

## SELEÇÃO DE FUNGOS MICORRÍZICOS VESÍCULO-ARBUSCULARES PARA INOCULAÇÃO EM ALGAROBA, *Prosopis juliflora* (Sw.) DC\*

ROGÉRIO T. ALMEIDA \*\*  
VÂNIA FELIPE FREIRE \*\*\*  
ILO VASCONCELOS \*\*

### RESUMO

Foi realizado em casa-de-vegetação um ensaio objetivando a escolha de fungos formadores de micorrizas VA que melhor se associem com algaroba, incrementando o aproveitamento de fósforo e outros minerais do solo e o desempenho da simbiose fixadora do N<sub>2</sub> atmosférico. O experimento envolveu a testemunha (tratamento não inoculado) e os seguintes fungos: *Glomus mosseae*, *G. epigaeum*, *G. macrocarpum*, *G. fasciculatum*, *Gigaspora margarita*, *Acaulospora laevis*, *Sclerocystis* sp., *Glomus* sp. e *Gigaspora* sp. todos pertencentes ao Banco de Endomicorrizas do Centro de Ciências Agrárias da UFC, sendo os 6 primeiros procedentes de Dakar, Senegal, e os 3 últimos locais. A análise estatística, pelo teste de Tukey, revelou como melhores *Glomus macrocarpum*, *Gigaspora* sp. e *G. epigaeum* no incremento do peso seco da parte aérea das plantas. Referido teste mostrou, ainda, o melhor desempenho do *G. macrocarpum* com respeito à intensidade de infecção, e o comportamento destacado da citada espécie acompanhada de *Gigaspora* sp., *Glomus* epi-

*gaeum*, *Acaulospora laevis*, *Glomus mosseae* e *Gigaspora margarita* quanto à frequência com que infeccionam a algaroba. A testemunha apresentou as menores médias de peso seco da parte aérea das plantas e mostrou-se isenta de infecção micorrízica.

### SUMMARY

Selection of vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi for inoculation of *Prosopis juliflora* (Sw.) DC.

A pot experiment was conducted under greenhouse conditions in order to select the best VA mycorrhizal fungi which associate symbiotically with algaroba, *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. The treatments involved control and inoculation with *Glomus mosseae*, *G. epigaeum*, *G. macrocarpum*, *G. fasciculatum*, *Gigaspora margarita* and *Acaulospora laevis*, all introduced, and the indigenous fungi *Sclerocystis* sp., *Glomus* sp. and *Gigaspora* sp. Shoot dry matter and extent of infection of roots were determined. *Glomus macrocarpum*, *Gigaspora* sp. and *Glomus epigaeum* were the most efficient, with the plants exhibiting the highest shoot dry matters. Control plants showed the lowest shoot dry matter and no root infection.

\* Trabalho financiado em parte pelo Projeto BID-CNPq-UFC — Manejo e Conservação de Solo (PDCT/NE e apresentado no XX Congresso Brasileiro de Ciências do Solo, Belém, julho 1985.

\*\* Professores do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará e Pesquisadores do CNPq. 60.000 Fortaleza, Ceará.

\*\*\* Eng.º Agr.º do referido Projeto.

**PALAVRAS-CHAVE** — Algaroba, leguminosa arbórea, micorrizas VA, seleção.

## INTRODUÇÃO

Plantas infectadas por micorrizas VA têm aumentada sua capacidade para absorver água (SAFIR, BOYER & GERDEMANN<sup>9</sup>), fósforo e outros elementos, ao tempo em que se tem demonstrado estímulo do crescimento de muitas plantas devido à sua associação com citados microssimbiontes (MOSSE<sup>5</sup>). MOSSE<sup>6</sup> verificou uma maior eficiência de fungos micorrízicos VA introduzidos sobre os indígenas, concluindo que eles podem se estabelecer em competição com os endófitos locais, melhorando o crescimento das plantas em solos esterilizados por irradiação e em solos não esterilizados.

Afirmam ABBOTT & ROBSON<sup>1</sup> que, desde que alguns endófitos formadores de micorrizas VA são mais eficientes quanto ao estímulo do crescimento de certas plantas com relação a outras (MOSSE<sup>4</sup>, POWELL<sup>8</sup>, SANDERS et alii<sup>10</sup>), é possível reduzir-se o grau de aplicação de superfosfato nos solos agrícolas mediante a introdução de estirpes superiores de endomicorrizas.

No presente ensaio os autores estudaram o comportamento de nove fungos formadores de micorrizas VA, objetivando sua seleção para inoculação em *Prosopis juliflora*, algaroba.

## MATERIAL E MÉTODO

Foi realizado, sob condições de casa-de-vegetação, no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, utilizando-se um solo Podzólico Bruno Acinzentado, autoclavado, de pH 6, e com 10 ppm de fósforo, um ensaio objetivando a escolha das espécies de fungos formadores de micorrizas VA que melhor se associem com a algaroba, incrementando o aproveitamento do fósforo e de outros minerais do solo e o desempenho da simbiose fixadora do N<sub>2</sub> atmosférico.

O experimento envolveu 9 fungos e a testemunha, constituindo-se dos seguintes tratamentos: *Glomus mosseae*, *G. epigaeum*, *G. macrocarpum*, *G. fasciculatum*, *Gigaspora margarita*, *Acaulospora laevis*, *Sclerocystis* sp. (CE — tipo 4), *Glomus* sp., (CE — tipo 1) *Gigaspora* sp. (CE — tipo 1) e Testemunha (tratamento não inoculado).

Os seis primeiros fungos são exóticos, procedentes de Dakar, Senegal, e os três últimos são locais. Todos integram o Banco de Endomicorrizas do Departamento de Ciências do Solo do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará.

A avaliação do experimento, colhido após 120 dias de sua instalação, abrange os dados relativos ao peso seco da parte aérea das plantas e à intensidade e frequência da infecção micorrízica, utilizando-se o método de PHILLIPS e HAYMAN<sup>7</sup>, complementando pelos critérios de ASIMI<sup>2</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados na Tabela 1. O teste "F" revelou diferença significativa, ao nível de 5% de probabilidades, entre os tratamentos para os 3 parâmetros estudados: peso seco da parte aérea das plantas, frequência e intensidade de infecção pelos fungos. O contraste entre médias pelo teste de Tukey mostrou a superioridade dos tratamentos *Glomus macrocarpum*, *Gigaspora* sp., *Glomus epigaeum*, *Glomus* sp. e *Glomus mosseae* sobre os demais no incremento do peso seco da parte aérea das plantas. Quanto a este aspecto revelou-se como melhores os fungos *Glomus macrocarpum*, confirmando dados obtidos por LOPES & SIQUEIRA<sup>3</sup>, que ressaltam a sua eficiência em leguminosas, e *Gigaspora* sp., um fungo indígena, que se mostrou tão eficiente quanto *Glomus macrocarpum* com relação à algaroba, estimulando, assim, as pesquisas visando a seleção de fungos locais, já adaptados às con-

TABELA 1

Médias de 5 Repetições dos Dados de Peso Seco da Parte Aérea, Freqüência e Intensidade de Infecção Micorrízica do Experimento sobre a Seleção de Fungos Micorrízicos VA para Algaroba. Fortaleza, Ceará, 1984.

TRATAMENTOS	Peso seco parte aérea plantas (g/parcela)	Freqüência Infecção * (%)	Intensidade Infecção * (%)
<i>Glomus mosseae</i>	10,50 abcd	82,61 abcde	58,73 b
<i>Glomus epigaeum</i>	11,10 ab	83,35 abc	51,20 b
<i>Glomus macrocarpum</i>	12,08 a	90,00 a	90,26 a
<i>Glomus fasciculatum</i>	8,01 cde	66,67 gh	38,14 b
<i>Gigaspora margarita</i>	8,90 bcde	79,66 bcdef	43,64 b
<i>Acaulospora laevis</i>	8,40 bcde	82,61 abcd	57,66 b
<i>Sclerocystis</i> sp.	7,68 e	58,14 h	41,18 b
<i>Glomus</i> sp.	10,60 abc	75,68 bcdefg	45,76 b
<i>Gigaspora</i> sp.	12,00 a	84,68 ab	60,02 b
Testemunha	7,56 e	00,00 i	00,00 c
CV (%)	19,48	33,40	26,00
DMS	2,91	11,20	23,80

\*Valores transformados para arc. sen  $\sqrt{\%}$

Os valores seguidos de uma mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

dições ambientais onde as plantas são cultivadas. O teste de Tukey demonstrou, ainda, o melhor desempenho do fungo *Glomus macrocarpum* com respeito à intensidade de infecção e o comportamento destacado da citada espécie, seguida de *Gigaspora* sp., *Glomus epigaeum*, *Acaulospora laevis* e *Glomus mosseae* quanto à freqüência com que infeccionam a algaroba. A testemunha apresentou as menores médias de peso seco da parte aérea das plantas e mostrou-se isenta de infecção micorrízica.

## CONCLUSÕES

O ensaio demonstrou a validade da inoculação da algaroba com fungos formadores de micorrizas VA selecionadas;

A análise estatística das médias do peso seco da parte aérea das plantas apontou *Glomus macrocarpum* e *G. epigaeum* como as espécies introduzidas mais indicadas para a inoculação desta importante leguminosa, e

Destacou-se entre os fungos indígenas, *Gigaspora* sp. pelo seu comportamento idêntico ao de *G. macrocarpum*, credenciando-o, também, para a inoculação da algaroba.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABBOTT, L.K. & ROBSON, A.D. The distribution and abundance of vesicular-arbuscular endophytes in some western australian soils. *Aust. J. Bot.*, 25: 15-522, 1977.
2. ASIMI, S. Interactions entre les endomycorrhizes, le *Rhizobium* et le phosphore du sol chez soja (*Glycine max* (L.) Merrill, var. amsoy) Thèse du Docteur, 3ème cycle em Biologie Appliquée. Université de Dijon. 2f. Mimeo.
3. LOPES, E.S. & SIQUEIRA, J.O. Vesicular-arbuscular mycorrhiza-their potential in phosphate nutrition in tropical regions. In: RUSSEL, R.; IGUE, K.; METHA, Y. R. (eds). *The soil/root in relation to Brazilian Agriculture*. Londrina, IAPAR, 1981. p. 225-242.
4. MOSSE, B. The influence of soil type and *Endogone* strain on the growth of mycorrhizal plants in phosphate deficient soils. *Rev. Ecol. Biol. Sol.*, 9: 529-537, 1972.
5. — — —. Advances in study of vesicular-arbuscular mycorrhiza. *Annu. Rev. Phytopathol.*, 11: 171-196, 1973.
6. — — —. Specificity in VA mycorrhizas. In: SANDERS, F.F.; MOSSE, B.; TINKER P.B. (eds.) *Endomycorrhizas*. Academic Press, London, 1975. p. 469-484.

7. PHILLIPS, J.M. & HAYMAN, D.S. Improved procedures for clearing roots and staining parasitic and vesicular-arbuscular fungi for rapid assessment of infection. *Trans. Br. Mycol. Soc.*,
8. POWELL, C. L. Plant growth responses to vesicular-arbuscular mycorrhiza. VIII. Uptake of P by onion and clover infected with different *Endogone* spore types in P32 labelled soils. *New Phytol.* 75: 563-566, 1975.
9. SAFIR, G. R., BOYER, J. S. & GERDEMANN, J.W. Nutrient status and mycorrhizal enhancement of water transport in soybeans. *Plant Physiol.*, 49: 700-703, 1972.
10. SANDERS, F.E., TINKER, P.B., BLACK, R.L.B. PALMERLEY, S. M. The development of endomycorrhizal root systems. Spread of infection and growth-promoting effects with four species of vesicular-arbuscular endophytes. *New Phytol.*, 78: 257-268, 1977.