



Microbiologia de Solo e Sedimento

ESTUDOS DA OCORRÊNCIA DE FUNGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES E DO POTENCIAL INFECTIVO EM ESPÉCIES NATIVAS DA CAATINGA, NA REGIÃO DE PETROLINA, PERNAMBUCO

DENIZE GOMES*, DALINNE CARVALHO¹, THIAGO MORAIS², NATONIEL MELO³,
ADRIANA YANO-MELO⁴

*Universidade de Pernambuco - UPE, Campus Petrolina, Br 203, 56300-000 Petrolina-PE

1. Graduandos de Zootecnia, UNIVASF, Petrolina, PE

2. Pós-graduação em Biologia de Fungos, UFPE, Recife, PE

3. Embrapa Semi-Árido, Petrolina, PE

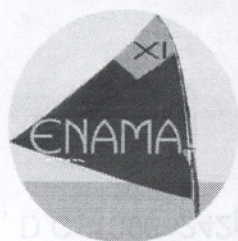
4. CZOO/UNIVASF, Petrolina, PE(denize_fg@hotmail.com)

INTRODUÇÃO

Dentre os biomas brasileiros, a Caatinga possui características particulares, sendo considerada uma das últimas áreas selvagens do planeta que possui um considerável número de espécies endêmicas. Contudo, este ecossistema encontra-se bastante alterado pelo desmatamento e as queimadas que são práticas comuns no preparo da terra para a agropecuária que além de destruir a cobertura vegetal nativa, prejudica a manutenção de populações da fauna silvestre, a qualidade da água, e o equilíbrio do clima e do solo. A caatinga encontra-se hoje em acentuado processo de desertificação, ocasionado, principalmente, pelo desmatamento e uso inadequado dos recursos naturais (Drumond et al. 2000). A desertificação resulta na redução de produção vegetal, acarretando mudanças nas interações que ocorrem no solo, com a conseqüente e muitas vezes irreversível perda da biodiversidade. A reabilitação de áreas degradadas é difícil e lenta, envolvendo o desenvolvimento de tecnologias apropriadas. Uma das alternativas promissoras para ampliar a possibilidade de sucesso da restauração desse bioma é o conhecimento sobre a associação de fungos micorrizicos arbusculares com plantas nativas da caatinga. Os FMA realizam uma associação simbiótica com as raízes das plantas, na qual ambos são beneficiados. São atribuídas a essa simbiose a capacidade de melhorar o estado nutricional das plantas e proporcionar tolerância a estresses bióticos e abióticos (Smith & Read, 1997), representando uma promissora ferramenta para recuperação desse ecossistema em estádios avançados de degradação. Considerando o relevante papel desempenhado pelos FMA, o objetivo deste trabalho foi ampliar os conhecimentos sobre a associação micorrizica (número de glomerosporos, potencial de infectividade do solo, percentual de colonização e diversidade de FMA) em plantas nativas da caatinga.

METODOLOGIA

Foram realizadas coletas em duas épocas do ano (período seco e chuvoso) na rizosfera de três plantas nativas da caatinga. Foram coletadas sete amostras compostas (constituídas por três subamostras cada) de solo da rizosfera de Baraúna (*Schinopsis brasiliensis*), Faveleira (*Cnidoseculus phyllacanthus*) e Juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) até a profundidade de 20 cm, de forma casualizada. Parte das amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Solos da Embrapa Semi-Árido e outra encaminhada ao Laboratório de Microbiologia e Imunologia da Univasf, Campus de Ciências Agrárias, para caracterização micorrizica (número de glomerosporos, potencial de infectividade do solo, colonização micorrizica e ocorrência de espécies de FMA). Para a determinação do número e identificação das espécies foram separados 50 g de solo para



Microbiologia de Solo e Sedimento

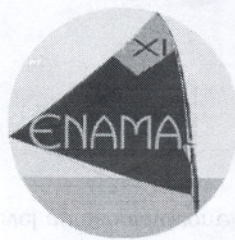
extração por decantação e peneiramento úmido seguido por centrifugação em água e sacarose (Gerdemann & Nicolson, 1963; Jenkins, 1964) e quantificados ao estereomicroscópio (40x). Amostras de glomerosporos foram colocadas em lâminas de microscopia, com PVLG e PVLG+reagente de Melzer, para identificação utilizando-se literatura apropriada e a avaliação da colonização micorrízica foi estimada pelo método da interseção dos quadrantes (Giovannetti & Mosse 1980) a partir de raízes clarificadas com KOH10% e coradas com azul de tripano 0,05% (Phillips & Hayman, 1970). Para a avaliação do potencial infectividade do solo por FMA utilizou-se a técnica de diluições, tendo como hospedeiro o milho (*Zea mays* L.), conforme método de Feldman & Idczak (1994). O delineamento experimental foi do tipo inteiramente casualizado em fatorial com 3 espécies nativas x 2 períodos de avaliação (seco e chuvoso), em 7 repetições. A análise de variância foi realizada tendo como fatores: hospedeiro vegetal e período de avaliação, o programa utilizado foi o Statistica (Statsoft, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de glomerosporos encontrados na rizosfera das plantas nativas da caatinga variou de 26,66 a 94,83 (período seco) e de 50 a 122 (período chuvoso). As maiores médias de número de glomerosporos foram observadas em juazeiro (período seco) e em faveleira (período chuvoso) diferindo significativamente das demais espécies nativas (Tabela 1). Resultados similares foram observados por Maia & Trufem (1990) com valores variando de 40 a 140,5 glomerosporos/50 g de solo, no sertão Pernambucano. As raízes coletadas no período seco apresentaram colonização micorrízica entre 37,85 % a 74,85 %, enquanto no período chuvoso esse percentual variou de 67,85 % a 81,57 % (Tabela 1). Raízes de juazeiro e faveleira apresentaram maior percentual de colonização, diferenciando-se significativamente da baraúna, para o período seco. No entanto, no período chuvoso a faveleira diferiu significativamente das demais (Tabela 1). Embora havendo diferenças na colonização das raízes das plantas em estudo, a percentagem de colonização foi relativamente alta, em torno de 64,51 % (Tabela 1). Neste aspecto, os resultados obtidos são similares aos referidos por YANO-MELO et al. (1997), em bananeiras no semi-árido de Pernambuco. Em relação ao NMP, foi registrado maior número de propágulos infectivos de FMA para o período chuvoso, sendo este superior a 250 propágulos/cm³ de solo. No entanto, no período seco observou-se menor NMP, com o menor valor observado em faveleira (54 propágulos/cm³ de solo) e o maior valor para juazeiro (280 propágulos/cm³ de solo). Além das condições climáticas, a variação encontrada no número de propágulos infectivos pode estar relacionada ao número de glomerosporos e a diversidade de FMA encontrada em cada rizosfera (An et al. 1990). Foram identificados 12 táxons de FMA distribuídos nos gêneros *Acaulospora*, *Ambispora*, *Gigaspora*, *Glomus* e *Scutellospora*. Espécies dos gêneros *Acaulospora* predominaram na rizosfera das plantas avaliadas. Gêneros similares foram encontrados por Souza et al. 2003 em espécies de caatinga nativa no semi-árido alagoano.

CONCLUSÃO

Em geral, maior número de glomerosporos e colonização micorrízica são observados no período chuvoso, para as plantas nativas estudadas, contrariando os resultados obtidos por outros autores. Esse fato pode ter sido influenciado pela fenologia da planta e o período de desenvolvimento do vegetal, juntamente com a dinâmica de desenvolvimento do fungo.



Microbiologia de Solo e Sedimento

Tabela 1. Número de glomerosporos e colonização micorrízica na rizosfera de plantas nativas da caatinga, nos períodos seco e chuvoso, em condições de campo

Hospedeiro	Número de glomerosporos (50 g ⁻¹ solo)		Colonização micorrízica (%)	
	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso
Baraúna	26,66 bC	56,5 aB	37,85 bB	68,71 aB
Faveleira	42,57 bB	122,0 aA	56,28 bA	81,57 aA
Juazeiro	94,83 aA	50,0 bB	74,85 aA	67,85 aB

Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Duncan 5%

REFERÊNCIAS

- An, Z.-Q. et al 1990. **Evaluation of the "most probable number" (MNP) and wet-sieving methods for determining soil-borne populations of endogonaceous mycorrhizal fungi.** *Mycologia* 85: 576-581.
- Drumond, M.A.; et al. 2000. **Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da caatinga.** In: Workshop de avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma caatinga. Petrolina, Embrapa/Cpatsa, UFPE e Conservation International do Brasil.
- Feldman, F.; Idczak, E. Pp. 799-817. **Inoculum production of vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi for use in tropical nurseries.** In: Norris, J. R.; Read, D. J.; Varma, A. K. (eds.). *Techniques for mycorrhizal research. Methods in microbiology.* London: Academic Press, 1994.
- Gerdemann, J.W. & Nicolson, T.H. 1963. **Spores of mycorrhizal *Endogone* species extracted from soil by wet sieving and decanting.** *Transactions of the British Mycological Society*, 46: 235-244.
- Giovannetti, M; Mosse, B. 1980. **An evaluation of techniques for measuring vesicular arbuscular mycorrhizal infection in roots.** *New Phytologist*, Cambridge, 84: 489-500.
- Jenkins, W. R. 1964. **A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil.** *Plant Disease Reporter*, Saint Paul, 48: 692.
- Maia, L.C. & Trufem, S.F.B. 1990. Fungos micorrízicos vesículo-arbusculares em solos cultivados no estado de PE, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 13: 89-95.**
- Phillips, J. M.; Hayman, D. S. Improved procedures for clearing roots and staining parasitic and vesicular arbuscular mycorrhizal fungi for rapid assessment of infection. *Transactions of the British Mycological Society*, 55(1):158-161, 1970.**
- Smith, S.E. & Read, D.J. 1997. **Mycorrhizal Symbiosis.** San Diego, USA, Academic Press.
- Souza et al. 2003. **Diversidade e potencial de infectividade de fungos micorrízicos arbusculares em área de caatinga, na Região de Xingó, Estado de Alagoas, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 26(1):49-60.**
- Statistica™ (1997). **Statistica for Windows.** Statsoft, Inc., Tulsa, USA.
- Yano-Melo, et al. **Fungos micorrízicos arbusculares em bananeiras cultivadas no Vale do Submédio São Francisco. *Acta Botanica Brasilica*, 11(2):115-121, 1997.**