

Comunicado 298

Técnico

ISSN 1517-4964
Agosto, 2011
Passo Fundo, RS

—online

Foto: Leandro Vargas



Azevém resistente ao glifosato: características, manejo e controle

Leandro Vargas¹
Dionísio Luiz Pisa Gazziero²
Décio Karam³

Introdução

O azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) é uma espécie anual, de inverno, utilizada principalmente como forrageira e para fornecimento de palhada para o sistema plantio direto. É uma espécie de fácil dispersão e, por isso, está presente e caracteriza-se como planta daninha em praticamente todas as lavouras de inverno e em pomares da região sul do Brasil.

A aplicação repetida e continuada de glifosato para controle da vegetação é considerada a principal causa da seleção dos biótipos resistentes. O primeiro caso de resistência de azevém ao glifosato foi identificado em Vacaria, no Rio Grande do Sul, em 2003. Depois disso, os biótipos resistentes também foram identificados em todo estado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Os estudos com os biótipos de azevém resistentes

ao glifosato evidenciam que a resposta de biótipos sensíveis e resistentes a diferentes doses do glifosato indica como Fator de Resistência (FR) o valor de 16,8. Isso significa que o azevém resistente requer dose de glifosato 16,8 vezes maior do que o sensível para evidenciar mesmo efeito. A aplicação sequencial de doses de glifosato, prática eficiente sobre espécies de difícil controle, não apresentou incremento satisfatório no nível de controle do azevém resistente. Em geral, observa-se que o tempo necessário para ocorrer a morte do biótipo resistente, em resposta a herbicidas graminicidas, é maior do que aquele requerido para o biótipo sensível.

Estudos sobre o crescimento e desenvolvimento do azevém resistente e sensível ao glifosato, realizados na Embrapa Trigo, evidenciaram que o biótipo sensível acumula maior quantidade de matéria seca. O menor rendimento de matéria seca do biótipo resistente de azevém, na parte aérea, está relacionada com o menor número de perfilhos

¹Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: vargas@cnpt.embrapa.br.

²Embrapa Milho e Sorgo. E-mail: karam@cnpmc.embrapa.br.

³Embrapa Soja. E-mail: gazziero@cnpsa.embrapa.br.

produzidos. O biótipo sensível de azevém apresentou, em média, 7,2 perfilhos por planta, enquanto o resistente apresentou 4,4 perfilhos. O número de perfilhos interfere diretamente no número de inflorescências da planta, uma vez que, cada perfilho produzirá, potencialmente, uma inflorescência. Assim, o número de inflorescências produzidas pelo biótipo sensível de azevém também foi maior do que aquele produzido pelo biótipo resistente de azevém. Em consequência, o maior número de inflorescências do biótipo sensível lhe proporcionou maior produção de sementes. Outra característica avaliada foi o número de dias necessários, após a emergência, para que os biótipos de azevém iniciassem o período reprodutivo. Em média, o biótipo sensível floresce 19 dias antes que o biótipo resistente, e completa o ciclo, em média, 25 dias antes.

A capacidade de acumular matéria seca é um importante indicador da habilidade competitiva de uma espécie. Assim, em condições de competição, em nível de campo, o biótipo sensível, em tese, possui condições de exercer efeito supressor sobre o crescimento do biótipo resistente. A floração antecipada do biótipo sensível proporciona dessincronia com a floração do biótipo resistente. Apesar desta característica não impedir totalmente a ocorrência de cruzamentos entre eles, devido ao longo período de floração do azevém e a emissão continuada das inflorescências. Nesse caso, ela pode reduzir a taxa de cruzamentos e, consequentemente, diminuir a disseminação da resistência. O maior número de sementes produzidas garante ao biótipo sensível de azevém maior número de descendentes e a tendência de dominar o ambiente, se a pressão de seleção for retirada ou reduzida. A pressão de seleção é retirada quando não se utilizam, no local, herbicidas com o mecanismo de ação para o qual os biótipos de azevém adquiriram resistência, neste caso glifosato.

Assim, a prevenção e o manejo das áreas infestadas com azevém resistente ao glifosato deve

ser realizado com uso de práticas como a rotação de culturas e de métodos de controle, bem como com a utilização de herbicidas com mecanismos de ação diferente daquele para o qual as plantas possuem resistência. A adoção de práticas culturais que favoreçam o biótipo de azevém sensível a glifosato é uma estratégia eficiente para manejar áreas com resistência. Em condições de competição, em nível de campo, o biótipo sensível, em tese, possui condições de exercer efeito supressor sobre o crescimento do biótipo resistente, já que produz maior quantidade de matéria seca e maior número de sementes.

Manejo e controle do azevém resistente ao glifosato

O controle do azevém, em pomares e no sistema plantio direto para formar a palhada, é realizado geralmente com o herbicida glifosato. A utilização do glifosato para controle de azevém em áreas com culturas anuais e perenes (pomares) é prática que vem sendo utilizada há mais de 20 anos. O número de aplicações em uma safra é variável e depende da cultura (anuais ou perenes), das espécies daninhas presentes e das condições de clima. Existem casos na fruticultura em que são realizadas mais de cinco aplicações durante o ciclo produtivo (setembro a abril, no caso da maçã).

O controle dos biótipos de azevém resistentes ao glifosato evidencia-se como um grande problema devido ao reduzido número de produtos registrados para fruticultura com potencial de uso neste caso. Para as culturas anuais existe um maior número de moléculas de herbicidas disponíveis e igualmente eficientes sobre o azevém, contudo o custo do tratamento com estes produtos pode ser até quatro vezes superior ao tratamento com glifosato. Em geral os graminicidas “fops” e “dims” (Tabela 1) controlam com eficiência o azevém. Na cultura do milho o nicosulfuron apresenta-se como uma boa alternativa.

Tabela 1. Herbicidas graminicidas e não-seletivos que controlam azevém resistente e sensível ao glyphosate.

Mecanismo de Ação	Grupo químico	Ingrediente Ativo	Nome Comum
-----HERBICIDAS GRAMINICIDAS-----			
Inibidores da ACCase	Ariloxifenoxi- propionatos (fop's)	Fluazifop-p	Fusilade
		Haloxifop-r	Verdict R, Gallant
		Propaquizafop	Shogun
		Fenoxaprop	Furore, Podium
	Ciclohexanodionas (dim's)	Diclofop	Iloxan
		Clethodim	Select
		Sethoxydim	Poast
	Sulfoniluréia	Iodosulfuron	Hussar
		Nicosulfuron	Nicosulfuron nortox Sanson
		-----HERBICIDAS NÃO SELETIVOS-----	
Inibidores do FS I	Bipiridílios	Paraquat	Gramoxone
Inibidores da GS	Ácido fosfínico	Amônio-glufosinato	Finale

ACCase: Acetyl-CoA carboxylase; FSI: Fotossistema I; GS: Glutamina sintetase

São muitos os casos de falhas no controle do azevém antes da semeadura do milho e da soja. É importante que o planejamento do controle do azevém antes da semeadura (15 a 20 dias antes da semeadura da soja/milho) de forma a permitir o controle do azevém em tempo suficiente para evitar os efeitos negativos da competição e da alelopatia sobre a cultura. Além disso, em caso de uso de graminicidas, deve-se levar em consideração que alguns deles possuem efeito residual e podem afetar culturas como o milho, o trigo e a cevada. Alguns herbicidas graminicidas podem apresentar residual de solo e afetar cultura como milho, trigo e cevada. Para evitar problemas deve-se respeitar os períodos de carência indicados.

Vale salientar que mesmo utilizando-se um graminicida, a necessidade de utilização de glifosato para controlar as espécies dicotiledôneas (folhas largas) permanece. Assim, a resistência de plantas daninhas faz com que produtores necessitem acrescentar mais um herbicida na lista de aplicações ou a alterar o manejo da vegetação nestas áreas, utilizando métodos de manejo e controle, muitas vezes menos eficientes e com maior custo de aplicação. Esses fatos ilustram o custo da resistência para o produtor.

**Comunicado
Técnico Online, 298**

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Embrapa Trigo
Caixa Postal, 451, CEP 99001-970
Passo Fundo, RS
Fone: (54) 3316 5800
Fax: (54) 3316 5802
E-mail: sac@cnpt.embrapa.br

**Comitê de
Publicações**

Presidente: Sandra Maria Mansur Scagliusi
Membros: Anderson Santi, Douglas Lau (vice-presidente),
Flávio Martins Santana, Gisele Abigail M. Torres, Joseani
Mesquita Antunes, Maria Regina Cunha Martins, Martha Zavariz
de Miranda, Renato Serena Fontaneli

Expediente

Referências bibliográficas: Maria Regina Cunha Martins
Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel



VARGAS, L.; GAZZIERO, D.L.P.; KARAM, D. **Azevém resistente ao glifosato: características, manejo e controle.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2011. 4 p. html. (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico online, 298). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co298.htm>.