

IDENTIFICACION DE *Botrytis cinerea* Pers. EN LENTEJAS
(*Lens culinaris* Med.)¹

Identification of *Botrytis cinerea* Pers. on lentils (*Lens culinaris* Med.) in Chile

Andrés France I.², Paulina Sepúlveda R.³ y Juan Tay U.²

S U M M A R Y

During several seasons (1980–1986), a gray mold disease was observed on lentils in the Coastal Dry-land and Central Valley areas of the VI, VII and VIII regions of Chile. Symptoms on affected plants consisted of lesions on stems, wilting of flowers, brown spotting of pods and discolored seeds. From all these organs, the fungus *Botrytis cinerea* Pers. was readily and consistently isolated.

Following Koch's postulates, it was demonstrated that this fungus was the causal agent of the disease and had not been reported before for lentils in Chile.

INTRODUCCION

A partir de la temporada 1980/81, se comenzó a observar en los secanos costeros y el valle central de la VI, la VII y la VIII Región, plantas aisladas con síntomas de pudrición de tallos, pecíolos y pedúnculos, los que presentaban una coloración blanquecina en la zona afectada. Estos síntomas se fueron incrementando con el tiempo, haciéndose muy severos en la temporada 1985/86 y presentándose frecuentemente en siembras comerciales y ensayos de dicha leguminosa.

Los primeros síntomas se observan en primavera, presentándose en las plantas afectadas una abundante cantidad de flores atizonadas, de coloración oscura a negra y con tendencia a quedar adheridas al pedúnculo. También, las vainas en desarrollo se presentan de color café oscuro, con manchas de forma irregular y sin bordes definidos. Estas vainas contienen semillas pequeñas y de color café.

Sobre los órganos afectados, se observa a simple vista el desarrollo de un hongo con micelio gris, el cual esporula abundantemente. Al final del cultivo, se forman sobre tallos y ocasionalmente sobre pecíolos y

pedúnculos, pequeños esclerocios negros, que permanecen adheridos a los tejidos enfermos.

Al final del crecimiento, las plantas afectadas presentan abundante cantidad de vainas manchadas, baja producción de semillas y muchas de ellas color café oscuro.

Estos síntomas son similares a los que describen Howard (1981) y Martens, Seaman y Atkinson (1984), para la enfermedad denominada pudrición de tallo y vaina, la cual es causada por el hongo *Botrytis cinerea* Pers. Este hongo se encuentra descrito en Chile afectando otras leguminosas como el clarín (Mujica y Vergara, 1980) y el garbanzo (Sepúlveda y Alvarez, 1984).

El objetivo de este trabajo fue identificar el organismo causal de estos síntomas y signos presentes en la lenteja.

Aislación del organismo

De plantas afectadas se recolectó tallos, pecíolos, pedúnculos, flores, vainas y semillas, con los síntomas descritos anteriormente, los que se sembraron en placas Petri, con medios de agar—papa—dextrosa (APD) y agar—harina de lentejas (AHL), más sulfato de estreptomycin al 0,10/o vol./vol. y se incubaron en cámaras de cultivo, a una temperatura de 24 a 25°C y bajo oscuridad.

¹ Recepción de originales: 13 de agosto de 1987.

² Estación Experimental Quilamapu (INIA), Casilla 426, Chillán, Chile.

³ Estación Experimental La Platina (INIA), Casilla 439, Correo 3, Santiago, Chile.

También, se dejaron tejidos afectados en las cámaras húmedas, para observar el desarrollo de algún organismo a partir de las lesiones descritas y compararlo con los formados en medios de cultivo. Sobre los tejidos enfermos, se hizo visible micelio de hongo a las 24 hr, el cual comenzó a esporular a los 3 a 4 días.

Las estructuras formadas en los medios de cultivo, fueron semejantes a las anteriores.

En ambos medios con agar, se observó un rápido desarrollo de micelio, cubriendo las placas Petri entre 5 a 6 días. En medio AHL, el hongo esporuló abundantemente, formándose los primeros conidióforos a partir del quinto día de cultivo. En APD no se produjeron conidióforos, ni conidias, incluso en placas mantenidas por más de 30 días bajo incubación.

Cuando las placas de APD, que no esporularon en la oscuridad, fueron cambiadas a ciclos de 12 hr de oscuridad y 12 hr de luz, proporcionadas por un tubo de luz negra (cerca a ultra violeta) Phillips TL 20 W/08, formaron conidióforos a las 24 horas, y abundantes conidias a los dos días siguientes.

Etiología

En medios de cultivo, el hongo creció en forma circular, con un micelio aéreo semi—denso y algodonoso. El color de la colonia fue blanco cremoso en un comienzo, para cambiar paulatinamente a café oscuro, a medida que se producía la esporulación. No se observó difusión de pigmentos. Entre los 12 y 14 días se produjeron esclerocios de color negro, compactos y de formas y tamaños irregulares (1—5 mm de diámetro).

El micelio hialino, tabicado, de paredes lisas y profusamente ramificado, dio origen a conidióforos tabicados, lisos, con pigmentación café oscura, ramificados, con un diámetro entre 9,4 y 16,4 μ y una altura de alrededor de 2 mm. Las conidias producidas sobre terminaciones globosas de los conidióforos, fueron lisas, hialinas, unicelulares y con un diámetro de 7,0 a 11,7 μ , y un largo de 9,4 a 14,0 μ .

Estas características y medidas concuerdan con la descripción de *Botrytis cinerea* Pers., dadas por el CMI (1974) y por Sepúlveda y Alvarez (1984).

Prueba de patogenicidad

Se hicieron crecer 40 plantas de lentejas, en maceta y bajo condiciones de invernadero. Aproximadamente a los 30 días de la siembra y cuando las plantas alcanzaron 20 cm de altura, la mitad de ellas fue pulverizada con una concentración de $2,4 \times 10^5$ conidias/cc, más un humectante (Teepol) al 10/o vol./vol. y la otra mitad sólo con agua y humectante. El volumen utilizado fue de 10 cc para las 20 plantas. Ambos grupos de plantas fueron cubiertos con polietileno, para mantener una alta humedad relativa.

Entre los 15 y 20 días, se comenzaron a observar síntomas en las plantas inoculadas con el hongo, presentándose detención de crecimiento y desarrollo de micelio. En los ápices de crecimiento y tallos, se produjo una abundante esporulación, atizonamiento y finalmente, la muerte de las plantas alrededor de 30 días post—inoculación. Durante este tiempo, las plantas utilizadas como testigo no mostraron síntomas ni signos del hongo. De las plantas inoculadas, se recuperó en forma consistente un hongo de características idénticas al inoculado.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los síntomas y signos observados, a las características morfológicas del organismo y a la prueba de patogenicidad, se concluye que el hongo *Botrytis cinerea* Pers. se encuentra parasitando el cultivo de la lenteja en Chile, sobre el cual produce atizonamiento de flores, manchado de vainas y semillas, y pudriciones parciales de la planta. Su identificación fue confirmada por el Commonwealth Mycological Institute, catalogado bajo el N° 312966.

Este hongo podría llegar a ser importante, debido a su capacidad de transmitirse a través de la semilla (Kaiser y Hannan, 1986) y de producir una alta mortalidad de plántulas (Wilson y Brandsberg, 1965).

RESUMEN

Durante varias temporadas (1980—1986), en el secano costero y en el llano central de la VI, la VII y la VIII Región, se observaron plantas de lentejas atacadas por un moho gris. Los síntomas consistían en lesiones en los tallos, marchitez de las flores, manchas de color café en las vainas y semillas descoloridas. De

todos estos órganos afectados, el hongo *Botrytis cinerea* Pers. fue consistentemente aislado.

Cumpliendo con los postulados de Koch, se comprobó que dicho hongo era el causante de la enfermedad que está atacando a la lenteja, lo que no había sido informado para esta especie en Chile, hasta la fecha.

LITERATURA CITADA

-
- CMI—Commonwealth Mycological Institute. 1974. *Sclerotinia fuckeliana* (conidial state: *Botrytis cinerea*). CMI, Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria N° 431.
- HOWARD, R. 1981. Diseases of pulse crops in Western Canada. Alberta Agriculture, Edmonton, Canada. 98 p.
- KAISER, W. and HANNAN, R. 1986. Incidence of seedborne *Ascochyta lentis* germplasm. *Phytopathology* 76 (3): 355–360.
- MARTENS, J., SEAMAN, W., and ATKINSON, T. 1984. Diseases of field crops in Canada. The Canadian Phytopathological Society, Ontario, Canada. 160 p.
- MUJICA R., FERNANDO y VERGARA C., CLAUDIO. 1980. Flora fungosa chilena (2a ed.) U. de Chile, Facultad de Agronomía, Serie Ciencias Agrícolas N° 5. Santiago, Chile. 308 p.
- SEPULVEDA R., PAULINA y ALVAREZ A., MARIO. 1984. Identificación de *Botrytis cinerea* Pers. causando "atizonamiento" en garbanzo (*Cicer arietinum* L.). *Agricultura Técnica (Chile)* 44 (1): 79–80.
- WILSON, V. and BRANDSBERG, J. 1965. Fungi isolated from diseased lentil seedlings in 1963/64. *Plant Disease Reporter* 49(8): 660–662.