



RESPOSTAS DA MICROBIOTA DO SOLO À PRESENÇA DE ALTAS DENSIDADES DE AROEIRA (*MYRACRODRUON URUNDEUVA* ALLEMÃO &NDASH; ANACARDIACEAE)

Raphael Marinho Siqueira

Flávia Maria Silva do Carmo; Claudio Marchiori DelPoste; Ana Paula Freitas Coelho; Andre Marcos Massenssini; Rafael Polizel; Gabriel Rezende Marques; Helder Ribeiro de Freitas; Felipe Pinho de Oliveira; Guilherme Lourenço de Almeida; France Maria Gontijo Coelho; Joao Paulo Viana Leite; Carlos Frankl Sperber; Jose Henrique Schoereder; Og Francisco Fonseca de Souza

Universidade Federal de Viçosa
email - raphaelmsiqueira@gmail.com - primeiro autor

INTRODUÇÃO

A aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão - Anacardiaceae) é uma espécie arbórea economicamente valiosa por seus múltiplos usos e devido á sua exploração indiscriminada em anos anteriores, sua população diminuiu muito em alguns estados brasileiros. Porém, em muitos municípios do Vale do Rio doce, leste do Estado de Minas Gerais, essa espécie é considerada invasora, ocupando extensas áreas em mono - dominância. São encontradas poucas espécies associadas com a aroeira e a abundância dessas espécies também é baixa. O solo sob as árvores parece sofrer os efeitos dessa mono - dominância, apresentando freqüentemente aspecto desagregado, o que pode ser causado por interferência das exudações radiculares da aroeira. Esses compostos secundários podem atuar diretamente sobre o metabolismo e o desenvolvimento das plantas, alterar as propriedades físico - químicas do solo e alterar as populações de microrganismos, nematóides, fungos, etc, a ele associados (Almeida,1988).

Isso parece estar ocorrendo em Tumiritinga, MG, sob as árvores de aroeira e no entorno imediato delas, onde sua presença maciça pode estar contribuindo para a degradação do solo por interferir negativamente sobre a sua microbiota, especificamente sobre o crescimento de populações de fungos micorrízicos, responsáveis pela produção de glomalina, que é exsudada das hifas e depositada no solo, promovendo a

agregação das suas partículas e conseqüentemente, sua estabilização (Wright & Upadhyaya. 1998). Além disso, a matéria orgânica derivada quase que exclusivamente da aroeira pode estar prejudicando a formação de substâncias húmicas no solo.

Estas substâncias originam - se da degradação química e biológica de resíduos orgânicos e da atividade sintética da biota do solo. A origem e a qualidade da matéria prima que origina as substâncias húmicas são de importância fundamental na relação final entre os ácidos orgânicos e os componentes minerais, químicos e biológicos do solo e, conseqüentemente, na qualidade do solo.

OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho foi: 1. testar a hipótese de que a presença da aroeira (*M. urundeuva*) em alta densidade causa alterações na microbiota do solo local; 2. Testar a hipótese de que a aroeira não estabelece associações simbióticas com fungos micorrízicos.

MATERIAL E MÉTODOS

No município de Tumiritinga, MG, foram coletadas amostras de solos em 3 locais com densidade de mais de um indivíduos de aroeira por metro quadrado e em 3 áreas de vegetação nativa sem a presença de aroeira.

Foram realizadas 4 viagens de coletas durante 1 ano, em cada uma das quais foram coletadas 3 amostras de solos em cada local, todas elas com 20 x 20 x 10cm. Para a avaliação das populações microbianas do solo foi utilizado o método de diluição seriada seguido de inoculação e incubação de fungos, bactérias e actinomicetos. Para verificar a presença de propágulos de fungos micorrízicos arbusculares, os solos foram submetidos ao método de decantação e peneiramento úmido (Gerdemann & Nicolson (1963) seguido do método de centrifugação e flutuação em sacarose (Jenkins, 1964). Os esporos obtidos foram contados sob microscópio ótico. E para verificar a existência de associação FMA - raízes aroeira foram coletadas amostras de \pm 5cm de pontas de raízes de aroeira de até 10mm de diâmetro. As raízes foram lavadas, secas e submetidas ao método de clareamento e coloração com azul de tripano (Phillips & Hayman 1970) e observadas sob microscópio ótico.

RESULTADOS

Todas as análises foram realizadas considerando 0,01% de probabilidade estatística, e distribuição de erros do tipo Poisson. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas no número de colônias de bactérias ($F=3.6069$, $P_{\zeta}F$ 0.0617), fungos ($F=1.0274$, $P_{\zeta}F$ 0.0143) ou de actinomicetos ($F=2.4988$, $P_{\zeta}F$ 0.1184) obtidas dos solos coletados sob aroeiras e aqueles coletados sob fragmento de vegetação secundária nativa. Porém, foram observadas significâncias estatísticas quando analisado o efeito de cada tipo vegetacional sobre a microbiota específica do solo (Aroeira $F=12.8439$, $P_{\zeta}F$ \leq 0.0001; Mata $F=16.0894$, $P_{\zeta}F$ \leq 0.0001) e embora em ambas as vegetações haja predominância de populações bacterianas, em relação às de fungos e actinomicetos, respectivamente, nos solos sob vegetação mais biodiversa há maior número de colônias de cada tipo. Isso sugere que os grupos de microrganismos estudados nos solos associados às populações de aroeira não diferem daqueles em solos sob vegetação arbórea mais biodiversa em que, portanto, a dominância da aroeira em alguns locais não tem grande influência sobre esses grupos de microrganismos investigados. A hipótese de que a monodominância de aroeira causa alterações na microbiota do solo foi rejeitada.

Também não foram observadas diferenças estatisticamente significativas no número de esporos encontrado nos solos sob os tipos vegetacionais ($F=2.2392$, $P_{\zeta}F$ 0.1390) nem entre os pontos de coleta de cada um deles (Aroeira $F=1.5710$, $P_{\zeta}F$ 0.2230; Mata $F=0.3352$, $P_{\zeta}F$ 0.7176). Nas análises radiculares das plantas de

aroeira não foram observadas infecções de fungos micorrízicos. Estes dados sugerem que embora hajam esporos de fungos micorrízicos em abundância no solo não há interação simbiótica entre os organismos. Portanto, a hipótese de que a aroeira não estabelece associações simbióticas com fungos micorrízicos foi confirmada. A ausência dessa interação biológica pode estar contribuindo para a degradação do solo por interferir negativamente no crescimento das populações de fungos micorrízicos, responsáveis pela produção de substâncias tais como a glomalina, que é exsudada das hifas e depositada no solo, promovendo a agregação das suas partículas e consequentemente, sua estabilização (Wright & Upadhyaya. 1998).

CONCLUSÃO

O conjunto dos dados obtidos sugere que há sim algum tipo de interferência da presença da aroeira em monodominância sobre a microbiota do solo, que provavelmente está a nível de abundância populacional e de dinâmica temporal das populações que se estabelecem nesses solos e da ausência de atividade de fungos micorrízicos. Análises mais detalhadas das populações microbianas são necessárias para o melhor esclarecimento desses efeitos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F.S. 1988. Alelopatia e as Plantas. Londrina: IAPAR, 60p. (IAPAR.Circular,53)
- GERDEMANN, J.W. & NICOLSON, T.H. 1963. Spore mycorrhizal Endogonespecies extracted from soil by wet sieving and decanting. Trans. Br. Mycol. Soc. V.46, p.235 - 244.
- JENKINS, W.R. 1964. A rapid centrifugal - flotation technique for separation nematoids from soil. Pl. Dis. Rep. V.48:692.
- JENKINSON, D.S. & POWLSON, D.S. The effects of biocidal treatments on metabolism in soil - I. Fumigation with chloroform. Soil Biol. Biochem., 8:167 - 177, 1976
- PHILLIPS, J.M. & HAYMAN, D.S. 1970. Improved procedures for cleaning roots and staining parasitic and vesicular - arbuscular mycorrhizal fungi for rapid assessment of infection. Trans. Br. Mycol. Soc. V.55, p.158 - 161.
- WRIGHT S. F. & UPADHYAYA A. 1998. A survey of soils for aggregate stability and glomalin, a glycoprotein produced by hyphae of arbuscular mycorrhizal fungi. Plant and Soil 198:97 - 107.