



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

COMPORTAMENTO DE PROGÊNIES DE *B. RUZIZIENSIS* NA PRESENÇA DE ALUMÍNIO TÓXICO

FAUSTO DE SOUZA SOBRINHO(1)
JOSÉ RONALDO MAGALHÃES(1)
ALEXANDER MACHADO AUAD(1)
LEANDRO ELIAS MORAES(2)
FERNANDA SAMPAIO(3)
FRANCISCO JOSÉ DA SILVA LÉDO(1)
ANTÔNIO VANDER PEREIRA(1)
MARIANA MATOS LEMOS DE SOUZA LIMA(3)

(1)Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco, Juiz de Fora, MG. CEP 36038-330. fausto@cnpqgl.embrapa.br

(2)Bolsista CNPq/PIBIC. Aluno de graduação do curso de Biologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

(3)Aluna de graduação da UFJF.

RESUMO

Apesar de ser a única espécie cultivada no Brasil que apresenta reprodução sexuada e número diplóide de cromossomos, pouco se conhece sobre o melhoramento genético da *Brachiaria ruziziensis*. As metodologias de avaliação de estresses abióticos realizadas em casa de vegetação normalmente apresentam alta correlação com as condições de campo e viabilizam análise de maior número de materiais em curto período de tempo. O objetivo foi verificar a existência de variabilidade genética entre progênies de *B. ruziziensis* para a tolerância ao Al, em solução nutritiva. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação na Embrapa Gado de Leite, situada em Juiz de Fora, Minas Gerais. Foram avaliadas 71 progênies de *B. ruziziensis*, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições e parcelas de 6 plantas. Cerca de 25 dias após a germinação as plântulas foram retiradas do substrato de germinação, tiveram as raízes lavadas e foram transferidas para pastas tipo arquivo, contendo papel de filtro umedecido com solução nutritiva de Clark, mais alumínio (30 ppm). Quinze dias após a instalação do experimento foi realizada a avaliação com mensuração do comprimento das partes aéreas (CPA) e de raízes (CR) das plantas e a relação entre elas (CPA/CR). Observaram-se diferenças significativas entre os tratamentos para todas as características avaliadas (Tabela 1), indicando haver variabilidade entre as progênies de meio-irmãos de *Brachiaria ruziziensis* para a tolerância ao alumínio.

PALAVRAS-CHAVE

alimentação animal, produção de forragem, estresse abiótico

B. RUZIZIENSIS PROGENIES AS AFFECTED BY ALUMINUM TOXICITY

ABSTRACT

B. ruziziensis is the unique specie cultivated in Brazil that present sexual reproduction system and diploid number of chromosomes. Breeding results on *B. ruziziensis* is very scarce. Usually the

methodologies to evaluate abiotic stress in green house present high correlation with field condition. They permit to analyze greater number of genotypes in short period of time. This study aimed to evaluate genetic variability among *B. ruziziensis* progenies for aluminum tolerance in nutrient solution. The experiment was carried out in green house condition at Embrapa Juiz de Fora, MG Brazil. 71 *B. ruziziensis* progenies were evaluated in a complete randomized design with four replications, six plants per plot. 25 days after germinating, the seedlings were washed and transferred to a transparent file with paper filter sheet, soaked with nutrient solution containing 4 ppm Al. 15 days after setting the experiment it were evaluated shoot length (SL) and root length (RL) and SL/RL ratio. Significant difference among treatments were observed for all of the evaluated traits, showing variability among the *B. ruziziensis* progenies, for aluminum tolerance.

KEYWORDS

animal feeding, forage production, abiotic stress

INTRODUÇÃO

Dentre as espécies cultivadas no Brasil, a *B. ruziziensis* é a única que se reproduz sexuadamente, possibilitando a geração de variabilidade para a seleção (Souza Sobrinho et al., 2005a). Apesar do seu baixo potencial de produção de matéria seca, a qualidade da forragem produzida é superior às demais espécies (Souza Sobrinho et al., 2005a; Hughes et al., 2000).

No Brasil a maioria dos solos destinados à produção vegetal apresentam baixa fertilidade e problemas de acidez e toxidez por alumínio, fatores responsáveis pela baixo rendimento da maioria das culturas (Cançado et al., 1999). Dentre as alternativas consideradas viáveis para contornar essas dificuldades, a obtenção de cultivares melhoradas, têm sido considerada a mais promissora, constituindo uma das mais importantes demandas dos produtores de leite de todo o País, sendo intensa a procura de variedades de forrageiras adaptadas aos diferentes ecossistemas.

Para a maioria das espécies cultivadas verifica-se ampla variabilidade no comportamento em condições de estresse causado pelo alumínio. Para algumas culturas, inclusive, existem relatos na literatura da possibilidade de seleção de materiais mais adaptados a tais condições, realizada em solução nutritiva, como, por exemplo, para milho, soja, arroz, trigo e feijão, alfafa e capim-elefante.

Este trabalho teve como objetivo verificar a existência de variabilidade genética entre progênies de *B. ruziziensis* para a tolerância ao Al, em solução nutritiva.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação na Embrapa Gado de Leite, situada em Juiz de Fora, Minas Gerais.

Foram avaliadas 71 progênies de meio-irmãos de *Brachiaria ruziziensis*. Essas progênies foram obtidas a partir de plantas coletadas em pastagens implantadas a mais de 10 anos, as quais foram transplantadas para o Campo Experimental de Santa Mônica (Valença/RJ) da Embrapa Gado de Leite onde foi realizada a coleta de sementes. Para a quebra da dormência utilizou-se o tratamento com ácido sulfúrico PA, por quinze minutos (REGRAS..., 1992). As sementes foram colocadas para germinar em caixas plásticas contendo substrato comercial. Cerca de 25 dias após foram arrancadas; procedeu-se a lavagem das raízes e o acondicionamento em pastas tipo arquivo, contendo papel de filtro. Essas pastas foram colocadas em recipientes de vidro, conforme metodologia proposta por Alves et al., (2002) contendo solução nutritiva de Clark, mais alumínio (30 ppm), os quais foram mantidos em casa-de-vegetação.

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com 4 repetições e parcelas de 6 plantas. Quinze dias após a instalação do experimento foi realizada a avaliação com mensuração do comprimento das partes aéreas (CPA) e de raízes (CR) das plantas. Obteve-se, ainda, a relação entre o comprimento da parte aérea e de raiz (CPA/CR). Com as médias de cada parcela

procederam-se as análises estatísticas para as três características, utilizando-se o teste de Scott-Knott (1974) para comparação das médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A precisão experimental, avaliada por meio do coeficiente de variação das análises estatísticas, foi boa para todas as características, evidenciando que os resultados obtidos são confiáveis. Observa-se que as estimativas do CV das avaliações do comprimento da parte aérea e das raízes foram muito próximas (Tabela 1), discordando da maioria dos resultados da literatura, onde normalmente as avaliações que envolvem o sistema radicular apresentam maiores estimativas de coeficiente de variação (Martins et al., 2003; Martins et al., 2004). Isso provavelmente se deve à facilidade de visualização e mensuração dos sistemas radiculares das plantas proporcionada pela metodologia de avaliação da tolerância ao alumínio adotada nesse trabalho (Alves et al. 2002).

Observaram-se diferenças significativas entre os tratamentos para todas as características avaliadas (Tabela 1), indicando haver variabilidade entre as progênies de meio-irmãos de *Brachiaria ruziziensis* para a tolerância ao alumínio. O comprimento de parte aérea variou de 2,88 cm, para a progênie 296, à 17,16 cm na progênie 316, sendo as médias separadas em dois grupos pelo teste de Scott-Knott. A amplitude de variação para o comprimento médio de raízes foi de 19,13 cm, medida esta superior ao maior comprimento médio de parte aérea (Tabela 2). Para a relação entre os comprimentos da parte aérea e da raiz não foi verificada separação das médias das progênies em grupos diferentes pelo teste de Scott-Knott, embora tenham sido detectadas diferenças significativas na análise de variância (Tabela 1). Esse fato provavelmente se deve às diferenças entre as médias e ao grande número de tratamentos avaliados conforme comentado por Souza Sobrinho et al. (2005b).

Considerando-se as três características avaliadas, as progênies que se destacaram para tolerância ao alumínio foram 316, 313, 354, 350, 345, 336, 311, 343, 321, 297, 308, 317, 339, 304, 338, 300, 299, 291, 309, 364, 94, 363, 15, 294, 292, 333 e 362. Nota-se que apenas as progênies 295, 293 e 346, classificadas como superiores para o comprimento de parte aérea, não apresentaram desempenho semelhante para o desenvolvimento de raízes.

As melhores progênies identificadas nesse trabalho serão avaliadas em novos ensaios, com diferentes concentrações de alumínio na solução, envolvendo maior número de plantas de cada uma delas visando à identificação e seleção de plantas tolerantes/resistentes as quais irão compor nova população de trabalho.

CONCLUSÕES

Existe variabilidade genética entre progênies de *Brachiaria ruziziensis* para a tolerância ao alumínio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, V.M.C.; PAIVA, C.A.O.; PITTA, G.V.E., PARENTONI, S.N. Metodologia de Seleção de Genótipos de Milho quanto à Tolerância ao Alumínio em Solução Nutritiva. XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo, 2002, Florianópolis. XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo, 2002.
- CANÇADO, G.M.A.; LOGUERCIO, L.L.; MARTINS, P.R.; PARENTONI, S.N.; PAIVA, E.; BORÉM, A.; LOPES, M.A. Hematoxylin staining as a phenotypic index for aluminium tolerance selection in tropical maize. *Theoretical and Applied Genetics*, v. 99, p.747-757, 1999.
- MARTINS, C.E.; GOMES, F.T.; SOUZA SOBRINHO, F.; ASSIS, S.G.; MENEZES, R.B.; CÓSER, A.C.. Variabilidade genética para toxidez por alumínio em alfafa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2004, Campo Grande. A produção animal e a segurança alimentar. Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004. v. 41.
- MARTINS, C.E.; GOMES, F.T.; SOUZA SOBRINHO, F.; CÓSER, A.C.; ASSIS, S.G.; GOUVÊA, S.. Identificação do nível e do caráter para estudos genéticos da tolerância da alfafa à toxidez por alumínio. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 2003, Santa Maria. Otimizando a produção

animal. Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2003. v. 40, p. CD.

SOUZA SOBRINHO, F.; CARNEIRO, H.; MAGALHAES, J.R.; MIRANDA, J.E.C.; PEREIRA, A.V.; LÉDO, F.J.S.; REIS, M.C.; BRUM, S.S.; OLIVEIRA, J.S.; BOTREL, M.A. Produtividade e qualidade da forragem de Brachiaria na Região Norte Fluminense. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2005, Goiânia. A produção animal e o foco no agronegócio Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2005a. v. 42.

SOUZA SOBRINHO, F.; PEREIRA, A.V.; LÉDO, F.J.S.; BOTREL, M.A.; OLIVEIRA, J.S.; XAVIER, D.F. Avaliação agronômica de híbridos interespecíficos entre capim-elefante e milheto. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 40, n. 9, p. 873-890, set. 2005b.