

OCORRÊNCIA DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EM CULTIVOS DE VIDEIRA (*Vitis* sp.) SOB DIFERENTES TIPOS DE MANEJO.

Alberto Luiz Ávila⁽¹⁾; Fábio Kessler Dal Soglio⁽²⁾; Paulo Vitor Dutra de Souza⁽²⁾; Rosilaine Carrenho⁽³⁾.

RESUMO

Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) exercem papel importante na sustentabilidade dos sistemas de cultivo, proporcionando às plantas melhor absorção de nutrientes, melhor crescimento e desenvolvimento, proteção contra patógenos, além de promover efeitos positivos sobre a agregação do solo. Com o objetivo de verificar a interação das comunidades de FMA com diferentes sistemas produtivos, efetuou-se um levantamento em vinhedos com manejo convencional e orgânico no município de Urussanga, Santa Catarina. O estudo foi realizado nos meses de setembro/2002, fevereiro/2003 e julho/2003. Foram coletadas 18 unidades amostrais. Avaliou-se a colonização radicular, as estruturas presentes nas raízes e a ocorrência de espécies de FMA. As comunidades de FMA não diferiram em relação aos tipos de manejo. A colonização radicular foi alta, sendo que a presença de estruturas de FMA nas raízes de videira são baixas e médias segundo valores definidos por Nemeček (1992).

Palavras-chave: Videira, comunidades de FMA, colonização micorrízica, estruturas de FMA.

INTRODUÇÃO

Segundo Azcón & Barea (1997), por desempenharem papel fundamental para a manutenção da produtividade e saúde dos vegetais, os FMA apresentam um grande potencial biotecnológico. O manejo apropriado dessa simbiose pode reduzir a utilização de fertilizantes e pesticidas químicos, chave para a produção sustentável.

Com o objetivo de verificar o impacto de duas formas de manejo, convencional e orgânica, sobre a associação micorrízica em vinhedos, realizou-se um levantamento no município de Urussanga/SC.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas em três épocas diferentes, nos meses de setembro/2002, fevereiro/2003, e julho/2003, em seis propriedades: três com manejo orgânico e três com manejo convencional. Em cada vinhedo, determinou-se 100 plantas

1) Epagri, Estação Experimental de Urussanga, Caixa Postal 49 – CEP 88840-000, Urussanga/SC.

2) UFRGS, Faculdade de Agronomia, Caixa Postal 776 - CEP 91501-970, Porto Alegre/RS.

3) UEM, Departamento de Biologia, CEP 87020-900, Maringá/PR.

como uma unidade amostral, a cada coleta foram escolhidas aleatoriamente 10 plantas, caracterizando-se 10 sub-amostras, formando uma amostra composta por unidade amostral. As amostras de solo adjacentes às raízes foram homogeneizadas e secas ao ar e a sombra para a extração de esporos de FMA e para a determinação das características químicas. Nas raízes foi observada a presença e intensidade de vesículas, arbúsculos e hifas. Os esporos de FMA foram extraídos do solo pela técnica de peneiramento úmido (Gerdemann & Nicolson, 1963), seguido de centrifugação com sacarose, e lâminas contendo os tipos morfológicos de esporos foram preparadas com as soluções fixadoras PVLG e PVLG + Melzer (1:1), sendo identificados segundo Schenck & Pérez (1988). Dos resultados obtidos elaborou-se as matrizes de morfotipos encontrados, elaborada pela contagem de esporos, de estruturas de FMA contidas nas raízes de videira e das características químicas do solo, que foram avaliadas pelo método de Análise de Variância Multivariada com Teste de Aleatorização (Orlói *et al.*, 1987).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies encontradas foram *Glomus invermaium* Hall, *G. macrocarpum* Tulasne & Tulasne, *G. claroideum* Schenck & Smith, *G. etunicatum* Becker & Gerdemann, *Acaulospora mellea* Spain & Schenck, *A. scrobiculata* Trappe, *G. diaphanum* Morton & Walker e *Entrophospora infrequens* (Hall) Ames & Schneider.

Com relação as comunidades de FMA, constatou-se que não houve diferenças significativas entre os tipos de manejo (Tabela 1). Ambientes mais estáveis tendem a favorecer a esporulação de maior número de espécies, devido à diversidade de nichos ecológicos, presença constante de hospedeiros e pela ausência de variações bruscas nas características do solo (Cuenca *et al.*, 1998). Já Franke-Snyder *et al.* (2001) em um experimento de longa duração, com soja e milho em diferentes sistemas produtivos sob manejo convencional e orgânico, também observaram que a riqueza, a diversidade e as comunidades de FMA não diferiram entre os tratamentos.

Tabela 1 – Síntese das Análises de Variância Multivariada com Teste de Aleatorização de 18 unidades amostrais, pertencentes a vinhedos convencional e orgânico, descritas por morfotipos de FMA. As unidades amostrais foram coletadas no município de Urussanga/SC, nos meses de Setembro/2002, Fevereiro/2003 e Julho/2003.

Critério para o contraste		
Manejo	Convencional	a*
	Orgânico	a

* Manejos seguidos de mesma letra não diferem significativamente quanto a composição das comunidades de FMA ($p \leq 0,05$).

Quanto a colonização radicular, na videira, observou-se que a porcentagem variou de 41% a 100%, mas a maioria das unidades amostrais apresentaram colonização radicular superior a 77% (Tabela 2). Agostini (2002), em estudo realizado na Estação Experimental Agrônômica (EEA) da UFRGS, que teve por objetivo avaliar o comportamento de três espécies de FMA sobre o desenvolvimento vegetativo de dois porta-enxertos de videira (PE 101-14 e P1103), encontrou alta porcentagem de colonização radicular, variando de 70% a 86%. Pode-se deduzir que há uma variação nos níveis de colonização radicular independente do local de cultivo (campo ou casa de vegetação), sendo geralmente altas as taxas de colonização.

A colonização média na coleta realizada no início de setembro/2002, foi considerada baixa em relação aos outros períodos. Vários fatores podem ter contribuído para isto, como ciclo da planta e o crescimento do sistema radicular. Talvez tenha ocorrido por efeito da diluição, devida ao rápido desenvolvimento das raízes finas, sem disseminação proporcional da colonização.

Tabela 2 – Porcentagem de colonização radicular de FMA em segmentos de raízes de videira de 18 unidades amostrais pertencentes a vinhedos com manejo convencional e orgânico. As unidades amostrais foram coletadas no município de Urussanga/SC, nos meses de Setembro/2002, Fevereiro/2003 e Julho/2003.

Manejo	Colonização radicular (%)		
	SET/2002	FEV/2003	Jul/2003
Orgânico (n=9)	51,83 a*	79,63 a	96,26 a
Convencional (n=9)**	43,30 a	88,83 a	85,00 a

*Valores médios de colonização radicular seguidos de mesma letra não diferem significativamente pelo Teste de Aleatorização ($P \leq 0,01$); ** número de unidades amostrais para cada manejo.

Na coleta realizada em setembro/2002, como aconteceu nas porcentagens de colonização radicular, foram observados também menores valores para as estruturas de FMA contidas nas raízes de videira. Os vinhedos convencionais não se diferenciam estatisticamente dos vinhedos orgânicos quanto a presença de estruturas. Os valores observados para os índices de estruturas de FMA nas raízes de videira são considerados baixos e médios segundo valores definidos por Nemeç (1992) (Tabela 3).

Resumos do II Congresso Brasileiro de Agroecologia

Tabela 3 – Índices de presença de estruturas de FMA em segmentos de raízes de videira de 18 unidades amostrais pertencentes a vinhedos com manejo convencional e orgânico. As unidades amostrais foram coletadas no município de Urussanga/SC, nos meses de Setembro/2002, Fevereiro/2003 e Julho/2003.

Manejo – Período	Estruturas de FMA					
	Vesículas ⁽¹⁾	Arbúsculos ⁽¹⁾	Hifas ⁽²⁾			
Convencional – Fev/2003 ⁽³⁾ n=3	0,09	1,79	1,67	a ⁽⁴⁾		
Convencional – Jul/2003 (n=3)	0,24	1,92	1,17	a	b	
Orgânico – Jul/2003 (n=3)	0,07	1,44	1,13	a	b	c
Orgânico – Fev/2003 (n=3)	0,06	1,29	1,02	a	b	c
Convencional – Set/2002 (n=3)	0,25	1,07	0,56			c
Orgânico – Set/2002 (n=3)	0,10	1,06	0,57			c

(1) Índice de presença de vesículas ou arbúsculos de FMA, segundo Nemeç (1992): 0 = ausência de estruturas; 1 = 1 a 50 estruturas; 2 = 50 a 100 estruturas; 3 = mais de 100 estruturas por centímetro de raiz. (2) Índice de presença de hifas de FMA, segundo Nemeç (1992): 0 = ausência de estruturas; 1 = presença fraca; 2 = presença moderada; 3 = presença intensa de estruturas por centímetro de raiz. (3) Número de unidades amostrais para cada manejo/período. (4) Linhas de valores médios seguidos de mesma letra não diferem significativamente pelo Teste de Aleatorização ($P \leq 0,015$).

A complexidade das relações e interações são grandes envolvendo a simbiose FMA/hospedeiros. Não dependendo de um único fator, portanto análises mais holísticas envolvendo estas relações devem ser implementadas.

CONCLUSÕES

- Os sistemas produtivos avaliados neste estudo apresentaram comunidades de FMA semelhantes, independente do tipo de manejo adotado;
- Os vinhedos convencionais não se diferenciam estatisticamente dos vinhedos orgânicos quanto a presença de estruturas.

BIBLIOGRAFIA

AGOSTINI, S. **Fungos micorrízicos arbusculares e o desenvolvimento vegetativo de porta-enxertos de videira**. 2002. 57f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

AZCÓN-AGUILAR, C.; BAREA, J.M. Applying mycorrhiza biotechnology to horticulture: significance and potentials. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 68, n. 4, p. 1-24, 1997.

CUENCA, G.; ANDRADE, Z.; ESCALANTE, G. Diversity of Glomalean spores from natural, disturbed and revegetated communities growing on nutrient-poor tropical soils. **Soil Biology and Biochemistry**, Oxford, v. 30, n. 6, p. 711-719, 1998.

FRANKE-SNYDER, M.; DOUDS Jr., D.D.; GALVEZ, L.; PHILLIPS, J.G.; WAGONER, P.; DRINKWATER, L.; MORTON, J.B. Diversity of communities of arbuscular mycorrhizal (AM) fungi present in conventional versus low-input agricultural sites in eastern Pennsylvania, USA. **Applied Soil Ecology**, Amsterdam, v.16, n. 1, p.35-48, 2001.

GERDMANN, J.W. & NICOLSON, T.H. Spores of mycorrhizal Endogene especies extracted from soil by wet sieving and decanting. **Transactions of the British Mycological Society**, Cambridge, v. 46, p. 235-244, 1963.

NEMEC, S. Glomus intraradix effects on citrus rootstock seedling growth in various potting media. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v. 118, n. 3, p.315-323, 1992.

ORLÓCI, L.; KENKEL, N.C.; ORLÓCI, M. **Introduction to Analysis in Population and Community Ecology**. Honolulu: University of Hawaii. 211 p., 1987.

SCHENCK, N.C. & PEREZ, Y. **Manual for the identification of VA mycorrhizal fungi**. Gainesville: University of Florida, 241 p., 1988.