

.18 Estrategias de intervención de tecnología en la aplicación de herbicidas

.1 Manejo del Glifosato para la región semiárida pampeana

Rodríguez, N.¹

¹ EEA INTA Anguil

Los temas relacionados con la resistencia de malezas a herbicidas son nuevos en la región semiárida pampeana puesto que están muy relacionados con un aumento en la presión tecnológica en la agricultura.

En otros países el fenómeno tiene ya antecedentes como las especies de malezas quinoas resistentes a herbicidas de la familia de las triazinas en USA (1970). En este país, los productores se han adaptado a los problemas creados por la resistencia a herbicidas con el cambio hacia el uso de herbicidas con diferentes modos de acción. Los productores han continuado manejando en forma exitosa sus explotaciones una vez que los problemas han sido identificados, y se ha impedido que el problema de la resistencia en especies de malezas afecten directamente la labor de producción en la agricultura.

En los años 2000's, existe una nueva discusión con referencia al riesgo de la resistencia al herbicida glifosato. Es lógico determinar el grado de la dimensión de este riesgo y cuales son las practicas de manejo que deben ser empleadas para demorar la aparición de resistencia o como manejar el problema cuando esto ocurra. Debido a que esta problemática puede afectar a muchos sectores de la agricultura en la región, la EEA Anguil y el Colegio de Ings. Agrs. de la Pampa decidieron desarrollar grupos de discusión a nivel técnico a través de talleres para determinar el nivel de conocimiento y interés del tema de la resistencia entre los sectores

relacionados a la tecnología y determinar que información adicional es necesaria para nuestro sector agroproductivo. Estos talleres fueron denominados de "Herbicidas y su uso en La Pampa". Los participantes fueron profesionales de la Agronomía dedicados a labores de asesoramiento, comercialización, servicios diversos (agroaplicación, productores, etc). Los talleres se localizaron en diferentes localidades de la provincia.

Durante los talleres un porcentaje mayoritario de los asistentes demostró un conocimiento relativo de la problemática y un número menor mostró estar en forma definida al tanto de lo referente al problema del glifosato y las malezas tolerantes y resistentes.

En general los asistentes consideraron que la aceptación de los productores a la tecnología del uso de glifosato no tiene precedentes y que sería algo lamentable la pérdida de la tecnología debido al desarrollo de la problemática de las malezas tolerantes y resistentes. Numerosas ideas fueron presentadas a lo largo de los talleres y muchas ideas relacionadas a que se debería insistir más sobre el tema, desarrollando una actitud proactiva. Como consecuencia de ello, el siguiente texto se ha generado sobre los resultados de estos talleres.

En general se han señalado los siguientes temas claves:

1. *El glifosato y los cultivos Roundup Ready son herramientas de gran valor para la producción agropecuaria.*
2. *El riesgo de las malezas resistentes a glifosato puede aparecer y aumentar con el uso inadecuado del producto.*
3. *Las malezas resistentes a glifosato pueden reducir el valor de la tecnología.*

4. *No hay nuevos desarrollos de herbicidas para reemplazar al glifosato.*
5. *Se debe adoptar una actitud de manejar y cuidar el desarrollo de las nuevas tecnologías.*

1. El glifosato y los cultivos Roundup Ready son herramientas de gran valor para la producción agropecuaria.

La adopción en gran escala de la nueva tecnología RR por los agricultores de la región pampeana no tiene precedentes. Desde la introducción en 1996, el cultivo de la soja RR se ha incrementado notablemente llegando a valores casi del 100% del total de has sembradas.

Con la liberación del maíz RR las superficies destinadas a cultivos RR y uso de la tecnología se incrementaran notablemente.

La rápida adopción de la tecnología RR por el agricultor esta directamente relacionada al valor de la misma. El glifosato, aplicado a las variedades e híbridos de soja y maíz RR proporciona un amplio espectro de control de malezas a bajo costo con excelente seguridad del cultivo. Tiene una más amplia ventana de aplicación que otros herbicidas, no tiene actividad en el suelo, lo cual proporciona posibilidades de rotaciones flexibles y tiene bajos riesgos medioambientales y de salud humana. La simplicidad de glifosato y el sistema RR es remarcable. Ninguna otra técnica herbicida tiene todas estas características. No obstante, el uso inadecuado del glifosato incrementa los riesgos de desarrollo de malezas resistentes.

2. ¿Porque estamos remarcando la posibilidad de resistencia a glifosato luego de 30 años de uso?

El glifosato fue comercializado en los años 1974. Inicialmente fue empleado para el control de malezas perennes y aplicaciones de quemado en siembra directa. Esto restringía la superficie en donde el producto era usado y se empleaban diferentes herbicidas para el control de malezas en otros cultivos y sistemas. No

obstante, el uso del glifosato es diferente hoy. Debido a la introducción de los cultivos RR en 1996, el glifosato comenzó a ser usado como herbicida de quemado en barbechos previos y control de malezas dentro del cultivo. Se destaca asimismo una firme tendencias en incremento de la labranza reducida y siembra directa. Esto ha incrementado notablemente el número de hectáreas donde el producto esta siendo utilizado, y billones de individuos de miles de especies de malezas son pulverizadas cada año. Esto aumenta notablemente el desarrollo del potencial de resistencia en las malezas.

3. Desarrollo de malezas resistentes a glifosato.

La primera maleza en convertirse en resistente al glifosato fue el ryegrass rigido en Australia en 1996. En el 2000, una especie de *Lactuca sp.* se mostró resistente al glifosato en soja en USA, vegetando en 9 estados. En los pasados 8 años en este país seis malezas han mostrado su resistencia al glifosato.

En la actualidad no hay informes de especies resistentes al glifosato en la región semiárida aunque hay informes de tolerancia- resistencia en algunas especies en la zona núcleo sojera (*Parietaria sp.*, *Commelina sp.*, etc). No obstante, de los resultados de las dos últimas temporadas se ha observado un incremento en la tolerancia de quinoa (*Chenopodium album*) al glifosato. En 2003 y 2004 productores, consultores y especialistas en la región semiárida han observado un aumento de la frecuencia de sobrevivencia de quinoa en los cultivos de soja como casi la única especie que aparecía con frecuencia en los cultivos RR luego de las aplicaciones de glifosato. Mientras que no sea confirmado por la investigación, el potencial de la quinoa en desarrollar resistencia a glifosato es una de las principales incógnitas.

4. ¿Las malezas resistentes a glifosato pueden reducir el valor de la tecnología RR?

Las malezas resistentes a glifosato pueden transformarse en costosas en el corto y largo término. Con la resistencia, los agricultores pueden verse necesitados de usar herbici-

das y técnicas más costosas, menos eficientes con ventanas de aplicación muy estrechas o mayor potencial de daño al cultivo o "carryover" (residuos en la rotación). Los valores de la renta agropecuaria pueden verse reducidos con la aparición de especies resistentes. Como final, las malezas resistentes a glifosato pueden requerir el uso de herbicidas adicionales para su control, aumentando aún más los costos de producción.

El glifosato es tal vez el componente esencial de los sistemas de siembra directa. Las malezas resistentes al glifosato pueden transformar la siembra directa en un sistema inmanejable, requiriendo el retorno a un mayor laboreo mecánico e incrementando la erosión del suelo. Teniendo en cuenta que se ha registrado solamente un nuevo tipo de herbicida (familia) en

los últimos 20 años, es casi impensable que otro herbicida pueda ser desarrollado en el cercano futuro para reemplazar el glifosato.

5. El futuro del glifosato y la tecnología RR en la región pampeana.

Claramente, se deduce de los considerandos anteriores que es importante proteger el valor de la tecnología RR a través de un control inteligente y apropiado del uso del glifosato. El futuro de esta tecnología depende de las decisiones de todos los actores implicados en su uso y manejo. Mientras ninguna norma establezca lo que deben hacer los agricultores, nosotros pensamos que los productores y la cadena de asesoramiento, uso, etc. deben ser proactivos y liderar la adopción de técnicas de manejo que protejan el uso de esta tecnología.

Prácticas de protección y monitoreo del uso de glifosato

- Rotar entre cultivos RR y cultivos convencionales o cultivos con otro tipo de resistencia a herbicidas (IMIT, etc). Usar cultivos RR en las rotaciones donde existan los mayores valores económicos y de manejo.
- Rotar glifosato con otros herbicidas de diferentes modo de acción. También rotar herbicidas no relacionados con glifosato en el tiempo.
- Aplicar glifosato a las dosis que establecen los marbetes comerciales aprobados en el momento correcto, con las consideraciones referentes al buen uso del producto.
- Si el glifosato es usado como tratamiento de "quemado" de preparación de barbechos y así mismo en el ciclo del cultivo mezclar por lo menos en una de las aplicaciones glifosato con herbicidas de otro modo de acción.
- Usar labranza después de las aplicaciones de glifosato dentro del ciclo de cultivo cuando sea necesario y posible.
- Vigilar los cultivos regularmente y identificar las especies presentes,
- Responder rápidamente a "cambios en las poblaciones de malezas".