AVALIAÇÃO DE SEMENTES E MUDAS DE *Coffea arabica* L. SUBMETIDAS A DIFERENTES MÉTODOS DE PROCESSAMENTO, SECAGEM E EM DOIS TEORES DE ÁGUA, ARMAZENADAS POR 8 MESES

Ricardo J. VIEIRA¹; Aydson N. REZENDE²; André D. VEIGA³; Sttela D. V. F. da ROSA⁴; Patrícia de O. A. VEIGA⁵; Paulo C. C. da SILVA⁶.

RESUMO

Foi conduzido um experimento para estudar a influência do processamento, secagem e teor de água na qualidade de sementes após o armazenamento e na formação de mudas. Concluiu-se que a secagem parcial das sementes de café é prejudicial ao vigor das sementes. A retirada da mucilagem proporciona maior valor de IVE às sementes de café armazenadas por oito meses. Sementes não processadas e armazenadas originam mudas com menor altura da parte aérea e menor comprimento radicular.

INTRODUÇÃO

A produção de mudas uniformes e bem desenvolvidas e em tempo hábil é um dos principais entraves à formação e estabelecimento da lavoura cafeeira, principalmente em função da germinação lenta e desuniforme das sementes. Estas características das sementes são, também, fatores limitantes para a manutenção do germoplasma num longo prazo, colocando em risco a variabilidade genética existente.

São vários os fatores que influenciam a qualidade das sementes de café. Dentre esses, o processamento parece influenciar sobremaneira principalmente em função das particularidades que as mesmas possuem. Ainda existem controvérsias quanto aos métodos de desmucilagem, de secagem e o teor de água ideal nas

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: ricardo.junqueira@unimachado.edu.br

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: aydson@mch.ifsuldeminas.edu.br

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: andredv@mch.ifsuldeminas.edu.br

⁴ Embrapa Café, Lavras/MG, email: sttelaveiga@dag.ufla.br

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: patricia.veiga@mch.ifsuldeminas.edu.br

⁶ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: mcesarcandido@yahoo.com.br

sementes de cafeeiro, sendo poucos os estudos relacionados à interação desses fatores sobre a qualidade das sementes (LIMA, 2005).

Clarke (1987) relatou a necessidade do processo de desmucilagem, uma vez que os resíduos da mucilagem aderidos ao endocarpo, ricos em carboidratos, podem constituir-se num substrato para o desenvolvimento de microrganismos.

Sendo assim, o objetivo com este trabalho foi avaliar a qualidade de sementes e mudas de *Coffea arabica* L. submetidas a diferentes métodos de processamento, secagem e em dois teores de água, armazenadas por 8 meses.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas do IFSULDEMINAS – Câmpus Machado, com sementes de *Coffea arabica* L. Os frutos foram colhidos no PROCAFÉ – Varginha/MG, no estágio de maturação cereja, por meio de colheita seletiva. Os frutos foram lavados, separados e posteriormente submetidos a três diferentes tipos de processamento: sem processamento (café natural); descascado mecanicamente e degomado por fermentação em água (fermentado) e descascado e desmucilado mecanicamente (desmucilado), antes da secagem. As sementes foram secadas por meio de três métodos: à sombra, em secador mecânico e ao sol. Após os tratamentos de processamento e secagem, as sementes foram armazenadas por 8 meses em câmara fria a 10° C e 50% de umidade no Laboratório de Sementes do Centro Superior de Ensino e Pesquisa de Machado – Machado/MG.

As sementes foram utilizadas para confecção de mudas, que foram produzidas em saquinhos de polietileno de 10 x 20 cm com substrato composto de terra e esterco bovino (na proporção de 5:1) e uma adubação, via substrato, de superfosfato simples e cloreto de potássio na dosagem de 5 e 0,5 Kg, respectivamente, para 1000L de substrato, mais duas adubações de cobertura com uréia e cloreto de potássio.

As parcelas foram compostas por 24 saquinhos, sendo 2 sementes por saquinho. Após a constatação do início do período de emergência das plântulas foi realizado a retirada de toda a cobertura morta que estava sobre os saquinhos, sendo neste momento o experimento coberto com sombrite (50% de luminosidade). As

avaliações de emergência ocorreram em dias alternados desde a constatação do seu início até a sua estabilização.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por 3 tipos de processamento (sem processamento, fermentado em água e desmucilado) X 3 tipos de secagem (ao sol, à sombra e no secador) X 2 teores de água (12 e 35%).

O índice de velocidade de emergência (IVE) foi calculado segundo a fórmula proposta por Maguirre (1962), utilizando-se os resultados das avaliações diárias das plântulas no viveiro, computando-se o número de plântulas emergidas.

Após 180 dias da semeadura, as seguintes medições foram realizadas nas mudas de cada parcela experimental: número de folhas verdadeiras; diâmetro do caule; altura das mudas; área foliar e massa seca do sistema radicular e da parte aérea.

Os dados do índice de velocidade de emergência e dos parâmetros de desenvolvimento das mudas foram submetidos a análise de variância, empregando-se o sistema de análise estatística SISVAR, versão 4.0 (FERREIRA, 2000). As médias dos tratamentos foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Independente do método de secagem e de processamento, as sementes armazenadas com teor de água de 35% tiveram seu vigor reduzido. Estes resultados já foram confirmados por outros autores, já que o alto teor de água nas sementes ao longo do armazenamento é o fator principal para aceleração da deterioração (VEIGA, 2007).

Em todos os métodos de secagem, quando as sementes foram secadas até 35% e processadas de modo natural, observou-se a ausência de plântulas nas parcelas. Esta ausência também pode ser atribuída à presença de patógenos nas sementes, já que a mesma foi armazenada úmida e com a mucilagem aderida, além de ter sido observada a coloração esbranquiçada nestas sementes no momento da semeadura.

As sementes desmuciladas e fermentadas apresentaram maior índice de velocidade de emergência do que as sementes processadas de forma natural,

confirmando a teoria de que a mucilagem é prejudicial às sementes quando estas são armazenadas (Tabela 1).

TABELA 1 Índice de velocidade de emergência (IVE) de plântulas de café arábica, com sementes processadas e secadas de diferentes maneiras, em dois teores de água e armazenadas por 8 meses. IFSULDEMINAS, Machado-MG, 2013.

		NATURAL	FERMENTADA	DESMUCILADA
SECADOR	12	0,153Ba	0,593 Aa	0,596 Aa
	35	0,000 Bb	0,066 Ab	0,083 Ab
SOL	12	0,263 Ba	0,593 Aa	0,596 Aa
	35	0,000 Bb	0,433 Ab	0,466 Ab
SOMBRA	12	0,086 Ca	0,413 Ba	0,633 Aa
	35	0,000 Cb	0,316 Bb	0,426 Ab

As médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

A composição da mucilagem é um meio adequado ao desenvolvimento de microrganismos e às fermentações que propiciarão alterações, com conseqüente produção de compostos químicos, os quais, por difusão, penetram na semente modificando sua composição de forma detrimental à qualidade, na maioria dos casos (CARVALHO, 1997).

As diferenças observadas inicialmente pelo índice de velocidade de emergência foram vistas também no desenvolvimento das mudas, medidas pela altura e comprimento do sistema radicular, em duas situações. De maneira geral, as sementes secas até 35% de teor de água oriundas do processamento de modo natural proporcionaram menor alturas de plantas e comprimento do sistema radicular, quando as sementes foram secadas em secador (Tabelas 2 e 3).

Esse prejuízo já era esperado já que os danos observados nas sementes recém colhidas na maioria das vezes são maximizados após o armazenamento. Resultados recentes demonstram que após 9 meses de armazenamento das sementes, as mudas produzidas tem área foliar cinco vezes menor, peso seco três vezes menor e até duas vezes menos pares de folhas verdadeiras do que aquelas produzidas logo após a colheita das sementes (ROSA *et al.*, 2010).

TABELA 2 Altura de mudas de *C. arabica* L. oriundas de sementes submetidas a diferentes métodos de processamento, secagem, dois teores de água e armazenadas por 8 meses. IFSULDEMINAS, Machado MG, 2013.

		NATURAL	FERMENTADA	DESMUCILADA
SECADOR	12	11,08 Ba	15,51 Aa	13,09 Ba
	35	0 Bb	6,42 Ab	7,96 Ab
SOL	12	10,29 Aa	12,33 Aa	13,44 Aa
	35	0 Bb	13,22 Aa	11,24 Aa
SOMBRA	12	4,87 Ba	12,19 Aa	13,48 Aa
	35	0 Bb	11,77 Aa	12,84 Aa

As médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

TABELA 3 Comprimento do sistema radicular de mudas de *C. arabica* L. oriundas de sementes submetidas a diferentes métodos de processamento, secagem, dois teores de água e armazenadas por 8 meses. IFSULDEMINAS, Machado MG, 2013.

		NATURAL	FERMENTADA	DESMUCILADA
SECADOR	12	18,3 Aa	21,14 Aa	20,17 Aa
	35	0 Bb	13,86 Ab	13,85 Ab
SOL	12	17,97 Aa	22,28 Aa	21,82 Aa
	35	0 Bb	20,57 Aa	18,61 Aa
SOMBRA	12	9,9 Ba	20,49 Aa	22,38 Aa
	35	0 Bb	18,99 Aa	19,25 Aa

As médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

A secagem parcial das sementes de *C. arabica* L. (35% de umidade) é prejudicial ao vigor das sementes.

A retirada da mucilagem proporciona maior armazenabilidade às sementes de *C. arabica* L..

Sementes não processadas e armazenadas originam mudas com menor altura da parte aérea e menor comprimento radicular.

AGRADECIMENTOS

Ao Consórcio Pesquisa Café pelo fornecimento das bolsas e apoio financeiro. Ao campus Machado pelo apoio na realização do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, V. D. de; CHALFOUN, S. M. S.; CHAGAS, S. J. de R. Fatores que afetam a qualidade do café. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 18, n. 183, p. 5-20, 1997.
- CLARKE, R. J. Green coffee processing. In: CLIFFORD, M. N.; WILSON, K. C. (Ed.). *Coffee: botany, biochemistry and production of beans and beverage*. New York. 1987. p. 230-250.
- FERREIRA, D. F. Análise estatística por meio do SISVAR para Windows versão 4. 0. In: REUNIAO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA. UFSCar, 45, 200, São Carlos. **Anais**. São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.
- LIMA, D.M. **Armazenabilidade de sementes de *Coffea arabica* L. e de *Coffea canephora* Pierre, submetidas a diferentes métodos de desmucilagem e de secagem**. 2005. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.
- MAGUIRRE, J. D. Speed of germination – aid seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 2, p. 176-177, Mar./Apr. 1962.
- ROSA, S. D. V. F. da *et al.* Stores coffee seeds do not produce seedlings appropriate for planting. **Seed Science and Techonolgy**. Zurich, 2010. In press.
- VEIGA, A. D.; GUIMARÃES, R.M.; ROSA, S. D. F.; VON PINHO, E. V. R.; SILVA, L. H. C.; VEIGA, A. D. Armazenabilidade de sementes de cafeeiro colhidas em diferentes estádios de maturação e submetidas a diferentes métodos de secagem. **Revista Brasileira de Sementes**, Campinas, v. 29, n. 1, p. 83-91, 2007.