

MANEJO INTEGRADO DE ENFERMEDADES

Ing. Agr. Lago, María Elena*

*Fitopatología INTA EEA Oliveros

El actual sistema productivo de la región pampeana es marcadamente insumo-dependiente, con un predominio casi exclusivo del uso de agroquímicos para el control de adversidades biológicas. En este contexto el cultivo de soja constituye un caso especial ya que, de la mano de la siembra directa, el glifosato y la resistencia a este herbicida, adquirió un papel protagónico en la región, aportando los mayores beneficios económicos a la misma. El uso continuo de soja sin rotación y con rastrojo en superficie derivaron en un aumento en la incidencia de las enfermedades, en particular de las de fin de ciclo (EFC). Por otra parte, en los últimos años se ha registrado la manifestación de enfermedades no observadas en la región con anterioridad, como la roya de la soja (*Phakopsora pachyrizi*) y la mancha en ojo de rana (*Cercospora sojina*). Estas enfermedades, que provocan reducción del rendimiento y en algunos casos pérdida de calidad de semilla, se controlan eficientemente con la aplicación oportuna de fungicidas. Sin embargo, se ha generalizado el uso de estos productos sin un criterio definido, donde las aplicaciones se realizan incluso en ausencia de enfermedades y sin considerar los efectos sobre organismos no destinatarios, el ambiente y la salud humana.

En los últimos tiempos ha comenzado a notarse una creciente preocupación en el medio debido a los efectos del uso indiscriminado de agroquímicos sobre la salud humana y la contaminación del medio ambiente. Es preciso implementar alternativas que permitan lograr un equilibrio entre el beneficio económico y el deterioro ambiental. Para eso es importante recordar que un cultivo funciona como un sistema donde cada parte afecta al resto de los componentes; por lo tanto cualquier intervención sobre las enfermedades, afectará también a otros organismos presentes en el cultivo (como por ejemplo hongos e insectos benéficos), al ambiente y al hombre.

Buscando alternativas...

Algunos patógenos poseen una alta diversidad y variabilidad, por lo que son capaces de adaptarse a condiciones adversas del ambiente y también a determinadas tácticas de control (por ejemplo, pueden desarrollar resistencia a los fungicidas). Si bien en ciertos casos, un patógeno específico puede controlarse mediante una única medida de control, la complejidad de factores que intervienen en el desarrollo de una enfermedad, requiere el uso de más de un método para alcanzar su control satisfactorio. De ahí la necesidad de combinar varias medidas o métodos de control o en otras palabras, de realizar un manejo integrado de las enfermedades.

El manejo integrado de enfermedades enfrenta el gran desafío de mantener la incidencia y severidad de las mismas por debajo de un nivel tal que no resulte en pérdida económica significativa. Las condiciones básicas para que una enfermedad se manifieste con carácter epidémico son la presencia de un hospedante susceptible cultivado en gran escala, la presencia de altas poblaciones de razas virulentas de un patógeno, y la ocurrencia de un ambiente favorable durante varias horas o días. En base al conocimiento de

estos fundamentos se puede establecer un esquema de Manejo Integrado que permita compatibilizar ambos objetivos. Ese esquema debe incluir una serie de medidas de control con la premisa de reducir la cantidad o eficacia del inóculo inicial de un patógeno, limitar la velocidad de avance de la enfermedad y manipular el período de tiempo en que el cultivo permanece expuesto al patógeno en condiciones de campo.

Un aspecto a tener en cuenta es que enfermedades diferentes requieren manejos diferentes. Así, el uso de fungicidas es eficaz para el control de enfermedades foliares de origen fúngico, pero no es efectivo contra enfermedades bacterianas ni para las de suelo y raíz en planta adulta. Los hongos necrotróficos (como los que producen las EFC en soja) sobreviven en el rastrojo, por lo que la siembra directa de un mismo cultivo sin rotación favorece el incremento gradual de inóculo año tras año. En estos casos, la rotación con cultivos no hospedantes puede ayudar a limitar el inóculo disponible al inicio del cultivo. Estas enfermedades también son transmitidas por semilla. En consecuencia, en lotes sin antecedentes de EFC se recomienda sembrar semilla sana y tratada con fungicidas.

En cambio en enfermedades como la roya de la soja, ni las rotaciones ni el tratamiento de semilla son efectivos, debido a que el inóculo se transmite por el aire, en forma de esporas. Dado que las esporas se transmiten a largas distancias, en este tipo de enfermedades es conveniente manejarse con informes regionales. Los sistemas de alerta realizan un monitoreo sistemático de esporas en el aire, de la enfermedad a nivel del cultivo y de los factores meteorológicos asociados y determinan el riesgo. En la provincia de Santa Fe la efectividad de estos sistemas quedó demostrada con la implementación exitosa del Sistema de alerta para roya de la soja, que ha permitido la detección temprana de la enfermedad desde 20004/05, evitando aplicaciones innecesarias.

Una enfermedad que despertó un nuevo interés es la mancha en ojo de rana que, durante el ciclo agrícola 2008/09, se presentó con carácter epidémico en el sur de Santa Fe. Se trata de una enfermedad de evolución rápida, ocasionada por un hongo necrotrófico. En el mercado existen cultivares de buen comportamiento, por lo que la elección de cultivares resistentes es una medida de control preferencial, particularmente en lotes con antecedentes de la enfermedad. El control con fungicidas es eficaz. Sin embargo, la aplicación de estos productos no debe basarse en la simple presunción de la presencia de la enfermedad, sino en un diagnóstico basado en un monitoreo semanal. Para ello se han desarrollado escalas que facilitan la evaluación de la enfermedad. En principio, no es conveniente la aplicación de fungicidas en estado vegetativo, pues la pérdida de hojas en el estrato inferior puede compensarse en etapas posteriores.

En todos los casos, el Manejo Integrado de enfermedades implica un monitoreo permanente del cultivo para lograr un diagnóstico oportuno. En lotes donde se haya constatado la presencia de una enfermedad, y cuando las condiciones meteorológicas favorezcan el desarrollo de la misma, la aplicación de fungicidas será efectiva. Estos productos poseen una residualidad de entre

15 y 20 días, por lo que su uso en forma preventiva, será inútil si la enfermedad se manifiesta pasado ese lapso. En ese caso, el cultivo no estará cubierto y deberá recurrirse a una segunda aplicación, con el consecuente aumento de costos y efectos negativos sobre el ambiente y el hombre.

La utilización de umbrales de acción para la aplicación de fungicidas es aún incipiente, aunque se han realizado avances en el caso de mancha marrón (*Septoria glycines*), mancha en ojo de rana y roya de la soja. En la medida que se profundicen los estudios y se logre un mayor grado de entendimiento de las complejas interacciones que ocurren dentro del cultivo, podrá avanzarse en el desarrollo de estrategias que permitan un manejo de las adversidades menos agresivo para el medio ambiente. Entretanto, es importante adoptar estrategias de Manejo Integrado basadas en: el diagnóstico oportuno, la integración de diversas tácticas de control y el uso racional de fungicidas.