

CONTROLE DE BUVA E LEITEIRA COM HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NA CULTURA DA SOJA

BAGIO, B. (UCS, Caxias do Sul/RS – barbarabagio@yahoo.com.br), DAL MAGRO, T. (UCS, Caxias do Sul/RS – tdmagro1@ucs.br), VARGAS, L. (EMBRAPA TRIGO, Passo Fundo/RS - vargas@cnpt.embrapa.br), SILVA, D.A.I. da (UCS, Vacaria/RS – douglas.iacconi@hotmail.com)

RESUMO: Dentre os fatores que causam diminuição na produtividade da cultura da soja encontra-se a interferência causada pelas plantas daninhas. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de herbicidas pós-emergentes no controle de buva e leiteira na cultura da soja. O presente estudo foi realizado à campo, no município de São José do Ouro–RS, em delineamento experimental de blocos ao acaso, com 4 repetições. Os tratamentos testados foram: testemunha, bentazon (Basagran600®), bentazon (Basagran600®) + lactofen (Cobra®), carfentrazone-ethyl (Aurora®), chlorimuron-ethyl (Classic®), cloransulam-methyl (Pacto®), fomesafen (Flex®), glyphosate (Roundup Original®), imazethapyr (Vezir®) e lactofen (Cobra®). As variáveis avaliadas foram o controle das plantas de buva e leiteira aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos. O tratamento com bentazon controla medianamente plantas de buva, com até 15cm; e, glyphosate é a melhor alternativa para o controle de plantas de leiteira, com até 6 folhas.

Palavras-chave: *Conyza* spp., *Euphorbia heterophylla*, Resistência

INTRODUÇÃO

Dentre as plantas daninhas resistentes ao glyphosate encontra-se a buva (*Conyza* spp.), com grande capacidade de disseminação de propágulos e intenso índice de rebrota, vem causando sérios problemas de controle com diminuição na produtividade da cultura da soja.

Outra espécie que apresenta ocorrência em lavouras de soja é a leiteira (*Euphorbia heterophylla*), que pode causar até 33% de perdas por competição na cultura da soja (VASCONCELOS et al., 2000). Biótipos de leiteira com resistência a herbicidas inibidores da ALS e PROTOX foram identificados em vários estados do Brasil, incluindo o Rio Grande do Sul (HEAP, 2014).

A introdução da soja transgênica resistente ao herbicida glyphosate representou, naquele momento, a solução para o controle de biótipos de leiteira resistentes aos

herbicidas inibidores da enzima ALS e/ou com resistência múltipla aos inibidores da ALS e da PROTOX, permitindo que tais biótipos fossem controlados apenas com glyphosate. No entanto, os herbicidas inibidores da enzima ALS constituem um importante grupo de herbicidas e podem representar a solução para controle de algumas espécies daninhas, como a buva resistente ao glyphosate em lavouras de soja, salientando a necessidade de identificar e definir as áreas onde esses herbicidas podem voltar a serem utilizados de forma eficiente.

Dessa forma, o trabalho buscou alternativas para diminuir a interferência de buva e leiteira em áreas agrícolas, utilizando herbicidas com diferentes mecanismos de ação, aplicados em pós-emergência na cultura da soja.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido à campo, no ano agrícola de 2012/13, no município de São José do Ouro - RS, em áreas com histórico de ocorrência de buva resistente ao herbicida glyphosate e leiteira.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições. Cada parcela constou de 2x5 m, totalizando 10 m² de unidade experimental, foi utilizado o espaçamento entre linhas de 0,45 m. Como área útil foi considerada as duas linhas centrais (0,90 m) e 4 m de comprimento, totalizando 3,6 m².

Os tratamentos testados e as doses utilizadas foram: testemunha; bentazon (900 g/ha) (Basagran600®); bentazon (480 g/ha) (Basagran600®) + lactofen (120 g/ha) (Cobra®); carfentrazone-ethyl (30 g/ha) (Aurora®); cloransulam-methyl (40 g/ha) (Pacto®); chlorimuron-ethyl (20 g/ha) (Classic®); fomesafen (250 g/ha) (Flex®); glyphosate (1080 g/ha) (Roundup Original®); imazethapyr (100 g/ha) (Vezir®); e, lactofen (180 g/ha) (Cobra®).

No momento da aplicação, as principais plantas daninhas presentes na área eram buva e leiteira, com infestação média de 8 e 66 plantas/m², respectivamente. As plantas de buva encontravam-se com aproximadamente 15 cm e as plantas de leiteira com 6 folhas.

Os tratamentos foram aplicados com pulverizador costal, pressurizado a CO₂, equipado com barra de quatro pontas tipo leque modelo Teejet XR110.015, espaçados a 0,50m, totalizando 2 m de comprimento de barra de pulverização, calibrado com pressão constante de 2 bar para proporcionar a aplicação de um volume de calda de 150L/ha.

O controle das plantas de buva e leiteira foi avaliado de forma visual aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), utilizando-se a escala percentual, onde a nota zero (0%) corresponde a nenhum controle das plantas daninhas ou dano à cultura e a nota cem (100%) refere-se a morte completa das plantas daninhas ou da cultura.

Os dados foram avaliados quanto a homocedasticidade e submetidos à análise de variância ($p \leq 0,05$). Em caso de significância, as variáveis foram avaliadas por comparação de médias pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para todas as variáveis avaliadas houve diferença estatística entre tratamentos. No controle de buva, observou-se que o herbicida bentazon apresentou controle médio para a planta daninha. Os demais herbicidas testados apresentaram índices inferiores a 60% de controle, caracterizando ineficiência no controle da planta daninha (Tabela 1).

Tabela 1. Controle (%) de biótipos de buva (*Conyza* spp.) em função de tratamentos herbicidas, avaliado aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos. São José do Ouro-RS, 2013

Herbicidas ⁽¹⁾	Doses ⁽²⁾ g/ha	Controle (% - DAT ⁽³⁾)			
		7	14	21	28
Testemunha	-	0 f ⁽⁴⁾	0 d	0 e	0 e
Bentazon	900	49 a	37 a	47 a	66 a
Bentazon + lactofen	480 + 120	22 b	31 ab	26 bcd	41 b
Carfentrazone-ethyl	30	20 bc	26 abc	25 bcd	24 cd
Chlorimuron-ethyl	20	6 ef	24 abc	27 bc	42 b
Cloransulam-methyl	40	5 ef	25 abc	35 ab	57 a
Fomesafen	250	17 bcd	13 bcd	14 cde	12 de
Glyphosate	1080	12 cde	6 cd	4 e	4 e
Imazethapyr	100	7 ef	16 bcd	20 cd	26 c
Lactofen	180	8 def	14 bcd	12 de	9 e
c.v. (%) ⁽⁵⁾		26.41	43.72	29.08	18.52

(1) Aos herbicidas Aurora®, Basagran®, Basagran 600®+Cobra® e Roundup Original®, foi adicionado o adjuvante Assist® a 0,5%; e, para Flex® e Pacto®, Dash® a 0,2%; (2) Correspondentes as doses máximas recomendadas à cultura da soja; (3) DAT = Dias após a aplicação dos tratamentos; (4) Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$); (5) C.V. = coeficiente de variação.

As variações encontradas nos índices de controle, nas quatro avaliações realizadas, decorrem das diferenças entre mecanismos de ação herbicida; os quais resultam em tempo de ação diferenciado de cada ingrediente ativo.

Os baixos índices apresentados pelo herbicida glyphosate decorrem, provavelmente, da presença de plantas de buva resistente na área (histórico da mesma). A associação do herbicida bentazon com lactofen, quando comparado com bentazon e lactofen isolados, apresentou índices inferiores e superiores, respectivamente.

Os níveis de controle registrados foram abaixo dos ideais, este fato pode ser explicado devido ao estágio avançado das plantas de buva, que no momento de aplicação

encontravam-se com cerca de 15cm. Pesquisas conduzidas por Blainski (2011) demonstraram que os melhores níveis de controle de buva são obtidos quando a planta daninha apresentava estatura igual ou inferior a 8cm, ao passo que, em plantas com estágio entre 8 e 16cm o controle se torna-se mais difícil, e para plantas com estatura superior a 20cm o controle é considerado ineficiente.

Outro fator responsável pelo baixo índice de controle proporcionado pelo herbicida chlorimuron-ethyl às plantas de buva pode ser a presença de plantas daninhas resistentes ao mesmo.

Na análise do herbicida carfentrazone-ethyl, os resultados deste trabalho diferem dos encontrados por Moreira et al. (2010) onde o mesmo apresentou controle satisfatório de buva, em estágio de pré-florescimento.

O herbicida que apresentou melhor controle de leiteira foi glyphosate, seguido de bentazon que apresentou controle mediano da planta daninha (Tabela 2). Os menores níveis de controle foram observados, em geral, para as plantas que receberam o herbicida carfentrazone-ethyl.

Tabela 2. Controle (%) de leiteira (*Euphorbia heterophylla*) em função de tratamentos herbicidas, avaliado aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos. São José do Ouro-RS, 2013.

Herbicidas ⁽¹⁾	Doses ⁽²⁾ (g/ha)	Controle (% - DAT ⁽³⁾)			
		7	14	21	28
Testemunha	-	0 e ⁽⁴⁾	0 e	0 f	0 e
Bentazon	900	71 a	62 b	66 b	66 b
Bentazon + lactofen	480 + 120	49 b	37 c	34 c	35 cd
Carfentrazone-ethyl	30	21 cd	17 d	12 ef	5 e
Chlorimuron-ethyl	20	9 de	19 d	20 de	30 cd
Cloransulam-methyl	40	7 de	26 cd	24 cde	35 cd
Fomesafen	250	39 b	25 cd	22 cde	21 d
Glyphosate	1080	71 a	84 a	88 a	88 a
Imazethapyr	100	6 e	22 cd	27 cd	41 c
Lactofen	180	35 bc	36 c	32 cd	31 cd
C.V. (%) ⁽⁵⁾		19.40	19.60	16.23	16.28

(1)Aos herbicidas Aurora®, Basagran®, Basagran 600®+Cobra® e Roundup Original®, foi adicionado o adjuvante Assist® a 0,5%; e, para Flex® e Pacto®, Dash® a 0,2%;

(2)Correspondentes as doses máximas recomendadas à cultura da soja; (3)DAT = Dias após a aplicação dos tratamentos; (4)Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$); (5)C.V.= coeficiente de variação.

Os resultados de controle de leiteira proporcionados pelo herbicida glyphosate corroboram com os observados por Nohatto et al. (2010b), os quais obtiveram controle satisfatório em todos os biótipos de leiteira avaliados, incluindo os suspeitos de resistência.

Existem registros da resistência de leiteira aos herbicidas inibidores da enzima ALS e PROTOX; e, buva a ALS e EPSPs (HEAP, 2014). Os baixos índices de controle observados não decorrem, obrigatoriamente, da presença de plantas daninhas resistentes a estes grupos, visto que os tratamentos foram aplicados em plantas com estágio de desenvolvimento avançado.

CONCLUSÕES

Após a execução do experimento pode-se concluir que 28 dias depois da aplicação dos tratamentos, o herbicida Cloransulam-methyl controlou as plantas de buva de maneira razoável, não diferindo estatisticamente do herbicida Bentazon, o qual apresentou o melhor controle. Já para as plantas de leiteira, foi o herbicida Glyphosate que proporcionou o melhor controle, sendo que nenhum dos outros tratamentos apresentou resultado semelhante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLAINSKI, E. Herbicidas alternativos para o controle de *Conyza* spp. em diferentes estaturas e monitoramento dos fluxos de emergência em condições de campo. 2011. 75p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

HEAP, I. **The international survey of herbicide resistant weeds**. Disponível em: <<http://www.weedscience.org/In.asp>>. Acesso em: 13 jun. 2014.

MOREIRA, M.S.; MELO, M.S.C.; CARVALHO, S.J.P.; NICOLAI, M.; CRHISTOFFOLETI, P.J. Herbicidas alternativos para Controle de Biótipos de *Conyza bonariensis* e *Conyza canadensis* resistentes ao glyphosate. **Planta Daninha**, v.28, n.1, p.167-175, 2010.

NOHATTO, M.A.; VARGAS, L.; AGOSTINETTO, D.; BIANCHI, M.A.; PAULA, J.M.; BUNDT, A.D.C.; AISENBERG, G.R. Avaliação da sensibilidade de *Euphorbia heterophylla* ao herbicida glyphosate e do manejo das lavouras de soja no Rio Grande do Sul. In: XXVII Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas, 2010b, Ribeirão Preto. **Anais**. Ribeirão Preto: SBCPD, 2010b. p.2205-2209.

VASCONCELOS, M.J.V.; ABDELNOOR, R.A.; KARAN, D.; ALMEIDA, A.; OLIVEIRA, M.F.; BARROS, E.G.; MOREIRA, M.A. Variabilidade Genética Em Biotipos De Leiteiro De Londrina/PR. **Planta Daninha**, v. 18, n. 2. p.285-292, 2000.