



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

## **A EXPLORAÇÃO DE ALGUMAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS E MORFOLÓGICAS NA SELEÇÃO DE PANICUM MAXIMUM PARA CONDIÇÕES SILVISPASTORIS(1)**

LIANA JANK(2); MIGUEL M. GONTIJO NETO(3); MARCOS D. V. RESENDE (4); VALDEMIR A. LAURA(2); SILVANO CALIXTO(5); ROSANGELA M.S. RESENDE(2); CACILDA B. DO VALLE(2)

(1) Pesquisa financiada pelo CNPq e Unipasto

(2) Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte, CxP 154, 79002-970, Campo Grande, MS, liana@cnpqg.embrapa.br

(3) Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, CxP 151, 35701-970 Sete Lagoas, MG

(4) Pesquisador da Embrapa Florestas, CxP 319, 83411-000 Colombo, PR

(5) Assistente de pesquisa da Embrapa Gado de Corte.

### **RESUMO**

Sistemas silvipastoris são uma alternativa sustentável de produção animal e vegetal e sua utilização tem crescido nos últimos anos. Seu sucesso depende da identificação de gramíneas tolerantes ao sombreamento. Com o objetivo de avaliar parâmetros genéticos que possam determinar a seleção e o melhoramento de *Panicum maximum*, foi realizado um experimento na Embrapa Gado de Corte, em Campo Grande, MS, em vasos, com 25 genótipos promissores sob três níveis de sombreamento artificial (0, 50 e 70%). Foram realizados quatro cortes e avaliados as produções das matérias secas total e foliar e de raízes no último corte, porcentagem de folhas, altura das plantas, número de perfilhos e valores SPAD. Altas herdabilidades foram encontradas para número de perfilhos, porcentagem de folhas e altura das plantas, indicando uma elevada acurácia na seleção para estas características. Com exceção da variável matéria seca de raízes, as outras características apresentaram uma alta correlação entre os ambientes, portanto, a seleção pode ser realizada independente dos níveis de sombreamento. O número de perfilhos apresentou a maior variação genética disponível para a realização do melhoramento, devido ao seu alto coeficiente de variação genética. A variável produção de raízes, é importante na seleção de genótipos em condições de sombreamento, por ter sido a variável que mais foi afetada pelos níveis de sombreamento.

### **PALAVRAS-CHAVE**

capim Colonião, correlações, herdabilidade, melhoramento genético vegetal, radiação solar

### **EXPLOITATION OF SOME AGRONOMIC AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN THE SELECTION OF**

### **ABSTRACT**

Agro-forestry systems are a sustainable alternative of animal and plant production and its use has increased over the last years. Its success depends on the identification of grasses tolerant to shading. With the objectives of evaluating genetic parameters that may determine selection and breeding in *Panicum maximum*, an experiment was carried out at Embrapa Beef Cattle, in Campo Grande, MS, with 25 genotypes in pots and under three artificial shades (0, 50 and 70%). Four evaluation cuts were

carried out and the following characteristics were evaluated: total and leaf dry matter productions, and root production in the last evaluation, leaf percentage, plant height, tiller number and SPAD values. High heritabilities were found for tiller number, leaf percentage and plant height, indicating high accuracy in the selection of these characteristics. With the exception of root production, all other characteristics presented a high correlation among shading levels, indicating that selection can be done independent of shading level. Number of tillers presented the highest genetic variation available for breeding. Root production was the variable most affected by the shading levels, and is thus, important in the selection of genotypes for shading conditions. Improvement from breeding this characteristic will be extremely difficult.

## **KEYWORDS**

correlations, guineagrass, heritability, breeding, solar radiation

## **INTRODUÇÃO**

O estabelecimento de sistemas silvipastoris tem crescido nos últimos anos e são uma alternativa sustentável de produção animal e vegetal, para pequenos, médios e grandes agricultores. Seu sucesso depende da identificação de espécies tolerantes ao sombreamento e práticas de manejo adequadas. Cultivares comerciais de *Panicum maximum* têm demonstrado boa adaptação às condições de sombreamento em comparação a outras espécies de forrageiras (Andrade et al., 2004; Carvalho et al., 1997; Castro et al., 1999), apresentando grande potencial para uso sob sombreamento de culturas arbóreas. Como a Embrapa Gado de Corte dispõe de uma coleção representativa da espécie (Jank et al., 1997), novos acessos devem ser avaliados visando identificar aqueles com maior potencial de uso sob estas condições. Neste sentido, vários genótipos já foram selecionados por suas características agrônomicas e morfológicas, tanto em experimentos de avaliação do germoplasma, quanto em experimentos em rede nacional. O objetivo deste trabalho foi estimar parâmetros genéticos a fim de selecionar genótipos de *P. maximum* sob três níveis de sombreamento artificial.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Vinte e cinco genótipos de *P. maximum* foram avaliados em um experimento em vasos na Embrapa Gado de Corte em Campo Grande, MS, sob três níveis de sombreamento, de dezembro de 2003 a julho de 2004. Os genótipos foram pré-selecionados por suas características agrônomicas a partir da avaliação do germoplasma introduzido da África. Três genótipos foram as testemunhas: cultivares Tanzânia-1, Mombaça e Massai. Os níveis de sombreamento foram: 0, 50 e 70 % de sombra em áreas de 6 x 6 m com telas de sombrite. O delineamento experimental foi blocos casualizados com parcelas subdivididas, sendo as parcelas (níveis de sombreamento) e subparcelas (acessos), em quatro repetições. O solo utilizado foi um Latossolo Vermelho Distrófico com teores médios de 399 g/kg de argila, 66 g/kg de silte e 535 g/kg de areia, originalmente sob vegetação de cerrado. O solo foi incubado com calcário (2,0 t/ha) por três meses e acondicionado em vasos (13,5 L). Em 15/12/2003 foi realizado o plantio com três plântulas por vaso, e estes foram mantidos em casa de vegetação por 47 dias, quando então foram uniformizados e alocados aos tratamentos. Os vasos foram adubados com 50 kg N/ha, 100 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha e 100 kg K<sub>2</sub>O/ha. Foram realizados quatro cortes a cada 35 dias em 10/03, 15/04, 18/05 e 22/06/2004. A adubação foi repetida após cada corte. A forragem foi cortada a 20 cm de altura, separada em folhas e colmos, e secos a 65°C até peso constante. Foram determinadas as produções de matéria seca total, produção de matéria seca foliar e porcentagem de folhas. Antes de cada corte foram medidos a altura das plantas, número de perfilhos e valores SPAD, com um aparelho portátil tipo SPAD meter, que é uma medida indireta do teor de clorofila. No último corte, foi avaliado o peso seco das raízes. A análise estatística foi realizada pelo uso do Software SELEGEN REML/BLUP (Resende, 2002). Estimou-se os parâmetros herdabilidade, correlação genética entre os níveis de sombreamento e os coeficientes de variação genética. As correlações genéticas entre as

características avaliadas também foram estimadas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Das oito variáveis avaliadas, o número de perfilhos apresentou a maior herdabilidade no sentido amplo (Tabela 1), seguida da porcentagem de folhas e altura das plantas, todos acima de 0,7. A magnitude da herdabilidade indica o grau de dificuldade (ou não) na seleção para uma determinada característica numa dada população. As magnitudes obtidas (acima de 0,7) para os caracteres porcentagem de folhas, altura das plantas e número de perfilhos indicam que é possível identificar genótipos superiores com base apenas em seu fenótipo, em qualquer nível de sombreamento. Portanto, a resposta dos genótipos aos níveis de sombreamento, para estas três variáveis, será similar se o experimento for repetido, ou se forem utilizados em plantios comerciais. As variáveis de produção, matéria seca total e foliar, e os valores SPAD apresentaram uma herdabilidade intermediária, sendo mais afetados pelo meio ambiente, porém ainda assim, garantindo uma boa acurácia na seleção. As variáveis relação parte aérea/raiz e produção de raízes, por outro lado, apresentaram uma herdabilidade muito baixa, indicando grau de dificuldade na seleção para estas características.

As correlações genéticas entre os níveis de sombreamento foram muitos altos para todas variáveis avaliadas, com exceção da matéria seca de raízes (Tabela 1). Quanto mais alta esta correlação, com mais certeza um genótipo que se destacou em um determinado nível de sombreamento, se destacará também em outro nível. Portanto, para estas características, a classificação dos genótipos em um nível de sombreamento será repetida em outro nível. Já para a variável produção de raízes, um genótipo que apresente alta produção em um nível, pode apresentar a menor produção entre todos em outro nível. Altos valores de correlação genética também indicam que a seleção de genótipos para tolerância ao sombreamento pode ser realizada apenas em um nível de sombreamento para todas características, exceto matéria seca de raízes.

O coeficiente de variação genotípica mais alto foi apresentado pela variável número de perfilhos. Isto indica que entre os genótipos, o número de perfilhos apresentou a maior variação genética disponível para a realização do melhoramento. As variáveis de produção de matéria seca total e foliar apresentaram uma boa variação genética, seguidas da altura das plantas e matéria seca de raízes. A única variável que apresentou um baixo coeficiente de variação genética foi o valor SPAD, portanto, na seleção para maior teor de clorofila nestes níveis de sombreamento, outros genótipos deverão ser avaliados.

O caráter número de perfilhos foi a maior herdabilidade e maior coeficiente de variação genética, entretanto, apresentou correlação genética baixa ou altamente negativa com caracteres agrônômicos importantes. Este fato deverá ser considerado na seleção multicausal uma vez que a seleção para número de perfilhos resultará numa resposta correlacionada negativa nos outros caracteres critérios de seleção.

As correlações genéticas obtidas entre as variáveis avaliadas são apresentadas na Tabela 2. As maiores correlações foram obtidas entre as variáveis altura e produção de matéria seca total (0,79), seguida de produção de matéria seca foliar (0,66). Isto indica que a seleção para altura resultará na seleção simultânea para produção total e foliar, e que provavelmente os genes que determinam estas variáveis estão associados (Ramalho et al., 2000). Altura das plantas também teve alta correlação com número de perfilhos, porém negativamente (-0,75), portanto, uma maior altura, implica em um menor número de perfilhos. Esta última variável também correlacionou negativamente com produção total e de folhas. Apesar da produção de matéria seca total ter apresentado uma certa correlação com produção de raízes (0,39), esta última não se correlacionou com número de perfilhos (-0,097).

## **CONCLUSÕES**

1. Todas características avaliadas estão sob controle genético e podem ser melhoradas.
2. Todas características avaliadas nestes genótipos, exceto matéria seca de raízes, podem ser

selecionadas sob qualquer condição de sombreamento e cultivados em qualquer uma destas condições.

3. Matéria seca de raízes deverá ser selecionada na condição de sombreamento em que o genótipo será utilizado.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRADE, C.M.S.; VALENTIM, J.F.; CARNEIRO, J.C.; VAZ, F.A. Crescimento de gramíneas forrageiras tropicais sob sombreamento. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.39, n.3, p.263-270, 2004.

CARVALHO, M.C.; SILVA, J.L.O. da; CAMPOS JUNIOR, B. de A. Produção de matéria seca e composição mineral da forragem de seis gramíneas tropicais estabelecidas em um sub-bosque de angico-vermelho. Revista Brasileira de Zootecnia, v.26, n.2, p.213-218, 1997.

CASTRO, C.R.C.; GARCIA, R.; CARVALHO, M.M. et al. Produção forrageira de gramíneas cultivadas sob luminosidade reduzida. Revista Brasileira de Zootecnia, v.28, n.5, p.919-927, 1999.

JANK, L.; CALIXTO, S.; COSTA, J.C.G. et al. Catálogo de caracterização e avaliação de germoplasma de Panicum maximum: descrição morfológica e comportamento agrônômico. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1997. 53p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 68).

RAMALHO, M.A.P., FERREIRA, D.F.; OLIVEIRA, A.C. Experimentação genética e melhoramento de plantas. Lavras: Editora UFLA, 2000. 303p.

RESENDE, M.D.V. Software SELEGEN-REML/BLUP. Colombo: Embrapa Florestas, 2002. 67p. (Embrapa Florestas. Documentos, 77).