



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

VARIABILIDADE FENOTÍPICA NA PRODUÇÃO E QUALIDADE DA FORRAGEM EM ACESSOS DE “PASPALUM ATRATUM” SWALLEN “1”

LUIZ ALBERTO ROCHA BATISTA (2), PAULO ROBERTO DE LIMA MEIRELLES (3),
RODOLFO GODOY (4)

(1) Trabalho desenvolvido na Embrapa Pecuária Sudeste - Fone: 16-336156611 - Caixa Postal 339 - CEP 13560-970 - São Carlos, SP. Suporte Financeiro: EMBRAPA/UNIPASTO

(2) Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. E-mail: lbatista@cppse.embrapa.br

(3) Pesquisador da Embrapa Amapá, Doutorando em Zootecnia na UNESP-Botucatu. E-mail: prmeirelles@uol.com.br

(4) Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste. E-mail: godoy@cppse.embrapa.br

RESUMO

“Paspalum atratum” é uma espécie da família “Poaceae” nativa do Brasil. Apresenta elevado potencial como forrageira cultivada. Cinco acessos do banco de germoplasma coletados em diferentes locais foram avaliados quanto a sua capacidade de produção e qualidade da forragem em latossolo vermelho amarelo-álco na Embrapa Pecuária Sudeste, região central do Estado de São Paulo. O delineamento experimental foi o de blocos subdivididos (split-block) no espaço e no tempo. As parcelas principais foram os níveis tecnológicos (intensivo e extensivo), as subparcelas acessos e as sub-subparcelas época de corte. Avaliou-se a produtividade de matéria seca (PMS) e teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA) e digestibilidade “in vitro” da matéria seca (DIVMS). Os resultados indicaram variabilidade fenotípica significativa entre acessos, níveis e épocas para a variável quantitativa. A significância dos efeitos principais nas variáveis qualitativas não foi expressiva. As interações entre os efeitos principais, de modo geral, não apresentaram significância. Associando os resultados de variabilidade com os locais de coleta conclui-se que acessos de “Paspalum atratum” analisados se agrupam distintamente em relação a quantidade e qualidade da forragem sugerindo a existência de três ecótipos distintos. Os acessos responderam semelhantemente a intensificação de manejo para produção de forragem indicando uma possível origem genética comum.

PALAVRAS-CHAVE

efeito ambiental, espécie nativa, germoplasma, manejo intensivo

PHENOTYPIC VARIABILITY IN PRODUCTION AND QUALITY OF THE FORAGE IN ACCESSIONS OF “PASPALUM ATRATUM” SWALLEN

ABSTRACT

“Paspalum atratum” belongs to the family “Poaceae” which is native of Brazil and is a promising cultivated forage crop. Five accessions from the germplasm bank, collected in different locations were evaluated to forage yield and crop, in a red oxisoil at Southeast - Embrapa Cattle, in the central region of the State of São Paulo. A split plot in space and time experimental design was used. The technologic levels (intensive and extensive) were the main plots, the sub plots were the accessions and the cutting time, the sub sub plots. Evaluations of dry matter yields (DMY), crude protein content (CP), neutral and acid detergent fiber content (NDF and ADF) and “in vitro” digestibility (DNIVD). The results indicated

significant phenotypic variability to accessions, levels and times for the quantitative variable. The main effects were not significant for the qualitative variables. In general, no interaction had a significant statistical effect. Associating variability results with collection places, it can be concluded that the analyzed *Paspalum atratum* accessions can be grouped in different places for forage quality and quantity, suggesting there are three different ecotypes. All the accessions responded similarly to management intensification, suggesting a possible common genetic origin.

KEYWORDS

environmental effect, germplasm, intensive management, native speci

INTRODUÇÃO

O gênero “Paspalum” é um importante representante brasileiro da família “Poaceae”. Apresenta elevada adaptabilidade a diferentes ecossistemas. Devido sua grande diversidade, principalmente no Sul do Continente Americano, sugere ser este o centro de origem e diversificação da maioria de suas espécies. Como constituinte dos campos do Brasil é representado por diversas espécies que se destacam pelo seu potencial forrageiro. Trabalhos desenvolvidos por Batista & Godoy (2000) na avaliação de 215 acessos de diferentes espécies de “Paspalum” demonstraram a importância da espécie “Paspalum atratum” na produção de biomassa. O acesso BRA-009610, dessa espécie, também foi avaliado em outros países. Nos Estados Unidos, foi lançado como nova variedade, a cultivar “Suerte” (Kalmbacher et al., 1997). Na Tailândia como cultivar “Ubon” (HARE et al., 1999). Na Argentina como pasto “Cambá” (Urbani & Quarín, sd) e no Brasil com cultivar Pojuca (Cunha et al. 2001). A espécie “Paspalum atratum” SWALLEN, foi descrita por Agnes Chase em 1966 de uma amostra coletada no município de Campo Grande, MS. Seu sistema reprodutivo é por apomixia e sua propagação comercial é por semente. Atualmente o Banco Ativo de Germoplasma de Paspalum possui cinco acessos de “Paspalum atratum” coletados em diferentes locais do Brasil. O objetivo do presente trabalho foi determinar as diferenças existentes entre esses acessos quanto à produtividade e qualidade de suas forragens.

MATERIAL E MÉTODOS

Cinco acessos de “Paspalum atratum”: BRA-003913 coletado no município de Miranda, MS; BRA-009610 coletado em Terenos, MS; BRA-009661 de Aquidauana, MS; BRA-010537 de Cáceres, MT e BRA-011681 coletado no município de Campo Belo do Sul, SC; foram avaliados pela produtividade de matéria seca (PMS) e os teores de proteína bruta (PB), (determinado pelo método micro-Kjeldahl), fibra em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS).

O estudo foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, região central do Estado de São Paulo, em latossolo vermelho amarelo-álco. Cerca de 30 dias antes do plantio foi feita aplicação, a lâncço, e incorporação de calcário dolomítico em dose conforme análise do solo. No plantio, realizado em 23/01/1998, foi utilizado adubação de 250 kg/ha de adubo da fórmula 10-10-10 no sulco de plantio. A densidade de semeadura utilizada foi em função do valor cultural das sementes de cada acesso, com a finalidade de obter de 50 a 60 plantas por metro quadrado. Após o período seco, foi efetuado um corte de uniformização (05/11/1998). O delineamento experimental foi o de blocos subdivididos (Split-block) no espaço e no tempo (Steel & Torrie, 1980). As parcelas principais foram os níveis tecnológicos (intensivo e extensivo), as subparcelas foram acessos de “Paspalum atratum” e as sub-subparcelas foram época de corte, com repetibilidade entre data de corte por três anos 1999, 2000 e 2001. A fonte de variação de ano foi utilizada para detectar os efeitos ambientais durante o período de avaliação. Os dados de matéria seca foram coletados a cada 28 dias completando 13 cortes (épocas) para cada ano. No desenvolvimento da experimentação as parcelas do nível tecnológico intensivo receberam irrigação suplementar e adubação de cobertura após a cada corte nas dosagens

(kg/ha) de 20, 5 e 20 de N,P₂O₅ e K₂O, respectivamente para cada tonelada de matéria seca produzida. No nível tecnológico baixo, não houve suplementação de água e nem adubação de cobertura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas dos quadrados médios (QM), graus de significância pelo teste F, média geral, coeficiente de variação (CV%) e R² do modelo usado na análise da variância estão apresentados na Tabela 01. Esses resultados referem à produtividade de matéria seca (PMS) em kg/ha e teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e digestibilidade “in vitro” da matéria seca (DIVMS) em acessos de “*Paspalum atratum*”.

Os valores de correlação do modelo e coeficientes de variação, de modo geral, indicam grau satisfatório do delineamento estatístico utilizado. A elevada significância apresentada para o efeito de acesso na variável produtividade de matéria seca nos indica a presença de variabilidade fenotípica significativa entre os acessos de “*Paspalum atratum*” avaliados. Considerando que o modo reprodutivo dessa espécie tem sido detectado como sendo por apomixia que é uma forma de reprodução clonal por meio da formação de sementes assexuada torna-se possível o uso dos modelos de componentes da variação fenotípica em plantas de reprodução vegetativa apresentados por Vencovsky & Barriga (1992). Nesses casos, a diferença entre variação fenotípica e variação genética, é devida a efeitos ambientais contidos no erro experimental para cada um dos efeitos analisados. A significância da variabilidade fenotípica, portanto, observada entre os acessos para a característica produtividade de matéria seca indica que a variabilidade genética, contida nesta fonte, foi expressiva entre os acessos de “*Paspalum atratum*”.

As estimativas dos valores médios para as fontes de variação acesso, nível e época estão apresentados na Tabela 02. Esses valores se referem às características produtividade de matéria seca (PMS) em kg/ha e teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e digestibilidade “in vitro” da matéria seca (DIVMS) em acessos de “*Paspalum atratum*”.

Esses resultados mostram que para a característica produtividade de matéria seca os acessos BRA-011681 e BRA-010537 apresentaram valores extremos sendo o primeiro o mais produtivo e o outro o menos produtivo e os demais com produtividades semelhantes. Associando aos resultados obtidos os locais de coleta, observamos que valores extremos de produtividade de matéria seca são de acessos coletados em Campo Belo do Sul, SC (BRA-011681) e em Cáceres, MT (BRA-010537). Esses locais representam valores extremos em distância, pois as duas localidades diferem entre si por mais de 10 graus de latitude sul o que equivale, em linha reta, a uma distância de mais de 1.000 km. Os demais acessos, com produtividade de matéria seca não significativa entre eles, foram coletados em locais próximos: Miranda, Terenos e Aquidauna do Estado de Mato Grosso do Sul. Os efeitos de nível de intensificação e de época também foram altamente significativos indicando que a espécie “*P. atratum*” responde ao manejo intensivo à suplementação de água e adubação de cobertura. A não significância dos efeitos das interações acesso por nível tecnológico e acesso por época de corte indicam que os acessos respondem semelhantemente às modificações ambientais indicando uma possível origem genética comum entre eles. As variáveis que indicam a qualidade da forragem mostraram que o acesso BRA-010537 apresentou sua divergência para melhor qualidade protéica enquanto que o acesso BRA-011681 apresentou sua divergência para qualidade em digestibilidade e os demais apresentaram valores intermediários. Também para os teores de fibras os acessos mostraram a existência de divergência entre os valores médios (Tabela 02).

CONCLUSÕES

Os acessos de “*Paspalum atratum*” foram agrupados em relação à quantidade e qualidade da forragem produzida que, associados aos locais de coleta, sugerem a existência de três ecótipos distintos.

Os acessos responderam semelhantemente a intensificação de manejo para produção de forragem indicando uma possível origem genética em comum.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, L.A.R.; GODOY, R. Caracterização preliminar e seleção de germoplasma do gênero "Paspalum" para produção de forragem. "Revista Brasileira de Zootecnia", v.29, n.1, p.23-32, 2000.

CUNHA, A. D. da; LEITE, G. G.; DIOGO, J. M. S. et al. Características morfológicas do "Paspalum atratum" cv. Pojuca submetido ao pastejo rotacionado. Dinâmica de perfilhamento e alongação de folhas. "Revista Brasileira de Zootecnia", v.30, n.3, p.935-940, 2001.

HARE, M.D., BOONCHARERN, P., TATSAPONG, P. et al. Performance of para grass ("Brachiaria mutica") and Ubon paspalum (Paspalum atratum) on seasonally wet soils in Thailand. "Tropical Grasslands", v.33, n.2, p.75-81, 1999.

KALMBACHER, R.S.; BROWN, W.F.; COLVIN, L. S. et al. SUERTE ATRA PASPALUM. Its Management and Utilization. Florida Cooperative Extension Service - Institute of Food and Agricultural Sciences University of Florida, Gainesville. May 1997 "Circular S-397". grassdr@ifas.ufl.edu - <http://rcrec-ona.ifas.ufl.edu/cirs-397.html>. 30/03/2006.

STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H. "Principles and procedures of statistics. A biometrical approach." 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1980. 633p.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. "Genética biométrica no fitomelhoramento". Ribeirão Preto, Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.