

Aparición de la roya asiática de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*) en el sudeste bonaerense

Dra. Azucena del Carmen Ridao
Fitopatóloga, UIBalcarce (FCA, UNMDP-EEA, INTA)

Mayo 2007



La roya asiática de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*) fue detectada por primera vez en el sudeste de la provincia de Buenos Aires en lotes monitoreados en los últimos días del mes de abril. La enfermedad se detectó en cultivos de segunda siembra en los estadios fenológicos R6 y R7. Hay que hacer notar que los cultivos de primera siembra ya habían llegado a madurez de cosecha o cosechándose y no resultaron afectados.

A partir del primer registro para la zona (el 07/05/07) se monitorearon en Balcarce, lotes de segunda que ya habían alcanzado los estadios R6 o R7. Se confirmó e identificó precisamente la enfermedad en cinco de los lotes con niveles no detectables a campo.

Consideramos que en este ciclo agrícola la roya no llegó a niveles de epifitias, las uredosporas llegaron cuando los granos de los cultivos de soja de segunda ya habían alcanzado su tamaño máximo o las plantas ya estaban en madurez, pero como las condiciones ambientales fueron conducentes, hubo infección y la enfermedad se presentó, aunque con muy baja incidencia.

Ante esta nueva situación para el sudeste bonaerense, desde la Unidad Integrada Balcarce, para la campaña 2007/2008 se organizarán las estrategias de intervención orientadas a la detección temprana de la roya asiática de la soja comprendiendo actividades de difusión y monitoreo, con capacitación si fuese demandada.

La roya es considerada en la actualidad la principal amenaza del cultivo por ser la enfermedad foliar más destructiva, podría tener un gran impacto sobre la producción y sobre los costos de producción.

En general, las condiciones necesarias para un buen crecimiento y el mejor desarrollo del canopeo de la soja son favorables también para el desarrollo de la roya. Temperaturas comprendidas entre 15 y 28° C son óptimas para la infección y la esporulación del patógeno, con un mínimo de 6 horas de mojado foliar. El clima de las principales regiones productoras de la Argentina presenta condiciones favorables para la infección y el desarrollo de la enfermedad. Temperaturas como las citadas y el mínimo de horas de mojado (lluvia, humedad, rocío) pueden ocurrir durante el ciclo del cultivo tanto en la zona núcleo sojera como en el centro y sudeste de la provincia de Buenos Aires, lo que podría resultar en severas pérdidas de rendimiento.

Síntomas y Signos

La roya puede afectar las plantas durante todo el ciclo de cultivo aunque es más común después de floración. Normalmente progresa desde las hojas inferiores hacia arriba y sobre el envés de las hojas, pudiendo aparecer en cualquier órgano y estrato de la planta.

Los síntomas más comunes sobre cultivos comerciales son lesiones poligonales, pequeñas de 2 a 5 mm², en un comienzo amarillentas, cambiando el color a grisáceo o castaño-rojizo. En esas lesiones se forman los signos: una o más pústulas (urediniosoros) globosas, errumpentes, con un ostiolo circular por donde son exudadas las urediniosporas hialinas, formando una masa de esporas sobre y alrededor del urediniosoro. Las pústulas se pueden formar sobre los peciolo, vainas y tallos, pero son más comunes y abundantes sobre las hojas. Con alta severidad es común la defoliación prematura y maduración anticipada de las plantas.

Los síntomas de la roya pueden ser confundidos con los de otras enfermedades del cultivo como son la mancha marrón (*Septoria glycines*) y la pústula bacterina (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*).

Ante una duda se recomienda recurrir a los monitores oficiales del Programa Nacional de Roya de la Soja y si es necesario remitir las muestras a los laboratorios de referencia para su identificación fehaciente.

Epidemiología

P. pachyrhizi además de sobrevivir en plantas espontáneas de soja, puede hacerlo sobre numerosas leguminosas forrajeras como kutzu, cajanus y mucuna.

El hecho de que las urediniosporas sean fácilmente dispersadas por el viento a grandes distancias como otras características importantes que posee, como son:

1. que se trata de un patógeno policíclico, o sea que produce varias generaciones durante el ciclo de cultivo;
2. que cada urediniosoro produce numerosas urediniosporas;
3. que el hongo penetra directamente a través de la epidermis del hospedante, lo que hace que la infección sea rápida y fácil, y

si se dan condiciones ambientales favorables para la infección (mínimo 6 horas de rocío y temperaturas óptimas entre 18 y 25° C), la roya puede desarrollarse rápidamente produciendo cada 10-12 días una nueva generación de esporas.

La soja es susceptible al hongo durante todo el ciclo del cultivo por lo que las pérdidas dependerán del estadio fenológico en que comiencen los síntomas, de la severidad y del progreso de la enfermedad. El hongo produce disminución de la capacidad fotosintética de las hojas y del crecimiento del tallo, aborto de vainas e interrupción del llenado de granos, afectando el tamaño y la calidad de la semilla.

El mayor efecto negativo es la madurez anticipada y la disminución del rendimiento. *P. pachyrhizi* no perdura en los rastrojos ni se trasmite por semilla.

Manejo integrado de la enfermedad y uso de fungicidas

La primera opción de manejo de la roya asiática de la soja es la utilización de cultivares tolerantes o resistentes. Sin embargo los cultivares comerciales disponibles son susceptibles y solamente sería efectiva la aplicación de fungicidas acompañada de algunas prácticas culturales que ayudarían a minimizar el impacto de la enfermedad.

Las medidas de manejo incluyen:

1. la capacitación de los operarios;
2. el uso de cultivares de ciclos cortos y la práctica de siembras tempranas, para que los estadios más susceptibles de la planta coincidan con momentos desfavorables para el desarrollo del patógeno;
3. el manejo de plantas voluntarias;
4. un monitoreo sistemático y
5. el control químico.

Los fungicidas recomendados son las estrobilurinas, triazoles y sus mezclas.

La decisión de aplicar es cuando aparecen los primeros síntomas o cuando se haya detectado la enfermedad a menos de 100 km lo que representa un alerta sobre la aparición de la roya en el área y se registren condiciones ambientales favorables que aseguren al menos 6 horas de mojado foliar con temperaturas promedio aproximadas de 18 a 25° C.

El uso de fungicidas debe realizarse en los momentos, dosis y tipos de aplicación apropiados. Además de la elección de los fungicidas y los volúmenes adecuados de aplicación, la calibración de los equipos pulverizadores es importante. La eficiencia de los fungicidas es mayor cuanto más temprano se realice la detección y con condiciones favorables para la aplicación. Se debe estar atento al diagnóstico y a tiempo con el control. Las medidas de recomendación están siendo elaboradas y adaptadas según criterios técnicos establecidos en base a estudios nacionales de la epidemiología, predicción de la enfermedad por regiones y al retorno económico (umbral de daño económico o de decisión).

El sistema de monitoreo

El sistema de monitoreo oficial (INTA, EEOCT, Universidades Nacionales) y otros organismos estatales y privados ha resultado exitoso. Para realizar la detección y el seguimiento de la enfermedad se analiza gran cantidad de muestras. En la página del SINAVIMO (www.sinavimo.gov.ar) se actualiza periódicamente las detecciones.

El monitoreo es el fundamento del control racional de la roya asiática de la soja. El monitoreo es necesario para:

1. conocer la ausencia o presencia de la enfermedad;
2. realizar cámaras húmedas que creen las condiciones para la esporulación;
3. realizar tratamientos químicos (con o sin síntomas);
4. evaluar el efecto de control de los fungicidas;
5. determinar la residualidad del fungicida;
6. cuantificar la re-infección;
7. decidir la cantidad de aplicaciones;
8. evaluar la técnica de aplicación y
9. determinar el comportamiento de distintos cultivares.

Aún en la toma de decisiones, para realizar tratamientos preventivos (en ausencia total de la enfermedad), el monitoreo es imprescindible para confirmar que verdaderamente la enfermedad esté ausente.