

ISSN: 2319-0124

USO DE *Bacillus amyloliquefaciens* BV03 NA PROMOÇÃO DE CRESCIMENTO EM MUDAS DE CAFEIEIRO

Mariana T. MANOEL¹; Camila C. PRIMO²; Ieda M. V. RIBEIRO³; Lucas F. MENDES⁴; Giovana SILVA⁵; João H. dos S. NETO⁶; Raquel B. da CRUZ⁷; Roseli dos R. GOULART⁸;

RESUMO

O cafeeiro por ser uma planta de ciclo perene e por ocupar lugar de grande destaque na economia mundial, deve ser bem implantado. Para tal, mudas de qualidade podem ser um fator decisivo neste momento. A utilização de agentes biológicos como promotores de crescimento tem sido uma alternativa bastante promissora no desenvolvimento de mudas em várias culturas. Portanto o relato de pesquisa objetivou avaliar a promoção de crescimento de mudas de cafeeiro, através da utilização de diferentes doses de produto biológico à base de *Bacillus amyloliquefaciens* BV 03 nas doses de 0,0; 0,5; 1,0 e 1,5 L/5000 mudas de cafeeiro. O experimento foi conduzido em Viveiro no setor de cafeicultura do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho cujo delineamento experimental foi DBC, sendo compostos por 5 blocos com 4 tratamentos totalizando 20 parcelas experimentais. Das doses apresentadas, 10 mL de calda foi preparada e adicionadas no colo de cada muda no estágio de dois pares de folhas, e os resultados obtidos permitiram concluir que o produto não apresentou efeito significativo na promoção de crescimento das mudas.

Palavras-chave: Desenvolvimento; Mudas; *Coffea arabica*.

1. INTRODUÇÃO

O café é um produto de extrema importância para a economia mundial (ABIC, 2021). Com isso, mudas certificadas e de alta qualidade torna-se um fator decisivo quando o assunto é formação de uma lavoura com o intuito de gerar altas produtividades (TORRES, 2011). Alguns produtos como os bioestimulantes (que são definidos como biorreguladores, aminoácidos, vitaminas e sais mineiras) têm sido utilizados para proporcionar aumento na qualidade fisiológica, morfológica e no crescimento das mudas (STADNIK et al., 2017).

A utilização de agentes biológicos tem sido bastante explorada na promoção de crescimento de plantas (TORRES, 2011). Algumas bactérias, principalmente do gênero *Bacillus* spp. são capazes de estimular o desenvolvimento e crescimento de plantas por possuírem amplo espectro de

¹Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: marilovesz123@gmail.com.

²Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: camilacristinaprimo2811@gmail.com.

³Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: iedaviana119@gmail.com.

⁴Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: lucasip3@outlook.com.

⁵Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: giovanasilva030820@gmail.com..

⁶Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: joaohipolitodossantosneto@gmail.com.

⁷Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: raquelescola12345@gmail.com.

⁸Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: roseli.goulart@muz.ifsuldeminas.edu.br.

modo de ação, e as mesmas podem agir também no controle de doenças através do mecanismo de antibiose (MOURA; CARNEIRO, 2020).

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes doses de produto comercial a base de *Bacillus amyloliquefaciens* BV 03 no crescimento das mudas de cafeeiro.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em Viveiro no setor de cafeicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho, no período de novembro de 2019 a fevereiro de 2020.

O delineamento experimental foi realizado em blocos casualizados (DBC) compostos por 5 blocos com 4 tratamentos totalizando 20 parcelas experimentais, sendo cada parcela composta por 15 plantas, onde as três mudas centrais foram consideradas como parcela útil.

Os tratamentos constaram de diferentes doses de produto biológico à base de *Bacillus amyloliquefaciens* BV03 nas doses de 0,0; 0,5; 1,0 e 1,5 L/5000 mudas de cafeeiro. A calda foi preparada utilizando-se as seguintes doses do produto: 0,0; 15,0; 30,0; 45,0 mL para 1,5 L de água. Posteriormente, adicionou-se 10 mL de calda no colo de cada muda no estágio de dois pares de folhas.

Após a aplicação dos tratamentos as mudas permaneceram no viveiro por 100 dias. Decorrido este período as mudas da parcela útil foram retiradas e lavadas em água corrente onde foram transportadas ao laboratório para análise.

As características avaliadas foram: Altura (cm), diâmetro de caule (mm), número de folhas, comprimento da maior raiz (cm), biomassa fresca da parte aérea e biomassa fresca do sistema radicular (g).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância utilizando-se o programa estatístico SISVAR versão 5.3 (FERREIRA, 2011) e as médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados obtidos, as diferentes doses do produto contendo *Bacillus amyloliquefaciens* BV 03 não influenciaram significativamente na promoção de crescimento das mudas de cafeeiro quando comparadas com a testemunha que não recebeu tratamento nenhum (Tabela 1 e 2).

Tabela 1: Altura de planta (cm), diâmetro do caule (mm) e comprimento da maior raiz (CMR) (cm) de mudas de cafeeiro tratadas com diferentes doses de produto biológico contendo *B. amyloliquefaciens* BV 03. Muzambinho – MG, 2019.

Tratamento (L /5000 mudas)	Altura de plantas ----cm----	Diâmetro de caule ----mm----	CMR ----cm----
0,0	33,700a	4,154a	21,814a
0,5	30,708a	4,252a	20,620a
1,0	32,252a	3,974a	23,354a
1,5	29,338a	4,216a	22,326a
CV(%)	10,54	8,59	9,02

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 2: Número de folhas, biomassa fresca da parte aérea (BFPA) e biomassa fresca do sistema radicular (BFSR) de mudas de cafeeiro tratadas com diferentes doses de produto biológico contendo *B. amyloliquefaciens* BV 03. Muzambinho - MG, 2019.

Tratamento (L /5000 mudas)	Número de folhas -----	BFPA ----g----	BFSR ----g----
0,0	12,398a	15,020a	3,122a
0,5	12,066a	13,834a	2,860a
1,0	11,802a	14,380a	3,288a
1,5	11,798a	14,284a	3,158a
CV(%)	9,56	18,66	21,54

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Os resultados obtidos não apresentaram diferenças significativas quanto a utilização de *Bacillus amyloliquefaciens* no desenvolvimento das mudas de cafeeiro.

Em trabalho semelhante, observou-se que a utilização rizobactéria *Bacillus subtilis* + rizobactéria *Fraturia aurantia* apresentou valores superiores no crescimento do sistema radicular e massa verde em plantas de cafeeiro em relação ao controle (TORRES, 2011).

Além disso, segundo Silva (2009) alguns isolados de bactérias endofíticas puderam proporcionar também índices de promoção de crescimento em mudas de cafeeiro quando comparados com a testemunha que não recebeu tratamento nenhum.

Isso deve-se ao fato de que os microrganismos podem ser eficientes na promoção de crescimento agindo de modo semelhante às rizobactérias pela produção e indução de hormônios de crescimento em plantas (MUSSON, 1994).

5. CONCLUSÕES

Conclui-se que a utilização do produto biológico composto por *Bacillus amyloliquefaciens* BV03 não promoveu incremento no crescimento das mudas de cafeeiro nas condições em que foi realizado o experimento.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho pela infraestrutura fornecida, à orientadora Roseli dos Reis Goulart por todo ensinamento e auxílio na condução e ao Grupo de Estudos em Fitopatologia (GEFito) pelo apoio e dedicação para realizar esse estudo.

REFERÊNCIAS

- ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://abic.com.br/estatisticas/indicadores-da-industria/indicadores-da-industria-de-cafe-2018/>>. Acesso em: 16 ago. 2022.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- SILVA, H. S. A; BETTIOL, W. **Microrganismos endofíticos como agentes de biocontrole da ferrugem do cafeeiro e de promoção de crescimento**. 2009.
- MOURA, R. M. D.; CARNEIRO, J. Fitonematologia Primeiros Passos: Inimigos Naturais Dos Nematoides. **Sociedade Brasileira de Nematologia**, p. 56, 2020.
- MUSSON, G. **Ecology and effects of endophytic bacteria in plants**. Master Dissertation. Auburn. Auburn University. 1994.
- STADNIK, MJ.; ASTOLFI, P; FREITAS, M B. de. Bioestimulantes: uma perspectiva global e desafios para a América latina. **I Simpósio Latino-Americano sobre Bioestimulantes na Agricultura**, p. 18-23, 2017.
- TORRES, Aibi Jorge et al. **Desenvolvimento de mudas de cafeeiro tratadas com bioestimulantes fermentados**. 2011.