

# INDUÇÃO DE FLORAÇÃO EM MANGUEIRA cv. TOMMY ATKINS COM NITRATO DE AMÔNIO

JOÃO ANTONIO SILVA DE ALBUQUERQUE<sup>1</sup>, VOLTAIRE ABRAHAM DINIZ MEDINA<sup>2</sup>

**Termos para indexação:** Mangifera indica L., produção de frutos, fitotoxidez.

**RESUMO** – Atualmente, na região do Submédio São Francisco, é comum o uso de nitrato de potássio ( $KNO_3$ ) para induzir a floração e antecipar a colheita da manga (*Mangifera indica* L.). Apesar da sua efetividade, este produto é caro e está tornando-se difícil a sua aquisição. Neste trabalho, comparou-se a eficiência do nitrato de amônio ( $NH_4NO_3$ ) a 2% com a do  $KNO_3$  a 3% para adiantar e aumentar a floração e a colheita da mangueira cv. Tommy Atkins. O  $NH_4NO_3$  a 2% foi tão eficiente quanto o  $KNO_3$ , porém causou severas queimaduras nas folhas das plantas. O  $NH_4NO_3$  conseguiu antecipar em, aproximadamente, 50 dias a colheita dos frutos em relação ao início normal de colheita na região. Deve-se, no entanto, pesquisar concentrações mais baixas de  $NH_4NO_3$  que não provoquem queimaduras e sejam efetivas na indução da floração da mangueira.

## FLOWERING INDUCTION ON MANGO CROP WITH AMMONIUM NITRATE

**Index terms:** *Mangifera indica* L., fruit production, plant toxicity.

**SUMMARY** – Nowadays, it has become common the use of potassium nitrate ( $KNO_3$ ) for flowering induction and harvest anticipation of mango fruits in the Submédio São Francisco region, northeast Brazil. In spite of its effectiveness, this product is expensive and of difficult acquisition. This work compared the efficiency of ammonium nitrate ( $NH_4NO_3$ ) - 2% with that of potassium nitrate ( $KNO_3$ ) - 3% in anticipating and enhancing flowering and harvest of mango cv. Tommy Atkins.  $NH_4NO_3$  - 2% was as efficient as  $KNO_3$  - 3% for those objectives, but  $NH_4NO_3$  caused severe leaf burns. This product succeeded in anticipating mango fruit harvest in approximately 50 days, compared to normal harvest beginning in the region. However, lower concentrations of  $NH_4NO_3$  should be studied which do not cause leaf burns and are efficient in flowering induction on mango crop.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das áreas irrigadas no Vale do São Francisco tem proporcionado um rápido incremento na implantação de pomares de mangueiras em escala comercial. Estima-se em cerca de 4.000 ha a área plantada com mangueira. A cultivar mais importante, em termos de área plantada, é a Tommy Atkins, cuja produção destina-se aos mercados interno e externo.

A época de produção nessa região é tradicionalmente concentrada nos meses de outubro a janeiro. Entretanto, é possível obter-se produção durante cerca de oito meses ou mais durante o ano, com o uso de técnicas de indução da floração, permitindo, assim, importantes ajustes em função de época de baixa oferta do produto nos mercados externo e interno.

Atualmente, na região do Submédio

São Francisco, é comum o uso do nitrato de potássio ( $KNO_3$ ) para induzir a floração e antecipar a colheita da manga. Apesar da sua efetividade, este produto é caro e está se tornando difícil a sua aquisição.

Tem-se comprovado que o ion nitrato é responsável pelo efeito indutor da floração (BONDAD & LINSANGAN, 1979 e NUÑEZ-ELISEA, 1986), levando isso ao interesse de avaliar fontes de ions mais econômicas e de mais fácil aquisição que o  $KNO_3$ . Trabalhos realizados por NUÑEZ-ELISEA (1987) e NUÑEZ-ELISEA & CALCEIRA (1987) mostraram a eficiência do nitrato de amônio ( $NH_4NO_3$ ) na concentração de 2 e 4% sobre indução da floração da mangueira, semelhante à do  $KNO_3$ .

O objetivo desse trabalho foi comparar o efeito do  $NH_4NO_3$  com aquele do  $KNO_3$  sobre a indução da floração da mangueira, sob condições irrigadas na região

<sup>1</sup>Pesquisador da EMBRAPA-CPATSA, Caixa Postal 23, 56300 - Petrolina-PE.

<sup>2</sup>Engº Agrº, da Empresa Curaça Agrícola e Exportação Ltda.

semi-árida do Submédio São Francisco.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em um pomar da cv. Tommy Atkins com seis anos de idade, num espaçamento de 10 x 10 m, na Empresa Fruitport Agrícola Exportação Ltda., localizada a 9°34' de latitude sul, 40°26' de longitude oeste e altitude de 375 m. O clima da região, segundo HARGREAVES (1974), é classificado como árido.

O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com três tratamentos e oito repetições.

Os tratamentos foram:

1. Testemunha;
2.  $\text{KNO}_3$  (3%) - duas aplicações com intervalo de quinze dias;
3.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  (2%) - duas aplicações com intervalo de quinze dias.

Foi utilizada uma planta útil por parcela. As plantas receberam um estresse hídrico, caracterizado visualmente pelo sintoma de encurvamento das folhas mais novas e clorose seguida de abscisão das folhas mais velhas da parte interna da copa. As soluções com  $\text{KNO}_3$  e  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  foram aplicadas após caracterização do estresse hídrico, com pulverizador mecânico, ao anoitecer, sendo utilizados vinte litros de solução por planta, lavando-se bem até o escorrimento.

A ação dos tratamentos foi avaliada em relação ao início da floração e ao número e peso de frutos por planta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento com  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  - 2% causou queimadura nas folhas, não havendo, contudo, abscisão das mesmas.

As plantas tratadas com  $\text{KNO}_3$  iniciaram a floração oito dias após a aplicação da segunda dose do produto, enquanto que aquelas tratadas com  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  iniciaram a floração treze dias após a aplicação da segunda dose do produto. As plantas testemunhas iniciaram a floração muito lentamente, após 48 dias do início dos tratamentos. As plantas utilizadas no experi-

mento apresentaram ramos bastante novos, com idade inferior a sete meses na ocasião da aplicação do produto, o que pode justificar o atraso do início da floração, segundo ADAMS & ATTWILL (1982). Quando o  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  é pulverizado nas folhas, nitrato redutase é ativada; contudo ela só é efetivamente utilizada depois que todo o amônio tenha sido incorporado ao metabolismo, o que justifica o atraso da floração quando do uso do  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  em relação ao  $\text{KNO}_3$ .

Com relação ao número de frutos por planta, os tratamentos com  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  foram estatisticamente superiores à testemunha, não diferindo, todavia, entre si, conforme a Tabela 1. Não houve queda excessiva de frutos em nenhum dos tratamentos. A aparência externa dos frutos foi semelhante para todos os tratamentos.

A colheita de frutos nas plantas tratadas com  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  se deu num período curto de tempo, aproximadamente vinte dias, enquanto na testemunha haviam frutos em vários estádios de desenvolvimento. A colheita foi iniciada quando os frutos apresentavam-se "de vez", com % de sólidos solúveis em torno de 7,5 a 8°Brix. Na Tabela 1, observa-se que o tratamento com  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  foi estatisticamente superior à testemunha e não diferiu do tratamento com  $\text{KNO}_3$ , para o peso de frutos por planta.

Apesar da eficiência do  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , deve-se pesquisar concentrações mais baixas, que não provoquem queimaduras e sejam efetivas na indução da floração.

## CONCLUSÕES

1. O  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  a 2% foi tão eficiente quanto o  $\text{KNO}_3$  a 3%, para antecipar e aumentar a floração e a colheita;
2. O  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  na concentração de 2% é tóxico para as plantas, nas condições de clima semi-árido do Submédio São Francisco;
3. O  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  conseguiu antecipar em, aproximadamente, 50 dias a colheita dos frutos em relação ao início normal de colheita da região.

TABELA 1 – Valores médios obtidos por número e peso de frutos por planta.

Tratamentos	Nº de frutos*	Peso de frutos (kg)*
Testemunha	47,75 b	21,49 b
KNO <sub>3</sub> - 3%	198,25 a	89,21 a
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> - 2%	231,25 a	104,06 a
C.V. (%) 38,31		

\*As médias seguidas de letras comuns, na mesma coluna, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAMS, M.A.; ATTWILL, P.M. Nitrate reductase activity and growth response of forest species to ammonium and nitrate sources of nitrogen. *Plant and Soil*, v.66, n.3, p.527-528, 1979.
- BONAD, N.D.; LINSANGAN, E. Flowering in mango induced with potassium nitrate. *HortScience*, v.14, n.4, p.527-528, 1979.
- HARGREAVES, G.A. *Climatic zoning for agricultural production in Northeast Brazil*. Logan: Utah State University, 1974, 6p.
- NUÑEZ-ELISEA, R. Potencial del nitrato de amônio (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>) para inducir la floración del mango. In: CONGRESO NACIONAL DE LA CIENCIA DEL SUELO, 19, 1986. Mexico. *Resumen...* Mexico: Sociedade Mexicana de la Ciencia del Suelo, 1986. 29p.
- NUÑEZ-ELISEA, R; Inducción floral del mango con aspersiones de nitrato de amonio (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>). In: CONGRESO NACIONAL DE HORTICULTURA, 2, 1987. Mexico. *Resumen...* Mexico. Sociedade Mexicana de Ciencia Horticolas, 1987. 95p.
- NUÑEZ-ELISEA, R.; CALDEIRA, M.L. Adelanto de la floración 7 cosecha en mango 'Haden' con aspersiones de Nitrato de amonio. In: CONGRESO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9, 1987. Campinas. *Anais...* Campinas: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1987. p.561-566.