

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

Controle de plantas daninhas em soja RR2 com diferentes herbicidas em pré e pós-emergência em aplicações únicas e sequenciais

Luís Henrique Metz^{1*}, Sidnei Douglas Cavalieri², Fernanda Satie Ikeda³, Félix Moraes Lima Junior¹, Marcos Vinicius Chapla¹, Matheus Agostino Balan¹, Bárbara Thaís da Fonseca¹

^{1*}UFMT, Sinop, MT, luis-metz@hotmail.com, felixjmorais2013@gmail.com, marcos-mcv@hotmail.com, mateusbalan@hotmail.com, barbara_fonseca08@hotmail.com,

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

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

Introdução

A soja [*Glycine max* (L.) Merrill] é a cultura com maior área cultivada no Brasil, dando ao país o posto de segundo maior produtor mundial da oleaginosa, com uma produção de aproximadamente 111,0 milhões de toneladas na safra 2016/2017 (Acompanhamento..., 2017). Contudo, para que a cultura expresse o seu máximo potencial produtivo, o controle de plantas daninhas é essencial, uma vez que essas podem causar danos quantitativos e qualitativos na produção.

O método químico de controle de plantas daninhas, por meio da aplicação de herbicidas, é considerado como o principal, devido ao custo, agilidade e eficácia, podendo ser realizado em diferentes modalidades e épocas. Nesse contexto, a aplicação sequencial da dosagem fragmentada de herbicidas (50 a 60% da dosagem remendada) em pós-emergência destaca-se por promover o controle de mais de um fluxo de emergência, aumentando a eficácia (Alonso et al., 2013).

Segundo Oliveira Junior et al. (2006), para que se alcance níveis desejados de eficácia de controle, é necessário que as aplicações sequenciais sejam iniciadas em uma fase mais precoce de desenvolvimento das plantas daninhas, uma vez que plantas em estádios de desenvolvimento avançado (maior número de folhas) apresentam maior taxa de rebrota, dificultando o controle. Dessa forma, objetivou-se com este trabalho avaliar o controle de *Commelina benghalensis* e *Cyperus* spp. na cultura da soja cv. M 7739 IPRO com a aplicação de diferentes herbicidas em pré-emergência e combinações de glyphosate + flumiclorac-pentyl em pós-emergência em aplicações únicas e sequenciais.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Mato-Grossense do Algodão (IMAm), situada no município de Sorriso, MT, no período de outubro de 2016 a fevereiro de 2017. As parcelas foram constituídas por sete linhas de semeadura de soja cv. M 7739 IPRO no espaçamento de 0,45 m entrelinhas e população de 311.111 plantas ha⁻¹



com seis metros de comprimento (18,9 m²), sendo adotado como área útil para avaliação e colheita duas linhas centrais, desconsiderando 0,5 m de cada extremidade.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 16 tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos pela aplicação de diclosulam (35 g ha⁻¹), metribuzin (480 g ha⁻¹), imazethapyr (100 g ha⁻¹) e metribuzin + imazethapyr (480 + 100 g ha⁻¹) em pré-emergência (PRÉ); glyphosate + flumiclorac-pentyl (480 + 30 g ha⁻¹) em pós-emergência (PÓS sequencial - monocotiledôneas em estágio de uma a duas folhas); e glyphosate + flumiclorac-pentyl (720 + 60 g ha⁻¹) em pós-emergência (PÓS única - monocotiledôneas em estágio de duas a 4 folhas), conforme Tabela 1.

As aplicações sequenciais foram realizadas com a soja nos estádios V2/V3 e V3/V4 nos tratamentos sem aplicação em pré-emergência e V3/V4 e V4/V5 nos tratamentos com aplicações em pré-emergência. Já as aplicações únicas foram realizadas com a soja no estágio V3/V4 nos tratamentos sem aplicação em pré-emergência e V4/V5 nos tratamentos com aplicações em pré-emergência. Os tratamentos herbicidas foram aplicados com o auxílio de pulverizador costal pressurizado com CO₂, equipado com uma barra de seis bicos com pontas tipo leque XR 110.02, espaçados de 0,5 m entre si e calibrados para aplicar 200 L ha⁻¹ a uma altura de 0,5 m em relação ao alvo (solo ou planta). Para os tratamentos em pós-emergência foi acrescentado o adjuvante Assist® (0,2% v/v) na calda de pulverização.

Aos 7 e 14 dias após a última aplicação (DAA) em pós emergência foram feitas avaliações de fitointoxicação da soja e controle de plantas daninhas, por meio de notas visuais de 0 a 100%, em que zero representa a ausência de injúrias e 100 a morte das plantas. Por ocasião da colheita, avaliou-se a altura das plantas de soja e o estande de plantas. Na oportunidade também foram coletadas dez plantas por parcela para posterior avaliação do número de vagens por planta e número de grãos por vagem. A massa de 100 grãos e a produtividade foram mensuradas com auxílio de uma balança analítica de precisão, corrigindo-se a umidade para 13% (Brasil, 2009). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Scott-knott (p<0.05).

Resultados e Discussão

Não houve efeito dos tratamentos herbicidas sobre a variável fitointoxicação aos 7 e 14 DAA, sendo estatisticamente iguais a testemunha capinada (dados não mostrados). No que concerne ao controle de plantas daninhas, os tratamentos com aplicação de metribuzin, imazethapyr e metribuzin + imazethapyr em pré-emergência foram os únicos que não apresentaram controle de *Commelina benghalensis* (trapoeraba) estatisticamente igual à

testemunha capinada aos 7 e 14 DAA (Tabela 1). Para *Cyperus* spp. (tiririca), os tratamentos com a aplicação exclusiva de diclosulam, metribuzin, imazethapyr e metribuzin + imazethapyr em pré-emergência e os tratamentos com a aplicação desses mesmos herbicidas, exceto aquele com diclosulam aos 14 DAA, seguido da aplicação única de glyphosate + flumiclorac-pentyl em pós-emergência não apresentaram controle satisfatório ($\leq 82\%$) nas duas épocas de avaliação, sendo estatisticamente diferentes da testemunha capinada (Tabela 1). Esses resultados indicam que, de forma geral, os tratamentos com aplicações sequenciais apresentaram maior controle de *Cyperus* spp. se comparados àqueles com aplicação única.

Tabela 1. Controle de *Commelina benghalensis* e *Cyperus* spp. (%) aos 7 e 14 dias após a última aplicação em pós-emergência (DAA), altura de plantas (cm) por ocasião da colheita, massa de 100 grãos (g) e produtividade (kg) de soja cv. M 7739 IPRO submetida a diferentes programas de manejo de plantas daninhas de difícil controle com a aplicação de herbicidas de forma isolada ou associada em pré e/ou pós-emergência (aplicação única ou sequencial). Sorriso, MT, 2017.

Trat.*	Controle (%)				Altura de plantas (cm)	Massa de 100 grãos (g)	Produtividade de grãos (kg)
	<i>Commelina benghalensis</i>		<i>Cyperus</i> spp.				
	7 DAA	14 DAA	7 DAA	14 DAA			
1	0,00 c**	0,00 c	0,00 d	0,00 d	48,43 a	16,32 a	2.835,72 b
2	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	50,75 a	17,19 a	3.164,32 a
3	77,50 a	77,50 a	56,25 b	73,25 b	43,50 a	17,29 a	3.439,08 a
4	62,50 b	31,25 b	37,50 c	23,75 c	46,25 a	16,37 a	3.159,59 a
5	57,50 b	53,75 b	30,00 c	33,75 c	40,88 b	15,33 b	2.140,41 d
6	55,00 b	52,00 b	33,75 c	23,75 c	43,80 b	16,94 a	3.444,73 a
7*	98,75 a	98,25 a	96,75 a	97,50 a	43,63 b	15,87 b	2.656,17 c
8*	98,00 a	97,50 a	98,00 a	94,50 a	42,88 b	16,15 b	2.932,42 b
9*	80,00 a	82,50 a	81,75 a	82,00 b	47,93 a	17,20 a	3.338,96 a
10*	83,75 a	82,25 a	62,50 b	66,25 b	44,40 b	15,91 b	2.500,94 c
11*	75,00 a	77,50 a	57,50 b	66,25 b	41,15 b	15,61 b	2.040,41 d
12*	87,50 a	80,75 a	66,25 b	67,50 b	41,30 b	15,95 b	2.462,21 c
13*	100,0 a	99,25 a	99,50 a	97,00 a	40,75 b	15,06 b	2.215,26 d
14*	99,50 a	99,50 a	97,50 a	98,25 a	41,65 b	14,95 b	1.933,50 d
15*	99,50 a	100,0 a	95,75 a	98,25 a	44,58 b	15,96 b	2.501,89 c
16*	100,0 a	99,50 a	99,50 a	99,00 a	42,97 b	16,50 a	2.531,32 c
CV (%)	22,26	27,39	19,76	22,66	9,25	4,13	9,11

*1) testemunha sem controle, 2) testemunha capinada, 3) diclosulam (35 g ha⁻¹ - PRÉ), 4) metribuzin (480 g ha⁻¹ - PRÉ), 5) imazethapyr (100 g ha⁻¹ - PRÉ), 6) metribuzin + imazethapyr (480 + 100 g ha⁻¹ - PRÉ), 7) glyphosate + flumiclorac-pentyl (720 + 60 g ha⁻¹ - PÓS única), 8) glyphosate + flumiclorac-pentyl (480 + 30 g ha⁻¹ - PÓS sequencial), 9) diclosulam (35 g ha⁻¹ - PRÉ) e glyphosate + flumiclorac-pentyl (720 + 60 g ha⁻¹ - PÓS única), 10) metribuzin (480 g ha⁻¹ - PRÉ) e glyphosate + flumiclorac-pentyl (720 + 60 g ha⁻¹ - PÓS única), 11) imazethapyr (100 g ha⁻¹ - PRÉ) e glyphosate + flumiclorac-pentyl (720 + 60 g ha⁻¹ - PÓS única), 12) metribuzin + imazethapyr (480 + 100 g ha⁻¹ - PRÉ) e glyphosate + flumiclorac-pentyl (720 + 60 g ha⁻¹ - PÓS única), 13) diclosulam (35 g ha⁻¹ - PRÉ) e glyphosate + flumiclorac-pentyl (480 + 30 g ha⁻¹ - PÓS sequencial), 14) metribuzin (480 g ha⁻¹ - PRÉ) e glyphosate + flumiclorac-pentyl (480 + 30 g ha⁻¹ - PÓS sequencial), 15) imazethapyr (100 g ha⁻¹ - PRÉ) e glyphosate + flumiclorac-pentyl (480 + 30 g ha⁻¹ - PÓS sequencial) e 16) metribuzin + imazethapyr (480 + 100 g ha⁻¹ - PRÉ) e glyphosate + flumiclorac-pentyl (480 + 30 g ha⁻¹ - PÓS sequencial); *Acrescentou-se 0,2% v/v do óleo mineral Assist na calda de pulverização nas



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

Com relação à variável altura de plantas, somente os tratamentos com diclosulam e metribuzin aplicados em pré-emergência e diclosulam seguido da aplicação única de glyphosate + flumiclorac-pentyl não apresentaram redução significativa. Os demais tratamentos apresentaram plantas com estatura menor que as da testemunha capinada (Tabela 1). No que se refere à massa de 100 grãos, os tratamentos com diclosulam, metribuzin e metribuzin + imazethapyr em pré-emergência e o tratamento com metribuzin + imazethapyr seguido da aplicação sequencial de glyphosate + flumiclorac-pentyl não apresentaram redução significativa dessa variável, demonstrando que as aplicações em pós-emergência impactaram negativamente a massa de 100 grãos (Tabela 1).

De forma geral, a produtividade de grãos foi afetada pelos tratamentos com aplicações únicas e sequenciais de glyphosate + flumiclorac-pentyl, exceto o tratamento com diclosulam seguido da aplicação única da mistura. Tais resultados podem ser explicados pelo efeito negativo na altura de plantas e massa de 100 grãos, já que de forma geral apresentaram controle satisfatório das espécies infestantes avaliadas. Assim, os tratamentos com diclosulam, metribuzin e metribuzin + imazethapyr em pré-emergência e diclosulam seguido da aplicação única de glyphosate + flumiclorac-pentyl resultam em maiores produtividades.

Conclusão

Conclui-se que os tratamentos com glyphosate + flumiclorac-pentyl resultaram em controle satisfatório de *C. benghalensis* e *Cyperus* spp. e controle somente de *C. benghalensis* em aplicações únicas e sequenciais, respectivamente. Por outro lado, os tratamentos com a aplicação exclusiva de diclosulam, metribuzin e metribuzin + imazethapyr em pré-emergência apresentam as maiores produtividades de grãos, mesmo com controle mediano dessas espécies daninhas, em função da seletividade à soja.

Referências

ACOMPANHAMENTO da safra brasileira [de] grãos: safra 2016/2017: oitavo levantamento. Brasília: Conab, v. 4, n. 8, 2017. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_05_12_10_37_57_boletim_graos_maior_2017.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2017.

ALONSO, D. G.; CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA JUNIOR, R. S.; SANTOS, G.; DAN, H. A.; OLIVEIRA NETO, A. M. Seletividade de glyphosate isolado ou em misturas para soja RR em aplicações sequenciais. **Planta Daninha**, v.31, n.1, p. 203-212, 2013.



BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009.

OLIVEIRA JUNIOR, R. S.; CONSTANTIN, J.; TOLEDO, R.; KAJIHARA, L. H.; STASIEVISHI, A.; PAGLIARI, P. H.; ARANTES, J. G. Z.; CAVALIERI, S. D.; ALONSO, D. G.; ROSO, A. C. Aplicações sequenciais de flumiclorac-pentil para o controle de *Euphorbia heterophylla* na cultura da soja. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 28, n. 1, p. 115-122, 2006.