

RELAÇÃO DA TEMPERATURA DO AR PRÓXIMO AOS FRUTOS COM A TEMPERATURA DO DOSSEL DA MANGUEIRA *TOMMY ATKINS* EM MOSSORÓ-RN

José ESPÍNOLA SOBRINHO¹, Mário de Miranda Vilas Boas Ramos LEITÃO², Tonny Honório de SOUZA³

Introdução

Dada a importância econômica da manga nos últimos anos nos mercados interno e externo, ela passou a ser vista como uma alternativa frutícola com boas perspectivas para o Brasil e, em especial para o Nordeste, onde cultivos empresariais vêm sendo implantados, empregando tecnologias mais adequadas de produção, com vistas à exportação e ao processamento (CUNHA *et al.*, 1994). Hoje já existem possibilidades de ampliação das exportações brasileiras, principalmente no mercado americano, pelo fato da safra brasileira ocorrer quando da entressafra do México, maior fornecedor do produto para os Estados Unidos. A regularidade no fornecimento da manga é essencial para se manter uma parceria comercial sustentável, destacando que a regularidade da oferta brasileira pode ser conseguida através da indução floral, hoje em uso nas regiões dos Vales do Rio São Francisco e Rio Açu, no Nordeste brasileiro, que permite colheita durante todo o ano (ALMEIDA *et al.*, 2001).

No Rio Grande do Norte o cultivo da manga tipo exportação encontra-se em fase de franca expansão, tendo como base as cultivares *Tommy Atkins*, *Van Dyke*, *Kent*, *Keitt* e *Haden* (SANTOS *et al.*, 1996). Os principais empreendimentos estão localizados nos municípios de Mossoró, Baraúna, Ipanguassu, Alto do Rodrigues, Carnaubais e Upanema.

Uma das principais conseqüências do processo de globalização tem sido a elevação do nível de exigências dos consumidores quanto à qualidade dos produtos, principalmente no que se refere a cor, aroma, textura, acidez, conteúdo de sólidos solúveis, entre outros.

A temperatura é o fator mais importante durante a maturação da manga. A faixa ótima fica entre 20 e 22 °C (YAHIA, 1997). Uma temperatura de maturação entre 15 e 18 °C pode resultar em cor atrativa, porém não se obtém um sabor adequado. Frutas amadurecidas nesta temperatura, necessitam ficar em torno de 2 a 3 dias à temperaturas de 21 a 24 °C para alcançarem um sabor adequado. Uma temperatura de maturação de 27 a 30 °C resulta em um sabor intenso, porém a cor não se desenvolve adequadamente. As temperaturas acima de 30 °C dificultam o processo de maturação.

A temperatura e o fotoperíodo durante o desenvolvimento e amadurecimento influenciam tanto a velocidade quanto a extensão das modificações de cor do fruto. Mangas oriundas de regiões tropicais são mais ricas em pigmentos (β -caroteno). Temperaturas entre 5 e 10 °C inibem a completa síntese de carotenóides, e acima de 30 °C

, favorecem o acúmulo de β -caroteno (MEDLICOTT, REYNOLDS & THOMPSON, 1986).

Estudos desenvolvidos pelo Centro de Pesquisas Agropecuárias do Trópico Semi-árido-CPATSA, identificaram que as temperaturas amenas nos meses de junho, julho e início de agosto contribuem para uma fácil indução floral. Segundo alguns pesquisadores as temperaturas baixas paralisam o crescimento das mangueiras, induzindo-as a um período de dormência, que é de fundamental importância para o sucesso da floração (CASTRO NETO, 1995).

O objetivo deste trabalho foi comparar a temperatura do ar próximo aos frutos, com a temperatura interna da folhagem nos quadrantes NW, SW, NE e SE da copa das árvores.

Material e métodos

Esta pesquisa foi realizada em um pomar comercial da Fazenda Mossoró Agroindustrial S/A MAISA (Lat: 5° 20' S; Long: 36° 50' W; Alt: 10m), localizada a cerca de 30 km de Mossoró-RN, nas fases de frutificação e maturação dos frutos da mangueira *Tommy Atkins*, durante o ciclo produtivo 2001/2002. O espaçamento utilizado foi de 10m entre fileiras por 8m entre plantas, disponibilizando uma área de 80m² para cada árvore. A irrigação foi feita através de microaspersão sob copa, recebendo cada planta um volume de água de aproximadamente 250 L/dia.

Para medir a temperatura do ar em torno dos frutos foi escolhida uma das árvores do *stand* e, em cada quadrante NW, SW, NE e SE da mesma, instalados sensores elétricos de temperatura (termopares) à base de cobre-constantan, próximo aos frutos e na periferia do dossel. Para aquisição dos dados foi utilizado um *micrologger* 21X da Campbell Scientific, Inc. Como estes sistemas de aquisição permitem leituras a partir de um segundo, e podem ser programados de modo que os dados já sejam registrados nas unidades desejadas, foi possível obter para todos os parâmetros, médias a cada 10 minutos, a partir de 60 leituras efetuadas por minuto, ou seja, uma leitura a cada segundo, perfazendo um total de 86400 leituras diárias para cada parâmetro estudado. Para medida da temperatura da folhagem foram efetuados ciclos diurnos com um termômetro infravermelho. Estes ciclos foram realizados em oito dias, escolhidos aleatoriamente durante o ciclo produtivo do pomar (16 e 17/11/2002, 01 e 02/12/2001, 15 e 16/12/2001, 26/12/2001 e 05/01/2002).

Resultados e discussão

Os resultados mostraram um excelente sincronismo entre as temperaturas estudadas, com uma tendência de aproximação dos valores no período da manhã, até aproximadamente 9:00 horas, e no restante do período diurno a temperatura do ar sendo maior que a

¹ Dr. Professor do Departamento de Engenharia Agrícola (ENA) da Escola Superior de Agricultura de Mossoró-ESAM. Caixa Postal 137, CEP: 59 625-900, Mossoró-RN. E-Mail: jespinoia@esam.br.

² Dr. professor do Departamento de Ciências Atmosféricas (DCA) do Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande -PB. E-Mail: miranda@dca.ufpb.br.

³ Engenheiro Agrônomo.

temperatura da folhagem. A maior diferença ocorreu próximo ao meio dia, quando o Δt entre o ar e folhagem apresentou os maiores valores. Durante a noite as duas medidas tendem a igualar-se.

Através da análise estatística observou-se uma estreita correlação entre os dados da temperatura do ar próximo aos frutos, com os valores da temperatura interna da folhagem. As correlações são apresentadas nas Figuras 1 a 4 nas quais os coeficientes de determinação (R^2) estiveram variando de 0,91 no quadrante SE a 0,95 no quadrante NW da copa da árvore. As Figuras apresentam a distribuição, em torno da reta de ajuste, de todos os pontos referentes à temperatura do ar próximo aos frutos e à temperatura interna do dossel vegetativo.

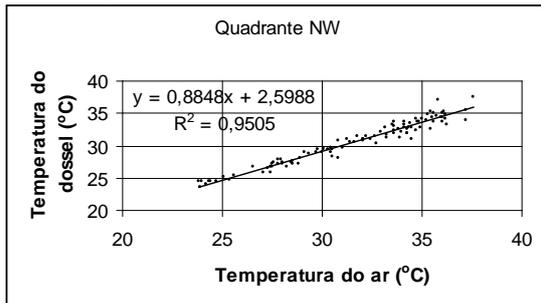


Figura 1. Regressão entre os valores de temperatura do ar próximo aos frutos e temperatura interna do dossel no quadrante NW do dossel na mangueira, em Mossoró-RN.

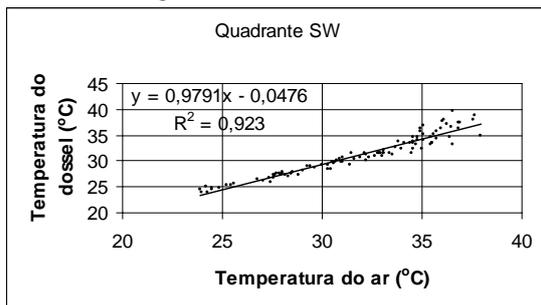


Figura 2. Regressão entre os valores de temperatura do ar próximo aos frutos e temperatura interna do dossel no quadrante SW do dossel na mangueira, em Mossoró-RN.

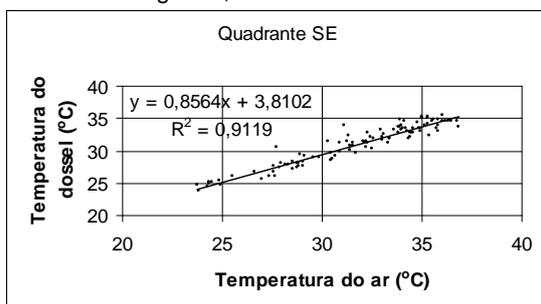


Figura 3. Regressão entre os valores de temperatura do ar próximo aos frutos e temperatura interna do dossel no quadrante SE do dossel na mangueira, em Mossoró-RN.

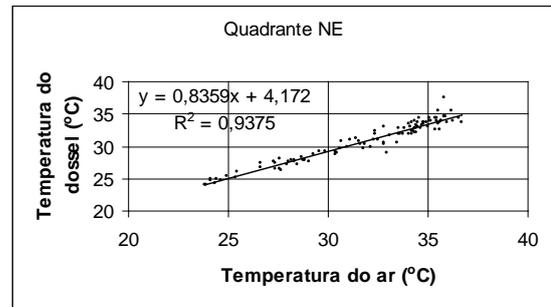


Figura 4. Regressão entre os valores de temperatura do ar próximo aos frutos e temperatura interna do dossel no quadrante NE do dossel na mangueira, em Mossoró-RN.

Conclusões

A temperatura interna da folhagem da mangueira *Tommy Atkins* pode ser estimada, com boa precisão, em Mossoró-RN, em função da temperatura do ar, em todos os quadrantes da copa da planta.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, C. O. de. et al. Tendências do mercado internacional de manga. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, CE, v. 32, n. 1, jan-mar. 2001.

CASTRO NETO, M. T. Aspectos fisiológicos da mangueira sob condições irrigadas. In: **Informações Técnicas sobre a Cultura da MANGA no Semi-árido Brasileiro**. Brasília: MAARA/EMBRAPA/CPATSA, 1995, cap. 3. 173 p.

CUNHA, G. A. et al. **Manga para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: MAARA/EMBRAPA-SPI, 1994. 35p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX; 8).

MEDLICOTT, A. P.; REYNOLDS, S. B.; THOMPSON, A. K. Effects of temperature on the ripening of fruit (*Mangifera indica* L.) var. Tommy Atkins. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, London, v.37, n5, p.469-474, may 1986.

YAHIA, E. M. **Manejo postcosecha del mango**. México: Universidad de Colima, 1997. 117 p.