

EFEITO DA INOCULAÇÃO DE FUNGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES NA PORCENTAGEM DE GERMINAÇÃO DE MUDAS DE CEDRELA ODORATA

Mariela Regina da Silva Pena Lourençoni¹

Romero Francisco Vieira Carneiro²

Marco Aurélio Perbone Souza³

Dian Lourençoni⁴

Agroecologia e Produção Agrícola Sustentável

RESUMO

Objetivou com o presente trabalho avaliar a emergência de mudas de *Cedrela Odorata* cultivadas em saquinhos com inoculação de diferentes FMAs em diferentes níveis de substrato com e sem esterilização. O delineamento usado foi blocos casualizados (DBC), em esquema de parcelas subdivididas. Na parcela foram alocados os tratamentos a serem testados, ou seja, 3 espécies de FMAs mais 1 testemunha, totalizando quatro tratamentos. A variável dosagem de substrato foi alocada na subparcela e o fator esterilização foi alocado na subsubparcela. As medições foram realizadas em 10 saquinhos de mudas, ou repetições, sendo que cada saquinho foi considerado como bloco. Obteve-se como resultado que na maioria dos tratamentos, os fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) não interferiram na germinação e emergência das mudas de *Cedrela odorata*, exceto o fungo *Acaulospora colombiana* (AL) no substrato de 75% com esterilização, onde este obteve melhor resultado.

Palavras-chave: Substrato, cedro, emergência, fungos.

INTRODUÇÃO

Os fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) são microrganismos simbiotes e biotróficos da família Glomeromycota e mutualísticas. Os FMAs é uma associação mutualística entre as raízes de plantas e fungos (Schussler et al., 2001).

Os FMAs são considerados insumos biológicos de grande potencial para produção de mudas florestais considerados uma tecnologia verde da agricultura sustentável podendo substituir o uso de insumos químicos (MALUSÁ et al., 2012). Dentre essas mudas, destaca-se a *Cedrela odorata*, também conhecida como Cedro rosa e de grande importância no comércio, devido sua madeira e como composição para áreas de reflorestamento.

¹Aluna do Curso de mestrado em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Alfenas, Instituto de Ciências Naturais, marielapena26@gmail.com.

²Professor Dr. Adjunto, Universidade Federal de Alfenas, Instituto Ciências Naturais- Campus Poços de Caldas e Campus Alfenas

³Aluno do Curso de graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Alfenas- Campus Poços de Caldas, kaiquemfs@hotmail.com

⁴Professor Dr. Adjunto, Universidade Federal do vale do São Francisco, Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental, dian.lourenconi@univasf.edu.br.

A utilização do FMA tem grande importância quando integrada à produção das mudas no viveiro garantindo adaptação de sucesso em reflorestamento em condições naturais (Allen et al., 2003). O crescimento das plantas quando inoculadas apresentam benefício por sua ação bioreguladora sobre a planta pelo aumento na absorção de nutrientes (MALUSÁ et al., 2012), produção e acúmulo de substâncias que regulam seu crescimento (GARCÍA-GARRIDO et al., 2002).

Objetivou com o presente trabalho avaliar a emergência de mudas de *Cedrela Odorata* cultivadas em saquinhos com inoculação de diferentes FMAs em diferentes níveis de substrato com e sem esterilização.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no laboratório da Fundação Jardim Botânico na cidade de Poços de Caldas – MG. As sementes de *Cedrela odorata* foram coletadas e semeadas, no total de 4 sementes, por saquinho a 1 cm de profundidade.

A bancada foi estruturada para receber 320 saquinhos divididos em 8 lotes distintos com 40 saquinhos. Os saquinhos de cada lote foram preenchidos com uma mistura de solo do tipo Latossolo Vermelho Distrófico típico de base solo: areia (1:1) com diferentes teores de substrato orgânico de reuso, sendo eles: 2 lotes com 0%, 2 lotes com 25%, 2 lotes com 50% e 2 lotes com 75% de substrato orgânico de reuso. Para cada dosagem diferente de substrato, foi realizado o processo de esterilização em um lote sendo o outro lote mantido sem esterilização.

Cada lote de 40 saquinhos foi dividido em 4 tratamentos com 10 repetições. Cada tratamento recebeu inoculação de um fungo, *Acaulospora longula* (AL), *Claroideoglossum etunicatum* (CE), *Entrophosporacolombiana* (EC) e por último o tratamento testemunha (sem fungo - SF). A inoculação foi realizada adicionando-se o solo com fungos FMAs contendo glomerosporos e raízes colonizadas, em cada saquinho na proporção de 5 % do volume, este mesmo procedimento foi realizado para o tratamento testemunha, adicionando-se 5 % do volume em solo esterilizado.

O período de avaliação da germinação foi de 20 dias após a semeadura, onde foi considerada germinada a plântula que emergisse epicótilo.

O experimento foi instalado seguindo o delineamento de blocos casualizados (DBC), em esquema de parcelas subdivididas. Na parcela foram alocados os tratamentos a serem testados, ou seja, 3 espécies de FMAs mais 1 testemunha, totalizando quatro tratamentos. A variável dosagem de substrato foi alocada na subparcela e o fator esterilização foi alocado na

subsubparcela. As medições foram realizadas em 10 saquinhos de mudas, ou repetições, sendo que cada repetição foi considerada como bloco. As análises estatísticas foram processadas pelo software SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados coletados, a variável porcentagem de germinação teve interação significativa para fungo x substrato x esterilização ($p < 0,01$, teste F). Conforme pode ser observado na tabela 1, os resultados mostram que não houve diferença significativa entre fungos dentro de substrato e esterilização na maioria dos tratamentos, com exceção do substrato de 75% com esterilização, onde o fungo *Acaulospora longula* (AL) teve o melhor resultado de taxa de emergência se comparado aos demais fungos e testemunha.

TABELA 1. Valores médios de porcentagem (%) de emergência das mudas de *Cedrela Odorata* nos tratamentos de fungos dentro de substrato e esterilização

Substrato	Esterilização	Fungo			
		SF	EC	AL	CE
0%	Com	72,5 a A b	67,5 a A a	67,5 a A a	75,0 a A a
	Sem	60,0 a A a	75,0 a A a	77,5 a A a	75,0 a A a
25%	Com	90,0 a A a	77,5 a A a	67,5 a A a	80,0 a A a
	Sem	65,0 b A a	72,5 a A a	75,0 a A a	72,5 a A a
50%	Com	67,5 a A b	67,5 a A a	77,5 a A a	75,0 a A a
	Sem	77,5 a A a	80,0 a A a	82,5 a A a	75,0 a A a
75%	Com	52,5 b B b	47,5 a B b	90,0 a A a	60,0 a B a
	Sem	82,5 a A a	65,0 a A a	65,0 b A a	62,5 a A a

Media seguida de letras distintas, maiúsculas na linha e minúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. CV = 31,11%.

Observando o tratamento de esterilização dentro de substrato e fungo, houve diferença significativa apenas para a testemunha nos substratos de 25% e 75% e para o fungo *Acaulospora longula* (AL) no substrato de 75%, sendo que a taxa de emergência ficou superior quando houve a esterilização nos substratos de 25% sem fungo (testemunha - SF) e

75% no fungo *Acaulospora longula* (AL). Já para o substrato 75% na testemunha, a esterilização piorou a taxa de emergência.

Com relação ao tratamento substrato dentro de fungo e esterilização, houve diferença significativa apenas para os substratos esterilizados com fungo *Entrophosporacolombiana* (EC) e testemunha (SF), sendo que para o primeiro fungo, os substratos com melhor taxa de emergência foram os de 25%, 50% e 75%, já para o segundo (sem fungo) o substrato 25% obteve maior taxa de emergência.

Simão (1971) descreve que um fator importante para o aumento na taxa de germinação é a esterilidade do substrato, sendo esta, uma maneira de não contaminação por patógenos do solo, que pode prejudicar a germinação de plântulas e seu estabelecimento.

Observando as porcentagens de germinação obtidas nesse trabalho os resultados mostram porcentagens superiores às obtidas em trabalho de Andrade & Pereira (1994) avaliando germinação da *Cedrela odorata* em diferentes substratos. Gomes et al. (2010) encontraram valores de porcentagem média de germinação de 70,78%, próximos aos encontrados neste trabalho.

CONCLUSÕES

Na maioria dos tratamentos, os fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) não interferiram na germinação e emergência das mudas de *Cedrela odorata*, exceto o fungo *Acaulospora colombiana* (AL) no substrato de 75% com esterilização, onde este obteve melhor resultado.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, E. B., ALLEN, M. F., EGERTON-WARBURTON, L., CORKIDI, L., & GÓMEZ-POMPA, A. Impacts of early and late seral mycorrhizae during restoration in seasonal tropical forest, Mexico. **Ecological Applications**, v. 13, n. 6, 2003.
- ANDRADE, A. C. S; PEREIRA, T. S. Efeito do substrato e da temperatura na germinação e no vigor de sementes de cedro - *Cedrela odorata* L. (MELIACEAE). **Revista Brasileira de Sementes**, v.16, n.1, 1994
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

- GARCÍA-GARRIDO, J. M.; OCAMPO, J. A. Regulation of the plant defence response in arbuscular mycorrhizal symbiosis. **Journal of experimental Botany**, n. 373, p. 1377-1386, 2002.
- GOMES, K. B. P.; VILARINO, M. L. G.; SILVA, V. P.; FERRARO, A. C. Avaliação da emergência e do crescimento inicial de plântulas de Cedro rosa em diferentes substratos. **Revista Agrogeoambiental**, v.2, n.1, 2010.
- MALUSÁ, E.; SAS-PASZT, L.; CIESIELSKA, J. Technologies for beneficial microorganisms inocula used as biofertilizers. **The scientific world journal**, 2012.
- SCHUSSLER, A., SCHWARZOTT, D. AND WALKER, C. 2001. A new fungal phylum, the Glomeromycota: phylogeny and evolution. **Mycological research**, v. 105, n. 12, p. 1413-1421, 2001.
- SIMÃO, S. **Manual de Fruticultura**. São Paulo: Ceres, 1971. 530p.