

PLANTAS DANINHAS POÁCEAS: UM NOVO DESAFIO

INTRODUÇÃO

A adoção de cultivares de soja RR (Roundup-Ready) provocou mudanças drásticas nas práticas de manejo de plantas daninhas. No âmbito do controle químico, houve o abandono dos herbicidas residuais e o uso quase que exclusivo do glifosato (dessecação e controle em pós-emergência) e, quanto ao manejo, ocorreu redução expressiva da área com rotação de culturas e com uso de coberturas de solo, resultando em menor aporte de palha ao solo. Em conjunto essas mudanças nas práticas de manejo e de controle, resultaram na maior dependência do controle químico das plantas daninhas.

AS ESPÉCIES POÁCEAS

Se destacam em lavouras de sequeiro as espécies anuais *Lolium multiflorum* (azevém), *Digitaria horizontalis* (milhã), *Eleusine indica* (capim pé de galinha) e capim arroz (*Echinochloa* spp.), e as perenes *Chloris* spp. (capim canivete; capim branco), *Andropogon bicornis* (capim rabo de burro) e *Digitaria insularis* (capim amargoso). As espécies perenes, além das sementes, se propagam por estruturas vegetativas (rizomas), dificultando seu controle.

O CONTROLE

No Quadro 1, são apresentados os mecanismos de ação com herbicidas que controlam espécies daninhas poáceas. Os herbicidas pós-emergentes, móveis, seletivos ou não, e que podem ser usados em plantas desde as fases iniciais até plantas adultas (florescimento ou perenizadas), se resumem aos inibidores da enzima enol-piruvil-chiquimato-fosfato sintase - EPSPS ou grupo G (glifosato) e inibidores da enzima acetil coenzima A carboxilase - ACCase ou grupo A. Os herbicidas paraquate (inibidor do fotossistema 1 - FS1 ou grupo D) e glufosinato (inibidor da enzima glutamina sin-tetase - GS ou grupo H) que são imóveis e não seletivos (o glufosinato é seletivo para cultivares Liberty Link), tem sua eficiência de controle limitada ao estágio de desenvolvimento, sendo indicados para plantas sem filhotes. Os inibidores da enzima aceto lactato sintase - ALS ou grupo B, são móveis nas plantas e seletivos, sendo o diclosulam e imazaquim aplicados em pré-emergência, enquanto que, o imazetapir pode ser aplicado em pré ou em pós-emergência. Os herbicidas flumioxazin e sulfentrazone (inibidores da

enzima protoporfirinogênio oxidase - PPO ou grupo E), pendimetalin e trifluralina (inibidor de mitose, atuando na inibição da formação dos microtúbulos ou grupo K1) e S-metolaclo (inibidor de mitose, atuando na inibição da síntese de ácidos graxos de cadeia longa - VLFA ou grupo K3), são pré-emergentes seletivos a soja e eficazes em poáceas.

A RESISTÊNCIA

O azevém (*Lolium multiflorum*) foi a primeira espécie poácea a apresentar resistência ao glifosato (inibidor da EPSPS) no Brasil. Atualmente, além da resistência ao glifosato, a espécie apresenta biótipo resistente a inibidores da ALS, a inibidor da EPSPS + ACCase, a inibidor da ACCase + ALS e a inibidor da EPSPS + ALS. O azevém evidencia que a resistência evolui rapidamente, sendo necessário planejar o uso de herbicidas de modo que se reduza o processo de seleção. Além do azevém, existem mais cinco espécies daninhas poáceas em culturas de sequeiro brasileiras com biótipos resistentes a herbicidas (Quadro 1). Entre elas, o capim pé de galinha possui biótipo resistente a inibidores da ACCase, a inibidor da EPSPS e a inibidores da ACCase+EPSPS no mesmo biótipo. O capim amargoso possui biótipo resistente a inibidores da ACCase e a inibidor da EPSPS.

O CUSTO

Considerando a dificuldade de controle natural das espécies perenes e os casos de resistência, as espécies daninhas poáceas serão responsáveis por aumentar o custo de controle e os prejuízos na produção da soja muito além do que atualmente representa a buva (*Conyza bonariensis*). Estudo recente realizado por Adegas e colaboradores (2017), aponta que para controlar buva resistente ao glifosato e inibidores da ALS são necessários em média, R\$ 50,00 ha⁻¹ a mais do que o necessário para controlar a buva sensível a estes herbicidas. Já para o campim amargoso o gasto adicional médio devido a resistência ao glifosato e a inibidores da ACCase pode chegar a R\$ 198,00 ha⁻¹. Nota-se que as poáceas já são em algumas regiões e serão em outras os grandes desafios tanto do ponto de vista do controle eficiente quanto do desembolso necessário para atingir o nível de controle necessário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Investir em sistemas de produção com rotação de culturas e cultivo de espécies para cobertura do solo é fundamental para a sustentabilidade do manejo de plantas daninhas. Esses sistemas devem priorizar alta produção de resíduos culturais (palha), com distribuição uniforme na lavoura, bem como, baixa taxa de decomposição (para ga-

rantir maior durabilidade após semeadura da cultura). O uso estratégico de herbicidas, antecipando-se ao problema, preservará a vida útil dos produtos, retardando o surgimento de biótipos resistentes e mantendo os custos do controle dentro de faixa aceitável pelo agricultor.

Quadro 1. Mecanismos de ação com herbicidas indicados para controlar espécies daninhas poáceas na cultura de soja.

Espécies daninhas ¹	Eficiência de controle por mecanismo de ação ^{2,3,4}									
	A	B	B	D	E	F	G	H	K1	K3
	Pós	Pré	Pós	Pós	Pré	Pré	Pós	Pós	Pré	Pré
<i>Andropogon bicornis</i> (Capim rabo de burro)										
<i>Cenchrus echinatus</i> (Capim amoroso)										
<i>Chloris</i> sp. (Capim canivete, Capim branco)										
<i>Digitaria horizontalis</i> (Milhã)										
<i>Digitaria insularis</i> (Capim amargoso)										
<i>Digitaria insularis</i> (R)							R			
<i>Digitaria insularis</i> (R)	R									
<i>Echinochloa</i> spp. (Capim arroz)										
<i>Eleusine indica</i> (Capim pé de galinha)										
<i>Eleusine indica</i> (R)	R									
<i>Eleusine indica</i> (R)							R			
<i>Eleusine indica</i> (R)	R						R			
<i>Lolium multiflorum</i> (Azevém)										
<i>Lolium multiflorum</i> (R)							R			
<i>Lolium multiflorum</i> (R)		R	R							
<i>Lolium multiflorum</i> (R)	R						R			
<i>Lolium multiflorum</i> (R)	R	R	R							
<i>Lolium multiflorum</i> (R)		R	R				R			
<i>Sorghum halepense</i> (Capim massambará)										
<i>Urocchloa plantaginea</i> (Papuã)										
<i>Urocchloa plantaginea</i> (R)	R									

¹(R) indica biótipo resistente, conforme Heap (2018). ² Cor azul indica controle superior a 80%, cor amarela indica controle entre 60 e 79%; cor vermelha indica controle inferior a 60%; cor vermelha com letra R indica biótipo resistente a herbicidas do mecanismo de ação e cor branca significa que não há informação sobre controle; Pré, significa herbicida pré-emergente seletivo; Pós, significa herbicida pós-emergente [A, D, G e H, aplicados na dessecação que precede a semeadura; A, G e H, aplicados em pós-emergência da cultura, conforme característica do cultivar. ³Mecanismos de ação conforme HRAC-BR (2018), sendo: A, inibidor da ACCase; B, inibidor da ALS; D, inibidor do Fotossistema I; E, inibidor da PPO; F, inibidor da síntese de caroteno; G, inibidor da EPSPS; H, inibidor da GS; K1, inibidor da formação de microtúbulos; K3: inibidor da síntese de ácidos graxos de cadeia longa (VLFA). ⁴Mecanismo de ação com herbicida eficaz no controle da espécie daninha (Lorenzi, 2014; Salvadori et al., 2016; Agrofít, 2018; Resultados de Pesquisas na CCGL).

LITERATURA CONSULTADA

ADEGAS, F.S. et al. *Impacto econômico da resistência de plantas daninhas a herbicidas no Brasil*. Circular Técnica 132, Embrapa, 2017.

AGROFIT. *Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários*. Acesso em 24/jul/2018. Disponível em http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons

HRAC-BR. Associação Brasileira de Ação à Resistência de Plantas daninhas aos Herbicidas. Acesso em: 24/jul/2018. Disponível em: <http://www.hrac-br.org/folders-e-livro>

HEAP, I. *The International Survey of Herbicide Resistant Weeds*. Acesso em 24/jul/2018, disponível em www.weedscience.org

LORENZI, H. et al. *Manual de identificação e controle de plantas daninhas*. 7.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2014. 383p.

SALVADORI, J.R., et al. *Indicações Técnicas para a Cultura da Soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, safras 2016/2017 e 2017/2018*. Reunião de pesquisa da Soja da região Sul, 41. Passo Fundo: UPF Editora, 2016.



Autor: Mario Antonio Bianchi
Doutor em Fitotecnia | Manejo de Plantas Daninhas
Pesquisador CCGL | Pesquisa e Tecnologia
e-mail: mario.bianchi@ccgl.com.br

Resultados estão sujeitos à variação em virtude das condições locais e ambientais.
Para obter informações específicas para sua operação, entre em contato com o técnico de sua cooperativa ou com os profissionais da CCGL.