

Eficiência de herbicidas aplicados em pré-semeadura da soja, para o controle de buva (*Conyza* sp.)

Juliana de Paula¹; Taísa Dal Magro¹; Leandro Vargas²; Dirceu Agostinetto¹

¹ UFPel-FAEM-DFs-CEHERB (Centro de Herbologia) - Campus Universitário, Caixa Postal 354 – CEP.: 96010-900; ² EMBRAPA Trigo, Passo Fundo-RS.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia de herbicidas sobre população de buva (*Conyza* sp.), com histórico de falha de controle por glyphosate, como alternativas para controle em pré-semeadura da soja. Foi conduzido experimento a campo no município de Cruz Alta - RS, durante o ano agrícola 2005/06. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com três repetições. Os tratamentos constaram dos herbicidas glyphosate, 2,4-D, diclosulam, flumetsulam, cloransulam, chlorimurom, flumioxazin, carfentrazone e diuron+paraquat, aplicados isolados e ou em mistura na pré-semeadura da cultura. As avaliações de controle foram realizadas visualmente aos 7, 14 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), utilizando-se escala percentual. O uso de glyphosate isolado não controla buva resistente. A aplicação de 2,4-D isolado ou em mistura com glyphosate, glyphosate + diclosulam ou glyphosate + flumetsulam, apresentam controle eficiente de buva. Os tratamentos contendo diuron + paraquat, aplicado associado ao glyphosate ou de forma sequencial controlam buva.

Palavras-chave: *Conyza* sp., glyphosate, antagonismo.

ABSTRACT - Pre-sowing efficiency of applied herbicides in soybean, to control hairy fleabane (*Conyza* sp.)

The objective of this research was to evaluate the effectiveness of herbicides in hairy fleabane (*Conyza* sp.) population with report of control flaw by glyphosate, as control alternatives in pre-sowing of soybean. A field experiment was carried in Cruz Alta-RS, in 2005/06. The experimental design consisted of randomized blocks with three replications. Seventeen herbicide treatments were used. Control evaluations were made visually at 7, 14 and 28 days after the application of treatments (DAT), using a percent scale. The use of isolated glyphosate does not control resistant hairy fleabane, however when associated to 2,4-D the control is efficient. Antagonistic effect was not observed between glyphosate and 2,4-D in the tested rates. The treatments containing diuron + paraquat, applied association with glyphosate or in a sequential way, control hairy fleabane.

Keywords: *Conyza* sp., glyphosate, antagonism

INTRODUÇÃO

A interferência das plantas daninhas causa danos às culturas, tanto direta quanto indiretamente, necessitando a adoção de medidas de controle. Para isso, diversos métodos de controle têm sido utilizados, destacando-se o controle químico, como o mais utilizado, devido principalmente a sua eficiência, rapidez e facilidade de execução. Entretanto, a utilização contínua de herbicidas está gerando aumento na ocorrência de casos de resistência de plantas daninhas aos herbicidas (Burnside, 1992). Define-se resistência como sendo a capacidade adquirida de uma planta em sobreviver a determinados herbicidas, usados de acordo com a dose registrada que, sob condições normais, controlam os demais integrantes da população (Christoffoleti & López-Ovejero, 2004). A resistência pode ocorrer naturalmente (seleção) ou ser induzida com uso da biotecnologia (Weed Science, 2007). Sendo os herbicidas agentes selecionadores de biótipos resistentes, a intensidade de seleção depende de seu uso continuado, fato verificado para a planta daninha *Conyza* sp. O primeiro caso de resistência de *Conyza* sp. ao herbicida glyphosate foi relatado em 2003, sendo atualmente identificados biótipos resistente ao glyphosate na África do Sul, Brasil, Colômbia, Espanha e Estados Unidos (Weed Science, 2007). A expansão dos casos de *Conyza* sp. resistentes ao herbicida glyphosate no Brasil, principalmente no Estado do Rio Grande do Sul, torna necessário pesquisar alternativas de controle para esta espécie. Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia de herbicidas sobre população de buva (*Conyza* sp.) com histórico de falha de controle por glyphosate, como alternativas para controle em pré-semeadura da soja.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área de produtor, em Cruz Alta - RS, no ano agrícola 2005/06, infestada com população média da área de 136 plantas m^{-2} de *Conyza* sp., resistente ao herbicida glyphosate. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com três repetições, em parcelas de 20 m^2 (5 x 4 m). Os tratamentos utilizados foram aplicados em pré-semeadura da soja, sobre plantas de *Conyza* sp. em estágio vegetativo e com estatura de 30 a 50 cm (Tabela 1). A aspersão dos produtos foi efetuada com aspersor costal de precisão, com volume de calda de 150 L ha^{-1} . As avaliações de controle foram realizadas visualmente aos 7, 14 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), utilizando-se escala percentual onde zero (0) e cem (100) corresponderam à ausência de injúria ou morte das plantas, respectivamente. Os dados obtidos foram submetidos à

análise de variância ($p \leq 0,05$) e, em sendo significativo, as médias foram comparadas pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação isolada do herbicida glyphosate, independente da dose ou época de avaliação, não apresentou controle eficiente de buva (Tabela 2). A aplicação de 2,4-D isolado ou em mistura com glyphosate, glyphosate + diclosulam ou glyphosate + flumetsulam, independente da dose, uma semana antes da semeadura, apresentaram controle eficiente de buva. De igual modo, a aplicação de glyphosate ou diuron/paraquat, uma semana antes da semeadura, com aplicação seqüencial de diuron/paraquat, dois dias antes da semeadura, apresentaram controle de buva. A reduzida eficiência de glyphosate isolado no controle de buva evidencia que esta espécie é resistente a este herbicida. Não se detectou efeito antagônico na mistura de glyphosate com os demais herbicidas, característica importante quando da presença na área de espécies daninhas suscetíveis apenas a glyphosate. Os resultados permitem concluir que uso de glyphosate isolado não controla buva resistente. A aplicação de 2,4-D isolado ou em mistura com glyphosate, glyphosate + diclosulam ou glyphosate + flumetsulam, apresentam controle eficiente de buva. Os tratamentos contendo diuron + paraquat, aplicado associado ao glyphosate ou de forma seqüencial controlam buva.

LITERATURA CITADA

BURNSIDE, O.C. Rationale for developing herbicide-resistant crops. **Weed Technol.**, Champaign, v.6, n.3, p.621-625, 1992.

CHRISTOFFOLETI, P.J.; LÓPEZ-OVEJERO, R.F. Definições e situação da resistência de plantas daninhas aos herbicidas no Brasil e no mundo. In: CHRISTOFFOLETI, P. J. (Coord.).

Aspectos de resistência de plantas daninhas a herbicidas. 2.ed. Campinas: Associação Brasileira de Ação a Resistência de Plantas aos Herbicidas (HRAC-BR), 2004. p. 3-22.

WEED SCIENCE. International survey of herbicide resistant weeds. Disponível em: <<http://www.weedscience.org/in.asp>>. Acesso em 03/10/2007.

Tabela 1 - Herbicidas aplicados em pré-emergência da cultura da soja, para o controle de buva (*Conyza* sp.). Cruz Alta, RS, 2005/06

Nome comum	Concentração (g i.a. ou e.a L ⁻¹)	Formulação	Dose (g i.a. e e.a ha ⁻¹ e %v/v)	Unidade	Momento de Aplicação
Glyphosate	480	SL	980	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	1.920	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	3.840	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	7.680	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
2,4-D	806	SL	1.209	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
2,4-D	806	SL	1.612	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	1.920	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
2,4-D	806	SL	1.209	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	1.920	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
2,4-D	806	SL	1.612	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	1.920	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
2,4-D	806	SL	480	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Diclosulam	840	WG	252	g ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	1.920	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
2,4-D	806	SL	1.209	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Diclosulam	840	WG	252	g ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	1.920	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
2,4-D	806	SL	1.209	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Flumetsulam	120	SC	139,2	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	1.920	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Cloransulam	840	WG	35.28	g ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Óleo mineral	-	L	0,2	% v/v	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	1.920	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Chlorimurrom	250	WG	12,5	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Óleo mineral	-	L	0,5	% v/v	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	1.920	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Flumioxazin	500	WG	40	g ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Óleo mineral	-	L	0,5	% v/v	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	1.920	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Carfentrazone	400	EC	0.2	L ha ⁻¹	1 semana antes da semeadura
Óleo mineral	-	L	0,5	%v/v	1 semana antes da semeadura
Glyphosate	480	SL	1.920	L ha ⁻¹	1 semana e 2 dias antes da semeadura
Diuron/paraquat	150+300	SC	225+450	L ha ⁻¹	1 semana e 2 dias antes da semeadura
Óleo mineral	-	-	0,1	% v/v	1 semana e 2 dias antes da semeadura
Diuron/paraquat	150+300	SC	150+300	L ha ⁻¹	1 semana e 2 dias antes da semeadura
Diuron/paraquat	200+400	SC	200+400	L ha ⁻¹	1 semana e 2 dias antes da semeadura
Óleo mineral	-	-	0,1	% v/v	1 semana e 2 dias antes da semeadura
Testemunha	-	-	-	-	-

Tabela 2 - Controle de buva (*Conyza* sp.) por herbicidas aplicados em pré-semeadura da cultura da soja. Cruz Alta, RS, 2005/06

Nome comum	Dose g. i.a. ha ⁻¹ , e.a ou % v/v	Unidade	Controle (%)		
			7 DAT ¹	14 DAT	28 DAT
Glyphosate	980	L ha ⁻¹	33 f ²	48 c	40 e
Glyphosate	1.920	L ha ⁻¹	30 f	50 c	40 e
Glyphosate	3.840	L ha ⁻¹	33 f	55 c	45 e
Glyphosate	7.680	L ha ⁻¹	50 de	60 c	65 d
2,4-D	1.209	L ha ⁻¹	60 bcd	75 b	95 ab
2,4-D	1.612	L ha ⁻¹	70 abc	80 ab	100 a
Glyphosate	1.920	L ha ⁻¹	68 abc	80 ab	100 a
2,4-D	1.209	L ha ⁻¹			
Glyphosate	1.920	L ha ⁻¹	75 a	90 a	100 a
2,4-D	1.612	L ha ⁻¹			
Glyphosate	1.920	L ha ⁻¹	75 a	80 ab	100 a
2,4-D	480	L ha ⁻¹			
Diclosulam	252	g ha ⁻¹	73 ab	88 a	100 a
Glyphosate	1.920	L ha ⁻¹			
2,4-D	1.209	L ha ⁻¹	75 a	85 a	100 a
Diclosulam	252	g ha ⁻¹			
Glyphosate	1.920	L ha ⁻¹	75 a	85 a	100 a
2,4-D	1.209	L ha ⁻¹			
Flumetsulam	139,2	L ha ⁻¹	62 bcd	75 b	85 bc
Glyphosate	1.920	L ha ⁻¹			
Cloransulam	35.28	g ha ⁻¹	55 ce	35 d	88 b
Óleo mineral	0,2	% v/v			
Glyphosate	1.920	L ha ⁻¹	50 de	75 b	75 cd
Chlorimurom	12,5	g ha ⁻¹			
Óleo mineral	0,5	% v/v	43 ef	55 c	70 d
Glyphosate	1.920	L ha ⁻¹			
Flumioxazin	40	g ha ⁻¹	75 a	88 a	100 a
Óleo mineral	0,5	% v/v			
Glyphosate	1.920	L ha ⁻¹	78 a	90 a	100 a
Carfentrazone	0,2	L ha ⁻¹			
Óleo mineral	0,5	% v/v	0 g	0 e	0 f
Glyphosate	1.920	L ha ⁻¹			
Óleo mineral	0.1	% v/v	0 g	0 e	0 f
Diuron/paraquat	225+450	L ha ⁻¹			
Diuron/paraquat	225+450	L ha ⁻¹	0 g	0 e	0 f
Diuron/paraquat	400+800	L ha ⁻¹			
Óleo mineral	0.1	% v/v	0 g	0 e	0 f
Testemunha	-	-			

¹ Dias após a aplicação dos tratamentos; ² Médias seguidas por mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Duncan (p≤0,05).