



iiiiiiiiiiALERTA!!!!!!!

Se Detectó la Presencia de *Digitaria insularis* (Pasto Amargo) en el Sur de la Provincia de Santa Fe

Juan Carlos Papa. Protección Vegetal EEA Oliveros del INTA

Daniel Tuesca. Cátedra de Malezas. Facultad de Ciencias Agrarias de la UNR

Introducción

Las malezas, como todos los organismos vivos, son capaces de evolucionar y adaptarse a diversos ambientes naturales y también a aquellos generados por prácticas destinadas a su control. Estas prácticas que son convenientes al esquema actual de producción, en general son más rentables, simples y eficaces en el corto plazo y por lo tanto se reiteran con elevada intensidad y frecuencia. Ejemplo de ello lo constituye el empleo de herbicidas de elevada eficacia y bajo costo relativo como el glifosato y algunos principios activos de elevada persistencia y muy económicos. El resultado del proceso adaptativo podemos resumirlo en la manifestación de tolerancia y resistencia a herbicidas.

Por otra parte, la dispersión de las malezas no se limita sólo a las vías naturales; el hombre interviene, en la mayoría de los casos de manera inconsciente, a través del movimiento de animales domésticos, de semillas de cultivos, de maquinarias agrícolas, de vehículos de transporte, etc. De esta manera provoca que un problema de malezas que evolucionó en un determinado lugar pueda afectar a otros sistemas productivos ubicados a una distancia muy variable. Es probable que alguna de las vías de dispersión mencionadas en el párrafo anterior sea la responsable de que *Digitaria insularis* se encuentre actualmente en el sur de la Provincia de Santa Fe.

En 2005 en Paraguay se informó la presencia de biotipos de esta maleza resistentes a glifosato en cultivos de soja, maíz, algodón y girasol y en 2008 se detectaron en Brasil biotipos resistentes en cultivos de soja y maíz (Heap, 2014). En Argentina se cita como maleza sospechosa de presentar biotipos con cierta dificultad de control al utilizar glifosato en las provincias de Chaco, Santiago del Estero y Tucumán (REM 2014). En los últimos meses fue detectada en el sur de la Provincia de Santa Fe, puntualmente en los Departamentos Iriondo y San Lorenzo, no descartándose su presencia, aún no reconocida, en otras locaciones. En las poblaciones detectadas en campos de

producción de la zona y dentro de las instancias propias del manejo de cultivos estivales, el glifosato no fue capaz de lograr un impacto significativo, por lo que existe la sospecha de que presenten resistencia a este principio activo.



Descripción

***Digitaria insularis* (L) Fedde (Pasto Amargo):** es una especie sumamente agresiva, de ciclo primavero-estival, puede estar presente y afectar a barbechos y diversos cultivos estivales agrícolas de cosecha, a cultivos hortícolas, frutales, forestales y a más de 30 cultivos de importancia económica en 60 países (Reinart, 2013).

Es una especie perenne, cespitosa, con tallos que alcanzan 80–130 cm de longitud, erectos, ramificados desde los nudos inferiores y medios; bases hinchadas, con brácteas lanosas; entrenudos y nudos glabros. Vainas en su mayoría papiloso-pilosas; lígula de 4–6 mm de largo; láminas lineares, 20–50 cm de largo y 10–20 mm de ancho, escábridas. Inflorescencia de 20–35 cm de largo, racimos numerosos, 10–15 cm de largo, solitarios, raquis de los racimos triquetro, 0.4–0.7 mm de ancho, escabroso; espiguillas lanceoladas, 4.2–4.6 mm de largo, pareadas, caudadas, densamente cubiertas con tricomas de hasta 6 mm de largo, cafés o blanquecinos, extendiéndose hasta 5 mm del ápice de la espiguilla; gluma inferior triangular a ovada, hasta 0.6 mm de largo, enervia, membranácea, gluma superior 3.5–4.5 mm de largo, aguda, 3–5-nervia, ciliada; lema

inferior tan larga como la espiguilla, acuminada, 7-nervia, cubierta por tricomas sedosos, lema superior 3.2–3.6 mm de largo, acuminada, café obscura; anteras 1–1.2 mm de largo.

Su condición de especie perenne contribuye a agravar el problema y además, las semillas maduras son relativamente livianas y con abundante pilosidad por lo tanto pueden ser transportadas por viento a distancias considerables (Reinert, 2013).

En Brasil se informó sobre la presencia de biotipos resistentes a glifosato en los que se determinaron factores de resistencia en un rango de 2,3 a 3,9 (Blanco de Carvalho *et al.* 2011) sin embargo, en otro experimento, Reinert (2013) informó de un biotipo sobre el que midió un índice de resistencia de 16,7. En Paraguay también se informó sobre la existencia de biotipos resistentes (Heap, 2014).

Machado *et al.* (2008) determinaron que la elevada concentración de almidones en los rizomas, sería una barrera para la traslocación de herbicidas posibilitando el rápido rebrote de las plantas tratadas.



Alternativas para su Manejo

El hecho de que se trate de una maleza de relativamente reciente difusión determina que la experiencia sobre su manejo sea escasa y las alternativas químicas con registro en SENASA, prácticamente nulas.

Al ser Brasil uno de los primeros afectados por esta maleza, es lógico que de allí provenga información que podría resultarnos de gran utilidad y nos aporte pistas para iniciar estudios que contribuyan a resolver la problemática local. Así, Adegas *et al.* (2010) determinaron una muy baja susceptibilidad de biotipos de pasto amargo a glifosato pero muy buen desempeño de gramínicas selectivos post-emergentes como cletodim, fluazifop-p-butil, fenoxaprop-p-metil y haloxifop metil cuando trataron plantas de 10 cm. de altura, con 4 hojas y 2 macollos. Estos biotipos también resultaron sensibles a paraquat e imazapir.

Por su parte, Cabral de Melo *et al.* (2012) obtuvieron resultados satisfactorios sobre plantas con 3 a 5 macollos con combinaciones de glifosato con cletodim seguido de un segundo tratamiento a los 7 días con una combinación de paraquat y diurón o con glufosinato de amonio. Esto representaría un tratamiento de “doble golpe” destinado a gramíneas. Asimismo registraron resultados favorables con las combinaciones de glifosato con haloxifop-metil y con fenoxaprop-p-etil + cletodim en aplicaciones únicas. En otro experimento, Timossi, (2009) logró muy buenos resultados con la aplicación de nicosulfurón sobre rebrotes de *D. insularis* en un cultivo de maíz.

De acuerdo a los resultados de esta breve revisión podríamos asumir que las plantas de los biotipos resistentes a glifosato podrían ser afectados por herbicidas selectivos post-emergentes así como por algún herbicida de la familia de las imidazolinonas y de las sulfonilureas, en especial sobre plantas jóvenes. El doble golpe dirigido a gramíneas podría ser una alternativa para plantas avanzadas en su ciclo. Sería importante determinar la eficacia de cloracetamidas como alternativa pre-emergente de la maleza sobre individuos de semilla. Asimismo se deberían evaluar estas alternativas químicas localmente y sobre los biotipos presentes en nuestro territorio.

Además, como en el resto de las malezas “problemáticas” ya sea por presentar tolerancia o resistencia a herbicidas sería necesario determinar el impacto de métodos no químicos y la complementación de los métodos de control con estrategias de prevención.

Bibliografía

Adegas, F.S.; Gazziero, D.L.P.; Voll, E. y Osiper, R. 2010. Alternativas de controle químico de *Digitaria insularis* resistente ao herbicida glyphosate. Actas XXVII Congresso Brasileiro de Ciencia das Plantas Daninhas. Pp. 756-760.

Blanco de Carvalho, L.; Hipolito, H.C.; Gonzáles Torralva, F.; da Costa Aguar Alves, P.L.; Christoffoleti, P.J. & De Prado, R. 2011. Detection of Sourgrass (*Digitaria insularis*) Biotypes Resistant to Glyphosate in Brazil. Weed Science: April-June 2011, Vol. 59, N^o 2, Pp. 171-176.

Cabral de Melo, M.S.; Elache Rosa, L.; de Castro Grossi Brunharo, C.A.; Nicolai, M e Christoffoleti, P.J. 2012. Alternativas para o controle químico de capim-amargoso (*Digitaria insularis*) resistente ao glyphosate. Revista Brasileira de Herbicidas. Vol. 11, Nº2. Pp. 195-203.

Heap, I. 2014. Disponible en <http://www.weedscience.org/summary/Species.aspx>

Machado, A.F.L.; Meira, R.M.S.; Ferreira, L.R.; Ferreira, F.A.; Tuffi Santos, L.D.; Fialho, C.M.T. & Machado, M.S. 2008. Caracterizacao anatomica de folha, colmo e rizoma de *Digitaria insularis*. Planta Daninha. Vicoso-MG, Vol.26, Nº1, Pp. 1-8.

Reinert Schorr, C. 2013. Aspectos da biología da *Digitaria insularis* resistente ao herbicida glyphosate. Tesis de Maestría. Universidade de Sao Paulo. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

REM. 2014. Disponible en <http://www.aapresid.org.ar/rem/digitaria-insularis-pasto-amargo/>

Timossi, P.C. 2009. Manejo de rebrotes de *Digitaria insularis* no plantio direto de milho. Planta Daniha. Vicoso-MG. Vol. 27, Nº1. Pp. 175-179.