

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM PÓS-EMERGÊNCIA DA SOJA COM HERBICIDAS INIBIDORES DA ACCASE

LUCKMANN, M. J. (Bayer S/A, Ponta Grossa/PR - mario.luckmann@bayer.com), ZAGONEL, J. (UEPG, Ponta Grossa/PR – jefersonzagonel@uol.com.br), FERREIRA, C. (UEPG, Ponta Grossa/PR – cferreira87@hotmail.com), SENGER, M. (UEPG, Ponta Grossa/PR – marina_senger@hotmail.com)

RESUMO: O controle das plantas daninhas é fundamental para evitar danos na produtividade da soja. Com o objetivo de avaliar a eficiência e a seletividade dos herbicidas fenoxaprop-P-etílico e cletodim no controle de *Avena strigosa*, *Zea mays* e *Triticum aestivum* para aplicação em pós-emergência da cultura da soja, instalou-se um experimento no ano agrícola 2013/14, utilizando o delineamento experimental de blocos ao acaso com nove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constaram de: fenoxaprop-P-etílico nas doses 44, 55, 66, 88, 110 e 132 g.ha⁻¹; cletodim na dose de 96 g.ha⁻¹ adicionado de adjuvante, testemunhas capinada e sem capina. A cultivar de soja utilizada foi Potencia RR. O fenoxaprop-P-etílico nas doses de 66, 88, 110 e 132 g.ha⁻¹ é eficiente no controle para o milho voluntário (*Zea mays*) e para a aveia-preta (*Avena strigosa*) e nas doses de 88, 110 e 132 g ha.ha⁻¹ é eficiente no controle para o trigo voluntário (*Triticum aestivum*) com resultados similares ou inferiores aos do cletodim, considerado um tratamento padrão para essa modalidade de aplicação, que na dose utilizada controlou eficientemente as três espécies avaliadas. Os herbicidas não causaram sintomas de fitotoxicidade na soja.

Palavras-chave: *Glycine max*; plantio direto; fenoxaprop-p-etílico

INTRODUÇÃO

A soja é originária de clima temperado e pode sofrer bastante a interferência de outras plantas, consideradas daninhas, que com ela convivem em clima tropical (DEUBER, 2002).

Na soja, como em outras culturas, as plantas daninhas competem por água, luz e nutrientes afetando diretamente a produtividade e reduzindo-a tanto mais quanto mais precoce for a ocorrência das plantas daninhas (CORREIA e RESENDE, 2002; NEPOMUCEMO et al., 2007). O grau de interferência causado pelas plantas daninhas nas culturas depende da população e das espécies de plantas daninhas e da época e duração do período de convivência dessas com a cultura. O período de convivência, denominado período anterior à interferência, na soja varia de 15 a 35 dias após a emergência da cultura, época em que as plantas daninhas devem ser controladas para não causarem danos na produção (PITELLI, 1985; ZAGONEL et al., 1999; SALGADO et al., 2007).

A utilização da aveia-preta (*Avena strigosa*) como pastagem ou como cobertura no inverno torna essa cultura um empecilho ao cultivo das culturas de verão, semeadas em sucessão, como a soja, pois suas sementes vem a emergir antes ou junto com a soja. Além da aveia, o trigo (*Triticum aestivum*) semeado no inverno e o milho (*Zea mays*) semeado na safra anterior também podem emergir antes ou durante o ciclo da soja, sendo denominados de plantas voluntárias. Essas espécies, junto com outras dificultam o controle antes e após a instalação da soja no campo e podem causar danos na produtividade se não controladas adequadamente e na época correta (KISSMANN e GROTH, 1997; LORENZI, 2000).

Entre os herbicidas recomendados para diferentes culturas, o cletodim se destaca pela alta porcentagem de controle para plantas daninhas de folhas estreitas (poáceas) e algumas espécies voluntárias, sendo recomendado para aplicação em pós-emergência da soja (ANDREI, 2005). Outro herbicida, o fenoxaprop-P-etílico também se destaca pela alta porcentagem de controle para diversas espécies de plantas daninhas de folhas estreitas, sendo recomendado para aplicação em pós-emergência da soja. Nesse sentido, realizou-se o presente experimento visando avaliar a eficiência e a seletividade dos herbicidas fenoxaprop-P-etílico (Podium EW) e cletodim (Select 240 EC) no controle de plantas daninhas para aplicação em pós-emergência da cultura da soja (*Glycine max* L.).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no município de Ponta Grossa, PR, no delineamento experimental de blocos ao acaso, com nove tratamentos e quatro repetições. O sistema de plantio utilizado foi o "plantio direto", com semeadura da soja realizada mecanicamente em fileiras espaçadas de 0,5 m, semeando-se em média 14 sementes por metro. A cultivar de soja utilizada foi Potencia RR, semeada em 10/11/13.

Os tratamentos constaram de fenoxaprop-P-etílico nas doses 44, 55, 66, 88, 110 e 132 g ia.ha⁻¹; cletodim na dose de 96 g ia.ha⁻¹ adicionado de 1,0 L.ha⁻¹ de adjuvante (Lanzar), testemunha capinada e testemunha sem capina. Os herbicidas foram aplicados através de pulverizador costal, à pressão de 35 lb/pol², pelo CO₂ comprimido, com pontas munidas de bicos de jato plano "leque" XR 110-02, espaçadas de 0,5 m. Aplicou-se o equivalente a 200 L.ha⁻¹ de calda. Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência, na soja no estádio V4.

As plantas daninhas avaliadas foram *Avena strigosa* (aveia-preta), *Zea mays* (milho voluntário) e *Triticum aestivum* (trigo voluntário), os quais na aplicação estavam no estádio de desenvolvimento de 3 folhas a 2 perfilhos, 1 a 3 folhas e 1 a 3 perfilhos respectivamente.

As avaliações de controle para as plantas voluntárias foram efetuadas visualmente aos 7, 14, 28 e 42 dias após a aplicação dos tratamentos. A avaliação foi visual, considerando "0%" como "sem controle" e "100%" como "controle total". A fitotoxicidade foi avaliada visualmente, considerando-se 0% com sem sintomas e 100% como morte da planta. Na

colheita, realizada em 03/04/14 determinou-se a produtividade de grãos pela colheita das plantas da área útil das parcelas. Os dados obtidos foram submetidos a análise da variância pelo teste F e as diferenças entre as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação de controle para *Zea mays* (milho voluntário) realizada aos 7 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos, observa-se (Tabela 1) que o controle dos herbicidas ainda não estava bem exteriorizado.

Tabela 1 - Avaliação visual de controle (%) para *Zea mays*, *Avena strigosa* e *Triticum aestivum* aos 7, 14, 28 e 42 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos na cultura da soja. Ponta Grossa, PR. 2013/14.

Tratamentos	Dose	7 DAA	14 DAA	28 DAA	42 DAA
<i>Zea mays</i>					
1. Test. sem capina	----	0,0 d	0,0 e	0,0 e	0,0 e
2. Testemunha capinada	----	100,0 b	100,0 a	100,0 a	100,0 a
3. cletodim	96	87,3 b	99,0 a	99,0 a	99,0 a
4. fenoxaprope-P-etílico	44	70,5 c	73,8 d	72,5 d	70,5 d
5. fenoxaprope-P-etílico	55	73,8 c	76,3 c	75,8 c	73,5 c
6. fenoxaprope-P-etílico	66	85,5 b	96,8 b	96,3 b	96,8 b
7. fenoxaprope-P-etílico	88	85,0 b	99,3 a	99,0 a	99,3 a
8. fenoxaprope-P-etílico	110	87,3 b	100,0 a	100,0 a	100,0 a
9. fenoxaprope-P-etílico	132	87,5 b	100,0 a	100,0 a	100,0 a
C.V. (%)	----	3,6	1,7	1,7	1,2
<i>Avena strigosa</i>					
1. Test. sem capina	----	0,0 c	0,0 e	0,0 e	0,0 f
2. Testemunha capinada	----	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
3. cletodim	96	75,0 b	98,5 a	98,8 a	98,8 a
4. fenoxaprope-P-etílico	44	70,0 b	70,0 d	65,5 d	68,0 e
5. fenoxaprope-P-etílico	55	73,5 b	77,0 c	76,8 c	71,8 d
6. fenoxaprope-P-etílico	66	75,5 b	84,3 b	83,3 b	81,8 c
7. fenoxaprope-P-etílico	88	74,3 b	86,0 b	85,3 b	84,8 b
8. fenoxaprope-P-etílico	110	76,3 b	87,3 b	86,5 b	86,5 b
9. fenoxaprope-P-etílico	132	79,5 b	87,5 b	88,0 b	87,0 b
C.V. (%)	----	5,2	2,8	2,9	2,9
<i>Triticum aestivum</i>					
1. Test. sem capina	----	0,0 e	0,0 f	0,0 f	0,0 f
2. Testemunha capinada	----	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
3. cletodim	96	79,5 b	98,5 a	99,0 a	99,0 a
4. fenoxaprope-P-etílico	44	71,3 d	63,8 e	56,3 e	52,5 e
5. fenoxaprope-P-etílico	55	74,8 c	73,3 d	74,3 d	67,5 d
6. fenoxaprope-P-etílico	66	75,0 c	81,8 c	77,8 c	74,5 c
7. fenoxaprope-P-etílico	88	80,5 b	85,5 b	83,5 b	83,3 b
8. fenoxaprope-P-etílico	110	81,3 b	88,0 b	84,5 b	85,0 b
9. fenoxaprope-P-etílico	132	81,8 b	88,8 b	85,5 b	86,8 b
C.V. (%)	----	3,1	3,9	2,2	4,3

Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$); ¹Dose do produto comercial por hectare; ²Ao tratamento com cletodim foi adicionado 1,0 L.ha⁻¹ do adjuvante Lanza; C.V. = coeficiente de variação.

Nas avaliações de controle para *Zea mays* (milho voluntário), realizadas aos 14, 28 e 42 DAA, o fenoxaprope-P-etílico nas doses de 66, 88, 110 e 132 g.ha⁻¹ promoveu controle superior a 80%, podendo ser considerado eficiente, e nas doses de 88, 110 e 132 g.ha⁻¹ o controle foi similar ao do cletodim.

Para a aveia-preta (*Avena strigosa*), o fenoxaprope-P-etílico nas doses de 66, 88, 110 e 132 g.ha⁻¹ promoveu controle superior a 80,0% (Tabela 1), com resultados similares ou inferiores aos do cletodim.

No controle para o trigo voluntário (*Triticum aestivum*), observa-se (Tabela 1) que o fenoxaprope-P-etílico nas doses de 88, 110 e 132 g.ha⁻¹ promoveu controle superior a 80%, mas com resultados inferiores aos do cletodim aos 14, 28 e 42 DAA.

Não foram observadas alterações no crescimento e na coloração das plantas de soja que pudessem ser atribuídas aos herbicidas utilizados (Tabela 2), indicando seletividade dos mesmos à cultura para aplicação em pós-emergência.

A produtividade foi similar entre os tratamentos com herbicidas e entre esses e a testemunha capinada (Tabela 2), o que confirma a seletividade dos herbicidas. Tanto para os tratamentos com herbicidas como para a testemunha capinada a produtividade foi superior à da testemunha sem capina, o que demonstra a importância do controle adequado das plantas daninhas em pós-emergência da cultura da soja.

Tabela 2 – Fitotoxicidade (%) e produtividade da soja em função de tratamentos com herbicidas. Ponta Grossa, PR. 2013/14.

Tratamentos	Dose	Fitotoxicidade				Produtividade (kg.ha⁻¹)
		7 DAE	14 DAE	28 DAE	42 DAE	
1. Test. sem capina	----	0	0	0	0	1.321 b
2. Testemunha capinada	----	0	0	0	0	2.773 a
3. cletodim ¹	96	0	0	0	0	2.649 a
4. fenoxaprope-P-etílico	44	0	0	0	0	2.617 a
5. fenoxaprope-P-etílico	55	0	0	0	0	2.601 a
6. fenoxaprope-P-etílico	66	0	0	0	0	2.595 a
7. fenoxaprope-P-etílico	88	0	0	0	0	2.558 a
8. fenoxaprope-P-etílico	110	0	0	0	0	2.622 a
9. fenoxaprope-P-etílico	132	0	0	0	0	2.760 a
C.V. (%)	----	---	---	---	---	13,5

Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$); ¹Ao tratamento com cletodim foi adicionado 1,0 L.ha⁻¹ do adjuvante Lanzar; DAE = dias após a emergência da soja; C.V. = coeficiente de variação.

CONCLUSÕES

O fenoxaprope-P-etílico nas doses de 66, 88, 110 e 132 g.ha⁻¹ é eficiente no controle para o milho voluntário (*Zea mays*) e para a aveia-preta (*Avena strigosa*) e nas doses de 88, 110 e 132 g ia.ha⁻¹ é eficiente no controle para o trigo voluntário (*Triticum aestivum*) com resultados similares ou inferiores aos do cletodim, considerado um tratamento padrão para

essa modalidade de aplicação, que na dose utilizada controlou eficientemente as três espécies avaliadas;

Os herbicidas não causaram sintomas de fitotoxicidade nas plantas de soja para a aplicação em pós-emergência da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREI, E. **Compêndio de Defensivos Agrícolas**. 7ª edição, São Paulo: Organização Andrei Editora Ltda., 2005. 1141p.

CORREIA, N.M.; REZENDE, P.M. **Manejo integrado de plantas daninhas na cultura da soja**. Lavras: Editora UFLA, 2002. 55p. (Boletim Técnico 51) Disponível em: <www.editora.ufla.br/boletim>.

DEUBER, R. Soja – lavoura sem erva. **Cultivar**, ano4, n.42, p. 6-10, ago.,2002.

KISSMANN, K.G. **Plantas infestante e nocivas**. Tomo I. São Paulo: BASF. 2ª ed., 825p., 1997.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas**. São Paulo: Nova Odessa. 5ª ed. Instituto Plantarum, 2000.

NEPOMUCENO, M.; ALVES, P.L.C.A.; DIAS, T.C.S.; PAVANI, M.C.M.D. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da soja nos sistemas de semeadura direta e convencional. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 25, n.1, p. 43-50, 2007.

PITELLI, R.A. Interferência das plantas daninhas nas culturas agrícolas. **Informe Agropecuário**, v.11, n.129, p.16-27, 1985.

SALGADO, T.P. et al. Interferência das plantas daninhas no feijoeiro carioca. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 25, n. 3, p. 443-448, 2007.

ZAGONEL, J., VENANCIO, W.S., MILLEO, M.V.R. Influência do método de controle de plantas daninhas sobre o desenvolvimento da soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 1, 1999, Londrina. **Anais**. Londrina: Embrapa Soja, v.1, p.407. 1999.