



INCIDÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS NO CONSÓRCIO DE MILHO SAFRINHA COM *Crotalaria ochroleuca*

Anne Mellisse Diaz Oliveira⁽¹⁾, Gessi Ceccon⁽²⁾, Germani Concenção⁽²⁾, Wander
Cardoso Valim⁽¹⁾, Robson Benites Soares⁽³⁾, Cristiane Gonçalves de Mendonça⁽⁴⁾

Introdução

O milho safrinha ganha espaço no cenário agrícola brasileiro, com aumentos significativos em área plantada e produtividade. O Mato Grosso do Sul é o terceiro maior produtor de milho safrinha, com área estimada de 1,45 milhões de hectares e produção de 5,85 milhões de toneladas de grãos (CONAB, 2013).

A incidência de plantas daninhas afeta a produtividade das culturas, com perdas médias de 10% em termos globais (FONTES et al., 2003). No milho essa perda pode chegar a 51,4% (DUARTE et al., 2002) caso as plantas daninhas não sejam adequadamente controladas, sendo que o frequente manejo equivocado resulta no aumento do banco de sementes das invasoras no solo (VARGAS, 2006).

Para o controle das plantas daninhas é necessário o conhecimento de sua dinâmica de ocorrência e a influência dos fatores ambientais no seu desenvolvimento (FONTES et al., 2003). Enquanto algumas plantas daninhas se destacam por produzir grande número de descendentes, outras são importantes por produzir elevado volume de massa seca e dominar as demais. Além disso, estas plantas podem estar distribuídas em toda a lavoura (alta frequência), ou somente em manchas localizadas, o que impacta na escolha do método mais adequado para seu controle (Concenção et al., 2013).

Uma alternativa seria o uso de adubos verdes, como a crotalaria, que poderia influenciar no estabelecimento das plantas daninhas, resultando em menor infestação

¹Engenheira(o) Agrônomo, mestranda(o) do curso de Pós-Graduação em Agronomia-Produção Vegetal, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Rodovia Aquidauana-UEMS, km 12, CEP 79200-000, Aquidauana (MS) e-mail.: mellisse_ovelar@hotmail.com, wander.cv@hotmail.com

²Engenheiro Agrônomo, Dr., Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804970, Dourados, MS, email.: gessi.ceccon@embrapa.br; germani.concencao@embrapa.br

³Tecnólogo em Produção Agrícola, mestrando do curso de Pós-Graduação em Agronomia-Produção Vegetal, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Rodovia Aquidauana-UEMS, km 12, CEP 79200-000, Aquidauana (MS) e-mail.: robsonbsoares@hotmail.com.br

⁴Engenheira Agrônoma, Dra., docente do curso de Pós-Graduação em Agronomia-Produção Vegetal, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Rodovia Aquidauana-UEMS, km 12, CEP 79200-000, Aquidauana (MS) e-mail.: cgmendonca@uems.br



(CALEGARI et al., 1993). Além do mais, o cultivo de crotalária aumenta o aporte de N no solo através da fixação biológica de N, elevando a produtividade das culturas.

O trabalho teve como objetivo avaliar a incidência de plantas daninhas no consórcio de milho safrinha com populações de *Crotalaria ochroleuca*.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, localizada a 22° 14' Sul, 54° 49' Oeste, 400 m de altitude, em solo classificado como Latossolo Vermelho distroférrico de textura muito argilosa, em clima úmido com inverno seco, com precipitação média anual de 1500 mm e temperatura média anual de 22° C.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. A semeadura do milho híbrido simples DKB 390 PRO, foi realizada no dia 01 de março de 2013, em sistema de plantio direto (SPD) sucedendo a colheita da soja. Utilizou-se semeadora PAR 2800, marca Semeato®, equipada com disco de corte frontal, botinha sulcadora para distribuição do adubo (235 kg ha⁻¹ da fórmula NPK 10-25-15) e disco duplo desencontrado para posicionamento das sementes. As sementes de milho foram tratadas com inseticida fipronil na dose de 0,002 L kg⁻¹. No mesmo dia foram semeadas as cinco populações de plantas de *C. ochroleuca* (0, 10, 20, 30 e 40 plantas m⁻²), nas linhas do milho, utilizando semeadora Wintersteiger, modelo Plotseed TC (WINTERSTEIGER, 2013). As parcelas foram constituídas de cinco linhas de seis metros de comprimento, espaçadas em 0,45 m.

No estágio R6 do milho foram avaliadas a altura da plantas de milho (AP), massa verde do milho (MVM), massa seca do milho (MSM), massa de espigas (ME), massa seca de crotalária (MSC) e massa seca de plantas daninhas (MSPD), em função de populações de *C. ochroleuca*, em uma amostra de uma linha de um metro (0,45 m²) em cada parcela. No momento da coleta, as plantas daninhas foram ainda contabilizadas e armazenadas em sacos de papel separadas por espécie, para posterior determinação dos parâmetros fitossociológicos, segundo fórmulas e procedimentos de Concenço et al. (2013). As amostras de plantas foram colocadas em estufa com circulação forçada de ar a 60 °C até massa constante, para posterior aferição da massa seca. Os resultados foram verificados quanto à normalidade e homogeneidade de variâncias dos erros experimentais, sendo



posteriormente submetidos à análise de variância pelo teste F, utilizando o programa Sisvar. Uma vez que não houve significância para nenhum parâmetro, os dados foram somente apresentados em valores absolutos. A análise fitossociológica foi realizada conforme Concenço et al. (2013), sendo a matriz de similaridade obtida pelo coeficiente binário assimétrico de Jaccard com base nos valores de IVI.

Resultados e Discussão

A análise de variância não apresentou efeito significativo para as variáveis fitotécnicas avaliadas (Tabela 1), demonstrando que a crotalária não interferiu nas características agrônômicas do milho safrinha. Segundo Pereira et al. (2011), a crotalária é rica em nutrientes, seja na parte aérea ou de raízes, com benefícios do nitrogênio fixado para o desenvolvimento do milho.

Tabela 1. Altura da plantas de milho (AP), massa verde do milho (MVM), massa seca do milho (MSM), massa de espigas (ME), massa seca de crotalária (MSC) e massa seca de plantas daninhas (MSPD), em função de populações de *C. Ochroleuca*. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, 2013.

População ⁽¹⁾ plantas m ²	AP	RMVM	RMSM	RE	RMSC	RMSPD
	(m)	kg ha ⁻¹				
10	1,65	38.346	6.202	14.846	102,2	11,4
20	1,76	30.409	5.567	13.651	231,1	11,0
30	1,71	32.779	5.747	14.295	311,1	11,0
40	1,72	35.407	6.809	16.382	271,1	9,4

⁽¹⁾ Médias apresentadas em valores absolutos, por não haver diferenças significativas entre tratamentos para nenhuma variável, de acordo com o teste F ao nível de 5% de probabilidade.

A crotalária pode colaborar na supressão de plantas daninhas por proporcionar competição por luz com as plantas daninhas, e exsudar compostos com atividade alelopática (MONQUERO, 2009).

Na análise fitossociológica foram encontradas 13 espécies de plantas daninhas no experimento. Ao analisar os parâmetros fitossociológicos, observou-se que a trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.), o cordão-de-frade (*Leonotis nepetifolia* L. R. Br.) e o capim-arroz (*Echinochloa colona* L. Link) foram as espécies mais frequentes (Tabela 2).



No que se refere à abundância relativa (AR) e ao valor de importância (IVI), o capim-arroz obteve os maiores valores.

Tabela 2: Principais espécies⁽¹⁾ de plantas daninhas encontradas no milho safrinha solteiro e com populações de plantas de *Crotalaria ochroleuca*. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, 2013.

População	Índices ²	COMBE	RCHBR	LEONE	ECHCO	IPOCA	AMADE	Outros	TOTAL
0	FR	16,00	16,00	16,00	16,00	-	12,00	24,00	100,00
	DR	11,35	18,78	37,12	13,97	-	3,06	15,73	100,00
	AR	8,63	14,27	28,21	10,62	-	3,10	35,18	100,00
	IVI	35,98	49,05	81,33	40,59	0	18,15	74,89	300,00
10	FR	18,18	13,64	18,18	13,64	9,09	9,09	13,64	100,00
	DR	18,60	9,30	24,03	28,68	3,10	3,88	10,08	100,00
	AR	13,56	8,97	17,38	27,66	4,49	5,61	15,70	100,00
	IVI	50,34	31,91	59,60	69,98	16,68	18,57	39,41	300,00
20	FR	13,04	13,04	17,39	8,70	4,35	13,04	30,44	100,00
	DR	15,89	14,57	12,58	4,64	1,32	5,30	45,68	100,00
	AR	14,66	13,43	8,70	6,41	3,66	4,89	48,23	100,00
	IVI	43,59	41,05	38,68	19,74	9,34	23,23	124,37	300,00
30	FR	11,11	16,67	22,22	16,67	5,56	11,11	16,68	100,00
	DR	7,39	14,77	24,43	47,16	1,14	1,14	7,96	100,00
	AR	10,22	13,63	16,91	43,51	3,15	1,57	22,02	100,00
	IVI	28,72	45,07	63,56	107,34	9,84	13,82	63,32	300,00
40	FR	13,04	17,39	13,04	17,39	8,70	8,70	21,74	100,00
	DR	18,54	17,88	11,26	36,42	1,32	5,96	8,60	100,00
	AR	20,00	14,46	12,14	29,47	2,14	9,64	12,14	100,00
	IVI	51,58	49,74	36,44	83,28	12,16	24,30	42,49	300,00

⁽¹⁾ Trapoeraba (*Commelina benghalensis*): COMBE; poaia (*Richardia brasiliensis* Gomes): RCHBR; cordão-de-frade (*Leonotis nepetifolia* L. R. Br.): LEONE; capim-arroz (*Echinochloa colona* L. Link): ECHCO; corda-de-viola (*Ipomoea cairica* L. Sweet): IPOCA; caruru (*Amaranthus deflexus* L.): AMADE.

⁽²⁾ FR: Frequência Relativa; DR: Densidade Relativa; AR: Abundância Relativa e IVI: Valor de Importância.

A análise de similaridade (Tabela 3) indica que as diferentes densidades de crotalaria, semelhantemente ao nível de infestação (Tabela 1), não foi capaz de alterar a composição das espécies infestantes nos diferentes tratamentos.



Tabela 3. Matriz de similaridade entre tratamentos, obtida a partir dos valores de Importância, pelo coeficiente binário assimétrico de Jaccard. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, 2013.

	0	10	20	30
10	0,62	-	-	-
20	0,61	0,52	-	-
30	0,67	0,69	0,51	-
40	0,59	0,78	0,56	0,69

NOTA: Todos os valores de similaridade entre áreas são considerados significativos, uma vez que são maiores que 0,25 (CONCENÇO et al., 2013).

Conclusões

O cultivo de *Crotalaria ochroleuca* não interfere nas características vegetativas e produtivas do milho safrinha, mas também não reduziu significativamente a ocorrência de plantas daninhas.

As plantas daninhas mais importantes foram trapoeraba, cordão-de-frade e capim-arroz, e densidades de até 40 plantas m⁻² de crotalaria não foram capazes de alterar a composição das espécies infestantes nos tratamentos.

Referências

- CALEGARI, A.; MONDARDO, A.; BULISANI, E. A.; WILDER, L. do P.; COSTA, M. B. B. da; ALCÂNTARA, P. B.; MIYASAKA, S.; AMADO, T. J. C. **Adubação verde no sul do Brasil**. Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 1993. 346 p.
- CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos: safra 2012/2013: sexto levantamento março/2013**. Brasília: DF, 2013. 25 p. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_03_07_10_39_19_levantament_o_safras_graos_6.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2013.
- CONCENÇO, G.; TOMAZI, M.; CORREIA, I.V.T.; SANTOS, S.A. Phytosociological surveys: tools for weed science? **Planta Daninha**, v.31, n.2, p.469-482, 2013.
- DUARTE, N. de F.; SILVA, J. B. da; SOUZA, I. F. de. Competição de plantas daninhas com a cultura do milho no município de Ijaci, MG. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 26, n. 5, p. 983-992, 2002.
- FONTES, J. R. A.; SHIRATSUCHI, L. S.; NEVES, J. L.; JÚLIO, L.; SODRÉ FILHO, J. **Manejo integrado de plantas daninhas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 47 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 102).



MONQUERO, P. A.; AMARAL, L. R.; INÁCIO, E. M.; BRUNHARA, J. P.; BINHA, D. P.; SILVA, P. V.; SILVA, A. C. Efeito de adubos verdes na supressão de espécies de plantas daninhas. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v. 27, n. 1, p. 85 -95, 2009.

PEREIRA, L. C.; FONTANETTI, A.; BATISTA, J. N.; GALVÃO, C. C.; GOULART, P. L. Comportamento de cultivares de milho consorciados com *Crotalaria juncea*: estudo preliminar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta, v. 6, n. 3, p. 191-200, 2011.

VARGAS, L.; PEIXOTO, C. M.; ROMAN, E. S. **Manejo de plantas daninhas na cultura do milho**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. 67 p. (Embrapa Trigo. Documentos online, 61). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPT-2010/40679/1/p-do61.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2013.

WINTERSTEIGER. **Plotseed TC**: semeadora de parcelas automotriz. Riede, [2011]. Disponível em: <<http://www.wintersteiger.com/pt/Seedmech/Products/Product-Range/Plot-seeders/43-Plotseed-TC>>. Acesso em: 05 jul. 2013.