

Las malezas se defienden: resistencia a múltiples herbicidas

Dr. Marcos Yannicari e Ing. Agr. Carolina Istilart

A nivel mundial, en la última década el número de malezas resistentes a más de un herbicida se ha incrementado en un 75 %. En nuestra región, el ryegrass no se queda atrás y cada vez es más frecuente la resistencia a varios herbicidas.

Las comunidades de malezas responden al manejo al que son sometidas regularmente. Tal respuesta es entendida como un proceso evolutivo donde prevalecen aquellas plantas mejor adaptadas. Las advertencias acerca del avance de malezas resistentes a herbicidas comenzaron a mediados de la década del '50, sin embargo el desarrollo de nuevos herbicidas y el empleo de diferentes prácticas agronómicas como la rotación de cultivos y el control mecánico habrían limitado su evolución. En nuestro país, el problema tomó amplia relevancia cuando ciertas poblaciones de sorgo de alepo (*Sorghum halepense*) del NOA y ryegrass (*Lolium multiflorum* y *Lolium perenne*) del sur de la Provincia de Buenos Aires mostraron insensibilidad a glifosato. Esto desencadenó el uso de otros principios activos para el control de tales gramíneas. Sin embargo, al cabo de un par de años ciertas poblaciones no sólo mostraron resistencia a glifosato sino tam-

bién a varios herbicidas de diferentes modos de acción. Esto llevó a que el manejo de malezas se complejice y las estrategias deban proyectarse a mediano y largo plazo.

La resistencia a múltiple herbicidas

Hace 10 años, a nivel mundial, alrededor de cincuenta especies de malezas presentaban poblaciones resistentes a dos ó más herbicidas. Actualmente, más de 80 especies presentan diferentes poblaciones de malezas con resistencia a múltiples herbicidas. Entre esas, en Argentina se encuentran poblaciones de sorgo de alepo, yuyo colorado y ryegrass capaces de sobrevivir a dos ó más herbicidas de diferentes modos de acción.



Si bien existen distintos mecanismos que impiden que los herbicidas lleguen a causar la muerte de una maleza, una de las formas más frecuente por la cual ciertas poblaciones de ryegrass sobreviven a ciertos herbicidas (muchos conocidos como inhibidores de la enzima AHAS/ALS ó de la ACCasa) es mediante la degradación de sus principios activos. Tal proceso de degradación ó metabolización ocurre dentro de las células de la planta, principalmente mediante la acción de una gran familia de proteínas llamadas citocromo P450, encargadas de destruir compuestos que resulten tóxicos. A partir de diferentes reacciones químicas, la planta rápidamente convierte a la molécula herbicida en compuestos de menor toxicidad y así sobrevive.

Este mecanismo de resistencia por metabolización ha resultado ser muy poco específico, es decir, es capaz de degradar herbicidas de diferentes familias químicas y de diferentes modos de acción. Esto no solo limita la eficacia de numerosos productos actualmente disponibles, sino incluso puede condicionar la efectividad de muchos herbicidas que aún no se han desarrollado.

El ryegrass con resistencia múltiple en nuestra región

El mecanismo de resistencia por metabolización ha sido puesto en evidencia en poblaciones de ryegrass de la zona de influencia de la Chacra Experimental Integrada Barrow. La importancia de su detección y caracterización radica en que tales poblaciones muestran insensibilidad a dos ó tres graminicidas de uso frecuente en el cultivo de trigo y cebada. Asimismo, el comportamiento del ryegrass frente a diferentes herbicidas, varía de población a población. Esto impide la aplicación de una receta generalizada y cada caso debe ser particularmente tratado con el asesoramiento agronómico correspondiente.

A tener en cuenta...

Es muy importante que el productor lleve registro de todos los herbicidas que se han aplicado en cada lote en los últimos años. La resistencia es un proceso evolutivo y por tanto es la respuesta al manejo realizado durante varios años. Además, es necesario saber cuál es la historia de herbicidas que ha recibido la población problema para intentar predecir cuál será la respuesta a determinados principios activos.

Considerando que las plantas de ryegrass se cruzan unas con otras para dar descendencia, el riesgo de que los genes de resistencia se dispersen de población a población es relativamente alto. Sin embargo, aquellas plantas resistentes serán prolíficas en ambientes donde se le generen las condiciones óptimas en detrimento del cultivo ó, incluso, de otras malezas susceptibles. Entonces, limitar el uso de herbicidas de igual modo de acción, evitar sub-dosificaciones, realizar las aplicaciones cuando las plantas de ryegrass no han iniciado el macollaje, empleando agua de adecuada calidad y bajo apropiadas condiciones ambientales, son cuestiones a tener en cuenta al momento de un tratamiento. No obstante, la rotación



de cultivos, la combinación de diferentes prácticas de control de malezas y la posibilidad de rotaciones agrícola-ganaderas son clave para evitar que las plantas resistentes ganen predominancia en la comunidad de malezas.

Manejo Integrado de Malezas

Como sostiene el Ingeniero Agrónomo Osvaldo Fernández (UNS), antes de la difusión de los herbicidas, el productor se encontraba forzado a realizar un enfoque integrado para el control de las malezas debido a que ninguna tecnología por separado era suficiente para lograr el control deseado. Ante el actual escenario de ryegrass resistente a múltiples herbicidas, el manejo integrado de malezas debe ir retomándose y proyectarse en el mediano y largo plazo. La combinación de las diferentes prácticas agronómicas citadas, sin duda conducirán a reducir año a año el número de plantas resistentes de una población y contribuir a la estabilidad del sistema donde los herbicidas son una herramienta más para el manejo de malezas.