

PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA EM SUCESSÃO AO MILHO SAFRINHA CONSORCIADO COM FORRAGEIRAS

SILVA HIRATA, A.C.¹; SILVÉRIO, R.P.²; BATISTA, K.³; DUARTE, A.P.⁴

¹Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - APTA; andreiacs@apta.sp.gov.br

²FUNDAG; ritapedade@yahoo.com.br

³IAC/APTA; karina@apta.sp.gov.br

⁴IAC/APTA; aildson@apta.sp.gov.br

Resumo

Estratégias de manejo associadas às culturas podem resultar em alterações na comunidade infestante. Objetivou-se avaliar a infestação inicial de plantas daninhas na soja em sucessão ao milho safrinha consorciado com forrageiras. Experimentos foram instalados nos municípios de Campos Novos Paulista, Assis e Palmital, na região do Médio Paranapanema-SP. Foram avaliados os consórcios simultâneos do milho com as espécies *Brachiaria brizantha* cv. Marandu semeada a lanço e *B. brizantha* cv. Marandu, *B. decumbens* cv. Basilisk, *B. ruziziensis* cv. Comum e *Panicum maximum* cv. Tanzânia semeadas na entrelinha de plantio, sob duas doses de nitrogênio (0 e 90 kg ha⁻¹) em cobertura. Adicionalmente foi avaliado o milho em monocultivo. No município de Assis não foi feita a adubação de cobertura com nitrogênio. Em Palmital e Assis não houve diferença em relação à infestação de plantas daninhas dicotiledôneas entre os diferentes manejos, todavia as monocotiledôneas diferiram entre os tratamentos. As forrageiras *B. brizantha* (lanço) e *B. decumbens* consorciadas com o milho safrinha foram os tratamentos que apresentaram melhores resultados de controle das plantas daninhas monocotiledôneas na soja. Em Campos Novos não houve diferença entre os tratamentos. A massa seca e a densidade de rebrotas das forrageiras não diferiram entre os manejos em nenhum município. O manejo com nitrogênio não interferiu no controle das plantas daninhas. Os resultados sugerem que o controle de plantas daninhas na cultura em sucessão pela utilização de sistemas consorciados pode variar de acordo com a comunidade infestante local.

Palavras-Chave: integração agricultura-pecuária, milho safrinha, plantas daninhas, soja.

Abstract

Management strategies associated with crops can change their weed communities. The objective of this work was to evaluate the initial weed infestation on soybean, in succession to out-of-season maize intercropped with forages. The experiments were installed in the counties of Campos Novos Paulista, Assis and Palmital, located in the region of Médio Paranapanema-SP, Brazil. The treatments consisted of maize intercropped with *Brachiaria brizantha* cv. Marandu planted by throwing in between maize rows and the forages *B. brizantha* cv. Marandu, *B. decumbens* cv. Basilisk, *B. ruziziensis* cv. Comum and *Panicum maximum* cv. Tanzânia sowing in the inter-row of maize, under covering fertilization with two doses of nitrogen (0 and 90 kg ha⁻¹). Additionally, maize in monocrop was evaluated. The nitrogen was not analysed in the county of Assis. In Palmital and Assis there was no difference in relation to dicotyledonous weeds in the intercropping treatments. However, there was difference for monocotyledonous. The intercropping of *B. brizantha* (planted by throwing) and *B. decumbens* with maize presented the best results for the control of monocotyledonous in following soybean. In Campos Novos there was no difference between treatments for initial infestation of weeds in soybean. There was no difference in dry matter and density of forage regrowth. The nitrogen management did not affect the weed control. The results suggest that the weed control by intercropping systems can vary in function of the local weed communities.

Key Words: crop-livestock integration, out-of-season maize, weed, soybean.

Introdução

Trabalhos evidenciam que diferentes manejos associados às culturas resultam em comunidades infestantes distintas (Monquero e Silva, 2007). De acordo com Ikeda et al. (2007), os sistemas de cultivo com presença de gramíneas forrageiras perenes apresentam menor densidade de sementes e número de espécies de plantas daninhas, no banco de sementes, em relação aos sistemas com culturas de lavoura. As recomendações técnicas feitas ao produtor podem ser melhoradas. Nesse caso, são de grande importância as orientações de manejo a serem estabelecidas a partir dos levantamentos de bancos de sementes e da flora daninha emergente (Voll et al., 1997).

Na cultura da soja, o grau de interferência negativa exercido por plantas daninhas depende da espécie presente e da densidade populacional em que ocorre; mas, sobretudo, esses fatores são fortemente modificados pela época de emergência das plantas daninhas em relação à cultura (Fleck et al., 2004). Objetivou-se avaliar a infestação inicial de plantas daninhas na cultura da soja em sucessão ao milho safrinha consorciado com forrageiras.

Material e Métodos

Os experimentos foram instalados na região do Médio Paranapanema-SP, em 2008, nos municípios de Campos Novos Paulista, Assis e Palmital, em solo classificado como Latossolo Vermelho distroférrico e eutroférrico em plantio direto. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, em parcelas subdivididas. Nas parcelas foram avaliados os consórcios simultâneos do milho, cv. 2B577, com *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *B. decumbens* cv. Basilisk, *B. ruziziensis* cv. Comum, *Panicum maximum* cv. Tanzânia, todos em cultivo intercalar, e milho com *B. brizantha* cv. Marandu à lanço. Para as braquiárias foram usados 9 kg ha⁻¹ de sementes (VC=30%) e para o capim-Tanzania 4 kg ha⁻¹ de sementes (VC=30%). Nas subparcelas foram avaliadas duas doses de nitrogênio (0 e 90 kg ha⁻¹), em cobertura no estádio de 4 a 6 folhas do milho. No município de Assis não foi avaliado o nitrogênio, apenas o milho consorciado com as plantas de cobertura.

O espaçamento entre as linhas de milho foi de 0,90 m com população de 52.500 plantas por hectare. As subparcelas foram constituídas de quatro linhas de 7 m de comprimento, sendo as linhas laterais das parcelas consideradas como bordadura. A cultura da soja foi instalada em cada parcela e localidade de acordo com o número de linhas da semeadora-adubadora já utilizada para o plantio do consórcio.

Foram amostrados 5 pontos de 0,25 m² na entrelinha central de cada subparcela da soja, antes da aplicação do herbicida pós-emergente, utilizando-se um quadrado de ferro de 0,5 m de lado lançado cinco vezes na entrelinha central das subparcelas. As plantas contidas no quadro foram identificadas, contadas, sendo posteriormente determinada a massa seca.

Os dados de massa seca e densidade total das espécies infestantes foram submetidos à análise de variância, seguido do teste de Tukey a 5% de significância.

Resultados e Discussão

Em Palmital, o manejo com nitrogênio não diferiu para nenhuma variável. Todavia, houve diferença significativa entre as plantas de cobertura para as variáveis: densidade de plantas daninhas, massa seca das monocotiledôneas e total. Para as dicotiledôneas não houve diferença significativa.

Na Tabela 1 pode ser visualizado que o manejo sem consórcio apresentou maior massa seca de plantas daninhas monocotiledôneas, o que também ocorreu para a massa seca total. Gimenes (2007) verificou que as reduções na área foliar e acúmulo de fitomassa seca das plantas daninhas foram mais significativas para aquelas pertencentes à família Poaceae (*Digitaria horizontalis* e *Cenchrus echinatus*) por apresentarem características fisiológicas semelhantes às das gramíneas forrageiras consorciadas com milho. Os tratamentos com menor infestação de plantas daninhas para esta variável foram *Brachiaria brizantha* semeada a lanço e *B. decumbens*, sendo este mesmo resultado verificado para a densidade de plantas daninhas, a qual variou de 29,2 pls m⁻² no tratamento sem consórcio para 12,8 pls m⁻² no tratamento com consórcio do milho com *B. decumbens*.

No ensaio instalado em Campos Novos não houve efeito dos consórcios no manejo com nitrogênio assim como na massa seca e densidade das plantas infestantes. Os resultados podem ser atribuídos à baixa densidade de plantas daninhas ocorridas no local em relação à Palmital. Observou-se

4,9 pls m⁻² no tratamento sem consórcio, sendo que a densidade variou entre as espécies consorciadas de 0,15 pls m⁻² com *B. decumbens* e 1,65 pls m⁻² com *Panicum maximum* (Tabela 1).

No município de Assis, houve diferença significativa entre as plantas de cobertura consorciadas com o milho para as variáveis densidade de plantas daninhas, massa seca das monocotiledôneas e total presentes na soja. Para as dicotiledôneas não houve diferença significativa.

Tabela 1. Massa seca (g m⁻²) e densidade (pl m⁻²) de plantas daninhas presentes na soja (safra 2008-09) em sucessão ao milho safrinha consorciado com espécies forrageiras sob 0 e 90 kg ha⁻¹ de nitrogênio, nos municípios de Palmital e Campos Novos.

Forrageiras consorciadas com o milho	Palmital				Campos Novos			
	Massa seca (g m ⁻²)			DE (pl m ⁻²)	Massa seca (g m ⁻²)			DE (pl m ⁻²)
	Mono	Dico	Total		Mono	Dico	Total	
<i>B. decumbens</i>	0,30 B	0,24 A	0,53 B	12,8 B	0,0 A	0,042 A	0,042 A	0,15 A
<i>P. maximum</i>	0,75 B	0,36 A	1,11 AB	16,1 AB	0,0 A	0,126 A	0,126 A	1,65 A
<i>B. brizantha</i> (lanço)	0,64 B	0,18 A	0,82 B	14,2 B	0,0 A	0,200 A	0,200 A	0,60 A
<i>B. ruziziensis</i>	0,72 B	0,78 A	1,50 AB	21,9 AB	0,21 A	0,067 A	0,277 A	1,50 A
<i>B. brizantha</i> (linha)	1,09 AB	1,01 A	2,10 AB	18,3 AB	0,00 A	0,409 A	0,409 A	0,65 A
Sem consórcio	2,91 A	0,73 A	3,65 A	29,2 A	0,00 A	0,477 A	0,477 A	4,90 A
Nitrogênio (kg ha⁻¹)								
0	1,36 A	0,48 A	1,84 A	18,7 A	0,07 A	0,19 A	0,26 A	1,30 A
90	0,78 A	0,62 A	1,40 A	18,8 A	0,00 A	0,25 A	0,25 A	1,85 A

Mono – Monocotiledôneas Dico – Dicotiledôneas DE - Densidade

Na Tabela 2 pode ser observado que *B. ruziziensis* foi o tratamento com maior massa seca total de plantas daninhas, o qual não diferiu da testemunha sem consórcio e dos consórcios do milho com *B. brizantha* (linha), *P. maximum* e *B. decumbens*. A forrageira *B. brizantha* (lanço) apresentou menor massa seca total de plantas daninhas.

A densidade seguiu a mesma tendência observada para a massa seca total, sendo superior à observada nos demais municípios, variando de 215 pls m⁻² para *B. ruziziensis* e 28,4 pls m⁻² no tratamento com *B. brizantha* a lanço.

Quanto às rebrotas das forrageiras, não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos (Tabela 3) nos experimentos dos três municípios. Todavia, em Campos Novos foram observados maiores valores de massa seca e número de rebrotas em relação às demais localidades.

Tabela 2. Massa seca (g m^{-2}) e densidade (pl m^{-2}) de plantas daninhas presentes na soja (safra 2008-09) em sucessão ao milho safrinha consorciado com espécies forrageiras no município de Assis.

Forrageiras consorciadas com o milho	Assis			
	Massa seca (g m^{-2})			DE (pl m^{-2})
	Mono	Dico	Total	
<i>B. decumbens</i>	1,99 B	3,29 A	5,27 AB	78,4 AB
<i>P. maximum</i>	2,75 AB	1,04 A	3,78 AB	89,8 AB
<i>B. brizantha</i> (lanço)	1,18 B	0,18 A	1,37 B	28,4 B
<i>B. ruziziensis</i>	6,95 A	3,51 A	10,46 A	215,2 A
<i>B. brizantha</i> (linha)	5,28 AB	1,40 A	6,67 AB	160,8 AB
Sem consórcio	5,55 AB	2,57 A	8,12 AB	135,0 AB

Tabela 3. Massa seca (g m^{-2}) e densidade (pl m^{-2}) de rebrotas de forrageiras, consorciadas com milho safrinha, na soja (safra 2008-09) em sucessão, nos municípios de Palmital, Campos Novos e Assis.

	Palmital		Campos Novos		Assis	
	Rebrotas das forrageiras					
	MS (g m^{-2})	DS (pls m^{-2})	MS (g m^{-2})	DS (pls m^{-2})	MS (g m^{-2})	DS (pls m^{-2})
<i>B. decumbens</i>	0,9 A	0,5 A	2,5 A	2,2 A	1,1 A	1,4 A
<i>P. maximum</i>	0,2 A	0,3 A	0,3 A	0,3 A	0,1 A	0,2 A
<i>B. brizantha</i> (lanço)	0,3 A	0,4 A	1,5 A	1,0 A	2,0 A	1,6 A
<i>B. ruziziensis</i>	0,4 A	0,3 A	2,4 A	1,9 A	0,0 A	0,0 A
<i>B. brizantha</i> (linha)	1,5 A	1,7 A	5,7 A	1,8 A	1,0 A	0,2 A
Nitrogênio (kg ha^{-1})						
0	0,54 A	0,7 A	2,3 A	1,7 A	-	-
90	0,76 A	0,6 A	2,7 A	1,2 A	-	-

Literatura Citada

FLECK, N.G.; RIZZARDI, M.A.; AGOSTINETTO, D.; BALBINOT JUNIOR, A.A. Interferência de picão-preto e guanxuma com a soja: efeitos da densidade de plantas e época relativa de emergência. **Ciência Rural**, v.34, n.1, p.41-48, 2004.

GIMENES, M.J. **Alternativas de consórcio entre milho e braquiária no manejo e controle de plantas daninhas**. 2007. 82 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2007.

IKEDA, F.S.; MITJA, D.; VILELA, L.; CARMONA, R. Banco de sementes no solo em sistemas de cultivo lavoura-pastagem. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.11, p.1545-1551, 2007.

MONQUERO, P.A.; SILVA, A.C. Levantamento fitossociológico e banco de sementes das comunidades infestantes em áreas com culturas perenes. **Acta Scientiarum**, v.29, n.3, p.315-321, 2007.

VOLL, E.; DOMIT, L.A.; GAZZIERO, D.L.P.; RODRIGUES, B.N.; ADEGAS, F.S.; COSTA, J.M.; WOBETO, C.; VICENTE, D. **Levantamento de banco de sementes e de flora daninha emergente no manejo integrado de plantas daninhas, em lavouras de soja no Paraná - 95/96**. PA/18, EMBRAPA-CNPSO, setembro/1997, p.1-6.