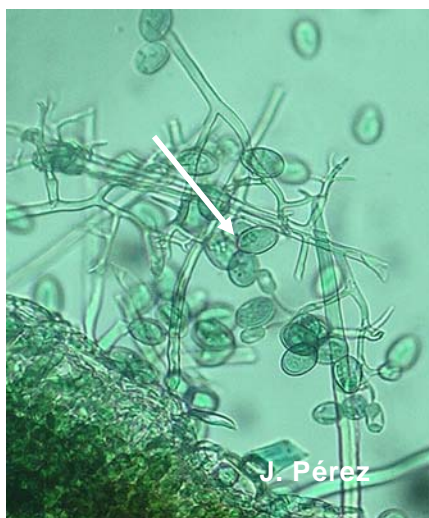


Fig. 3. Estructuras del hongo *Peronospora ciceris*.

Condiciones favorables

Debido a la poca información que existe sobre la epidemiología de este hongo, se tiene conocimiento muy general sobre las condiciones que favorecen su desarrollo; sin embargo, se menciona que esta enfermedad puede progresar con temperaturas de 17 a 28 °C, pero se espera un óptimo entre los 20 y 24 °C, alta humedad relativa entre 85 % a 95 %, fuerte neblina, rocío denso y la edad de la planta.

Estrategias de control

Por otra parte, no existe una recomendación ni se consigna a nivel internacional un método de control del mildiu en garbanzo. Aunque se menciona que, para disminuir la incidencia de una enfermedad, se debe de: evitar, excluir o erradicar el agente patógeno, proteger al cultivo, incorporar resistencia genética y dar tratamiento a las plantas infectadas.

Con base en lo anterior (y a reserva de que se genere la información necesaria para establecer un manejo adecuado del mildiu del garbanzo en la región del Evora), puede sugerirse lo siguiente:

1. Uso de variedades de porte erecto o semierecto en las zonas donde predominan las condiciones que favorecen el desarrollo de esta enfermedad.
2. Adelantar la fecha de siembra la segunda quincena de octubre o antes.
3. Evitar los encharcamientos y excesos de agua en el lote de cultivo.
4. Usar el control químico como último recurso, de preferencia en forma preventiva y partiendo de un diagnóstico confiable y acertado.

Búsqueda de resistencia genética

El control de enfermedades por medio de variedades resistentes es actualmente uno de los principales retos; sin embargo, cuando no existen las fuentes de resistencia este hecho se complica aun más. Este es el caso del mildiu, en la que no se reportan fuentes de resistencia, y por lo tanto todas la variedades de garbanzo liberadas y la que más se utiliza comercialmente, como es el Blanco Sinaloa 92, son susceptible a esta enfermedad (Cuadro 1).

Cuadro 1. Comportamiento del mildiu en variedades comerciales de garbanzo en Angostura, Sinaloa.

Variedad	% Foliolos infectados		
	Dic. / 01*	Ene. / 02*	Feb./ 02*
Progreso 95	0.00	0.55	81.4
B. Sinaloa 92	0.00	0.80	90.0
Jamu 96	0.00	1.19	78.0

Fecha de siembra: 23 de noviembre de 2001.

* Muestreo secuencial en el mismo predio.

Efectividad biológica de fungicidas

El uso de los fungicidas para el control del mildiu del garbanzo es cada vez más imprescindible, por el impacto que esta enfermedad tiene en el garbanzo. Sin embargo, la poca información que existe sobre este patógeno en la zona y el escaso número de fungicidas registrados para su control, han hecho que adquieran relevancia los estudios de efectividad biológica de estos productos en la zona productora de garbanzo de Sinaloa.

En un primer ciclo de evaluación (2003-2004) se encontró que los productos con mayor efectividad para reducir los niveles de enfermedad fueron el Ridomil Gold Bravo con dosis de 1.5 kg/ha y Daconil 2787 con 2.0 kg/ha. Sin embargo, en el segundo ciclo (2004-2005) de evaluación de fungicidas, se encontró que los productos donde se observó el menor porcentaje de enfermedad fueron el Dithane M-45 con dosis de 2 kg/ha, seguido por Harpon con dosis de 0.35 kg /ha y Gavel 75 DF con dosis de 1.5 kg/ha.

Los datos anteriores debe tomarse con las reservas del caso: en el ciclo 2004-2005 las condiciones ambientales fueron completamente adversas al cultivo, y se enmascaró o nulificó el efecto de las aplicaciones que se hicieron para el control de esta enfermedad.

Finalmente, es importante señalar que los resultados anteriores son preliminares, y no pueden tomarse todavía como una recomendación.

**Fuente: MC Julio J. Pérez Valdéz
MC Mayra C. Avilés González. Campo Experimental Valle de Culiacán del
INIFAP.**