

DETERMINACION DE *Sclerotium hydrophilum* Sacc. EN ARROZ (*Oryza sativa* L.)¹

Identification of *Sclerotium hydrophilum* Sacc. on rice (*Oryza sativa* L.) in Chile

Andrés France I.² y Roberto Alvarado A.²

SUMMARY

During the 1983/84 growing season, stem rot was detected on Chilean rice. Symptoms observed varied from a small blackish lesion in the leaf sheaths to plants with culms infected internally.

Sclerotium hydrophilum Sacc. (identified by the Commonwealth Mycological Institute, under N° 285103) was isolate from plants that presented the symptoms and sclerotia. These, grown in PDA 20/o produced abundant new sclerotia, in approximately 7–10 days. The diameters of the sclerotia were $311 \pm 51,7 \mu$. Rice plants, with and without injury, were inoculated with 0, 5, 20 and 40 sclerotia/plant. In the two last treatments, plant death was produced, and all inoculated plants produced abundant sclerotia, that were similar in length, form and colour to those under study.

It was concluded that the stem rot symptoms observed on rice in Chile, were caused by *Sclerotium hydrophilum* Sacc.

INTRODUCCION

Durante la temporada 1983/84, en cultivos comerciales de arroz, fueron observados una serie de síntomas que se iniciaban con pequeñas manchas ovaladas, de color café oscuro, con un diámetro aproximado de 1 cm, ubicadas preferentemente en los entrenudos del tallo. Grados más avanzados mostraron la formación de esclerocios en el tallo y, por último, la pudrición del tallo en toda la zona bajo agua, adquiriendo una coloración oscura. En este último caso, se produjo tendura de plantas, en aquellas que alcanzaron a llenar sus granos. Estas plantas presentaron abundantes esclerocios negros en sus tallos.

Los síntomas son similares a los de la enfermedad citada en la literatura como pudrición del tallo, la cual es importante en las zonas arroceras del mundo. (Ou, 1972; Lee y Rush, 1983).

En Chile, el hongo causal de la enfermedad no está descrito (Mujica y Vergara, 1980) y la presente publicación constituye su primera referencia en el país.

Aislación

Se eligieron plantas afectadas que presentaban esclerocios en el interior de sus tallos; éstos fueron sembrados en placas con Agar—Papa—Dextrosa (APD) y se incubaron en cámara de cultivo, a una temperatura aproximada de 24° C.

El hongo creció en forma de micelio de color blanquecino, formándose a los 7–10 días, numerosos esclerocios, que en un comienzo fueron de color blanco, luego se tornaron café y finalmente terminaron de color negro. Estos esclerocios eran semejantes, en forma, color y tamaño, a los encontrados en plantas de arroz enfermas.

Etiología

El hongo en medio APD, creció rápidamente, cubriendo en 5–6 días por completo la placa de cultivo, con un micelio ralo y de color blanquecino. La colonia no presentó exudaciones ni olores característicos. El reverso de la placa se tiñó de amarillo pálido.

¹ Recepción de originales: 28 de junio de 1984.

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

Las hifas hialinas, tabicadas, de paredes lisas, alcanzan hasta un diámetro de 7μ , presentando pocas ramificaciones, las cuales fueron originadas en ángulo recto. No se observó formación de conidias. Los esclerocios, globosos, de superficie lisa, color negro oscuro, hidrófobos, midieron en promedio $311 \pm 51,7 \mu$ y, en presencia de agua libre, germinaron rápidamente. Dichas medidas fueron semejantes a las que dan otros autores para el hongo identificado (Khatua, Maiti y Chakravarty, 1977; Ou, 1972).

Prueba de patogenicidad

Para verificar los postulados de Koch, se utilizó como inóculo los esclerocios desarrollados en APD. La inoculación se efectuó en plántulas de arroz de la variedad Oro, que fueron sembradas de a una semilla en cada tubo de ensayo, con agua destilada estéril y un trozo de algodón para afirmar la semilla, de acuerdo al método modificado de Nene, Hawar y Reddy (1981).

El nivel de agua en el tubo de ensayo fue aumentado, a medida que crecieron las plántulas, hasta alcanzar 2 cm del borde y cuando los tallos alcanzaron alrededor de 5 cm de alto, se colocaron los esclerocios en el agua.

Para inocular el hongo, se formaron dos grupos de plántulas: al primer grupo se les realizó una herida de 1 cm, a lo largo del tallo, con un bisturí flameado, en la zona bajo agua; el segundo se dejó sin herida. Posteriormente, se agregaron: 0, 5, 10, 20 y 40 esclerocios/tubo (4 repeticiones), los cuales quedaron flotando en el agua. El ensayo se realizó a temperatura ambiente y se mantuvo el nivel de agua.

Entre los 3–5 días, se observó la formación de micelio en todos los tratamientos inoculados, el cual creció hasta rodear la plántula de arroz, siendo más denso y abundante a mayor número de esclerocios y en las plantas con heridas.

A los 12 días postinoculación, se observaron en los tratamientos con 20 y 40 esclerocios/planta y con heridas, pequeños puntos blancos, que más tarde constituirían esclerocios nuevos.

A los 20 días después de la inoculación, se produjo la muerte de las plántulas, en los tratamientos con 20 y 40 esclerocios y con herida. En los restantes tratamientos, las plantas presentaron menor crecimiento, con respecto a los testigos sin inóculo, pero sin mostrar una tendencia, al igual que la muerte apical de las hojas.

La formación de esclerocios nuevos fue generalizada en todos los tratamientos con inóculo, pero no en todas las repeticiones, y tendió a acentuarse a medida que se usaron mayor número de esclerocios como

fuelle de inóculo, así como en las plantas con heridas. Los esclerocios recuperados de las plantas inoculadas, fueron semejantes, en tamaño, forma y color, a los utilizados como inóculo.

Trozos de tejido de las plántulas de arroz, que presentaban síntomas, fueron colocados en medio APD y se obtuvo formación de micelio y esclerocios, similares a los descritos anteriormente.

En cuando a las plantas testigo (sin esclerocios), no mostraron formación de micelio o esclerocios y no murieron durante el tiempo que duró el ensayo.

El organismo causante de la enfermedad fue identificado como el hongo imperfecto *Sclerotium hydrophilum* Sacc., por el Commonwealth Mycological Institute, donde se encuentra catalogado bajo el Nº 285103.

Esta especie es considerada un patógeno menor del arroz, a diferencia de *Sclerotium orizae*, que produce síntomas similares y ambos son de amplia distribución mundial (Mordeu, 1983; Ou, 1972).

Dispersión del Hongo

Junto con lo anterior, se realizó una prospección en la zona arrocerá del país (VI, VII y VIII regiones), durante los meses de marzo y abril de 1984, para conocer la dispersión de este patógeno. Los lugares muestreados correspondieron a 18 puntos y en todos ellos se encontraron los síntomas de la enfermedad y signos del patógeno, destacándose las zonas de Parral y Ñiquén, donde se ubicaron los focos más severos (Figura 1).

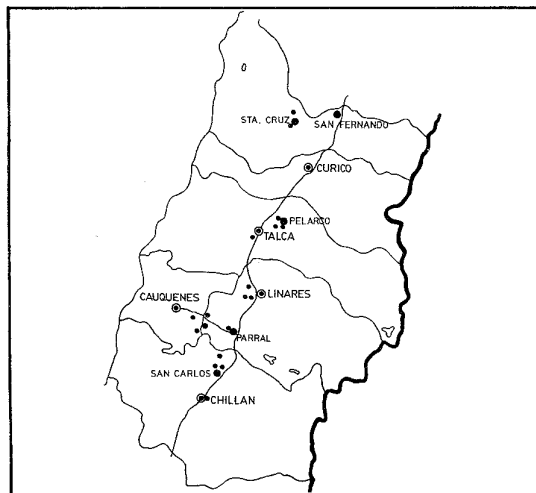


FIGURA 1. Croquis con los puntos muestreados dentro de la zona arrocerá.

FIGURE 1. Sampling sites, within the rice growing zone of Chile.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los síntomas y signos observados en plantas de arroz, la prueba de patogenicidad positiva, las características etiológicas descritas y la identifica-

ción realizada por el Commonwealth Mycological Institute, se concluye que se encuentra en Chile la enfermedad denominada "podrición del tallo", causada por el hongo imperfecto *Sclerotium hydrophilum* Sacc.

LITERATURA CITADA

-
- KHATUA, D.; MAITI, S. and CHAKRAVARTY, D. 1977. Rice diseases newly recorded from India. *Plant Disease Reporter* 61 (6): 511.
- LEE, F. and RUSH, M. 1983. Rice sheath blight: A major rice disease. *Plant Disease* 67 (7): 829–832.
- MORDUE, J.E. 1983. Dolipore septa in *Sclerotium hydrophilum*. *Transaction of the British Mycological Society* 81 (3): 654–655.
- MUJICA, R. y VERGARA, C. 1980. Flora fungosa chilena. U. de Chile, Fac. de Agronomía. Serie Ciencias Agrícolas N° 5, 308 p.
- NENE, Y.; HAWARE, M. and REDDY, M. 1981. Chickpea diseases resistance screening techniques. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT). Information Bulletin N° 10. 11p.
- OU, S.H. 1972. Rice Diseases. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England, 368 p.