

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 Ochroleuca* 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

O gênero *Crotalaria* é um dos maiores da família Fabaceae com cerca de 690 espécies distribuídas em regiões tropicais e subtropicais (Garcia et al., 2013). Dentre as espécies com importância para a agricultura brasileira, destaca-se a *Crotalaria ochroleuca*, que possui benefícios, como o aporte de nutrientes no solo (Santos et al., 2010), a produção de palha para o plantio direto (Gitti et al., 2012), o manejo de plantas daninhas devido à capacidade competitiva (Mosjidic; Wehtje, 2011) e o potencial nematicida, sendo eficiente no manejo dos nematoides das lesões radiculares e formadores de galha (Wang et al., 2003).

O cultivo de crotalária é, portanto, recomendado para os sistemas de sucessão/rotação de culturas. As espécies de crotalária têm também potencial para uso em sistemas de consórcio de culturas, principalmente com a cultura do milho, o que 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. Todavia, para o sistema de consórcio de milho com *C. ochroleuca*, há carência de informações quanto à seletividade de herbicidas utilizados no milho para as plantas de crotalária, ao manejo de plantas daninhas e à interferência da crotalária no desenvolvimento do milho, principalmente quando a semeadura das espécies é simultânea. Nesse sentido, faz-se necessário a aplicação de herbicidas em dosagens adequadas para inibir o crescimento da crotalária e controlar as plantas daninhas, sem prejudicar a produção de grãos de milho.

Dessa forma, objetivou-se com este trabalho avaliar a seletividade de herbicidas registrados para a cultura do milho para *C. ochroleuca* 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. ochroleuca* 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 (2500 g ha⁻¹), 3) amicarbazone (280 g ha⁻¹), 4) isoxaflutole (60 g ha⁻¹), 5) mesotrione (144 g ha⁻¹), 6) pendimethalin (1000 g ha⁻¹), 7) s-metolachlor (960 g ha⁻¹), 8) trifluralin (1.440 g ha⁻¹), 9) atrazine + s-metolachlor (1202,5 + 942,5 g ha⁻¹) e 10) mesotrione + s-metolachlor (144 + 720 g ha⁻¹).

As aplicações dos tratamentos herbicidas foram realizadas imediatamente após a semeadura da *C. ochroleuca* 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 cm⁻², proporcionando volume de aplicação equivalente a 200 L ha⁻¹.

Os efeitos dos tratamentos herbicidas sobre a *C. ochroleuca* 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 observar que os tratamentos herbicidas com mesotrione, pendimethalin, s-metolachlor e trifluralin não afetaram o número de plantas de *C. ochroleuca* emergidas por vaso se comparado à testemunha sem herbicida em todas as épocas de avaliação. Por outro lado, os tratamentos com atrazine, amicarbazone e atrazine + amicarbazone afetaram drasticamente essa variável, apresentando número de plantas por vaso significativamente inferior à testemunha sem herbicida a partir da avaliação realizada

aos 14 DAA. Já os tratamentos com isoxaflutole e mesotrione + s-metolachlor não afetaram o número de plantas emergidas aos 7, 14 e 21 DAA, porém houve diferença significativa em relação à testemunha sem herbicida aos 28 DAA, devido a morte de plantas.

Tabela 1. Número de plantas por vaso, fitointoxicação (%) e massa seca de parte aérea (g) de *Crotalaria ochroleuca* após a aplicação de diferentes herbicidas em pré-emergência. Sinop, MT, 2017.

Tratamento*	Variável-resposta							
	Número de plantas por vaso				Fitointoxicação (%)			MSPA (g)
	Dias após a aplicação (DAA)							
	7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA	28 DAA
1	5,00	5,50 a	7,00 a	5,25 a	0,00 e	0,00 d	0,00 c	0,48 a
2	5,25	0,50 b	1,25 c	0,50 b	96,75 a	97,50 a	97,50 a	0,00 b
3	6,25	0,50 b	3,75 b	0,50 b	96,00 a	98,25 a	96,25 a	0,00 b
4	5,50	4,50 a	7,50 a	2,50 b	69,50 b	94,25 a	95,00 a	0,01 b
5	5,67	5,33 a	5,67 a	4,67 a	27,33 c	71,67 c	79,33 b	0,10 b
6	5,25	5,25 a	7,50 a	5,25 a	14,25 d	5,00 d	3,00 c	0,53 a
7	4,50	4,50 a	6,25 a	4,75 a	2,75 e	3,75 d	2,75 c	0,54 a
8	4,25	4,75 a	7,00 a	4,25 a	1,75 e	3,25 d	3,75 c	0,61 a
9	5,00	1,75 b	1,75 c	1,00 b	96,50 a	97,09 a	95,75 a	0,00 b
10	5,00	3,50 a	6,00 a	2,00 b	65,00 b	83,50 b	83,75 b	0,04 b
CV (%)	11,61	9,91	37,50	24,45	10,55	14,58	12,10	11,98

*1) testemunha (2.500 g ha⁻¹), 2) atrazine (280 g ha⁻¹), 3) amicarbazone (60 g ha⁻¹), 4) isoxaflutole (144 g ha⁻¹), 5) mesotrione (1.000 g ha⁻¹), 6) pendimethalin (960 g ha⁻¹), 7) s-metolachlor (1.440 g ha⁻¹), 8) trifluralin (1.202,5 + 942,5 g ha⁻¹), 9) atrazine + s-metolachlor (g ha⁻¹), 10) mesotrione+ s-metolachlor (144+720g ha⁻¹);

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

O estabelecimento de plantas de crotalaria é uma importante variável relacionada ao controle de fitonematoides. Isso porque quanto maior a população de plantas por unidade de área maiores são as chances de reduzir a população desses indivíduos no solo, tanto em cultivos solteiros quanto consorciados com milho.

Com relação à variável fitointoxicação (Tabela 1), apenas os tratamentos herbicidas com pendimethalin, s-metolachlor e trifluralin foram seletivos para *C. ochroleuca* em todas as épocas de avaliação, exceto o tratamento com pendimethalin que, inicialmente aos 14 DAA, apresentou fitointoxicação significativamente superior à testemunha sem herbicida. Contudo, nas avaliações seguintes aos 21 e 28 DAA as plantas apresentaram recuperação, com notas de fitointoxicação estatisticamente igual a testemunha sem herbicida. Os sintomas de intoxicação nas plantas de *C. ochroleuca* foram de encarquilhamento das folhas, clorose e necrose dos tecidos vegetais e supressão do crescimento das plantas.

No que tange a avaliação de massa seca de parte aérea (Tabela 1), constatou-se novamente que apenas os tratamentos com pendimethalin, s-metolachlor e trifluralin não interferiram no acúmulo de matéria seca das plantas de *C. ochroleuca*. Assim, esses herbicidas apresentam potencial para serem utilizados em consórcios de *C. ochroleuca* com



a cultura do milho, podendo ser aplicados em pré-emergência logo após a semeadura simultânea das duas culturas.

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. ochroleuca* em solos arenosos e com baixo teor de matéria orgânica, estudos para ajustes de dosagem devem ser realizados. Adicionalmente, por ocasião da implantação do consórcio, o produtor rural deve optar pela aplicação em pré-emergência do herbicida seletivo que possui reconhecido espectro de controle para as espécies invasoras predominantes da área.

Conclusão

Concluiu-se que os herbicidas pendimethalin, s-metolachlor e trifluralin apresentam seletividade para *C. ochroleuca*, 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

- GARCIA, J. M.; KAWAKITA, K.; SOUZA, M. C.; MIOTTO, S. T. S. O gênero *Crotalaria* L. (Leguminosae, Faboideae, Crotalarieae) na Planície de Inundação do Alto Rio Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 11, n. 2, 2013.
- GITTI, D. C.; ARF, O.; VILELA, R. G.; PORTUGAL, J. R.; KANEKO, F. H.; RODRIGUES, R. A. F. Épocas de semeadura de crotalária em consórcio com milho. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 11, n. 2, p. 156-168, 2012.
- MOSJIDIS, J. A.; WEHTJE, G. Weed control in sunn hemp and its ability to suppress weed growth. **Crop Protection**, v. 30, n. 1, p.70-73, 2011.
- SANTOS, P. A.; SILVA, A. F. D.; CARVALHO, M. A. C. D.; CAIONE, G. Adubos verdes e adubação nitrogenada em cobertura no cultivo do milho. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 9, n. 2, p. 123-134, 2010.
- WANG, K. H.; MCSORLEY, R; GALLAHER, R. N. Effect of *Crotalaria juncea* amendment on nematode communities in soil with different agricultural histories. **Journal of Nematology**, v. 35, n. 3, p. 294-301, 2003.