



MORFOFISIOLOGIA DA FOLHA E MERISTEMAS DE DUAS CULTIVARES DE ABACATEIRO DURANTE INDUÇÃO FLORAL

Thays Bruna da Silva Pereira ¹, Edson Simão¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo, Minas Gerais (thaysbruna@ufu.br)

RESUMO: Os sinais para indução floral do abacateiro são aqueles envolvidos na redução da concentração ativa de auxinas nos meristemas dos ramos, evidenciada sob temperaturas baixas, estresse hídrico e fotoperíodo curto. Com o objetivo de registrar as alterações morfofisiológicas em folhas e meristemas do ramo plagiotrópico das variedades Geada e Fortuna, no Cerrado Mineiro, durante o período de potencial indução floral, foram avaliados a temperatura, espessura e teor de SPAD da folha e comprimento e diâmetro dos meristemas. Ademais, foram monitorados a temperatura e umidade do ar próximo as plantas e a temperatura sob o solo abaixo da copa. As duas variedades diferem em suas respostas aos sinais indutivos, temperatura e fotoperíodo, como demonstrado pela organização do crescimento do meristema. A menor diferença entre diâmetro e comprimento foi observada no mês de abril com o encurtamento dos dias e diminuição da temperatura. O tamanho do meristema foi maior para Geada em todos os meses e a proximidade entre estas medidas foi mantida até a apresentação das primeiras flores em julho. Fortuna apresentou ao longo dos meses um maior distanciamento entre estes dois parâmetros e não apresentou flores em julho. Sugere-se que o término antecipado da frutificação para Geada possibilita maior acúmulo de carboidratos nos ramos e este, associado ao fotoperíodo representa o sinal para indução floral. Fortuna não conseguiu acumular carboidratos com a frutificação tardia, e não consegue responder ao fotoperíodo como sinal indutivo.

PALAVRAS-CHAVE: evocação Floral, avocado, fenologia

INTRODUÇÃO

As variedades de abacateiro (*Persea americana* Mill) de origem mexicana apresentam maior resistência a temperaturas mais baixas, diferentemente das variedades oriundas da região da Guatemala que se adaptam melhor a climas subtropicais e as da região das Antilhas a climas tropicais, onde ambas não suportam temperaturas extremas (FRANCISCO; BASTISTELLA, 2015). Altas temperaturas promovem crescimento vegetativo vigoroso no abacateiro e pode comprometer a produção. Os eventos ambientais envolvidos na indução floral, na cultura do abacate, são temperatura e fotoperíodo. Temperaturas de 15°C e fotoperíodo 10 h, durante quatro semanas, são suficientes para induzir a gema vegetativa a florífera em abacateiro



(MOUCO; LIMA, 2014). No hemisfério Sul a indução floral ocorre entre os meses de fevereiro e abril. A época de crescimento da inflorescência dependerá de cada variedade (OLIVEIRA *et al.*, 2008). Fortuna apresenta época de colheita de frutos entre março e abril e Geada entre os meses de janeiro e fevereiro (MOUCO; LIMA, 2014). Nesta pesquisa avaliou-se aspectos morfofisiológicos de folhas e meristemas durante o período indutivo para floração das cultivares Fortuna e Geada.

MATERIAL E MÉTODOS

O monitoramento da morfofisiologia de folhas e meristemas dos ramos plagiotrópicos das cultivares Fortuna e Geada foi realizado na Fazenda Platão, Distrito de Celso Bueno-MG (18°54'23"S/47°23'67"W). A coleta de dados ocorreu com esquema fatorial de 4x6x2, em 6 repetições, escolhidas ao caso e representadas por 4 ramos distribuídas na porção inferior do dossel, sendo um em cada ponto cardeal, totalizando 24 ramos por cultivar. Foram avaliados nos meses de fevereiro, abril, maio e julho: temperatura do ar e do solo próximo ao tronco e umidade relativa próximo a folha, utilizando um Termo Hígro Anemômetro Luxímetro Digital Lm 8000; temperatura da folha com Termômetro digital infravermelho – Minipa; teor de clorofila com auxílio de um aparelho SPAD-502 Plus; espessura da folha, comprimento e diâmetro da gema e comprimento do ramo no último fluxo de crescimento (fevereiro) com paquímetro digital e régua milimetrada. Em cada ramo, a folha avaliada foi a do segundo nó a partir do ápice do ramo. Para análise dos dados coletados, utilizou-se o teste t -Student a 5% de probabilidade, após avaliação da normalidade e homogeneidade de variâncias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As cultivares Geada e Fortuna apresentam o mesmo padrão de ajuste de temperaturas, com médias de temperatura no solo e na folha muito próximas (Figura 1). Para o mês de fevereiro, observa-se na Tabela 1 (a) que a variedade Fortuna apresentou temperaturas mais elevadas na folha do que Geada e também menor umidade relativa (Figura 1 a e b). Acredita-se que a maior temperatura esteja relacionada com fechamento estomático e menor transpiração, sugerida pela menor umidade relativa do ar circundante a folha de Fortuna. A umidade relativa



do ar apresentou um padrão de queda linear ao longo dos meses próximo as folhas de Fortuna e se manteve maior em Geada (figura 1 a e b).

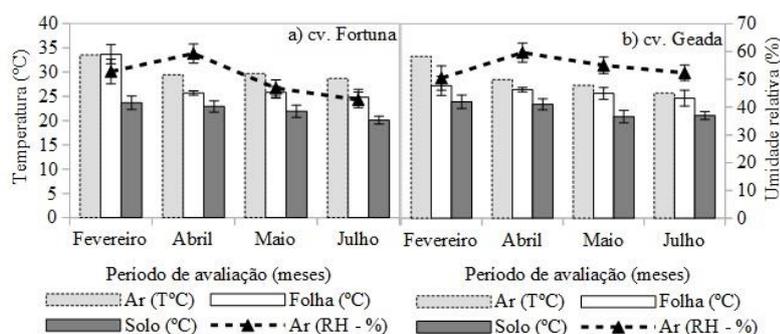


Figura 1. Gráficos a e b com valores médios e desvio padrão para temperatura do ar, folha e sob o solo e umidade relativa próximo a folha amostrada das Cv. Fortuna e Geada.

Tabela 1. Valores médios, desvio padrão e teste de comparação de médias dos parâmetros morfofisiológicos das cultivares Fortuna e Geada, catalogados durante o arranque de crescimento de verão (a) e ao longo do período indutivo abril, maio e julho (b).

a) Parâmetros morfofisiológicos observados no arranque de verão (fevereiro)

Cultivar	Comp. do ramo (cm)	Espessura da folha (mm)	Teor de SPAD	T°C da folha
Fortuna	16,30 ± 3,60 a	0,22 ± 0,01 a	58,15 ± 4,21 a	33,68 ± 1,97a
Geada	7,58 ± 1,81 b	0,13 ± 0,00 b	38,23 ± 1,08 b	27,22 ± 1,14 b

b) Parâmetros morfofisiológicos avaliados durante o período de indução floral

Período	Comprimento (mm)		Diâmetro (mm)	
	Geada	Fortuna	Geada	Fortuna
Abril	4,34 ± 0,17 a	3,94 ± 0,14 b	5,69 ± 0,32 a	4,68 ± 0,18 b
Maio	7,43 ± 1,52 a	7,42 ± 1,27 a	5,83 ± 0,82 a	4,26 ± 0,71 b
Julho	6,61 ± 0,39 a	6,61 ± 0,75 a	5,30 ± 0,35	3,93 ± 0,48
Período	Espessura da folha (mm)		Teor de clorofila (SPAD)	
	Geada	Fortuna	Geada	Fortuna
Abril	0,18 ± 0,01 b	0,21 ± 0,021a	53,32 ± 1,57 a	50,43 ± 1,62 b
Maio	0,20 ± 0,03 b	0,21 ± 0,02 a	55,71 ± 4,35 a	52,03 ± 5,56 a
Julho	0,15 ± 0,01 b	0,19 ± 0,01 a	54,65 ± 1,51 a	52,26 ± 1,54 a

Médias seguidas com letras iguais, nas colunas, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste t-Student a 5% de probabilidade.



Conforme evidenciado na Tabela 1 (a) o comprimento do ramo desenvolvido no arranque de crescimento de verão foi maior na variedade Fortuna do que em Geada. Acredita-se que essa diferença esteja relacionada com a alocação de recursos maior para crescimento de raízes em Geada e parte aérea em Fortuna. Com maior aporte de raízes geada consegue transpirar mais, sofrer menos estresse hídrico e possibilitar maior umidade relativa próximo as suas folhas.

Essa hipótese fica mais evidente quando se observa o desenvolvimento das gemas ao longo dos meses de abril, maio e junho em que o diâmetro das gemas da variedade geada foi significativamente maior nesses meses de abril e maio em relação a Fortuna (Tabela 1, b), período crítico para indução floral. Além disso, manteve-se pequena a diferença entre o diâmetro e o comprimento da gema. Segundo OLIVEIRA et al. (2008), essa diminuição da atividade de crescimento do meristema e o aumento de volume medido pelo diâmetro são características morfológicas que marcam o período indutivo das plantas de abacate.

CONCLUSÕES

A cultivar Fortuna não consegue responder ao fotoperíodo como sinal indutivo. Os prováveis redutores de auxinas ativas nesta variedade são o estresse hídrico e a temperatura baixa, evidenciados nos meses de maio a julho que antecedem a floração. Geada responde aos efeitos do fotoperíodo curto para indução floral. A partir do mês de abril já é possível evidenciar a reorganização do crescimento do meristema do ramo plagiotrópico que apresentou maior diâmetro, menor comprimento e a menor diferença entre as duas medidas.

REFERÊNCIAS

- FRANCISCO, V. L. F. S; BAPSTISTELLA, C. S. L. Cultura do abacate no estado de São Paulo. **Informações Econômicas SP**, São Paulo. v. 35, n. 5, mai. 2015.
- MOUCO, M. A. C.; LIMA, M. A. C. Reguladores vegetais no manejo da produção e qualidade de abacate no semiárido brasileiro. Embrapa Semiárido. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, Petrolina, n.118, p.23, 2014.
- OLIVEIRA, I. M. O. *et al.* Caracterização anatômica e morfológica de gemas de abacateiro 'Hass' e 'Fortuna'. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v. 8 n. 2, 2008.