



DPD-Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento



Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

Altura e produtividade de *Cynodon nemfluensis* solteiro e consorciado com diferentes densidades de milho¹

Wadson Sebastião Duarte da Rocha², Carlos Eugênio Martins², Fausto de Souza Sobrinho², Alexandre Magno Brighenti dos Santos², Carlos Augusto Brasileiro de Alencar³, Fermino Deresz², Paulo Sérgio Balbino Miguel^{4*}, João Paulo Machado de Araújo^{4*}, André Vicente Oliveira^{4*}, Raymundo César Verassani de Souza⁵, Caio Antunes Carvalho^{4*}, Ricardo Aquino Borges⁴

¹Resumo submetido e apresentado no XXVII Congresso Nacional de Milho e Sorgo, 2008.

²Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite. e-mail: wadson@cnpqgl.embrapa.br, caeuma@cnpqgl.embrapa.br, fausto@cnpqgl.embrapa.br, brighenti@cnpqgl.embrapa.br, deresz@cnpqgl.embrapa.br

³Gerente de projetos, INTEC Ltda – Viçosa/MG. E-mail: brasileiro@grupointec.com.br

⁴Graduando em Biologia, CES – Juiz de Fora, MG. *Bolsistas CNPq/Finep

⁵Assistente da Embrapa Gado de Leite. E-mail: raymundo@cnpqgl.embrapa.br.

Resumo: Uma gramínea com potencial para a produção de leite em sistemas de integração lavoura-pecuária é a estrela-africana. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência do consórcio entre o *Cynodon nemfluensis* e a cultura de milho (com cinco populações) na altura e na produtividade da estrela-africana. O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Leite, em um delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições, em um esquema com subparcelas, que foram definidas pelas épocas quando foram colhidas (cortadas) as plantas de estrela-africana. Os tratamentos utilizados foram 50.000, 60.000, 70.000, 80.000 e 90.000 plantas de milho por hectare em consórcio com o *Cynodon nemfluensis*, além das parcelas com a gramínea solteira mais as três épocas de avaliação (Fevereiro, abril e agosto de 2008). As mudas de estrela-africana foram plantadas a lanço, depois foi utilizada a grande para cortar os estolões e incorporá-los. No mesmo dia foi semeado o milho em sulco com espaçamento de 1,0 m. A correção e a adubação foram baseadas na análise de solo. Foram avaliadas a altura de planta e a produtividade aos 116 dias após o plantio (1º corte), aos 58 dias após o 1º corte (2º corte) e aos 124 dias após o 2º corte (3º corte). Nas áreas onde foi cultivada com o milho, no verão, a produtividade da estrela-africana foi 17 vezes menor. No segundo e terceiro cortes não houve diferença na produtividade da estrela-africana entre os tipos de cultivo, pois não havia mais competição.

Palavras-chave: consórcio, densidade de plantio, estrela-africana, integração lavoura-pecuária

Cynodon nemfluensis height and productivity alone or associated with different corn density¹

Abstract: A grassy with potential for the milk production on the crop-pasture integrated system is the stargrass cv. Africana. Like this, the aim was to evaluate the effect of the associated among the *Cynodon nemfluensis* and the corn culture (with five densities) upon stargrass height and productivity. The experiment was carried out at Embrapa Gado de Leite, Coronel Pacheco-MG, using a random blocks design, in a split-split-plot scheme, with four replications. Plots were constituted by the cultivate plant and subplots by the harvest (cut) time of the stargrass culture. The used treatments were 50,000, 60,000, 70,000, 80,000 and 90,000 corn plants/ha associated with the *Cynodon nemfluensis*, besides the plots without stargrass associated with corn more the three harvest times (February, April and August of 2008). The stargrass cv. Africana seedlings were sown using a handling system, later the harrow was used to cut and incorporate the plants. In the same day the corn was sowed in 1.0 m inter-row spacing. Soil fertilization was done in according with the soil analysis results. The plant height and productivity were evaluated to the 116 days after the planting (1st harvest), 58 days after the 1st harvest (2nd harvest) and 124 days after the 2nd harvest (3rd harvest). In the areas where it was cultivated with the corn, in the summer, the stargrass productivity was 17 times smaller. In the



DPD-Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento



Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

second and third harvest there was not difference in the stargrass cv. Africana productivity among the cultivation types, because there was not more competition.

Keywords: crop-pasture integrated, intercropping, plant densities, stargrass cv. Africana

Introdução

A exigência de obter maiores produtividades é cada vez mais evidente, pois menos áreas estão disponíveis para a produção de alimentos, além disso, a sociedade demanda que a produção seja realizada de forma “ambientalmente correta”. A sustentabilidade depende do manejo correto do sistema solo/água/planta, para isto, está sendo recomendada a utilização do sistema de integração lavoura-pecuária (ILP). Este sistema pode ser implantado para recuperar pastagens degradadas em solos também degradados. Pode-se utilizar o consórcio entre a cultura de milho com forrageiras, tais como *Brachiaria sp*, *Panicum maximum* e *Andropogon gayanus*, além das leguminosas forrageiras (Couto et al., 1985). Porém, os consórcios não estão restritos a estas espécies. Deste modo, outra gramínea com potencial para a produção de leite em sistemas integrados é a Estrela-Africana. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência do consórcio entre o *Cynodon nemfluensis* (Estrela-Africana) e a cultura de milho (com cinco populações) na altura e na produtividade da Estrela-Africana.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Coronel Pacheco - MG, pertencente à Embrapa Gado de Leite. De acordo com a análise de solo, no solo foi adicionado 671 kg/ha de calcário dolomítico (PRNT = 90 %), no dia 10/10/2007. No dia 17/10/2007 foram aplicados 50 kg/ha de superfosfato simples a lanço. As mudas de estrela-africana foram plantadas a lanço na área (dia 19/10/2007), depois foi utilizada a grande para cortar os estolões e incorporá-los na superfície do solo. No mesmo dia foi semeada a cultura do milho em sulcos com espaçamento de 1,0 m, sendo adubados com 100 kg/ha de P_2O_5 e 40 kg/ha de K_2O . O experimento foi conduzido em um delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições, em um esquema com subparcelas, que foram definidas pelas épocas quando foram colhidas (cortadas) as plantas de Estrela-Africana.. Os tratamentos utilizados foram 50.000, 60.000, 70.000, 80.000 e 90.000 plantas de milho por hectare em consórcio com o *Cynodon nemfluensis* e com estrela-africana solteira, além das parcelas com estrela-africana solteira mais as três épocas de avaliação (Fevereiro, abril e agosto de 2008). As adubações de cobertura com 30 kg/ha de nitrogênio e de K_2O foram realizadas em duas épocas (14/11/2007 e 29/11/2007) e na linha do milho.

Foram avaliadas a altura de planta e a produtividade de matéria seca aos 116 dias após o plantio (1º corte – colheita do milho, 12 fev 2008), aos 58 dias após o 1º corte (2º corte, 10 abr 2008) e aos 124 dias após o 2º corte (3º corte, 12 ago 2008). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias, quando necessário, foram comparadas utilizando-se o teste de Skott-Knott (1974).

Resultados e Discussão

O crescimento das plantas de estrela-africana foi maior quando ela não estava consorciada com o milho (Tabela 1), o que indica que há competição entre as espécies. Considerando os meses de avaliação, as plantas cresceram mais na época chuvosa (entre os meses de outubro de 2007 e fevereiro de 2008), mesmo que neste período havia estrela-africana em consórcio com a cultura do milho, o que indica a importância da temperatura, da luminosidade e da umidade no crescimento das plantas. Outra explicação é a ocorrência de estiolamento das plantas de *Cynodon nemfluensis* que desenvolveram integradas com as plantas de milho.

Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

Tabela 1. Médias de altura de planta e produtividade de matéria seca (PMS) de *Cynodon nemfluensis* - estrela-africana consorciada com milho (ME), nas diferentes populações de milho, e em cultivo solteiro (Mp). Avaliações realizadas em três épocas (Fevereiro, abril e agosto de 2008).

Tratamento (Nº de plantas/ha)	----- Altura (cm) -----				----- PMS (kg/ha) -----			
	Fev.	Abr.	Ago.	Média	Fev.	Abr.	Ago.	Média
EM – 50.000	70 bA	43 bB	41 aB	51 b	657 bB	771 aB	3.700 aA	1.709 b
EM – 60.000	75 bA	60 bA	41 aB	59 b	940 bB	1.215 aB	3.501 aA	1.885 b
EM – 70.000	70 bA	50 bB	33 aC	51 b	468 bB	685 aB	2.989 aA	1.381 b
EM – 80.000	66 bA	48 bB	33 aB	49 b	379 bB	560 aB	2.242 aA	1.060 b
EM – 90.000	61 bA	53 bA	39 aB	51 b	341 bB	604 aB	3.200 aA	1.382 b
Ep	119 aA	105 aA	47 aB	90 a	9.594 aA	1.981 aB	2.875 aB	4.817 a
Média-cultivos	77 A	60 B	39 C		2.063 B	969 C	3.085 A	

Letras, maiúsculas na linha e minúsculas na coluna, iguais não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$).

Quando o cultivo foi solteiro, a produtividade de estrela-africana foi maior no primeiro corte (aproximadamente quatro meses após o plantio), pois, o desenvolvimento ocorreu no verão, onde há maior temperatura, luminosidade e umidade atmosférica. Nas parcelas onde foi cultivado o milho no verão, a produtividade da estrela-africana foi maior quando ela pode crescer sem a presença da cultura do milho, sendo aproximadamente 17 vezes maior (Tabela 1), por que não houve competição entre as espécies.

No segundo corte (aproximadamente dois meses após o primeiro corte) e no terceiro corte (aproximadamente quatro meses após o segundo corte) não houve diferença na produtividade da estrela-africana entre os tipos de cultivo, pois neste período esta gramínea não teve competição com a cultura do milho. Este resultado mostra que após a colheita do milho há condições da estrela-africana recuperar a capacidade produtiva, igualando às plantas cultivadas sem o consórcio.

Literatura citada

COUTO, W.; LEITE, G.G.; BARCELLOS, A.O. The introduction of legumes into a degraded cultivated pasture in the Cerrados of Brazil. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 15., Proceedings... Kyoto, Japanese. Japanese Society of Grassland Science. p.580-582. 1985.

SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A. A. Cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. *Biometrics*, 30: 507-512. 1974.