

EFEITO DA CALAGEM, FOSFATAGEM E COLONIZAÇÃO MICORRÍZICA SOBRE CRESCIMENTO E ESTADO NUTRICIONAL DE ARAÇAZEIRO AMARELO

Benati, Jorge Atílio¹; Navroski, Renan²; Barreto, Caroline Farias³; Nava, Gilberto⁴; Franzon, Rodrigo Cezar⁵; Mello-Farias, Paulo⁶; Dalla Costa, Murilo⁷

Universidade Federal de Pelotas - ¹jorgeatiliobenati@hotmail.com, ²navroski@outlook.com, ⁶mellofarias@yahoo.com.br. IDEAU - ³carol_fariasb@hotmail.com. Embrapa Clima Temperado ⁴gilberto.nava@embrapa.br; ⁵rodrigo.franzon@embrapa.br. Epagri - [7murilodc@epagri.sc.gov.br](mailto:murilodc@epagri.sc.gov.br)

Palavras-chave: *Psidium cattleianum* Sabine, fertilidade, calcário, fósforo e fruta nativa.

Introdução

O *Psidium cattleianum* Sabine é conhecido popularmente como araçá verdadeiro ou araçazeiro e apresenta extensa área de ocorrência na costa atlântica brasileira, desde a Bahia até o Rio Grande do Sul, expandindo-se ainda até o nordeste do Uruguai. As árvores podem variar de 70 cm a 10,5 m de altura, de casca lisa escamosa e copa esparsa (Almeida, 2011). Os frutos são bagas globosas, piriformes, ovoides ou achatadas, coroadas pelo cálice, de consistência semelhante ao epicarpo. A espécie pode ser dividida em dois morfotipos, denominadas araçá amarelo e araçá vermelho (Fetter et al., 2010), portanto o mesocarpo pode possuir coloração branca amarelada ou avermelhada, mucilaginosas e aromáticas, contendo muitas sementes (Raseira et al., 2004; Coradin; Siminski; Reis, 2011). O araçá é uma fruta de grande aptidão para consumo in natura e que também oferece possibilidades para compor produtos da agroindústria como geleias, licores, sucos, barras de cereal, entre outros; isso evidencia as diferentes formas de aproveitamento de espécies frutíferas nativas pelo agricultor familiar para agregar valor à produção. Todavia, no Brasil, os solos de ocorrência do araçazeiro, em geral possuem elevada acidez, teores altos de alumínio (Al) trocável e baixos níveis de fósforo (P) extraível. Portanto, informações sobre a melhoria da qualidade solo, principalmente na recomendação de adubação de implantação, são necessárias para solucionar estas limitações e expandir o cultivo da espécie.

O presente estudo teve por objetivo verificar a influência da calagem e da adubação fosfatada em pré-plantio sobre o crescimento e nutrição das plantas, atributos químicos do solo e colonização micorrízica em plantas de araçazeiro amarelo na região de Pelotas-RS.

Material e métodos

O pomar foi implantado em dezembro de 2016, com plantas provenientes da “seleção 118” de araçazeiro amarelo, oriunda Banco Ativo de Germoplasma de Fruteiras Nativas do Sul do Brasil, da Embrapa Clima Temperado. Antes da implantação do experimento, realizou-se análise química do solo, a qual apresentou os seguintes resultados: índice SMP 6,1; pH em água de 4,5 (proporção de 1;1); 4,4 e 21 mg kg⁻¹ de P e potássio (K), respectivamente (extraídos por Mehlich1). O solo é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo (Santos et al., 2018).

Os tratamentos foram arrançados em parcelas subdivididas, em delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas experimentais foram constituídas em 6 linhas com espaçamento de 4,6 metros, onde cada bloco foi composto por duas linhas. Os tratamentos alocados nas parcelas principais foram os quatro níveis de calagem: 0; 33,3; 66,6

e 100% da dose necessária para elevar o pH em água a 6,0 (doses correspondentes a 1,5; 3,0 e 4,5 Mg ha⁻¹ de calcário, respectivamente). O calcário utilizado foi do tipo dolomítico com PRNT de 60%. Nas subparcelas, de 6,4 x 2,0 m, foram aplicadas quatro doses de P – 0; 83,3; 166,6 e 250 kg ha⁻¹ de P₂O₅ que correspondem a 0; 33; 66 e 100% da dose para elevação da disponibilidade de P ao nível crítico (CQFS/RS-SC, 2016).

Nos meses de agosto de 2017, 2018 e 2019 foram avaliados os parâmetros de crescimento das plantas: perímetro do tronco (mm), altura das plantas (cm) e volume de copa (m³). Em março de 2018 e 2019 foram coletadas amostras de 40 folhas e determinadas as concentrações de nitrogênio (N), P, K, cálcio (Ca) e magnésio (Mg), conforme metodologia relatada por Tedesco et al. (1995). Nas mesmas épocas da amostragem das folhas também foi realizada a coleta de solo na camada de 0-20 cm para fins de análise química (Tedesco et al. 1995). Em outubro de 2018 foram coletadas amostras do sistema radicular, constituídas de aproximadamente 1,0 g de fragmentos de raízes retiradas na área de projeção da copa das plantas, a partir das quais foram mensuradas a frequência, intensidade de colonização micorrízica e o teor de arbúsculos na fração micorrizada (Vierheilig et al., 1998; Trouvelot et al. 1986).

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e quando significativo pelo teste $F \leq 0,05$, as doses médias foram ajustadas por regressões polinomiais.

Resultados e discussão

Independente da variável analisada, não houve interação entre as doses de calcário e P aplicadas, bem como não houve efeito principal destes fatores sobre o crescimento das plantas. Os teores de Ca e de Mg nas folhas de araçazeiro aumentaram de acordo com o aumento das doses de calcário, ambos apresentando um aumento linear. A calagem também elevou o pH e neutralizou o Al trocável. Nas avaliações do ano de 2019, os teores de K nas folhas foram reduzidos pelo aumento das doses de calcário. O aumento dos teores de Ca e Mg no solo, bem como na composição mineral foliar do araçazeiro, justifica a vantagem da aplicação de calcários dolomíticos, o qual, além de elevar a disponibilidade destes dois nutrientes, aumenta o pH e neutraliza o Al trocável (Ernani, 2016; Masud et al., 2020).

As doses de P aplicadas em pré-plantio, apesar de elevaram os níveis deste nutriente no solo, não influenciaram nos demais parâmetros avaliados em 2018. No segundo ano de avaliação (2018), os teores de N e P foliar aumentaram linearmente com o incremento da adubação fosfatada.

Foram observadas, nas raízes de araçazeiro, hifas intrarradiculares, vesículas e arbúsculos, estruturas típicas de fungos micorrízicos arbusculares. A calagem não apresentou efeito sobre a taxa de colonização micorrízica. Todavia, esses parâmetros diferenciaram em resposta à adubação fosfatada (Figura 1), sendo que nos menores níveis de correção com P, foram observadas as maiores taxas de colonização micorrízica e presença de arbúsculos. A associação com micorrizas promove maior absorção de fosfato do solo, uma vez que aumenta a superfície absorvente e o volume de solo explorado pelo sistema radicular das plantas (Faquim, 2005).

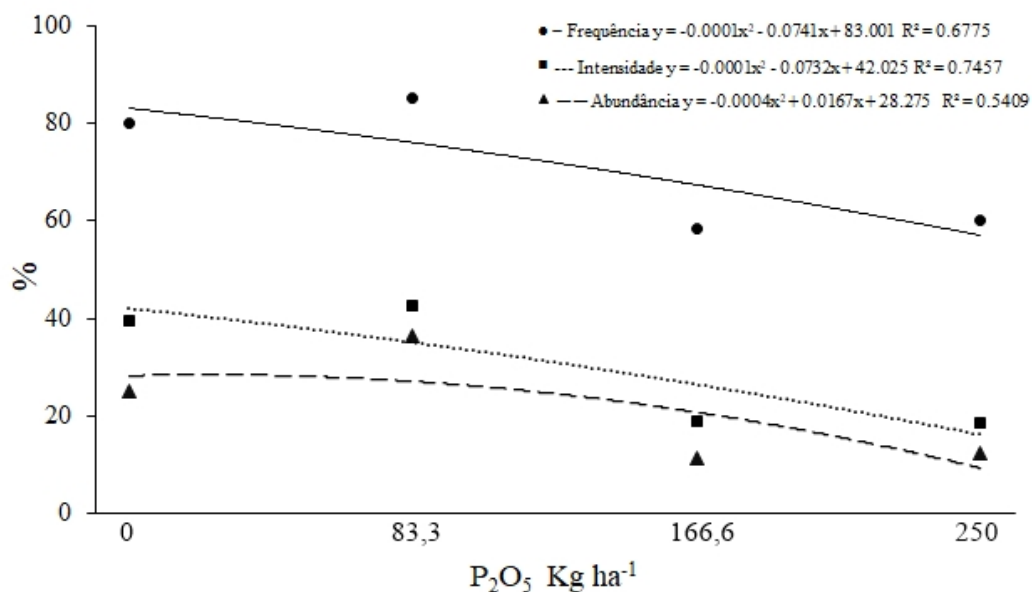


Figura 1. Frequência e intensidade de colonização micorrízica do córtex radicular e abundância de arbúsculos (%) em plantas de araçazeiro amarelo submetido à aplicação de diferentes doses de calcário e P aplicados no solo em pré-plantio.

Conclusões

A calagem elevou os teores de Ca e Mg nas folhas de araçazeiro.

O aumento da disponibilidade de P no solo reduz a colonização micorrízica em araçazeiro amarelo.

Referências bibliográficas

Almeida VO. 2011. Estudos em mirtáceas em quatro municípios do recôncavo da Bahia. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, 92p.

Coradin L, Siminski A, Reis A. 2011. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro - região sul. Ministério do Meio Ambiente, Brasil.

CQFS-RS/SC. 2016. Comissão de química e fertilidade do solo – RS/SC. Manual de Calagem e Adubação para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Porto Alegre – RS, p 376.

Ernani PR. 2016. Química do Solo e disponibilidade de nutrientes. Lages, 2ª edição, 256.

Faquin V. 2005. Nutrição mineral de plantas. Lavras: UFLA/FAEPE, 183p.

Fetter MR, Vizzotto M, Corbelini DD, Gonzalez T. 2010. Propriedades funcionais de araçá-amarelo, araçá-vermelho (*Psidium cattleianum* Sabine) e araçá-pera (*P. acutangulum* D.C.) cultivados em Pelotas/RS. *Brazilian Journal of Technology*, 15(3): 92-95.

Masud MM, Abdulaha-Al Baquy M, Akhter S, Sem R, Barman A, Khatun MR. 2020. Liming effects of poultry litter derived biochar on soil acidity amelioration and maize growth. *Ecotoxicology and environmental safety*, 202: 110865. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.110865>

Raseira MCB, Antunes LEC, Trevisan R, Gonçalves ED. 2004. Espécies frutíferas nativas do Sul do Brasil. Pelotas: Embrapa Clima Temperado. (Embrapa Clima Temperado. Documento, 129), 122p.

Santos HG dos, Jacomine PKT, Anjos LHC dos, Oliveira VA de, Lumbreras JF, Coelho MR, Almeida JA de, Araújo Filho JC de, Oliveira JB de, Cunha TJF. 2018. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília. (5ed) 356p.

Tedesco MJ, Gianello C, Bissani C, Bohnen H, Volkweiss SJ. 1995. Análise de solo, plantas e outros materiais. Porto Alegre (2ed). (Boletim Técnico, 5).

Trouvelot A, Kough J, Gianinazzi-Pearson V. 1986. Mesure du taux de mycorhization VA d'un système racinaire. Recherche de méthodes d'estimation ayant une signification fonctionnelle. En: Gianinazzi-Pearson V, Gianinazzi, S. (eds) *Physiological and Genetical Aspects of Mycorrhizae*. Paris: INRA. 217-221.

Vierheilig H, Coughlan AP, Wyss URS, Piché Y. 1998. Ink and vinegar, a simple staining technique for arbuscular-mycorrhizal fungi. *Applied and environmental microbiology*, 64(12): 5004-5007. DOI: <https://doi.org/10.1128/AEM.64.12.5004-5007.1998>