

BIOMASSA E ÁREA DO SISTEMA RADICULAR E RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO EM PASTAGENS DE *Panicum maximum* Jacq. SOB PASTEJO ROTACIONADO

JOSÉ A. M. BONO¹, MANUEL C. M. MACEDO^{2,3}, VALÉRIA B. P. EUCLIDES ^{2,3}

¹ Professor da UNIDERP e Bolsista da FUNDAPAM na EMBRAPA - Gado de Corte. E-mail: jbono@zaz.com.br

² Pesquisadores da EMBRAPA - Gado de Corte. Caixa Postal 154, CEP 79092-970 , Campo Grande, MS

³ Bolsistas do CNPq. E-mail: macedo@cnpqc.embrapa.br; val@cnpqc.embrapa.br

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo avaliar a biomassa e a área do sistema radicular de cultivares de *Panicum maximum* e a resistência do solo à penetração, em um sistema de pastejo rotacionado. A biomassa e a área radicular foram avaliadas em maio de 1997 em quatro profundidades e a resistência do solo nos anos de 1996 a 1999. Não houve diferença significativa entre cultivares (P>0,12) para produção de biomassa, mas esta alterou nas profundidades amostradas (P<0,01). A cultivar Massai superou as cultivares Mombaça e Tanzânia em área radicular. Conclui-se que a cultivar Masai possui um sistema radicular mais adaptado às condições adversas do solo, como compactação, baixa fertilidade e acidez, quando comparada às cultivares Mombaça e Tanzânia.

PALAVRAS-CHAVE: Cerrado, compactação do solo, Mombaça, Tanzânia , Massai, raízes.

ROOT SYSTEM BIOMASS AND SPECIFIC SURFACE, AND SOIL COMPACTION UNDER ROTATIONAL GRAZING SYSTEM OF *Panicum maximum* Jacq. PASTURES.

ABSTRACT: This experiment had the objective to evaluate the biomass and specific area of the root system of three different *Panicum maximum* cultivars under a rotational grazing system. Soil compaction was also measured in four years. Root biomass was not significantly different (P>0,05) among the cultivars Massai, Tanzânia and Mombaça. Root biomass differed in soil depth (P<0,01). Massai had the highest root surface area showing better adaptability to soil constraints such as soil compaction, low fertility and acidity. KEYWORDS: Massai, Mombaça, Tanzânia, roots, Savannas, soil compaction.

INTRODUÇÃO

As forrageiras do gênero *Panicum* são conhecidas como altamente produtivas, mas exigentes em fertilidade do solo quando comparadas às do gênero *Brachiaria*. Atualmente, estas ocupam área estimada em 5,5 milhões de hectares na região dos Cerrados (MACEDO-comunicação pessoal). Em sistemas de pastejo rotacionado e sob níveis adequados de fertilidade, cultivares de *P. maximum* destacam-se pelas altas taxas de crescimento e de capacidade de suporte no período das águas. No entanto, as informações disponíveis sobre a produção de biomassa e aspectos morfológicos do sistema radicular são escassas, assim como as relações com a compactação do solo sob pastejo. Estes atributos são importantes, tendo em vista que interferem no volume de solo explorado pelas raízes da forrageira e, consequentemente, na absorção de nutrientes e água. CORRÊA et al. (1999) registram que as forrageiras tropicais diferem quanto à produção de biomassa de raízes em relação ao manejo e à adubação.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na EMBRAPA - Gado de Corte, Campo Grande, MS, sob um Latossolo Vermelho, textura argilosa, onde avaliou-se o desempenho animal em três cultivares de *Panicum maximum*, em sistema de pastejo rotacionado. As cultivares testadas foram Tanzânia , Mombaça e Massai (a ser lançada comercialmente em 2001). Todas as cultivares receberam uma adubação anual de 50 kg / ha de N, sendo que a cultivar Tanzânia recebeu um tratamento adicional de 100 kg /ha de N, e constituíram os seguintes tratamentos: TAN 50, TAN 100, MOM e MAS. Estes foram distribuídos em piquetes de 15.170 m² e subdivididos em 6 áreas de 2.528 m² , em um sistema rotacionado de pastejo com 7 dias de utilização e 35 dias de descanso. As adubações nitrogenadas foram aplicadas no período das águas, usando-se alternativamente uréia e sulfato de amônio. Aplicou-se adubação anual de manutenção de fósforo e potássio, na base de 40 kg/ha de P₂O₅ e K₂O. Calagem corretiva superficial foi efetuada a cada dois anos (1996 e 1998). A lotação animal foi ajustada para manter uma disponibilidade residual de 2t/ha de matéria seca total na saída dos animais. Foram utilizados quatro bezerros Nelore desmamados em cada tratamento como animais "testers" e outros eram adicionados ou retirados para manter a disponibilidade planejada. Para a obtenção da biomassa e área do sistema radicular, em maio de 1997, abriram-se quatro trincheiras por piquete, onde coletaram-se blocos de solo de 10 cm de largura x 20 cm de comprimento e 10 cm de profundidade, em 4 profundidades: 0-10; 10-20; 20-30 e 30-40 cm. Nas amostras (solo + raiz) separou-se uma subamostra para a determinação da umidade. Esta foi pesada e submetida à lavagem para separação das raízes em peneiras com malhas de 1 mm e 0,25 mm colocadas uma sob a outra. As raízes separadas foram secas em estufa de circulação de ar forçado a 65° C. A biomassa do sistema radicular foi expressa em g de raiz por 100 g de solo seco. A área das raízes foi determinada em subamostra de 0,5 g dispersa sobre um plástico transparente, de forma a ficarem individualizadas e terem imagem digitalizada captada, com resolução de 200 dpi, em scanner através do programa SIARCS (JORGE, 1996). A resistência do solo foi medida em 4 anos consecutivos (1996 a 1999) em nove profundidades: 5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40 e 45 cm, com um penetrógrafo Soil Control S-60, em 20 pontos por piquete. Os tratamentos principais (cultivares) foram dispostos em blocos ao acaso, com 2 repetições. As cultivares foram analisadas como parcela principal e as profundidades como subparcela, de acordo com VIVALDI, (1999). As variáveis foram analisadas pelo procedimento GLM e as médias comparadas pelo teste de Waller-Duncan (5%) do aplicativo SAS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As cultivares não diferiram significativamente (P>0,12) para produção de biomassa radicular, no entanto, esta foi alterada em profundidade (P<0,01)(Figura 01). A cultivar MOM, em contraste ortogonal com as demais, foi a que apresentou a menor produção de biomassa (P<0,05). EUCLIDES (comunicação pessoal) observou menor cobertura de solo pela cultivar MOM em relação às cultivares MAS e TAN. Esta menor cobertura teria contribuído para uma maior compactação do solo (Figura 3). Entre as cultivares estudadas, o MOM é o que apresenta o hábito de crescimento mais desfavorável para cobertura do solo e seria o mais prejudicado em situações de maior lotação animal. A área radicular da cultivar MAS foi significativamente superior (P<0,05) ao MOM e TAN 50, mas igual ao TAN 100 (Figura 02). Na resistência do solo à penetração, MOM seguido de MAS, teve o solo mais compactado (Figura 03). Dos atributos avaliados, observou-se que a cultivar MAS possui raízes mais finas e, portanto, seria menos sensível a compactação do solo, mesmo com lotação animal superior as demais cultivares, que tiveram lotação média anual de MOM= 3,44; TAN= 3,52 e MAS= 3,86 novilhos/ha. No tratamento TAN100, a adubação nitrogenada não aumentou significativamente a produção de biomassa radicular; no entanto, melhorou sua distribuição relativa no perfil do solo, levando as raízes a maiores profundidades.

CONCLUSÕES

A cultivar Massai apresenta um sistema radicular mais adaptado às condições adversas do solo como, compactação, fertilidade e acidez, quando comparado às cultivares Mombaça e Tanzânia. A adubação nitrogenada proporciona uma melhor distribuição da biomassa do sistema radicular no perfil do solo na cultivar Tanzânia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CORRÊA, M.R., KANNO, T, MACEDO, M.C.M., EUCLIDES, V.B.P., BERETTA, L. G.R., SANTOS JR. J.D.G., BONO, J. A. M.

Produção de raízes em cinco forrageiras tropicais sob pastejo na região dos Cerrados. In: REUNIÃO ANUAL SBZ, 36, 1999, Porto Alegre. *Anais ...*, CD-ROM, Forragicultura, FOR-131.

2. JORGE, L. A. C. Recomendações práticas para aquisição de imagens digitais analisadas através do SIARCS. Embrapa - Instrumentação Agropecuária, São Carlos, não paginado. 1996 (Circular Técnica, 01).

3. VIVALDI, L. Análise de experimentos com dados repetidos ao longo do tempo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 27,1999, Brasília. Minicurso 6. Brasília :CPAC, 26p. 1999.

