

INFLUÊNCIA DA COBERTURA MORTA NA UMIDADE DO SOLO E CONTROLE DE ERVAS DANINHAS

LIBNI MARIOT TURITICH¹, RUBEN ALCIDES FRANCO², HUMBERTO SARUBBI³, JUAN JOSÉ BONNIN⁴

¹ Engenheiro Agrônomo, FCA/UNA San Lorenzo, 595 (21) 585606, libnituretich@hotmail.com

² Engenheiro Agrônomo, Mestre em agronomia, FCA/UNA San Lorenzo, 595 (21) 585606, rubenf27@yahoo.com.mx

³ Engenheiro Agrônomo, Mestre em agronomia, FCA/UNA San Lorenzo, 595 (21) 585606, humberto.sarubbi@agr.una.py

⁴ Engenheiro Agrônomo, Doutor em agronomia, FCA/UNA San Lorenzo, 595 (21) 585606, jose.bonnin@hotmail.com

Apresentado no
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito das coberturas vegetais mortas na retenção de umidade do solo e identificar a cobertura mais eficiente no controle de plantas daninhas. O estudo foi realizado na “Facultad de Ciencias Agrarias” (San Lorenzo-Paraguay). O solo apresentou um conteúdo de areia >70%, a uma declividade < 2%. Usando um delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e dez repetições. Os tratamentos foram resíduos de milho (*Zea mays*), Capim Cameron (*Pennisetum purpureum*), apara de madeira (*Tabebuia impetiginosa*; *Cedrela odorata* L e *Melia azedarach* L) e testemunha (solo exposto). As variáveis medidas foram o teor de umidade volumétrica entre 0-20 cm do solo e a quantidade de ervas daninhas em cada tratamento. A umidade foi medida usando o sensor eletromagnético Hidrofarm HFM2010. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey em 5% de probabilidade. Para a umidade foram realizadas 4 avaliações e para o controle de plantas daninhas uma avaliação. O solo com cobertura apresentou maior retenção de água, em média 2% maior do que a encontrada no solo exposto. A cobertura de capim Camaron teve um muito bom controle de plantas daninhas com uma efetividade de 81,6 %.

PALAVRAS-CHAVE: cobertura do solo, controle de plantas daninhas, umidade volumétrica

INFLUENCE OF MULCH IN THE SOIL MOISTURE AND THE WEEDS CONTROL

ABSTRACT: The present study was to evaluate the effects of mulch in the soil moisture and identify which mulch is more efficient to control weeds. The experiment was realized in San Lorenzo (Paraguay) in the Experimental Field of the “Facultad de Ciencias Agrarias/UNA”. Using a completely randomized design, with four treatments and ten repetitions. The treatments evaluated were the rest of corn harvest (*Zea mays*), Cameroon grass (*Pennisetum purpureum*), wood shavings (*Tabebuia impetiginosa*; *Cedrela odorata* L and *Melia azedarach* trees), and as a witness an uncovered soil. The measures variables were the volumetric moisture content of soil between 0-20 cm and the amount of weeds that it showed in each treatment. The volumetric humidity measured using the Hidrofarm HFM2010 (sensor an electromagnetic sensor measures the impedance of soil). The data collection was submitted at the One-way ANOVA by the Tukey test at 5% of error probability. The soil cover presented improved retention of water, on average 2% higher than that found in soil exposed. The Camaron grass cover had a very good weed control with an effectiveness of 81.6%.

KEYWORDS: soil coverage, weeds, volumetric soil moisture

INTRODUÇÃO: A prática da cobertura morta consiste em cobrir o solo com capim, palha, casca, papel, plástico e outros. É recomendada para praticamente todos os solos, todos os climas e todas as culturas perenes (OLIVEIRA & SOUZA, 2003). A cobertura do solo é tradicionalmente recomendada em sistemas orgânicos, pois apresenta múltiplas funções, como evitar perdas excessivas de água, reter a umidade do solo, diminuir o impacto da chuva e a erosão, evitar alterações bruscas de temperatura do solo, reduzir gastos de mão-de-obra nas capinas, além de enriquecer o solo com nutrientes após a decomposição do material, permitindo melhorar o desempenho das culturas (SOUZA & RESENDE, 2006). A utilização da cobertura morta de solo constitui-se numa prática vantajosa para as culturas, melhorando as características hidrotérmicas do solo e reduzindo a incidência de plantas invasoras (RESENDE et al. 2005). O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito das coberturas vegetais mortas na retenção de umidade do solo e identificar a cobertura mais eficiente no controle de plantas daninhas.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido de Março até Abril do ano 2015, em uma área experimental da “Faculdade de Ciências Agrárias”, cujas coordenadas geográficas são: Latitude 25° 19’ 49’’ S, Longitude 57° 31’ 13’’ W e Altitude de 137 m. O clima da região, de acordo com a classificação climática de Thornthwaite, é C2A’ sub-úmido úmido megatérmico. Durante o tempo das avaliações a precipitação foi medida na estação meteorológica e a evapotranspiração calculada pelo método de Hargreaves. O solo apresentou um conteúdo de areia >70%, a uma declividade <2%. Usando um delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e dez repetições com uma área total de 320 m². Os tratamentos foram os resíduos de milho (*Zea mays*), capim Cameron (*Pennisetum purpureum*), aparas de madeira (*Tabebuia impetiginosa*; *Cedrela odorata* L e *Melia azedarach* L) e testemunha (solo exposto). A FIGURA 1 apresenta os tratamentos utilizados. A cobertura foi aplicada até cobrir completamente o solo resultando nas seguintes quantidades 20 t.ha⁻¹ para o capim Cameron, 16,7 t.ha⁻¹ para os resíduos de milho e 11 t.ha⁻¹ para as aparas de madeira. As variáveis medidas foram o teor de umidade volumétrica entre 0-20 cm do solo e a quantidade de ervas daninhas em cada tratamento. A umidade foi medida usando o sensor eletromagnético Hidrofarm HFM2010. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey em 5% de probabilidade.



FIGURA 1. Tratamentos utilizados foram os resíduos de milho (a), Capim Cameron (b), aparas de madeira (c) e testemunha (d).

Para a umidade foram realizadas 4 avaliações e para o controle de plantas daninhas uma avaliação. O controle de plantas daninhas foi medido pela efetividade (equação 1):

$$Efetividade(\%) = \frac{PD \text{ da testemunha} - PD \text{ do tratamento}}{PD \text{ da testemunha}} \times 100 \quad (1)$$

em que,

PD da testemunha -; quantidade de plantas daninhas da testemunha
 PD do tratamento – quantidade de plantas daninhas do tratamento.

O critério adotado, proposto por HANSEN (1975), para interpretar a efetividade no controle de plantas daninhas foi o seguinte: efetividade de 0-40% (controle ruim), efetividade de 41-60 % (controle regular), efetividade de 61-70% (controle suficiente), efetividade de 71-80 % (controle bom), efetividade de 81-90 % (controle muito bom) e efetividade de 91-100 % (controle ótimo).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Figura 2 pode ser observada a distribuição das precipitações e da evapotranspiração da cultura de referencia (ETo) correspondentes ao período de avaliação da pesquisa. As leituras de umidade iniciaram no dia 30 de Marco nos dias prévios foi registrada uma precipitação de 34,9 mm, No mês de Abril a quantidade registrada foi de 203,8 mm de precipitação. O total de ETo foi de 91,4 mm desde 30/03 ate 25/04.

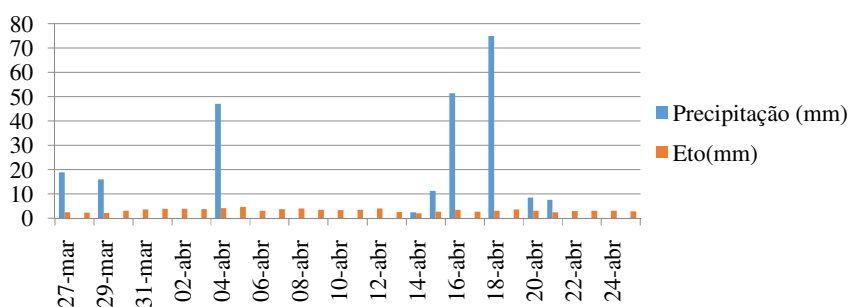


FIGURA 2. Distribuição da precipitação e da Evapotranspiração da cultura de referencia (ETo) para final de Marco e Abril de 2015. San Lorenzo-Paraguai.

Na tabela 1 são observados as medias de umidade volumétrica do solo pelo efeito das diferentes coberturas.

TABELA 1. Umidade volumétrica do solo com diferentes tratamentos de cobertura.

Tratamentos/Datas	Umidade volumétrica (%)			
	30/03 ate 5/04	6/04 ate 11/04	13/04 ate 19/04	21/04 ate 25/04
Solo exposto	5,21 B	5,57 B	8,53 B	8,19 B
Resíduos de milho	6,13 A B	6,68 A	10,61 A	10,71 A
Capim Cameron	6,40 A B	7,15 A	11,64 A	10,76 A
Apara de madeira	7,78 A	7,33 A	11,88 A	10,87 A
Media	6,38	7,05	10,66	10,13
CV (%)	7,42	9,34	8,63	10,70

Medias de tratamentos seguidos da mesma letra nas colunas não apresentam diferencia estatística (teste Tukey ao 5% de probabilidade). C.V.: coeficiente de variação.

Na primeira avaliação destaca a umidade no solo coberto por apara de madeira com umidade de 7,78 %, os valores de umidade do solo das outras coberturas não foram diferentes estatisticamente da umidade apresentada pelo solo exposto (testemunha). Nas seguintes

avaliações a umidade do solo exposto foi inferior aos valores de umidade do solo com cobertura, em geral o valores aumentaram na terceira e quarta avaliação pelo efeito das precipitações. SHEN et al. (2012) observaram que a utilização diferentes taxas de cobertura morta de palha de trigo (0,6 e 12 t.ha⁻¹) no solo, em condições de agricultura de sequeiro, no norte da China, contribuiu para o aumento da umidade do solo a uma profundidade de 20-80 cm. Na TABELA 2 são observados as percentagens de efetividade e o controle de plantas daninhas das coberturas. Aparas de madeira e resíduos de milho apresentaram controle regular, o Capim Cameron teve um controle Muito Bom. Além da barreira física efeitos alopatóicos foram observados por TORUKA & PEREIRA (2006) utilizando plantas do gênero *Pennisetum* como cobertura de solo.

TABELA 2. Efetividade e controle de plantas daninhas de diferentes coberturas mortas, San Lorenzo-Paraguai, 2015.

Tratamentos	Efetividade (%)	Controle
Aparas de madeira	55,88%	Regular
Resíduos de milho	58,68%	Regular
Capim Cameron	81,63%	Muito Bom

CONCLUSÕES:

A umidade do solo apresentou maiores valores com a utilização de cobertura vegetal morta, com uma diferença superior a 25 em duas das quatro avaliações. No controle de plantas daninhas o uso de capim Cameron como cobertura apresentou uma efetividade de 81,63% correspondente a um controle muito bom.

REFERÊNCIAS

HANSEN, R. 1975. Métodos de ensayos y sistemas de evaluación. Curso básico sobre control de malezas en la República Dominicana: Stuttgarter, DE, Sociedad Alemana de Cooperación Técnica, LTDA. 93-105 p.

OLIVEIRA, C.; SOUZA, C. Influência da cobertura morta na umidade, incidência de plantas daninhas e de broca-do-rizoma (*Cosmopolites sordidus*) em um pomar de bananeiras (*Musa* spp.). **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, p. 345-347, Aug. 2003.

RESENDE, F. V.; SOUZA, L. S.; OLIVEIRA, P. S. R.; GUALBERTO, R. Uso de cobertura morta vegetal no controle da umidade e temperatura do solo, na incidência de plantas invasoras e na produção da cenoura em cultivo de verão. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 29, n. 1, p. 100-105, Feb. 2005.

SHEN, J.Y.; ZHAO, D.D.; HAN, H.F.; ZHOU, X.B.; LI, Q.Q. Effects of straw mulching on water consumption characteristics and yield of different types of summer maize plants. **Plant Soil Environ.**, v 58, n. 4, p. 161-166. 2012.

SOUZA J. L.; RESENDE P. **Manual de Horticultura Orgânica**. 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2006. p. 843.

TORUKA, L.K.; NOBREGA, L.H.P. Alelopatía de cultivos de cobertura vegetal sobre plantas infestantes. **Acta Sci. Agron.**, Maringá, v. 28, n. 3, p. 379-384, Jul. 2006