



**7ª** JORNADA CIENTÍFICA  
E TECNOLÓGICA  
DO IFSULDEMINAS  
4º SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
12 de novembro de 2015 | Poços de Caldas - MG

## **INFLUÊNCIA DO BIOESTIMULANTE STIMULATE® NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DO CAFEIEIRO CV. CATUCAÍ 2SL**

Frederico Alexandre dos Santos<sup>1</sup>; Anna Lygia de Rezende Maciel<sup>2</sup>; Vinícius Carvalho Manoel<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Muzambinho, Muzambinho, MG, [fredericoeagro@outlook.com](mailto:fredericoeagro@outlook.com); <sup>2</sup>Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Muzambinho, Muzambinho, MG, [anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br); <sup>3</sup>Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Muzambinho, Muzambinho, MG, [viniciuscm.agro@gmail.com](mailto:viniciuscm.agro@gmail.com).

### **RESUMO**

Objetivou-se avaliar a influência do bioestimulante Stimulate® no crescimento vegetativo do cafeeiro. O trabalho foi desenvolvido no Setor de Cafeicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas - Campus Muzambinho, com o cafeeiro cultivar Catucaí 2SL em espaçamento de 3,5 x 0,70 metros. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com quatro repetições e 10 plantas por parcela. Os tratamentos utilizados foram constituídos por diferentes concentrações do bioestimulante Stimulate®: de 0, 150, 300, 450 e 600 mL ha<sup>-1</sup>. As avaliações realizadas durante a condução do experimento foram: crescimento dos ramos plagiotrópicos, número médio de internódios em ramos plagiotrópicos. Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância com o emprego do Software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011), sendo a diferença significativa entre tratamentos determinada pelo teste F. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey. Pode-se concluir que bioestimulante Stimulate® promove maior crescimento vegetativo do cafeeiro.

### **INTRODUÇÃO**

A cultura do café foi implantada no Brasil em meados do século XVIII, se tornando umas das principais commodities agrícolas do país, e hoje ocupa o quinto lugar do item agrícola mais exportado do país (CONAB, 2015).

Sabe-se que a cultura do cafeeiro estabelece sua produção através da formação de “ramo plagiotrópico de ano”, ou seja, estabelece sua produção para a safra seguinte, a partir do crescimento de ramos plagiotrópicos e internódios, onde

no ano seguinte de produção serão formadas as rosetas em cada internódio desenvolvido, esse fenômeno ocorre devido a hormônios naturais que a planta sintetiza em seu próprio metabolismo, como por exemplo, as giberelinas, as citocininas e as auxinas.

Os hormônios vegetais, são substâncias químicas produzidas em baixas concentrações, se tornando responsáveis pela regulação de diversos processos fisiológicos, sendo produzidas em determinados locais da plantas, podendo atuar somente do local onde foram produzidas ou até mesmo serem translocadas através dos vasos condutores, como por exemplo o floema (DAVIES, 2004).

A aplicação de reguladores como técnica agrônômica para se otimizar a produção em diversas culturas tem crescido nos últimos anos, visando assim, contribuir para melhorar as características morfológicas e fisiológicas do cafeeiro. 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 (ECHER et al., 2006).

Os bioestimulantes utilizados no cafeeiro atuam no desenvolvimento da plantas, na produtividade e na qualidade do produto final. A ação desses bioestimulantes promove maior crescimento e estimula a divisão celular, a diferenciação e o alongamento das células no desenvolvimento vegetal (COSTA et al., 2009).

De acordo com Castro e Vieira (2001), estimulante vegetal ou bioestimulante compreende a mistura de reguladores vegetais, ou de um ou mais reguladores com outros compostos de natureza bioquímica diferente (aminoácidos, nutrientes e vitaminas), como, por exemplo o Stimulate<sup>®</sup>. Essa substância possui a capacidade de estimular o desenvolvimento radicular, aumentando a absorção de água e nutrientes pelas raízes, podendo favorecer também o equilíbrio hormonal da planta (STOLLER DO BRASIL, 1998).

A classificação do Stimulate<sup>®</sup> foi feita por CASTRO et al. (1998), como sendo um fitoestimulante que contém fitorreguladores e traços de sais minerais. A composição dos fitorreguladores é variável, mas estão presentes o ácido índolbutírico (auxina) 0,005%, cinetina (citocinina) 0,009% e ácido giberélico (giberelina) 0,005%. Com todos os benefícios trazidos pelo uso desse fitorreguladores, podemos citar o melhor desenvolvimento e crescimento do vegetal, além de estimular a diferenciação e alongamento celular. (CASTRO et al., 1998).

Objetivou-se avaliar a influência do bioestimulante Stimulate<sup>®</sup> no crescimento vegetativo do cafeeiro cv. Catucaí Amarelo 2SL.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi desenvolvido em lavoura comercial no Sítio São Domingos no município de Muzambinho – MG. A área é cultivada com o cafeeiro cultivar Catucaí 2SL em espaçamento de 3,5 x 0,7m com sete anos de idade. O município de Muzambinho encontra-se na região Sul de Minas Gerais, latitude sul de 21° 22'00, longitude oeste 46°31'00" e altitude em torno de 1100 metros. O experimento foi realizado no período de dezembro de 2014 a junho de 2015.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos: 0, 150, 300, 450 e 600 mL ha<sup>-1</sup> de Stimulate<sup>®</sup>, quatro repetições e 10 plantas por parcela.

As diferentes concentrações de Stimulate<sup>®</sup> foram pulverizadas via foliar com a primeira aplicação em pós-colheita, a segunda e a terceira com intervalos de 60 dias.

Os tratos culturais realizados foram os mesmos utilizados na cultura comercial, visando o controle das doenças do ciclo normal, ataque de pragas, controle de plantas daninhas e adubações.

As avaliações foram realizadas durante a condução do experimento sendo: crescimento dos ramos plagiotrópicos, número médio de internódios em ramos plagiotrópicos.

Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância com o emprego do Software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011) pelo teste F. As médias dos tratamentos serão comparadas pelo teste de Tukey.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na primeira avaliação, realizada 30 dias após as aplicações do bioestimulante, pode-se observar maior crescimento de ramos plagiotrópicos quando utilizou-se 600 mL ha<sup>-1</sup> de Stimulate<sup>®</sup> (Tabela 1). Na segunda avaliação (60 dias após as aplicações de bioestimulante) observa-se que os resultados estatísticos

foram semelhantes ao da primeira avaliação, sendo que a concentração de 600 mL ha<sup>-1</sup> de Stimulate<sup>®</sup> apresentou maior crescimento de ramos plagiotrópicos (Tabela 1).

Tabela 1: Avaliações do crescimento de ramos plagiotrópicos (cm) e número de internódios do cafeeiro cv. Catucaí Amarelo 2SL em diferentes concentrações de Stimulate<sup>®</sup>.

Stimulate <sup>®</sup>	1ª Avaliação		2ª Avaliação	
	Crescimento	Nº de internódios	Crescimento	Nº de internódios
0,0 mL ha <sup>-1</sup>	13,10 c	7,25 b	13,21 c	7,23 c
150 mL ha <sup>-1</sup>	21,61 b	9,61 a	18,37 b	8,33 b
300 mL ha <sup>-1</sup>	20,04 b	9,36 a	18,03 b	8,36 b
450 mL ha <sup>-1</sup>	21,15 b	9,51 a	18,29 b	8,58 ab
600 mL ha <sup>-1</sup>	24,56 a	9,93 a	23,07 a	9,10 a
CV (%)	23,87	16,05	23,37	14,73

\*Tratamentos seguidos de mesma letra na coluna não diferem de si, pelo teste de Tukey, ao nível de significância de 0,05.

Crozier et al. (2001) observaram que o balanço hormonal entre a citocinina e a auxina está envolvido no crescimento de ramos, uma vez que atuam na divisão e no alongamento celulares, o que promove tanto o aumento do comprimento em altura como o diâmetro do caule.

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1 pode-se observar que na avaliação do número de internódios dos ramos plagiotrópicos, na primeira avaliação, as doses de 150, 300, 450 e 600 mL ha<sup>-1</sup> não diferiram estatisticamente entre si, mais diferiram em relação a testemunha, sendo a que apresentou menor número de internódios.

Na segunda avaliação, as concentrações de 600 e 450 mL ha<sup>-1</sup> do bioestimulante não diferiram entre si, sendo as concentrações que apresentaram maior número de internódios (Tabela 1). O tratamento considerado testemunha (ausência de Stimulate<sup>®</sup>) foi o tratamento que diferiu dos demais, sendo esta a que apresentou menor número de internódio (Tabela 1).

O número de nós nos ramos plagiotrópicos é fundamental para garantir a produtividade do ano subsequente, que depende exclusivamente destes nós, em que estarão localizados os frutos, bem como as folhas consideradas fonte, que encherão os frutos.

O resultado positivo do bioestimulante em aumentar o número médio de nós nos ramos plagiotrópicos de maneira significativa (Tabela 1) demonstra o efeito no

alongamento celular nos tecidos mais jovens destes ramos, aumentando assim seu comprimento (COSTA et al., 2009).

## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados apresentados no presente trabalho pode-se concluir que bioestimulante Stimulate® promove maior crescimento vegetativo do cafeeiro.

## REFERÊNCIAS

CASTRO, P.R.C.; PACHECO, A.C.; MEDINA, C.L. **Efeitos de Stimulate® e de microcitros no desenvolvimento vegetativo e na produtividade da laranja pêra (Citrus sinensis L. osbeck)**. Sciencia Agrícola, v.55, n.2, p.338-341, 1998.

CASTRO, P.R.C.; VIEIRA, E.L. **Aplicação de reguladores vegetais na agricultura tropical**. Guaíba: Agropecuária, 2001. 132 p.

CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Café, Safra 2015, Segundo Levantamento**. Brasília, p. 1-59, junho de 2015.

COSTA, N.R.; DOMINGUES, M.C.S.; RODRIGUES, J.D.; TEIXEIRA FILHO, M.C.M. **Desempenho do cafeeiro Icatu vermelho sob ação de biorregulador aplicado em fases reprodutivas da cultura**. Agrarian, v.2, n.5, p.113-130, jul./set. 2009.

CROZIER, A.; KAMIYA, K.; BISHOP, G.; YOKOTA, T. Biosynthesis of hormones and elicitor molecules. In: BUCHANAN, B.B.; GRUISSEM, W.; RUSSEL, L.J. (Ed.) **Biochemistry & molecular biology of plants**. Rockville: American Society of Plant Physiologists, 2001. p.850-929.

DAVIES, P.J. (ed.). **Plant hormones**. Biosynthesis, signal transduction, action. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004. 750p.

ECHER, M.M.; GUIMARÃES, V.F.; KRIESER, C.R. et al. Uso de bioestimulante na formação de mudas de maracujazeiro amarelo. Semina: **Ciências Agrárias**, Londrina, v.27, n.3, p.351-360, 2006.

FERREIRA, D.F. **Sisvar: um sistema computacional de análise estatística**. Ciência e Agrotecnologia. Vol.35, no.6. Lavras. Nov./Dec. 2011.

STOLLER DO BRASIL. **Stimulate® Mo em hortaliças**. Cosmópolis: Divisão Arbore, 1998. 1v. (Informativo técnico).