

PRODUTIVIDADE DE MILHO CONSORCIADO COM *Urochloa brizanta* EM FUNÇÃO DA MODALIDADE E PROFUNDIDADE DE SEMEADURA DA FORRAGEIRA

LUIZ MALCOLM MANO DE MELLO¹, EDUARDO TAKANO MASUNARI, FÁBIO HENRIQUE DE SOUZA³, ÉLCIO HIROYOSHI YANO⁴, LEANDRO ALVES DE FREITAS⁵

¹ Professor Titular, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – FE-UNESP, (18) 37431143, Malcolm@agr.feis.unesp.br

² Graduando em Agronomia, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – FE-UNESP

³ Doutorando em Agronomia, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – FE-UNESP

⁴ Professor Adjunto, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – FE-UNESP

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

Apresentado no
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

RESUMO: Os sistemas de integração lavoura-pecuária são alternativas que proporcionam a manutenção e até a elevação da produtividade da cultura do milho, assim o objetivo do trabalho foi determinar a produtividade e o índice de clorofila foliar da cultura do milho consorciado com *Urochloa brizantha* em função de diferentes profundidades e modalidades de semeadura. 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 grãos (kg ha⁻¹) e o índice de clorofila foliar do milho. A produtividade de grãos e índice de clorofila foliar do milho, não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos e quando comparado a testemunha. Isso pode ser explicado devido o desenvolvimento inicial do milho, ser superior ao da *Urochloa brizantha*, fazendo com que ocorra um sombreamento, com isso a produtividade do milho não é afetada pela competição por luz entre as plantas de milho e a forrageira.

PALAVRAS-CHAVE: Clorofila, Plantio Direto, Integração Lavoura-Pecuária

PRODUCTIVITY OF MAIZE INTERCROPPED WITH *Urochloa brizanta* DUE TO THE TYPE AND DEPTH OF SOWING FORAGE

ABSTRACT: Systems of crop-livestock integration are alternatives that provide maintenance and to increase the productivity of maize, so the objective was to determine the productivity and leaf chlorophyll content of the culture of maize intercropped with *Urochloa Brizantha* for different depths and arrangements for sowing. The assay was performed in the agricultural year 2012/2013, in irrigated area in Finance Teaching and Research, Faculty of Engineering - UNESP – Ilha Solteira-SP. The treatments consisted of three depths seed deposition of *Urochloa* (6, 10 and 15 cm), two sowing locations (row and between rows of corn) and witness. We evaluated the production of grain (kg ha⁻¹) and leaf chlorophyll content of maize. Grain yield and leaf chlorophyll content of maize, showed no significant differences between treatments and when compared to the control. This can be explained by the early development of corn to be higher than the *Urochloa Brizantha*, causing shading, thereby the productivity of maize are not affected by competition for light between plants corn and forage occurs.

KEYWORDS: Chlorophyll, no-tillage, Crop-Livestock Integration

INTRODUÇÃO: A consorciação de culturas produtoras de grãos com forrageiras, na safra de verão, está sendo utilizada com intuito de antecipar a implantação da forrageira, principalmente em locais onde o inverno é seco e dificulta o bom desenvolvimento de culturas de safrinha. Essa prática permite a utilização das forrageiras tanto para produção de palha como para instalação de pastagem (CHIODEROLI et al., 2010).

De acordo com MELLO et al. (2004), a integração agricultura-pecuária é uma maneira de integrar essas duas atividades com objetivos de maximizar racionalmente o uso da terra, diversificar e verticalizar a produção, minimizar os custos e diluir os riscos, por meio dos benefícios que uma atividade proporciona à outra.

Segundo SANTOS et al. (2008), tanto o sistema plantio direto quanto os sistemas de integração lavoura-pecuária são alternativas que proporcionam a manutenção e até a elevação da produtividade, com o melhor uso dos insumos empregados. O sucesso desses sistemas deve-se ao fato da palhada, acumulada por pastagens ou restos culturais de lavouras comerciais proporcionarem um ambiente favorável à recuperação ou à manutenção das propriedades biológicas do solo.

Em condições ambientais favoráveis, existe uma correlação linear positiva entre a profundidade de deposição das sementes na semeadura e o tempo necessário para a emergência das plântulas. De acordo com eles, quanto maior a profundidade de semeadura, maior será o gasto energético para emergência das plântulas, podendo ocorrer danos por baixas temperaturas. Já em profundidades muito pequenas a semente estará sujeita a maiores índices de estresse hídrico, principalmente se houver um período de estiagem logo no início do estabelecimento da cultura (WEIRICH NETO et al., 2007).

O objetivo do trabalho foi determinar a produtividade e o índice de clorofila foliar da cultura do milho consorciado com *Urochloa brizantha* em função de diferentes profundidades e modalidades de semeadura.

MATERIAL E MÉTODOS: O ensaio foi conduzido nos anos agrícolas 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 e quatro repetições, sendo três profundidades de deposição de sementes da *Urochloa* (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 2,7 sementes por metro.

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. 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. A semeadora utilizada no ensaio foi uma semeadora pneumática para plantio direto, de arrasto, com 7 linhas, com discos de corte lisos de 16", sulcador de haste para deposição de adubo e de discos duplos para sementes e roda compactadora em "V".

O índice de sobrevivência das plantas de milho foi calculada através da diferença entre o estande inicial e final, para estas avaliações, foram contados os números de plantas nas 3 linhas centrais em 5 m de comprimento

Para produção de grãos (kg ha^{-1}) foram coletadas as espigas das plantas da área útil de cada parcela e submetidas a trilha mecânica para separação dos grãos e palha, sendo os grãos pesados e os valores extrapolados para kg ha^{-1} à 13% de umidade.

O índice de clorofila do milho foi medida utilizando um clorofilômetro Falker modelo CFL 1030, foram efetuadas medições no milho em cada parcela de cada tratamento quando a cultura atingiu o ponto de espigamento. As leituras foram realizadas na folha-índice, sendo duas leituras por folha.

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 médios de sobrevivência do milho (Tabela 1) evidenciam que não ocorreram diferenças significativas entre os tratamentos estudados. Resultados semelhantes foram encontrado por MARIANI et al. (2012), que relataram que os estandes de plantas de milho não variaram significativamente entre os tratamentos no consórcio com *Urochloa*.

Tabela 1. Valores médios de sobrevivência de plantas, produtividade e índice de clorofila foliar do milho em diferentes profundidades e modalidades de semeadura da *Urochloa*.

Tratamento	Sobrevivência (%)	Produtividade de grãos (kg ha^{-1})	Índice de clorofila foliar do milho
UL 6	96,40a	5761a	56,40a
UL 10	90,20a	4730a	47,90a
UL 15	92,10a	5052a	42,18a
UEL 6	98,10a	4313a	43,88a
UEL 10	94,70a	5552a	57,40a
UEL 15	98,20a	4274a	46,58a
Testemunha	95,50a	5107a	48,50a
C.V. (%)	6,35	25,75	24,82
DMS	13,9	2942	27,94

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

UL 6 - *Urochloa* semeada a 6 cm de profundidade na linha; BEL 6 - *Urochloa* semeada a 6 cm de profundidade na entrelinha; BL 10 - *Urochloa* semeada a 10 cm de profundidade na linha; BEL 10 - *Urochloa* semeada a 10 cm de profundidade na entrelinha; BL 15 - *Urochloa* semeada a 15 cm de profundidade na linha; BEL 15 - *Urochloa* semeada a 15 cm de profundidade na entrelinha.

Em relação à produtividade de grãos e índice de clorofila foliar do milho, não ocorreu diferença significativa entre os fatores estudados. JAKELAITIS et al. (2005), relataram que o crescimento inicial do milho é mais rápido e mais vigoroso que o da forrageira, fazendo com que ocorra um sombreamento, que resulta em uma competição entre eles desfavorável à forrageira.

Observando os valores de produtividade do milho, apesar de não apresentarem diferenças significativas entre os tratamentos, há uma diferença de 1487 kg de milho entre os tratamentos que proporcionaram maior (*Urochloa* na linha de semeadura a 6 cm de profundidade) e menor (*Urochloa* na entrelinha de semeadura a 15 cm de profundidade) produtividade.

CONCLUSÕES: As diferentes modalidades e profundidade de semeadura da *Urochloa Brizantha* consorciada com o milho não interferiram no desenvolvimento e produtividade da cultura do milho, permitindo assim a utilização de sistemas de semeadura da forrageira simultaneamente ao milho, o que facilita a mecanização do processo de semeadura das culturas consorciadas.

REFERÊNCIAS

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.

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

JAKELAITIS, A. et al. Influência de herbicidas e de sistemas de semeadura de *Brachiaria brizantha* consorciada com milho. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 23, n. 1, p.59-67, 2005.

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, p.1471-1476, ago. 2012.

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.

SANTOS, G. G. et al. Macrofauna edáfica associada a plantas de cobertura em plantio direto em um Latossolo Vermelho do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 1, p.115-122, jan. 2008.

WEIRICH NETO, P. H. et al. Profundidade de deposição de semente de milho na região dos campos gerais, Paraná. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 27, n. 3, p.782-786, 2007.