



Microbiologia de Solo e Sedimento

EFICIÊNCIA MICORRÍZICA EM PORTA-ENXERTO DE VIDEIRA (VITIS SP. VAR. HARMONY) CULTIVADO EM SOLO COM ADUBAÇÃO FOSFATADA

¹IVANICE LEMOS; ¹ELIENE SILVA; ¹THIAGO MORAIS; ²NATONIEL DE MELO;
²GERALDO DE RESENDE; ²ALESSANDRA MENDES; ³ADRIANA YANO-MELO

¹PPGBF, CCB, UFPE, Rua Nelson Chaves, s/n, Recife-PE, CEP 50670-420, Brasil

²Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, Petrolina-PE, CEP 56302-910,

³CZOO, Univasf, Av. José de Sá Maniçoba, s/n, Petrolina-PE, CEP 56304-917, Brasil

INTRODUÇÃO

Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) estão amplamente distribuídos nos mais diversos ecossistemas, onde desempenham importante papel no crescimento e nutrição de muitas espécies vegetais, a partir do aumento na absorção de nutrientes (Silveira, 1998). Além disso, os FMA podem aumentar a tolerância a patógenos do solo e condições adversas do solo, como alcalinidade, metais pesados e salinidade (Maia & Yano-Melo, 2005). Segundo Schreiner (2007), a videira apresenta dependência micorrízica, evidenciado principalmente em solo com baixo teor de fósforo. Por outro lado, práticas com excessiva adubação fosfatada afetam consideravelmente a simbiose micorrízica. Nikolaou et al. (2002) mostraram que videiras micorrizadas apresentam maior desenvolvimento vegetal decorrente, principalmente, da maior absorção de nutrientes, propondo redução na aplicação de insumo fosfatado. A utilização de porta-enxertos na viticultura é uma prática comum que visa aumentar o vigor das plantas, a produção, a absorção de nutrientes, a tolerância a nematóides e às condições adversas. No Vale do São Francisco, uma das principais regiões produtoras de uva, diversos porta-enxertos foram estudados destacando-se IAC (766, 512 e 313), além de Harmony e Salt Creek. Nessa região, o porta-enxerto Harmony é uma das mais utilizados para o cultivo de uvas apirênicas apresentando características satisfatórias para a produção. Por outro lado, pouco se conhece sobre o efeito de FMA no crescimento de porta-enxertos de videira nas condições do semi-árido. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi verificar a eficiência micorrízica em porta-enxerto var. Harmony em casa de vegetação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, utilizando-se solo esterilizado com as seguintes características: 11,48 g/kg de M.O; 6,4 de pH; 0,52 dS/m de C.E.; 11 mg.dm⁻³ de P; 0,57; 4,0; 0,9; 0,04 e 0,05 cmol.dm⁻³, respectivamente de K, Ca, Mg, Na e Al. Foram aplicados as seguintes doses de adubação fosfatada 0, 0,2, 0,4 e 0,6 mg de superfosfato simples, correspondendo a 0, 20, 40 e 60 mg de P/kg de solo. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em arranjo fatorial de 3 tratamentos de inoculação (1-não inoculado, 2-inoculado com mix constituído de *Entrophospora infrequens* e *Glomus etunicatum* e 3-inoculado com *Glomus etunicatum*) x 4 doses de P (0, 20, 40 e 60 mg de superfosfato simples), em quatro repetições. Após 120 dias da inoculação foram avaliados: área foliar, biomassa seca (BS) e fresca (BF) aérea e radicular, colonização micorrízica e número de glomerosporos. Para avaliação da colonização micorrízica as raízes foram clarificadas e coradas (Brundrett et al., 1984) e analisadas pelo método de interseção dos quadrantes (Giovanetti & Mosse, 1980). Os glomerosporos foram extraídos por peneiramento úmido (Gerdemann & Nicoloson, 1963) e centrifugação em água e sacarose (Jenkins, 1964) e quantificados ao estereomicroscópio. Para análise de variância os dados de colonização e densidade de esporos foram transformados em



Microbiologia de Solo e Sedimento

arcoseno da raiz de $x/100$ e raiz de $x+1$, respectivamente. Para os tratamentos com fungos foram feitas comparações de médias, utilizando-se o programa Statistica 5.0 (Statsoft, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Plantas micorrizadas por *G. etunicatum* apresentavam maior biomassa fresca e seca aérea em relação às plantas micorrizadas pelo mix (*E. infrequens*+*G. etunicatum*) e não micorrizadas (Tabela 1). Embora os FMA sejam associados ao incremento no crescimento, algumas associações micorrízicas podem resultar em menor desenvolvimento, como observado para o tratamento com o mix (*E.I.*+*G.E.*) em porta-enxertos Harmony. Provavelmente, maior compatibilidade entre *G. etunicatum* e o porta-enxerto Harmony pode ter ocorrido assim como uma possível competição entre os FMA testados no mix. De acordo com Costa et al. (2001), o genótipo dos simbiontes pode influenciar a associação micorrízica e os efeitos positivos decorrentes da associação.

Tabela 1. Área foliar, biomassa fresca e seca da parte aérea, biomassa seca radicular, colonização micorrízica e número de glomerosporos em porta-enxerto de videira var. Harmony, após 120 dias em casa de vegetação.

Tratamentos	BFA	BSA	COL	Nº
	g		%	glomerosporos 50 g ⁻¹ solo
NI	2,16 b	0,63 ab	0 b	0 b
Mix <i>E.I.</i> + <i>G.E.</i>	1,76 c	0,57 b	25,01 a	48,08 a
<i>G. etunicatum</i>	2,72 a	0,77 a	25,39 a	49,41 a

Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste DMS ($p < 0,05$). BFA- Biomassa fresca aérea; BSA- Biomassa seca aérea e COL- Colonização micorrízica

Para a biomassa fresca aérea houve efeito da inoculação e das doses de P, enquanto para a biomassa seca aérea, colonização micorrízica e número de glomerosporos houve efeito apenas da inoculação. Interações entre as doses de P e inoculação foram obtidas para a área foliar, biomassa fresca e seca radicular. Em relação à colonização micorrízica, não houve diferença significativa entre plantas micorrizadas por *G. etunicatum* (25,39%) e pelo mix de *E.I.*+*G.E.* (25,01%) (Tabela 1). Os valores obtidos nesse trabalho são superiores aos 15,9 % de colonização micorrízica encontrados por Freitas (2006) em áreas cultivadas com videiras (IAC 766/Festival Seedless) manejadas organicamente. Embora, muitos trabalhos relatem a influência da adubação fosfatada sobre a colonização micorrízica (Melloni et al., 2000), nos porta-enxertos de videira inoculados com *G. etunicatum* e mix de *E. infrequens* não houve efeito das doses de P sobre a associação.

CONCLUSÃO:

Apesar de não haver diferença significativa entre *G. etunicatum* e mix de *E. infrequens* quanto ao número de glomerosporos e colonização radicular, *G. etunicatum* é mais eficiente na promoção do crescimento de porta-enxerto var. Harmony.



Microbiologia de Solo e Sedimento

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Brundrett, MC; Piche, Y; Peterson, RL. 1984. A new method for observing the morphology of vesicular-arbuscular mycorrhizae. **Canadian Journal of Botany** 62: 2128-2134.
- Costa, C.M.C.; Maia, L.C.; Cavalcante, U.M.T.; Nogueira, J.M.C. 2001. Influência de fungos micorrízicos arbusculares sobre o crescimento de dois genótipos de aceroleira (*Malpighia emarginata* D.C.) **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 36: 893-901.
- Freitas, N.O. 2006. **Aspectos da associação de fungos micorrízicos arbusculares (Glomeromycota) em videira (Vitis sp.)**. Dissertação (Pós-Graduação em Biologia de Fungos) Recife, Universidade Federal de Pernambuco. 93p.
- Gerdemann, J.W. & Nicolson, T.H. (1963). Spores of mycorrhizal Endogone species extracted from soil by wet-sieving and decanting. **Transactions British Mycological Society** 46: 235-244.
- Giovanetti, M & Mosse, B. (1980). An evaluation of techniques for measuring vesicular-arbuscular mycorrhizal infection in roots. **New Phytologist** 84(3):489-500
- Jenkins, W.R. (1964). A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant Disease** 48:692.
- Maia, L.C. & Yano-Melo, A.M. 2005. Role of arbuscular mycorrhizal fungi in saline soils. *In: Mycorrhizas: role and applications*. New Delhi: Allied Publishers, 282-302.
- Melloni, R.; Nogueira, M.A.; Freire, V.F. & Cardoso, E.J.B. 2000. Fósforo adicionado e fungos micorrízicos arbusculares no crescimento e nutrição mineral de limoeiro-cravo (*Citrus limonia* (L.) Osbeck). **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, 24: 767-775.
- Nikolaou, N.; Karagiannidis, N.; Koundouras, S. & Fysarakis, I. 2002. Effects of different P sources in soil on increasing growth and mineral uptake of mycorrhizal *Vitis vinifera* L. (cv. Victoria) vines. **Journal International Sciences Vigne Vin** 36:(4): 195-204.
- Schreiner, R.P. 2007. Effects of native and nonnative arbuscular mycorrhizal fungi on growth and nutrient uptake of Pinot noir (*Vitis vinifera* L.) in two soils with contrasting levels of phosphorus. **Applied Soil Ecology** 36: 205-215.
- Silveira, A.P.D. 1998. Ecologia de fungos micorrízicos arbusculares. *In: Melo, I.S.; Azevedo, J.L. ed. Ecologia, microbiana*. Jaguariuna: Embrapa CNPMA.
- Statsoft, 1997. *Statistica for Windows*. Tulsa: CD-ROM.