

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS CAULINARES DE *Coffea arabica* L. CONTENDO UMA OU DUAS GEMAS VEGETATIVAS¹

Tiago Teruel Rezende²; Thamiris Bandoni Pereira³; Samuel Pereira de Carvalho⁴; Giselle Teodoro Pereira Oliveira⁵; Danielle Pereira Baliza⁶; Diego Rosa Baquião Maia⁷

¹Trabalho financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

²Mestrando, Agronomia-Fitotecnia, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras-MG, tiago.teruel@yahoo.com.br

³Mestranda, Agronomia-Fitotecnia, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras-MG, thamirisbandoni@hotmail.com

⁴Professor, D.Sc., Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras- MG, samuelpc@dag.ufla.br

⁵Bióloga, Departamento de Agricultura, Bolsista FAPEMIG, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras-MG, gikateodoro@hotmail.com

⁶Doutoranda, Agronomia-Fitotecnia, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras-MG, danibaliza@yahoo.com.br

⁷Aluno de graduação em Agronomia, Universidade Federal de Lavras(UFLA), Lavras- MG, diegobaquiao@yahoo.com.br

RESUMO: O método da propagação vegetativa da espécie *Coffea canephora* Pierre, através da estaquia, tem possibilitado a obtenção de clones mais produtivos e com características agrônomicas definidas e desejadas em relação às plantas propagadas por sementes. Já com a espécie *Coffea arabica* L., a sua propagação é preferencialmente sexuada e por se tratar de uma planta autógama, este tipo de propagação apresenta pequena variação entre os descendentes em gerações avançadas e dificuldade de pegamento quando multiplicado vegetativamente. A propagação vegetativa de café arábica poderia permitir a multiplicação de híbridos altamente produtivos e de plantas matrizes que apresentem alto valor agregado em menor tempo. Neste contexto, objetivou-se avaliar a influência de estacas caulinares com uma e duas gemas vegetativas no enraizamento do *Coffea arabica*. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com 2 tratamentos (estaca com uma gema e com duas gemas), 20 repetições e 12 estacas por parcela. Avaliou-se a porcentagem de estacas enraizadas. Verificou-se que o uso de estacas de uma gema na propagação vegetativa apresentou menor porcentagem de enraizamento em relação às estacas de duas gemas.

Palavras-chave: Propagação vegetativa, café arábica, gemas.

ROOTING OF STEM CUTTINGS OF *Coffea arabica* L. WITH ONE OR TWO LEAF BUDS

ABSTRACT: The method of asexual propagation of *Coffea canephora* Pierre by means of cutting, has made it possible to obtain clones with the most productive and desirable agronomic characteristics in relation to plants propagated by seeds. Already with the species *Coffea arabica* L., the spread is sexual preference and for being an autogamous plant, this type of spread has little variation among offspring in advanced generations and difficulty of fixation when multiplied vegetative. The vegetative propagation of arabica coffee could allow the multiplication of highly productive hybrids and parental plants that have high value in less time. In this context, the objective was to evaluate the influence of stem cuttings with one or two leaf buds on rooting of *Coffea arabica*. A completely random design was used two treatments (stem cut with one and two buds), 20 replicates and 12 cuttings per plot. We evaluated the percentage of rooted cuttings. It was found that the use of cutting a gem in the vegetative propagation showed the lowest percentage of rooting cuttings in relation to two buds.

Key-words: Vegetative propagation, arabica coffee, buds.

INTRODUÇÃO

A propagação assexuada utilizando o método da estaquia foi estudada em alguns países da África, e sua viabilidade foi comprovada por alguns estudos. Entre estes trabalhos podem ser citados os realizados por Vallaeys (1952), e Dublin (1964), em que estes autores estudaram este método de propagação para as espécies *Coffea canephora* Pierre, cultivar Robusta, e *Coffea excelsa*, encontrando resultados positivos. Paulino et al. (1984), no Brasil, confirmaram estes resultados em *C. canephora*, cultivar Conilon, salientando que a mesma é particularmente adequada a este tipo de propagação, pois apresenta a vantagem de ser multicaule, permitindo a obtenção de grande número de estacas por planta, que são de fácil enraizamento.

A propagação vegetativa de cafeeiros por meio da estaquia caular é uma técnica bastante utilizada para a espécie *C. canephora* e apresenta vantagens em relação à propagação via semente. Devido à alogamia da espécie, observa-se grande heterogeneidade entre plantas de uma mesma lavoura, com isso, uma amostra de sementes vai gerar uma nova lavoura também com alta variabilidade genética. Esta variabilidade dificulta os tratamentos culturais e reduz a produtividade e a qualidade do café Conilon. Essa variabilidade pode ser reduzida com a utilização da propagação assexuada de plantas-matrizes selecionadas (Bragança et al., 2001). Além disso, a heterozigose presente nas plantas é responsável pela segregação na progênie, que por sua vez não reproduz necessariamente as características de uma planta selecionada.

Já para *Coffea arabica* L. a formação de novas lavouras depende basicamente de mudas oriundas da propagação por sementes, a qual tem sido mais utilizada nesta espécie por se tratar de planta autógama, que apresenta pequena variação entre os descendentes em gerações avançadas e pelo baixo pegamento quando multiplicada vegetativamente sem tratamentos adequados (Bergo et al., 2000).

Com a possibilidade da existência de heterose em *Coffea arabica*, há um aumento no interesse pela propagação vegetativa, como uma estratégia para o uso de híbridos F₁ em escala comercial, oriundos do melhoramento genético.

Isso está tornando-se possível por meio da propagação vegetativa via enraizamento de estacas, como utilizado em *C. canephora*, pela qual é possível conservar as características de plantas individuais matrizes selecionadas (alta produção, uniformidade de maturação, alta produção nas primeiras colheitas e resistência a pragas e doenças) para as gerações posteriores.

Vários estudos foram realizados com a espécie *C. arabica*, com o objetivo de aperfeiçoar a técnica de enraizamento, para torná-la mais viável. A maior parte desses estudos avaliou a influência dos fatores ambientais, do estado fisiológico, da maturação, do tipo e comprimento da estaca e da época de coleta, no enraizamento, sobretudo, em sua capacidade e rapidez (Gomes, 1987; Fachinello et al., 1995; Oliveira et al., 2010; Baliza et al., 2010; Resende et al., 2010).

Oliveira et al. (2001) observaram em *Coffea canephora* que estacas com um nó (duas gemas) apresentaram maior enraizamento do que estacas com dois nós (quatro gemas). Apesar de se tratar de espécies diferentes, ambas apresentam um maior enraizamento quando se utilizam estacas com duas gemas.

O uso de estacas com uma gema é recomendado em *Coffea canephora* (Fonseca et al., 2007) quando se quer obter mudas com apenas um ramo ortotrópico.

Procurando contribuir para o aperfeiçoamento dessa técnica para o uso em *C. arabica*, este trabalho teve como objetivo avaliar a influência de estacas caulinares com uma e duas gemas vegetativas no enraizamento do *Coffea arabica*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no Setor de Cafeicultura da Universidade Federal de Lavras, utilizando segmentos de ramos ortotrópicos, com aproximadamente 5 cm de comprimento de plantas da cultivar Catuaí 62.

Após a coleta no campo, parte das estacas foram cortadas ao meio no sentido vertical, obtendo-se assim estacas com apenas uma gema. As demais estacas foram mantidas com duas gemas. A seguir as estacas foram mergulhadas em solução de hipoclorito de sódio a 0,02 % por cinco minutos e depois tratados com Ácido indol-butírico (AIB) e colocados em tubetes com substrato contendo areia e vermiculita na proporção de 1:1.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), com 2 tratamentos, 20 repetições e 12 estacas por parcela, sendo os tratamentos constituídos por estacas com uma e duas gemas. Decorridos 200 dias após a instalação do ensaio avaliou-se a porcentagem de estacas enraizadas e porcentagem de estacas mortas.

Para as análises estatísticas, os dados de porcentagem de estacas enraizadas e estacas mortas foram transformados utilizando-se $\text{arc-sen} \sqrt{\frac{x}{100}}$, e a seguir foram submetidos à análise de variância¹. Havendo efeito significativo dos tratamentos as médias foram agrupadas por meio do teste de Scott-Knott (Scott & Knott, 1974).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no resultado da análise de variância (Tabela 1), observa-se que houve efeito significativo entre os tratamentos. Estacas com uma gema apresentaram comportamento no enraizamento diferente de estacas com duas gemas. Sendo que as estacas com duas gemas apresentaram maior porcentagem de enraizamento do que as estacas com apenas uma gema.

As estacas com uma gema apresentaram maior porcentagem de estacas mortas, comparadas as estacas com duas gemas (Tabela 2).

¹ Utilizou-se o programa computacional “SISVAR”, desenvolvido por Ferreira (2000).

TABELA 1: Análises de variância para porcentagem de estacas enraizadas (dados transformados) de *Coffea arabica*

FV	GL	SQ	QM	Fc	p valor
Tratamento	1	953,1616	953,1616	12,90	0,0009
Erro	38	2807,6714	73,8861		
Total	39	3760,8331			

CV= 14,80 %

TABELA 2: Porcentagem média de estacas enraizadas (PEE) e porcentagem de estacas mortas (PEM).

Tratamento	PEE
Estacas 1 gema	63,75 b
Estacas 2 gemas	77,91 a

Médias seguidas de letras diferentes nas colunas pertencem a grupos diferentes, pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$)

Observa-se assim, que o uso de estacas com uma gema no enraizamento de estacas caulinares de *Coffea arabica* apenas se justifica quando há restrições na quantidade do material a ser propagado, caso contrário, é recomendado que se utilizem estacas com duas gemas, pois estas apresentaram maior enraizamento.

CONCLUSÕES

Estacas com duas gemas enraizaram melhor que estacas com uma gema;

Quando há pouco material propagativo, o uso de estacas com uma gema pode ser vantajoso em relação a estacas com duas gemas, pois se consegue assim, aumentar o número de estacas enraizadas.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG pelo apoio financeiro na condução do experimento e na participação no VII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil..

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALIZA, D. P.; REZENDE, T. T.; OLIVEIRA, D. H.; CARVALHO, S. P.; ÁVILA, F. W.; GUIMARÃES, R. J. Crescimento de estacas caulinares de cultivares de café em ambientes diferentes. **Magistra**, Cruz das Almas, BA, v. 22, n. 2, p. 113-118, abr./jun., 2010.
- BERGO, C. L.; MENDES, A. N. G. Propagação vegetativa do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) por meio do enraizamento de estacas. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 24, n.2, p. 392 – 398, abr.-jun., 2000.
- BRAGANÇA, S. M. B.; CARVALHO, C. H. S. de.; FONSECA, A. F. A. da.; FERRÃO, R. G. Variedades clonais de café Conilon para o Estado do Espírito Santo. Pesquisa Agropecuária Brasileira, vol.36, n.5, Brasília May., 2001
- DUBLIN, P. Le bouturage du caféier Excelsa. **Café, Cacao, Thé**, Nogent-sur-Marne, v. 8, n. 1, p. 3-16, 1964.
- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E.; FORTES, G. R. de L. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. 2. ed. Pelotas: Ufpel, 178p. 1995.
- FERREIRA, D. F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45, 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, p. 255-258, 2000.
- FONSECA, A. F. A.; FERRÃO, R. G.; FERRÃO, M. A. G.; VERDIN FILHO, A. C.; VOLPIE, P. S.; BITTENCOURT, M. L. C. Jardins clonais, produção de sementes e mudas. In: FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A.; BRAGANÇA, S. M.; FERRÃO, M. A. G.; DE MUNER, L. H. (Ed.). **Café Conilon**. Vitória, ES: Incaper, p. 229-252. 2007.

- OLIVEIRA, D.H. de; BALIZA, D.P.; REZENDE, T.T.; CARVALHO, S.P.de; GUIMARÃES, R.J. Influência do comprimento de estacas e ambientes no crescimento de mudas cafeeiras obtidas por enraizamento. **Coffee Science**, Lavras, v.5, n.2, p.183-189, maio/ago., 2010.
- OLIVEIRA, F. J.; BASTOS, G. Q.; ANUNCIACÃO FILHO, C. J.; SILVA, I. P.; NASCIMENTO, J. L. R. Produção de mudas clonais em café conilon. **Revista Ecosistema**, v. 26, n. 1, jan.-jul. 2001.
- PAULINO, A. J.; PAULINI, A. E.; MATIELLO, J. B. Observações preliminares sobre a formação de lavouras de *Coffea canephora* cv. Conilon através do enraizamento de estacas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 11., 1984, Londrina. **Anais...** Rio de Janeiro : Instituto Brasileiro do Café, 1984. p. 157-159.
- REZENDE, T. T.; BALIZA, D. P.; OLIVEIRA, D. H.; CARVALHO, S. P.; ÁVILA, F. W.; PASSOS, A. M. A.; GUIMARÃES, R. J. Types of stem cuttings and environments on the growth of coffee stem shoots. **Scientia Agraria**, Curitiba, v. 11, n.5, p. 387-391, Set./Oct. 2010.
- SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A. Cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, Washington, v. 30, n. 3, p. 507-512, Sept. 1974.
- SNOECK, J. La rénovation de la caféiculture malgache a partir de clones sélectionnés. **Café, Cacao, Thé**, Nogent-sur-Marne, v. 12, n. 3, p. 223-235, 1968.