



CRESCIMENTO DE CAFEIROS JOVENS EM RESPOSTA AO TRATAMENTO COM PACLOBUTRAZOL VIA SOLO¹

André Felipe Fialho Ribeiro²; Jefferson Luan Dias dos Santos³; Vinícius Galindo da Silva Leite³; Paula Acácia Silva Ramos⁴; Sylvana Naomi Matsumoto⁵.

¹Apoio financeiro: CAPES, FAPESB e UESB.

²Mestrando no Programa de Pós-graduação em Agronomia/UESB/Vitória da Conquista, BA. andrefelipe.agro@gmail.com

³Discentes do Curso de Agronomia/UESB/Vitória da Conquista, BA. jeffersonluan.santos@hotmail.com; vinigalindo@hotmail.com

⁴Professora Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Agronomia/PNPD/UESB/Vitória da Conquista, BA. paula_agro_ramos@yahoo.com.br

⁵Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA. sylvanaonami@yahoo.com.br

Resumo: O trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento de plantas jovens de *Coffea arabica* L. cv. Catuaí Vermelho IAC 144, em resposta à aplicação de diferentes concentrações de Paclobutrazol via solo. O experimento foi conduzido entre setembro/2014 e fevereiro/2015, em casa-de-vegetação com 50% de sombreamento, na UESB, *Campus* de Vitória da Conquista. Quando as plantas atingiram altura média de 17 cm, aplicou-se 250 mL de solução de paclobutrazol via solo (0; 50; 100; 150 e 200 mg i.a. L⁻¹), diretamente no substrato de cada planta. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados, com cinco repetições e uma planta por repetição, ou seja, 25 parcelas experimentais. Aos 120 dias após a aplicação foram avaliadas a massa fresca e seca da parte aérea e raízes, e a área foliar total de cada planta. Os dados foram submetidos ao teste F e à análise de variância da regressão, por meio do software ASSISTAT, versão 7.7 beta. Os modelos foram definidos com base na significância e no coeficiente de regressão ($R^2 > 70\%$), considerando-se ainda a resposta biológica da cultura. Os maiores valores de área foliar total e massa fresca da parte aérea ocorreram na aplicação de 54 mg i.a. L⁻¹ de paclobutrazol. O maior incremento nas massas fresca e seca das raízes foi verificado nas concentrações de 71,5 e 72,7 mg i.a. L⁻¹ de paclobutrazol, respectivamente. A aplicação de paclobutrazol não influenciou o acúmulo de massa seca na parte aérea.

Palavras-chave: *Coffea arabica* L.; Regulador de crescimento; Inibidor de giberelina.

COFFEE YOUNG GROWTH IN RESPONSE TO PACLOBUTRAZOL TREATMENT IN THE SOIL

Abstract: The study aimed to evaluate the growth of young plants of *Coffea arabica* L. cv. Catuaí IAC 144, in response to the application of different concentrations of paclobutrazol in the soil. The experiment was conducted between september/2014 and february/2015 in greenhouse with 50% of shading in the UESB,



Vitória da Conquista, 10 a 12 de maio de 2017



Vitória da Conquista *Campus*. When the plants have an average height of 17 cm was applied 250 mL of paclobutrazol solution in the soil (0, 50, 100, 150 and 200 mg a.i. L⁻¹) directly on substrate each plant. Used be randomized block randomized, with five replications and one plant per repetition, that is, 25 experimental plots. At 120 days after application were evaluated fresh and shoot dry and roots, and the total leaf area of each plant. The data were submitted to the F test and analysis of variance of regression through ASSISTAT software, version 7.7 beta. The models were defined based on the significance and the regression coefficient (R² > 70%), considering also the biological behavior of culture. The largest total leaf area values and shoot fresh weight occurred in the application of 54 mg a.i. L⁻¹ paclobutrazol. The highest increase in fresh and dry weight of roots was observed at concentrations of 71.5 and 72.7 mg a.i. L⁻¹ paclobutrazol, respectively. Paclobutrazol did not affect the dry matter accumulation in the shoot.

Key words: *Coffea arabica* L.; Growth regulator; Gibberellin inhibitor.

Introdução

Em várias regiões produtoras, sobretudo no semiárido, as plantas cultivadas são constantemente expostas a adversidades climáticas que limitam seu estabelecimento inicial em campo. Dentre estas, a redução do volume pluviométrico e a sazonalidade das precipitações são as mais limitantes (Batista et al., 2010). A utilização de reguladores de crescimento é uma tecnologia relativamente nova, que pode contribuir para minimizar estes problemas.

Atualmente, as principais finalidades da utilização de inibidores de giberelina é a indução do florescimento em fruteiras, e o manejo da arquitetura em determinadas culturas objetivando a uniformidade e facilidade no processo de colheita. Contudo, sabe-se que esses reguladores podem alterar as relações fonte-dreno nas plantas, modificando não somente o crescimento da parte aérea, como também a morfologia do sistema radicular. Essas alterações favorecem o direcionamento de fotoassimilados para as raízes podendo elevar, portanto, a tolerância das plantas a condições de restrição hídrica (Rademacher, 2000).

O paclobutrazol (PBZ), de fórmula molecular C₁₅H₂₀N₃ClO é um regulador de crescimento pertencente ao grupo dos triazois, que inibe a biossíntese de giberelinas. Suas respostas podem variar conforme o estágio fenológico da cultura e forma de aplicação. Quando aplicado via solo, o PBZ é absorvido passivamente pelas raízes, movendo-se através do xilema para as folhas e meristemas apicais (Maluleque, 2014; Benett et al., 2014).

Os estudos da utilização de retardantes de crescimento em plantas jovens de café, ainda são escassos. Desta forma, faz-se necessário um maior entendimento acerca dos efeitos da aplicação de inibidores de giberelina no crescimento inicial de cafeeiros, visando aumentar a tolerância destas plantas a estresses abióticos.

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento de plantas jovens de *Coffea arabica* L. cv. Catuaí Vermelho IAC 144, em resposta à aplicação de diferentes concentrações de paclobutrazol via solo.



Material e Métodos

O experimento foi conduzido entre setembro de 2014 e fevereiro de 2015, em casa-de-vegetação com 50% de sombreamento, na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *Campus* de Vitória da Conquista. Mudanças de *C. arabica* L. cv. Catuaí Vermelho IAC 144, foram transplantadas para vasos de 20 L contendo substrato constituído de subsolo e matéria orgânica, na proporção 3:1. Quando as plantas atingiram cerca de cinco pares de folhas expandidas e altura média de 17 cm, aplicou-se paclobutrazol (Cultar®) via solo (0; 50; 100; 150 e 200 mg i.a. L⁻¹), sendo administrado o volume de 250 mL da solução, aplicado diretamente no substrato de cada planta.

Utilizou-se delineamento em blocos casualizados, com cinco repetições e uma planta por repetição, totalizando 25 parcelas experimentais. As adubações foram realizadas com base na análise do solo e conforme recomendação da Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais. A irrigação foi realizada de modo a manter o substrato em sua máxima capacidade de retenção de água, com turno de rega de dois dias.

Aos 120 dias após a aplicação foram avaliados os seguintes parâmetros: Massa fresca e seca da parte aérea e raízes, e área foliar total de cada planta (obtida por meio de um integrador de área foliar, modelo LI-3100, LI-COR, USA). Os dados foram submetidos ao teste F ($p < 0,05$) e à análise de variância da regressão, através do software ASSISTAT, versão 7.7 beta. Os modelos foram definidos com base na significância e no coeficiente de regressão ($R^2 > 70\%$), considerando-se ainda o comportamento biológico da cultura.

Resultados e Discussão

Não houve diferença significativa entre os tratamentos com paclobutrazol (PBZ) para a variável massa seca da parte aérea.

Observou-se efeito cúbico das concentrações de PBZ sobre a área foliar total das plantas de café (Figura 1A), caracterizado pelo acréscimo nos valores até a dosagem de 54,11 mg i.a. L⁻¹ (4398,56 cm²), os quais foram maiores que a testemunha (2966 cm²) até a dosagem de 147,06 mg i.a. L⁻¹. Concentrações acima de 183,58 mg i.a. L⁻¹ também promoveram incremento na área foliar. Silva et al. (2014) trabalhando com algodão, verificaram que a aplicação de PBZ em dosagens de até 90,2 g i.a. ha⁻¹ proporcionou maior área foliar em relação à testemunha. Os autores associaram esse incremento ao maior número de folhas observado nas plantas tratadas.



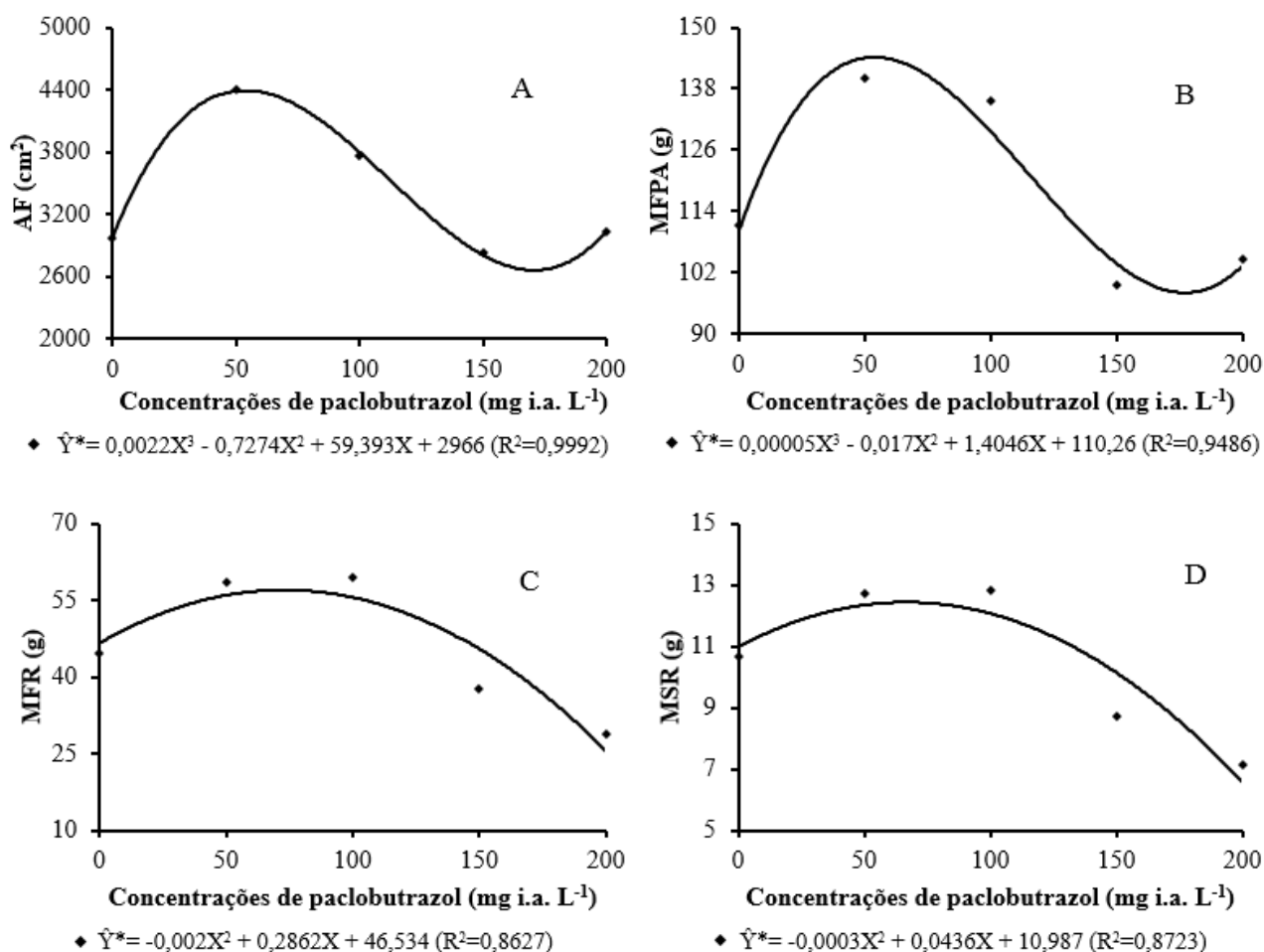


Figura 1. Área foliar total (AF), massa fresca da parte aérea (MFPA), e massas fresca (MFR) e secadas raízes (MSR) de plantas de *Coffea arabica* L. cv. Catucaí Vermelho IAC 144, em função de diferentes concentrações de paclobutrazol. Vitória da Conquista - BA, 2015.

Para massa fresca da parte aérea foi delineado um modelo polinomial de terceira ordem (Figura 1B). Observou-se que a aplicação de PBZ até a concentração de 141,57 mg i.a. L⁻¹ proporcionou um maior acúmulo de massa na parte aérea em relação à testemunha. Tal comportamento foi associado à maior área foliar neste intervalo. Maiores valores neste parâmetro estão relacionados a uma maior superfície fotossintetizante, que pode refletir em maior acúmulo de biomassa. No entanto, a partir dessa dosagem até valores próximos de 200 mg i.a. L⁻¹, a MFPA foi menor que o tratamento controle. Este resultado era esperado, uma vez que a aplicação de PBZ inibe a síntese de ácido giberélico, a qual é responsável pelo crescimento vegetativo da planta. Oliveira et al. (2013) avaliando a aplicação foliar de PBZ em plantas de *Coffea arabica* L. cv. Catucaí, observaram maiores massas em órgãos da parte aérea de cafeeiros tratados com dosagens de até 200 mg i.a. L⁻¹, em comparação com a testemunha.

Verificou-se efeito quadrático das concentrações de PBZ sobre as massas fresca (MFR) e seca de raízes (MSR) (Figura 1C e 1D). Observou-se que o tratamento das plantas com PBZ interferiu positivamente no acúmulo das MFR e MSR, até as concentrações de 143,1 e 145,34 mg i.a. L⁻¹, respectivamente. Esta resposta pode proporcionar maior tolerância das plantas a estresses abióticos, proporcionando maior



absorção de água. Santos et al. (2015) verificaram incremento na matéria seca de raízes de café arábica, quando tratadas com dosagens superiores a 122,4 ppm de cloreto de mepiquat, um inibidor da síntese de giberelinas. Para o presente trabalho, dosagens muito acentuadas de PBZ afetaram negativamente o acúmulo de biomassa no sistema radicular.

Conclusões

Os maiores valores de área foliar total e massa fresca da parte aérea ocorreram na concentração de 54 mg i.a. L⁻¹ de paclobutrazol. O maior incremento nas massas fresca e seca das raízes foi verificado nas concentrações de 71,5 e 72,7 mg i.a. L⁻¹ de paclobutrazol, respectivamente. A aplicação deste regulador não influenciou o acúmulo de massa seca na parte aérea.

Referências

- BATISTA, L. A. et al. Anatomia foliar e potencial hídrica tolerância de cultivares de café o estresse hídrico. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 41, n. 3, p. 475-481, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rca/v41n3/v41n3a22.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2015.
- BENETT, K. S. S. et al. Efeito de concentrações paclobutrazol sobre a produção de mudas de tomateiro. **Comunicata Scientiae**, Bom Jesus, v. 5, n. 2, p. 164-169, 2014. Disponível em: <<http://comunicatascientiae.com.br/comunicata/article/view/295/240>>. Acesso em: 15 out. 2015.
- MALULEQUE, I. F. **Qualidade de mudas e produtividade de minicepas de clones de cedro Australiano (*Toonaciliata M. Roemer var. australis*) tratadas com paclobutrazol**. 2013. 104 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Área de concentração em Ciências Florestais. Universidade Federal de Lavras–UFLA, Lavras, 2014.
- OLIVEIRA, P. N. de et al. Crescimento inicial de cafeeiros submetidos a aplicação foliar de diferentes doses de paclobutrazol. In: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 8. **Anais...** Salvador: SBICafé, 2013.
- RADEMACHER, W. Growth retardants: effects on gibberellin biosynthesis and other metabolic pathways. **Annual Review of Plant Biology and Plant Molecular Biology**, Mineapolis, v. 51, n. 1, p. 501-531, 2000. Disponível em: <<http://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev.arplant.51.1.501>>. Acesso em: 15 out. 2015.
- SANTOS, J. L. D. dos et al. Respostas fisiológicas de cafeeiro em crescimento vegetativo inicial a cloreto de mepiquat e disponibilidade hídrica. **Coffee Science**, Lavras, v. 10, n. 4, p. 482-490, out./dez. 2015. Disponível em: <https://www.coffeescience.ufla.br/index.php/Coffeescience/article/view/947/pdf_9>. Acesso em: 14 out. 2015.
- SILVA, R. A. et al. Alterações morfológicas na cultura do algodão em função da aplicação de paclobutrazol. **Scientia Plena**, Aracaju, v. 10, n. 9, 2014. Disponível em: <<http://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/1956/1043>>. Acesso em: 16 out. 2015.

