

Avaliação do Stimulate® Como Regulador de Crescimento Vegetativo na Formação de Mudas de Café

Priscila Aparecida Carmozini¹, Ivan Tomé de Souza², Valdinei dos Santos Oliveira³ e Anna Lygia de Rezende Maciel⁴

^{1,2,3 e 4}Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Muzambinho. Muzambinho – MG. ¹priscilapac90@hotmail.com; ²ivan.agronomia10@hotmail.com; ³valdinei_nr@hotmail.com; ⁴analigia@eafmuz.gov.br.

Introdução

A segunda estimativa de produção de café (arábica e conilon) para a safra 2012 indica que o País deverá colher 50,45 milhões de sacas de 60 quilos do produto beneficiado. Mesmo sendo ano de alta bienalidade, esta será a maior safra já produzida no país (CONAB, 2012).

Sendo o cafeeiro uma cultura perene, é evidente que a adequada formação de muda de boa qualidade é um fator decisivo na formação da lavoura e em seu sucesso econômico. É a qualidade da muda que garante o potencial genético (vegetativo-produtivo), da variedade escolhida a plantar (SANTINATO e SILVA, 2001).

Diferentes resultados de pesquisas preconizam o uso de biorreguladores como forma de acelerar e incrementar a germinação das sementes e, também, promover o crescimento de mudas de diferentes espécies.

Os usos de reguladores auxínicos desempenham um papel importante na produção agrícola modificando o desenvolvimento da planta. Existiriam diferentes razões para isto: interferem na biossíntese, no metabolismo e no deslocamento dos hormônios, ou podem suplementar ou substituir auxinas quando seus níveis na planta são menores que os necessários (CID, 2005).

No Brasil o produto comercial Stimulate® é um dos únicos registrados como regulador de crescimento de plantas (bioestimulante) e tem em sua composição, ácido indolbutírico (auxina) 0,005%, cinetina (citocinina) 0,009% e ácido giberélico (giberelina) 0,005% com demais ingredientes inertes. Essas substâncias incrementam o crescimento e desenvolvimento vegetal estimulando a divisão celular, podendo também aumentar a absorção de água e nutrientes pelas plantas (VIEIRA; CASTRO, 2002 *apud* JUNGLAUS, 2008).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do uso do biorregulador na produção e desenvolvimento de mudas de cafeeiro, já que o produto

comercial Stimulate[®], não se comercializa para este fim, e sim apenas para o uso em plantas adultas.

Material e Métodos

O experimento foi instalado e conduzido no período de junho á dezembro de 2011, em viveiro comercial com 50% de sombreamento obtido com tela tipo “sombrite”, localizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho. A cidade de Muzambinho-MG, apresenta altitude de 1033 metros, latitude de 20°18’00’’S e longitude de 46°30’00’’W.

As mudas foram formadas em saquinhos de polietileno perfurados, de cor preta, com dimensões de 11 x 22 cm. O substrato utilizado foi o considerado “substrato padrão”, constituído de 700 litros de terra de subsolo peneirada, 300 litros de esterco bovino curtido e peneirado, 5 quilos de superfosfato simples e 0,5 quilo de cloreto de potássio.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, sendo 25 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram constituídos por cinco cultivares de *Coffea arabica* L., sendo elas, Catuaí Vermelho IAC-99, Catuaí Amarelo IAC-62, Catuaí Vermelho IAC-144, Catuaí Amarelo 2-SL e Topázio MG-1190 e 5 diferentes dosagens do biorregulador Stimulate[®] sendo este (0,00; 2,00; 4,00; 6,00 e 8,00 ml L⁻¹), constituindo assim, um fatorial 5x5. As parcelas constaram de 30 plantas, destas, foram eliminadas as bordaduras e avaliadas 8 plantas centrais.

As mudas foram pulverizadas a cada 21 dias com as respectivas dosagens de Stimulate[®] após o surgimento do primeiro par de folhas verdadeiras.

O experimento foi avaliado 180 dias após a instalação, analisando as variáveis como altura de plantas, diâmetro do caule, massa fresca de raiz e parte aérea (PFSR e PFPA) e massa seca de raiz e parte aérea (PSSR, PSPA) e número de pares de folhas, em contagem direta. Foram acondicionadas em sacos de papel devidamente etiquetados com o número dos tratamentos. Posteriormente, as amostras foram secas em estufa de ar circulado, a 65°, até peso constante. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância com o emprego do software estatístico SISVAR (FERREIRA, 1999), sendo a diferença significativa entre os tratamentos determinada pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de regressão polinomial.

Resultados e Discussão

Entremeio ao desenvolvimento das mudas neste experimento, surgiram-se sintomas, diagnosticados como mancha-aureolada.

A mancha-aureolada do cafeeiro é uma doença causada pela bactéria *Pseudomonas syringae* pv *garceae* e pode ocorrer tanto em mudas no viveiro, onde causa maiores prejuízos, como em plantas adultas. Nos viveiros provoca desfolha intensa, podendo necrosar os tecidos jovens levando ao atraso no desenvolvimento ou até a morte das mudas (REIS e CUNHA, 2010).

Foram adotadas medidas curativas através de fungicidas cúpricos.

Contudo sobressaem às dosagens, as cultivares 2-SL e IAC – 144 apresentaram as maiores médias com relação a altura, área foliar, PFPA, PSPA, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1. Altura de Plantas, Área Foliar, Peso Fresco Parte Aérea (PFPA), Peso Seco Parte Aérea (PSPA), Peso Fresco Sistema Radicular (PFSR), Peso Seco Sistema Radicular (PSSR) de mudas de café *Coffea arabica* L de cinco cultivares. Muzambinho, 2011.

Cultivar	Altura (cm)	Área Foliar	PFPA (g)	PSPA (g)	PFSR (g)	PSSR (g)
IAC-99	12,674 b	158,881 b	4,634 b	1,142 b	1,350 b	0,297 b
IAC-62	12,866 b	153,695 b	4,603 b	1,137 b	1,213 b	0,281 b
MG-1190	12,888 b	164,828 b	4,583 b	1,139 b	1,283 b	0,326 b
IAC-144	14,001 a	193,289 a	5,568 a	1,367 a	1,676 a	0,364 a
2-SL	15,156 a	201,023 a	5,425a	1,429a	1,195 b	0,318 b
CV (%)	16,47	21,77	22,18	22,05	37,81	21,03

Médias seguidas de mesma letra minúscula não variam estatisticamente entre si pelos testes de Scott Knott a 5% de probabilidade.

A cultivar 2-SL apresentou incremento médio de 19,58 % com relação à altura para IAC-99, 17,79 % para IAC-62 e 17,59 % para MG-1190. A IAC-144 também se destaca em todos as variáveis analisadas, mostrando ser a cultivar com maior resposta a aplicação de Stimulate[®].

Observa-se na Figura 1 que a cultivar IAC-62 (Catuaí Amarelo) teve aumento de área foliar até a dosagem 4 ml L⁻¹ de Stimulate[®], e depois começou o declínio com o aumento das mesmas. Resultados semelhantes foram encontrados por Echer et al (2006), onde realizando testes com dosagens de Stimulate[®] aplicados em sementes de maracujazeiro amarelo, verificou-se que a dosagem 7 ml kg⁻¹ semente obteve a maior área foliar de mudas, depois com o aumento das dosagens houve declínio. A cultivar IAC 99 teve uma variação ao longo as doses e respondeu positivamente a dosagem de 8 ml L⁻¹ de Stimulate[®].

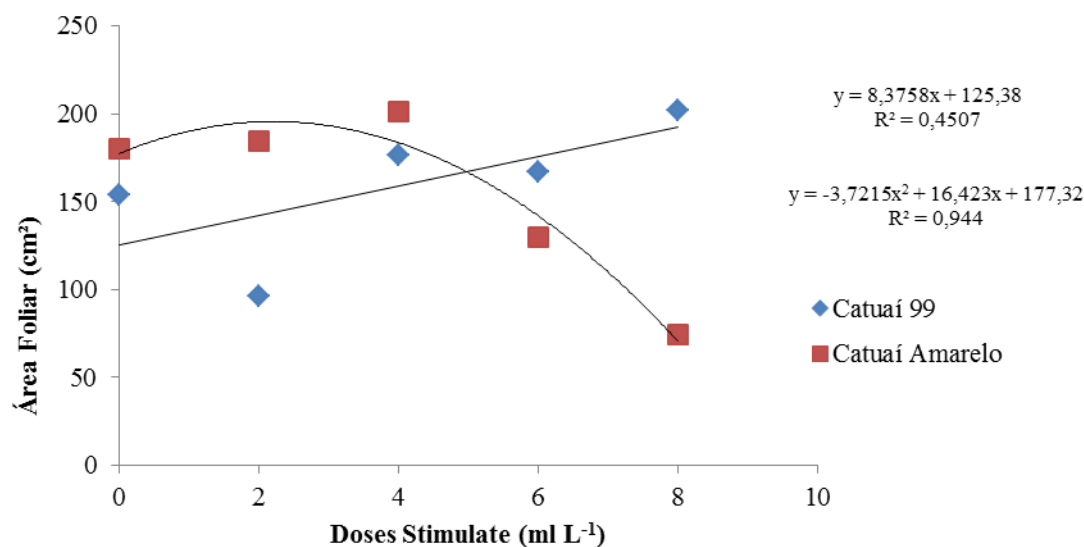


Figura 1. Área Foliar de mudas de Catuaí 99 e Catuaí Amarelo IAC-62 em função das diferentes doses de Stimulate. Muzambinho, 2011.

Segundo Weaver (1972), os órgãos de uma planta são alterados morfológicamente pela aplicação de reguladores vegetais. Desta forma, o crescimento e o desenvolvimento das plantas são promovidos ou inibidos, influenciando ou modificando os processos fisiológicos de modo a controlar a atividade meristemática.

Com relação ao peso fresco da parte aérea, a cultivar MG-1190 variou ao longo das dosagens e apresentou um resultado significativo com a dosagem de 6 ml L⁻¹ e depois começou a cair. Já para IAC-62 também houve variação, porém de acordo com o aumento da dosagem o peso fresco da parte aérea diminuiu.

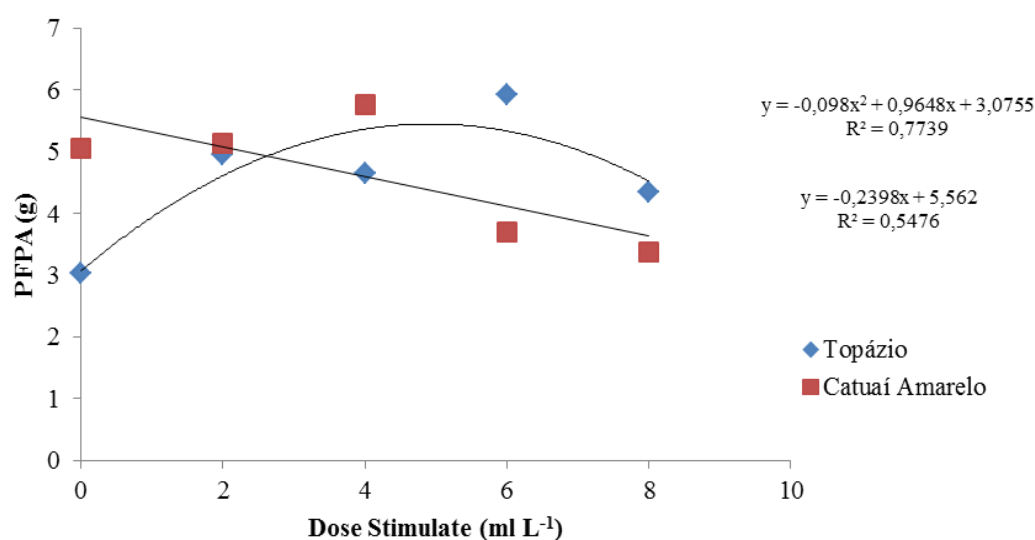


Figura 2. Peso Fresco Parte Aérea de mudas de Topázio MG-1190 e Catuaí Amarelo IAC-62 em função das diferentes doses de Stimulate. Muzambinho, 2011.

Na Figura 3, a cultivar IAC 99 teve uma variação ao longo das doses, obtendo um aumento linear com o aumento das doses de Stimulate®.

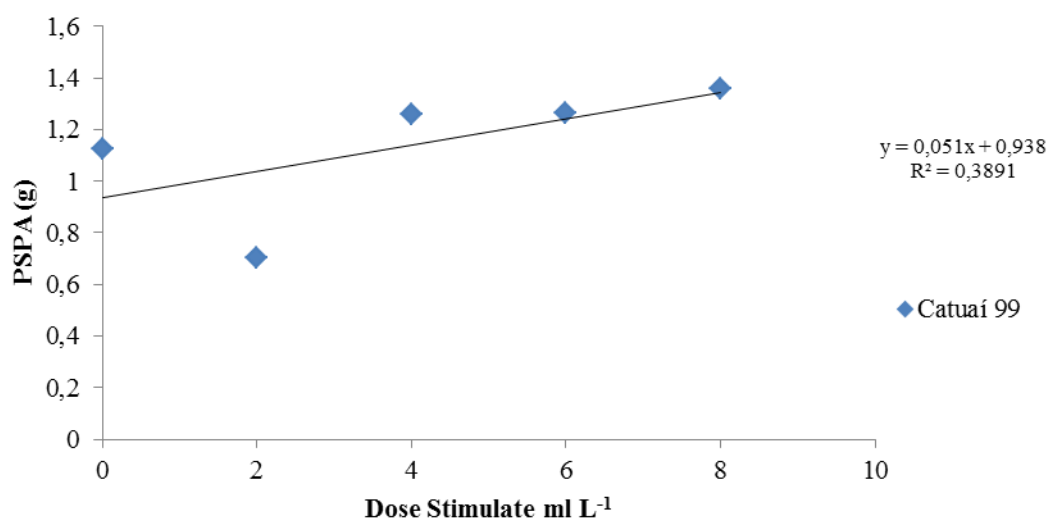


Figura 3. Peso Seco Parte Aérea de mudas de Catuaí Vermelho IAC-99 em função das diferentes doses de Stimulate. Muzambinho, 2011.

Conclusões

Nas condições deste experimento desenvolvido na cidade de Muzambinho-MG, com as determinadas cultivares submetidas às pulverizações com Stimulate®, conclui-se que proporciona melhor desenvolvimento das mudas de cafeeiro, com destaque para a cultivar IAC 144 e 2-SL que apresentaram diferenças entre as outras cultivares com relação a aplicação de Stimulate® e IAC 99 que respondeu positivamente a dosagem de 8 ml L⁻¹ do biorregulador nas variáveis área foliar e peso seco parte aérea.

Referências Bibliográficas

CID, L. P.B.(Ed.). **Hormônios vegetais em plantas superiores**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. 188 p.

CONAB 2012. **Acompanhamento da safra brasileira, Café, Safra 2012, segunda estimativa, maio/2012**. Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento- Conab, 2012.

ECHER, M. de M; Guimarães, V. F; Krieser, C. R; Abucarma, V. M; Klein, J; dos Santos, L; Dallabrida, W. R. **Uso de bioestimulante na formação de mudas de maracujazeiro amarelo**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 27, n. 3, p. 351-360, jul./set. 2006.

FERREIRA, D.F. **Sistema de Análise de Variância- Sisvar**. UFLA:Lavras, 1999.

JUNGLAUS, Richard Willian. **Aplicação de bioestimulante vegetal sobre o desenvolvimento de pepineiro (*Cucumis sativus*) enxertado e não enxertado**. 2007. 65 f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2008.

REIS, P.R. **Café Arábica- do plantio á colheita**. 1 v. Lavras: U.R. EPAMIG SM, 2010. 896 p.

SANTINATO, Roberto; SILVA, Vantuir de Albuquerque. **Tecnologias para produção de mudas de café**. Belo Horizonte: O Lutador, 2001. 116 p.

WEAVER, R. J. **Plant growth substances in agriculture**. San Francisco: W.H. Freeman, 1972.