

ÍNDICE RELATIVO DE CLOROFILA E CRESCIMENTO VEGETATIVO NO CAFÉ CONILON EM SISTEMA CONSORCIADO COM MAMÃO E A PLENO SOL

E Trevisan, GP Valani, G Oliosi, FL Partelli. Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES. E-mail: velyntrevisan@gmail.com, gustavovalani@gmail.com, gleison.oliosi@hotmail.com, partelli@yahoo.com.br.

O agronegócio do café é uma das atividades mais importantes no aspecto socioeconômico no mundo. O café é cultivado em mais de 60 países, predominantemente nos países em desenvolvimento. O Brasil é o maior exportador e produtor de café mundialmente (ICO, 2016). Atualmente, o café é cultivado em 14 Estados brasileiros e no Distrito Federal, mas 98,3% da produção brasileira concentram-se em apenas sete: Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Bahia, Paraná, Rondônia e Goiás (CONAB, 2014).

O Espírito Santo é o segundo maior produtor brasileiro de café, e o maior produtor de café conilon (*Coffea Conephora*), com 75% do total nacional. Essa cafeicultura está presente em 56 mil das 86 mil propriedades existentes (SEAG, 2007). No Espírito Santo, na safra de 2015 foram produzidas 7,6 milhões de sacas beneficiadas de café conilon (CONAB, 2016).

O café é originário de florestas caducifólias da Etiópia e Sudão (Boulay et al., 2000) é, portanto, uma espécie adaptada à sombra. Estima-se que mais de 90% das lavouras existentes são a pleno sol (Ricci et al., 2002). No Brasil, diversas plantas são cultivadas em sistemas agroflorestais associados com café, entre eles: o Cedro Australiano (*Toona ciliata* M. Roem. var. *Australis*) (OLIOSI et al., 2016), o ingazeiro (*Inga vera* L. Britton), a grevílea (*Grevillea robusta* A. Cunn.) (SALGADO et al., 2005) e a seringueira (*Hevea brasiliensis* L.) (NASCIMENTO et al., 2006; PARTELLI et al., 2014; ARAÚJO et al., 2016), além de frutíferas como o coqueiro anão (*Cocus nucifera* L.) (PEZZOPANE et al., 2011) e a bananeira (ARAÚJO et al., 2014).

O consórcio com o mamoeiro pode se mostrar benéfico, reduzindo o excesso de radiação que chega ao cafeeiro e tornando o ambiente mais ameno para o cultivo, o que poderá promover alterações fisiológicas que intensifiquem o crescimento e conseqüentemente a produção do café. Este trabalho teve como objetivo avaliar o índice relativo de clorofila e o crescimento vegetativo no cafeeiro a pleno sol e sombreado com mamão, no verão.

Para este trabalho, utilizou-se uma lavoura de café conilon consorciada com mamão, cuja implantação do consórcio se deu em março de 2015, no município de Sooretama, norte do Espírito Santo. A lavoura de café foi implantada no espaçamento de 3x1 m no sentido leste-oeste, cultivados na linha do mamoeiro. O mamoeiro foi plantado em linhas com espaçamento 3x2 m. A lavoura em questão é irrigada por gotejamento. Foram quatro tratamentos: T1 (café a pleno sol lado norte) T2 (café a pleno sol lado sul), T3 (café sombreado lado norte) e T4 (café sombreado lado sul), com três repetições. O índice relativo de clorofila *a*, *b* e clorofila total foi estimado, no verão, utilizando-se um medidor eletrônico do teor de clorofila (clorofiLOG) portátil CFL 1030 da marca Falker. As avaliações foram realizadas utilizando-se as folhas localizadas no terço médio superior da planta, no terceiro e quarto par de folhas, sendo amostradas 40 folhas por tratamento. Para as características de crescimento do cafeeiro, mediu-se o comprimento de ramos ortotrópicos, plagiotrópicos e número de nós dos ramos plagiotrópicos. O comprimento do internódio (estiolamento) foi obtido pela divisão do comprimento do ramo plagiotrópico pelo número de nós. Avaliaram-se seis plantas por tratamento.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e, quando os efeitos de tratamentos foram significativos, aplicou-se o teste de Tukey, a 5% de probabilidade. A análise estatística foi realizada com o auxílio do programa ASSISTAT 7.6 (SILVA, 2012). Este trabalho teve o apoio da empresa Caliman Agrícola, CNPq e CAPES.

Resultados e Conclusões

Analisando os resultados obtidos, observa-se que os valores de clorofila *a* não sofreram alterações de acordo com a sazonalidade da época avaliada (Tabela 1), como observado também por Araújo et al., (2014). Para os valores de clorofila *b* e total, também não foi possível verificar diferenças significativas em função da época avaliada. Segundo Zhang (2004), folhas que são desenvolvidas em ambientes sombreados, normalmente, apresentam um alto teor de clorofilas totais por unidade de massa, de forma a aumentar sua capacidade de absorção de luz, fato que não se observou nesse trabalho, na época avaliada.

Tabela 1 - Teor médio estimado de clorofila *a*, *b* e total, em folhas de cafeeiro consorciado com mamoeiro e a pleno sol, em fevereiro (verão) de 2016, em Sooretama, ES.

Tratamentos	Clorofila <i>a</i>	Clorofila <i>b</i>	Clorofila total
T1	42,77 a	26,3 a	69,07 a
T2	42,76 a	26,51 a	69,27 a
T3	41,97 a	25,46 a	67,43 a
T4	42,12 a	26,2 a	68,32 a
CV%	3,84	16,15	8,32

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, na mesma coluna, pelo teste de Tukey, a nível de 5% de probabilidade. T1: café a pleno sol face norte, T2: café a pleno sol face sul, T3: café sombreado face norte e T4: café sombreado face sul.

Analisando os resultados da avaliação morfológica, observa-se que o sombreamento proporcionado pelo mamoeiro não induziu ao aumento dos ramos plagiotrópicos, ortotrópicos e número de nós dos ramos plagiotrópicos do cafeeiro (Tabela 2). É de conhecimento que o sombreamento provoca alterações no microclima e, em razão da plasticidade do cafeeiro, pode afetar sua anatomia (MORAIS et al., 2003) e fisiologia (MORAIS et al., 2004) foliar. Entretanto, esses impactos dependem de alguns fatores, entre eles: densidade, duração e época de sombreamento, bem como das condições climáticas vigentes e o clima local, genótipo testado, idade da planta, entre outros fatores (MORAIS et al., 2008).

Observando os valores de estiolamento, nota-se que o cafeeiro submetido ao sombreamento obteve um maior estiolamento do ramo ortotrópico quando comparado ao sistema a pleno sol. Esse fenômeno (estiolamento) está relacionado à redução na velocidade de transporte das auxinas biossintetizadas nos tecidos apicais e laterais aéreos das plantas (LIMA et al., 2007). As auxinas são hormônios vegetais que promovem o alongamento celular em resposta à luz (fototropismo). Um maior acúmulo de tais hormônios na parte aérea das plantas resulta em maior estiolamento.

De acordo com os dados apresentados, pode-se concluir que o sombreamento promovido pelo sistema de consórcio café-mamão não promoveu alterações morfofisiológicas na planta do cafeeiro, entretanto, proporcionou maior estiolamento nas plantas submetidas ao sombreamento.

Tabela 2 - Comprimento de ramos plagiotrópicos, ortotrópicos (em cm) e número de nós em plantas de café Conilon cultivadas em consórcio com mamoeiro, em fevereiro (verão). Sooretama - ES.

Tratamentos	Plagiotrópicos	Ortotrópicos	Número de Nós	Estiolamento
T1	38,82 a	27,17 a	8,83 a	4,43 b
T2	37,98 a	28,75 a	8,66 a	4,46 b
T3	38,67 a	22,80 a	7,33 a	5,34 a
T4	41,23 a	22,95 a	8,50 a	4,87 ab
CV (%)	20,52	23,09	24,45	9,90

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, na mesma coluna, pelo teste de Tukey, a nível de 5% de probabilidade. T1: café a pleno sol face norte, T2: café a pleno sol face sul, T3: café sombreado face norte e T4: café sombreado face sul.