

EFEITO DE RESIDUAIS NO CONTROLE DE *Conyza spp.* NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ

FORNAROLLI, D. A.¹; GAZZIERO, D. L.²; RODRIGUES, B. N.³; SANTOS, B. C.⁴; FERREIRA, P. R. S.⁴; BANDEIRA, S.A.P.⁴; BASAGLIA, A.⁴

¹Faculdade Integrado Campo Mourão; 44 3518-2500; donizeti.fornarolli@grupointegrado.br

²Embrapa-CNP Soja; 43-3371-6000; gazziero@cnpso soja.br;

³IAPAR; 43-3376-2000; noedi@iapar.br;

⁴Faculdade Integrado de Campo Mourão

Resumo

O objetivo do presente experimento foi avaliar o efeito residual de herbicidas aplicados na primeira semana do mês de julho de 2009, logo após a colheita do milho safra de inverno. O experimento foi conduzido no município de Campina da Lagoa/PR, em solo de textura argilosa, sendo utilizados os herbicidas glifosato e 2,4-D isolados e os herbicidas diclosulam, clorimuron, metsulfuron, flumioxazin, imazethapyr, imazaquin, sulfentrazone, saflufenacil associados, na ausência e presença de aplicações seqüenciais com herbicidas à base de paraquat e paraquat + diuron em mistura pronta. A primeira aplicação foi realizada em 05 de julho de 2009, estando as populações de *Conyza spp.* e *Gnaphalium spicatum* nos estádios predominantes com até 04 folhas verdadeiras e algumas com até 6 0folhas. Aos 15 dias após a aplicação, foi realizada a aplicação seqüencial em 50% da área de cada parcela/tratamento. As avaliações foram realizadas aos 30, 60 e 90 DAA (Dias Após Aplicação) da primeira aplicação, dando notas de 0 (nenhum controle) e 100 é (morte completa), seguindo os conceitos da Escala da SBCPD, 1995. Os resultados mostraram que houve o efeito residual acima de 80% para a maioria dos herbicidas residuais, destacando-se o diclosulam e clorimuron com índices acima de 95%. A aplicação seqüencial dos herbicidas paraquat e paraquat + diuron foram fundamentais para a eficácia da maioria dos tratamentos, exceto na presença de diclosulam, mais eficiente para os estádios inferiores a 10 cm da *Conyza spp.* A população da espécie *Conyza spp.* atingiu números próximos a 150.000 plantas/ha na áreas sem tratamento.

Palavras-Chave: Buva, herbicidas, longevidade de controle.

Abstract

The objective of this experiment was to evaluate the residual effect of herbicides applied in the first week of July 2009, shortly after the corn harvest season of winter. The experiment was carried out in Campina da Lagoa/PR, in clay soil, and used the herbicides glyphosate and 2,4-D singly and associatively to the herbicides diclosulam, clorimuron, metsulfuron, flumioxazin, imazethapyr, imazaquin, sulfentrazone, saflufenacil, with or without sequential applications of paraquat based herbicides and paraquat + diuron in ready mix. The first application was held on July 5, 2009, with populations of *Conyza spp.* and *Gnaphalium spicatum* at predominant stages with up to 4 real leaves and some with up to 6 leaves. After 15 days from the application, it was done a sequential application over 50% at area of each plot/treatment. Evaluations were performed at the 30, 60 and 90 DAA (Days After Application) from the first application, giving scores from 0 (no control) to 100 (total death) following the concepts of SBCPD's Scale (1995). The results have showed that residual effect has taken place with rates over 80% for most of the herbicides, especially the diclosulam and clorimuron, scoring above 95%. The sequential application of the herbicide paraquat and paraquat + diuron was fundamental to the effectiveness of most treatments, except in the presence of diclosulam, which was more efficient under 10 cm stages of *Conyza spp.* The population of the species *Conyza spp.* reached close to 150,000 plants/ha in free treatment areas.

Key Words: maize, horseweed, residual herbicides.

Introdução

A *Conyza spp.* é popularmente conhecida como buva, voadeira, erva-lanceta, rabo-de-foguete, pode atingir desde 60 cm até acima de 2,5 m de altura, mais comum nos Estados da região Sul do Brasil. É frequentemente encontrada em lavouras perenes, anuais, pastagens, beira de estradas, carreadores e terrenos baldios (Lorenzi, 2008). Nativa da América do Sul, ocorre também na Argentina, Uruguai, Paraguai e Brasil. É uma planta anual que se reproduz por sementes que germinam no outono/inverno com encerramento do ciclo na primavera e verão. A buva apresenta grande produção de sementes e fácil dispersão, caracterizando-se como uma espécie agressiva (Kissmann & Groth, 1999).

Nas culturas da soja e do milho, o controle da buva é realizado, principalmente, com uso de glyphosate, na dessecação pré-semeadura dessas culturas.

O herbicida glyphosate sempre foi utilizado pelos agricultores, principalmente na dessecação da vegetação para formação da palhada, indispensável para implantação do sistema plantio direto. A introdução da soja transgênica, resistente ao glyphosate, fez com que o uso desse herbicida fosse ampliado em até 3 aplicações por ciclo da soja (Vargas et al, 2008). Tanto que nos últimos anos populações de *Conyza bonariensis* mostraram poucos sintomas de toxicidade em resposta ao glyphosate, de eficiência comprovada em doses de 960 g ha⁻¹.

Vargas, et al. (2007) relataram que, a partir da safra agrícola de 2004, foi observado controle insatisfatório da espécie *Conyza bonariensis* com o uso do glyphosate, e estudos confirmaram a ocorrência de biótipos resistentes. Os resultados obtidos indicaram que a espécie resistiu às doses até seis vezes maiores do que as tradicionalmente utilizadas, fato este também passou a ser observado nas lavouras do Oeste Paraná e em países vizinhos.

Vários trabalhos (Adegas et al., 2008; Fornaroli et al., 2008; Vargas et al., 2008) foram conduzidos mostrando que herbicidas dessecantes, envolvendo o glifosato, 2,4-D e com aplicações complementares seqüenciais após 10 a 15 dia através do uso de herbicidas de contato (tais como, o paraquat + diuron e paraquat) promoveram controle adequado. Esses herbicidas são desprovidos de efeito residual, e dependendo da época da aplicação, poderá ocorrer novas reinfestações.

O objetivo do presente experimento foi principalmente avaliar o efeito da ação residual de herbicidas pré-emergentes aplicado logo após as primeiras colheitas do milho safra de inverno e mensurar o período residual de controle da espécie em estudo.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no município de Campina da Lagoa/PR, em solo argiloso, iniciando a primeira aplicação no dia 05 de Julho de 2009, em parcelas de 6,0 m de largura e 12,0 m de comprimento, em blocos ao acaso com 04 repetições, utilizando-se um pulverizador de precisão a O₂, com uma barra contendo 06 pontas do tipo leque XR 11001, pressão de 30 Lb.pol², e volume de 100 Lha⁻¹.

A segunda aplicação foi realizada aos 15 dias após a primeira, denominada de aplicação seqüencial, utilizando o mesmo equipamento, porém, em uma faixa de 6,0 m de largura e 6,0m de comprimento e, desta forma, a outra metade de cada parcela permaneceu somente com a primeira aplicação.

Em todas as aplicações, os operadores estavam equipados e utilizando os EPIs (Equipamento de Proteção Individual) apropriados e recomendados para as condições e tipo de produto utilizado.

As avaliações foram realizadas aos 30, 60 e 90 DAA da primeira aplicação através da porcentagem de controle de 0 (nenhum controle) e 100 (morte completa), utilizando-se os conceitos da escala da SBCPD (1995):

A letra **a** confere controle excelente e sem efeito sobre a cultura. Letra **b** controle bom, aceitável para a infestação da área e injúrias leves e ou redução de crescimento com rápida recuperação sem efeitos insuficientes para promover reduções de produtividade. Letra **c** controle moderado, insuficiente para a infestação da área e injúrias moderadas e ou reduções de crescimento com lenta recuperação ou definitiva com efeitos intensos o suficiente para promover pequenas reduções de produtividade. Letra **d** controle deficiente ou inexpressivo e injúrias severas e ou reduções de crescimento não recuperáveis e ou reduções de estande com efeitos intensos o suficiente para promover drásticas reduções de produtividade. Letra **e** ausência de controle e destruição completa da cultura ou somente algumas plantas vivas aos 90 DAA.

Foi também realizada a contagem de plantas denominadas rebrotes e reinfestação, em cada sub-unidade da área útil/parcela/tratamento, de 2,0 m x 5,0 m, totalizando 10,0 m² e, posteriormente, transformados em número de plantas/ha.

Resultados e Discussão

Os resultados mostram, de acordo com a Tabela 1, que aos 15 dias da primeira aplicação os tratamentos que não receberam a aplicação seqüencial estavam com porcentagens inferiores ao mínimo aceitável de 80%, exceto para os tratamentos que receberam o herbicida diclosulam isolado ou associado ao 2,4-D, que obteve controle total, considerando o estágio até 06 folhas. O tratamento composto pela mistura formulada de glifosato + imazethapyr associado ao herbicida Kixor também promoveu controle total.

Quando houve a aplicação seqüencial, esta promoveu para todos os tratamentos controle total. Aos 90 DAA da primeira aplicação e aos 75 DAA da aplicação seqüencial, observa-se que nos tratamentos contendo o diclosulam e clorimuron as porcentagens de controle, quanto ao efeito residual, estavam em torno de 95% e, na presença de flumioxazin, em torno de 85%.

Para os demais herbicidas com ação residual, as porcentagens estavam em torno de 80%. Na ausência da aplicação seqüencial, os tratamentos contendo o herbicida diclosulam e a mistura pronta de glifosato + imazethapyr associado ao herbicida Kixor promoviam controle ainda acima de 90%. Enquanto os demais, apresentavam índices abaixo do mínimo aceitável de 80% (entre 75% e 60%). Provando assim que, na ausência na aplicação seqüencial, havia ocorrência de rebrotes.

Os resultados indicaram que os herbicidas residuais contribuíram para a evitar a reinfestação da espécie estudada em torno de 90 dias e, desta forma, podem contribuir na alternativas de manejo da espécie.

Tabela 1. Porcentagens média de controle aos 30 DAA da 1ª aplicação e 15 DAA da aplicação seqüencial, 90 DAA da primeira aplicação e 75 DAA da aplicação seqüencial e número de plantas com rebrotes e reinfestação aos 90 DAA da primeira aplicação, Campina da Lagoa/PR, 2009

Tratamento	Dose/ha. p. c.	Avaliação		90 DAA 1a. Aplicação e 75 DAA Aplicação Seqüencial						
		Visual (daa)		Eficácia		Seqüencial		S/Seqüencial		
		15	30	Visual		Plantas/ha		Plantas/ha		
		Seq	S/Seq	Seq	S/Seq	Reinf	Total	Reinf	Rebrotes	Total
glifosato+(paraquat+diuron)	2,0/1,5	85b	60c	85b	30d	1300	1300	11000	28000	39000
glifosato+2,4D/(paraquat+diuron)	2,0+1,5	100 a	50c	95a	40d	1300	1300	15000	14000	29000
glifosato+chlorimuron/(paraquat+diuron)	2,0+80+1,5	100 a	80b	95a	85b	80	80	1000	1500	2500
glifosato+metsulfuron/(paraquat+diuron)	2,0+4,0+1,5	100a	85b	95a	75c	250	250	2000	4000	6000
glifosato+diclosulam/(paraquat+diuron)	2,0+30 /1,5	100a	95a	100a	95a	0	0	0	0	0
glifosato+2,4D+diclosulan/(paraquat+diuron)	2,0+1,0+30 /1,5	100a	98a	100a	98a	0	0	0	0	0
glifosato+imazethapyr/paraquat	2,0+1,0/1,5	95a	80b	90a	40d	330	330	2800	8600	11400
glifosato+imazaquin/paraquat	2,0+1,0/1,5	85b	75c	90a	25d	300	300	4100	9500	13600
glifosato+2,4D+imazethapyr/paraquat	2,0+0,50+1,0/1,5	98a	80b	95a	45d	400	400	1800	7100	8900
glifosato+2,4D+imazaquin/paraquat	2,0+0,50+1,0/1,5	95a	80b	98a	50c	0	0	2500	6500	9000
glifosato+sulfentrazone+2,4D/paraquat	2,0+0,6+1,0/1,5	80b	70c	95a	70c	80	80	800	1300	2100
glifosato+sulfentrazone+clorimuron/paraquat	20+0,5+50/1,5	100a	95a	90a	90a	250	250	330	1160	1490
glifosato+clomazone+sulfentrazone /paraquat	2,0+1,0+0,5/1,5	100a	90a	95a	75c	160	160	500	4000	4500
glifosato+2,4D+flumioxazin/paraquat	2,0+1,0+200/1,5	85b	75c	85b	75c	580	580	800	4800	5600
glifosato+flumioxazin+chlorimuron/paraquat	2,0+200+80/1,5	100a	75c	95a	85b	0	0	0	1800	1800
glifosato+sulfentrazone+diclosulam/paraquat	2,0+ 0,5+30/1,5	100a	100a	98a	90a	0	0	0	0	0
glifosato+atrazina	2,0+3,0	-	95a	-	90a	-	-	20	250	270
(glifosato+imazethapyr)+Kixor+Dash	3,0+35+0,5%	-	98a		90a			300	0	300
Testemunha			0e		0e			149.654		

Literatura Citada

ADEGAS, F.S; VOLL, E.; GAZZIERO, D. L. P. Controle químico de buva resistente ao glyphosate, com herbicidas aplicados na operação de manejo, em pré-semeadura da cultura da soja. In: Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas, 26°. **Trabalhos...** Ouro Preto, MG, 2008.

FORNAROLLI, D. A.; RODRIGUES, B. N.; SAWADA, E.; FAÇO,M.; NIETZKE, J. F.; NIEZTKE, F. F.; SANTOS, I. O. Manejo da buva (*Conyza bonariensis*) na região oeste do estado do Paraná na cultura da soja (*Glycine max*). In: Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas, 26°. **Trabalhos...** Ouro Preto, MG, 2008.

KISSMANN, K. G.; GROTH,D. **Plantas infestantes e nocivas**. BASF Brasileira S.A. São Paulo,SP. 1991-1993, p.226-230.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil, terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. Instituto Plantarum, 4ª.ed. Nova Odessa,SP. 2008. p.124

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995.

VARGAS, L.; BIANCHI, M.; PAULA, J.; Dal MAGRO, T.; AGOSTINETO, D. Controle de buva (*Conyza bonariensis*) resistente ao glyphosate. In: Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas, 26°. **Trabalhos...** Ouro Preto, MG, 2008.