

PULVERIZAÇÕES COM MAGNÉSIO EM MANGAS KENT PRODUZIDAS NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO.

Maria Aparecida do Carmo Mouco^{1,2}; Maria Auxiliadora Coelho de Lima²; Adriane Luciana da Silva³; Elisaldo Pires Junior⁴.

Introdução

A manga brasileira produzida no Nordeste apresenta excelente qualidade para a exportação, uma vez que os produtores investem em infra-estrutura adequada às exigências do mercado internacional. As características de qualidade requeridas pelos consumidores incluem, entre outros atributos, coloração vermelho-brilhante, peso entre 250 e 600g por unidade, para o mercado consumidor dos EUA e de 250 e 750g, por unidade, para o mercado europeu, além de pouca fibra, sabor agradável, consistência firme, ausência de defeitos e de resíduos de agrotóxicos. Assim, a coloração e o tamanho da manga são utilizados como parâmetros de qualidade para selecionar os frutos para os diferentes mercados. A seleção pela cor é feita, na maioria dos galpões de embalagem ou "packing house" da região, de forma mecânica (visual).

A prática da desfolha na mangueira, nas condições semi-áridas, é utilizada para melhorar a coloração dos frutos. É realizada próximo à fase final de maturação da manga e apresenta como inconveniente a necessidade de posterior pintura dos frutos, com solução de cal, ou o uso de protetor solar, a fim de evitar danos físicos (queima), causada pela exposição excessiva ao sol. Uma alternativa citada por Estrada (2002), para substituir a desfolha da mangueira, utilizada para melhorar a coloração dos frutos, em pomares do México, seriam as pulverizações com o sulfato de magnésio, na forma de "sal de Epsom"; no trabalho de Estrada foi observado que concentrações de 1.0% de sulfato de magnésio, em plantas Kent, incrementaram significativamente a coloração da manga e a firmeza da polpa, permitindo a obtenção de frutos com a qualidade exigida pelo mercado.

As pulverizações com sulfato de magnésio depois de definidas épocas e doses adequadas às nossas condições, podem se constituir em prática de menor custo, já que é grande a demanda de mão de obra para a desfolha, como também não compromete as podas de produção, tão necessárias ao manejo para planejar a época de colheita, e também não expõe os frutos ao sol.

¹ Eng^o Agr^o, Aluno de Pós-Graduação/Doutorado, DPV/Horticultura, FCA/UNESP, C. P. 237 18603-970, Botucatu-SP. E-mail: maria@cpatsa.embrapa.br

² Embrapa Semi-Árido, CP 23, CEP 56300-970, Petrolina-PE.

³ Ebolsista FAGRO/ Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE.

⁴ Copa Fruit Manga, Casa Nova- BA.

A cultivar Kent, depois da Tommy Atkins e da Haden, é a mais plantada na região; também tem origem americana, com árvore ereta, de copa aberta, vigor médio e susceptibilidade a antracnose. O fruto é oval,

verde amarelado, corado de vermelho purpúreo, grande (média de 657 g), saboroso (20,1° Brix), quase sem fibra, casca de espessura média e relação polpa/fruto de 0,62%; os frutos também apresentam susceptibilidade ao colapso interno e baixa vida de prateleira. O ciclo de maturação é de médio a tardio (Pinto et al,2002). Com relação a mercado, apresenta boas perspectivas para exportação, com aceitação no europeu, em países como a Inglaterra e a França, e também no Japão.

O trabalho teve como objetivo avaliar o emprego de pulverizações de magnésio, em mangueiras da cultivar Kent na melhoria das características de qualidade de frutos, entre elas a maior intensidade de desenvolvimento da cor vermelha da casca.

Material e Métodos

O trabalho foi implantado em área de produção comercial, na região do Submédio São Francisco-PE, em pomares com oito anos de idade da cultivar Kent. Foram testadas três doses de magnésio, 0,0; 0,5; 1,0; e 1,5 %, combinadas ou não com a prática de desfolha; as aplicações foram realizadas aos 45 e 30 dias antes da colheita, quando também foi feita a desfolha (30 dias e 45 dias antes da colheita). Desta forma, os tratamentos podem ser descritos como segue:

- 1- Ausência de desfolha e de aplicação de magnésio.
- 2- Ausência de desfolha e aplicação de 0,5% de magnésio aos 45 e 30 dias antes da colheita.
- 3- Ausência de desfolha e aplicação de 1.0% de magnésio aos 45 e 30 dias antes da colheita.
- 4- Ausência de desfolha e aplicação de 1.5% de magnésio aos 45 e 30 dias antes da colheita.
- 5- Desfolha, sem aplicação de magnésio.
- 6- Desfolha e aplicação de 0,5% de magnésio aos 45 e 30 dias antes da colheita.
- 7- Desfolha e aplicação de 1,0% de magnésio aos 45 e 30 dias antes da colheita.
- 8- Desfolha e aplicação de 1,5% de magnésio aos 45 e 30 dias antes da colheita.

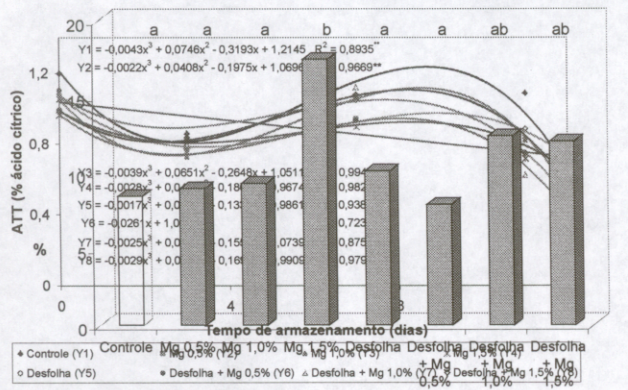
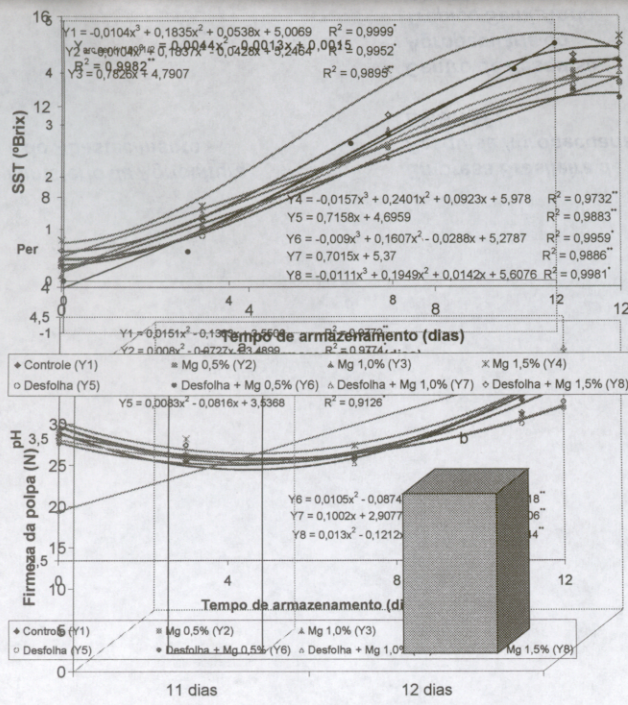
A colheita dos frutos foi feita conforme os critérios de maturação utilizados comercialmente, quando se objetiva a exportação, e depois de colhidos, os frutos foram armazenados em condições de temperatura ambiente ($22,5 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ e $49 \pm 5\%$ UR), por até dez dias, para as avaliações qualitativas na pós-colheita: perda de massa (g); percentagem de cor vermelha na superfície total do fruto; firmeza da polpa (N); teor de sólidos solúveis totais (SST; °Brix), determinado por leitura direta em refratômetro digital (AOAC, 1992); acidez titulável (ATT, % de ácido cítrico), por titulometria (IAL, 1985); pH. O delineamento experimental foi em Blocos ao acaso, em esquema fatorial 2 x 4 (desfolha x doses de magnésio), com cinco repetições. A unidade experimental foi representada por um planta.

Resultados E Discussão

No manejo visando qualidade de frutos, a desfolha, tanto na cv Tommy Atkins como na Kent, é necessária, pois nem sempre uma adubação visando uma melhor coloração de frutos é suficiente para que alcancem padrões necessários ao mercado (considerando diferentes épocas de produção). Os resultados mostraram que a coloração vermelha da casca da manga 'Kent', que não é tão intensa quanto comparada à da Tommy Atkins e da Palmer, por exemplo, variou entre 8% a 18%, e não mostraram diferenças significativas entre os tratamentos com desfolha, controle e aqueles com até 1,0% de magnésio, diferente dos resultados obtidos por Estrada (2001), onde as doses de 1,0% de magnésio já foram suficientes, naquelas condições, para induziram coloração adequada aos frutos.

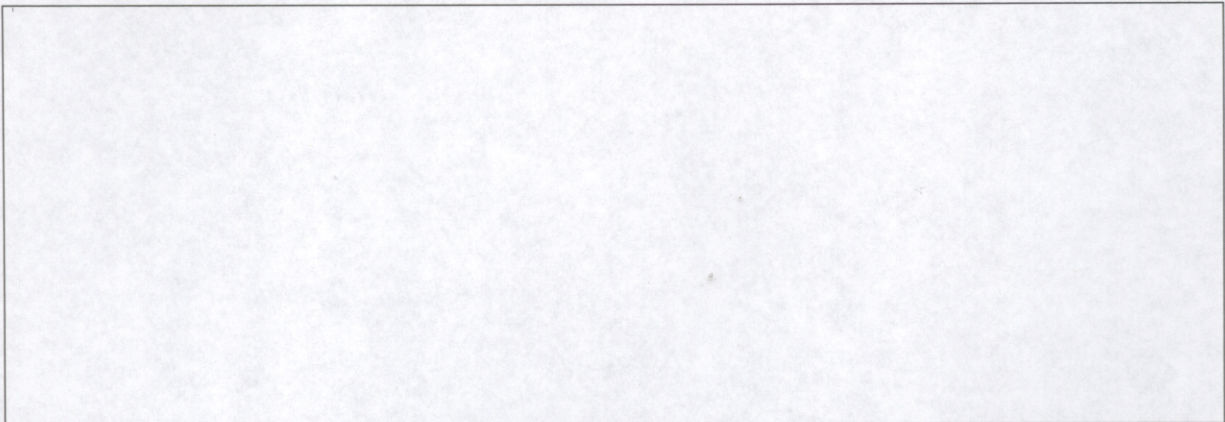
O tratamento com 1,5% de magnésio foi o que apresentou a maior percentagem de coloração vermelha, não diferindo daqueles que receberam desfolha mais pulverizações de 1,0% e 1,5% (Figura 1f). Segundo Marschner (1995) o magnésio faz parte da molécula da clorofila, é essencial para a fotossíntese e constituinte de algumas enzimas e pigmentos. O fornecimento deste nutriente permite correção de deficiência, incremento de fotossíntese e produção e intensifica a cor de folhas e frutos.

Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos com desfolha e/ou magnésio, para a variável perda de massa e firmeza (Figura 1a; 1d); as alterações observadas nestas variáveis foram consequência do processo de maturação dos frutos. Os efeitos significativos observados entre os tratamentos, para as variáveis pH e acidez titulável (Figura 1c; 1e), não foram suficientes para diferenciação de qualidade dos frutos. Os tratamentos com 1,5% de magnésio foram os que acumularam maiores teores de sólidos solúveis nos frutos (Figura 1b). Segundo Basso et al.(2000), em um experimento com mamão (*Carica papaya*,L.) relacionando a nutrição de plantas com a qualidade de frutos durante o desenvolvimento, os maiores níveis de cálcio e magnésio estiveram associados com o desenvolvimento mais rápido do fruto e, aos cinco meses, um menor conteúdo de clorofila e maiores níveis de carotenóides, sólidos solúveis totais e acidez. Os resultados sugerem que a pulverização com a maior concentração de magnésio poderia substituir a desfolha.



1a

1b



1e

1f

Figura 1: Perda de massa (a), sólidos solúveis totais (b), pH (c), firmeza da polpa (d), acidez titulável (e) e percentagem de cor vermelha (f) em mangueiras, cv Kent, no experimento comparando sulfato de magnésio e desfolha. Casa Nova, BA. 2004.

Referências Bibliográficas

ESTRADA, C. G. Effect of foliar sprinkling of magnesium sulfate on the cv Kent mango fruit pigmentation. In: INTERNATINAL MANGO SYMPOSIUM, 7., 2002, Recife. **Program and Abstract...** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical; Planaltina: Embrapa Cerrados; Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e fruticultura; Teresina: Embrapa Meio-Norte; Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Recife: IPA, 2002. p.154 (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos; 46).

ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of the Association of the Agricultural Chemists.** 11^a ed. Washington: AOAC, 1992, 1115p.

BASSO, C.; CASANOVA, E.; GUADARRAMA, A. Relación entre la nutrición de la planta de papaya y la calidad de fruto durante su desarrollo. I. Variables químicas. In: ANNUAL MEETING OF THE INTERAMERICAN SOCIETY FOR TROPICAL HORTICULTURAE, 46., 2000, Miami. **Programs and Abstract...** Disponível em <<http://www.cnpat.embrapa.br/users/elesbao/isth/46ISTHe.htm>>. Acesso em 5 mai. 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análise de alimentos.** v.1. São Paulo, 1985, 371p.

PINTO, A. C. de Q.; COSTA, J. G. da; SANTOS, C. A. F. Principais variedades. In: GENU, P. J. de C.; PINTO, C. A. de Q. (ed.) **A cultura da mangueira.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. Cap.5, p.93