

## **EFEITO DO REGULADOR DE CRESCIMENTO GA<sub>3</sub> EM DIFERENTES CULTIVARES DE CAFEIEIRO**

**Paulo Otávio B. BACHIAO<sup>1</sup>; Anna Lygia R. MACIEL<sup>2</sup>.**

### **RESUMO**

O presente estudo teve como objetivo avaliar doses do regulador de crescimento GA<sub>3</sub> em sementes de cafeeiro. O trabalho foi conduzido no Câmpus Muzambinho, as sementes foram mantidas em BOD. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 5x3 constando 5 doses (0,0; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0 mg.L<sup>-1</sup>) e 3 cultivares ( Catuaí IAC-62, IAC – 144, IAC 99), onde avaliou porcentagem de germinação e IVG. Assim conclui que o GA<sub>3</sub> em excesso inibe a germinação do cafeeiro.

### **INTRODUÇÃO**

A cultura do cafeeiro é extremamente difundida na Região do Sul de Minas Gerais, que tem forte presença da agricultura familiar, devido ao clima e principalmente a topografia da região que não permite o plantio de outras culturas que necessitam de um maior portfólio de máquinas para execução dos tratamentos culturais. Sendo assim, surge a demanda de produção de mudas de cafeeiro para suprir as novas implantações de lavoura que cresce a cada ano.

Como se sabe a germinação do cafeeiro é um processo lento e que causa um longo período de formação das mudas, o que provoca aumento do custo de produção, devido a maior necessidade de tratamentos culturais nessas mudas que são bem exigentes nesta fase inicial, além disso, dificulta severamente a produção de mudas para a estação chuvosa seguinte. Geralmente, a emergência das plântulas demora, em média, de 50 a 60 dias, a contar da semeadura, e, por isso, qualquer técnica que proporcione uma redução no tempo de emergência, ou que possibilite a identificação dos fatores responsáveis por essa demora, é de grande interesse (LACERDA et al., 2008).

Segundo Bewley e Black (1994) a germinação é um processo de reativação

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Inconfidentes/MG, email: [pbachiao@gmail.com](mailto:pbachiao@gmail.com);

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Inconfidentes/MG, email: [anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br);

do crescimento do embrião que ocorre a partir da sequência de eventos metabólicos. Esse processo inicia-se com a absorção de água pelas sementes e termina com o alongamento da radícula.

O fitohormônio ácido giberélico proporciona a iniciação de uma zona meristemática radicular e/ou estimula o desenvolvimento de uma zona radicular existente (RESENDE, 2009). As giberelinas possuem um efeito notável no alongamento do caule primário e esse efeito em tecidos e no centro de crescimento (meristemas) é caracterizado por um aumento no tamanho das células, ou alta taxa de divisão celular, ou ambas (NICKELL, 1982).

A lenta germinação de sementes de café está relacionada com baixos teores de substâncias semelhantes ao ácido giberélico (VALIO, 1976). Sabe-se que a aplicação do ácido giberélico em sementes em desenvolvimento impede a indução da dormência em sementes maduras de algumas espécies (SIMPSON, 1990).

Na região existe o uso de diversas cultivares de café, como as mais tradicionais Mundo Novo e Catuaí, e algumas lançadas mais recentes como Catucaí, Obatã, Icatu entre outras, que apresentam diferentes comportamentos quando inseridos a campo, e que expressam ou não seu potencial produtivo dependendo das condições que estão impostas, com isso na fase de viveiro não observa-se muitos trabalhos relacionados com comportamentos das diferentes cultivares no processo germinativo. Dentro da cultivar Catuaí temos diversas seleções que são usadas com bastante frequência na região, por ser uma cultivar de porte baixo e com alto potencial produtivo, por esse motivo foram escolhidas três linhas de seleções dentro da cultivar catuaí para realização deste trabalho.

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do regulador de crescimento GA<sub>3</sub> (ácido giberélico) em diferentes concentrações nas diferentes cultivares de café.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente experimento foi desenvolvido no Laboratório de Bromatologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho, no período de novembro a dezembro de 2012. O experimento constou de 15 tratamentos com 4 repetições, totalizando 60 parcelas.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em

esquema fatorial 5X3, sendo cinco diferentes concentrações de GA<sub>3</sub> (0,0; 5,0; 10,0; 15,0 e 20,0 mg.L<sup>-1</sup>) e três cultivares de catuaí IAC 62, 99 e 144, em todas as combinações possíveis. A parcela experimental foi constituída de 25 sementes.

As sementes foram distribuídas em camada única dentro de recipientes plásticos, utilizando como substrato rolos de papel toalha umedecidos com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel seco, recipientes estes que foram cobertos com papel filme evitando assim a perda excessiva de umidade. Os recipientes foram levados para as câmaras tipo BOD, mantidas em temperatura constante de 25°C.

A germinação foi avaliada aos 10, 15 e 20 dias após a semeadura, considerando-se germinadas as sementes que apresentaram raiz primária com cerca de 1mm, de acordo com Brasil (1992).

As avaliações realizadas foram,

porcentagem de germinação das sementes (analisada aos 20 dias após a semeadura, considerando o número de plântulas normais) e

índice de velocidade de germinação (analisada aos 10, 15 e 20 dias após a semeadura, sendo a contagem das sementes com radículas maiores que 1mm). O IVG foi calculado pela fórmula (MAGUIRE, (1962):

$$\text{IVG} = \text{N1/D1} + \text{N2/D2} + \dots + \text{Nn/Dn, onde:}$$

**IVG** = índice de velocidade de germinação;

**N1** = número de sementes germinadas na primeira contagem;

**D1** = número de dias para a primeira contagem;

**Nn** = número de sementes germinadas na última contagem;

**Dn** = número de dias para a última contagem;

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância para verificação de diferenças significativas entre si, no teste de média de Scott Knott a 5 % de probabilidade e, posteriormente, analisados por regressão polinomial. As análises foram realizadas com o auxílio do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados resultados com diferenças significativas para porcentagem de germinação (Figura 1). Os valores seguiram um modelo quadrático indicando que quando aumenta-se as doses de GA<sub>3</sub> a tendência é diminuir a porcentagem de germinação, mesmo para cultivar Catuaí 99 que obteve valores

menores devido a um ataque de fungos que prejudicaram este tratamento. Segundo Silva (2002), doses de GA<sub>3</sub> acima de 20 mg.l<sup>-1</sup> pode ocorrer uma inibição da protrusão radicular, mas no presente estudo fica evidente que a partir de 10 mg.l<sup>-1</sup> a porcentagem de germinação foi decrescente.

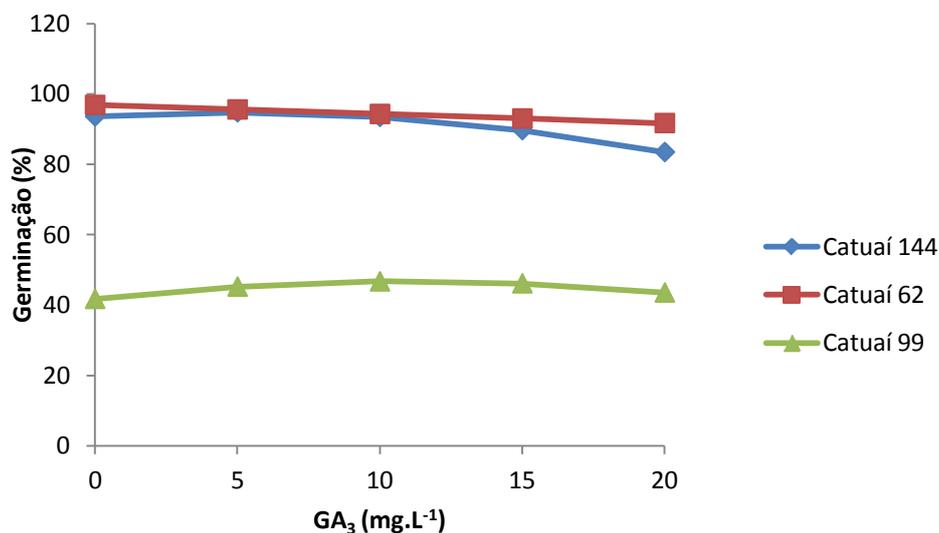


FIGURA 1. Porcentagem de germinação das sementes de cafeeiro submetidas a diferentes concentrações de GA<sub>3</sub> em diferentes cultivares de café. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Câmpus Muzambinho, Muzambinho/MG, 2013.

Para o índice de velocidade de germinação foi seguido um modelo quadrático, (Figura 2) onde, os valores encontrados para esta característica foram altos, mas com tendência decrescente à medida que aumentaram-se as doses de GA<sub>3</sub> para todas as cultivares em estudo, fato esse que evidencia mais uma vez que altas doses desse hormônio retardam a germinação da semente de cafeeiro.

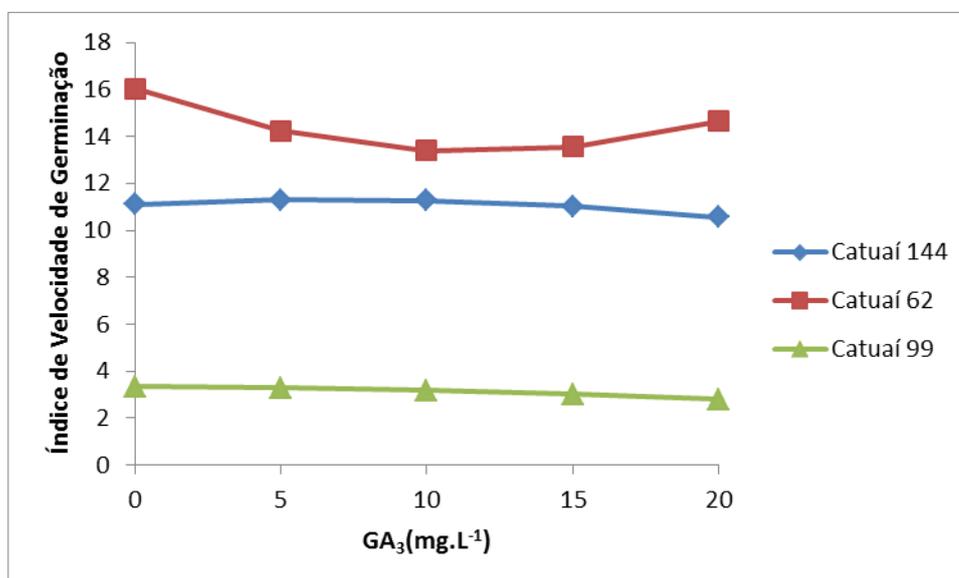


FIGURA 2. Índice de velocidade de germinação das sementes de cafeeiro submetidas a diferentes concentrações de GA<sub>3</sub> em diferentes cultivares de cafeeiro. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Câmpus Muzambinho, Muzambinho, MG, 2013.

Mas em estudo realizado recentemente no próprio Câmpus Muzambinho, avaliando diferentes temperaturas em diferentes cultivares de cafeeiro, foi verificado que a melhor faixa de temperatura para germinação e velocidade de germinação gira em torno de 25°C, segundo CHAMME & FILHO, MACIEL (2013), faixa esta de temperatura que foi usada na condução do experimento. Meira (2012) realizando trabalhos também no Câmpus Muzambinho encontrou valores baixos de germinação e índice de velocidade de germinação, mas neste a semeadura foi realizada em bandejas com substrato de fibra de coco. Sendo assim podemos relacionar os altos índices de velocidade de germinação obtidos no presente estudo com a temperatura constante de 25°C em B.O.D.

### **CONCLUSÕES**

Nas condições em que foi desenvolvido o presente experimento, foi possível concluir que: a medida que aumentaram-se a concentração de GA<sub>3</sub> ocorreu uma queda na porcentagem de germinação e no índice de velocidade de germinação. Estas duas características são influenciadas pela temperatura constante de 25°C.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEWLEY, J. D.; BLACK, M. **Sementes: Fisiologia de Desenvolvimento e Germinação**. 2. ed. New York: Plenum, 1994. 445 p.

BRASIL, Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 265p

CHAMME FILHO, M.; MACIEL, A. L. R.; **INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NO PROCESSO GERMINATIVO DE SEMENTES DE DIFERENTES CULTIVARES DE CAFEIEIRO**<sup>1</sup>. Monografia. IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. 2013.

LACERDA, G.A. INFLUÊNCIA DE REGULADORES DE CRESCIMENTO NO DESENVOLVIMENTO RADICULAR DE SEMENTES DE *Coffea arabica* L. RUBI IN VITRO. **Coffee Science**, Lavras, v. 3, n. 1, p.81-84, 2008.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science, Madison**, v.2, n.1, p.176-177,1962.

MEIRA, S. B. **AVALIAÇÃO DOS TRATAMENTOS PRÉ-GERMINATIVOS EM DIFERENTES CONCENTREÇÕES DE GA<sub>3</sub> E DO TEMPO DE IMERSÃO NA GERMINAÇÃO DAS SEMENTES DE CAFEIEIRO**. Monografia. IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. 2012.

NICKELL, L. G. **Plant growth substances**. **Encyclopedia of Chemical Technology**, v. 18, p. 1-23, 1982.

REZENDE, M.L; SILVA, T.T.A.; GUIMARÃES, R.M.; SILVA, E.A.A. Influência da luz e giberelina na velocidade de germinação das sementes de cafeeiro (*Coffea arabica* L.). **Coffee Science**, Lavras, v.4, n.2, p.149-154, jul/dez. 2009.

SILVA, E. A. A. da. **Coffee (*Coffea arabica* L., cv. Rubi) seed germination: mechanism and regulation**. 2002. 105 f. Thesis (PhD) - Wageningen University, Wageningen, 2002.

SIMPSON, G.M. **Seed dormancy in grasses**. Cambridge: Cambridge Press, 1990. 297p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Ethylene and abscisic acid. In: TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant physiology**. California: Benjamin: Cummings, 1991. p. 482-487.

VÁLIO, I.F.M. Germination of coffee seeds (*Coffea arabica* L.) cv. Mundo Novo. **Journal of Experimental Botany**, Oxford, v.27, n.100, p. 983-991, 1976.