



# Simpósio de Integração Acadêmica

## “Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



### ACLIMATIZAÇÃO DE ORQUÍDEAS COM USO DE BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS E GLICEROL COMO VEÍCULO DE INOCULAÇÃO

Fernanda Quadros de Almeida<sup>1</sup>, Lilian Estrela Borges<sup>2</sup>, Marihus Altoé Baldotto<sup>2</sup>, Camila Sá Fortes Potenza<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudante bolsista, fernanda.q.almeida@ufv.br ; <sup>2</sup> Professores da UFV- Campus Florestal, lilian.estrela@ufv.br , marihus@ufv.br ; <sup>3</sup> Estudante colaboradora, camila.potenza@ufv.br

Modalidade: Trabalho de pesquisa - Área temática: Bactérias promotoras de crescimento em orquídeas.

Palavras-chave: Inoculante, aclimatização, orquídeas, crescimento, glicerol.

#### Introdução

As plantas da família Orchidaceae têm como característica o crescimento mais lento e a necessidade de condições específicas e adequadas, desse modo o custo de produção se torna elevado e que seja necessário utilizar métodos que possam acelerar o desenvolvimento das plantas (DONHA *et al*, 2019). A associação entre plantas e microorganismos no solo é conhecida, assim como os benefícios dessa interação, sendo um exemplo clássico a fixação biológica de nitrogênio realizada por bactérias diazotróficas (DÖBEREINER, 1992). As bactérias que possuem interação positiva com as plantas, promovendo o seu desenvolvimento, incremento em altura, matéria seca, produtividade, entre outros benefícios são conhecidas como bactérias promotoras de crescimento vegetal (BPCV), podendo também acelerar o desenvolvimento de mudas *in vitro* e *ex vitro* por meio da biossíntese de hormônios de crescimento (auxinas), acelerar seu processo de aclimatização e aumentar a sobrevivência (MARIANO *et al*, 2004).

#### Objetivos

- Cultivar mudas de *Cymbidium* em casa de vegetação com a utilização de bactérias promotoras de crescimento vegetal para acelerar a aclimatização de orquídeas;
- Avaliar o efeito das bactérias *Herbaspirillum*, *Sphingomonas* e *Stenotrophomonas* no desenvolvimento das mudas;
- Avaliar o efeito do glicerol como veículo de inoculação.

#### Material e Método

Três gêneros de BPCV foram testados, sendo: B3- *Herbaspirillum*, B2- *Sphingomonas* e B1- *Stenotrophomonas* além do glicerol, polímero como veículo de inoculação. Os seguintes tratamentos foram aplicados: T1 - controle (sem bactérias); T2 - *Stenotrophomonas*; T3 - *Sphingomonas*; T4 - *Herbaspirillum*; T5 - *Stenotrophomonas* + Glicerol; T6 - *Sphingomonas* + Glicerol; T7 - *Herbaspirillum* + Glicerol em 12 repetições e delineamento inteiramente casualizado (DIC).

As mudas foram inseridas em béqueres referentes aos 7 tratamentos comparativos, sendo: T1 sem bactéria (controle), T2 a T4 receberam 75ml de H<sub>2</sub>O + 175ml da bactéria (inóculo) respectiva ao tratamento e os tratamentos T5 a T7 receberam 75ml do polímero glicerol + 175ml do inóculo referente ao tratamento, em seguida as plantas foram aclimatizadas em casa de vegetação. Aos 60 dias, as plantas foram coletadas para obtenção de dados, sendo: o número de folhas, diâmetro do colo, altura, massa fresca de parte aérea, massa fresca de raiz, massa seca de parte aérea e massa seca de raiz. Os dados coletados foram submetidos a análise estatística.

#### Apoio financeiro

Este trabalho teve apoio FAPEMIG e CNPq.

#### Resultados e Discussão

Não houve diferenças significativas entre os tratamentos T2 - *Stenotrophomonas*, T3 - *Sphingomonas* e T4 - *Herbaspirillum*, para as variáveis matéria seca total (MST), número de folhas (NF), altura de plantas (AP) e diâmetro do colo (DC), em comparação ao controle T1. (sem bactérias). Além disso, foi observada redução significativa da variável MST em 77,4% , 82,2%, e 77,6 , também em 39,8% , 47,8 e 40% para NF, além de 56,2 , 62% e 52,1% para AP, assim como 49,3% , 48% e 45,3% em DC para os tratamentos T5, T6 e T7 respectivamente, em comparação ao controle T1. A respeito dos tratamentos T5 a T7 em que foi utilizado glicerol como veículo de inoculação, houve grande mortalidade de mudas, provavelmente por efeitos tóxicos relacionados à dose, de acordo com Mello (1998) concentrações superiores a 3% em meio de cultura podem provocar a morte celular. Além disso, é sugerido que o catabolismo do glicerol está envolvido em sua toxicidade, indicando que a aplicação exógena de glicerol em plantas pode inibir o crescimento pela fosforilação do glicerol que leva ao esgotamento de íons fosfato (AUBERT *et al.*, 1994 ; LEEGOOD *et al.*, 1988).

#### Conclusões

O tempo em que as mudas permaneceram na casa de vegetação para a aclimatização não foi suficiente para se obter incremento significativo das variáveis analisadas, em função do lento crescimento das orquídeas, desse modo sugere-se que a aclimatização ocorra por um intervalo maior. Além disso, sugere-se a substituição do glicerol por outro veículo de inoculação que não apresente toxicidade para as plantas.

#### Bibliografia

- AUBERT, Serge et al. Multiple effects of glycerol on plant cell metabolism. Phosphorus-31 nuclear magnetic resonance studies. *Journal of Biological Chemistry*, v. 269, n. 34, p. 21420-21427, 1994.
- DÖBEREINER, JOHANNA. Review article History and New Perspectives of Diazotrophs in Association with Non-Leguminous Plants. *Symbiosis*, v. 13, p. 1-13, 1992.
- DONHA, Riviane Maria Albuquerque et al. Crescimento *in vitro* de *Phalaenopsis* H-Sin Sunflower EM DIFERENTES MEIOS DE CULTURA E NÍVEIS DE pH. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v. 12, n. 2, p. 351-362, 2019.
- LEEGOOD, Richard C. et al. Phosphate sequestration by glycerol and its effects on photosynthetic carbon assimilation by leaves. *Planta*, v. 176, p. 117-126, 1988.
- MARIANO, Rosa de Lima Ramos et al. Importância de bactérias promotoras de crescimento e de biocontrole de doenças de plantas para uma agricultura sustentável. *Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica*, v. 1, p. 89-111, 2004.

#### Agradecimentos

Agradeço ao CNPq e a FAPEMIG pelo auxílio financeiro que permitiu a execução deste trabalho. As técnicas do laboratório de solos Débora Almeida e Maria Leila pelo compartilhamento de conhecimentos e pela assistência com os experimentos.