

Resumos

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril



8 a 10 de Agosto de 2017

Sinop, MT

Embrapa

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agrossilvipastoril
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Resumos do
Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Daniel Rabello Ituassu

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Fernanda Satie Ikeda

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

***Embrapa
Brasília, DF
2017***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrossilvipastoril

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5
Caixa Postal: 343
78550-970 Sinop, MT
Fone: (66) 3211-4220
Fax: (66) 3211-4221
www.embrapa.br/
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

Flávio Fernandes Júnior

Secretário-executivo

Daniel Rabello Ituassú

Membros

Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Dulândula Silva Miguel Wruck, Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide, Flávio Dessaune Tardin, Jorge Lulu, Laurimar Gonçalves Vendrusculo, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva

Normalização bibliográfica

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

1ª edição

Publicação digitalizada (2018)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Agrossilvipastoril.

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis; Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (6. : 2017 : Sinop, MT.)

Resumos ... / Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Alexandre Ferreira do Nascimento (et. al.), editores técnicos – Brasília, DF: Embrapa, 2017.
PDF (335 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-46-9

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Embrapa Agrossilvipastoril. III. Título.

CDD 607

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

© Embrapa 2018

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Daniel Rabello Ituassu

Engenheiro de Pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Fernanda Satie Ikeda

Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT

Seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência para *Crotalaria Spectabilis* visando o consórcio com milho

Matheus Agostinho Balan^{1*}, Sidnei Douglas Cavaliere², Fernanda Satie Ikeda³,
Luís Henrique Metz¹, Bárbara Thaís da Fonseca¹, Félix de Moraes Lima Junior¹,
Jackson Nogueira da Silva¹, Diego Ortega Fernandes¹

¹UFMT, Sinop, MT, mateusbalan@hotmail.com, luis-metz@hotmail.com,
barbara_fonseca08@hotmail.com, felixjmorais2013@gmail.com, jacksonufmt@gmail.com,
diego.ortega@hotmail.com,

²Embrapa Algodão, Sinop, MT, sidnei.cavaliere@embrapa.br,

³Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, fernanda.ikeda@embrapa.br.

Introdução

As espécies de plantas do gênero *Crotalaria* vem sendo estudadas e utilizadas nos sistemas de produção agrícola como plantas de cobertura/adubo verde para melhoria da estrutura do solo, fixação biológica de nitrogênio, reciclagem de nutrientes, manejo de nematoides e supressão de plantas daninhas. Além disso, apresentam grande potencial para ser utilizadas em sistemas de consórcio com culturas, especialmente com o milho. Isso possibilita o melhor aproveitamento do ano agrícola, tendo no mesmo período, o retorno econômico com a produção de grãos e os benefícios desse adubo verde (Telhado, 2007).

A *Crotalaria spectabilis* caracteriza-se por apresentar porte arbustivo mediano (0,6 a 1,5 m), raiz pivotante profunda capaz de romper camadas compactadas e crescimento inicial lento. Em função do lento desenvolvimento inicial, comparada às outras espécies do gênero, a semeadura da *C. spectabilis* tem sido recomendada com população de plantas por hectare elevada (Carvalho et al., 2003). Esse maior adensamento contribui para o manejo de nematoides, devido a maior possibilidade de penetração do fitoparasita no sistema radicular da *crotalaria*, por haver maior número de plantas por área. Logo, com a utilização do consórcio de *crotalaria* com a cultura do milho, é estritamente importante prospectar herbicidas que controlem plantas daninhas e possíveis plantas voluntárias oriundas de sementes depositadas no solo após a colheita da cultura anterior. Todavia, para viabilizar esse consórcio, esses herbicidas devem apresentar seletividade para as duas culturas, apesar das diferenças botânicas e fisiológicas entre as espécies. Desta forma, objetivou-se com este trabalho avaliar a seletividade de herbicidas registrados para a cultura do milho para *C. spectabilis* na modalidade de aplicação em pré-emergência.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Embrapa Agrossilvipastoril, situada em Sinop, MT, entre os meses de abril e maio de 2017. As unidades experimentais foram constituídas por vasos plásticos (6 L) preenchidos com solo coletado na camada de 0

a 0,20 m de profundidade de um latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, previamente peneirado com malha de 2 mm para separação de torrões, raízes e palha. O solo apresentava pH em CaCl₂: 5,87; M.O.: 6,43% e textura argilosa (areia: 444,7 g kg⁻¹; silte: 214,3 g kg⁻¹; argila: 335,9 g kg⁻¹). Foram semeadas sete sementes de *C. spectabilis* por vaso na profundidade de 1,0 cm. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 10 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constituíram-se da aplicação de herbicidas registrados para cultura do milho na modalidade de aplicação em pré-emergência, incluindo dois tratamentos com mesotrione, que é exclusivamente recomendado em pós-emergência no Brasil: 1) testemunha, 2) atrazine (2.500 g ha⁻¹), amicarbazone (280 g ha⁻¹), isoxaflutole (60 g ha⁻¹), mesotrione (144 g ha⁻¹), pendimethalin (1.000 g ha⁻¹), s-metolachlor (960 g ha⁻¹), trifluralin (1440 g ha⁻¹), atrazine+s-metolachlor (1.202,5+942,5 g ha⁻¹) e mesotrione+s-metolachlor (144 + 720 g ha⁻¹). As aplicações dos tratamentos herbicidas foram realizadas imediatamente após a semeadura da *C. spectabilis* nos vasos, com auxílio de um pulverizador costal pressurizado com CO₂, munido de barra contendo duas pontas de pulverização do tipo leque XR 110.02, espaçamento entre bicos de 0,5 m, posicionadas a 0,5 m da superfície do solo e com pressão de serviço de 2,11 kgf cm², proporcionando volume de aplicação equivalente a 200 L ha⁻¹.

Os efeitos dos tratamentos herbicidas sobre a *C. spectabilis* foram avaliados por meio da contagem do número de plantas emergidas por vaso aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) e notas visuais de fitointoxicação de 0-100%, onde 0 (zero) representa a ausência de injúrias e 100 (cem) a morte das plantas, aos 14, 21 e 28 DAA. Também foi avaliada a massa seca de parte aérea das plantas coletadas em cada vaso aos 28 DAA, as quais foram secas em estufa (55 °C) até massa constante. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 pode-se verificar que os tratamentos herbicidas com isoxaflutole, pendimethalin, trifluralin e mesotrione+s-metolachlor apresentaram número de plantas de *C. spectabilis* por vaso estatisticamente igual ($p < 0,05$) à testemunha sem herbicida em todas as épocas de avaliação (7, 14, 21 e 28 DAA). Adicionalmente, os tratamentos com mesotrione e s-metolachlor apresentaram número de plantas significativamente inferior à testemunha sem herbicida aos 7 e 14 DAA, mas se recuperaram nas avaliações seguintes não se diferenciando da testemunha sem herbicida.

No que concerne à variável fitointoxicação (Tabela 2), apenas os tratamentos com pendimethalin, trifluralin e s-metolachlor foram significativamente iguais à testemunha sem herbicida nas diferentes épocas de avaliação aos 14, 21 e 28 DAA. Já os tratamentos com isoxaflutole, mesotrione e mesotrione+s-metolachlor causaram injúrias às plantas de crotalária e afetaram o desenvolvimento das plantas, apresentando notas de fitointoxicação aos 28 DAA de 19,25, 24,25 e 20,75%, respectivamente. Apesar disso, esses tratamentos mostram-se como potenciais ferramentas no consórcio de crotalária com milho porque não comprometeram a população de plantas, podendo ser utilizados para suprimir o crescimento da crotalária em condições ambientais desfavoráveis para o desenvolvimento da cultura, reduzindo as chances de perdas de produtividade devido a interferência.

Tabela 1. Número de plantas de *Crotalaria spectabilis* por vaso aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) de diferentes herbicidas em pré-emergência. Sinop, MT, 2017.

Tratamento	Dosagem (g ha ⁻¹)	Variável-resposta			
		Número de plantas por vaso			
		7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA
1. Testemunha	-	6,75 a	7,25 a	7,00 a	7,00 a
2. Atrazine	2.500	7,33 a	2,00 d	1,67 b	1,67 b
3. Amicarbazone	280	7,33 a	3,33 c	2,33 b	2,00 b
4. Isoxaflutole	60	7,75 a	7,75 a	7,50 a	7,25 a
5. Mesotrione	144	6,00 b	6,00 b	6,00 a	6,50 a
6. Pendimethalin	1.000	7,50 a	7,25 a	7,50 a	7,50 a
7. S-metolachlor	960	6,25 b	6,25 b	6,25 a	6,25 a
8. Trifluralin	1.440	7,00 a	7,00 a	7,00 a	7,00 a
9. Atrazine+s-metolachlor	1.202,5+942,5	6,00 b	2,25 d	1,75 b	1,50 b
10. Mesotrione+s-metolachlor	144+720	7,25 a	7,00 a	6,00 a	6,00 a
CV (%)		11,61	13,97	17,84	18,72

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).

Tabela 2. Massa seca de parte aérea (g) e fitointoxicação (%) de *Crotalaria spectabilis* aos 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) de diferentes herbicidas em pré-emergência. Sinop, MT, 2017.

Tratamento	Dosagem (g ha ⁻¹)	Variável-resposta			
		Fitointoxicação (%)			MSPA (g)
		14 DAA	21 DAA	28 DAA	28 DAA
1. Testemunha	-	0,00 e	0,00 e	0,00 d	0,99 b
2. Atrazine	2.500	99,33 a	90,00 a	93,67 a	0,04 d
3. Amicarbazone	280	74,00 b	80,00 b	79,33 b	0,09 d
4. Isoxaflutole	60	11,25 d	7,50 e	19,25 c	0,58 c
5. Mesotrione	144	17,75 c	21,00 c	24,25 c	0,51 c
6. Pendimethalin	1.000	0,00 e	0,50 e	0,00 d	1,43 a
7. S-metolachlor	960	0,00 e	0,75 e	0,00 d	1,37 a
8. Trifluralin	1.440	0,00 e	0,00 e	0,00 d	1,34 a
9. Atrazine + s-metolachlor	1.202,5+942,5	88,75 a	86,75 a	82,25 b	0,11 d
10. Mesotrione+ s-metolachlor	144+720	20,50 c	13,00 d	20,75 c	0,54 c
CV (%)		10,55	16,67	17,78	20,17

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).

Os resultados de massa seca de parte aérea das plantas (Tabela 2) confirmaram a seletividade dos herbicidas pendimethalin, trifluralin e s-metolachlor para *C. spectabilis*, pois não proporcionaram redução de matéria seca em relação à testemunha sem herbicida. Assim, esses herbicidas viabilizam o consórcio de *C. spectabilis* com a cultura do milho, podendo ser aplicados em pré-emergência logo após a semeadura simultânea das duas culturas para controle de plantas daninhas. Tais resultados corroboram parcialmente com os apresentados por Braz (2016), que destacou os herbicidas chlorimuron-ethyl (20 g ha⁻¹), imazethapyr (106 g ha⁻¹), trifloxysulfuron-sodium (7,5 g ha⁻¹), pendimethalin (1.500 g ha⁻¹) e s-metolachlor (1.728 g ha⁻¹) como seletivos para *C. spectabilis*, podendo ser aplicados em solos de textura argilosa para controle de plantas daninhas em pré-emergência.

Contudo, é importante salientar que as dosagens dos herbicidas aplicados em pré-emergência devem ser escolhidas em função das características do solo e das moléculas. Assim, para obter seletividade dos herbicidas pendimethalin, trifluralin e s-metolachlor para a *C. spectabilis* em solos arenosos e com baixo teor de matéria orgânica, estudos para ajustes de dosagem devem ser realizados.

Conclusão

Concluiu-se que os herbicidas pendimethalin, s-metolachlor e trifluralin apresentam seletividade para *C. spectabilis*, podendo ser recomendados para o controle de plantas daninhas em pré-emergência nos sistemas de consórcio com a cultura do milho em solos com alto teor de matéria orgânica e textura argilosa.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao empregado da Embrapa Agrossilvipastoril, Ezequiel José da Silva, pelo auxílio na irrigação do experimento.

Referências

- BRAZ, G. B. P. **Crotalária**: herbicidas seletivos e não seletivos e reação a nematoides. 2016. 128 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
- CARVALHO, S. R. L.; REZENDE, J. O.; FERNANDES, J. C.; PEREIRA, A. P. Identificação, caracterização e cinética de crescimento de leguminosas e gramíneas com alto poder relativo de penetração de raízes (PRPR), em solo coeso dos tabuleiros costeiros do Recôncavo Baiano. **Magistra**, v. 15, n. 2, 2003.
- TELHADO, S. F. P. **Desempenho e produtividade de milho em consórcio com adubos verdes em sistema orgânico de produção**. 2007. 121 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.