

SEMEADURA DE *Urochloa brizantha* EM DIFERENTES MODALIDADES E PROFUNDIDADES CONSORCIADA COM MILHO: PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA E ÍNDICE DE CLOROFILA FOLIAR

EDUARDO T. MASUNARI¹, LUIZ M. M. DE MELLO², ÉLCIO H. YANO³, LEANDRO A. DE FREITAS⁴, RONALDO C. LIMA⁵

¹ Graduando em Agronomia, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – FE-UNESP, eduardomasunari@yahoo.com.br

² Professor Titular, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – FE-UNESP

³ Professor Adjunto, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – FE-UNESP

⁴ Mestrando em Agronomia, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – FE-UNESP

⁵ Doutor em Agronomia, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – FE-UNESP

Apresentado no

XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015

13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

RESUMO: A consorciação de culturas produtoras de grãos com gramíneas tem o intuito de antecipar a produção da forrageira tanto para produção de palha para plantio direto como para instalação de pastagem, assim tem-se um melhor aproveitamento da terra durante o ano agrícola. O objetivo do trabalho foi determinar a produção de matéria seca e índice de clorofila foliar da forrageira em função de diferentes modalidades e profundidades de semeadura da *Urochloa*. O ensaio foi realizado no ano agrícola de 2012/2013, em área irrigada na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da Faculdade de Engenharia – UNESP - Ilha Solteira – SP. Os tratamentos foram constituídos por três profundidades de deposição de sementes da *Urochloa* (6, 10 e 15 cm), dois locais de semeadura (linha e entrelinha do milho) e testemunha. Foram avaliados a produção de matéria seca e índice de clorofila foliar da forrageira. Para a produção de matéria seca da forrageira houve diferença significativa entre as profundidades e modalidades de semeadura, os maiores valores ocorreram quando semeada na menor profundidade e na entrelinha do milho. Para o índice de clorofila foliar da *Urochloa* houve diferença significativa apenas entre as épocas de avaliação e o maior valor ocorreu em maio.

PALAVRAS-CHAVE: Plantio direto, integração lavoura-pecuária, clorofila

SOWING OF *Urochloa brizantha* IN DIFFERENT MODALITIES AND DEPTHS INTERCROPPED WITH MAIZE: DRY MATTER PRODUCTION AND LEAF CHLOROPHYLL CONTENT

ABSTRACT: The intercropping of grain crops with grassy aims to anticipate the forage's production as much for no-tillage straw production as for grazing installation, and thus, to have a better soil usage over the agricultural year. The objective of this study was to determine the dry matter production and the forage's leaf chlorophyll content for different modalities and depths of *Urochloa* sowing. The assay was performed in the agricultural year 2012/2013, in irrigated area at Farm of Teaching and Research, Faculty of Engineering - UNESP – Ilha Solteira-SP. The treatments consisted of three depths of seeds deposition of *Urochloa* (6, 10 and 15 cm), two sowing locations (com's row and between-rows) and control. It's been evaluated the production of the forage's dry matter and leaf chlorophyll content. For the production of the forage's dry matter there were meaningful differences between depths and sowing methods. The highest values were found at the lowest levels of sowing depths and the com's between-rows. For the *Urochloa*'s leaf chlorophyll content there was just a significant difference only between the evaluation times and, the highest value arose in May.

KEYWORDS: No-tillage, crop-livestock integration, chlorophyll

INTRODUÇÃO: A integração agricultura-pecuária é uma maneira de integrar essas duas atividades com objetivos de maximizar o uso da terra, diversificar e verticalizar a produção e minimizar os custos, por meio dos benefícios que uma atividade proporciona à outra. Dentro desse conceito, as áreas de lavoura dão suporte à pecuária por meio da produção de alimento para o animal, seja na forma de grãos, silagem e feno ou pastejo direto. Esses aumentam a capacidade de suporte da propriedade, permitindo a venda de animais na entressafra e proporcionando melhor distribuição de receita durante o ano (MELLO et al., 2004). Na consorciação de milho com *Urochloa*, a forrageira tem a função de fornecer alimento para o rebanho de gado, a partir do final do verão até início da primavera, e posteriormente, de formar palha para o sistema plantio direto no cultivo da cultura produtora de grãos. O consórcio pode ser uma alternativa para o produtor, pois em muitas regiões brasileiras o cultivo da safrinha tem apresentado insucesso, devido à baixa disponibilidade hídrica e irregularidade nas precipitações no período de outono/inverno (ZANINE et al., 2006). Entre as modalidades de integração agricultura-pecuária, a que mais se destaca é o cultivo consorciado de espécies forrageiras tropicais, como *Urochloa brizantha*, com culturas como milho, sorgo e arroz (BORGHI et al., 2008). O sistema que consorcia essas culturas anuais produtoras de grãos com espécies forrageiras, principalmente as do gênero *Urochloa* é chamado de Sistema Santa Fé (CUNHA et al., 2007). O objetivo do trabalho foi determinar a produção de matéria seca e índice de clorofila foliar da forrageira em função de diferentes modalidades e profundidades de semeadura da *Urochloa*.

MATERIAL E MÉTODOS: O ensaio foi conduzido no ano agrícola de 2012/2013, em área irrigada, na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da Faculdade de Engenharia – UNESP - Ilha Solteira - SP, localizada a 51° 22' de longitude Oeste de Greenwich e 20° 22' de latitude Sul, no município de Selvíria - MS, com altitude de 335 metros. O solo é um LATOSSOLO VERMELHO Distroférico textura argilosa, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com sete tratamentos (fatorial 3x2+1) e quatro repetições, sendo três profundidades de deposição de sementes da forrageira (6, 10 e 15 cm), dois locais de semeadura (linha e entrelinha do milho) e uma testemunha. A cultura do milho (*Zea mays* L.) foi implantada em Plantio Direto no dia 15-11-2012. Cada parcela foi composta por 7 linhas de 15 m de comprimento espaçadas de 0,45 m entre linhas, com carregadores de 1 m para separação das parcelas e carregadores de 10 m entre os blocos experimentais para manobras das máquinas e implementos. A área útil foi composta por 3 linhas centrais de 5 m, totalizando 6,75 m². O híbrido utilizado foi o DKB 390 YG, de ciclo precoce, com 60.000 sementes por hectare. A adubação mineral, no sulco de semeadura, foi com 300 kg ha⁻¹ da fórmula comercial 08-28-16. A adubação de cobertura foi realizada quando as plantas de milho estavam no estágio V4, utilizando-se 100 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio e 200 kg ha⁻¹ de ureia. Na consorciação, foram utilizados 13 kg ha⁻¹ de sementes certificadas de *Urochloa brizantha* cv. Marandu, com 32% de VC. A semeadura da forrageira foi realizada junto à semeadura do milho com sementes no reservatório de adubo, quando semeadas na linha, e no reservatório de adubo do cultivador de plantio direto, quando semeadas na entrelinha. Foram utilizados equipamentos agrícolas: trator de pneus (4x2 TDA), com potência máxima de 77,28 kW no motor; trator de pneus (4x2), com potência máxima de 54,4 kW no motor; pulverizador de acoplamento ao engate de três pontos do sistema hidráulico, com barra de 12 m de comprimento, provida de 24 pontas do tipo leque 110-02, espaçadas de 0,50 m e tanque com capacidade para 600 L de calda; cultivador de plantio direto, com largura de chassi 2,3 m e 4 discos de corte duplos desencontrados e 2 depósitos com capacidade para 220 L; semeadora-adubadora de precisão marca Marchesan, modelo SUPREMA-Pneumática, de arrasto, com sete linhas espaçadas entre si por 0,45 m, configurada para plantio direto, utilizando haste sulcadora para abertura do sulco de semeadura, com distribuição de adubo e sementes na mesma linha, com regulagens independentes. A avaliação da produção de matéria seca da forrageira (kg ha⁻¹) foi realizada através de cortes a 0,2 m de altura, sempre no mesmo local, aos 15, 45 e 75 dias após a colheita do milho, simulando o pastejo. Foi pesada a quantidade total de *Urochloa* de cada área útil de cada parcela e em seguida retirada uma amostra, que foi pesada e levada para estufa a 65° C por 72 horas, calculando-se em seguida, a quantidade de massa seca da forrageira por hectare. O índice de clorofila foliar da *Urochloa* foi medido utilizando-se um clorofilômetro Falker modelo CFL 1030, foram realizadas duas medições por folha em três folhas das forrageiras de cada parcela de cada tratamento aos 15, 45 e 75 dias após a colheita do milho. Os

dados foram avaliados através da análise de variância e o teste de Tukey a 5% de significância, para a comparação das médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os valores das médias do índice de clorofila foliar (ICF) da *Urochloa* indicam que houve diferença significativa apenas para as épocas de avaliações, já para a profundidade e modalidade de semeadura não ocorreram diferenças significativas. De acordo com Borghi e Crusciol (2007), tanto o milho como a forrageira são exigentes em Nitrogênio e quando semeados simultaneamente, pode ocorrer competição pelo nutriente e assim influenciar no valor do ICF, como ocorreu nas diferentes épocas de avaliação do presente trabalho.

TABELA 1. Valores médios de massa seca e índice de clorofila foliar da forrageira em diferentes profundidades e modalidades de semeadura da *Urochloa*.

Causas de Variação		Massa Seca de <i>Urochloa</i> (Kg ha ⁻¹)	Índice de Clorofila Foliar <i>Urochloa</i>
Profundidade de Semeadura (P)	6	1158 a	28,57 a
	10	1051 b	29,76 a
	15	808 c	28,75 a
Modalidades de semeadura (M)	Linha	879 b	29,40 a
	Entrelinha	1132 a	28,66 a
Épocas (E)	15	1627 a	27,59 b
	45	730 b	31,79 a
	75	660 b	28,37 b
Valor de F	P	52,55*	1,69 ns
	M	78,25*	1,71 ns
	E	475,67*	4,74*
	P x M x E	11,38*	1,06 ns
C.V. (%)		12,04	11,75

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de significância (Tukey).

^{ns}: não significativo (P>0,05); ^{*}: significativo (P<0,05); ^{**}: significativo (P<0,01); C.V.: coeficiente de variação.

Em relação a massa seca da palha de *Urochloa* houve diferença significativa na profundidade e modalidade de semeadura da forrageira e época de avaliação. Na profundidade de semeadura, de acordo com as médias obtidas, pode-se notar que quanto maior for ela, menor será a produção de massa seca de *Urochloa*. Segundo Portes et al. (2000), pode-se ter um atraso de 5 dias na emergência das plântulas da forrageira se ela for depositada junto ao adubo à uma profundidade de 10 cm, além de enfraquecê-las pelo sombreamento causado pelo milho durante a consorciação. A modalidade de semeadura influenciou também na produção de massa seca de *Urochloa*, sendo que a forrageira semeada na mesma linha do milho produziu menor quantidade que a semeada na entrelinha. Esses dados concordam com Chioderoli et al. (2010) no qual relatam uma maior produtividade de massa seca da forrageira quando semeada na entrelinha do milho.

CONCLUSÕES: As diferentes modalidades e profundidades de semeadura da forrageira interferiram na produtividade de massa seca de *Urochloa*, sendo que o melhor tratamento foi a semeadura da *Urochloa* na entrelinha e a 6 cm de profundidade, para uma maior produtividade de massa.

AGRADECIMENTOS: Ao CNPq pelo financiamento do projeto de pesquisa, ao DEFERS e à FEPE pelo apoio prestado.

REFERÊNCIAS

BORGHI, E.; CRUSCIOL, C.A.C. Produtividade de milho, espaçamento e modalidade de consorciação com *Brachiaria brizantha* em sistema plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, p.163-171, 2007.

BORGHI, E. et al. Influência da distribuição espacial do milho e da *brachiaria brizantha* consorciados sobre a população de plantas daninhas em sistema plantio direto na palha. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 26, n. 3, p.559-568, 2008.

CHIODEROLI, C. A. et al. Consorciação de braquiárias com milho outonal em plantio direto sob pivô central. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 30, n. 6, p.1101-1109, nov./dez. 2010.

CUNHA, E. Q. et al. Influência de rotações de culturas nas propriedades físico-hídricas de um latossolo vermelho em plantio direto. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 27, n. 3, p.665-674, set./dez. 2007.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação dos solos**. 2.ed. Rio de Janeiro: CNPS, 2006. 306 p.

MELLO, L. M. M. et al. Integração agricultura-pecuária em plantio direto: produção de forragem e resíduo de palha após pastejo. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.24, n.1, p.121-129, jan./abr. 2004.

PORTES, T.A. et al. Análise do crescimento de uma cultivar de braquiária em cultivo solteiro e consorciado com cereais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.35, p.1349-1358, 2000.

ZANINE, A. M. et al. Potencialidade da integração lavoura-pecuária: relação planta-animal. **Revista Electrónica de Veterinaria**, v. 7, n. 1, 2006. Disponível em: <<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010106/010601.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2015.