



## CAIDA DE ALMACIGOS “DAMPING OFF” EN GARBANZO

Barbuy, M.V.<sup>1</sup>, Rodríguez, A.V. y Cordes, G.G.

En lotes de garbanzo implantados en la Estación Experimental de INTA - Manfredi, conducidos por el grupo de Recursos Naturales<sup>2</sup>, investigadores de Fitopatología que se encargan del seguimiento sanitario de los mismos, han detectado “Damping off” en un primer monitoreo de pre-emergencia y post-emergencia (implantación), teniendo como principales agentes causales a *Rhizoctonia* spp. y *Botrytis* spp.

### Caída de almácigos “Damping off”

La caída de almácigos o “Damping off” es una enfermedad difundida en todo el mundo, que ataca a innumerables especies vegetales y puede ser ocasionada por varias especies de hongos e incluso bacterias. Las pérdidas ocasionadas varían según él o los patógenos involucrados, las condiciones ambientales y el estadio fenológico en el que se encuentre la planta, pero en ataques severos la destrucción puede llegar a ser total.

Los patógenos producen daños en estados fenológicos tempranos (germinación, pre y post emergencia de las plántulas), señalándose como agentes causales más importantes de esta enfermedad a *Rhizoctonia*, *Pythium*, y *Phytophthora*. Con menor frecuencia, se menciona a *Fusarium*, *Botrytis*, *Sclerotinia*, *Sclerotium*, entre otros. Estos patógenos pueden encontrarse en el suelo o ser transportados en la semilla infectada o contaminada.

La sintomatología puede variar según el estado de desarrollo en el que se encuentre la planta durante el ataque. Cuando la semilla comienza a germinar desprende exudados que son detectados por el hongo y en condiciones ambientales predisponentes, el mismo infesta las semillas que se ablandan, toman color castaño, se contraen y desintegran. Además, el hongo también puede afectar a plántulas en preemergencia, afectando sus tejidos en cualquier sitio. La

<sup>1</sup> Ing. Agr. Pasante FCA-UNC en sección de Fitopatología y Laboratorio de Semilla.

<sup>2</sup> Ing. Agr. Severina, I., Ing. Agr. Boccoardo M., Ing. Agr. Giubergia J.P.

infección comienza como un punto blando y castaño claro que crece rápidamente, colapsando e invadiendo células con la consecuente muerte de los tejidos. Ambos tipos de daños se evidencian principalmente por la escasa cantidad de plantas emergidas. En estas situaciones, la enfermedad puede pasar desapercibida y ser confundida con problemas de siembra, siendo importante comprobar la existencia o no de las semillas en el suelo. Cuando la plántula ha emergido, el ataque ocurre por lo general a la altura del suelo o a pocos centímetros de la superficie. Estas plántulas poseen suculentos tejidos que son fácilmente infectados por hongos que invaden y matan las células rápidamente. Como sintomatología inicial se pueden observar plantas cloróticas, que al examinarlas presentan necrosis en la base del tallo (Fig. 1). Este toma un color oscuro y aspecto húmedo, se produce una constricción y los tejidos se ablandan, haciendo que la plántula pierda soporte y se caiga (Fig. 2).



Figura 1. Planta de garbanzo con síntoma de clorosis en lote de EEA INTA MANFREDI, Campaña 2019.



Figura 2. a) Planta de garbanzo con clorosis, constricción y podredumbre en tallo a la altura de la base y b) detalle de zona con constricción y podredumbre en el lote de EEA INTA MANFREDI, Campaña 2019.

#### *Rhizoctonia solani* Kühn

Es un hongo que se encuentra presente en el suelo, sus hifas vegetativas no tienen color y forman ramificaciones en ángulo recto (característica de identificación) (Fig. 3 y 4). Estas hifas rápidamente se colorean y se unen en cordones castaños oscuros. No produce conidios y forman como estructura de resistencia esclerotos de forma redondeada o irregular, más o menos chatos, castaños oscuro o negros, que le permiten sobrevivir por largos periodos de tiempo y diseminarse.

Este hongo posee una vida saprofítica, lo que significa que puede permanecer muchos años alimentándose de materia orgánica muerta de cualquier especie. Se encuentra mayormente en suelos con buena disponibilidad de materia orgánica (mayor al 2%), con preferencia ácidos y con temperaturas entre los 15 y 21 grados centígrados.



Figura 3. Plántula de garbanzo con micelio (signo) de *Rhizoctonia solani* Kühn en lotes de EEA INTA MANFREDI, Campaña 2019.



Fig. 4. Vista microscópica de micelio de *Rhizoctonia solani* Kühn obtenido de aislamiento de plántulas de garbanzo provenientes de lotes de EEA INTA MANFREDI, Campaña 2019.

### *Botrytis cinerea*

Hongo patogénico de numerosas especies vegetales, necrotrófico, es decir que parasita el huésped produciendo toxinas y otros componentes que destruyen las células del mismo para que de esta manera pueda alimentarse de los restos de las células muertas. Suele encontrarse como contaminante en las semillas o en el suelo, como micelio latente o esclerocios, y frente a condiciones ambientales favorables iniciar su ciclo patogénico. La temperatura óptima para el crecimiento del hongo se encuentra alrededor de los 24°C y requiere una humedad mayor a 90% para poder infectar al hospedante.

Las semillas infectadas actuarán como meras portadoras del hongo, el cual no comenzará a desarrollarse hasta que las condiciones sean las adecuadas. Estas normalmente ocurren durante la germinación de las semillas. En los casos de infección de la semilla, esta morirá poco después de haber germinado o ni siquiera llegará a hacerlo. Si la germinación ha sido exitosa también puede atacar al estado de plántula, aquí el tejido donde se desarrolla el hongo se oscurece y, en ocasiones, también se ablanda debido a la muerte de las células de la plántula (Fig. 5 y 6). Transcurrido un tiempo aparecerá una capa de moho gris en las zonas oscurecidas, y el hongo continuará alimentándose de las células debilitadas o muertas, aunque también pueda llegar a afectar a las vivas. Bajo estas últimas circunstancias la planta se terminará cayendo.



Fig. 5. Plántula de garbanzo con necrosis (podredumbre) del tallo y fructificación (signo) de *Botrytis cinerea* en lotes de EEA INTA MANFREDI, Campaña 2019.



Fig. 6. Vista microscópica de conidios y fructificación de *Botrytis cinérea* obtenido de aislamiento de plántulas de garbanzo proveniente de lotes de EEA INTA MANFREDI, Campaña 2019.

### Manejo de la enfermedad

En el caso de patógenos causales del Damping off - Caída de almácigos descritos en este artículo el manejo más conveniente consiste en la utilización de semilla sanas (para evitar el ingreso de patógenos a lotes libres de la enfermedad). Para esto debe usarse semilla fiscalizada o realizarse análisis de semillas en laboratorios, que permitan determinar el estado sanitario de la semilla a sembrar. Además, deben usarse fungicidas curasemillas de acción sistémica y rotar con cultivos menos susceptibles (gramíneas) para disminuir el inoculo presente en el suelo.

### Bibliografía

1. Agrios, G .N, 2005. Fitopatología, 2da edición. México, Limusa, 952 p.
2. Guía Fitopatología 2019. Catedra de Fitopatología. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba.

### Para más Información:

Ing. Agr. (M.Sc.) Ana Rodríguez

[rodriguez.ana@inta.gob.ar](mailto:rodriguez.ana@inta.gob.ar)

Ing. Agr. (M.Sc.) Guillermo Cordes

[cordes.guillermo@inta.gob.ar](mailto:cordes.guillermo@inta.gob.ar)

INTA – EEA Manfredi Fitopatología

**ISSN on line: 2618-284X**

Este boletín es editado en INTA - EEA Manfredi

Ruta Nacional N° 9 Km. 636

(5988) - MANFREDI, Provincia de Córdoba

República Argentina.

Tel. Fax: 03572-493053/58/61

Responsable: Fernando D. Fava