

MORFOLOGIA FOLIAR DE TRINTA GENÓTIPOS DE CAFÉ CONILON NA REGIÃO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Amanda Duim Ferreira¹; Gleison Oliosi²; Douglas Gomes Viana¹; João Antonio Dutra Giles²; Elisa Mitsuko Ayoama³; Fábio Luiz Partelli³

¹ Graduando do curso de Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) / Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES), São Mateus-ES, amanda_duim@hotmail.com; d13viana@gmail.com

² Mestrando do Programa de Pós-graduação em Agricultura Tropical (PPGAT), UFES/CEUNES, São Mateus-ES, gleison.oliosi@hotmail.com; joão_antonioldg@hotmail.com

³ Professor Adjunto, UFES/CEUNES, São Mateus-ES, partelli@yahoo.com.br; elisaoyama@yahoo.com.br

RESUMO: O estado do Espírito Santo é o maior produtor de café Conilon do Brasil, sendo responsável por 76% da produção nacional dessa espécie. Vários genótipos têm sido reproduzidos e cultivados por cafeicultores sem que se tenha feito avaliações práticas e científicas desses materiais. Esse trabalho objetivou analisar a morfologia foliar de trinta genótipos de cafeeiro Conilon presentes em uma lavoura irrigada com 3 anos de idade, localizada no município de Vila Valério - ES. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo cada unidade experimental constituída de quatro plantas. Foram realizadas quatro coletas no período de outubro de 2014 a janeiro de 2015. As folhas foram secas em estufa à 65°C até atingirem peso constante, mediu-se o comprimento da nervura central e a máxima largura do limbo foliar. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro. Maior área foliar foi observada para o grupo formado pelos genótipos 8, 17, 18, 24, 27, 28, 29 e 30. O genótipo 16, denominado Clementino, apresentou o maior valor de matéria seca específica e, juntamente com o Conilon propagado via semínifera e o genótipo conhecido como Cownga, o maior valor para matéria seca.

PALAVRAS-CHAVE: *Coffea canephora*, características foliares, melhoramento.

LEAF MORFOLOGY OF THIRTY GENOTYPES OF CONILON COFFEE IN NORTH ESPÍRITO SANTO STATE

ABSTRACT: The state of the Espírito Santo is the largest conilon coffee producer, accounting for 76% of national production. Sundry genotypes have been reproduced and cultivated by farmers without having made practical and scientific evaluations of these materials. This study aims to evaluate leaf morphology twenty *Coffea canephora* genotypes in farm with 3 years of age, irrigated, located in Vila Valerio - ES. The model was a randomized blocks, four blocks and each experimental unit consists of four plants. Four samples were taken from October 2014 to January 2015. The leaves were dried in oven at 65 ° C until constant weight was measured the length of the midrib and the maximum width of the leaf blade. Data were subjected to analysis of variance and means were compared by the Scott-Knott test at 5% probability. Higher leaf area was observed for the group formed by the genotypes 8, 17, 18, 24, 27, 28, 29 and 30. Genotype 16, called Clementino, showed the highest specific dry mass and together with the Conilon propagated in the somniferous and genotype known as the Cownga, the highest value for dry weight.

KEY WORDS: *Coffea canephora*, foliar characteristics, improvement.

INTRODUÇÃO

O gênero *Coffea* compreende pelo menos 124 espécies, com relevância comercial para *C. arabica* L. e *C. canephora* (DAVIS et al., 2011). O café é uma das *commodities* mais comercializadas mundialmente, sendo o Brasil o maior produtor e exportador de café (*Coffea* sp.) (ICO, 2015), tendo produzido 45,35 milhões de sacas de café beneficiadas em 2014 (CONAB, 2015). Apesar da pequena área territorial, o estado do Espírito Santo é o maior produtor de *C. canephora*, com uma produção de 9,95 milhões de sacas em 2014, foi responsável pelo equivalente a 76% da produção nacional de Conilon (CONAB, 2015).

O café Conilon apresenta grande variabilidade genética, conferindo diferenças de produtividade, maturação, porte, características de frutos e grãos, e tolerância a pragas e doenças, sendo que uma grande diversidade de genótipos já é conhecida, inclusive selecionados. O cultivo de cafeeiro conilon tem seguido orientações do Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural e de demais técnicos e instituições, sendo a variedade 'Vitória Incaper 8142' umas das variedades lançadas e recomendadas pelo próprio Instituto (FONSECA et al., 2004). Contudo, demais genótipos têm sido amplamente reproduzidos e cultivado por muitos cafeicultores, inclusive materiais registrados. Porém, a avaliação prática e científica de todos esses materiais em uma única localidade ainda não foi realizada.

O café Conilon é diplóide com $2n = 22$ cromossomos, e auto-incompatível, multiplicando-se através de fecundação cruzada. Esta incompatibilidade é do tipo gametofítica, e é ligada aos alelos S1, S2 e S3 (CONAGIN & MENDES, 1961; BERTHAUD, 1980). Devido à alogamia da espécie, observa-se grande heterogeneidade entre plantas de uma mesma lavoura, pois, as sementes obtidas não reproduzem necessariamente as características da planta-matriz.

A área foliar de uma cultura possui grande importância, principalmente nos aspectos relacionados à produção, pois além de estar estreitamente relacionada ao processo fotossintético das plantas, ela ainda pode implicar em algumas práticas culturais, como a poda, adubação, irrigação, espaçamento, aplicação de defensivos e monitoramento fitossanitário, entre outras.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a área foliar, o peso específico e a matéria seca de folhas de trinta genótipos de *Coffea canephora*, cultivados no Norte do Estado do Espírito Santo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento está sendo realizado em uma lavoura com três anos de idade constituída de 30 genótipos de café de conilon (29 propagados por estaquia e uma por semente), localizada no município de Vila Valério-ES. A região possui clima tropical, caracterizado pelo verão quente e úmido, e inverno seco, apresentando precipitação média anual de 1.200 mm (ANA, 2015). Os tratos culturais estão sendo realizados conforme as orientações técnicas para cultura, sendo toda área irrigada por aspersão. O plantio está disposto em um espaçamento de 2,7 metros entre linhas e 1,2 entre plantas, o que equivale a 3086 plantas hectare, as quais são conduzidas com quatro hastes por planta. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso, sendo constituído de quatro repetições, e cada unidade experimental constituída de quatro plantas.

Foram coletadas 10 folhas de cada parcela, totalizando 300 folhas por bloco. Foram realizadas quatro coletas no período de outubro de 2014 a janeiro de 2015, no terceiro ou quarto par de folhas completamente desenvolvidos, selecionados ao acaso no terço médio da planta. As folhas foram secas em estufa de circulação forçada de ar a 60°C até atingirem peso constante, em seguida, aferiu-se a matéria de cada folha em balança analítica, e com auxílio de uma régua graduada mediu-se o comprimento da nervura central e a máxima largura do limbo foliar, conforme metodologia proposta por Partelli et al. (2006).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro, utilizando o programa Assistat (SILVA & AZEVEDO, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas diferenças significativas entre os genótipos para as três características avaliadas (Tabela 1), ocorrendo assim o agrupamento dos mesmos em função dessas características, da mesma forma Covre et al. (2013) também constataram a formação de grupos estatisticamente diferentes ao avaliarem a área foliar de genótipos da variedade Vitória.

Maiores valores de área foliar foram observados no grupo formado pelos genótipos 8, 17, 18, 24, 27, 28, 29 e 30 (Vitória V10, Conilon propagado por semente, 153, Cownga, P2, P1, LB1 e A1, respectivamente), apresentando valor médio de 63,95 cm², este quando comparado com a média (52,20 cm²) do agrupamento dos genótipos de menor área foliar, apresenta uma superioridade de 22,5%, estes valores situam-se entre os encontrados por Partelli et al. (2014) no cultivo de café Conilon consorciado com seringueira, na qual obtiveram valores médios entre 45,4 e 93,2 cm² em coletas realizadas no verão.

O genótipo 16, denominado de Clementino, apresentou o maior valor de matéria seca específica (15,47 mg.cm⁻²), sendo este 40,25% superior a média (11,03 mg.cm⁻²) do agrupamento dos genótipos de menor matéria seca específica.

Para característica matéria seca, os maiores valores foram observados no agrupamento formado pelos genótipos 16, 17 e 24, apresentando valor médio de 850,58 mg, este quando comparado com a média (649,63 mg) do agrupamento dos genótipos de menor área foliar, apresenta uma superioridade de 30,93%. Ricci et al. (2006) ao avaliarem 6 cultivares de café Arábica no Estado do Rio de Janeiro também verificaram variações entre os genótipos na ordem de 52,18% para característica matéria seca de folhas.

Destaca-se que o foco deste trabalho é a produtividade e estudos futuros na parte de fisiologia e bioquímica dos mecanismos de tolerância ao estresse. É importante relatar que esses dados não são conclusivos, contudo, fazem parte de avaliações que irão continuar por vários anos.

Tabela 1: Médias de área foliar (AF), Matéria Seca Específica (MSE) e Matéria Seca (MS) de genótipos de cafeeiro Conilon.

Genótipo	AF (cm ²)	MSE (mg.cm ⁻²)	MS (mg)
1	56,22 b	13,07 c	729,25 c
2	52,09 c	11,71 d	644,05 d
3	53,50 c	13,07 c	697,48 c
4	53,05 c	12,29 d	641,48 d
5	53,76 c	13,84 b	730,37 c
6	57,08 b	12,07 d	673,54 d
7	56,03 b	13,05 c	714,49 c
8	62,39 a	10,67 e	701,01 c
9	49,98 c	12,76 c	627,75 d
10	48,49 c	14,23 b	667,21 d
11	57,52 b	11,15 e	627,45 d
12	52,13 c	13,03 c	665,46 d
13	54,26 c	11,68 d	621,18 d
14	57,94 b	12,66 c	730,68 c
15	56,08 b	13,08 c	708,48 c
16	58,51 b	15,47 a	880,68 a
17	64,86 a	13,10 c	836,55 a
18	60,79 a	12,62 c	761,22 b
19	53,85 c	12,89 c	675,12 d
20	58,90 b	11,98 d	709,38 c
21	58,15 b	11,93 d	688,40 c
22	58,19 b	13,26 c	763,72 b
23	59,28 b	10,71 e	628,69 d
24	67,34 a	12,46 c	834,51 a
25	56,95 b	11,90 d	672,94 d
26	50,90 c	12,29 d	619,56 d
27	63,11 a	10,91 e	680,80 d
28	64,65 a	11,39 e	729,38 c
29	64,64 a	11,37 e	729,70 c
30	63,80 a	12,21 d	774,52 b
C.V (%)	22,75%	22,96%	25,80%

*Médias seguidas da mesma letra na coluna pertencem ao mesmo agrupamento pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade de erro.

CONCLUSÕES

1. Os genótipos Vitória V10, Conilon propagado por semente, 153, Cownga, P2, P1, LB1 e A1 apresentaram maior área foliar.
2. O genótipo 16, conhecido popularmente como Clementino, apresentou maior matéria seca específica e juntamente com os genótipo Cownga e o propagado por semente, maior matéria seca.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fertilizantes Heringer e ao Produtor Valcir Meneguelli Rodrigues.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANA, Agência Nacional de Águas. A bacia do Rio Doce: características da bacia. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/cbhriodoce/bacia/caracterizacao.asp#clima>>. Acesso em: 19 mar. 2015.
- BERTHAUD, J. L.' Incompatibilité chez *Coffea canephora* méthode de test et déterminisme génétique. Café, Cacao, Thé, v. 24, p. 167-174, 1980.
- CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira: Café. Brasília: CONAB, v. 1, n. 3, 2015. 43p. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_01_14_11_57_33_boletim_cafe_janeiro_2015.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2015.
- CONAGIN, C. H. T. M.; MENDES, A. J. T. Pesquisas citológicas e genéticas em três espécies de *Coffea*: autoincompatibilidade em *Coffea canephora*. Bragantia, Campinas, v. 20, n. 34, p. 787-804, 1961.
- COVRE, A. M.; PARTELLI, F. L.; MAURI, A. L.; DIAS, M. A. Crescimento e desenvolvimento inicial de genótipos de café conilon. Revista Agro@mbiente On-Line, v. 7, n. 2, p. 193-202, 2013.
- DAVIS, A. P.; TOSH, J.; RUCH, N.; FAY, M. F. Growing coffee: *Psilanthus* (Rubiaceae) subsumed on the basis of molecular and morphological data implications for the size, morphology, distribution and evolutionary history of *Coffea*. Botanical Journal of the Linnean Society, v. 167, n. 4, p. 357-377, 2011.
- FONSECA, A. F. A.; FERRÃO, M. A. G.; FERRÃO, R. G.; VERDIN FILHO, A. C.; VOLPI, P. S.; ZUCATELI, F. 'Conilon Vitória - Incaper 8142': improved *Coffea canephora* var. *kouillou* clone cultivar for the state of Espírito Santo. Crop Breeding and Applied Biotechnology, v. 4, p. 503-505, 2004.
- OIC - ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ. Historical Data. OIC, 2015. Disponível em: <http://www.ico.org/pt/new_historical_p.asp?section=Estat%EDstica>. Acesso em: 04 abr. 2015.
- PARTELLI, F. L.; ARAÚJO, A. V.; VIEIRA, H. D.; DIAS, J. R. M.; MENEZES, L. F. T.; RAMALHO, J. C. Microclimate and development of 'Conilon' coffee intercropped with rubber trees. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 49, n. 11, p. 872-881, 2014.
- PARTELLI, F. L.; VIEIRA, H. D.; DETMANN, E.; CAMPOSTRINI, E. Estimativa da área foliar do cafeeiro a partir do comprimento da folha. Revista Ceres, v. 53, n. 306, p. 204-210, 2006.
- RICCI, M. S. F.; COSTA, J. R.; PINTO, A. N.; SANTOS, V. L. S. Cultivo orgânico de cultivares de café a pleno sol e sombreado. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 41, n. 4, p. 569-575, 2006.
- SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. Principal components analysis in the software Assistat-statistical assistance. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7., 2009, Reno. Proceedings. Reno: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.