



EFEITO DA REDUÇÃO DA LUMINOSIDADE NO MELHORAMENTO DE \\'PANICUM MAXIMUM\\'

DOUGLAS MOCHI-VICTOR (2), LIANA JANK (3), BEATRIZ LEMPP (4), MARCOS D.V.
RESENDE (5)

1 Pesquisa financiada pelo CNPq e UNIPASTO. Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor

2 Engenheiro agrônomo, mestrando em Produção Vegetal pela UFGD

3 Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte – Campo Grande – MS liana@cnpqc.embrapa.br

4 Professora do Departamento de Ciências Agrárias – UFMS/UFGD – Dourados – MS blempp@ceud.ufms.br

5. Pesquisador da Embrapa Florestas - marcosdeon@cnpqc.embrapa.br

RESUMO

O experimento foi realizado na Embrapa Gado de Corte. Foram avaliadas famílias do gênero *Panicum maximum* sob três condições de sombreamento. Utilizou-se o delineamento blocos casualizados em subparcela com quatro repetições. As 6 famílias são compostas por híbridos progênes de plantas pré-selecionadas em condições de sombreamento. As condições de sombreamento foram sol pleno, 50% e 70% de redução da luminosidade. Avaliaram-se as características número de perfilhos (PERF), altura da planta (ALT) e matéria seca (MS) em 4 cortes. Foi utilizado a média dos dados para PERF e ALT e o acúmulo para a MS pelo programa SELEGEM na determinação de médias genotípicas. As médias genotípicas para ALT foram maiores à medida que se reduziu a luminosidade pelo teste de Tukey a 5%. Para sol pleno, 50% e 70% foram, respectivamente, 61,30, 88,29 e 102,61 cm. Houve redução gradativa das medias genotípicas de PERF à medida que se reduziu a luminosidade, pelo teste de Tukey a 5%. Sol pleno, 50% e 70% obtiveram médias genéticas de 37,76, 28,52 e 25,07 perfilhos. As médias genotípicas de MS para sol pleno, 50% e 70% foram, respectivamente, 54,15, 79,31 e 67,21 g e, diferentes significativamente pelo teste de Tukey a 5%. Concluiu-se que a seleção destas variáveis pode ser realizada um um só nível de luminosidade. A tolerância à redução da luminosidade pode ser relacionada ao porte e ao perfilhamento das plantas.

PALAVRAS-CHAVE

Genótipos, Híbridos, Sombreamento, Altura, Perfilhos, Produção

EFFECT OF LIGHT REDUCTION IN \\'PANICUM MAXIMUM\\' BREEDING

ABSTRACT

The experiment was conducted at Embrapa cattle of Beef, Campo Grande, MS. Families of the species *Panicum maximum* were evaluated under three shading conditions. The design was a randomized complete block in a splitplot arrangement with four replications. The 6 families were hybrids of pre-selected plants evaluated under shaded conditions. In this experiment, the shaded conditions evaluated were full sun, 50% and 70% of light reduction. The characteristics tiller number (PERF), plant height (ALT) and dry matter (MS) were evaluated in 4 cuts. The means of the data of PERF, ALT and the MS accumulation were analyzed by the program SELEGEM to determine genetic averages. The mean genotypic values for ALT were larger with the light reduction, compared by Tukey test at 5% level.

For full sun, 50% and 70% means were respectively, 61,30, 88.29 and 102,61 cm. PERF also decreased with light reduction At full Sun, 50% and 70% Perf genotypic means were 37,76, 28,52 and 25,07 tillers. The genotypic means of MS for full sun, 50% and 70% were, respectively, 54,15, 79,31 and 67,21 g. It was concluded that selection for these characteristics may be done on only one level of shading. The tolerance to light reduction can be related to the height and tillering of the plants.

KEYWORDS

Genotypes, Hybrids, Shading, Height, Tillers, Production

INTRODUÇÃO

O interesse pelo estabelecimento de forrageiras em condições de sombreamento tem crescido nos últimos anos, juntamente com o aumento na implantação de sistemas silvipastoris. Estes sistemas têm se mostrado como uma alternativa de produção sustentável. Entretanto, seu sucesso depende, principalmente, da seleção de espécies tolerantes ao sombreamento e práticas de manejo adequadas (Wong e Stür, 1993).

O desenvolvimento de um programa de melhoramento genético só faz sentido e somente terá sucesso quando for baseado em coleções representativas da variabilidade natural existente da espécie a ser melhorada. Nesse sentido, a Embrapa Gado de Corte dispõe de uma coleção de *P. maximum*, coletada no Centro de Origem e representativa, que permite a exploração da variabilidade natural para seleção de acessos tolerantes a redução da luminosidade e à realização de cruzamentos visando incorporar esta característica aos acessos agronomicamente superiores (Jank, 1995).

Desta coleção, foram selecionados 22 acessos na Embrapa Gado de Corte que foram avaliados agronomicamente em rede nacional e sob sombreamento. Os acessos mais adaptados sob sombreamento, foram utilizados em cruzamentos para a obtenção de híbridos. No presente estudo, seis famílias foram avaliadas quanto ao crescimento sob redução de luminosidade para determinar o melhor cruzamento para condições de sombreamento e posteriormente selecionar os melhores híbridos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nas dependências da Embrapa Gado de Corte, localizada a latitude 20° 27' S e longitude 54° e 37' W. Avaliaram-se genótipos de *Panicum maximum* sob três condições de luminosidade artificial produzida por sombrites. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados em parcelas subdivididas com quatro repetições. As parcelas foram os níveis de luminosidade, a sol pleno, 50% e 70% de redução de luminosidade, conferidas por casas teladas com sombrites de 50% e 70% de interceptação de luz. As subparcelas foram constituídas por genótipos de *P. maximum*, sendo compostas por 48 híbridos de cada uma de seis famílias de irmãos completos e uma testemunha, acesso PM22. Os progenitores das famílias de meio-irmãos foram selecionados a partir de um experimento anterior sob condições de luminosidade reduzida. No plantio, o solo foi adubado com 9 kg/ha de fósforo na forma de superfosfato simples e 45 kg/ha de potássio na forma de cloreto de potássio. Após 40 dias de crescimento das plantas, a parte aérea foi cortada a 0,20 m do solo, e os vasos adubados com 10 mL de uma solução obtida com a dissolução de 700 g de sulfato de amônio e 400 g de cloreto de potássio por vaso. Após isto, os vasos foram transferidos à área experimental.

Foram realizados quatro cortes da parte aérea a 20 cm de altura do solo de cada vaso para a estimativa do acúmulo de massa seca. Os cortes foram realizados em 22/03, 26/04, 04/07 e 12/09/2005. Para a determinação dos pesos secos, as partes aéreas cortadas foram separadas em colmos e folhas e secadas a aproximadamente 65°C até temperatura constante e posteriormente pesadas.

As avaliações morfofisiológicas foram altura das plantas (ALT) e número de perfilhos (PERF) a 35 dias

de crescimento, realizadas um dia antes de cada corte. O PERF foi obtido pela contagem do número de perfilhos em cada vaso e a ALT por meio da medição com régua a partir da base do colmo até a ponta das folhas esticadas.

A análise estatística das famílias foi realizada pelos procedimentos do software SELEGEN – REML/BLUP (Resende, 2002). As diferenças das médias genéticas dos níveis de luminosidade foram determinadas pelo teste de Tukey a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias genotípicas (MG) para ALT foram maiores à medida que se reduziu a luminosidade pelo teste de Tukey a 5% (Tabela 1). As médias para os ambientes, sol pleno, 50% e 70% foram, respectivamente, 61,30, 88,29 e 102,61 cm. As famílias que apresentaram maiores (ALT) foram 1, 2, 3 e 4, (91,76 cm) e, as que apresentaram menores alturas foram 5, 6 e 7 (73,80 cm) (Tabela 1). Assim, podem ser considerados dois grupos, um de grande porte e outro de pequeno porte. Estes resultados corroboram com diversos autores que encontraram aumento da ALT à medida que se reduz a luminosidade em *P. maximum* (Castro et al., 1999).

O número de perfilhos também diminuiu com a redução dos níveis de luminosidade (Tabela 2). Os níveis sol pleno, 50% e 70% resultaram em 37,76, 28,52 e 25,07 perfilhos, respectivamente. Estas reduções aconteceram, em relação a sol pleno, nas proporções de 25,18 e 33,6%. Reduções no perfilhamento em proporções similares foram encontradas por (Carvalho et al., 1995).

A tendência de redução das médias genotípicas de PERF foi homogênea para todas as famílias com a redução da luminosidade. Isto pode ser confirmado pela alta correlação genotípica média de 0,98 entre os níveis de luminosidade, o que indica que os genótipos que mais produziram perfilhos em um nível, também o fizeram em outro nível, e, portanto, esta característica pode ser selecionada independente do nível de luminosidade.

O grupo de famílias de menor porte obtiveram as maiores médias genotípicas de PERF, com média de 49,06 perfilhos/vaso e, o grupo de maior porte obteve a média genotípica menor, 16,54 perfilhos e, dentre elas, a família 6 se destacou pela mais alta média genotípica de PERF (61,21 perfilhos).

A característica PERF obteve correlação genética negativa com MS (-0,46). Baixas médias genotípicas de PERF assegurou a obtenção de altas médias genotípicas de MS. Deste modo, MS e PERF são características que não podem ser melhoradas simultaneamente.

As médias genotípicas de MS diferiram nos níveis de luminosidade sol pleno, 50% e 70% e foram respectivamente, 54,15, 79,31 e 67,20 g (Tabela 3). Esta característica apresentou tendência a maiores médias genotípicas para o nível de 50% de redução da luminosidade.

Não foram encontrados trabalhos relatando estudos de médias genotípicas para a característica MS, de *P. maximum*. Contudo, autores têm relatado o aumento da MS à medida que se reduz a luminosidade, entre eles, (Castro et al., 1999).

O grupo de famílias de maior porte obtiveram, também, as maiores médias genotípicas de MS (71,51 g), em especial, a família 4 a qual obteve média genotípica 97,61 g. No ambiente de 50% de redução da luminosidade obteve 111,81 g, ou seja, 84% maior que a média do grupo de menor porte. Para tanto, esta família estava com a maior ALT (92,2 cm) (Tabela 1) e dentre o grupo das famílias com menores médias genotípicas de PERF (17,09 perfilhos). Por outro lado, o grupo de menor porte obteve a menor média genotípica (MS = 60,72 g). A família 6 obteve a maior média genotípica dentre elas (66,89 g) e, com isso, a segunda média genotípica de MS. As correlações genéticas para MS e ALT foram altas e positivas (0,89). Portanto, na seleção para MS em luminosidade reduzida de *P. maximum*, maior altura também será selecionada.

A correlação genotípica através dos níveis de luminosidade foram elevados para PERF, MS e ALT, respectivamente 0,98, 0,98 e 0,88. Os valores mais próximos a 1 indicam que não houve correlação através dos ambientes, ou seja, estas características mantiveram uma tendência padronizada. Isto propicia, no melhoramento, condições para selecionar sem riscos de que a característica inverta seu

comportamento nos diferentes níveis de luminosidade.

CONCLUSÕES

Não é necessário a avaliação das variáveis ALT e PERF e MS em todos os ambientes.

A tolerância à redução da luminosidade para as famílias de maior porte está relacionada a maior capacidade de se desenvolverem em altura. Enquanto que nas de menor porte está relacionado a maior capacidade de perfilhamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, M.M., FREITAS, V.P., e ANDRADE, A.C. Crescimento inicial de cinco gramíneas tropicais em um sub-bosque de angico-vermelho (*Anadenanthera macrocarpa* Benth). Pasturas Tropicales, Vol. 17, n.1, p. 24-30, Abril-1995.

CASTRO, C.R.T. de, GARCIA, R., CRAVALHO, M.M. COUTO, L. Produção de gramíneas forrageiras produzidas sob luminosidade reduzida. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 28, n.5, p. 919-927, 1999.

JANK, L. Melhoramento e seleção de variedades de *Panicum Maximum*. In: Simpósio sobre manejo da pastagem. 12, Piracicaba, 1995, Anais, Piracicaba: Fealq, 1995. p. 21-58.

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

WONG, C.C. e STÜR, W.W. Persistence of an erect and a prostrate, *Paspalum* species as affected by shade and defoliation. In: INTERNACIONAL GRASSLAND CONGRESS, 18, 1993, Nice. Proceedings...Nice, 1993, p. 2059-2060.