

NOTAS BREVES

PRESENCIA EN CHILE DE *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schroeter, ESTADO SEXUADO DE *Septoria tritici* Rob. ex. Dem.¹

The occurrence in Chile of *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schroeter, telomorph of *Septoria tritici* Rob. ex. Desm.

Ricardo Madariaga B.²

SUMMARY

From wheat stubble samples, obtained during March 1985 at the Quilamapu Research Station (INIA), Chillán, Chile, it was possible to get bicellular ascospores, morphologically identical to those described for the fungus *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schroeter.

Monoascosporic cultures on Yeast Malt Agar media, consistently yielded conidia and colonies similar to those obtained from picnidiosporic cultures of the fungus that causes Septoria Leaf Blotch.

Pathogenicity tests, conducted on two wheat cultivars, gave positive results, with picnidial formation, following a 17 days latent period. It was concluded that *M. graminicola*, the telomorph of Septoria Leaf Blotch, is present in Chile.

INTRODUCCION

La septoriosis de la hoja, causada por el hongo deuteromycete *Septoria tritici* Rob. ex. Desm., se ha convertido en una seria limitante del cultivo de trigo, en la zona centro-sur y sur del país, como asimismo en el secano interior. Según Brokenshire (comunicación personal), el hongo permanecería en plantas voluntarias, entre una temporada de cultivo y otra, o bien en otras especies gramíneas, que también le servirían de huésped. El telomorfo de *S. tritici* fue determinado por primera vez en Nueva Zelandia, por Sanderson (1976). Más tarde, según este mismo autor (comunicación personal), se ha encontrado en Inglaterra, Australia y los Estados Unidos.

La importancia de la presencia del estado sexuado radica en que es una fuente de inóculo primario más efectiva que la picnidiospora, la que es dependiente de la lluvia para su diseminación, ya que las ascosporas son transportadas por el viento. Además, el pseudotecio le sirve de cuerpo de resistencia ante condi-

ciones desfavorables y en él tiene la posibilidad de realizar una fase sexuada, con recombinación genética, lo que produciría eventualmente nuevas razas fisiológicas, dificultando de esta manera la alternativa de control genético de la enfermedad.

Determinación del hongo

En una siembra de trigo de la Estación Experimental Quilamapu (INIA), Chillán, se observaron, desde el mes de julio de 1984, manchas foliares, con predominancia de lesiones necróticas, invadidas por picnidios de *S. tritici* (figuras 1 y 2), cuya intensidad, en su nivel máximo, alcanzó nota 8 de la escala de Saari y Prescott (Eyal, Scharen y Prescott, 1983). Con el objeto de encontrar el estado sexuado, se recolectaron al azar muestras de hojas en plantas afectadas, las que fueron analizadas en laboratorio, mensualmente.

Las hojas recolectadas se remojaron en agua, por 2 a 4 hr, y luego se observaron directamente a la lupa, para la ubicación de pseudotecios de *M. graminicola*. Hasta el mes de diciembre, se observó abundante esporulación de picnidiosporas, que decreció en enero, y cesó en febrero. En aquellas muestras recolectadas en marzo de 1985, fue posible encontrar pseudotecios, conteniendo ascosporas bicelulares (figuras 3 y 4). Es-

¹ Recepción de originales: 2 de abril de 1985

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

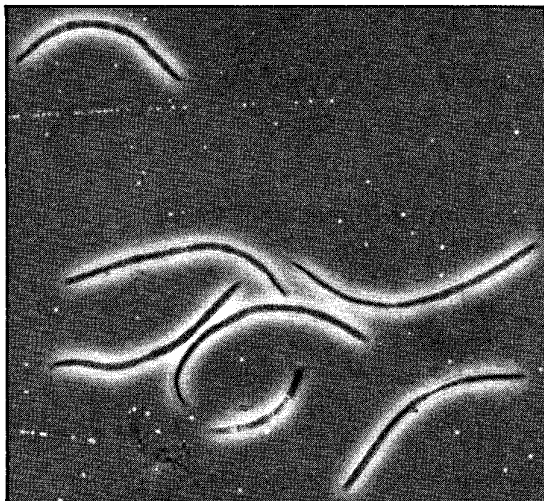


FIGURA 1. Picnidiosporas de *Septoria tritici*.
FIGURE 1. Picnidiospores of *Septoria tritici*.

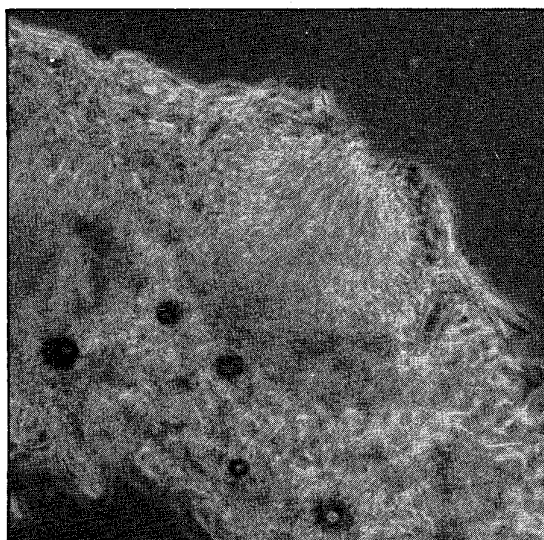


FIGURA 2. Corte transversal de un picnidio de *Septoria tritici* en el interior de una hoja de trigo.
FIGURE 2. Transversal cutting of a picnidium of *Septoria tritici*, inside a wheat leaf.

tas hojas fueron colocadas en placas de Petri con Agar Agua, de manera que los trozos de tejido quedaran adheridos a la tapa superior, lo que se logró mediante vaselina. De esta manera se indujo la precipitación de las ascosporas al medio de cultivo.

Las placas se observaron a las 12, 24 y 48 hr y aquellas ascosporas bicelulares germinadas, fueron trasladadas a medio YMA (4 g extracto de levadura, 4 g extracto de malta, 4 g de sucrosa y 15 g de Agar) e in-



FIGURA 3. Ascosporas de *Mycosphaerella graminicola* y conidios producidos por yemación.
FIGURE 3. Ascospores of *Mycosphaerella graminicola* and conidia produced by budding.

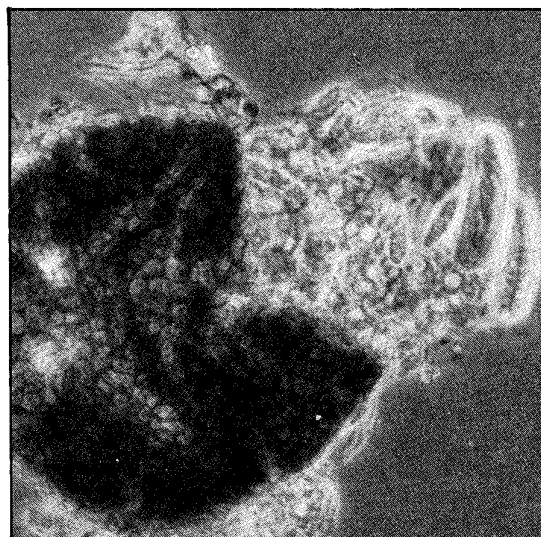


FIGURA 4. Pseudotecio y ascos de *Mycosphaerella graminicola*.
FIGURE 4. Pseudothecium and asci of *Mycosphaerella graminicola*.

cubadas a 23° C, sin luz, de acuerdo al método de Eyal y otros (1983).

Los resultados obtenidos indicaron la presencia de dos tipos de ascosporas bicelulares, de los cuales el primer tipo germinó y originó conidioforos y conidios, similares a lo descrito como *Cladosporium* sp., lo que indicaría que el estado sexuado correspondería a *Mycosphaerella tassiana* (Barr, 1958). El otro tipo de as-

cosporas, germinó y por yemación, generó conidios uni, bi y tricelulares (Figura 3).

Estas últimas ascosporas fueron trasladadas al medio YMA, donde originaron colonias de color anaranjado o crema, de aspecto viscoso, similar a algunas colonias de bacterias. La observación de este crecimiento en placa, mostró al hongo en una reproducción abundante por yemación. El crecimiento de las colonias, junto con las características de los conidios filiformes, de múltiples números de células, fueron similares a los obtenidos mediante la aislación habitual del hongo, a partir de cirros de esporas, exudados del picnidio.

Las medidas de las ascosporas germinadas fueron de 16,1 a 23,0 y 4,6 a 6,9 μ , de largo y ancho, respectivamente, las cuales serían más grandes que lo indicado por Sanderson (1976), 9–16 μ x 2,5–4 μ . La medición se repitió dos veces, en grupos de 40 ascosporas cada vez, obteniéndose resultados similares. Es posible que el mayor tamaño medido se deba a que fueron esporas germinadas.

Pruebas de patogenicidad

Plantas de trigo, de los cv. Lucero—INIA y Lancero—INIA, mantenidas en invernadero al estado de dos hojas, 12 de la escala decimal (Eyal y otros, 1983), se inocularon en forma no cuantitativa, aplicando sobre las hojas, gotas del hongo, el que se habría desarrollado en medio YMA. Luego, se colocaron en cámara húmeda, por 72 hr, y después se trasladaron a invernadero, con una temperatura media de 17° C. Posterior a un período de latencia de 17 días, se observó la formación de picnidios, los que contenían picnidiosporas filiformes, de cuatro septas, típicas de *S. tritici* (Figura 1). En los dos cultivares, se obtuvo resultados positivos frente a la inoculación.

CONCLUSION

El telomorfo del hongo causante de la septoriosis de la hoja del trigo, se encuentra presente en Chile, por lo que debe referirse a *M. graminicola*, el agente causal de la enfermedad.

LITERATURA CITADA

EYAL, Z.; SCHAREN, A.L. y PRESCOTT, M. 1983. Septoriosis de la gluma. Septoriosis de la hoja, enfermedad del trigo. Métodos y Conceptos. Informe de Investigación N° 211. Estación Experimental de Montana.

BARR, M. E. 1958. Life history studies of *Mycosphaerella tassiana* and *M. typhae*. Mycology 50: 501–513.

SANDERSON, F.R. 1976. *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Sanderson comb. nov., the ascogenous state of *Septoria tritici*. Rob. Desm. New Zealand J. Botany, 14: 359–360.