



COBERTURA DO SOLO E PRODUÇÃO DE BIOMASSA POR GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS CONSORCIADAS COM MILHO SAFRINHA

Oswaldo Guedes Filho¹, Camila Pereira Cagna², Zieglenristen Karswegaard Pereira Calábria³

RESUMO: A formação de palha é fundamental para permitir uma adequada proteção da estrutura do solo e desenvolvimento das culturas. O objetivo do trabalho foi avaliar a cobertura do solo e produção de biomassa pelas gramíneas forrageiras consorciadas com milho safrinha em plantio direto no Cerrado. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, consistindo de sete tratamentos: milho + *Urochloa brizantha* cv Marandu, milho + *Urochloa ruziziensis*, milho + *Urochloa humidicola*, milho + *Urochloa decumbens*, milho + *Panicum maximum* cv Tanzânia, milho + *Panicum maximum* cv Mombaça e milho sem consorciação, distribuídos em três repetições, totalizando 21 parcelas experimentais. Foram determinadas: a cobertura do solo, massa seca da parte aérea e massa seca de raízes das gramíneas forrageiras. A cobertura do solo proporcionada pelos tratamentos milho + *P. maximum* cv. Tanzânia e milho + *U. brizantha* cv. Marandu foram significativamente maiores que o milho sem consórcio. Com relação à produção de massa seca da parte aérea, as espécies: *P. maximum* cv. Tanzânia, *U. brizantha* cv. Marandu, *U. ruziziensis*, *U. decumbens*, tiveram valores médios significativamente maiores que *U. humidicola*, e o tratamento sem consórcio. Para a característica massa seca de raízes, a forrageira *P. maximum* cv. Tanzânia apresentou valor médio significativo igual à *P. maximum* cv. Mombaça, mas significativamente maior que os demais tratamentos. A espécie de forrageira *P. maximum* cv. Tanzânia foi a que apresentou os melhores resultados quando comparado as demais espécies, tornando-se uma opção para produção de biomassa em consórcio com milho safrinha.

PALAVRAS-CHAVE: palhada, plantio direto, manejo do solo

INTRODUÇÃO

Um dos maiores entraves para a expansão do sistema plantio direto na região de Cerrados é a manutenção da cobertura do solo ao longo do ano devido, principalmente, às condições climáticas: altas temperaturas e elevadas precipitações pluviométricas, que

¹Professor, UFPR – Universidade Federal do Paraná, Jandaia do Sul - PR, osvaldoguedes@ufpr.br

²Graduanda, UFPR – Universidade Federal do Paraná, Jandaia do Sul – PR.

³Doutorando, UFPR – Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR.

ocasionam uma acelerada decomposição da matéria orgânica. A formação de palha é fundamental para permitir uma adequada proteção da estrutura do solo e desenvolvimento das culturas, além de ser uma das premissas básicas do sistema plantio direto.

A consorciação de forrageiras com culturas produtoras de grãos em plantio direto é ainda um sistema relativamente novo, o que gera muitas dúvidas quanto aos efeitos destas forrageiras no solo, na quantidade de palha produzida e na competição com as graníferas. Portanto, torna-se importante conhecer o comportamento de gramíneas forrageiras quando inseridas no sistema de rotação de culturas, principalmente, com relação à sua produção de massa seca e tempo de decomposição, que podem afetar diretamente as propriedades físicas e químicas do solo e a produtividade dos grãos (CHIODEROLI et al., 2010).

Entre os consórcios com milho safrinha estudados por Severino et al. (2006), a gramínea *Panicum maximum* produziu maior matéria fresca (56,3 t ha⁻¹) em relação à *Urochloa brizantha* (32,6 t ha⁻¹) e *U. decumbens* (32,6 t ha⁻¹), sendo que as espécies *U. brizantha* e *P. maximum* apresentaram-se como boas formadoras de palhada nesse sistema de produção.

O objetivo do trabalho foi avaliar a cobertura do solo e produção de biomassa pelas gramíneas forrageiras consorciadas com milho safrinha em plantio direto no Cerrado.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em área experimental da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus Rondonópolis, estando situada no município de Rondonópolis/MT, a uma altitude média de 227 m e nas coordenadas 16°28' S e 54°38' O. A precipitação média anual da região é de 1800 mm e segundo a classificação climática de Köppen o clima local é tipo Aw. O solo da área é classificado como Latossolo Vermelho (Embrapa, 2013).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, consistindo de sete tratamentos: milho + *Urochloa brizantha* cv Marandu, milho + *Urochloa ruziziensis*, milho + *Urochloa humidicola*, milho + *Urochloa decumbens*, milho + *Panicum maximum* cv Tanzânia, milho + *Panicum maximum* cv Mombaça e milho sem consorciação, distribuídos em três repetições, totalizando 21 parcelas experimentais.

Para avaliação da produção de massa seca das gramíneas forrageiras foi realizado o corte a 5 cm da superfície do solo para coleta de folhas e colmos, com o auxílio de quadro de madeira com dimensões 0,5 x 0,5 m (0,25 m²) que foi lançado aleatoriamente em três repetições na parcela experimental para coleta do material vegetal. Foi determinado o



porcentual de cobertura do solo pelo método de inspeção visual no campo (line-transectmethod), descrito e comparado por Laflen et al. (1981). Ambas as avaliações de massa seca das gramíneas forrageiras e porcentual de cobertura do solo, foram realizadas após a dessecação da área. A análise de variância foi usada para avaliar os efeitos dos tratamentos nas características avaliadas. Quando significativas, as médias foram comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cobertura do solo proporcionada pelos tratamentos milho + *P. maximum* cv. Tanzânia e milho + *U. brizantha* cv. Marandu foram significativamente maiores que o milho sem consórcio, propiciaram uma cobertura do solo de 86,67%, porém não se diferiram dos demais consórcios (Tabela 1). Com relação à produção de massa seca da parte aérea (MSPA), as espécies: *P. maximum* cv. Tanzânia, *U. brizantha* cv. Marandu, *U. ruziziensis*, *U. decumbens*, tiveram valores médios significativamente maiores que *U. humidicola*, e o tratamento sem consórcio. Possivelmente se deve ao fato das sementes de *U. humidicola* terem apresentado problemas de germinação e, conseqüentemente, de instalação da forrageira. Para a característica massa seca de raízes (MSR), a forrageira *P. maximum* cv. Tanzânia apresentou valor médio significativo igual à *P. maximum* cv. Mombaça, mas significativamente maior que os demais tratamentos. Analisando globalmente as três variáveis: cobertura do solo, MSPA e MSR, a espécie de forrageira *P. maximum* cv. Tanzânia foi a que apresentou os melhores resultados quando comparado as demais espécies, tornando-se como uma opção para produção de biomassa em consórcio com milho safrinha.

Todos os consórcios apresentaram taxa de cobertura acima de 70% e não se diferiram estatisticamente, exceto para o milho não consorciado. Resultados semelhantes foram obtidos por Ceccon et al. (2013), em que as gramíneas forrageiras (*U. brizantha* cv. Marandu e *P. maximum* cv. Tanzânia) consorciadas com o milho proporcionaram cobertura do solo e produção de biomassa superiores quando comparado com o milho solteiro. Corroborando com os resultados de Mariani et al. (2012), que avaliaram o acúmulo de massa seca promovida pelo consórcio de milho com diferentes forrageiras dos gêneros *Urochloa* e *Panicum*. Os consórcios com *P. maximum* cv. Mombaça, *P. maximum* cv. Tanzânia e *U. brizantha* cv. Marandu proporcionaram os maiores valores de massa seca.

¹Professor, UFPR – Universidade Federal do Paraná, Jandaia do Sul - PR, osvaldoguedes@ufpr.br

²Graduanda, UFPR – Universidade Federal do Paraná, Jandaia do Sul – PR.

³Doutorando, UFPR – Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR.

Tabela 1. Cobertura do solo, massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca de raízes (MSR) das forrageiras consorciadas com o milho safrinha

Tratamentos	Cobertura do solo %	MSPA Mg ha ⁻¹	MSR
Milho + <i>P. maximum</i> cv. Tanzânia	86,67a	1,66a	1,95a
Milho + <i>U. brizantha</i> cv. Marandu	86,67a	1,65a	1,07b
Milho + <i>P. maximum</i> cv. Mombaça	85,57ab	1,91a	1,27ab
Milho + <i>U. ruziziensis</i>	83,33ab	1,35a	0,53bc
Milho + <i>U. decumbens</i>	82,23ab	1,24a	0,63bc
Milho + <i>U. humidicola</i>	77,77ab	0,40b	0,043c
Milho sem consórcio	70,03b	-	-

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem significativamente ($P>0,05$) pelo teste Tukey.

CONCLUSÃO

A espécie de forrageira *P. maximum* cv. Tanzânia em consórcio com milho pode ser considerada uma opção viável para a produção de massa seca e cobertura do solo.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ e a Fundação AGRISUS pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- CECCON, G.; STAUT, L.A.; SAGRILO, E.; MACHADO, L.A.M.; NUNES, D.P.; ALVES, V.B. Legumes and forage species sole or intercropped with corn in soybean-corn succession in midwestern brazil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 37:204-212, 2013.
- CHIODEROLI, C.A.; MELLO, L.M.M.; GRIGOLLI, P.J.; SILVA, J.O.R.; CESARIN, A.L. Consorciação de braquiárias com milho outonal em plantio direto sob pivô central. **Engenharia Agrícola**, v.30, n.6, p.1101-1109, 2010.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2013. 306 p.
- LAFLEN, J.M.; AMAMIYA, M.; HINTZ, E.A. Measuring crop residue cover. **Journal of Soil and Water Conservation**, Fairmont, W. Va, v.36, n.6, p.341-343, 1981.
- MARIANI, F. et al. Estabelecimento de gramíneas forrageiras tropicais perenes simultaneamente com as culturas de milho e soja no Norte do RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.42, n.8, Ago.2012.
- SEVERINO F. J.; CARVALHO, S. J. P.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Interferências mútuas entre a cultura do milho, espécies forrageiras e plantas daninhas em um sistema de consórcio. II - implicações sobre as espécies forrageiras. **Planta Daninha**. v. 24, p. 45-52, 2006.