

NOTAS BREVES

PRESENCIA DE *Sclerotium rolfsii* Sacc., EN SIEMBRAS DE POROTOS (*Phaseolus vulgaris* L.), EN LA V REGION DE CHILE¹

Presence of *Sclerotium rolfsii* Sacc., in bean fields (*Phaseolus vulgaris* L.), located in the V Region, Chile

Jaime R. Montealegre A.² y Marcela Esterio G.²

SUMMARY

An strong attack of *Sclerotium rolfsii* Sacc. was detected in bean fields located in the V Region, Chile, during January, 1987. The total affected area was over 150 ha.

The disease presented unequal distribution, with large areas of dead plants, together with small plants showing wilt and chlorosis, with a white cottony mycelium and light-brown spherical sclerotia, in the roots and collar zone. The plants attacked when adults and that failed to die, produced scarce fruits and smaller seeds than normal plants.

The diagnosis of *S. rolfsii* was carried out isolating the fungi on PDA, and their pathogenicity was determined inoculating healthy bean seedlings, under greenhouse conditions.

Although this is the first report of this pathogen attacking a wide area, *S. rolfsii* has been reported previously in Chile, in other crops.

INTRODUCCION

El poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) se cultiva en forma comercial en Chile desde la V a la IX Región y constituye uno de los cultivos de importancia económica para el país, por ser una leguminosa de consumo interno y de exportación; es así como en la temporada agrícola 1984/85, la superficie sembrada alcanzó a las 80.800 ha (Bascur, 1986).

Los principales problemas fitopatológicos del poroto en el país, están constituidos por las enfermedades virales, conocidas como: Mosaico Común del Fréjol y Mosaico Amarillo del Fréjol (Alvarez, 1986); sin embargo, también es atacado por hongos, entre los que se pueden citar: *Colletotrichum lindemuthianum*

(Sacc. et Magn.) Br. et Cav., *Fusarium solani* f. sp. *phaseoli*, *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid., *Rhizoctonia solani* Kühn y *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) D'By (Alvarez, 1986). Otra enfermedad muy importante, que ataca al poroto en otras latitudes y que ha sido detectada en los últimos años en nuestro país atacando otros cultivos, es *Sclerotium rolfsii* Sacc. (Esterio y Auger, 1982; Auger y Esterio, 1982; Mose-lla y Verdugo, 1984; Acuña, 1985).

En enero de 1987, se presentó en una vasta zona cultivada con porotos de la V Región de Chile, una fuerte epifitía causada por un hongo fitopatógeno del género *Sclerotium* (posiblemente *S. rolfsii*). La superficie atacada superaba las 150 ha y se encontraba circunscrita a las localidades de Hijuelas (Ocoa) La Calera, Nogales, Quillota y San Carlos. Los ataques más intensos se presentaban en la localidad de Ocoa, donde algunos agricultores perdieron gran parte de sus siembras.

Los antecedentes expuestos llevaron a realizar el presente trabajo, que estudia la sintomatología de la enfermedad detectada y la etiología del agente causal.

¹ Recepción de originales: 4 de abril de 1988.

Trabajo presentado al IV Congreso Latinoamericano de Fitopatología, 27 de septiembre al 2 de octubre de 1987, Lima, Perú y al XXXVIII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile, 23 al 29 de noviembre de 1987, Linares, Chile.

² Depto de Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, U. de Chile, Casilla 1004, Santiago, Chile.

MATERIALES Y METODOS

Durante el mes de febrero de 1987, se visitaron predios cultivados con porotos Fleetwood, localizados en la V Región de Chile (zona de La Calera y Nogales), y se tomaron muestras de plantas en diferentes estados de avance de la enfermedad, las que se estudiaron a través de un análisis directo bajo un estereomicroscopio y preparaciones microscópicas. Simultáneamente, a partir de las plantas enfermas se efectuaron aislamientos en el medio de cultivo agar—papa—dextrosa (APD). Para ello, los tejidos enfermos seleccionados se desinfectaron mediante una solución de hipoclorito de sodio al 5% durante 3 min y luego se lavaron con agua destilada estéril. Los aislamientos se realizaron a partir de la zona de avance del patógeno. Parte del material enfermo se dejó en cámara húmeda a temperatura ambiente, para su posterior estudio.

La patogenicidad del agente causal se determinó a través de inoculaciones en plántulas de porotos Fleetwood, cultivadas en macetas bajo ambiente controlado, con una temperatura del suelo de $20 \pm 2^\circ \text{C}$ y con suficiente humedad. La metodología utilizada consistió en inocular 8 plántulas cuando poseían 3 hojas verdaderas, depositándose al lado del tallo de cada una de ellas (zona del cuello), 3 granos de avena infectados con la especie de *Sclerotium* aislada. Se dejó un número similar de plántulas testigo.

La evaluación de las pruebas de patogenicidad se realizó cuando empezaron a aparecer los primeros síntomas de marchitez y muerte.

RESULTADOS

A nivel de campo, se observó que la infección se inicia en la zona del cuello y que desde allí se extiende hacia la parte superior del tallo y hacia la raíz. Según Beebe (1981), el hongo puede atacar al poroto en cualquier etapa de su desarrollo, ocasionando una reducción de la población de plantas, cuando el ataque ocurre durante la germinación de la semilla o en el estado de plántula.

La distribución de la enfermedad en los predios afectados fue desuniforme, manifestándose a través de grandes manchones de plantas muertas, asociadas con plantas de menor tamaño que presentaban marchitez, clorosis, presencia de micelio blanco algodonoso fibroso y esclerocios esféricos de color blanco (cuando jóvenes) y café (cuando maduros), en la zona del cuello y raíces. Dada la forma y apariencia de estos esclerocios, ellos pueden confundirse fácilmente con una semilla de mostaza o de otra planta crucífera.

Al practicar un corte longitudinal del tallo y raíz de las plantas con marchitez, se pudo observar necrosis de los tejidos xilemáticos, los que a su vez tenían una consistencia blanda. Esta necrosis se prolongaba varios centímetros por sobre y bajo la zona del cuello, alcanzando a veces hasta las ramificaciones secundarias del tallo. Cuando existían lesiones en el hipocótilo, éstas presentaban una apariencia de color ladrillo, con presencia de fibras de micelio de color blanco, siendo esto último un signo característico de *S. rolfsii*.

Además de los síntomas ya señalados, se observó que las plantas atacadas en estado adulto y que no alcanzaron a morir, fueron de menor tamaño, maduraron prematuramente, produjeron menos vainas y éstas y las semillas fueron de menor tamaño que las de plantas sanas.

Sintomatología y Etiología

El hongo fitopatógeno *Sclerotium rolfsii* Sacc. fue identificado y su patogenicidad fue determinada, reproduciéndose los síntomas observados a nivel de campo, al cabo de los 10 días de efectuadas las inoculaciones. Los primeros síntomas de las plántulas inoculadas se caracterizaron por necrosis en la zona del cuello, con presencia de micelio blanco fibroso. Como consecuencia de ello, en este estado se presentó una fuerte marchitez, seguida de la muerte de las plántulas, detectándose la formación de esclerocios en la zona donde se presentaron los síntomas primarios.

Al crecer *S. rolfsii* sobre APD, presenta colonias de color blanco, generalmente con muchas hebras densas en su micelio aéreo. Las hifas son hialinas, septadas y poseen una o más fíbulas por septa. Los esclerocios se desarrollan sobre la superficie de la colonia, son casi esféricos, de 1–2 mm de diámetro, inicialmente de color blanco y café claro cuando maduros.

S. rolfsii se caracteriza por ser un hongo fitopatógeno ampliamente distribuido en la mayoría de las zonas tropicales, subtropicales y templadas cálidas del mundo (Mordue, 1974; West, 1961) pudiendo atacar a por lo menos 189 especies de plantas de diferentes familias (Weber, 1931).

Las condiciones óptimas necesarias para un ataque de este patógeno son una alta humedad del suelo y temperaturas entre los 25 y 35°C (Mordue, 1974). Ellas pueden presentarse a fines de primavera y durante el verano, en las localidades infectadas, dándose las condiciones adecuadas para que ataque a sus hospedantes y sobreviva sin mayores problemas a través de sus esclerocios, de una temporada a la otra. A esto se sumaría la diseminación de sus esclerocios a través del agua

de riego y la amplia gama de hospedantes, tanto, cultivados como malezas, presentes en la V Región. En relación a esta situación, hay que destacar que el hongo fue también detectado atacando porotos Tórtola y *Amaranthus* sp.

Esta no es la primera determinación de *S. rolfsii* en Chile, tal como se señaló en la Introducción de este trabajo. Sin embargo, es la primera vez que el ataque

de este patógeno provoca daños en una superficie tan grande, en localidades donde el uso del suelo es intensivo y donde el hongo encuentra las condiciones adecuadas de humedad y temperatura para atacar a una amplia gama de hospedantes, que se cultivan en la zona y que, según la literatura, pueden ser susceptibles (Weber, 1931).

RESUMEN

Durante el mes de enero de 1987, se detectó una fuerte epifitía causada por *Sclerotium rolfsii* Sacc., en siembras de poroto Fleetwood, localizadas en suelos de la V Región de Chile. La superficie afectada superaba las 150 ha.

La distribución en los predios afectados fue desuniforme, presentándose grandes manchones de plantas muertas, asociadas con otras de menor tamaño, con marchitez y clorosis, presencia de micelio blanco algodonoso—fibroso y esclerocios esféricos, de color café claro, en la zona del cuello y las raíces. Además, las plantas atacadas en estado adulto y que no alcanzaron a morir, produjeron menos frutos y sus semillas fueron de menor tamaño que las normales.

El diagnóstico de *S. rolfsii* se efectuó a través de aislamientos realizados en agar—papa—dextrosa, confirmando su patogenicidad al inocular plántulas sanas de poroto con el patógeno, bajo condiciones de ambiente controlado.

Esta no es la primera determinación de *S. rolfsii* en el país, ya que con anterioridad ha sido detectado en otros cultivos. Sin embargo, es la primera vez que su ataque provoca daños de tan alta magnitud, en una superficie tan extensa.

LITERATURA CITADA

- ACUÑA P., RINA. 1985. Pudrición radicular causada por *Sclerotium rolfsii* Sacc., en cultivos de remolacha de la zona central del país. *Simiente* 55 (1—2): 34—35.
- ALVAREZ A., MARIO. 1986. Virosis y principales enfermedades radicales del fréjol en Chile. En: IV Seminario Nacional de Leguminosas de grano. Santiago, julio 22—23, 1986. Santiago, U. de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Publicaciones Misceláneas Agrícolas N° 16. p.: 81—97.
- AUGER S., JAIME y ESTERIO G., MARCELA. 1982. Decaimiento y muerte del manzano causado por *Pellicularia rolfsii* (Curzi) West. (*Sclerotium rolfsii* Sacc.). *Aconex* 2: 15—16.
- BASCUR B., GABRIEL. 1986. Análisis de las principales enfermedades, variedades de fréjol en Chile y aspectos de su manejo. En: IV Seminario Nacional de Leguminosas de Grano. Santiago, julio 22—23, 1986. Santiago, U. de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Publicaciones Misceláneas Agrícolas N° 16. p.: 34.
- BEEBE, STEPHEN. 1981. Pudriciones radicales del fréjol y su control. Cali, Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical. 52 p.
- ESTERIO G., MARCELA y AUGER S., JAIME. 1982. Presencia de *Pellicularia rolfsii* (Curzi) West (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) en la zona central del país. *Simiente* 52 (1—2): 32.
- MORDUE, J. E. 1974. *Corticium rolfsii*. Commonwealth Mycological Institute. Description of pathogenic fungi and bacteria N° 410. s/p.
- MOSELLA CH., LUIS y VERDUGO V., GABRIELA. 1984. Pudrición algodonosa del clavel, causada por *Sclerotium rolfsii* Sacc. Nueva enfermedad en la región central de Chile. *Simiente* 54 (1—2): 19.
- WEBER, G. 1931. Blight of carrots caused by *Sclerotium rolfsii*, with geographic distribution and host range of the fungus. *Phytopathology* 21: 1129—1140.
- WEST, E. 1961. *Sclerotium rolfsii*, history, taxonomy, host range and distribution. Symposium on *Sclerotium rolfsii*. *Phytopathology* 51 (2): 108—109.