

## **Efeito de diferentes períodos de alagamento no desenvolvimento de *Brachiaria brizantha* cv. marandu.**

Angélica Cristina Fernandes Deus<sup>1</sup>, Patricia Menezes dos Santos<sup>2</sup>, Davi Calvacanti de Aquino<sup>3</sup>, Diego Vidal<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudante de Iniciação Científica Faculdade de Engenharia – UNESP – Campus de Ilha Solteira, Av. Brasil n°. 56 Bairro: Centro. CEP: 15385-000. Ilha Solteira, S.P. E.mail: angeldeys@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadora da EMBRAPA – Pecuária Sudeste. E.mail: patricia@cnpse.embrapa.br

<sup>3</sup> Estagiário da EMBRAPA - Pecuária Sudeste

**Resumo:** O objetivo do presente trabalho foi avaliar a resposta da *Brachiaria brizantha* cv Marandu a diferentes períodos de alagamento. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação nas dependências da Embrapa Pecuária Sudeste – São Carlos, com delineamento de blocos completos ao acaso, em esquema fatorial 5x2, e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por 5 períodos de alagamento: zero, cinco, dez, quinze e vinte dias de alagamento, e 2 épocas de coleta: a primeira foi realizada ao final do período de alagamento e a segunda após 15 dias de rebrota. No experimento conduzido não houve efeito significativo do alagamento sobre a taxa de alongamento foliar ( $P>0,05$ ), sendo seu resultado inverso ao esperado. Observou-se que a percentagem de raízes foi maior para as plantas que não sofreram alagamento e menor nas plantas que permaneceram por 20 dias com lâmina d'água. Concluiu-se que períodos de 20 dias de alagamento restringem o desenvolvimento do sistema radicular da espécie de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu

**Palavras chave:** alagamento, alongamento foliar, *Brachiaria brizantha*, massa seca

**Abstract:** A green house experiment was carried out at Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos-SP, to evaluate the effect of different periods of flooding on *Brachiaria brizantha* cv. Marandu development. A randomised block design with four replicates of a 5x2 factorial of period of flooding and harvest was used. The following treatments were tested: five periods of flooding (0, 5, 10, 15 and 20 days) and two harvests (the first one was done immediately after flooding and the second one 15 days after the end of flooding). There was no effect of flooding over leaf elongation rate ( $P>0,05$ ), what was not expected. Percentage of roots was higher for plants of control treatment (zero days of flooding) and lower for plants maintained under flooding for 20 days. It was concluded that a 20-days period of flooding reduces roots development in *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

**Keywords:** *Brachiaria brizantha*, dry mass, flooding, leaf elongation

### **Introdução**

Em pastagens tropicais a inundação ou o alagamento temporário do solo é um fator limitante para a atividade pecuária. O excesso de água no solo pode ser causado, naturalmente, por períodos chuvosos intensos, má drenagem do solo ou pela elevação sazonal do nível de rios e do lençol freático (Dias-Filho, 2005), e por irrigações em excesso.

O capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu), é de grande importância para a atividade pecuária brasileira sendo comumente utilizado no estabelecimento, formação e recuperação de pastagens. No entanto é sabido que essa forrageira possui pouca capacidade de adaptação ao alagamento do solo.

Quando as plantas são submetidas ao alagamento, ocorre alterações fisiológicas, dentre essas está a redução na troca de gases entre a planta e o ambiente (Armstrong et al., 1994; Kozłowski, 1997.) e redução no desenvolvimento geral da planta devido a redução da produção de ATP. Além disso, em áreas de pastagem as plantas são desfolhadas regularmente, o que representa uma fonte adicional de estresse.

Dessa forma, torna-se importante o conhecimento de como o capim-marandu sujeito à desfolha responde ao encharcamento ou alagamento, assim como o número de dias em que um solo pode permanecer alagado, sem causar sérios danos às plantas.

Considerando tais informações objetivou-se avaliar a resposta da *Brachiaria brizantha* cv Marandu a diferentes períodos de alagamento.

### **Material e Métodos**

O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação nas dependências da Embrapa Pecuária Sudeste – São Carlos, em vasos com capacidade de 10 dm<sup>3</sup> revestidos com sacos plásticos para evitar a drenagem da água durante o período de alagamento. Os vasos foram preenchidos com 6 dm<sup>3</sup> de terra misturada com esterco

na proporção de 3:1. As características químicas da terra utilizada foram: pH em água = 6.3; M.O. = 28g/dm<sup>3</sup>; P resina = 49mg/dm<sup>3</sup>; k = 2.3mmol/dm<sup>3</sup>; Ca = 30mmol/dm<sup>3</sup>; Mg = 16mmol/dm<sup>3</sup>; H+Al = 22 mmol/dm<sup>3</sup>; Al = 0mmol/dm<sup>3</sup>; CTC = 71 mmol/dm<sup>3</sup>; S = 48 mmol/dm<sup>3</sup>; V = 68%.

O delineamento experimental foi de blocos completos ao acaso, em esquema fatorial 5x2, e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por 5 períodos de alagamento: zero, cinco, dez, quinze e vinte dias de alagamento, e 2 épocas de coleta: a primeira foi realizada ao final do período de alagamento e a segunda após 15 dias de rebrota.

O capim-marandu foi semeado no dia 3/8/06 e quando as plantas apresentavam cerca de 10cm foi feito o desbaste de forma a manter cinco plantas por vaso. No dia 21/9/06 foi feito um corte de uniformização e no dia 22/10/06 deu-se início aos tratamentos com alagamento. No período de alagamento, os vasos foram mantidos com lâmina d'água ao nível do solo. Para facilitar a coleta do experimento, os tratamentos com alagamento foram implantados de forma seqüencial (no dia 22/10/06 foram inundados os vasos do tratamento 20 dias de alagamento, no dia 27/10/06 foram alagados os vasos do tratamento 15 dias de alagamento e assim por diante). Após vinte dias do início dos tratamentos, metade dos vasos foi colhido. Nos vasos restantes, as plantas foram cortadas a 15cm do nível do solo e a água foi drenada perfurando-se os sacos plásticos que revestiam os vasos. A segunda coleta foi realizada quinze dias após o corte das plantas e drenagem dos vasos. Antes e após o período de alagamento, todos os vasos foram irrigados diariamente de forma a manter o solo na capacidade de campo.

Durante o período de alagamento, as folhas foram medidas a cada dois dias para a determinação da taxa de alongamento foliar. No momento da coleta, as plantas foram separadas em folhas, hastes e material morto. As raízes foram lavadas com o auxílio de uma peneira de 1mm. Em seguida, o material foi colocado em estufa com circulação forçada de ar a 65°C e depois pesado.

Os dados foram analisados com o auxílio do pacote estatístico SAS (2001). A análise de variância foi feita utilizando-se o procedimento GLM e as médias comparadas pela opção LSMEANS.

### Resultados e Discussão

Para nenhuma das variáveis avaliadas o efeito da interação entre coleta e tratamento foi significativo ( $P > 0,05$ ), portanto apenas os efeitos principais foram analisados. Não houve efeito significativo do alagamento sobre a taxa de alongamento foliar ( $P > 0,05$ ), sendo seu resultado inverso ao esperado. Segundo Dias-Filho & Carvalho (2000) a taxa de alongamento foliar pode ser utilizada para identificar plantas sensíveis ao alagamento, em que plantas sensíveis a esse estresse tem a taxa de alongamento reduzida.

Na Tabela 1 são apresentados os valores médios de massa de folha e de porcentagem de folhas e raízes na massa seca total. A massa de folha foi menor no tratamento sem alagamento que nos tratamentos com 10, 15 e 20 dias de alagamento ( $P < 0,05$ ; Tabela 1), sendo que a massa de folhas das plantas sujeitas a 5 dias de alagamento foi intermediária, não diferindo das demais. A porcentagem de folhas seguiu o mesmo comportamento descrito para a massa de folhas ( $P < 0,05$ ; Tabela 1). A porcentagem de raízes, por outro lado, foi maior para as plantas que não sofreram alagamento e menor nas plantas que permaneceram por 20 dias com lâmina d'água ( $P < 0,05$ ; Tabela 1). A menor participação das raízes na massa seca total indica menor desenvolvimento desta parte da planta no tratamento com 20 dias de alagamento, o que pode ser explicado pelo fato das raízes serem sensíveis à deficiência de oxigênio (Armstrong et al., 1994) e com isso terem seu desenvolvimento comprometido.

Tabela 1 - Massa de folha e porcentagem de folhas e de raízes da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, em função de dias de alagamento (0, 5, 10, 15 e 20 dias), cultivado em vaso em ambiente protegido.

Dias de alagamento	Massa de folhas (gMS/planta)	Porcentagem de folhas (%)	Porcentagem de raízes (%)
0	3,6b	17,4b	43,1 <sup>a</sup>
5	4,0ab	19,5ab	40,9ab
10	4,1a	20,1a	37,4bc
15	4,5a	19,8a	40,0abc
20	4,4a	20,5a	35,8c

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste t ( $P > 0,05$ ).

A massa de haste, de raiz e de material morto, assim como a percentagem destas partes da planta na massa seca total, não sofreram influência dos tratamentos ( $P > 0,05$ ).

#### **Conclusões**

Com base nos resultados obtidos conclui-se que: o alagamento por período de 20 dias restringe o desenvolvimento do sistema radicular da espécie de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

#### **Literatura Citada**

ARMSTRONG, W.; BRÄNDLE, R.; JACKSON, M. B. Mechanisms of flood tolerance in plants. **Acta Botanica Neerlandica**, v.43, p.307-358, 1994.

DIAS-FILHO, M.B.; CARVALHO, C.J. Physiological and morphological responses of *Brachiaria* spp. to flooding. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, p.1959-1966, out. 2000.

DIAS-FILHO, M.B. Opções forrageiras para áreas sujeitas a inundação ou alagamento temporário. In: PEDREIRA, C.G.S.; MOURA, J.C. de; DA SILVA, S.C.; FARIA, V.P. de (Ed.). **Simpósio sobre manejo de pastagem**, 22. Teoria e prática da produção animal em pastagens. Piracicaba: FEALQ, 2005a, p.71-93.