

SELETIVIDADE DE HERBICIDAS PULVERIZADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA PARA *Crotalaria juncea* e *Crotalaria spectabilis*

NOGUEIRA, C. H. P (FCAV - UNESP, Jaboticabal/SP - nogueirachp@gmail.com),
CORREIA, N. M. (Embrapa, Brasília/DF - nubia.correia@embrapa.br), FERREIRA, P. S. H.
(FCAV - UNESP, Jaboticabal/SP - phelippesantanna@gmail.com)

RESUMO: O cultivo de crotalária apresenta vários benefícios, porém, são escassas as informações na literatura para o sistema de consórcio com milho, principalmente quanto à seletividade de herbicidas utilizados no milho para plantas de crotalária. Por isso, objetivou-se estudar a seletividade dos herbicidas atrazine, s-metolachlor e trifluralin para as espécies *C. juncea* e *C. spectabilis*, quando pulverizados em pré-emergência das plantas. O experimento foi desenvolvido em vasos mantidos em casa de vegetação, no período de 03/09 a 09/10/2013 no Departamento de Fitossanidade da UNESP, Câmpus de Jaboticabal, SP. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 8, com quatro repetições. As duas espécies de crotalária foram pulverizadas com os herbicidas trifluralin (0,801 e 1,068 kg ha⁻¹), s-metolachlor (0,906 e 1,92 kg ha⁻¹) e atrazine (0,5, 1,0 e 1,5 kg ha⁻¹), além do estabelecimento de duas testemunhas sem aplicação, uma para cada espécie. O herbicida atrazine, nas maiores dosagens, resultou em maior fitointoxicação e menor número de plantas por vaso e altura de plantas para ambas as espécies. Os demais tratamentos com herbicidas foram mais seletivos para as duas espécies de crotalária, não diferindo da testemunha sem aplicação, exceto para *C. juncea*, que apenas o trifluralin na menor dosagem não afetou a matéria seca da parte aérea.

Palavras-chave: atrazine, fitointoxicação, s-metolachlor, trifluralin

INTRODUÇÃO

O cultivo de adubos verdes as quais se utiliza de leguminosas para fixação biológica de nitrogênio, fornecendo, tanto matéria seca para cobertura solo, auxiliando no controle de erosão, atenuação das flutuações da temperatura do solo como o nitrogênio residual para culturas subsequentes, além de auxiliar no controle de plantas daninhas (SAGRILO et al. 2009)

Espécies do gênero *Crotalaria*, como *C. juncea* e *C. spectabilis*, além dos benefícios da adubação verde estão associadas ao controle de nematóides integrados a sistemas de rotação ou em consórcio de culturas (OLIVEIRA et al. 2008; DEBIASI et al. 2012). Têm-se o consórcio de milho com crotalária com potencial de uso para o controle de nematóides. No entanto, são escassas as informações na literatura sobre esse sistema de consórcio, quanto

ao manejo químico de plantas daninhas e à seletividade dos herbicidas, utilizados na cultura do milho, para as plantas de crotalária.

Portanto, objetivou-se estudar a seletividade dos herbicidas atrazine, s-metolachlor e trifluralin para as espécies *C. juncea* e *C. spectabilis*, quando pulverizados em pré-emergência das plantas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em vasos mantidos em casa de vegetação, no período de 03/09 a 09/10/2013 no Departamento de Fitossanidade da UNESP, Câmpus de Jaboticabal, SP.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 8, com quatro repetições. Duas espécies de crotalária (*C. juncea* e *C. spectabilis*) foram pulverizadas com os herbicidas trifluralin (0,801 e 1,068 kg ha⁻¹), s-metolachlor (0,906 e 1,92 kg ha⁻¹) e atrazine (0,5, 1,0 e 1,5 kg ha⁻¹), além do estabelecimento de duas testemunhas sem aplicação, uma para cada espécie..

Cada unidade experimental foi constituída por um vaso plástico com capacidade para quatro litros de solo. Dez sementes de crotalária foram distribuídas homoganeamente no vaso e incorporadas até 2 cm de profundidade na superfície do solo.

Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência, um dia após a semeadura, com o auxílio de pulverizador costal, à pressão constante mantida por CO₂ comprimido de 3 kgf cm⁻² munido de barra com duas pontas de jato plano (leque) TTI 11015, espaçados em 0,5 m, com consumo de calda equivalente a 200 L ha⁻¹.

Possíveis injúrias visuais nas plantas de crotalária foram avaliadas aos 14 e 35 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas, por meio da escala de notas de 0 a 100%, em que zero representa a ausência de injúrias visuais e 100 a morte da planta. Aos 35 DAA, a altura das plantas, o número de plantas por vaso e a matéria seca da parte aérea foram determinados.

Os dados obtidos foram submetidos ao teste F da análise de variância. Os efeitos dos tratamentos com herbicidas e das espécies de crotalária ou da interação dos mesmos, quando significativos, foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos com herbicidas afetaram significativamente todas as variáveis avaliadas (Tabela 1). A interação espécies x herbicidas foi significativa para notas de fitointoxicação aos 14 DAA e matéria seca da parte aérea aos 35 DAA. As espécies de crotalária diferiram entre si para notas de fitointoxicação aos 14 DAA, altura e matéria seca de plantas.

Tabela 1: Resultados do teste F da análise de variância para notas de fitointoxicação aos 14 e 35 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas em pré-emergência das plantas de *Crotalaria juncea* e *Crotalaria spectabilis*, além da altura, número de plantas por vaso e matéria seca da parte aérea aos 35 DAA. Jaboticabal, SP. 2013.

Fontes de Variação	Fitointoxicação (DAA)		Altura	Nº plantas	Matéria seca
	14	35			
Espécies	7,17*	0,02 ^{ns}	82,76**	2,36 ^{ns}	72,49**
Herbicidas	14,00**	5,38**	3,04*	14,86**	11,97**
Espécies x herbicidas	2,55*	0,71 ^{ns}	0,30 ^{ns}	1,41 ^{ns}	2,82*
CV (%)	69,36	175,96	50,23	39,68	46,34

** Significativo ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F da análise de variância. ^{ns} Não significativo

O herbicida atrazine ocasionou maior fitointoxicação em ambas espécies aos 14 DAA, com notas de 50,0% e 62,5% para *C. juncea*, e de 77,5% e 65,0% para *C. spectabilis*, respectivamente para as dosagens de 1,0 e 1,5 kg ha⁻¹ (Tabela 2). Os outros tratamentos químicos, inclusive atrazine na menor dosagem (0,5 kg ha⁻¹), não diferiram da testemunha sem aplicação. Na avaliação seguinte (35 DAA), o herbicida atrazine a 1,0 kg ha⁻¹ causou maior fitointoxicação (63,75%) (Tabela 3).

O atrazine também afetou o número de plantas por vaso, resultando em menor média, em todas as dosagens testadas. O mesmo foi observado para altura de plantas, mas, somente para as dosagens de 1,0 e 1,5 kg ha⁻¹. Contrário aos outros herbicidas, que não diferiram da testemunha para altura e número de plantas por vaso.

Tabela 2. Porcentagem de fitointoxicação aos 14 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas e matéria seca da parte aérea das plantas de *Crotalaria juncea* e *Crotalaria spectabilis* aos 35 DAA, além da testemunha sem herbicida. Jaboticabal, SP. 2013.

Herbicidas/ Testemunha	Dosagem (kg ha ⁻¹)	<i>Crotalaria</i>	<i>Crotalaria</i>	<i>Crotalaria</i>	<i>Crotalaria</i>
		<i>juncea</i>	<i>spectabilis</i>	<i>juncea</i>	<i>spectabilis</i>
		Fitointoxicação (%) -14 DAA		Matéria seca (g vaso ⁻¹)	
1. Trifluralin	0,801	31,25 abc A ⁽¹⁾	2,50 a B	2,57 ab A	1,28 a B
2. Trifluralin	1,068	20,00 ab A	2,50 a A	2,16 b A	0,72 a B
3. S-metolachlor	0,906	31,25 abc A	1,25 a B	2,12 b A	1,09 a B
4. S-metolachlor	1,92	25,00 abc A	3,75 a A	1,82 bc A	0,71 a B
5. Atrazine	0,5	38,75 abc A	8,75 a B	1,59 bcd A	0,39 a B
6. Atrazine	1,0	50,00 bc A	77,50 b B	0,59 cd A	0,02 a A
7. Atrazine	1,5	62,50 c A	65,00 b A	0,43 d A	0,01 a A
8. Testemunha	-	0,00 a A	0,00 a A	3,45 a A	0,80 a B
DMS (Linha)		25,89		0,81	
DMS (Coluna)		40,80		1,28	

⁽¹⁾ Com base no teste de Tukey a 5% de probabilidade, médias seguidas de letras minúsculas, nas colunas, comparam os tratamentos com herbicidas/testemunha dentro de cada espécie de crotalária; e, letras maiúsculas, nas linhas, comparam as espécies de crotalária dentro de cada tratamento de herbicida/testemunha.

Para matéria seca das plantas de *C. juncea*, todos os tratamentos com herbicidas resultaram em menor acúmulo comparado à testemunha, exceto trifluralin na menor

dosagem. No entanto, para *C. spectabilis*, não houve diferença significativa entre os tratamentos estudados. Ao comparar as duas espécies de crotalária dentro de cada tratamento com herbicida/testemunha, não houve diferença entre elas apenas com atrazine nas maiores dosagens, pois, para os demais tratamentos, as plantas de *C. juncea*, acumularam mais massa do que as de *C. spectabilis*. Essa diferença observada é reflexo natural do crescimento das duas espécies.

Tabela 3. Porcentagem de fitointoxicação aos 35 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas, número de plantas por vaso e altura de plantas de crotalária, além da testemunha sem herbicida. Jaboticabal, SP. 2013.

Herbicidas/ Testemunha	Dosagem (kg ha ⁻¹)	Fitointoxicação (%)	Plantas (nº vasos ⁻¹)	Altura (cm)
		35 DAA		
1. Trifluralin	0,801	1,25 a ⁽¹⁾	4,75 ab	26,38 a
2. Trifluralin	1,068	2,50 a	3,88 ab	21,37 ab
3. S-metolachlor	0,906	3,13 a	4,88 ab	21,78 ab
4. S-metolachlor	1,92	3,13 a	4,00 ab	20,29 ab
5. Atrazine	0,5	16,25 a	3,00 b	19,56 ab
6. Atrazine	1,0	63,75 b	0,75 c	9,76 b
7. Atrazine	1,5	39,38 ab	0,75 c	10,31 b
8. Testemunha	-	0,00 a	5,88 a	22,26 ab
DMS		45,08	2,19	15,09

⁽¹⁾ Com base no teste de Tukey a 5% de probabilidade, médias seguidas de letra minúscula, nas colunas, comparam os tratamentos com herbicidas/testemunha dentro de cada época de avaliação e parâmetro avaliado

CONCLUSÕES

Os herbicidas trifluralin e s-metolachlor, nas duas dosagens testadas, e atrazine, na menor dosagem, foram seletivos às espécies de crotalária. No entanto, para *C. juncea*, apenas o trifluralin na menor dosagem não afetou a matéria seca da parte aérea.

O herbicida atrazine, nas maiores dosagens (1,0 e 1,5 kg ha⁻¹) ocasionou maior fitointoxicação e menor número de plantas por vaso para ambas espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEBIASI, H. et al. Manejo do solo para controle cultural do nematoide das lesões radiculares na entressafra da soja. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 33., 2012, Uberlândia. **Anais**. Viçosa: UFV, 2012, p. 26-29.

OLIVEIRA E.S. et al. Efeito de Sistemas de Cultivo no Manejo de Populações de *Pratylenchus* spp. na Cultura da Cana-de-açúcar. **Nematologia Brasileira**, v.32, p.117-125. 2008.

SAGRILO, E. et al. **Manejo Agroecológico do Solo: os Benefícios da Adubação Verde**. Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2009. 24 p. (Documentos, 193).