



Boletín Técnico Pioneer

Manchones en lotes de maíz causados por Rhizoctonia



PIONEER
A DUPONT COMPANY

■ INTRODUCCIÓN

La siembra directa se ha generalizado en nuestro país debido a sus beneficios agronómicos y económicos. La adopción de esta tecnología también trae aparejado nuevos desafíos, por ejemplo en lo referido al manejo de insectos y enfermedades. La mayor acumulación de rastrojo en los campos de siembra directa y la no perturbación del suelo, crean un ambiente que favorece el establecimiento de ciertos microorganismos patógenos.

Desde hace algunas campañas, en el oeste de Buenos Aires, se ha observado la aparición de una enfermedad que se manifiesta con la aparición de manchones en el cultivo y cuyo establecimiento está íntimamente relacionado con la siembra directa.

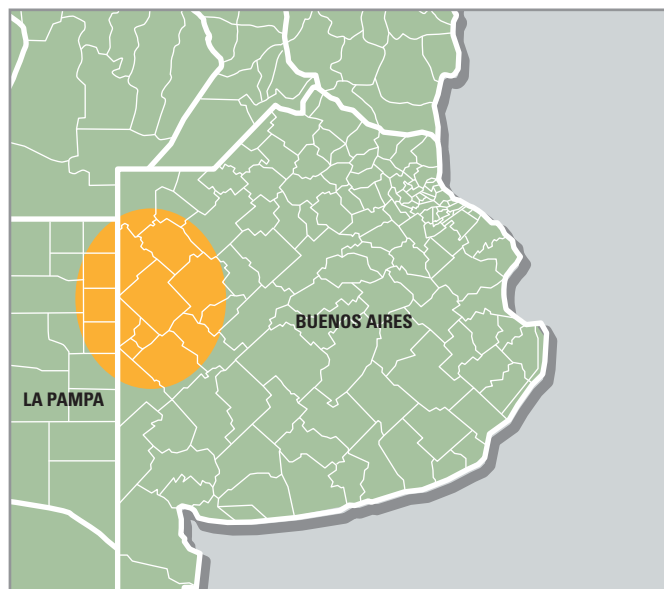


Figura 1: Región de Argentina donde se detectó la aparición de manchones en cultivos de maíz causados por Rhizoctonia.

En la mayoría de los lotes evaluados estos manchones causados por Rhizoctonia no produjeron un impacto muy importante sobre el rendimiento ya que fueron pocos y esporádicos. Sin embargo, varios productores coinciden en que estos se repiten y/o aparecen en mayor cantidad año tras año. Durante la presente campaña ya se han detectado lotes con una importante cantidad de manchones, por lo que se espera una pérdida de rendimiento atribuible a este patógeno. En trigo también se ha observado la aparición de estos manchones y cuando se cultivó maíz en ese mismo lote, fue afectado en las mismas áreas.

■ AGENTE CAUSAL

Varias muestras de plantas de lotes afectados identificados por Pioneer en campos de productores, fueron analizadas en el laboratorio de la Cátedra de Patología Vegetal de la Universidad del Sur (Bahía Blanca), donde se pudo aislar y replicar el hongo.

El patógeno identificado fue *Rhizoctonia solani*.

Asimismo, en ensayos llevados a cabo en macetas, se pudo reproducir la misma sintomatología observada en el campo al inocular plantas sanas con el hongo aislado.

■ SÍNTOMAS

El síntoma característico es la aparición de "manchones" en el cultivo (Foto 1), dentro de los cuáles las plantas de maíz presentan un menor crecimiento, coloración más pálida y, en algunos casos, muerte de algunas plantas. Habitualmente, tienen una forma casi circular, con diámetros que van desde menos de 1 m hasta más de 10 m. El borde es bien definido, con plantas normales rodeándolo. Las afectadas presentan igual número de hojas que las plantas sanas que están fuera de la zona problema, aunque el tamaño es considerablemente menor (Foto 2). Las plantas dentro de la zona afectada presentan un rango de síntomas similares a estrés hídrico y a déficit nutricional, mientras que las plantas que lo rodean no presentan ninguna sintomatología.



- Estas áreas se pueden observar más claramente a partir de que el maíz tiene 5 o 6 hojas, cuando se acelera el crecimiento del cultivo y las plantas quedan notoriamente relegadas. A veces pueden tomar una forma elongada en el sentido de la siembra, debido a que los órganos abresurcos de la sembradora pueden mover material infectado. En las raíces, los síntomas característicos son la aparición de una pudrición seca, de color pardo-rojiza, y la presencia de canchales (Foto 3). A su vez, el sistema radical se reduce notablemente, con menor cantidad de raíces en cabellera, comparado con el de las plantas sanas.



Foto 1. Manchones en lotes de maíz causados por Rhizoctonia.



Foto 2. Plantas afectadas, extraída de un manchón, y planta sana, extraída de al lado.



Foto 3. Síntomas de Rhizoctonia en raíces de maíz: coloración pardo-rojiza y canchales.

■ CONDICIONES PREDISPONENTES Y HOSPEDANTES

El establecimiento de Rhizoctonia se ve beneficiado por la no roturación del suelo y la acumulación de rastrojo.

La mayor parte del inóculo del hongo se encuentra en los primeros 7-8 cm. de profundidad. A su vez, es favorecido por suelos arenosos y bajas temperaturas.

En estudios realizados en Australia con Rhizoctonia en trigo, observaron que la mayor patogenicidad se produce con temperaturas cercanas a los 12°C, mientras que a mayor temperatura los daños son menores (siendo muy leves a 27°C o más).

Rhizoctonia tiene un amplio rango de plantas hospedantes, incluyendo gramíneas y leguminosas, por lo que, en principio, la rotación de cultivos no aparece como una medida para su control. Sin embargo, todos los casos observados tenían como cultivo antecesor trigo/soja.

■ ANTECEDENTES

Los antecedentes que más coinciden con esta enfermedad se refieren a una podredumbre del cuello y raíces adventicias de sostén ("crown and brace rot") del maíz en el estado de Georgia, E.E.U.U, causada por *Rhizoctonia solani* (Sumner & Bell, 1982; 1986; Sumner & Minton, 1989). Una enfermedad similar ha sido identificada en Francia y Nueva Zelanda. En esos países, se presenta preferentemente bajo riego por aspersión, en sistemas de labranza cero o labranza reducida, en suelos arenosos y en cultivos de maíz continuo o en rotación con maní o soja.

El efecto del hongo puede ser potenciado por nematodos. Algunos herbicidas pueden incrementar la intensidad de la enfermedad (Sumner, et. Al).

En Argentina, este trabajo es el primer antecedente que verifica la presencia de esta enfermedad.

■ INCIDENCIA SOBRE EL RENDIMIENTO

La merma que puede causar sobre el rendimiento es variable y depende de las condiciones para el desarrollo del cultivo (agua, fertilidad, etc.). Sumner cita reducciones en rendimiento entre 40 y 50 %, en lotes de maíz afectados en el estado de Georgia, EE. UU.

Las plantas enfermas, con menor desarrollo radicular, son más sensibles a condiciones desfavorables para el cultivo como la sequía. A su vez, estas quedan más expuestas al ataque de otros hongos causantes de pudriciones de tallo y raíces, como Fusarium, Antracnosis, Phoma, Macrophomina, pudiendo producir pérdidas más importantes que las causadas sólo por Rhizoctonia. Por otro lado, al estar las plantas menos desarrolladas, puede ocurrir que esos sectores se colonicen con malezas, causando pérdidas por competencia con el cultivo.

En un trabajo exploratorio realizado por Pioneer Argentina, se midió el rendimiento en plantas afectadas y en plantas sanas lindantes. Se seleccionaron dos lotes del oeste bonaerense, en las localidades de J.J. Passo (pdo. de Pehuajó) y Corazzi (pdo. de Trenque Lauquen). Las plantas afectadas tuvieron una pérdida de rendimiento del 33% y 60%, respectivamente. Estas tenían espigas de menor tamaño, con menor número y peso de granos (Foto 4).



Foto 4. Espigas de plantas afectadas, extraídas de un manchón, (izq) y plantas sanas contiguas (der)

La pérdida de rendimiento a nivel del lote dependerá de la cantidad y tamaño de las áreas afectadas, es decir de la superficie total afectada.

Para estimar la pérdida de rendimiento, hay que medir la superficie total de manchones y asignarle una pérdida promedio esperable tomando como referencia los valores medidos en los casos anteriores (por ejemplo asumir 50% de merma en los manchones).

■ MEDIDAS DE CONTROL

No se conocen actualmente medidas que aseguren el control de este hongo. La rotación de cultivos no parece ser una medida muy promisoría.

El uso de tratamientos químicos ha sido estudiado en Australia para control de Rhizoctonia en trigo, sin resultados positivos.

Este hongo es uno de los causales del dumping-off. La semilla comercial normalmente está curada con fungicidas que previenen el dumping-off con muy buenos resultados. En el caso de esta enfermedad, aparentemente la infección es posterior al estado de plántula, cuando el fungicida ya perdió residualidad, o bien o la presión de inóculo puede ser demasiado alta para las dosis utilizadas.

No se conoce tolerancia genética a este patógeno. Como se puede ver en la foto 6, este hongo de suelo no discrimina genotipos.

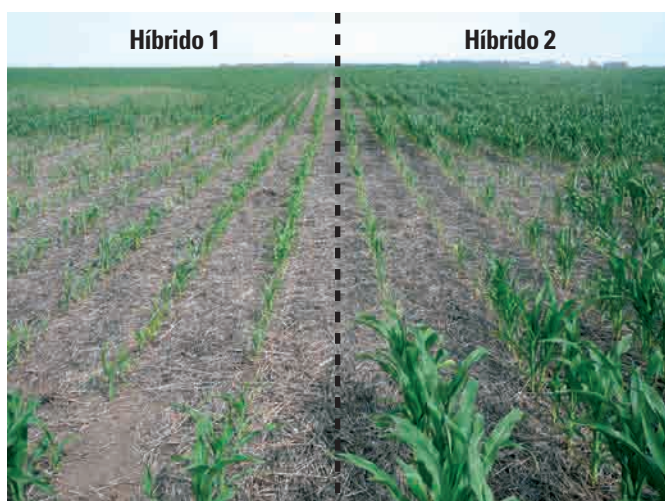


Foto 5. Dos híbridos de diferente genética afectados por la enfermedad. Localidad: Colonia Seré, partido de Rivadavia, pcia. Bs. As. Campaña 2008/2009.

El uso de barrerastrojos es una práctica que podría disminuir la infección por Rhizoctonia, ya que al producir un aumento de la temperatura del suelo en la línea de siembra, generaría un ambiente menos favorable para el desarrollo del hongo.

Por último, todas las prácticas de manejo que permitan un buen desarrollo del maíz, adecuada fertilización, buenos barbechos, control de malezas, siembras no muy tempranas, ayudarán a prevenir la infección y a lograr una planta de maíz con mejores condiciones para sobrellevar el ataque de Rhizoctonia, disminuyendo la incidencia y/o la severidad de la enfermedad.



PIONEER
A DUPONT COMPANY

Pioneer Argentina. S.R.L. – Hipólito Irigoyen 2020 1º piso

(B1640HFP) Martínez – Provincia de Buenos Aires

Tel: (54-11) 4717-9100 – Fax: (54-11) 4717-9195

Referencias:

Echagüe M., Kiehr M., Zuain R y Delhey R. 2008. Podredumbre de raíces de maíz, causada por *Rhizoctonia solani* en el oeste de la provincia de Buenos Aires. 1º Congreso Argentino de Fitopatología. Libro de resúmenes, pág. 122.

MacNish G. and Neate S. 1996. *Rhizoctonia* Bare Patch of Cereals, an Australian perspective. *Plant diseases* 80, 965-971.

Sumner, D. R., & D. K. Bell. 1982. *Phytopathology* 72, 86-91

Sumner, D. R., & D. K. Bell. 1986. *Phytopathology* 76, 248-252

Sumner, D. R., & N. A. Minton. 1989. *Phytopathology* 79, 934-941

Agradecimientos:

Dres. Rolf Delhey* y Mirta Kiehr*

*Cátedra de Patología Vegetal, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur.

Diciembre 2008

