

Presencia de agentes patógenos fúngicos en suelo cultivado con tres variedades de soya

Presence of fungal pathogens in soil planted with three soybean varieties

Alexander Bernal Cabrera¹, Manuel Díaz Castellanos², Ubaldo Alvarez Hernandez² y Arahis Cruz Limonte²

¹ Centro de Investigaciones Agropecuarias. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Carretera a Camajuaní km 5½, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, CP 54830.

² Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Carretera a Camajuaní km 5½, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, CP 54830.

E-mail: alexanderbc@uclv.edu.cu

Palabras clave: *Glycine max*, hongos fitopatógenos, *Rhizoctonia*, *Sclerotium rolfsii*, *Thanatephorus cucumeris*.

Keywords: *Glycine max*, phytopathogenic fungi, *Rhizoctonia*, *Sclerotium rolfsii*, *Thanatephorus cucumeris*.

La soya (*Glycine max* (L.) Merr.) es una excelente leguminosa con múltiples aplicaciones en la alimentación; se caracteriza por ser rica en proteínas y sustancias grasas, así como por su alto contenido de fosfolípidos, vitaminas y minerales (Solano *et al.*, 2012). Actualmente, en el país se le está prestando una mayor atención a este cultivo para incrementar y mejorar la producción. Aunque la soya puede tener muchos usos, en Cuba se utiliza fundamentalmente como alimento animal, en ensilaje y forraje; además de proyectarse con perspectivas de desarrollo (León y Mesa, 2014).

Los reportes sobre las enfermedades provocadas por hongos fitopatógenos del suelo en el cultivo de la soya no son muy abundantes en Cuba. García *et al.* (1978) registraron a *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid causando la pudrición negra del tallo en la provincia de La Habana. Estos mismos autores, en 1980, informaron a este agente fitopatógeno en la localidad de Güira de Melena, La Habana, como el de mayor incidencia en plantaciones de la variedad Improved Pelican, independiente de la época de siembra.

Al considerar que las enfermedades de la soya pueden constituir un factor limitante para la obtención de semillas de calidad y de altos rendimientos, se identificaron los

principales hongos fitopatógenos del suelo que incidieron en tres variedades de soya durante dos épocas de siembra.

El trabajo se desarrolló en la Estación Experimental Agrícola “Álvaro Barba Machado” y el laboratorio de Fitopatología de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Se evaluaron las variedades comerciales de soya, Conquista (brasileña), Incasoy 24 e Incasoy 27, durante dos épocas de siembra (primavera y frío) sembradas sobre un suelo pardo sialítico mullido (Hernández *et al.*, 1999). El tamaño de la parcela fue de 10 m de largo por 7,2 m de ancho, con 0,90 x 0,05 m como distancia de siembra.

Los muestreos se realizaron una vez por semana después de la emergencia de las plantas. Para lo que se evaluaron 25 plantas en cinco puntos fijos. El método de muestreo utilizado fue mediante observaciones directas hasta que las plantas tuvieran seis hojas verdaderas y después se utilizó el método de la manta descrito por Hammond (2001).

Se tomaron muestras de plantas enfermas por variedades. Estas se trasladaron envueltas en bolsas de papel hasta el laboratorio de fitopatología del CIAP, donde se realizó la identificación de los agentes patógenos presentes mediante las técnicas clásicas descritas en la bibliografía (Watanabe, 2002).

Las muestras enfermas de la variedad

Conquista con el síntoma típico que caracteriza a la pudrición del tallo, fueron tomadas y al ser montadas en preparaciones microscópicas, las estructuras observadas permitieron identificar la fase anamórfica de *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk, caracterizada por la presencia de hifas de color pardo amarillo a pardo oscuro con ramificaciones en ángulo recto. Micelio ramificado y tabicado. Estas dimensiones se asemejan a las reportadas para esta especie sobre el frijol (Nerey, 2010).

Posteriormente, se procesaron muestras de las variedades Incasoy 24 e Incasoy 27 que presentaban síntomas similares a los anteriores; además de otras sintomatologías caracterizadas por la formación en la base de las plantas de una masa micelial blanca, sobre la cual posteriormente se observó la formación de esclerocios pardos de tamaño bastante grandes. Al microscopio, se observaron hifas tabicadas y finas de paredes delgadas que se integran en cordones lo que se corresponde con reportes realizados por Hernández y Herrera (2011). En este último caso se identificaron los hongos patógenos *Rhizoctonia* spp. Kühn y *Sclerotium rolfsii* Sacc., respectivamente, como los agentes causales de dichas sintomatologías.

La presencia de *Rhizoctonia* spp. estuvo asociada a las condiciones climáticas que se presentaron durante los meses de primavera a diferencia de *S. rolfsii* cuya incidencia parece estar asociada fundamentalmente a condiciones de sequía. Estas observaciones se corresponden con las informadas por Herrera (2004) y Reinaldo (2005) para estos hongos del suelo en el cultivo del frijol común, al reportar un efecto supresor de las condiciones de alta humedad del suelo sobre la viabilidad de los esclerocios de *S. rolfsii*.

Para el combate de estos agentes fitopatógenos se recomiendan las rotaciones de cultivo, siembra a poca profundidad, el empleo de enmiendas orgánicas y la utilización de variedades resistentes o tolerantes, entre otras medidas (Díaz, 2011).

BIBLIOGRAFÍA

1. Díaz, M.: Incidencia de *Rhizoctonia* spp., *Sclerotium rolfsii* y *Macrophomina phaseolina* en frijol común en Villa Clara. Bases para el manejo integrado. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Agrícolas. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Villa Clara, Cuba. 2011, 136 p.
2. García, J.L.; H. Díaz, y L.A. González: Principales enfermedades de la soya (*Glycine max* (L.) Merr., en la provincia de La Habana. En: Ciencias de la Agricultura 3, Academia de Ciencias de Cuba, Ciudad de La Habana, Cuba, pp.175-178, 1978.
3. García, J.L.; H. Díaz y L.A. González: Incidencia de algunas enfermedades del frijol de soya (*Glycine max* (L.) Merr.), en tres épocas de siembra. En: Ciencias de la Agricultura 6. Academia de Ciencias de Cuba, Ciudad de La Habana, Cuba, pp. 3-12, 1980.
4. Hammond, R.: MIP de insectos de la soya. Centro de Desarrollo e Investigación Agrícola de OHIO, Wooster, Oh. 2001. En sitio web: www/LibroIPMRadcliffe/IPMsoya.htm Consultado, abril de 2005.
5. Hernández, A.; J.M. Pérez; D. Bosch y L. Rivero: Nueva versión de clasificación genética de los suelos de Cuba. Agrinfor, La Habana, Cuba, 1999, 64 p.
6. Hernández, C.A. y L. Herrera: Influencia de diferentes regímenes de iluminación sobre el desarrollo in vitro de *Sclerotium rolfsii* Sacc. *Centro Agrícola*, 38 (3): 81-84, 2011.
7. Herrera, L.: Los hongos fitopatógenos del suelo en Cuba, Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Villa Clara, Cuba. 2004, 100 p.
8. León, C.M. y C. Mesa: Producción de soya en Cuba: su impacto en el desarrollo local. En: El Gran Caribe en contexto / ed., J. L. Ramos Ruiz; C. Martínez... [et al.]. Editorial Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia: p. 134-163, 2014. ISBN: 978-958-741-436-3.
9. Nerey, Y., J. Pannecoucq, H.P. Hernández; M. Díaz; R. Espinosa; E. De Vos; S. Van Beneden; L. Herrera; M. Höfte: *Rhizoctonia* spp. causing root and hypocotyl rot in *Phaseolus vulgaris* in Cuba. *Journal of Phytopathology*, 58 (4): 236-243, 2010.
10. Reinaldo, Y.: Influencia de la variedad y el tratamiento de la semilla en la incidencia de enfermedades causadas por hongos del suelo en el cultivo del frijol común, Tesis en opción al título

de Ingeniero Agrónomo, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Villa Clara, Cuba. 2005, 30 p. *Computadorizada de producción porcina*, 19 (4): 241-245, 2012.

11. Solano, G.; R. Fonseca y R. Santiesteban: Proteína, aminoácidos y grasas en el grano de variedades de soya (*Glycine max* (L.) Merry) cultivadas en el oriente de Cuba. *Rev.*

12. Watanabe, T: Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi. Morphologies of Cultured Fungi and Key to Species. Second Edition, CRC Press, 486 pp., 2002. ISBN 9781439804193.

Recibido el 15 de julio y aceptado el 17 de abril de 2015