

## USO DE BIOESTIMULANTE NA RECUPERAÇÃO DE MUDAS DE CAFÉ INTOXICADAS COM GLYPHOSATE

João Antônio de Oliveira<sup>1</sup>  
Iandra Mikaela Cruz Reis<sup>1</sup>  
Rafael Macedo de Oliveira<sup>2</sup>

[rafaeloliveiraunivertix@gmail.com](mailto:rafaeloliveiraunivertix@gmail.com)

**ÁREA DE CONHECIMENTO:** Ciências exatas e da terra

**PALAVRAS-CHAVE:** herbicida; daninhas; biorreguladores; café.

### INTRODUÇÃO

A cafeicultura tem grande representatividade na agricultura nacional, sendo o Brasil o maior produtor e exportador de café no mundo. A participação da produção brasileira na cafeicultura mundial corresponde a 34,64% (CONAB, 2018).

Sendo uma cultura perene, a fase de implantação da lavoura é de extrema importância. A boa formação é base para alcançar altos índices de produtividade, resultando na redução de custos e gerando mais renda ao produtor. Mudas de café de qualidade são fundamentais para o sucesso da cafeicultura. Uma boa muda, com carga genética adequada, influencia na estrutura do sistema radicular e na parte aérea, podendo refletir aspectos positivos ou negativos nos anos de cultivo (MATIELLO, 2010). Entre os problemas enfrentados pelos cafeicultores, destaca-se o manejo de plantas daninhas (SILVA *et al.*, 2008), a competição por água, luz e nutrientes causa efeitos adversos no desenvolvimento do café, e interferem em práticas culturais, como controle de pragas e doenças, colheita e adubação (RONCHI *et al.*, 2003; SILVA *et al.*, 2006). Buscando eficiência e economia no controle de plantas daninhas, muitos cafeicultores realizam aplicações dirigidas de herbicidas não seletivos, como o glyphosate. Plantas não alvo, atingidas por gotas dispersas pelo vento contendo o glyphosate podem ser seriamente intoxicadas. A intoxicação pode ser identificada visualmente através de sintomas como: clorose, necrose, superbrotamento, enrolamento, arroxamento e estreitamento do limbo foliar (TUFFI SANTOS *et al.*, 2006; GRAVENA *et al.*, 2009). Na cultura do cafeeiro, alguns desses sintomas são frequentemente confundidos com deficiências nutricionais de N, B, Fe e Zn, por também causarem sintomas de clorose, folhas pequenas e quebradiças (MALAVOLTA, 2006). Alguns produtores adotam medidas para tentar reverter o efeito da deriva do glyphosate, algumas dessas técnicas recorrem a aplicação foliar de produtos de origem química ou orgânica. Entre esses produtos estão os bioestimulantes, que podem ser definidos como mistura de biorreguladores, com compostos de natureza química diferente: aminoácidos, vitaminas e sais minerais (CASTRO, 2006). Deste modo objetivou-se avaliar o uso de bioestimulantes na desintoxicação de mudas de café.

<sup>1</sup>Estudantes de Agronomia da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo. Mestre em Entomologia. Doutor em Fitotecnia. Professor dos cursos de em Agronomia e Engenharia Civil da Faculdade Vértice - UNIVÉRTIX - Matipó

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa experimental, de natureza quantitativa. De acordo com Gil (2002), a pesquisa experimental incide em definir um componente de estudo, selecionar as variáveis que podem influenciá-lo, estabelecer os modos de controle e de análise dos efeitos de tais variáveis. Na pesquisa quantitativa, os dados são quantificáveis e permitem o teste das hipóteses estatísticas. O experimento será desenvolvido na fazenda experimental da Faculdade Univértix. Serão utilizadas mudas produzidas por semeadura direta em sacolas de polietileno com capacidade de 1,5 L, sendo a variedade escolhida, a 785 amarela. O substrato será composto por terra de barranco e esterco bovino na proporção de 3:1. Previamente, será realizado análise do solo em questão para efetiva correção do pH e adubação. No estágio de cinco pares de folhas completamente expandidas, em torno de treze centímetros de altura, as plantas serão transplantadas para vasos contendo 9 litros de solo peneirado. Aos 63 dias após o transplante, será realizada a simulação da deriva de glyphosate, utilizando-se 10% da dose recomendada do herbicida, de 1440 mL/ha. A aplicação dos produtos será realizada uma hora após a simulação da deriva (ALECRIM, 2016). Os bioestimulantes utilizados serão Stimulate (Stoller) que apresenta em sua composição cinetina (0,09 g/L), ácido giberélico (0,05 g/L) e ácido indolbutírico (0,05 g/L). Biozyme (Arysta) que é composto por: giberelinas (0,032 g/L), ácido indolacético (0,032 g/L) e citocinina (0,083g/L). O experimento será composto por oito tratamentos, delineamento em blocos casualizados, com cinco repetições. Os tratamentos serão os seguintes:

- Tratamento 1: aplicação apenas de água (controle).
- Tratamento 2: Sacarose a 2%, 20 g/L (ALECRIM, 2016);
- Tratamento 3: Stimulate, 100mL/100L;
- Tratamento 4: Stimulate, 200mL/100L;
- Tratamento 5: Stimulate, 300mL/100L;
- Tratamento 6: Biozyme, 250mL/ha;
- Tratamento 7: Biozyme, 400mL/ha;
- Tratamento 8: Biozyme, 500mL/ha.

Para cada tratamento serão utilizadas dez mudas e serão coletadas para análise as mudas centrais, totalizando duas mudas por parcela. As avaliações serão realizadas 70 dias após a simulação da deriva. Serão avaliadas as seguintes características: diâmetro de caule (mm), determinado por meio de paquímetro, abaixo da inserção da folha cotiledonar; altura de planta (cm), utilizando régua graduada, considerando do colo até o meristema apical; área foliar (cm<sup>2</sup>) quantificada por meio do método de discos foliares, que consiste na estimativa da área foliar real através de vazadores com área conhecida e do peso do resto da folha, realizando o somatório de área foliar de todas as folhas das plantas, por meio de regra de três (CUNHA *et al.*, 2010); número de folhas determinado por contagem direta das folhas verdadeiras - aquelas que apresentam mais que 2,5 cm de comprimento; número de ramos plagiotrópicos por meio da contagem direta dos mesmos; massa seca da parte aérea (mg/planta) e massa seca do sistema radicular (mg/planta): as plantas serão seccionadas na região do colo, separando a parte aérea do sistema radicular. Posteriormente, serão colocadas em sacos de papel para secagem em estufa com circulação de ar forçada a 65 °C até atingir peso constante. Após a secagem, cada amostra será pesada em balança de precisão. Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância e suas médias comparadas pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade. As análises estatísticas irão ser realizadas com o auxílio do programa R (R Core Team, 2012).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Trata-se de uma pesquisa em andamento. Está sendo realizado procedimentos para o levantamento dos dados estatísticos na fazenda experimental da faculdade Univértix. Essa pesquisa foi aprovada pelo Programa de Incentivo Básico à Iniciação Científica (PIBIC) da Faculdade Vértice- Univértix em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALECRIM, A. O.; **Sacarose na desintoxicação de plantas de cafeeiro com deriva de glyphosate**. Orientador: Rubens José Guimarães, 2016. 69 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) Universidade federal de Lavras, Lavras, 2016.

CASTRO, P. R. C.; **Agroquímicos de controle hormonal na agricultura tropical**. Bioestimulantes na agricultura. Série produtor rural- nº32. USP-ESALQ, 2006.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira: café**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>, Acesso em 30 de abril de 2018.

CUNHA, J. L. X. L. et al. Comparação de métodos de área foliar em *Chrysobalanus icaco* L. **Agropecuária Científica no Semiárido**, Patos, v. 6, n. 3, p. 22-27, jul./set. 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRAVENA, R. et al. Low glyphosate rates do not affect Citrus limonia (L.) osbeck seedlings. **Pest. Manag. Sci.**, v. 65, n. 4, p. 420-425, 2009.

MATIELLO, J. B.; Formação do cafezal produtivo. In: MATIELLO, J. B. et al. **Cultura de café no Brasil: manual de recomendações**. Edição 2010. Rio de Janeiro- RJ e Varginha- MG. MAPA, Fundação Procafé, 2010. Cap. 4; 98-150.

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 638 p.

R Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for statistical computing. Vienna Austria. Disponível em: <http://www.R-project.org> Acesso em: 23/06/2019.

RONCHI, C. P. et al. **Acúmulo de nutrientes pelo cafeeiro sob interferência de plantas daninhas**. Planta Daninha, Viçosa, v. 21, n. 2, p. 219-227, 2003.

SILVA, A. A. et al. **Manejo integrado de plantas daninhas em lavouras de café**. In: TOMAZ, M. A et al. (Eds.). Seminário para a sustentabilidade da cafeicultura. Alegre: UFES, 2008. p. 251-268.

SILVA, S. O. et al. **Diversidade e frequência de plantas daninhas em associações entre cafeeiros e grevileas**. Coffee Sci, v. 1, n. 2, p. 126-134, 2006

TUFFI SANTOS, L. D. et al. **Intoxicação de espécies de eucalipto submetidas à deriva do glyphosate**. Planta Daninha, Viçosa, v. 24, n. 2, p. 359-364, 2006.