



# Efeito da Inoculação com Fungos Micorrízicos Arbusculares em Mudanças de Mangostãozeiro, *Garcinia mangostana* L

Elizabeth Ying Chu<sup>1</sup>; José Edmar Urano de Carvalho<sup>1</sup>

## Introdução

Para as plantas perenes que possuem sistema radicular pouco ramificado e reduzido número de pêlos de absorventes, a micorriza pode melhorar significativamente a capacidade das raízes em absorver nutrientes do solo, por possibilitar aumento na superfície de absorção através das hifas do fungo micorrízico (Siqueira & Saggin Júnior, 2001).

A inoculação de mudas de espécies arbustivas e arbóreas, com fungos micorrízicos selecionados, constitui-se em prática conhecida para melhorar a sobrevivência das plantas e o próprio crescimento (Araújo & Hungria, 1994).

O mangostão (*Garcinia mangostana* L.), não obstante ser considerado como uma das frutas tropicais mais saborosas e com alto valor no mercado é, ainda, pouco cultivado, pois as plantas apresentam crescimento lento e fase juvenil superior a oito anos (Bourdeaut & Morevil, 1970).

A propagação dessa espécie é efetuada por sementes ou por enxertia. Quando propagada por enxertia, o porta-enxerto mais freqüentemente usado é o próprio mangostãozeiro. O crescimento das mudas é muito lento, sendo requerido, aproximadamente, dois anos para que estejam aptas para serem plantadas no local definitivo (Müller et al. 1998).

O crescimento lento das mudas, está associado, entre outros fatores, ao sistema radicular pouco desenvolvido, com uma raiz principal robusta, de origem caulinar, porém com reduzido número de raízes secundárias (Sacramento, 2001) e de pelos absorventes, o que implica reduzida capacidade de absorção de água e de nutrientes.

Os efeitos benéficos da inoculação micorrízica no mangostãozeiro foi constatado por Chu & Silva (1992), quando observaram que a inoculação com as espécies *Acaulospora* sp, *Gigaspora margarita* e *Entrophospora colombiana* induzia maior crescimento das mudas e maior capacidade de absorção de nutrientes.

O presente trabalho objetivou a confirmação dos resultados obtidos anteriormente, sob o sistema comumente usado para a produção de mudas de mangostãozeiro.

## Material e Métodos

As sementes foram semeadas em substrato constituído da mistura de pó de serragem e areia, na proporção volumétrica de 1:1. Essa mistura foi previamente esterilizada em água fervente, durante duas horas. Quando as plantas apresentaram o primeiro

par de folhas completamente expandidos (Fig. 1), foram transplantadas para sacos

de plástico com dimensões de 18 cm de largura e 35 cm de altura, contendo como substrato a mistura volumétrica de três partes de solo, uma parte de esterco de gado curtido e uma parte de pó de serragem.

A inoculação foi efetuada durante a operação de transplante, colocando-se, no orifício aberto em cada saco para o plantio das plântulas, 50 mL da mistura de solo-inóculo de três espécies de fungos micorrízicos arbusculares: *Gigaspora margarita*, *Acaulospora* sp. e *Entraphospora colombiana*. A deposição dessa mistura, foi efetuada de tal forma que houvesse contato íntimo com a raiz da plântula.

Quando as plantas atingiram um ano de idade, aplicou-se, semanalmente, em cada recipiente, 10 mL de solução nutritiva completa.

O experimento foi conduzido em delineamento experimental inteiramente casualizado, com dois tratamentos: com inoculação e sem inoculação, 15 repetições cada e uma planta por repetição.



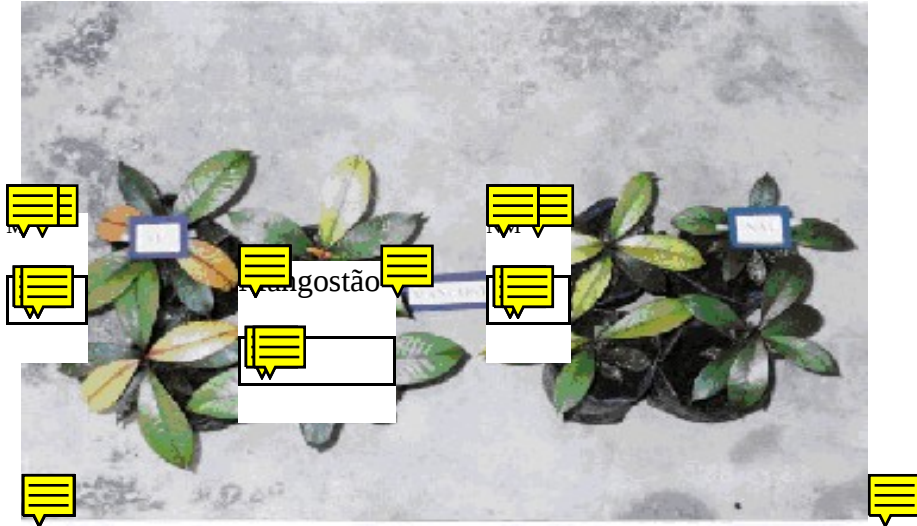
Fig.1. Plântula de mangostãozeiro com as duas primeiras folhas completamente expandidas.

Na avaliação dos tratamentos foram consideradas as seguintes características: diâmetro da copa, altura das plantas, diâmetro do caule e número de folhas emitidas. Essas avaliações foram iniciadas um ano após o transplante das mudas e efetuadas a cada 60 dias, em um total de seis avaliações, com exceção do diâmetro da copa cuja mensuração foi efetuada somente após as plantas terem atingido um ano de idade. A primeira avaliação foi considerada como sendo realizada no tempo zero.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

A inoculação com fungos micorrízicos arbusculares aumentou significativamente o crescimento das plantas de mangostãozeiro. As plantas inoculadas, ao atingirem um ano de idade, apresentaram diâmetro de copa de 23,3 cm, enquanto nas plantas não-inoculadas o diâmetro da copa foi de apenas 17,6, ou seja, 31% inferior (Fig. 2).



**Fig. 2.** As plantas de mangostãozeiro inoculadas (M) e não inoculadas (NM) um ano após a Inoculação com fungos micorrízicos.

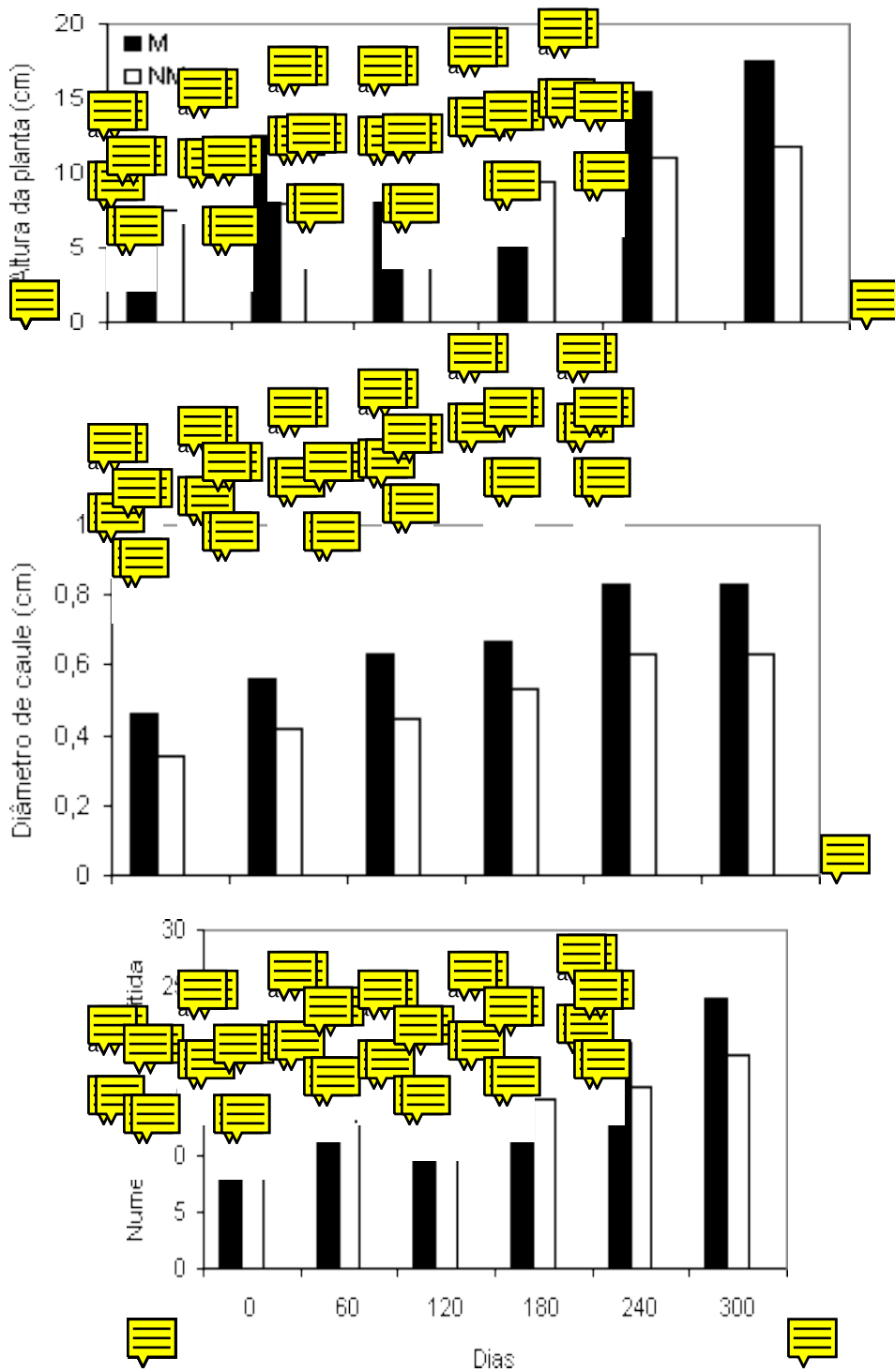


As plantas inoculadas superaram às plantas não inoculadas, em todos os períodos de avaliação considerados, tanto em termos de altura como em diâmetro (Figs. 3 e 4). A inoculação com micorrizas proporcionou aumentos entre 40% e 56% e 26% e 40%, respectivamente, para altura e diâmetro.

Com relação ao número de folhas, observou-se diferenças significativas somente na avaliação inicial e após 60 dias (Figs 3 e 4).

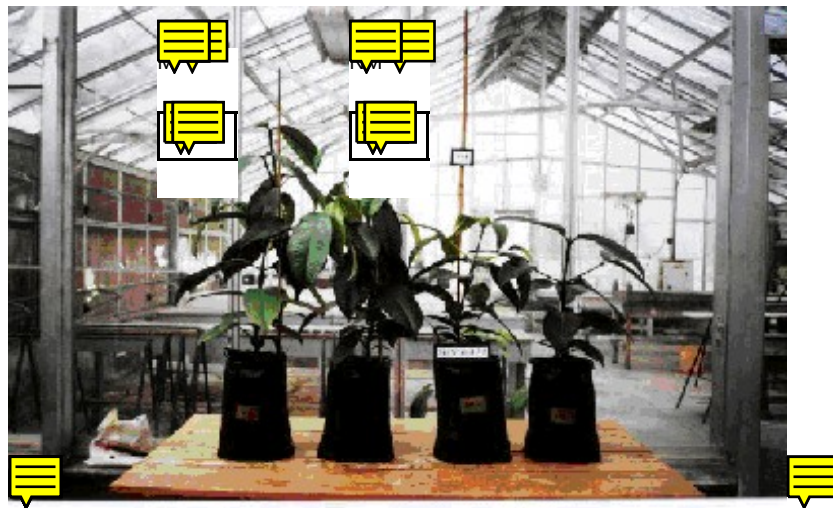
Esses resultados confirmam os efeitos benéficos da inoculação com fungos micorrízicos arbusculares, no crescimento de mudas de mangostãozeiro, conforme tinham observado, anteriormente, Chu & Silva (1992). Essa prática pode ser usada no processo de formação de mudas dessa espécie pois, normalmente, as sementes são semeadas em sementeiras, efetuando-se, posteriormente, o transplântio para sacos de plásticos. Assim sendo, durante a operação de transplântio pode-se efetuar, concomitantemente, a inoculação com micorrizas.





**Fig. 3.** Média de altura da planta, diâmetro de caule e número de folhas emitidas das plantas de mangostãozeiro, inoculadas (M) e não inoculadas (NM), num período de 300 dias, a partir de um ano após a inoculação com fungos micorrízicos arbusculares.





**Fig. 4.** As plantas de mangostãozeiro inoculadas (M) e não inoculadas (NM), 22 meses após a inoculação com fungos micorrízicos arbusculares.

### Conclusões

A inoculação de fungos micorrízicos arbusculares aumentou significativamente o crescimento de mudas de mangostãozeiro;

A mistura de espécies de *Gigaspora margarita*, *Acaulospora* sp. e *Entraphospora colombiana* constitui-se em inóculo misto promissor para ser usado na produção de mudas de mangostãozeiro.

### Referências Bibliográficas

- ARAUJO, R.S.; HUNGRIA, M. Introdução. In: RICARDO, S.A.; MARIANGELA, H. (Ed.). **Microrganismos de importância agrícola**. Brasília: EMBRAPA-CNPAP, 1994. p.151-194. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 44).
- BOURDEAUT, I.; MOREVIL, C. **Mangoustancier ses possibilites de culture en c<sup>h</sup>te**. *Fruits*, Paris, v.25, n.4, p.223-245, 1970.
- CHU, E.Y.; SILVA, O. F. **Crescimento e nutrição mineral de mudas de mangostão (*Garcinia mangostana* L.) micorrizadas ou não, em substrato com ou sem matéria orgânica**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1992. 17p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 136).
- MULLER, C.H.; CALZAVARA, M.B.B.G.; GUIMARÃES, A.D.G. **Mangostão**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1989. 6p. (EMBRAPA-CPATU. Recomendações Básicas, 14).
- SACRAMENTO, C.K. do. **Mangostanzeiro (*Garcinia mangostana* L.)**. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2001. 60p.
- SIQUEIRA, J.O.; SAGGIN JUNIOR, O.J. Dependency on arbuscular mycorrhizal fungi and responsiveness of some Brazilian native woody species. *Mycorrhiza*, New York, v.11, p.245-255, 2001.





Eng. Agr. M. Sc. Embrapa Amazônia Oriental, Cx, Postal 48. CEP 66017-970. Belém, PA.. e-mail:  
ewing@cpatu.embrapa.br