

EFEITO DE LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO NA ACLIMATIZAÇÃO DE MUDAS MICROPROPAGADAS DE ABACAXIZEIRO ORNAMENTAL

BENITO MOREIRA DE AZEVEDO¹, GUILHERME VIEIRA DO BONFIM², ANA CRISTINA PORTUGAL PINTO DE CARVALHO³, RAQUEL APARECIDA FURLAN⁴, THALES VINÍCIUS DE ARAÚJO VIANA¹, DENISE VIEIRA VASCONCELOS²

¹ Prof. Dr. Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Avenida Mister Hull, S/N, CP 12168, CEP 60455-970. e-mail: benito@ufc.br.

² Eng. Agrônomo, Mestrando em Irrigação e Drenagem, UFC.

³ Pesquisadora Doutora da Embrapa Agroindústria Tropical

⁴ Bolsista DCR/CNPq Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará.

Escrito para apresentação no

XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola

31 de julho a 04 de agosto de 2006 – João Pessoa -PB

RESUMO: Atualmente, o abacaxizeiro ornamental (*Ananas comosus* var. *erectifolius*) ocupa a segunda posição no *ranking* de exportações cearenses de flores e plantas ornamentais. Assim, devido a grande demanda do mercado consumidor, a cultura está sendo produzida em escala comercial por meio da micropropagação. A aclimatização, a última etapa da micropropagação, é responsável por altos índices de mortalidade e baixas taxas de crescimento das plantas devido às poucas informações sobre o manejo das plantas nesta fase. No sentido de preencher a lacuna existente com informações técnicas e científicas sobre o adequado manejo da cultura, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de distintas lâminas de irrigação na aclimatização de mudas micropropagadas dessa espécie ornamental. Nesse experimento, conduzido na Embrapa Agroindústria Tropical-CE (3°44' S e 38°33' W), foram analisadas quatro lâminas de irrigação: 1, 2, 3 e 4 mm de água, aos 52 e 83 DAT. Os resultados evidenciaram o melhor desenvolvimento das mudas micropropagadas de abacaxizeiro ornamental quando irrigadas com as lâminas de 1 mm até os 52 DAT e de 2 mm até os 83 DAT.

PALAVRAS-CHAVE: NÍVEIS DE IRRIGAÇÃO, MICROASPERSÃO, PÓ-DE-COCO

EFFECT OF SHEETS OF IRRIGATION IN ACCLIMATIZATION OF SEEDLINGS MICROPROPAGATED OF ORNAMENTAL PINEAPPLE

ABSTRACT: Now, the ornamental pineapple (*Ananas comosus* var. *erectifolius*) it occupies the second position in the ranking of exports from Ceará of flowers and ornamental plants. Like this, due to great demand of the consumer market, the culture is being produced in commercial scale through the micropropagation. The acclimatization, the last stage of the micropropagation, is responsible for high mortality rate and low growth rates of the plants due to the little information on the handling of the plants in this phase. In the sense of filling out the existent gap with technical and scientific information on the appropriate handling of the culture, the present work had as objective evaluates the effect of different sheets irrigation in the acclimatization of seedlings micropropagated of that ornamental species. In that experiment, driven in Embrapa Agroindústria Tropical-CE (3°44' S and 38°33' W), four irrigation sheets were analyzed: 1, 2, 3 and 4 mm of water, to the 52 and 83 DAT. The results evidenced the best development of the seedlings micropropagated of ornamental pineapple when irrigated with the sheets of 1 mm to 52 DAT and the 2 mm until 83 DAT.

KEYWORDS: LEVELS OF IRRIGATION, MICROSPRINKLER, COIR DUST

INTRODUÇÃO: O *Ananas comosus* var. *erectifolius*, conhecido até pouco tempo como *Ananas lucidus* Miller, é a variedade de abacaxizeiro mais conhecida e explorada como planta ornamental no Brasil. Hoje, esta espécie ocupa a segunda posição no *ranking* de exportações de flores e plantas ornamentais do Estado do Ceará. O plantio do abacaxizeiro ainda é comumente realizado através de mudas propagadas vegetativamente. Essa forma de propagação, além de ser muito lenta, ainda pode provocar a disseminação de pragas e doenças capazes de provocar perdas significativas das plantas e dos frutos (Cabral et al., 1985). Nesse contexto, a micropropagação aparece como uma alternativa viável para a produção de mudas dessa espécie, pois permite a obtenção de plantas em escala comercial, com elevada qualidade genética e fitossanitária, e em curto espaço de tempo (Torres et al., 1998). A aclimatização, a última fase da micropropagação, é uma etapa crítica e representa em muitos casos, o principal gargalo na micropropagação de muitas plantas. Vários fatores podem influenciar a aclimatização, entre eles, pode-se destacar a lâmina de irrigação. A quantidade adequada de água aplicada é muito importante na prevenção de déficits ou excessos, logo, no desenvolvimento normal dos vegetais. Atualmente, não existem informações sobre o manejo da lâmina d'água no cultivo desta espécie durante a fase de aclimatização. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de distintas lâminas de irrigação na aclimatização de mudas micropropagadas de abacaxizeiro ornamental.

MATERIAL E MÉTODOS: O presente experimento foi conduzido em um telado pertencente à Embrapa Agroindústria Tropical, no município de Fortaleza-CE, cujas coordenadas geográficas correspondem a 3°44' de latitude sul, 38°33' de longitude oeste e 19,5 m de altitude acima do nível do mar. As mudas de abacaxizeiro ornamental (*Ananas comosus* var. *erectifolius*) foram micropropagadas *in vitro*, em dezembro de 2004. As variáveis agrônômicas avaliadas foram o número de folhas, a maior largura da 3ª folha e o maior diâmetro da roseta, aos 52 e 83 DAT, e os pesos fresco e seco das partes aérea e radicular, aos 93 DAT. Para a realização deste experimento, utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro tratamentos e cinco repetições para as variáveis relacionadas com o desenvolvimento foliar e, quatro tratamentos e 4 repetições para as variáveis relacionadas com o peso da planta. Todas as parcelas experimentais continham 8 plantas cada. Os tratamentos consistiram de quatro níveis de irrigação, equivalentes às lâminas de 1, 2, 3 e 4 mm de água. Todas as plântulas, dispostas em tubetes com capacidade volumétrica de 180 cm³ contendo o substrato formado pela mistura pó-de-coco verde mais húmus de minhoca (3:1), receberam, através de um sistema de irrigação por microaspersão, lâminas de irrigação aplicadas de forma fracionada, metade pela manhã, às 09 h e 30 min e a outra metade à tarde, às 14 h e 30 min. Os dados deste experimento foram submetidos a uma análise de regressão, objetivando-se encontrar a equação que proporcionasse a melhor relação entre os dados analisados e as lâminas de irrigação utilizadas (função de produção). Os modelos de regressão testados foram o linear, o quadrático e o exponencial. As equações que melhor se ajustaram aos dados foram eleitas com base na significância dos coeficientes de regressão a 1 e 5 % de probabilidade pelo teste F e no valor mais elevado do coeficiente de determinação (R²).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: De acordo com a análise de variância das regressões, as únicas variáveis relacionadas com o desenvolvimento foliar influenciadas pelos níveis de irrigação, aos 52 e aos 83 DAT, foram o maior diâmetro da roseta e a maior largura da 3ª folha, respectivamente. A primeira variável, apresentou um comportamento linear decrescente com o aumento da lâmina d'água (Figura 1) e a segunda, um comportamento quadrático (Figura 2). Resultados similares foram encontrados por Rêgo (2004), ao trabalhar com crisântemo (*Dendranthema grandiflora* Tzevelev) nas condições climáticas de Guaramiranga-CE. A autora constatou que as variáveis influenciadas pelos níveis de irrigação também apresentaram uma resposta quadrática em relação aos níveis de irrigação adotados.

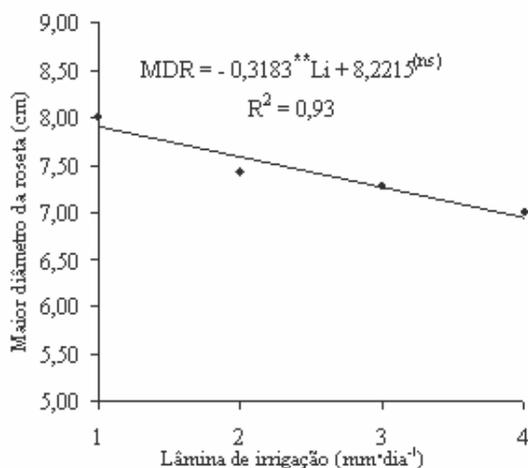


Figura 1. Maior diâmetro da roseta (MDR) de abacaxizeiro ornamental (*Ananas comosus* var. *erectifolius*) em função da lâmina de irrigação (Li), aos 52 DAT, Fortaleza-CE, 2005.

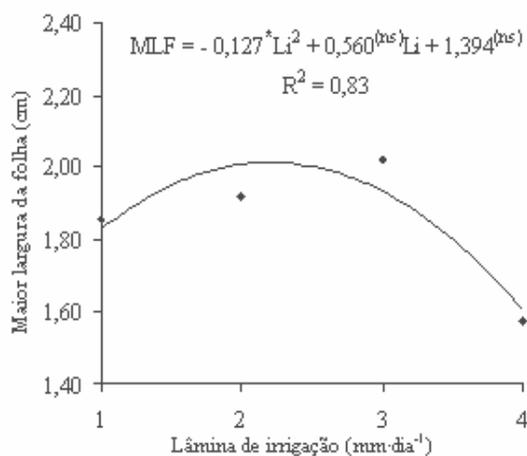


Figura 2. Maior largura da 3ª folha (MLF) de abacaxizeiro ornamental (*Ananas comosus* var. *erectifolius*) em função da lâmina de irrigação (Li), aos 83 DAT, Fortaleza-CE, 2005.

Observando os gráficos, percebe-se que a cultura teve preferência por lâminas reduzidas em sua fase de desenvolvimento inicial (52° DAT), e por lâminas relativamente maiores após esse período (83° DAT). Nas duas ocasiões, o abacaxizeiro apresentou as melhores respostas quando irrigado com as respectivas lâminas de 1, 2 e 3 mm. O contrário ocorreu quando as plantas receberam a lâmina de 4 mm. A preferência por reduzidas lâminas pode ser justificada pelas características morfológicas (Paula, 2000) e fisiológicas (Raven, 2002) da cultura para a maximização do uso da água, assim como pelas características de retenção de umidade do substrato (Aquino, 2004; Silva, 1999) e atenuação dos fatores climáticos pelo ambiente protegido. A análise de variância das regressões, efetuada sobre as variáveis relacionadas com a produção de massa na planta, demonstraram que somente os pesos fresco e seco da parte radicular foram influenciados pelas lâminas d'água. Ambas as variáveis apresentaram um comportamento linear crescente com o aumento da quantidade de água aplicada (Figuras 3 e 4).

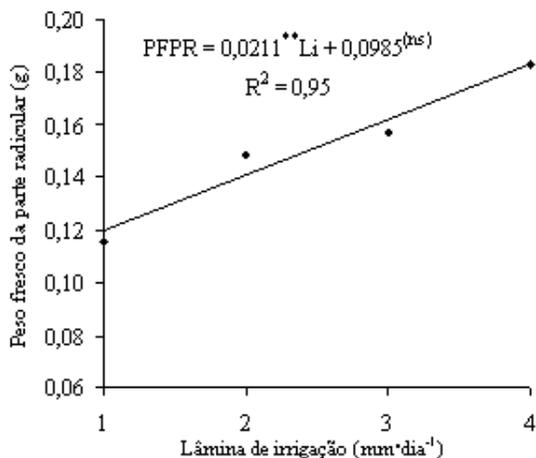


Figura 3. Peso fresco da parte radicular (PFPR) de abacaxizeiro ornamental (*Ananas comosus* var. *erectifolius*) em função da lâmina de irrigação (Li), Fortaleza-CE, 2005.

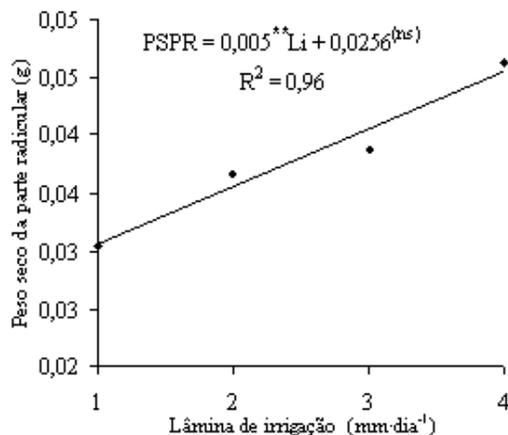


Figura 4. Peso seco da parte radicular (PSPR) de abacaxizeiro ornamental (*Ananas comosus* var. *erectifolius*) em função da lâmina de irrigação (Li), Fortaleza-CE, 2005.

De acordo com os gráficos a cultura apresentou melhor desenvolvimento radicular, quando irrigada com lâminas d'água crescentes. Esse fato ocorreu, possivelmente, em função da maior demanda

hídrica da cultura na ocasião. Para estas variáveis, o melhor desenvolvimento radicular foi proporcionado pelas lâminas de 2, 3 e 4 mm, nesta ordem. Estes resultados corroboram com aqueles obtidos por Sindeaux (2005), com mudas micropropagadas de bananeira (*Musa spp.*); Galbiatti et al. (2005), com mudas de citros (*Citrus limonia* e *Citrus volkameriana*) e Lopes et al. (2005), com mudas de eucaliptos (*Eucalyptus grandis*). Levando este e outros resultados em conta, pode-se observar que as respostas mais prósperas durante toda a pesquisa ocorreram quando as plantas foram irrigadas com as lâminas de 1, 2 e 3 mm. Além do melhor desenvolvimento das mudas, o uso destas lâminas proporcionou uma redução nos gastos com água e energia elétrica, quando comparadas com o uso da lâmina de 4 mm. Todavia, vale ressaltar que essa sensível economia é muito importante, em virtude dos esforços e investimentos realizados durante as etapas anteriores da micropropagação. Portanto, ao se levar em conta a relevância da redução de custos na aclimatização, as características de retenção de umidade do substrato e as condições climáticas atenuadas pelo ambiente protegido, é conveniente considerar que os resultados mais promissores foram aqueles obtidos com as lâminas de 1 mm até os 52 DAT e de 2 mm até os 83 DAT.

CONCLUSÃO: A aclimatização de mudas micropropagadas de abacaxizeiro ornamental (*Ananas comosus* var. *erectifolius*) na região litorânea do Estado do Ceará pode ser realizada em telado, com as lâminas de irrigação de 1 mm até os 52 DAT e de 2 mm após este período.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AQUINO, B. F. **Conceitos fundamentais em fertilidade do solo**. Fortaleza: UFC, 2004. 182 p. Apostila.
- CABRAL, J. R. S.; MATOS, A. P.; SOUTO, G. F. Reação de germoplasma de abacaxi à inoculação com *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 7, p. 787-791, 1985.
- GALBIATTI, J. A.; CALVACANTE, Í. H. L.; CALZAVARA, S. A.; SILVA, V. L. da. Substratos e lâminas de irrigação em duas espécies cítricas. **Revista Irriga**, Botucatu, v. 10, n. 4, p. 341-348, 2005.
- PAULA, C. C. **Cultivo de bromélias**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 139 p.
- RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 906p.
- RÊGO, J. de L. **Efeitos de níveis de irrigação na cultura do crisântemo**. 2004. 55 p. Dissertação (Mestrado em Irrigação e Drenagem) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- SILVA, F. C. da. (Org.). **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. 370 p.
- SINDEAUX, J. H. F. **Aclimatização de mudas micropropagadas de bananeira em ambiente protegido em função do tipo e do volume do substrato e da lâmina e da frequência de irrigação**. 2005. 102 p. Dissertação (Mestrado em Irrigação e Drenagem) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA/CNPQ, 1998. v. 1, 864 p.