



43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia  
24 a 27 de Julho de 2006  
João Pessoa - PB

## **DISTRIBUIÇÃO DA BIOMASSA DE RAIZ DE GENÓTIPOS DE “PANICUM” SPP. NAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO ACRE**

ALIEDSON SAMPAIO FERREIRA (1), JUDSON FERREIRA VALENTIM (2), CARLOS MAURÍCIO SOARES DE ANDRADE(3), GISELLE MARIANO LESSA DE ASSIS (4), TALITA APARECIDA BALZON (5)

(1) Estudante de Engenharia Agrônômica – Ufac. Bolsista do CNPq/Pibic, Embrapa Acre. E-mail: aliedson.ferreira@uol.com.br

(2) Eng. Agrôn. Ph.D., Pesquisador da Embrapa Acre. E-mail: judson@cpafac.embrapa.br

(3) Eng. Agrôn. D.Sc., Pesquisador da Embrapa Acre. E-mail: mauricio@cpafac.embrapa.br

(4) Zootecnista D.Sc. Pesquisadora da Embrapa Acre. E-mail: giselle@cpafac.embrapa.br

(5) Estudante de Engenharia Agrônômica – Ufac. Bolsista do CNPq/Pibic, Embrapa Acre. E-mail: tatabalzon@hotmail.com

### **RESUMO**

Este estudo foi desenvolvido visando identificar diferenças entre genótipos de “Panicum” spp. em relação a quantidade e distribuição da biomassa de raiz no solo, nas condições ambientais do Acre. O delineamento foi de blocos casualizados com três repetições. Os tratamentos consistiram de 14 acessos, quatro híbridos de “Panicum” spp., tendo as cultivares Aruana, Massai, Milênio, Mombaça e Tanzânia como testemunhas. A biomassa de raiz foi avaliada nas profundidades de 0 a 20 cm, 20 a 40 cm e 40 a 60 cm no solo, em uma área com dimensões de 20 cm x 40 cm, representativa da área útil da parcela. Os genótipos Massai, Mombaça, PM 30, PM 32, PM 36 e PM 41 tiveram produção de biomassa de raiz total (0 a 60 cm) e na profundidade de 0 a 20 cm do solo acima de 2.840 g/m<sup>3</sup>. Na profundidade de 20 a 40 cm do solo, a cultivar Massai e os acessos PM 31, PM 32 e PM 36 tiveram produção de raiz acima de 119 g/m<sup>3</sup>. Na profundidade de 40 a 60 cm do solo, a cultivar Massai e acessos PM 31 e PM 46 apresentaram produção de biomassa de raiz acima de 65 g/m<sup>3</sup>. Os genótipos de “Panicum” spp. estudados apresentaram biomassa de raiz altamente concentrada na camada superficial do solo (0 a 20 cm). Ficaram evidenciadas diferenças entre os genótipos de Panicum spp. estudados, com relação à quantidade e a distribuição da biomassa de raiz no solo, nas condições ambientais do Acre.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Amazônia, Aruana, Massai, Milênio, Mombaça, Tanzânia.

## **ROOT BIOMASS DISTRIBUTION OF GENOTYPES OF “PANICUM” SPP. IN THE ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF ACRE**

### **ABSTRACT**

This study evaluated root biomass distribution of genotypes of “Panicum” spp. in the environmental conditions of Acre. The experimental design was randomized blocks with three replications. The treatments consisted of 14 genotypes and four hybrids of Panicum spp., with cultivars Aruana, Massai, Milênio, Mombaça and Tanzânia as the controls. Root biomass was evaluated at 0 to 20 cm, 20 to 40 cm, and 40 to 60 cm of soil depth. The genotypes Massai, Mombaça, PM 30, PM 32, PM 36 and PM 41 presented total root biomass (0 to 60 cm) and root biomass at 0 to 20 cm soil depth above 2.840

g/m<sup>3</sup>". At soil depth of 20 to 40 cm, cultivar Massai and the accessions PM 31, PM 32 and PM 36 had root biomass above 119 g/m<sup>3</sup>". At soil depth of 40 to 60 cm, cultivar Massai and accessions PM 31e PM 46 presented root biomass above 65 g/m<sup>3</sup>". The "Panicum" spp. genotypes studied presented root biomass highly concentrated in the superficial soil layer (0 a 20 cm). There was difference among genotypes of "Panicum" spp. regarding the quantity and the distribution of root biomass along the soil profile in the environmental conditions of Acre.

## KEYWORDS

Amazon, Aruana, Massai, Milênio, Mombaça, Tanzânia.

## INTRODUÇÃO

O uso de espécies forrageiras adaptadas às condições ambientais do Acre é essencial para garantir a produtividade e sustentabilidade da produção animal no Estado, principalmente durante o período seco do ano (Valentim e Moreira, 1994).

A espécie "P. maximum" Jacq. é uma das forrageiras mais importantes para a pecuária nas regiões tropicais e subtropicais do mundo (Souza, 1999; Herling et al., 2000). Cultivares deste gênero têm sido recomendadas como forrageiras em pastagens em diversas regiões do mundo, onde ocupam proporção significativa das áreas de pastagens cultivadas e desempenham papel importante na produção de carne e leite a pasto (Herling et al., 2000).

De acordo com Giacomini et al. (2005) a produtividade da parte aérea é consequência do que acontece com o sistema radicular das plantas, pois ambos interagem. Assim, qualquer fator que limite o crescimento de raízes pode prejudicar a produção de massa seca da planta forrageira. Entretanto, os estudos sobre o crescimento de raízes são escassos na literatura, quando comparados com aqueles relacionados com a parte aérea.

Este estudo foi desenvolvido visando identificar diferenças entre genótipos de Panicum spp. em relação à quantidade e distribuição da biomassa de raízes no solo, nas condições ambientais do Acre.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado na área experimental da II Rede Nacional de Ensaio de "Panicum" spp., localizada no Campo de Experimentação da Embrapa Acre, em Rio Branco, AC. O solo da área experimental foi classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo, possuindo as seguintes características físico-químicas (0-20 cm): pH em H<sub>2</sub>O= 5,0; P e K (mehlich-1)= 1,5 mg/dm<sup>3</sup>" e 40,5 mg/dm<sup>3</sup>"; H + Al= 1,66 cmol "c"/dm<sup>3</sup>"; V= 62%; MO= 0,89%; areia= 55,8%; silte= 28,3%; argila= 15,9%.

O delineamento foi de blocos casualizados com três repetições. Os tratamentos consistiram de 14 acessos e quatro híbridos de Panicum spp., tendo as cultivares comerciais Aruana, Massai, Milênio, Mombaça e Tanzânia como testemunhas. As parcelas foram constituídas de seis linhas de quatro metros de comprimento, espaçadas de 0,5 m entre si, com área útil de 6,0 m<sup>2</sup>".

O experimento foi plantado em novembro de 2002 e o período de estabelecimento se estendeu até março de 2003. Entre maio de 2003 e maio de 2005, o experimento foi avaliado com relação à adaptação e produção de matéria seca dos genótipos (Valentim et al., 2006).

Em setembro de 2005, após as primeiras chuvas, foi feito um corte de uniformização a 20 cm de altura em todas as parcelas. Após 35 dias, foi feita a avaliação da biomassa de raízes. Na área útil de cada parcela, foram abertas trincheiras com 50 cm de largura, 50 cm de comprimento e 60 cm de profundidade, sobre uma das linhas de plantio. Em seguida, foram retiradas três amostras de solo de 20 cm x 40 cm x 20 cm, cada uma representando um volume de 0,016 m<sup>3</sup>" de solo, sendo que cada amostra representou uma das profundidades de 0 a 20 cm, 20 a 40 cm e 40 a 60 cm. Esta amostragem foi realizada de modo que cada ponto de amostragem foi estabelecido sobre a área ocupada por uma touceira de capim. As amostras de solo foram lavadas para separação das raízes, as quais foram posteriormente colocadas para secar em estufa com circulação forçada de ar a 65°C, por 72 horas.

Após a secagem, as amostras foram pesadas para a determinação da biomassa de raízes ( $\text{g/m}^3$ ) em cada profundidade.

Os dados obtidos foram processados e submetidos à análise de variância segundo o delineamento em blocos ao acaso, com as médias comparadas pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os genótipos de “Panicum” spp. estudados apresentaram alta concentração de raiz (média de 95%) na camada superficial do solo (0 a 20 cm), com variação de 92% no acesso PM 38 a 97% no acesso PM 41. A distribuição da biomassa total (0 a 60 cm) de raiz nas camadas subsuperficiais foi, em média, de 3% e 2% nas profundidades de 20 a 40 cm e de 40 a 60 cm, respectivamente.

Houve diferença ( $P < 0,05$ ) entre os genótipos com relação à biomassa de raiz em todas as profundidades avaliadas (Tabela 1), embora a discriminação entre os genótipos não tenha sido muito clara por causa dos elevados valores de coeficiente de variação verificados (33,2 a 58,5%). Na verdade, biomassa de raiz é uma variável que normalmente apresenta valores elevados de coeficiente de variação. Portanto, os dados evidenciaram que haveria necessidade de maior intensidade de amostragem visando reduzir o coeficiente de variação, conseqüentemente aumentando o grau de discriminação entre os genótipos.

O genótipo PM 32 apresentou biomassa de raiz total (0 a 60 cm) e na profundidade de 0 a 20 cm superior ( $P < 0,05$ ) à cultivar Aruana e aos acessos PM 45, PM 46, PM 40, PM 39, PM 47 e PM 38. As cultivares Massai, Mombaça e os genótipos PM 36, PM 30 e PM 41 tiveram biomassa de raiz total e na profundidade de 0 a 20 cm superior ( $P < 0,05$ ) à cultivar Aruana (Tabela 1).

Na profundidade de 20 a 40 cm do solo, o genótipo PM 31 teve biomassa de raiz superior ( $P < 0,05$ ) à cultivar Aruana e aos acessos PM 37, PM 39, PM 40, PM 41, PM 42 e PM 47. A cultivar Massai e o genótipo PM 32 apresentaram biomassa de raiz superior ( $P < 0,05$ ) aos acessos PM 39 e PM 40. O genótipo PM 36 teve biomassa de raiz superior ( $P < 0,05$ ) ao acesso PM 40.

Na profundidade de 40 a 60 cm do solo, a cultivar Massai apresentou biomassa de raiz superior ( $P < 0,05$ ) às cultivares Tanzânia, Milênio, Aruana e aos acessos PM 33, PM 37, PM 39, PM 35, PM 40, PM 42 e PM 47. O acesso PM 46 teve biomassa de raiz superior ( $P < 0,05$ ) à cultivar Aruana e aos genótipos PM 39 e PM 40. O acesso PM 31 apresentou biomassa de raiz superior ( $P < 0,05$ ) ao genótipo PM 40.

Neste mesmo experimento, a cultivar Massai apresentou taxa de acúmulo da matéria seca de folhas, durante o período seco, superior ( $P < 0,05$ ) às cultivares Tanzânia, Milênio, Aruana e aos genótipos PM 33, PM 37, PM 39, PM 35, PM 42 e PM 47 (Valentim et al., 2006). Considerando que a quantidade e a distribuição da biomassa de raiz são determinantes da capacidade de absorção de água e nutrientes necessários para o crescimento das plantas, especialmente no período de seca, a maior biomassa de raiz da cultivar Massai na profundidade de 40 a 60 cm do solo pode ser um dos fatores responsáveis por sua maior produtividade neste período.

A pequena biomassa total (0 a 60 cm) de raiz da cultivar Aruana está compatível com a baixa produtividade de forragem apresentada por esta cultivar, tanto no período chuvoso quanto no período seco, neste mesmo experimento (Ferreira et al., 2005; Valentim et al., 2006). Segundo estes autores, esta cultivar mostrou-se pouco adaptada às condições ambientais do Acre, tendo sofrido intensos ataques de cigarrinhas-das-pastagens e de doenças (“Rhizoctonia” sp. e “Drechslera” sp.).

## CONCLUSÕES

Os genótipos de “Panicum” spp. estudados apresentaram biomassa de raiz altamente concentrada na camada superficial do solo (0 a 20 cm).

Ficaram evidenciadas diferenças entre os genótipos de Panicum spp. estudados, com relação à quantidade e a distribuição da biomassa de raiz no solo, nas condições ambientais do Acre.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERREIRA, A. S., VALENTIM, J. F., ANDRADE, C.M.S. et al. Produtividade de matéria seca de genótipos de "Panicum" spp. nas condições ambientais do Acre. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005. Goiânia. "Anais"... Goiânia: SBZ, 2005. 1 CD ROM. Forragicultura.
- GIACOMINI, A. A., MATTOS, W. T. de, MATTOS, H. B. de, et al. Crescimento de raízes dos capins Aruana e Tanzânia submetidos a duas doses de nitrogênio. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005. Goiânia. "Anais"... Goiânia: SBZ, 2005. 1 CD ROM. Forragicultura.
- HERLING, V.R.; BRAGA, G. J.; LUZ, P.H. de C.; OTANI, L. Tobiata, Tanzânia e Mombaça. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 17.; 2000, Piracicaba. A planta forrageira no sistema de produção. Anais... Piracicaba: FEALQ, 2000. p. 21-64.
- SOUZA, F.H.D. Panicum maximum in Brazil. In: LOCK, D.S.; FERRUGSON, J.E. Forage seed production: tropical and subtropical species. New York: CABI, 1999. V. 2, p. 363-370.
- VALENTIM, J. F., ANDRADE, C.M.S., FERREIRA, A. S., BALZON, T. A. Produção de matéria seca de folhas de genótipos de "Panicum" spp. no Acre In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006. Paraíba. "Anais"... Paraíba: SBZ, 2006. 1 CD ROM. Forragicultura.
- VALENTIM, J. F., MOREIRA, P. Adaptação, produtividade, composição morfológica e distribuição estacional de produção de forragem de ecótipos de Panicum maximum no Acre. Rio Branco. EMBRAPA- CPAF- Acre, 1994a. 24p. (EMBRAPA- CPAF-Acre. Boletim de pesquisa, 11).