

AVALIAÇÃO DO CONTROLE QUÍMICO DE BUVA COM O HERBICIDA KIXOR ASSOCIADO A OUTROS PRODUTOS

OSIPE, J. B.¹; FERREIRA, C.²; OSIPE, R.³; ADEGAS, F.S.⁴; GAZZIERO, D.L.P.⁵; BELANI, R.B.⁶

¹ UEM; 043 9981 4735; jethrosipe@hotmail.com

² UEPG; camila_ferreira87@hotmail.com

³ UENP-CLM; robosipe@ffalm.br

⁴ EMBRAPA/CNPSo; adegas@cnpso.embrapa.br

⁵ EMBRAPA/CNPSo; gazziero@cnpso.embrapa.br

⁶ BASF; rafael.belani@basf.com

Resumo

As espécies *Conyza canadensis* e *bonariensis*, conhecidas popularmente por buva ou voadeira, já se tornaram em várias regiões do país resistentes ao glifosato. Seu controle vem sendo dificultado por tal situação, e tem-se buscado novas alternativas para seu manejo. O presente trabalho tem como objetivo avaliar o novo herbicida da Basf – KIXOR – em misturas com alguns produtos para a eliminação da buva (*Conyza canadensis*) das áreas agrícolas. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com 12 tratamentos e 04 repetições. Os tratamentos utilizados foram: radar + kixor (2,0+0,05; 2,0+0,07 e 2,0+0,10 L Kg./ha); Alteza 30 + kixor (3,0+0,05; 3,0+0,07 e 3,0+0,10 L Kg/ha) kixor a 0,07 e 0,10 Kg/ha; Alteza 30 a 3,0 L/ha; radar a 2,0 e 3,0 L/ha; mais uma testemunha sem aplicação. A aplicação ocorreu quando as plantas de buva se encontravam entre 15 e 30 cm de altura. Foram efetuadas avaliações visuais de controle aos 07, 14, 21 e 28 dias após a aplicação. Constatou-se que a buva da área em estudo não apresentava resistência ao glifosato, e que todos os tratamentos foram eficientes no seu controle. Entretanto a presença do Kixor, misturado ao glifosato, acelerou o processo de dessecação da espécie invasora, o que possibilita um plantio mais antecipado.

Palavras-Chave: resistência, *Conyza* sp., manejo, plantas daninhas

Abstract

The species *Conyza canadensis* and *bonariensis*, commonly known as horseweed, have become in many parts of the country resistant to glyphosate. Its control has been hampered by this situation, and has sought new alternatives for its management. This study aims to evaluate the new herbicide from BASF - KIXOR - blended with some products for the elimination of hairy fleabane (*Conyza canadensis*) from agricultural areas. The experimental design was randomized blocks with 12 treatments and 04 repetitions. The treatments were: radar + kixor (2.0 +0.05, 2.0 +0.07 and 2.0 L +0.10 kg / ha); Alteza 30 + kixor (3.0 +0.05, 3.0 and 3.0 +0.10 L +0.07 kg / ha) kixor to 0.07 and 0.10 kg / ha; Alteza 30 to 3.0 L / ha; radar 2,0 and 3, 0 L / ha; plus a control without application. The implementation occurred when the hairy fleabane plants were between 15 and 30 cm in height. Visual assessments were made of control at 07, 14, 21 and 28 days after application. It was found that hairy fleabane study area did not show resistance to glyphosate, and that all treatments were efficient in their control. However, the presence of Kixor, mixed with glyphosate, accelerated the drying of invasive species, wich enables an early planting more.

Key Words: resistance, *Conyza* sp., management, weeds

Introdução

A tecnologia da soja transgênica, que permite o uso do glyphosate 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. Entretanto, tanto os produtores como os técnicos foram surpreendidos com a rápida seleção de espécies daninhas em resposta ao uso repetido do glyphosate.

O número de plantas daninhas resistentes ao glyphosate aumentou rapidamente em áreas cultivadas com soja transgênica em países como os Estados Unidos. No Brasil, foram identificadas três

espécies resistentes (buva, azevém e capim-amargoso) e quatro tolerantes (leiteiro, corda de viola, trapoeraba e poaia) e a identificação de outras espécies dependerá do modo que o glyphosate será utilizado nos próximos anos. (Vargas e Gazziero). A resistência de plantas daninhas aos herbicidas é um fenômeno natural que ocorre espontaneamente em suas populações, não sendo, portanto, o herbicida o agente causador, mas sim selecionador dos indivíduos resistentes que se encontram em baixa frequência inicial (Christoffoleti et al., 1994).

As espécies *Conyza canadensis* e *C. bonariensis*, conhecidas popularmente por “buvras”, destacam-se por infestarem áreas abandonadas (terrenos baldios e margens de estradas), pastagens, culturas perenes (citros e café) e lavouras anuais (algodão, milho, soja e trigo) (Thebaud & Abbott, 1995). Suas sementes são facilmente transportadas pelo vento, por serem de uma pluma muito leve que em uma única semente ultrapassa os 35 km de distância. Ambas possuem também grande capacidade produtiva, pois uma planta pode gerar mais de 2000 sementes, com grande poder germinativo.

O manejo adequado da buva é feito com aplicação de herbicidas, principalmente em plantas pequenas, com no máximo 15 cm. Além disso, uma boa cobertura de solo, com palhada, diminui muito sua disseminação, assim como a rotação de culturas e a utilização de herbicidas de diferentes mecanismos de ação. O controle químico deve ser feito na entressafra para se obter mais sucesso, porque se conviver com a soja pode reduzir a produtividade entre 10 e 40%. Ainda, a buva aumenta a impureza e a umidade dos grãos colhidos. Bruce e Kells (1990) relatam que *C. canadensis*, na densidade de 150 plantas m⁻², reduziu em 83% a produtividade de soja cultivada em semeadura direta.

Dentre os produtos que podem ser utilizados para o controle está o KIXOR. É um novo herbicida em desenvolvimento para uso na modalidade aplicação de manejo, dessecação em pré-plantio da cultura, desfolha, usado em associação com DASH HC. Este produto está em fase de registro para diversas culturas no Brasil. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do herbicida KIXOR associado a outros produtos para o controle de buva (*Conyza canadensis*).

Material e Métodos

No ano agrícola de 2.009/10 instalou-se o presente experimento, na Fazenda Santa Tereza, localizada no município de Itambaracá-PR, em área com grande infestação de *Conyza canadensis* (buva), em virtude do controle insatisfatório na cultura milho safrinha, anteriormente cultivada na área experimental.

O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com 12 tratamentos e 04 repetições, e as parcelas constituíam-se de 15 m², tendo dimensões de 2,5 x 6 m. Encontram-se na Tabela 1 os tratamentos utilizados, com suas respectivas doses de produto comercial por hectare (p.c. g/ha). Nota-se que nos tratamentos com Alteza 30 SL adicionou-se glifosato para igualar a concentração com os demais tratamentos.

Tabela 1. Tratamentos, doses e modalidade de aplicação do experimento conduzido em Itambaracá –Pr

TRATAMENTOS	DOSES P.C. Kg L.ha ⁻¹	INGREDIENTES ATIVO	MODALIDADE APLICAÇÃO
1. Radar + Kixor	2,0 + 50	glifosato + kixor	Pós-emergência/Manejo
2. Radar + Kixor	2,0 + 70	glifosato + kixor	Pós-emergência/Manejo
3. Radar + Kixor	2,0 + 100	glifosato + kixor	Pós-emergência/Manejo
4. Alteza 30 + Kixor	3,0 + 50	glifosato+kixor+imaz	Pós-emergência/Manejo
5. Alteza 30+Kixor+Radar	3,0 + 70 + 0,69	glifosato+kixor+imaz	Pós-emergência/Manejo
6. Alteza 30+Kixor+Radar	3,0 + 100 + 0,69	glifosato+kixor+imaz	Pós-emergência/Manejo
7. Kixor	70	Kixor	Pós-emergência/Manejo
8. Kixor	100	Kixor	Pós-emergência/Manejo
9. Alteza 30 + Radar	3,0 + 0,69	glifosato + imaz	Pós-emergência/Manejo
10. Radar	2,0	Glifosato	Pós-emergência/Manejo
11. Radar	3,0	Glifosato	Pós-emergência/Manejo
12. testemunha	-	-	-

A aplicação dos herbicidas foi realizada no dia 09/10/09, quando as plantas de buva se encontravam entre 15 e 30 cm de altura. No momento da aplicação dos produtos utilizou-se um pulverizador costal pressurizado (CO₂), equipado com barra de 04 bicos tipo DG TeeJet 110.015, estando esses bicos espaçados um do outro 0,50 m, montados em corpos com válvula de retenção com

diafragma. A pressão de trabalho utilizada foi de 45 lb/pol², propiciando um volume de calda de 200 L/ha. A cultura da soja foi semeada no dia 11/10/09, no espaçamento de 0,45 m, utilizando o cultivar BRS 184, 15 sementes por metro linear de sulco, a uma profundidade média de 0,05m.

Aos 07, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (d.a.a.) dos tratamentos realizaram-se avaliações de matocontrole, mediante a comparação visual com a testemunha, estabelecendo porcentagens de controle, segundo proposta da S.B.C.P.D. (SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 1995). Também se avaliou a seletividade dos tratamentos testados aos 15 e 30 d.a.e. (dias após a emergência) na cultura da soja.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e para obtenção de médias usou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, segundo PIMENTEL GOMES, 1998 e CANTERI, 2001.

Resultados e Discussão

Observando os dados referentes ao controle de *Conyza canadensis* na Tabela 2, percebe-se que todos os tratamentos foram eficientes no controle da invasora a partir da segunda avaliação. Isso nos mostra que a buva presente na área experimental ainda não apresentava resistência ao herbicida glifosato. Aos 07 d.a.a., apenas os tratamentos que eram compostos por Kixor foram eficazes para controlar a buva, sendo superiores estatisticamente aos tratamentos com os herbicidas Radar e Alteza 30 aplicados isoladamente. Sob condições adversas de clima isso pode ser favorável, pois possibilita uma rápida ação nas operações de plantio.

Tabela 2. Porcentagens de controle da *Conyza canadensis* aos 07, 14, 21 e 28 d.a.a.

TRATAMENTOS	DOSES P.C. Kg L.ha ⁻¹	7 d.a.a.		14 d.a.a.		21 d.a.a.		28 d.a.a.	
1. Radar + Kixor	2,0 + 50	93,8	a	98,0	ab	99,5	ab	100,0	a
2. Radar + Kixor	2,0 + 70	95,0	a	100,0	a	100,0	a	100,0	a
3. Radar + Kixor	2,0 + 100	98,0	a	100,0	a	100,0	a	100,0	a
4. Alteza 30 + Kixor	3,0 + 50	95,8	a	99,0	ab	100,0	a	100,0	a
5. Alteza 30+Kixor+Radar	3,0 + 70	98,5	a	100,0	a	100,0	a	100,0	a
6. Alteza 30+Kixor+Radar	3,0 + 100	97,3	a	100,0	a	100,0	a	100,0	a
7. Kixor	70	92,5	a	97,3	ab	92,5	c	90,0	b
8. Kixor	100	96,5	a	99,0	ab	96,5	b	92,8	b
9. Alteza 30 + Radar	3,0 + 0,69	56,3	b	97,0	ab	99,5	ab	99,5	a
10. Radar	2,0	50,0	b	95,8	b	98,8	ab	99,5	a
11. Radar	3,0	47,5	b	97,3	ab	99,5	ab	100,0	a
12. testemunha	-	0,0	c	0,0	c	0,0	d	0,0	c
C.V. (%)		4,94		1,72		1,49		1,89	

Já aos 14 d.a.a. os herbicidas Radar e Alteza 30 controlaram a buva com eficiência, atingindo porcentagens de controle de até 97,3%. Os tratamentos com as maiores doses de Kixor já apresentavam um controle total da espécie em estudo (100%). Moreira et al (2007) comprovam que glifosato aplicado em associação com alguns herbicidas garante um ótimo no controle desta invasora, sendo ela resistente ou não. Barroso et al (2008) relata que a rotação de moléculas de herbicidas deve ser realizada para o controle da buva.

Nota-se a partir da terceira avaliação houve ligeira redução no controle dos tratamentos 7 e 8. Isso ocorreu porque algumas plantas de buva conseguiram se recuperar, devido ao seu alto porte no momento da aplicação. Lupatini considera que, quando a buva ultrapassa os 15 cm de altura, fica mais difícil efetuar o seu controle. Vale ressaltar que a cultura da soja conseguiu exercer ação supressão na buva, conseguindo fechar a entre linha.

As avaliações de seletividade mostraram que os produtos nas doses e modalidade testadas não causaram danos à cultura da soja.

Literatura Citada

CASTRO, R. M. **Estudo comparativo das perdas d'água em mesocosmos colonizados ou não por aguapé (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms-Laubach)**. 2008. 77 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2008.

CHRISTOFFOLETI, P. J.; VICTORIA FILHO, R.; SILVA, C. B. Resistência de plantas daninhas aos herbicidas. **Planta Daninha**, v. 12, n. 1, p. 13-20, 1994.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Embrapa Hortaliças. Produção de hortaliças no Brasil, 1980-2004. Disponível em: http://www.cnph.embrapa.br/paginas/hortaliças_em_números/planilhas-2004/produção_do_brasil-2004.htm. Acesso em: 13 mar. 2008.

EUCLIDES, V.P.B.; MACEDO, M.C.M.; OLIVEIRA, M.P. Avaliação de cultivares de *Panicum maximum* em pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Zootecnia/Gmosis, [1999] 17par. CD-ROM. Forragicultura. Avaliação com animais. FOR-020.

LUPATINI, E. Controle de buva. Disponível em: http://www.cotriel.com.br/_uploads/artigo/artigo_9_0_nor.pdf. Acesso em 17 abr. 2009.

MOREIRA, M.S.; NICOLAI, M.; CARVALHO, S.J.P. e CHRISTOFFOLETI, P.J.. Resistência de *Conyza canadensis* e *C. bonariensis* ao herbicida glyphosate. **Planta daninha**. 2007, vol.25, n.1, pp. 157-164.

OLIVEIRA Jr., R.S., KOSKINEN, W.C., FERREIRA, F. A. Spatial variability of imazethapyr sorption in soil. **Weed Sci.**, v.47, p.243-248, 1999.

SCHMIDT, R. R. Development herbicides - Role of bioassays. In: STREIBIG, J. C., & KUDSK, P. **Herbicide bioassays**. Boca Raton, CCR Press, 1993. p 7-29.