

Efeito de Indutor de Brotação Associado a Desfolha Química e Manual na Indução Floral de Pinheiras[1](*Annona squamosa* L.)

M. L. de Melo Neto[2]; L. Gonzaga Neto[3]; J. E. F. Bezerra[4]; I. Lederman[5]; J. S. de Assis[6]

Introdução

A pinha é uma fruta tropical, possivelmente, originária das terras baixas da América Central, pertencente à família das Annonaceae, sendo ainda conhecida por ata, fruta-do-conde, entre outras sinónimas (Araújo et al, 1999).

Na região do Submédio São Francisco, como em todo Nordeste brasileiro, o cultivo desta frutífera vem crescendo ao longo dos últimos anos, onde já são encontrados plantios que aliam técnicas de produção ao uso da irrigação, o que vem mudando o perfil não apenas da cadeia produtiva mas, principalmente, do produtor e de todos os atores envolvidos na sua produção.

Apesar de haver um grande interesse por parte dos agricultores em investir nas anonáceas, a expansão do plantio está limitada à deficiência de informações que existe sobre a mesma, com relação a aspectos biológicos, botânicos e agronômicos (Pinto & Genú, 1984; Lemos et al., 1988 e Pinto & Silva, 1994).

No caso específico da pinheira (*Annona squamosa*, L.), as técnicas de poda, desfolha e indução floral tem sido pouco estudadas, tanto no Brasil, como em outras regiões do mundo, (George & Nissen, 1986 e 1987). Sobre respostas de pinheiras à poda se conhece menos ainda, principalmente quando a poda esta relacionada com as condições climáticas e o comportamento da espécie. Entretanto, em outras culturas como goiabeira (Gonzaga Neto et al., No prelo e Chapman et al, 1979), mangueira (Rath & Das, 1979) e lichieira (Menzel & Paxton, 1986), estas técnicas tem sido estudadas.

Em cherimóia, Agustin & Angel (1997), relataram que em pomares comerciais, é recomendada a prática da poda de formação, frutificação e limpeza, para se obter resultados satisfatórios. A floração da pinheira está fortemente associada ao crescimento vegetativo, com maior produção de flores localizada na região basal de ramos recentemente emergidos (George & Nissen, 1987). O anelamento pode induzir e retardar a floração em manga (Rath & Das, 1979) e em lichia (Menzel & Paxton, 1986) e a desfolha química pode concentrar e antecipar a floração em goiaba (Chapman et al, 1979). A poda de verão tem demonstrado potencial para aumentar a produção em alguns cultivares de pinheiras (Batten, 1983). Em cultivo de goiabeiras, Gonzaga Neto et al. (no prelo) e Chapman et al. (1979), concluíram que a desfolha química com uréia (5-10%) e a utilização de cianamida hidrogenada (1,5 -2,0 %), aumentou a produção de frutos por planta e encurtou o período de colheita em 30 dias. George & Nissen (1987), verificaram que a desfolha realizada com uréia e ácido cloroetilfosfônico (Ethrel), em pré-brotação e a poda de verão

foram mais efetivas na antecipação da floração em relação ao controle, observando que a poda causou um aumento da produção, em atemóia.

Visando atenuar esta situação o presente trabalho se propõe a: - Promover através da indução floral e poda uma maior uniformidade e produção de flores e frutos; - Possibilitar a produção e colheita nas épocas de entre-safras de outras regiões produtoras; - Proporcionar, um maior rendimento por área plantada, através da utilização de novas tecnologias.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em um pomar comercial de pinheiras, com idade de quatro anos, localizado no núcleo 04, do Distrito de Irrigação Senador Nilo Coelho, município de Petrolina, Estado de Pernambuco. O plantio foi realizado sob um espaçamento de 5m x 4m, sendo irrigado por sistema de gotejamento.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com nove tratamentos, mais uma testemunha, dois tipos de desfolha (manual e química) e duas dosagens de indutor de brotação, com três repetições e três plantas úteis por parcela. A área ocupada com o experimento será de 1.800m². A área formada por cada parcela ficou compreendida em 60m², sendo considerada área útil as três plantas de cada tratamento.

Os tratamentos foram os seguintes:

1- Testemunha absoluta; 2- Desfolha manual da planta x Poda x cianamida hidrogenada a 1,5% (DM₁CH₁); 3- Desfolha manual da planta x Poda x cianamida hidrogenada a 2,0% (DM₁CH₂); 4- Desfolha manual em 50% da planta x Poda x cianamida hidrogenada a 1,5% (DM₂CH₁); 5- Desfolha manual em 50% da planta x Poda x cianamida hidrogenada - 2,0% (DM₂CH₂); 6- Desfolha química com ethephon (ethrel) a 1000 ppm x cianamida hidrogenada a 1,5% x Poda (DQ₁CH₁); 7- Desfolha química com ethephon (ethrel) a 1000 ppm x cianamida hidrogenada a 2,0% x Poda (DQ₁CH₂); 8- Desfolha química com ethephon (ethrel) a 2000 ppm x cianamida hidrogenada a 1,5% x Poda (DQ₂CH₁); 9- Desfolha química com ethephon (ethrel) a 2000 ppm x cianamida hidrogenada a 2,0% x Poda (DQ₂CH₂); 10- Tratamento do produtor.

O experimento foi iniciado em 22.03.1999, a poda e o ethephon (ethrel) foi aplicado em 22 e 24.03.1999, respectivamente, e a Cianamida Hidrogenada (Dormex), foi aplicado em 30. 03.1999. Antes de receber estes tratamentos as plantas passaram por um estresse hídrico de aproximadamente 30 dias.

Os parâmetros avaliados serão os seguintes: Produção por planta (Kg/planta); Produtividade (t/ha); Número e peso médio de frutos (g/planta);

Resultados e Discussão

Verifica-se na Tabela 1, com relação ao número médio de frutos por planta, uma diferença significativa quando se compara os tratamentos DM_2CH_1 (33,00 frutos/pl), DQ_2CH_1 (30,33 frutos/pl), DQ_1CH_1 (28,33 frutos/pl), DQ_2CH_2 (28,33 frutos/pl) à testemunha, sendo que o tratamento DM_2CH_1 foi o que apresentou o maior valor absoluto, alcançando quase três vezes a quantidade obtida no tratamento do produtor, embora esta diferença não tenha sido significativa. Dados sobre o aumento da brotação das gemas e quebra da dormência das mesmas, têm sido relatadas em trabalhos realizados em outros países onde o cultivo de anonáceas recebe importância econômica quando se utiliza desfolhas e indutores de brotação. Em condições subtropicais plantas de cherimóia (*Annona Cherimola* Mill.) apresentam uma disfunção em sua fisiologia por desuniformidade de brotação assim como redução do número de gemas brotadas, segundo Viteri et al. (1999). No Brasil, Os estudos que envolvem este tipo de cultura são quase inexistentes.

Na cultura da goiabeira, Gonzaga Neto et al. (No Prelo), obteve um aumento no número médio de fruto por planta de aproximadamente 55%, quando comparou plantas tratadas com 5% de uréia e 1,5% de cianamida hidrogenada (Dormex), aos resultados de plantas que não sofreram tratamento algum com 440,2 frutos.planta⁻¹.

Com relação aos dados obtidos para a produção por plantas, na Tabela 1, constata-se que o tratamento DM_2CH_1 (7,08 Kg.pl⁻¹) obteve o melhor resultado, onde apresentou diferença significativa em relação ao controle e ao tratamento realizado pelo produtor, embora não tenha demonstrado este comportamento em relação aos outros tratamentos, que variaram de 3,39 Kg.pl⁻¹ DM_1CH_2 a 6,29 Kg.pl⁻¹ DQ_1CH_1 . O aumento de produção por planta de 42,30 Kg. pl⁻¹ para 68,73 Kg. pl⁻¹, foi conseguido quando se utilizou desfolha manual e poda em plantas de goiabeira em comparação a utilização de uréia (5%) e cianamida hidrogenada (1,5%), respectivamente, segundo Gonzaga Neto et al. (No Prelo).

Quando se observa, na Tabela 1, a coluna do peso médio dos frutos, percebe-se que os tratamentos que mais se evidenciaram em relação ao número médio de frutos e produção média por planta, não apresentaram este mesmo comportamento, sobressaindo-se a testemunha absoluta, o qual diferiu estatisticamente de todos os outros tratamentos com variações de 172 a 228 g.fruto⁻¹. Piza Jr. & Kavati (1996), mostraram que frutos com peso médio a partir de 210 g, se prestam a comercialização, sendo classificados como tipo 18.

Com relação a produtividade os dados observados na Tabela 1, evidenciam que o tratamento DM_2CH_1 com resultado de 3,54 t/ha, foi o que apresentou melhor rendimento, diferindo estatisticamente da testemunha absoluta e do tratamento do produtor.

Tabela 1. Efeito da indução floral associada a desfolha química e manual em pinheiras (*Annona squamosa* L.) no número médio de frutos por planta, produção média por planta (Kg), peso médio dos frutos (g), produtividade (t.ha⁻¹)

Tratamentos ¹	Nº frutos/pl	Produção/pl	Peso médio	Produtividade
1. Testemunha	5,00 b	1,52 c	311,28 a	0,76 c
2. DM ₁ CH ₁	20,67 ab	4,53 abc	219,83 ab	2,26 abc
3. DM ₁ CH ₂	22,33 ab	3,69 abc	172,03 b	1,84 abc
4. DM ₂ CH ₁	33,00 a	7,08 a	211,42 b	3,54 a
5. DM ₂ CH ₂	22,33 ab	4,53 abc	202,88 b	2,26 abc
6. DQ ₁ CH ₁	28,33 a	6,29 ab	223,89 ab	3,25 a
7. DQ ₁ CH ₂	23,33 ab	4,66 abc	205,16 b	2,33 abc
8. DQ ₂ CH ₁	30,33 a	5,85 ab	195,37 b	2,92 ab
9. DQ ₂ CH ₂	28,33 a	6,19 ab	228,90 ab	3,09 ab
10. TP	13,33 ab	2,79 bc	208,32 b	1,39 bc
CV	31,83	25,44	15,04	25,54
DMS	21,16	3,51	95,94	1,76

¹ DM₁- Desfolha manual em toda planta CH₁- Cian. Hidrog. 1,5% DQ₁- Desfolha quím.- Ethrel 1000ppm

DM₂- Desfolha manual em 50% da pl. CH₂- Cian. Hidrog. 2,0% DQ₂- Desfolha quím.- Ethrel 2000ppm

TP- Tratamento do produtor

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

Conclusões

Os resultados obtidos permitem dizer que desfolha manual e química associada a indutores de brotação é uma boa alternativa para regular e aumentar a brotação de gemas e promover a frutificação.

O melhor resultado foi obtido no tratamento DM_2CH_1 , ou seja, Desfolha manual em 50% da parte aérea da planta e pulverização com Cianamida Hidrogenada a 1,5%.

Referências Bibliográficas

AGUSTIN, J.A., ANGEL, D.N. El cultivo de la chirimoya (*Annona cherimola* Mill.) en México. In: São José, A.R.; Souza, I.V.B.; Morais, O.M.; Rebouças, T.N.H. **Anonáceas: produção e mercado (pinha, graviola, atemóia, cherimóia)**. Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1997, p. 7-19.

ARAÚJO, J. F., ARAÚJO, J.F., ALVES, A.A.C. **Instruções técnicas para o cultivo da pinha (*Annona squamosa* L.)**. Salvador: EBDA, 1999. 44p. (Circular Técnica, 7).

BATTEN, D.J. Custard apple pruning and yield. In: Fruit Research Station. *Research report* 1982-83. Astonville, 1983. p. 1-16.

CHAPMAN, K.R., SARANAH, J., PAXTON, B. Induction of early cropping of guava seedlings in a closely planted orchard using urea as a defoliant. **Australian Journal of Experimental agriculture and Animal Husbandry**, Austrália, v.19, p.382-4, 1979.

GEORGE, A.P., NISSEN, R.J. Effects of cincturing, defoliation and summer pruning on vegetative growth and flowering of custard apple (*Annona cherimola* x *Annona squamosa*) in subtropical Queensland. **Australian Journal Experimental Agriculture**, Austrália, v.27, p.915-18, 1987.

GEORGE, A.P., NISSEN, R.J. **Varietal assessment of custard apple**. Brisbane: Marooch Horticultural Research Station, 1986. p. 59-62. (Report, 4).

GONZAGA NETO, L., AMARAL, M.G. do, LEÓDIDO, J.M.C. Desfolha química e indução de brotação da goiabeira, cv. Paluma. No Prelo.

LEMONS, E.E.P. de, CAVALCANTI, R.L.R.R., CARRAZONE, A.A., LÔBO, T.M. de L. Germinação de sementes de pinha submetidas a tratamentos para quebra de dormência. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9., 1987, Campinas. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1988. v. 2, p. 675-8.

MENZEL, C.M., PAXTON, B.F. Effect of cincturing on growth and flowering of lichee: preliminary observations in subtropical Queensland. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, Austrália, v.26, p.255-9, 1986.

PINTO, A.C. de Q., GENÚ, P.J. de C. Contribuição ao estudo técnico científico da graviola (*Annona muricata*, L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1984. p. 529-46.

PINTO, A.C. de Q., SILVA, E.M. da. **Graviola para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 41p. il. (FRUPEX. Publicações técnicas, 7).

PIZA JÚNIOR, C. de T., KAVATI, R. **Anonáceas**. Campinas: CATI, 1996. Paginação irregular. Separatas dos trabalhos e palestras sobre anonáceas realizadas por técnicos do GT fruticultura tropical, em diversos eventos.

RATH, S.; DAS, G.C. Effect of ringing and growth retardants on growth and flowering in mango. **Scientia Horticulturae**, v.10, p.101-4, 1979.

VITERI, P.F., LÉON, J.F., ORTEGA, C. Evaluation of shoot induceres in cherimoya (*Annona cherimola* Mill.) in Tababela, Equador. **Acta Horticulturae**, Loja, n. 497, p. 347-354, 1999.

2 Eng. Agr. M.Sc. Pesquisador II-IPA/EMBRAPA, Av. das Nações, s/n – Centro Agropecuário, CEP 56.304-360, Petrolina-PE. mlneto@cpatsa.embrapa.br

[3] Eng. Agr. M.Sc. Pesquisador – EMBRAPA SEMI-ÁRIDO – BR 428, Km 152-Zona rural - CP 23, CEP 56.300-970, Petrolina-PE. lgonzaga@cpatsa.embrapa.br

[4] Eng. Agr. M.Sc. IPA, Recife-PE. emmanuel@ipa.br

[5] Eng. Agr. PhD. IPA/EMBRAPA, Recife-PE. ildo@ipa.br

[6] Eng. Agr. Pesquisador III. EMBRAPA SEMI-ÁRIDO – BR 428, Km 152-Zona rural - CP 23, CEP 56.300-970, Petrolina-PE. joston@cpatsa.embrapa.br