

EFEITO DE ADUBAÇÕES FOLIARES EM PRÉ E PÓS FLORADA NA PRODUÇÃO E QUALIDADE DAS SEMENTES DE CAFEIRO¹.

Dinara Mattioli LIMA - bolsista CBP&D; Rodrigo Luz da CUNHA – EPAMIG epamig@ufla.br; Edila Vilela Resende VON PINHO - UFLA; Rubens José GUIMARÃES - UFLA

RESUMO: O uso de sementes de alta qualidade é um dos fatores primordiais para o sucesso da produção e, entre outros, a nutrição da planta mãe é um dos fatores que afeta esta característica. Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência de nutrientes aplicados em pré e pós florada na produção e qualidade das sementes de cafeeiro. O experimento foi instalado em uma lavoura da cultivar Acaia, no Departamento de Agricultura da UFLA. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em quatro repetições com os seguintes tratamentos: 1- 2g bórax/planta, 2- ác. bórico(0,25%)*, 3- ác. bórico(0,25%) + KCl(0,1%)*, 4- KCl(0,1%)*, 5- ác. bórico(0,25%) + CaCl₂ (0,05%)*, 6-ác. bórico(0,25%) + CaCl₂(0,05%) + KCl(0,1%)*, 7- CaCl₂ (0,05%)*, 8- ác. Bórico (0,25%) + KCl(0,1%) + açúcar(0,1%) + úreia(0,1%) + sulfato de Zn(0,3%)*, 9- trat.8 + MAP(0,1%)*, 10-trat. 9 + sulfato de Cu(0,1%) + sulfato de Mn(0,1%) + Mo(0,01%)*, 11-trat.10 + CaCl₂(0,05%)*, 12- açúcar(0,1%) + úreia(0,1%) + sulfato Zn(0,3%) + sulfato Mg(0,1%) + MAP(0,1%)*, 13-ác.bórico(0,25%) + açúcar(0,1%) + úreia(0,1%) + sulfato de Zn(0,3%) + sulfato Mg(0,1%) + MAP (0,1%)*, 14- trat.13 + CaCl₂ (0,05%)*, 15-Testemunha sem pulverização; (*Foi feita uma pulverização após florada principal, ** Foram feitas duas pulverizações, uma antes e a outra após a florada principal). Além da produção, foi avaliada a qualidade das sementes pelos testes de germinação, índice de velocidade de germinação, T₅₀, condutividade elétrica e análise de Proteína Total pelo sistema SDS- Page e atividade de isoenzima pelo sistema PAGE para a Esterase e Catalase. Os tratamentos 5, 13, 1, 2, 6, 7, 11 e 14 propiciaram as maiores produções. Não se constatou efeito dos tratamentos na porcentagem de germinação das sementes, índice de velocidade de germinação, T₅₀ e condutividade elétrica. Os marcadores bioquímicos selecionados não detectaram diferenças entre os tratamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação, produção, qualidade de sementes

ABSTRACT: Use of high quality seeds is one of the primordial factors for the success of yield and among others, the nutrition of the parent plant is one of the factors which affect this characteristic. This work was intended to evaluate the influence of nutrients applied at pre and post blossom on the yield and quality of coffee seeds. The experiment was established in a crop of the cultivar Acaia at the Department of Agriculture of the UFLA. The experimental design was in randomized blocks with the following treatments: 1-2g borax/plant, 2- boric acid(0,25%) *, 3 - boric acid(0,25%) + KCl(0,1%) *, 4-KCl(0,1%) *, 5- boric acid (0,25%) + Ca Cl₂ (0,05%) *, 6- boric acid(0,25%) + Ca Cl₂(0,05%) + KCl(0,1%) *, 7- Ca Cl₂(0,05%) *, 8- boric acid(0,25%) + KCl(0,1%) + sugar(0,1%) + urea(0,1%) + Zn sulphate(0,3%) *, 9- treatment 8 + MAP(0,1%) *, 10- treatment 9 + Cu sulphate(0,1%) + Mn sulphate(0,1%) + Mo(0,01%) *, 11- treatment 10 + CaCl₂(0,05%) *, 12- sugar(0,1%) + urea(0,1%) + Zn sulphate(0,3%) + Mg sulphate(0,1%) + MAP(0,1%) *, 13- boric acid(0,25%) + sugar(0,1%) + urea(0,1%) + Zn sulphate(0,3%) + Mg sulphate(0,1%) + MAP(0,1%) **, 14- treatment 13 + Ca Cl₂(0,05%) **, 15- check with no spraying. (* A spraying after main blossom was done, ** two spraying, one before and the other after the main blossom); in four replicates were done. In addition to yield, seed quality was evaluated by the germination tests, germination velocity index, T₅₀, electric conductivity and total protein analysis by SDS - Page system and isoenzyme activity by the PAGE system for esterase and catalase. Treatments 5, 13, 1, 2, 6, 7, 11 and 14 provided the highest yields. No effects of the treatments on the percentage of seeds germination, germination velocity index, T₅₀ and electric conductivity were found the selected biochemical markers did not detect any differences among the treatments.

KEY WORDS: fertilization, yield, seed quality.

INTRODUÇÃO

As sementes de café, mantém-se viáveis por um período relativamente curto, inviabilizando o seu uso a longo prazo. Deste modo, é desejável que se consiga armazenar essas sementes mantendo a qualidade

¹ Trabalho financiado pelo CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ – CBP&D-Café.

fisiológica das mesmas, para que se tenha semente viável em um período considerado ótimo para a instalação do viveiro de mudas. Dentre outros, a adubação é um dos fatores que afeta tamanho, peso e vigor das sementes, sendo que em muitas situações esses efeitos podem estar ligados à permeabilidade e integridade das membranas dos tecidos das sementes, uma vez que diversos nutrientes atuam como ativadores enzimáticos ou como componentes dessas membranas (Sá e Buzzeti, 1994). A absorção de nutrientes varia em função da espécie, das condições ambientais, bem como do estágio de desenvolvimento da planta. No cafeeiro esta absorção se intensifica nos estádios pré e pós floração (Carvajal et al., 1969). Santinato et al (1991) estudaram os efeitos de P, Ca e P via foliar no pegamento de floradas e frutificação do cafeeiro, observaram que a aplicação de Boro e Cálcio no período de pré e pós florada promoveram maior retenção de frutos com consequente aumento da produtividade da ordem de 20 a 34%. Verificaram também que a aplicação de fósforo isoladamente não beneficiou a retenção de frutos e quando aplicado juntamente ao Boro, ou ao Cálcio inibiu a ação destes. Observa-se uma carência de pesquisas visando verificar as relações existentes entre nutrientes fornecidos ao cafeeiro e qualidade das sementes. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência de nutrientes aplicados em pré e pós florada na produção e na qualidade das sementes de cafeeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi instalado em uma lavoura da cultivar Acaiaí, no Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com 15 tratamentos e 4 repetições, totalizando 60 parcelas. Cada parcela constou de 3 fileiras de 6 plantas cada, sendo avaliadas as 4 plantas centrais. Os tratamentos com 2 pulverizações, constaram de 1 aplicação foliar antes da florada principal e 1 aplicação pós florada; e os tratamentos com 1 pulverização, receberam apenas uma aplicação foliar após a florada principal. Os tratamentos foram:

1. 2g bórax/planta
2. ác. bórico(0,25%)*
3. ác. bórico(0,25%) + KCl(0,1%)*
4. KCl(0,1%)*
5. ác. bórico(0,25%) + CaCl₂(0,05%)*
6. ác. bórico(0,25%) + CaCl₂(0,05%) + KCl(0,1%)*
7. CaCl₂ (0,05%)*
8. ác.bórico(0,25%) + KCl(0,1%) + açúcar(0,1%) + uréia(0,1%) + sulfato de Zn(0,3%)
9. trat.8 + MAP(0,1%)
10. trat.9 + sulfato de Cu(0,1%) + sulfato de Mn(0,1%) + (NH₄)₆Mo₇O₂₄(0,01%)
11. trat.10 + CaCl₂(0,05%)*
12. açúcar(0,1%) + uréia(0,1%) + sulfato Zn(0,3%) + sulfato Mg(0,1%) + MAP(0,1%)
13. ác.bórico(0,25%) + açúcar(0,1%) + uréia(0,1%) + sulfato de Zn(0,3%) + sulfato Mg(0,1%) + MAP(0,1%)*
14. trat.13 + CaCl₂ (0,05%)*
15. Testemunha sem pulverização

* Tratamentos com 2 pulverizações.

A qualidade fisiológica das sementes foi avaliada pelos testes:

-Teste de germinação(Brasil, 1992), índice de velocidade de germinação (IVG) segundo Maguire (1962), T₅₀ e teste de condutividade elétrica, conforme procedimento sugerido pela AOSA (1983) e descrito por Loeffler (1988);

-Análise eletroforética das frações sobrenadante e pellet da proteína total e isoenzimática reveladas para os sistemas: Catalase(CAT) e Esterase(EST) de acordo com metodologia descrita por Vieira (1996);

Produção: Os dados foram transformados em sacos de 60 Kg de café beneficiado/ha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas condições do ensaio, foi verificado que os tratamentos 5, 13, 1, 2, 6, 7, 11 e 14 propiciaram as maiores produções, com destaque para o tratamento 5 (aplicação de Boro e Cálcio em pré e pós florada) resultado que concorda com os obtidos por Santinato et al (1991), embora, deve-se considerar que estes resultados são preliminares, devendo ainda dar continuidade à pesquisa até há próxima colheita. Não foi constatado efeito dos tratamentos na porcentagem de germinação das sementes, índice de velocidade de germinação, T₅₀ e condutividade elétrica (Tabela 1). Os marcadores bioquímicos selecionados não detectaram diferenças entre os tratamentos (Figura 1).

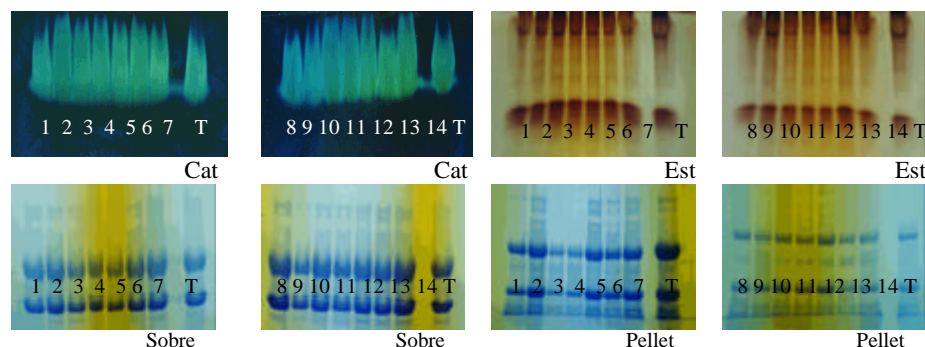


Figura 1. Padrões isoenzimáticos de sementes de cafeeiro submetidas a diferentes adubações foliares e reveladas para os sistemas Catalase (CAT), Esterase (EST) e padrões protéicos da fração Sobrenadante (SOBRE) e Pellet (PELLET). UFLA- Lavras-MG- 1998.

Tabela 1. Dados médios de produtividade de grãos, germinação, IVG, T_{50} e condutividade elétrica das sementes de cafeeiro da cultivar Acaia. UFLA, Lavras-MG, 1998.

Trat.	Nº pulv.	Germ (%)	IVG	T_{50} (dias)	Cond. (μ mhos/cm/g)	Prod. (sc/ha)
1	-	87	2,0	10,7	27,5	28,8 abc
2	2	86	2,0	11,4	30,1	26,3 abc
3	2	87	2,0	10,9	27,2	21,7 bcd
4	2	91	2,1	10,2	26,2	15,8 cd
5	2	85	2,2	10,4	25,9	39,1 a
6	2	86	2,1	10,4	26,7	25,7 abc
7	2	89	2,1	10,8	26,7	29,8 abc
8	1	79	2,0	10,6	28,0	9,2 d
9	1	85	1,9	11,1	27,3	21,4 bcd
10	1	89	2,0	10,6	26,1	18,5 bcd
11	2	90	2,1	10,6	27,2	25,6 abc
12	1	85	2,0	10,7	26,9	20,3 bcd
13	2	89	2,1	10,4	26,3	33,2 ab
14	2	90	2,0	11,0	27,9	29,5 abc
15 Test.	-	85	2,0	11,1	27,5	20,5 bcd
CV(%)	-	5,0	7,3	8,0	12,0	36,0

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

As adubações não influenciaram a qualidade fisiológica das sementes de cafeeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSTS. **Seed vigor testing handbook**. Contribution, n.32, 1983. 88p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Regras para análise de sementes**. Brasília: LANARV/SNAD/MA, 1992. 365p.
- CARVAJAL, J. F.; AZEVEDO, A.; LOPEZ, C. A.. Nutrient uptake by the coffee tree during a early cycle. **Turrialba**, v.19, p.13-20, 1969.
- LOEFFLER, T.M.; TEKRONY, D.M.; EGLI, D.B. The bulk conductivity test as an indicator of soybean seed quality. **Journal Seed of Technology**, Springfield, v.12, n.1, p.37-53, 1988.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination aid seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, p.176-177, Mar/Apr. 1962.
- SÁ, M. E. de. Importância da Adubação na Qualidade de Sementes. In: Sá, M. E. DE; BUZZETI, S. Importância da Adubação na Qualidade dos Produtos Agrícolas. Ícone, São Paulo, p.65-98, 1994.
- SANTINATO, R.; SENA C.A.; SILVA, A.A.; CAMARGO, R.P. Efeitos de P, Ca e B via foliar no pegamento de floradas e frutificação do cafeeiro. In: Congr. Bras. De Pesq. Cafeeira, 17, Varginha, **Trabalhos Apresentados...** Rio de Janeiro: IBC/GERCA, 1991, p.89-91.

VIEIRA, M.G.G.C. **Utilização de marcadores moleculares no monitoramento da qualidade sanitária e nível de deterioração de sementes de algodoeiro (*Gossypium hirsutum*, L.)**. Lavras, UFLA, 1996. 114p. (Tese Doutorado).

AVISO

ESTA PUBLICAÇÃO PODE SER ADQUIRIDA NOS
SEGUINTE ENDEREÇOS:

FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES

Edifício Sede, s/nº. - Campus Universitário da UFV
Viçosa - MG
Cep: 36571-000
Tels: (31) 3891-3204 / 3899-2485
Fax : (31) 3891-3911

EMBRAPA CAFÉ

Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W3 Norte (Final)
Edifício Sede da Embrapa - sala 321
Brasília - DF
Cep: 70770-901
Tel: (61) 448-4378
Fax: (61) 448-4425