

## DESEMPENHO DE CLONES DE CAFÉ CONILON DE CICLO DE MATURAÇÃO INTERMEDIÁRIA EM MINAS GERAIS<sup>1</sup>

Cássio Francisco Moreira de Carvalho<sup>2</sup>; Rebeca Lourenço de Oliveira<sup>3</sup>; Waldênia de Melo Moura<sup>4</sup>; Paulo César de Lima<sup>5</sup>; Cileimar Aparecida da Silva<sup>6</sup>; Débora Ribeiro Gonçalves<sup>7</sup>; Miguel Arcanjo de Freitas<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Trabalho financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)

<sup>2</sup> Bolsista, Consórcio Pesquisa Café, BS./ EPAMIG- Zona da Mata, Viçosa-MG, cassioufv@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Bolsista, Consórcio Pesquisa Café, BS./ EPAMIG- Zona da Mata, Viçosa-MG, rebecalourencoo@gmail.com

<sup>4</sup> Pesquisadora, DSc., EPAMIG-Zona da Mata, Viçosa-MG, Bolsistas da FAPEMIG, waldenia@epamig.ufv.br

<sup>5</sup> Pesquisador, DSc., EPAMIG-Zona da Mata, Viçosa-MG, Bolsistas da FAPEMIG, plima@epamig.ufv.br

<sup>6</sup> Bolsista PIBIC FAPEMIG/ EPAMIG - Zona da Mata, Viçosa-MG - Estudante do curso de Agronomia da UFV, cileimar.silva@gmail.com

<sup>7</sup> Bolsista PIBIC FAPEMIG/ EPAMIG - Zona da Mata, Viçosa-MG - Estudante do curso de Agroecologia do IFET, deby.goncalves@yahoo.com.br

<sup>8</sup> Técnico Agrícola, EPAMIG - Zona da Mata, miguelctzm@yahoo.com.br

**RESUMO:** Este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de clones de café conilon com ciclo de maturação dos frutos intermediário. O experimento foi instalado na Fazenda Experimental da EPAMIG de Leopoldina-MG, em delineamento de blocos casualizados, nove clones com três repetições. A parcela experimental foi constituída de nove plantas, em espaçamento de 2,5 m entre fileiras e 1 m entre plantas. Foram avaliadas características agrônomicas no período de seis colheitas. Os clones de café conilon apresentaram variabilidade quanto ao vigor vegetativo, severidade de ferrugem, severidade de cercosporiose, incidência de bicho mineiro e produtividade. A maioria dos clones apresentaram alto vigor vegetativo e baixa incidência de ferrugem, cercosporiose, seca de ponteiro e de bicho mineiro. A média geral da produtividade foi de 52,92 sacas de café beneficiada/ha/ano, sendo os clones (códigos) 06, 16, 10, 08, 02 e 18, os mais produtivos, com média de 61,00 sacas de café beneficiada/ha/ano. Considerando as características avaliadas sobressaíram-se os clones (códigos) 06, 10, 08, 02 e 18 por apresentarem maiores produtividades associado ao alto vigor vegetativo e à baixa incidência de doença e praga, apresentado potencial para a obtenção de futuras variedades. Existe variabilidade genética entre os clones (códigos) de café conilon com maturação intermediária e potencial para a seleção de clones produtivos associados à baixa incidência de doenças e praga.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Coffea canephora*, produtividade, ferrugem, cercosporiose, bicho mineiro, melhoramento genético.

## PERFORMANCE COFFEE CONILON WITH INTERMEDIATE MATURATION CYCLE IN MINAS GERAIS<sup>1</sup>

**ABSTRACT:** In the present study the clones performance of conilon coffee with the intermediary cycle was evaluated. The experiment was conducted at the Experimental Farm of Leopoldina - MG, EPAMIG, in randomized blocks design, nine clones and three repetitions. The experimental plot consisted of nine plants, spaced 2.5 m between rows and 1 m between plants. Agronomic traits were evaluated in six crops. The clones conilon coffee showed variability in vegetative vigor, severity of rust, gray leaf spot severity, incidence of leaf miner and productivity. Most clones showed high vigor and low incidence of rust, gray leaf spot, stem dieback and leaf miner. The average productivity was 52.92 bags of coffee benefited/ ha/ year, and the clones (codes) 06, 16, 10, 08, 2:18, the most productive, with an average of 61.00 bags of coffee benefit / ha / year. Considering the characteristics evaluated the clones (codes) 06, 10, 08, 2:18 stood out because they have higher yield associated with high vigor and low incidence of disease and pests, presented the potential to get varieties. Genetic variability among clones (codes) coffee conilon with intermediate cycle and potential for the selection of productive clones associated with low incidence of diseases and pests.

**KEY WORDS:** *Coffea canephora*, productivity, plant breeding.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, de acordo com a estimativa da CONAB (ABIC) em maio de 2013, a produção nacional de café foi de 48.592.000 sacas de café beneficiados, sendo que 25% desse montante corresponde à espécie *Coffea canephora* e aproximadamente 2,33% desta espécie é produzida nas regiões da Zona da Mata (Jequitinhonha, Mucuri, Rio Doce, Central e Norte) do estado de Minas Gerais. As variedades de *Coffea canephora* disponíveis no mercado para o cultivo apresentam diferenças no ciclo de maturação, existindo variedades clonais com produção precoce, média e tardia (Ferrão, et al., 2007). As principais doenças do cafeeiro são a ferrugem e a cercospora. A ferrugem é causada pelo fungo *Hemileia vastratrix* e é responsável por grandes perdas na produtividade. Os sintomas manifestam-se principalmente na face inferior das folhas com pústulas amareladas. A desfolha também é uma característica da doença o que pode comprometer o desenvolvimento da planta e conseqüentemente queda na produção (Zambolim et al., 2002). A cercospora causada pelo fungo *Cercospora coffeicola* também conhecida como mancha de olho pardo é uma doença de

grande importância em café conilon, sua severidade é variável devido aos diferentes clones que formam a variedade, e esta relacionada ao desequilíbrio nutricional da planta, principalmente com a deficiência de nitrogênio (Ventura, 1995). Em viveiros o ataque da doença pode ser severo causando desfolha e comprometendo o seu desenvolvimento das mudas (Zambolin et al., 2005). O sintoma característico desta doença são manchas circulares de coloração pardo-clara ou marrom-escura com o centro acinzentado e halo amarelado. Dentre as pragas que atacam a cultura do café, destaca-se o bicho mineiro (*Leucoptera Coffeella*), que ocorre indiscriminadamente entre o período seco e chuvoso. As larvas ao fazerem suas galerias pelas folhas diminuem a área fotossinteticamente ativa e em altas infestações podem causar desfolhas drásticas comprometendo o desenvolvimento dos frutos (Ferrão et al., 2007). Assim este trabalho teve como objetivo avaliar clones com ciclo de maturação intermediário de café conilon na fazenda experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) em Leopoldina.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Fazenda Experimental de Leopoldina - MG, da EPAMIG, em delineamento de blocos casualizados, nove clones de maturação dos frutos intermediária, com três repetições. A parcela experimental foi constituída de nove plantas, em espaçamento de 2,5 m entre fileiras e 1 m entre plantas. Foram avaliadas as seguintes características agrônomicas: vigor vegetativo - com notas de 1 a 10, em que, 1 = baixo vigor e 10 = alto vigor; severidade de ferrugem (*Hemileia vastatrix*) - com notas de 1 a 4, em que, 1 = ausência de ferrugem; 2 = folhas com poucas pústulas, 3 = folhas com infecção moderada, e 4 = folhas com infecção alta, pústulas abundantes, ocorrendo desfolha; severidade de cercosporiose (*Cercospora coffeicola*) - com notas de 1 a 5, em que, 1 = ausência de sintomas, 2 = ataque leve em algumas folhas, 3 = pouco ataque nas folhas, 4 = ataque moderado nas folhas e 5 = ataque intenso nas folhas; intensidade do ataque de bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*) - com notas de 1 a 4, em que, 1 = ausência de sintomas, 2 = poucas lesões, 3 = quantidade mediana de lesões, 4 = grande quantidade de lesões coalescidas e desfolha; intensidade de seca de ponteiro - notas de 1 a 4, em que, 1 = ausência de sintomas, 2 = poucos sintomas, 3 = média intensidade e 4 = intensos sintomas e produtividade em sacas de café beneficiadas/ha. Os dados foram analisados utilizando-se o programa estatístico SAEG, através de análises de variância, e as médias foram comparadas pelo Teste Scott-knott, ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os clones de café conilon apresentaram variabilidade quanto ao vigor vegetativo, severidade de ferrugem, severidade de cercosporiose, incidência de bicho mineiro e produtividade. A média geral do vigor vegetativo foi de 6,91 e foram observados dois grupos de clones, os mais vigorosos com média 7,07 e os demais com média de 6,61 (Tabela 1). Quanto à severidade de ferrugem, a média geral foi relativamente baixa (Tabela 1). Em geral os clones apresentaram desde a ausência de sintomas até folhas com poucas pústulas. Rodrigues, et al. (2011) e Mendonça, et al. (2011), também observaram variabilidade para a severidade de ferrugem entre clones de café conilon com diferentes ciclos de maturação avaliados no estado do Espírito Santo, constataram desde a ausência de sintomas até infecção moderada. Entretanto, Mendonça, et al. (2011), num segundo ano, contataram o aumento na severidade de ferrugem, observaram sintomas com alta infecção, pústulas abundantes e desfolha, e associaram com a alta carga de frutos produzidos. Os clones apresentaram baixa severidade de cercosporiose (Tabela 1), resultados semelhantes foram observados por Oliveira et al. (2011a). Enquanto que Patrício et al. (2010) observaram maiores valores para a severidade de cercosporiose em materiais genéticos de robusta. Essa doença está associada com o desequilíbrio nutricional, principalmente o nitrogênio (Ventura, 1995). Novamente os clones apresentaram baixos valores de seca de ponteiro (Tabela 1). E quanto à intensidade de ataque do bicho-mineiro, os clones foram classificados em dois grupos, sendo que a maioria apresentou baixa incidência da praga. Já Oliveira et al., (2011b), constataram ampla variabilidade de sintomas de ataque de bicho mineiro que variaram de pouco ou nenhum sintoma visível a muitas folhas minadas e ocorrência de desfolha. Os danos causados pelo ataque de bicho-mineiro afetam a capacidade fotossintética da planta e consequentemente a produção (Ferrão et al., 2007). A média geral da produtividade foi de 52,92 sacas de café beneficiada/ha/ano (Tabela 1). Valores próximos aos observados para clones de maturação intermediária no Estado do Espírito Santo (Ferrão et al., 2007). A produtividade variou de 31,44 a 68,51 sacas de café beneficiada/ha/ano, apresentados para os clones (códigos) 14 e 06, respectivamente (Tabela 1). Foi possível classificar os clones em dois grupos: O primeiro, com média de 61,00 sacas de café beneficiada/ha/ano, compreenderam os clones (códigos) 06, 16, 10, 08, 02 e 18. O segundo grupo, menos produtivo, foi composto pelos clones 20, 12 e 14, com média de 36,74 sacas de café beneficiada/ha/ano (Tabela 1). Já Mendonça et al., 2011, constataram ampla variabilidade de produção no Espírito Santo, com médias variando de 19,31 a 126,41 a 19,31 sc.ha<sup>-1</sup>, em dois ciclos de produção. Considerando as características avaliadas sobressaíram-se os clones (códigos) 06, 10, 08, 02 e 18 por apresentarem maiores produtividades associado a alto vigor vegetativo e à baixa incidência de doença e praga, apresentado potencial para a obtenção de futuras variedades.

Tabela1. Médias do vigor vegetativo (VIG), da severidade de ferrugem (SF), da severidade de cercosporiose (SC), da intensidade de seca de ponteiro (ISP), da incidência do ataque de bicho-mineiro (IBM) e produtividade em sacas de café beneficiado/ha/ano (PROD) de clones de café conilon com ciclo de maturação intermediária, Viçosa, 2013.

Clones (Códigos)	VIG	SF	SC	ISP <sup>n/s</sup>	IBM	PROD
06	7,06A	1,67B	1,61A	1,94	2,22A	68,51A
16	6,61B	1,94B	1,78A	2,50	2,11A	64,81A
10	7,00A	2,22A	1,56A	2,39	2,06A	63,93A
08	7,17A	1,89B	1,56A	2,33	1,94B	57,95A
02	6,94A	1,72B	1,72A	2,22	1,83B	57,10A
18	7,06A	1,72B	1,06B	2,28	1,89B	53,72A
20	7,17A	1,50B	1,44A	2,38	1,94B	42,44B
12	6,78B	2,17A	1,67A	2,50	1,94B	36,34B
14	6,44B	2,28A	1,72A	2,67	2,00B	31,44B
Média Geral	6,91	1,90	1,57	2,36	1,99	52,92
CV%	3,86	9,84	12,69	9,48	5,45	14,51

<sup>n/s</sup> Não significativo pelo Teste F, a nível de 5%

Médias seguidas pelas mesmas letras, nas colunas, não diferem pelo teste de agrupamento de médias Scott-Knott a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÕES

1. Existe variabilidade genética entre os clones (códigos) de café conilon com maturação intermediária dos frutos;
2. Há potencial para a seleção de clones produtivos associados à baixa incidência de doenças e praga;

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Consorcio Brasileiro de Pesquisas e Desenvolvimento do Café (CBP&D-Café) pelo apoio financeiro e pelas bolsas concedidas aos autores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO CAFÉ (ABIC). *Estatísticas: produção agrícola*. Disponível em: <<http://www.abic.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=48>>. Acesso em 01 de julho. 2013.
- FERRÃO, R.G.; FONSECA, A.F.A.; FERRÃO, M.A.G.; BRAGANÇA, S. M.; VERDIN FILHO, A. C.; VOLPI, P.S. Cultivares de Café Conilon. In: FERRÃO, R.G.; FONSECA, A.F.A.; BRAGANÇA, S.M.; FERRÃO, M.A.G.; De MUNER (Eds.) *Café Conilon*. Vitória, ES:Incaper, 2007. p. 205-221.
- MENDONÇA, R.F.; RODRIGUES, W.N.; R.F.; FERRÃO, R.G.; FERRÃO, M.A.G.; FONSECA, A.F.A.; TOMAZ, M.A. Avaliação de clones de café conilon de ciclo de maturação tardio quanto à produtividade e severidade da ferrugem. VII Simpósio de Pesquisas dos Cafés do Brasil, 2011, Araxá-MG. VII Simpósio de Pesquisas dos Cafés do Brasil. Brasília-DF: Embrapa Café, 2011.
- OLIVEIRA, C.M.; TOMAZ, M.A.; FERRÃO, M.A.G.; FERRÃO, R.G.; FONSECA, A.F.A.; BREGONCI, I.S. Avaliação da severidade de cercosporiose e ferrugem em clones de café conilon. In: VII Simpósio de Pesquisas dos Cafés do Brasil, 2011a, Araxá-MG. VII Simpósio de Pesquisas dos Cafés do Brasil. Brasília-DF: Embrapa Café, 2011a.
- OLIVEIRA, C.M.; RODRIGUES, W.N.; FERRÃO, M.A.G.; FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A.; TOMAZ, M.A. Severidade do bicho em genótipo de café conilon de ciclo tardio selecionados no norte e sul do estado do Espírito Santo. In: VII Simpósio de Pesquisas dos Cafés do Brasil, 2011b, Araxá-MG. VII Simpósio de Pesquisas dos Cafés do Brasil. Brasília-DF: Embrapa Café, 2011b.
- PATRICIO, F.R.A.; BRAGHINI, M.T.; FAZUOLI, L.C. Resistência de plantas de *Coffea arabica*, *Coffea canephora* e híbridos interespecíficos à cercosporiose. *Bragantia*, 69:883-890 (2010).
- RODRIGUES, W.N.; MENDONÇA, R.F.; FERRÃO, R.G.; FERRÃO, M.A.G.; FONSECA, A.F.A.; TOMAZ, M.A. Avaliação de clones de café conilon de ciclo de maturação precoce quanto à produtividade e severidade de ferrugem. In:

VII Simpósio de Pesquisas dos Café do Brasil, 2011, Araxá-MG. VII Simpósio de Pesquisas dos Café do Brasil. Brasília-DF: Embrapa Café, 2011.

VENTURA, J. A. Doenças. In: COSTA, E.B. (coord). Manual técnico para a cultura do café no Estado do Espírito Santo. Vitória, ES: SEAG-ES, 1995. p. 82-89.

ZAMBOLIM, L.; VALE, F.X.R.; COSTA, H.; PEREIRA, A.A.; CHAVES, G. M. Epidemiologia e controle integrado da ferrugem do cafeeiro. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.), O Estado da Arte de tecnologias na produção do café. Viçosa, MG: UFV, 2002. p. 369-450.

ZAMBOLIM, L.; VALE, F.X.R., ZAMBOLIM E.M. Doenças do cafeeiro. In: KIMATI, H.; AMORIM,L. REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E. (Ed.). Manual de fitopatologia. Vol.2: Doenças das plantas cultivadas. 4.ed. São Paulo: Ceres. 2005. P.165-180.