



Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento

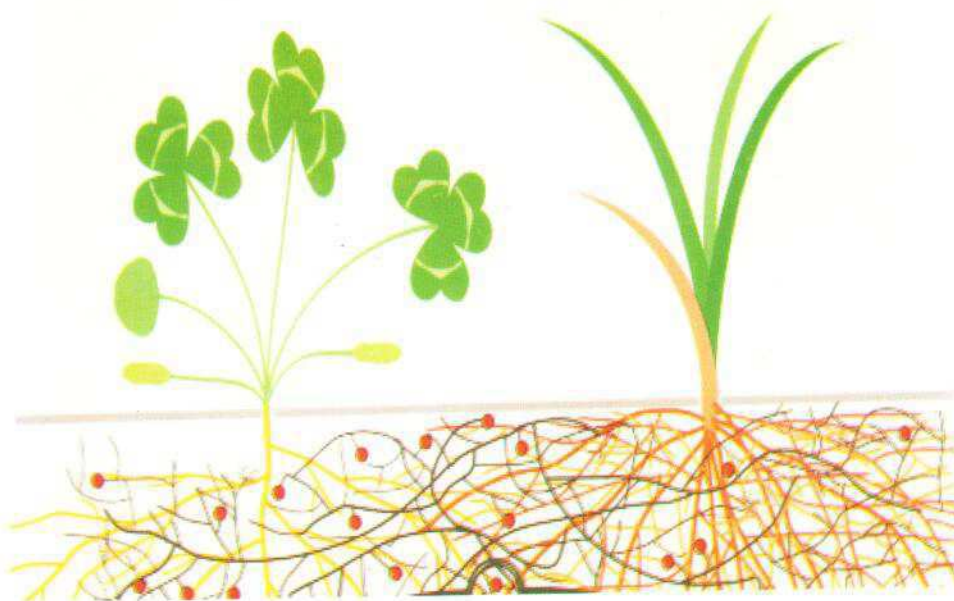


IS

FOL
5335.2

Maio, 1999

Ocorrência de fungos MA em diferentes sistemas de uso da terra em Rondônia e Acre, Brasil



Embrapa

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

Francisco Sérgio Turra

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores

Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Angela Battaggia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres

Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia

Chefe Geral

Nelson Ferreira Sampaio

Chefe Adjunto Administrativo
Calixto Rosa Neto

Chefe Adjunto Técnico
Francelino Goulart da Silva Netto

Chefe Adjunto de P & D
José Nilton Medeiros Costa



ISSN 0103-9865
Maio, 1999

Ident.
5842

**Ocorrência de fungos MA em diferentes
sistemas de uso da terra em Rondônia
e Acre, Brasil**

Rogério Sebastião Corrêa da Costa
Newton Lucena da Costa
Angelo Mansur Mendes
Vanda Gorete S. Rodrigues

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Embrapa CPAF Rondônia. Documentos, 42

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Rondônia
BR 364, KM 5,5, Caixa Postal 406
Telefones: (069) 222-1985 e 222-3080
CEP 78.900-970 - Porto Velho - RO

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações

Claudio Ramalho Townsend - Presidente
Angelo Mansur Mendes
Vicente de Paulo Campos Godinho
Samuel José de Magalhães Oliveira
José Nilton Medeiros Costa
Ademilde de Andrade Costa - Secretária

Normalização: Tânia Maria Chaves Campêlo
Editoração eletrônica: Itacy Duarte Silveira e
Marta Pereira Alexandria (estagiária)
Revisão gramatical: Wilma Inês de França Araújo e
Ademilde de Andrade Costa

Capa: adaptado de Mark Brundrett

COSTA, R.S.C da; COSTA, N. de L.; MENDES, A.M.; RODRIGUES,
V.G.S. **Ocorrência de fungos MA em diferentes sistemas de uso da
terra em Rondônia e Acre, Brasil.** Porto Velho: EMBRAPA-
CPAF Rondônia, 1999. 11p. (EMBRAPA-CPAF Rondônia.
Documentos, 42).

Micorriza arbuscular; Brasil; Acre; Rondônia; Uso da terra.

CDD 589,2

© EMBRAPA – 1999

Sumário

Introdução	5
Metodologia	6
Resultados	8
Referências bibliográficas	10

Ocorrência de fungos MA em diferentes sistemas de uso da terra em Rondônia e Acre, Brasil

Rogério Sebastião Corrêa da Costa¹

Newton Lucena da Costa²

Angelo Mansur Mendes¹

Vanda Gorete S. Rodrigues¹

Introdução

Micorrizas são associações de natureza mutualísticas formadas entre certos fungos do solo e raízes da maioria das espécies vegetais. Segundo Harley & Smith (1983), o seu caráter mutualista contribui para sobrevivência e evolução das plantas terrestres e dos fungos, pois o fungo simbiote aumenta a capacidade da planta de absorver nutrientes do solo, principalmente o fósforo, favorecendo sua nutrição enquanto a planta fornece fotossintatos para o fungo que é incapaz de realizar fotossíntese. Entre tais associações encontram-se as micorrizas arbusculares (MA), pertencentes à classe dos Zygomycetes, ordem Glomales. As MA parecem ter evoluído nos trópicos (Pirozynski, 1981)e, apresentam pouca ou nenhuma especificidade na relação fungo-hospedeiro, ocorrem de modo generalizado na maioria das espécies e ecossistemas, sendo consideradas uma simbiose universal (Nicholson, 1967). As MA são componentes importantes dos ecossistemas e desempenham papel crucial para sua funcionalidade e sustentabilidade. Segundo Siqueira (1994), os principais fatores que afetam a formação e ocorrência das MA, são o solo, a planta, o ambiente e o manejo. A eliminação da vegetação, perda da camada arável do solo, cultivo intensivo, sistema de produção, melhoramento vegetal, uso de fertilizantes e pesticidas, inundação e empilhamento do solo também reduzem a ocorrência (Johnson & Pflieger, 1992; Thompson, 1994; Abbott & Robson, 1991). Este trabalho objetivou determinar a influência de diferentes sistemas de uso da terra sobre a população dos fungos micorrízicos arbusculares em Rondônia e Acre.

¹Eng. Agr. M.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, RO.

²Eng. Agr. M.Sc., Embrapa Amapá, Caixa Postal 10, CEP 66906-980, Macapá, AP.

Metodologia

A região apresenta clima tropical e úmido com duas estações bem definidas: a chuvosa ocorre de outubro a abril, apresentando uma média pluviométrica anual de 2.234 mm, com maior precipitação pluviométrica ocorrendo entre os meses de dezembro e março; e a seca, ocorre de maio a setembro, com período crítico de junho a agosto, cuja precipitação varia de 45 a 60 mm/a.m. A umidade relativa do ar é de 82% e a temperatura média anual de 25,6°C. A predominância de solos é de baixa fertilidade, ácidos com pH variando de 4,0 a 5,4, com baixos teores de Ca, Mg, K, P e alta saturação de alumínio. Na Tabela 1, são apresentadas as características das áreas selecionadas e na Tabela 2, a características físicas e químicas do solo.

TABELA 1. Características dos locais selecionados para determinação da população de fungos MA em Rondônia e Acre.

Sistema de uso da terra	Características
Theobroma (RO)	
Floresta alterada	1 a 2 árvores de valor por hectare.
Pastagem	<i>Brachiaria brizantha</i> com 8 -10 anos de idade.
Cultura anual	Mandioca cultivada durante três anos e ausência de fogo
Cultura anual	Feijão. Cultivo típico após 9 meses da queima da floresta. Arroz seguido do feijão.
Capoeira natural	Derruba e queima da mata e plantio durante dois anos de culturas anuais. Capoeira com 8 anos de idade.
Capoeira melhorada	Área cultivada com arroz no 1º ano e cultivo durante dois anos com leguminosas.
Pedro Peixoto (AC)	
Floresta	Aparentemente floresta primária.
Pastagem	<i>Brachiaria brizantha</i> com 4 a 5 anos.
Cultura anual	Arroz cultivado em área de mata, após 9 meses da derruba e queima.
Capoeira	Sistema de derruba e queima, que após cultivo de culturas anuais, encontra-se em repouso. Capoeira de aproximadamente 5 anos.

TABELA 2 . Características físicas e químicas do solo, entre 0-20 cm de profundidade nos diferentes sistemas de uso da terra em Rondônia e Acre*.

Sistema de uso da terra	D(g) (cm ⁻³)**	pH(H ₂ O)	Argila (%)	V (%)	Ca	H+Al cmol/dm ³	CEC
Theobroma (RO)							
Floresta alterada	1,34 - 1,34	4,1	35	12	0,7	7,0	8,0
Pastagem	1,30 - 1,28	5,3	35	37	1,6	3,6	5,7
Cultura anual (mandioca)	1,24 - 1,34	6,6	35	77	0,8	5,0	6,7
Cultura anual (feijão)	1,31- 1,34	4,6	39	25	4,0	1,7	7,5
Capoeira natural	1,13 - 1,20	4,7	43	23	1,0	5,6	7,3
Capoeira melhorada	1,34 -	5,4	35	54	2,3	2,9	6,2
Pedro Peixoto (AC)							
Floresta	1,38 - 1,58	4,8	53	22	1,5	11,0	14,1
Pastagem	1,53 - 1,50	5,1	19	48	1,3	2,9	5,5
Capoeira	1,12 - 1,30	6,4	24	79	5,7	1,9	8,9
Cultura anual (arroz)	1,16 -	4,8	60	32	2,2	8,8	12,9

* Análise realizada pelo Departamento de Ciência de Solo da Escola Superior de Agricultura de Lavras.

** (D): densidade. Análises realizadas nas profundidades de 0 - 10 cm e 10 - 20 cm.

Para a realização da coleta do solo foi utilizado um transecto com 100 m², sendo 4 m de largura por 25 m de comprimento. Foram coletadas quatro amostras compostas por transecto, constituídas de duas amostras simples, a 20 cm de profundidade. O volume de solo coletado por amostra composta foi de aproximadamente 500 g. O solo foi

armazenado em sacos plásticos sob refrigeração, em temperatura entre 4° e 6°C. Avaliou-se a população total de MA, através da contagem de esporos, utilizando 100 gramas de solo através da metodologia de decantação e peneiramento úmido de Gerdemann & Nicolson (1963). Realizaram-se três contagens de esporos por amostra.

Resultados

As Figuras 1 e 2 apresentam a ocorrência de fungos MA em diferentes sistemas de uso da terra em Rondônia e Acre.

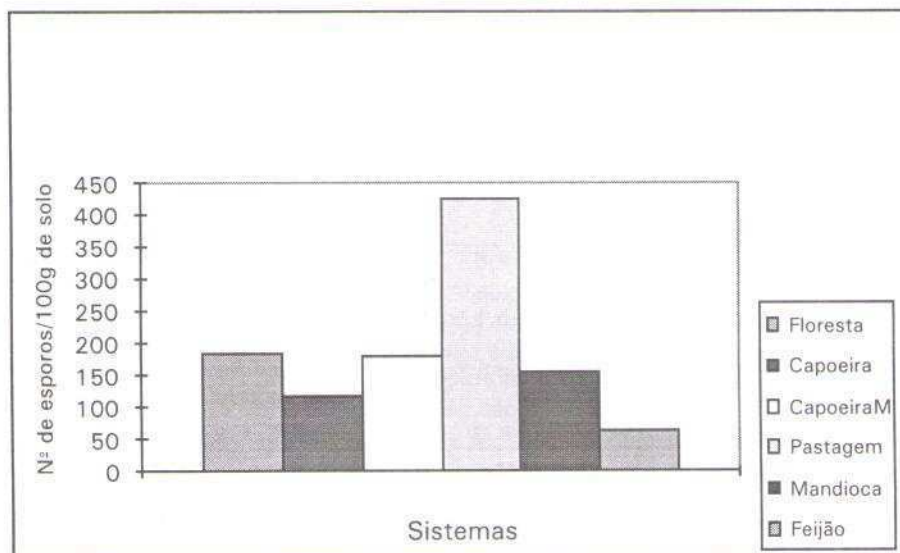


FIG. 1. Ocorrência de fungos MA em diferentes sistemas de uso da terra em Theobroma, Rondônia.

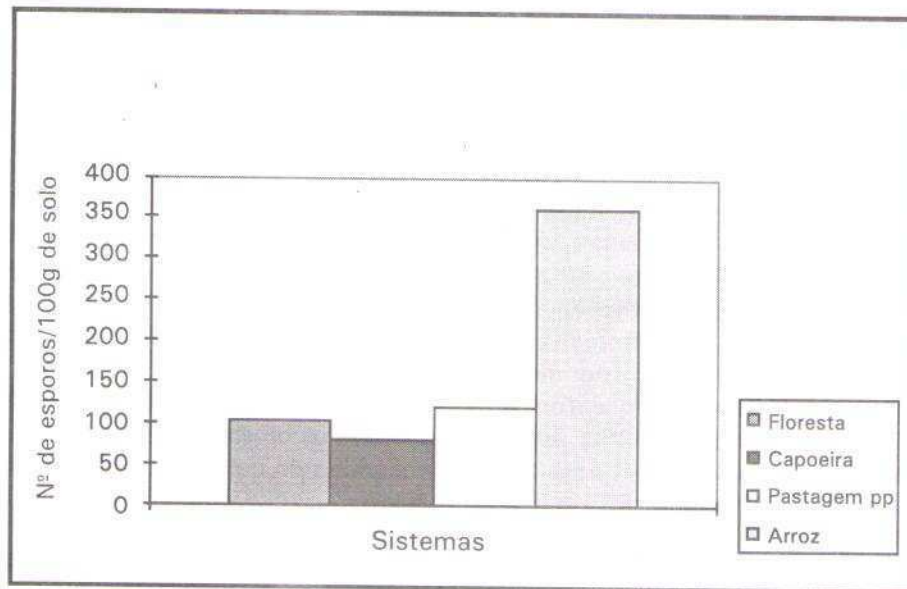


FIG. 2. Ocorrência de fungos MA em diferentes sistemas de uso da terra em Pedro Peixoto, Acre.

A população originária de fungos MA que ocorre na floresta, alterou a medida dos diferentes sistemas de uso da terra que foram utilizados pelos colonos, nos dois locais avaliados. Nos diferentes sistemas avaliados, a ocorrência de micorrizas arbusculares variaram de 61 esporos/100 g no cultivo de feijão até 428 esporos/100 g nas pastagens em Theobroma, RO, concordando com Siqueira (1994), onde afirma que o manejo com diferentes sistemas de produção afetam a ocorrência dos fungos MA.

Com relação a capoeira, verificou-se que houve uma queda da população após a derrubada da floresta, certamente causado pela queima da mata nos dois Estados. Entretanto verificou-se que a capoeira melhorada (Capoeira M) com leguminosas, em Theobroma, RO, apresentou uma população de fungos MA semelhante a floresta (Figura 1). Possivelmente, a pouca idade da "capoeira melhorada", favoreceu a maior ocorrência.

A pastagem apresentou a maior população média de esporos por 100 g de solo em Theobroma, RO. Os resultados de pastagens com *Brachiaria* sp. já eram esperados, devido esta gramínea ser um importante hospedeiro das MA e sendo utilizada como planta multiplicadora, conforme Paula et al. (1988), Camargo et al. (1990), Kato et al. (1990) e Saggin Júnior et al. (1992). Em Pedro Peixoto, AC, a pastagem apresentou ocorrência semelhante a floresta e bastante inferior ao cultivo com arroz, outra gramínea que estimula a esporulação.

Possivelmente o solo mais arenoso da pastagem de Pedro Peixoto, influenciou negativamente a esporulação, enquanto o arroz, favorecido pela área recém-desmatada e pela coleta do solo realizada no final do ciclo da cultura, favoreceu a germinação dos esporos.

Observou-se que a ocorrência média das micorrizas arbusculares na cultura da mandioca e no feijão foram inferiores os valores detectados na floresta, indicando um possível efeito negativo do cultivo solteiro sobre a população MA original.

Analisando os sistemas individualmente, verificou-se que a pastagem de Theobroma, RO e o cultivo de arroz em Pedro Peixoto, AC foram entre os sistemas usados pelos agricultores, os que mais alteraram positivamente a população nativa de fungos MA da floresta.

Referências bibliográficas

- ABBOTT, L.K.; ROBSON, A.D. Factors influencing the occurrence of vesicular-arbuscular mycorrhizas. **Agriculture Ecosystems Environment**, v.35, p.121-150, 1991.
- CAMARGO, I.P.; SOUZA, M.; CARVALHO, J.G.; OLIVEIRA, I. Doses de fontes de fósforo e de fungos micorrízicos sobre a nutrição mineral do limoeiro cravo até a repicagem. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.25, n.10, p.1465-1470, 1990.
- GERDEMANN, J.W.; NICOLSON, T.H. Spores of mycorrhizal *Endogone* species extracted from soil by wet sieving and decanting. **Transaction of the British Mycological Society**, v.46, p.235-246, 1963.

- HARLEY, J.L.; SMITH, S.E. **Mycorrhizal symbiosis**. London: Academic Press, 1983. 483p.
- JOHNSON, N.C.; PFLEGER, F.L. Vesicular-arbuscular mycorrhizae and cultural stresses. In **Mycorrhizae in Sustainable Agriculture**. Madison: American Society of Agronomy, 1992. p.71-99.
- KATO, O.R.; OLIVEIRA, E.; SANTIAGO, A.D. Efeito de diferentes espécies de fungos micorrízicos vesículo-arbusculares no crescimento e nutrição da mandioca. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.25, n.8, p.1175-1181, 1990.
- NICHOLSON, T.H. Vesicular-arbuscular mycorrhiza universal plant symbiosis. **Science Progress**, London, v.55, p.561-581, 1967.
- PAULA, M.A.; SIQUEIRA, J.O.; OLIVEIRA, L.H.; OLIVEIRA, E. Efetividade simbiótica relativa em soja de populações de fungos endomicorrízicos nativos e de isolados de *Glomus macrocarpum* e *Gigaspora margarita*. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.12, p.25-31, 1988.
- PIROZYNSKI, K.A. Interactions between fungi and plants through the ages. **Canadian Journal of Botany**. v.59, p.1824-1827, 1981.
- SAGGIN JÚNIOR, O.J.; SIQUEIRA, J.O.; COLOZZI-FILHO, A. Infestação do solo com fungos micorrízicos no crescimento pós-transplante de mudas de cafeeiro não micorrizadas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. Campinas, v.16, p.39-46, 1992.
- SIQUEIRA, J.O. Micorrizas arbusculares. In: ARAÚJO, R.S.; HUNGRIA, M. eds. **Microrganismos de importância agrícola**. Brasília: EMBRAPA - SPI, 1994. p.155-194.
- THOMPSON, J.P. What is the potencial for management of mycorrhizas in agriculture. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MANAGEMENT OF MYCORRHIZAS IN AGRICULTURE, HORTICULTURE AND FORESTRY, 1992, Perth, Australia. **Management of mycorrhizas in agriculture, horticulture and forestry: proceedings**. Dordrecht: Kluwer Academic, 1994. p.191-200.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

BR 364 km 5,5 - C. Postal: 406 - CEP 78900-970 - Porto Velho / RO
Fone: (0xx69)222-3080 Fax (069)222-3857 / 222-3070
www.cpafr.embrapa.br E-mail: sac@cpafro.embrapa.br

Ministério da
Agricultura e do
Abastecimento

