



**EMBRAPA**

Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro de Pesquisa Agropecuária  
do Trópico Semi-Árido (CPATSA)  
BR-428 - Km 152  
Rodovia Petrolina/Lagoa Grande  
Fone: (081) 961 - 0122 \*  
Telex (081) 1878  
Cx. Postal, 23  
56.300 - PETROLINA - PE

# PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 74, abr/95, p.1-7

## FLORAÇÃO DA MANGUEIRA: EFEITO DO ETEFON NA PARALISAÇÃO DO CRESCIMENTO VEGETATIVO E NA FLORAÇÃO

João Antonio Silva de Albuquerque<sup>1</sup>

Ana Claudia Barbosa Gurgel<sup>2</sup>

Eliud Monteiro Leite<sup>3</sup>

João Ferreira da Silva Júnior<sup>4</sup>

Na região do Submédio São Francisco, o ciclo fenológico da mangueira, em condições naturais, completa-se entre novembro e janeiro, quando se realiza a colheita. Nesse período, há uma grande oferta do produto no mercado, devido à coincidência com a safra de outras regiões do país. Além disso, com o crescente aumento da área plantada na região semi-árida do Nordeste, há necessidade de distribuir as produções de manga para outros meses do ano, evitando-se a alta concentração de produção em determinadas épocas do ano. As condições climáticas do Nordeste semi-árido irrigado não limitam, em nenhuma fase do ano, o desenvolvimento da planta, e as produções em épocas diferentes dependem da paralisação do crescimento vegetativo da planta, criando-se condições para floração.

Foi iniciado um estudo com o regulador de crescimento Etefon (ácido 2-cloro-etyl-fosfônico), combinado com redução de 50% da disponibilidade hidrica diária da planta, com a finalidade de paralisar o seu crescimento vegetativo antes da indução com nitrato de potássio ( $KNO_3$ ) a 3%.

<sup>1</sup>Engº Agrº, Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA, BR 428, Km 152, Zona Rural - C.P. 23 - 56300-000 Petrolina-PE.

<sup>2</sup>Engº Agrº, Bolsista do CNPq.

<sup>3</sup>Engº Agrº, Bolsista da FACEPE.

<sup>4</sup>Engº Agrº da Empresa UPA Agrícola Ltda.



PA/74, CPATSA, abr/95, p.2

Foram instalados dois experimentos em bases físicas de empresas privadas (Fruitfort S.A. e UPA Agrícola), ambas localizadas no projeto Senador Nilo Coelho, em Petrolina-PE. Os solos onde se localizam os pomares são classificados como Podzólico vermelho amarelo, com textura arenosa.

A cultivar de manga usada foi a *Tommy Atkins*, sendo o pomar da Fruitfort com três anos de idade, e as plantas espaçadas de 8m x 5m, e na UPA Agrícola, as plantas com dois anos e seis meses, espaçadas de 9m x 6m. O sistema de irrigação é localizado tipo microaspersão (Fruitfort) e gotejamento, com duas linhas de gotejo por fileira de planta (UPA Agrícola).

Foram comparados os seguintes tratamentos em blocos ao acaso, com três repetições:

1. Testemunha (sem etefon) com indução com  $\text{KNO}_3$ ;
2. Etefon 200 ppm a 30 e 15 dias antes da indução;
3. Etefon 200 ppm a 60, 45, 30 e 15 dias antes da indução;
4. Etefon 200 ppm a 90, 75, 60, 45, 30 e 15 dias antes da indução;
5. Etefon 300 ppm a 30 e 15 dias antes da indução;
6. Etefon 300 ppm a 60, 45, 30 e 15 dias antes da indução;
7. Etefon 300 ppm a 90, 75, 60, 45, 30 e 15 dias antes da indução;
8. Etefon 400 ppm a 30 e 15 dias antes da indução;
9. Etefon 400 ppm a 60, 45, 30 e 15 dias antes da indução;
10. Etefon 400 ppm a 90, 75, 60, 45, 30 e 15 dias antes da indução.

Os tratos culturais utilizados durante o período consistiram de pulverizações mensais com benomyl e oxicloreto de cobre, para controle preventivo de doenças, e a eliminação de ervas daninhas com roçagem em toda a área, quando necessário.

As datas de pulverizações com  $\text{KNO}_3$  nos dois experimentos foram: 1<sup>a</sup>. indução - 08/06/93; e 2<sup>a</sup>. indução - 23/06/93.

A ação dos tratamentos foi avaliada com leituras periódicas em relação às seguintes características: a) paralisação do crescimento vegetativo da planta antes da indução; b) inicio e término da floração; c) número de frutos por planta; d) produção.

### Paralisação do crescimento vegetativo

Experimento 1 (UPA Agrícola): A primeira avaliação, realizada aproximadamente 60 dias antes da indução com  $\text{KNO}_3$ , apresenta os tratamentos 3, 4, 6, 7, 9 e 10 com brotação vegetativa praticamente nula, independente das concentrações (Tabela 1).

Esses tratamentos já haviam sido pulverizados com etefon, enquanto que o tratamento 1 (testemunha), 2, 5 e 6 apresentavam ainda brotação vegetativa mesmo com a redução de 50% da disponibilidade hidrica diária. As avaliações seguintes mostram resultados nulos para todos os tratamentos, inclusive a testemunha.

Tabela 1. Índices percentuais médios de brotação vegetativa na cultivar de manga *Tommy Atkins*, antes da indução com  $\text{KNO}_3$  (Upa Agrícola). Petrolina, 1993.

TRATAMENTOS	1 <sup>a</sup> leitura	2 <sup>a</sup> leitura	3 <sup>a</sup> leitura	4 <sup>a</sup> leitura
	07.04.93 (%)	22.04.93 (%)	19.05.93 (%)	31.05.93 (%)
1	23,3	0	0	0
2	7,0	0,3	0	0
3	1,6	0	0	0
4	0,6	0	0	0
5	3,5	0	0	0
6	1,3	0	0	0
7	1,3	0,6	0	0
8	13,3	0	0	0
9	0,1	0	0	0
10	0,3	0	0	0

Experimento 2 (Fruitfort): Não foi possível controlar o fornecimento de água para as plantas, devido a um vazamento de água de uma adutora próxima ao pomar experimental. O solo da área experimental manteve-se próximo à capacidade de campo durante todo o desenvolvimento do experimento.

O tratamento 1 (testemunha) apresentou uma paralisação vegetativa na 2<sup>a</sup> avaliação, provavelmente ocasionada pelo repouso natural de um fluxo para outro, comum em mangueira. O tratamento 6 (concentração 300 ppm, com inicio 60 dias antes da indução com  $\text{KNO}_3$ ) e o tratamento 9 (concentração 400 ppm, com inicio 60 dias antes da indução com  $\text{KNO}_3$ ) apresentaram-se como mais eficientes em inibir brotação vegetativa, independente do teor de umidade do solo e do repouso natural da planta (Tabela 2).

PA/74, CPATSA, abr/95, p.4

Tabela 2. Índices percentuais médios de brotação vegetativa na cultivar de manga *Tommy Atkins*, antes da indução com  $\text{KNO}_3$  (Fruitfort S.A.), Petrolina, 1993.

TRATAMENTOS	1 <sup>ª</sup> Avaliação	2 <sup>ª</sup> Avaliação	3 <sup>ª</sup> Avaliação	4 <sup>ª</sup> Avaliação
	16.04.93 (%)	28.04.93 (%)	13.05.93 (%)	26.05.93 (%)
1	34,3	1	18,3	29,3
2	10,0	2	0	1,6
3	0	0	1,6	25,0
4	23,3	0,6	8,3	55,0
5	1	4	3,3	1
6	0	0	0	0
7	1,3	1,3	66,6	0
8	0,6	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	1	1	48,3

### Floração

Experimento 1 (UPA Agrícola): O controle de brotação vegetativa, obtido com o equilíbrio entre a água fornecida às plantas e o uso de etefon, permitiu que todos os tratamentos atingissem o índice máximo de floração aos 43 dias após a indução com  $\text{KNO}_3$ . Os tratamentos 1 (testemunha), 2, 4, 8 e 9 atingiram índices de 100% de floração nos ramos marcados (Tabela 3).

Tabela 3. Percentuais médios de floração dos tratamentos após a indução com  $\text{KNO}_3$  (UPA Agrícola). Petrolina, 1993.

TRATAMENTOS	2 <sup>ª</sup> Avaliação	3 <sup>ª</sup> Avaliação	4 <sup>ª</sup> Avaliação	5 <sup>ª</sup> Avaliação	6 <sup>ª</sup> Avaliação
	30.06.93 (%)	14.07.93 (%)	27.07.93 (%)	12.08.93 (%)	24.08.93 (%)
1	40,0	93,3	100,0	100,0	100,0
2	26,7	93,3	100,0	100,0	100,0
3	26,7	93,3	93,3	93,3	93,3
4	26,7	93,3	100,0	100,0	100,0
5	13,3	73,3	80,0	86,7	86,7
6	0	73,3	73,3	80,0	86,7
7	33,3	80,0	93,3	93,3	93,3
8	26,7	93,3	100,0	100,0	100,0
9	13,3	100,0	100,0	100,0	100,0
10	20,0	100,0	86,7	86,7	86,7

Obs.: A primeira avaliação mostra valores nulos para todos os tratamentos.

PA/74, CPATSA, abr/95, p.5

Experimento 2 (Fruitfort S.A.): Não houve floração (ramos marcados) no tratamento 1 (testemunha). Os melhores tratamentos foram 6, 9 e 10, com índices de floração de 66,6%, 73,3% e 66,6%, respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4. Percentuais médios de floração dos tratamentos após a indução com  $\text{KNO}_3$  (Faz. Fruitfort). Petrolina, 1993.

TRATAMENTOS	1 <sup>a</sup> Avaliação	2 <sup>a</sup> Avaliação	3 <sup>a</sup> Avaliação	4 <sup>a</sup> Avaliação	5 <sup>a</sup> Avaliação
	07.07.93 (%)	19.07.93 (%)	04.08.93 (%)	26.08.93 (%)	23.09.93 (%)
1	0	0	0	0	0
2	0	6,6	13,3	33,3	33,3
3	0	0	0	6,6	6,6
4	10,3	40,0	40,0	46,6	60,0
5	0	26,6	46,6	60,0	60,0
6	0	13,3	60,0	60,0	66,6
7	0	13,3	33,3	40,0	53,3
8	0	20,0	53,3	60,0	60,0
9	6,6	46,6	53,3	66,6	73,3
10	10,3	33,3	53,3	66,6	66,6

## Produção

Experimento 1 (UPA Agrícola): Houve diferenças estatísticas quanto ao número de frutos por planta e produtividade. Os melhores tratamentos (1 - testemunha e 2) não diferiram dos tratamentos 3, 6 e 8, e foram estatisticamente diferentes dos demais tratamentos (Tabela 5).

PA/74, CPATSA, abr/95, p.6

Tabela 5. Média do número de frutos por planta, peso do fruto por planta e produtividade para cada tratamento da cultivar de manga *Tommy Atkins* na Fazenda UPA Agrícola Petrolina, 1993.

TRATAMENTO	Nº DE FRUTOS/ PLANTA	PESO DE FRUTOS/ PLANTA (kg)	PRODUTIVIDADE (t/ha)	*
1	226	67,8	12,5	a
2	200	60,0	11,1	a
3	175	53,9	9,9	ab
4	154	46,3	8,6	b
5	161	48,5	8,9	b
6	185	55,8	10,3	ab
7	149	44,8	8,3	b
8	172	51,8	9,6	ab
9	156	46,5	8,6	b
10	140	42,0	7,8	b
C.V. (%)	12,11	12,11	12,11	

\*As médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de produtividade.

Experimento 2 (Fruitfort A.S.): Os melhores tratamentos (6 e 8) diferiram estatisticamente do tratamento 1 (Testemunha) e não diferiram dos demais. Neste experimento, os resultados foram analisados somente em função do uso do etefon (época e concentração), pois a umidade do solo manteve-se próxima à capacidade de campo durante o decorrer do experimento (Tabela 6).

Tabela 6. Média do número de frutos por planta, peso do fruto por planta e produtividade para cada tratamento da cultivar de manga *Tommy Atkins*, na Fazenda Fruitfort, Petrolina, 1993.

TRATAMENTO	Nº DE FRUTOS/	PESO DE FRUTOS/	PRODUTIVIDADE	*
				(t/ha)
	PLANTA	PLANTA (kg)		
1	8	4,0	1,0	b
2	29	14,5	3,6	ab
3	33	18,2	5,0	ab
4	43	21,5	5,4	ab
5	58	28,8	7,2	ab
6	78	39,0	9,7	a
7	43	21,3	5,3	ab
8	73	36,5	9,1	a
9	66	33,0	8,2	ab
10	49	24,2	6,0	ab
C.V. (%)	43,24	42,95	43,22	

\*As médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de produtividade.

Revisão Editorial: Eduardo Assis Menezes

Composição: Nivaldo Torres dos Santos

Tiragem: 500 exemplares.