



## INFLUÊNCIA DO BIOFUNGICIDA DURAVEL® NO CRESCIMENTO DE MUDAS DE CAFEIEIRO EM TUBETES

Igor N. Silvério<sup>1</sup>; Andreyna F. Domingos<sup>2</sup>; Anna L. de R. MACIEL<sup>3</sup>; José M. A. Mendonça<sup>4</sup>; Generci D. Lopes<sup>5</sup>

### RESUMO

Os organismos promotores de crescimento vegetal representam uma alternativa eficaz, garantindo que as mudas cheguem ao campo em condições ideais para o desenvolvimento de uma lavoura vigorosa e saudável. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência de diferentes dosagens de biofungicida Duravel®, no crescimento de mudas de cafeeiro em tubetes. O trabalho foi desenvolvido no Setor de Cafeicultura do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, de março de 2023 a dezembro de 2024. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com cinco tratamentos, quatro repetições e cinco plantas por parcela. Os tratamentos foram constituídos por diferentes concentrações do biofungicida Duravel®, sendo este um isolado da bactéria *B. amyloliquifaciens* (Cepa MBI 600®): 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 mL L<sup>-1</sup> distribuídos utilizando a técnica de inoculação de sementes nas parcelas, de acordo com os tratamentos e a testemunha adicional (sem o produto). Aos 210 dias foram avaliadas: altura de plantas, diâmetro de caule, número de folhas, comprimento da maior raiz. O Duravel® na dosagem de 2,0 g L<sup>-1</sup> promove maior diâmetro de caule.

**Palavras-chave:** *Bacillus amyloliquifaciens*, Inoculação de sementes, Bactérias de Crescimento Vegetal, *Coffea arabica* L.

### 1. INTRODUÇÃO

A produção de mudas com qualidade é considerada uma fase importante para o estabelecimento de bons índices de sobrevivência no campo, o qual contribui para a redução de custos com replantios, além de promover rápido crescimento inicial das plantas no campo. A formação da lavoura cafeeira é notadamente influenciada pela qualidade das mudas, as quais devem apresentar desenvolvimento vigoroso e sistema radicular bem formado (MARTINS et al., 2015).

Tecnologias baseadas em substâncias e organismos promotores de crescimento vegetal também apresentam grande potencial para a melhoria no desenvolvimento vegetativo e produção de mudas (NARDI et al., 2016). O biofungicida Duravel® é um fungicida e bactericida biológico com ação protetora recomendado como alternativa para o manejo integrado de doenças de plantas cultivadas (BASF, 2024).

<sup>1</sup>Discente Superior em Cafeicultura, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [mariege.diass@aluno.ifsuldeminas.edu.br](mailto:mariege.diass@aluno.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>2</sup>Discente da Engenharia Agrônômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [fernandesandreyana19@gmail.com](mailto:fernandesandreyana19@gmail.com)

<sup>3</sup>Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>4</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [jose.mendonca@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:jose.mendonca@muz.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>5</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [generci.lopes@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:generci.lopes@muz.ifsuldeminas.edu.br)

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho será avaliar a influência de diferentes doses do biofungicida Duravel<sup>®</sup> (*B. amyloliquifaciens*) no crescimento de mudas de cafeeiro em tubetes.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A produção de mudas de cafeeiros em tubetes surge a partir da busca de inovações técnicas que visam à melhoria do sistema de produção, com melhor qualidade da muda e redução nos custos (CUNHA et al. 2002). O sistema de produção de mudas em tubetes nos apresenta diversas vantagens no ciclo de desenvolvimento das plantas e, também, necessita da utilização de um substrato com características diversificadas quando comparada ao cultivo de mudas em saquinhos. Essa exigência em relação ao substrato está ligada ao volume disponível para o desenvolvimento da muda, que no sistema em tubetes é menor (ARANTES, 2007).

As bactérias promotoras de crescimento de plantas (BPCP) são residentes epifíticas ou endofíticas, não patogênicas, que atuam diretamente promovendo o crescimento ou indiretamente como agentes de controle biológico de doenças de plantas (MARIANO et al., 2004).

O *B. amyloliquifaciens* tem se tornado, também, importante no biocontrole de várias doenças em plantas, isso se deve a sua alta capacidade de sintetizar diversas enzimas e metabólitos que são benéficos para as espécies vegetais, como a redução de sarna comum (*Streptomyces scabies*) em batata, isso é possível devido a alguns mecanismos potenciais presentes nessa espécie que secretam surfactina, iturina A ou fengicina (GASPARETO, 2018).

O biofungicida Duravel<sup>®</sup> é um fungicida e bactericida biológico com ação protetora recomendado como alternativa para o manejo integrado de doenças de plantas cultivadas. Os lipopeptídeos produzidos pelo microorganismo *B. amyloliquifaciens* (Cepa MBI 600<sup>®</sup>), atuam na membrana celular das estruturas reprodutivas de fungos fitopatogênicos, promovendo rupturas e ocasionando assim, sua deformação (BASF, 2024).

## 3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no viveiro experimental de produção de mudas de cafeeiro no Laboratório de Cafeicultura do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, de março a dezembro de 2023.

Os recipientes utilizados foram tubetes de polipropileno rígido, com volume de 280mL e oito estrias longitudinais internas. Os tubetes foram colocados em bandejas suspensas a 0,5 metro do solo. O substrato utilizado foi fibra de coco hidratada e a fertilização foi realizada aplicando, em mistura homogênea, 1,2 g por recipiente do fertilizante comercial de liberação gradual, Basacote Plus<sup>®</sup> 9M 16-08 - 12 (+2).

O material vegetal utilizado no experimento foram sementes de *Coffea arabica* L. da

cultivar Paraíso MG H 419-1. As sementes foram pré-germinadas em câmara de germinação por um período de sete dias, momento em que houve a protusão da radícula. Em seguida, as sementes foram divididas para cada tratamento e ficaram imersas por uma hora na solução de água com o Duravel<sup>®</sup> em diferentes dosagens, logo após esse período, foram transferidas duas sementes germinadas por tubetes à profundidade de 1,5cm.

O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados com cinco tratamentos, quatro repetições e cinco plantas por parcela. Os tratamentos foram constituídos por diferentes concentrações do biofungicida Duravel<sup>®</sup>: 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 g L<sup>-1</sup> e a testemunha adicional (sem o produto).

Aos 210 dias após a instalação do experimento, as plantas foram avaliadas nas características: altura de plantas, número de folhas, diâmetro de caule e comprimento da maior raiz.

Os dados foram submetidos à análise de variância com o emprego do Software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011), sendo a diferença entre tratamentos determinada pelo teste F. Quando as diferenças significativas foram detectadas, aos níveis de 5 e 1% de probabilidade foi realizado um estudo de regressão polinomial.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dessa forma, dentre as variáveis avaliadas, podemos destacar nessa discussão a diferença estatística encontrada no diâmetro de caule em mudas de cafeeiro cultivadas em tubetes, onde as sementes que foram inoculadas com Duravel<sup>®</sup> na dosagem de 2,0 g L<sup>-1</sup> obtiveram resultados positivos.

O diâmetro do caule é um parâmetro primordial ao analisar as condições de sobrevivência e crescimento de uma planta após o plantio (SOUZA, 2006). De acordo com os resultados apresentados na Figura 1, a bactéria *B. Amyloliquefaciens* (2,0 g L<sup>-1</sup>) quando inoculadas nas sementes de cafeeiro, promoveram um maior diâmetro de caule nas mudas, podendo este ser, um parâmetro que indique um maior potencial de sucesso pós o plantio.

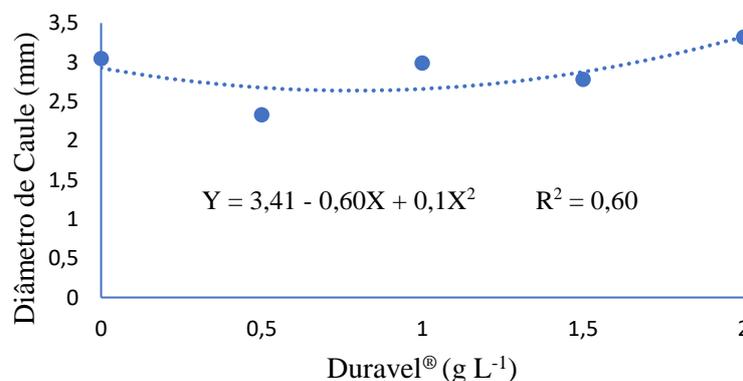


Figura 1: Diâmetro de caule (mm) em mudas de cafeeiro com diferentes doses de Duravel<sup>®</sup>.

Muzambinho – MG. 2024.

## 5. CONCLUSÃO

A inoculação do biofungicida Duravel<sup>®</sup>, em sementes de cafeeiro na dosagem de 2,0 g L<sup>-1</sup> promove maior diâmetro de caule.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao GECAF, ao IFSULDEMINAS e a minha orientadora.

## REFERÊNCIAS

ARANTES, K. R. **Desenvolvimento de mudas de cafeeiro cultivadas em tubetes e submetidas a diferentes níveis de déficit hídrico**. 2007.

**BASF**, 2021. Disponível em: [www.basf.com](http://www.basf.com). Acesso em: 10 de junho de 2024.

CUNHA, R. L.; SOUZA, C. A. S.; ANDRADE NETO, A.; MELO, B.; CORRÊA, J. F. Avaliação de substratos e tamanhos de recipientes na formação de mudas de cafeeiros (*Coffea arabica* L.) em tubetes. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 26, n. 1, p. 7-12, jan./fev. 2002.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e agrotecnologia**, v. 35, p. 1039-1042, 2011.

GASPARETO, R.N. **Formas de inoculação com bactérias promotoras de crescimento na nutrição e desempenho agrônomo de milho no cerrado**. 2018. 82f. Dissertação (mestrado). Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Ilha Solteira. 2018.

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 Agrônoma**, v. 1, p. 89-111, 2004.

MARTINS, L. D., MACHADO, L. S., TOMAZ, L. A. e AMARAL, J. F. T. The nutritional efficiency of *Coffea* spp. A review. **African Journal of Biotechnology**, 14(9), 728-734., 2015.

NARDI, C. F.; VILLARREAL, N. M.; DOTTO, M. C.; ARIZA, M. T.; VALLARINO, J. G.; MARTÍNEZ, G. A.; VALPUESTA, V.; CIVELLO, P. M. Influence of plant growth regulator on Expansin2 expression in strawberry fruit. Cloning and functional analysis of FaEXP2 promoter region. **Postharvest Biology and Technology**, v. 114, p. 17-28, 2016.

SOUZA, P.A.; VENTURIN, N.; MACEDO, R.L.G. ADUBAÇÃO mineral do ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*). **Ciência Florestal**. Santa Maria; 2006;16(3), 261-270.