

Como manejar

Diante da evolução das plantas daninhas resistentes e tolerantes a glifosato no Rio Grande do Sul, estado com forte presença de soja transgênica e uso intensivo desse herbicida, realizar o manejo correto é fundamental. Evitar o uso de produtos com mesmo mecanismo de ação e respeitar as doses recomendadas pelos fabricantes de defensivos estão entre as medidas indicadas

Mauro Antonio Rizzardi



A tecnologia da soja transgênica, que permite o uso do glifosato em pós-emergência da soja sem afetar a cultura, significou para os produtores a oportunidade de controlar as plantas daninhas de forma fácil, eficiente e com relativo baixo custo. Existem alguns casos em que o custo com herbicida foi reduzido em mais de 80%, viabilizando o cultivo da soja em alguns anos como em 2005. Para a comunidade científica, essa tecnologia apresentou-se como uma importante alternativa para incrementar o manejo das plantas daninhas, principalmente de espécies resistentes aos inibidores da ALS, como o leiteiro e o picão-preto resistentes ao imazaquin (Scepter), já que o glifosato possui mecanismo de ação diferente daqueles que vinham sendo utilizados para controlar as plantas daninhas seletivamente na cultura da soja. Dessa forma, a

tecnologia da soja transgênica foi aceita e recomendada pela comunidade científica e adotada rapidamente pelos produtores. Entretanto, tanto os produtores como os técnicos foram surpreendidos com a rápida seleção de espécies daninhas em resposta ao uso repetido do glifosato.

Uma visão global indica que, apesar dos argumentos e da classificação do glifosato como um produto de baixo risco para seleção de espécies daninhas resistentes, atualmente já existem mais de 20 espécies resistentes a esse herbicida no mundo, com nove delas identificadas nos últimos quatro anos. O primeiro caso ocorreu com azevém (*Lolium rigidum*) na Austrália, em 1996, e depois surgiram diversos outros casos de biótipos resistentes como capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*), caruru (*Amaranthus palmeri*; *Amaranthus rudis*), losna (*Ambrosia artemisiifolia*, *Ambrosia trifida*), buva (*Conyza canadensis*

e *Conyza Bonariensis*), azevém (*Lolium multiflorum*), sorgo-de-alepo (*Sorghum alepense*), tanchagem (*Plantago lanceolata*) e *Digitaria insularis* (capim-amargoso). Dentre as espécies que manifestaram resistência ao glifosato, a buva (*Conyza canadensis*) apresenta grande importância em algumas regiões do mundo, como nos Estados Unidos, onde o biótipo resistente ocorre em grande parte do chamado “cinturão do milho”, e também no Brasil, onde a resistência ao glifosato já foi confirmada tanto em populações de *Conyza bonariensis* como de *Conyza canadensis*. Sabe-se que a buva aparece com grande frequência na maioria das regiões de soja e milho em nosso país, o que aumenta ainda mais a preocupação em relação a este problema.

O número de plantas daninhas resistentes ao glifosato está aumentando rapidamente em áreas cultivadas

com soja transgênica em países como os Estados Unidos. No Brasil, foram identificadas três espécies resistentes, a buva, o azevém e o capim-amargoso, e existem outras quatro, que são de difícil controle, classificadas como tolerantes ou com resistência de baixo nível, que são o leiteiro, a corriola, a trapoeraba e a poaia. A identificação de outras espécies resistentes dependerá do modo que o glifosato será utilizado nos próximos anos.

SITUAÇÃO ATUAL NO RIO GRANDE DO SUL

A soja transgênica está presente em praticamente toda a área cultivada com soja no Rio Grande do Sul. O glifosato é usado de forma repetida (antes da semeadura e na pós-emergência da soja) e, com raras exceções, como único produto e método de controle, impondo grande pressão de seleção de espécies tolerantes e/ou resistentes. O resultado é evidente em diversas lavouras, havendo seleção das plantas daninhas tolerantes como a corda-de-violão (*Ipomoea* sp.), o leiteiro (*Euphorbia heterophylla*), a poaia-branca (*Richardia brasiliensis*) e a trapoeraba (*Commelina* sp.), e seleção de espécies resistentes como o azevém e a buva. Os dois primeiros casos de resistência ao glifosato no Brasil foram identificados no Rio

Grande do Sul (azevém em 2003 e buva em 2005). Casos de biótipos de buva e azevém resistentes ao glifosato também foram identificados no Paraná assim como de buva no estado de São Paulo. O uso continuado e repetido é considerado a principal causa para seleção de espécies tolerantes e/ou resistentes.

A Embrapa Trigo lidera um projeto em conjunto com Embrapa Soja, Embrapa Milho e Sorgo, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ), com objetivo de identificar, mapear e monitorar as áreas com resistência no Brasil. Na safra de soja de 2010/2011 foram avaliados na Embrapa Trigo mais de 100 casos de suspeita de resistência, sendo 64 casos de suspeita de resistência em leiteiro, nove casos de suspeita em buva, cinco casos de suspeita em azevém e 25 casos de suspeita em capim-pé-de-galinha. Todas as amostras (casos) de azevém e buva foram positivas para resistência, ou seja, as amostras enviadas para teste eram de plantas resistentes ao glifosato. Já os testes com leiteiro e pé-de-galinha foram todos negativos, indicando que os casos avaliados se tratavam de falhas de controle e não resistência. Para controle eficiente dessas espécies deve-se observar o estágio vegetativo da planta daninha e a dose indicada na bula do produto.

IMPACTO DA RESISTÊNCIA AO GLIFOSATO

O impacto da seleção de espécies está, principalmente, no custo de produção, já que o produtor terá que utilizar outros herbicidas na área, normalmente com custo superior ao do glifosato e com menor eficiência, resultando em maior gasto com herbicida, menor controle e perdas na produção. O custo de herbicidas gramínicos substitutos do glifosato é de, aproximadamente, dez vezes maior e de herbicidas folhas largas varia de duas a oito vezes.

FUTURO: OUTRAS ESPÉCIES RESISTENTES

Recentemente foram relatados dois novos casos de resistência de azevém aos herbicidas inibidores da ALS e inibidores da ACCase. Esses biótipos, além de serem resistentes ao glifosato, adquiriram a capacidade de sobreviver a produtos como Iodosulfurom-metílico, nicosulfuron e gramínicos em geral. Esse fato representa grande impacto agrícola, pois o Iodosulfurom-metílico é o principal herbicida usado em trigo, o nicosulfuron em milho e os gramínicos na dessecção pré-semeadura da soja/milho ou na cultura da soja para controle do azevém. As alternativas de controle desses biótipos restringem-se aos produtos de contato ou aos "velhos" produtos pré-emergentes como a trifluralina.

Estão sendo avaliados biótipos de buva com suspeita de resistência aos inibidores da ALS (clorimuron, met-sulfuron e nicosulfuron), biótipos de pé-de-galinha e caruru suspeitos de resistência ao glifosato.

De forma geral, o manejo dos biótipos resistentes, como azevém e buva, deve ser feito com mecanismos alternativos, não repetindo uso, em um mesmo ano, de mecanismos de ação, evitando emprego dos produtos para os quais os biótipos possuem resistência. Já o manejo de espécies tolerantes, como leiteiro, corriola, trapoeraba e poaia-branca, deve ser feito em estágios iniciais de desenvolvimento dessas espécies e com uso da dose correta, indicada na bula dos produtos. 

Leandro Vargas,
Embrapa Trigo
Dionísio Pisa Gazziero,
Embrapa Soja
Dirceu Agostinotto,
UFPEL
Décio Karam,
Embrapa Milho e Sorgo

Charles Echer



Desde 2005 foram identificadas ocorrências de buva resistente a glifosato no Rio Grande do Sul

Caderno Técnico:
Plantas daninhas

Foto de Capa:
Décio Karam

Circula encartado
na revista Cultivar
Grandes Culturas
nº 146 - Julho 11

Reimpressões podem
ser solicitadas
através do telefone:
(53) 3028.2075

www.revistacultivar.com.br