

EFEITO DO ÁCIDO 2-CLOROETILFOSFÔNICO (ETHEPHON)* NO DESVERDECIMENTO DA TANGERINA "PONKAN" (*Citrus reticulata* BLANCO)*

Marcel Awad
M.G.C. Churata-Masca
Y. Suzukawa**

1. INTRODUÇÃO

O público consumidor de tangerinas associa a cor verde da casca com a imaturidade do fruto. Entretanto, os frutos desenvolvem boa qualidade interna, embora ainda conservem exteriormente a cor verde. Esta discrepância pode ser um obstáculo à comercialização das tangerinas. O desverdecimento artificial de frutas cítricas consiste na aplicação de substâncias químicas que aceleram o processo natural de degradação da clorofila e revelam os pigmentos amarelos (carotenóides), anteriormente encobertos. O gás etileno é o composto mais frequentemente usado no desverdecimento de frutas cítricas (4). Entretanto, o etileno é um gás inflamável, e seu uso exige instalações, equipamentos e precauções especiais. Recentemente, verificou-se que o ácido 2-cloroetilfosfônico "ethephon" tem a propriedade de liberar etileno em tecidos vegetais (2), e a capacidade de desverdecer frutas cítricas (1, 3, 5). O objetivo deste estudo foi determinar o efeito do "ethephon" no desverdecimento da tangerina "Ponkan".

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas, neste estudo, tangerinas da variedade "Ponkan", colhidas verdes, em 24 de abril de 1973. No dia seguinte, os frutos foram imersos rapidamente numa suspensão do fungicida "Benlate" (0,5 g/litro) e depois de secos cada um dos tratamentos seguintes foi aplicado em 20 frutos:

Controle, água (imersão de 1 minuto)
"Ethephon" a 500 ppm (imersão de 1 minuto)
"Ethephon" a 1000 ppm (imersão de 1 minuto)
"Ethephon" a 2000 ppm (imersão de 1 minuto)

* Produto da Amchem Products, Inc. U.S.A.

* Aceito para publicação em 5-6-1974.

** Respectivamente, Professor Titular, F.F.C.L. de Ribeirão Preto, SP, Professor Assistente Doutor, F.M.V.A. de Jaboticabal, SP e Eng^o-Agr^o, Cooperativa Agrícola de Cotia, SP.

"Ethephon", 250 μ g na base do fruto (duas gotas de 25 μ l de uma solução de "ethephon" a 5000 ppm)

"Ethephon", 250 μ g na cicatriz do estilete floral (duas gotas de 25 μ l de uma solução de "ethephon" a 5000 ppm)

Todas as soluções receberam 2500 ppm do espalhante Adecid-C (40% polioxietileno nonil fenol eter). Os frutos foram colocados a temperatura ambiente. Em cada tratamento, foi feita observação visual da coloração da casca de cada tangerina. Cada fruto recebeu um número de pontos de acordo com a seguinte escala:

Coloração verde escura	=	0 pontos
Coloração verde clara	=	1 ponto
Coloração parcialmente amarela	=	2 pontos
Coloração totalmente amarela	=	3 pontos

O total de pontos por tratamento foi somado diariamente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 mostra o efeito do "ethephon" no desverdecimento da tangerina "Ponkan" e indica que todos os tratamentos tive-

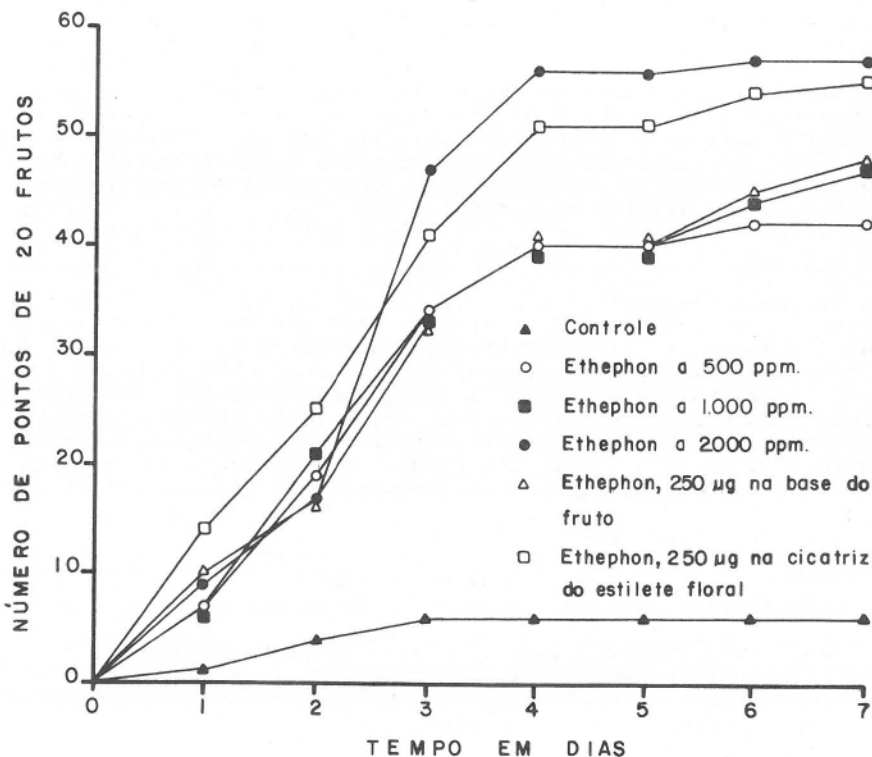


FIGURA 1 - Efeito do "ethephon" no desverdecimento da tangerina "PONKAN".

ram um efeito pronunciado no desverdecimento dos frutos. A degradação da clorofila induzida pelo regulador foi mais rápida nos primeiros 4 dias. A partir do 5º dia, a velocidade do desverdecimento foi bem menor. Os frutos tratados por imersão com 500 a 1000 ppm de "ethephon" ou com 250 µg de "ethephon" na base do fruto mostraram um desenvolvimento da coloração amarela quase idêntico. Nos frutos tratados por imersão com 2000 ppm ou com 250 µg de "ethephon" na cicatriz do estilete floral, a coloração amarela apareceu mais rapidamente, tendo sido mais pronunciada no final do experimento. Entretanto, a aplicação de 250 µg de "ethephon" apresentou vantagens tanto pela facilidade de aplicação como pela economia do produto.

Estes resultados mostram que o "ethephon" é um regulador do crescimento que tem um efeito considerável e muito promissor no desverdecimento da tangerina "Ponkan", e confirmam que este efeito depende tanto da quantidade aplicada e da forma de aplicação como da concentração utilizada.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Foram efetuadas aplicações do ácido 2-cloroetilfosfônico ("ethephon") em tangerinas "Ponkan" (*Citrus reticulata* BLANCO). As aplicações de 500, 1000 e 2000 ppm de "ethephon" por imersão de 1 minuto e aplicações de 250 µg de "ethephon" na base do fruto e na cicatriz do estilete floral desverdeceram rápida e efetivamente as tangerinas. Os tratamentos com 2000 ppm por imersão e 250 µg de "ethephon" na cicatriz do estilete floral induziram o desverdecimento mais rápido e completo. Estes resultados indicam que, neste caso, a quantidade de "ethephon" aplicada e a forma de aplicação foram tão importantes quanto a concentração utilizada.

5. SUMMARY

Mandarin fruits (*Citrus reticulata* BLANCO cv. "Ponkan") were dipped in solutions of 500, 1000 and 2000 ppm ethephon for 1 minute or treated with 2 drops of a 250 µg ethephon solution at either the stem or stylar end. The 2000 ppm dip and 250 µg application at the stylar end induced the most rapid and complete fruit degreening. The other ethephon treatments were slightly less effective. These results indicated that in this case, the amount of ethephon applied and the form of application was as important as the concentration used.

6. LITERATURA CITADA

1. AWAD, M. & MOREIRA, L.O.G. Efeito do ácido 2-cloroetilfosfônico ("ethephon") no desverdecimento de laranjas das variedades "Pera" e "Lima" (*Citrus sinensis* L.). *Rev. Agric. Piracicaba*. 48:111-6, 1973.
2. COOKE, A.R. & RANDALL, D.I. 2-haloethane phosphonic acids as ethylene releasing agents for the induction of flowering in pineapples. *Nature*, 218:974, 1968.

3. FUGHS, Y. & COHEN, A. Degreening citrus fruits with ethrel (Amchem 66-329). *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 94(6):617-8, 1969.
4. GRIERSON, W. & NEWHALL, W.F. *Degreening of Florida citrus fruits*. (s.l.), Univ. of Florida. 1960. 80 p. (Agr. Exp. Sta. Bull. 620).
5. YOUNG, R.; JAHN, O.; COOPER, W.C.; SMOOT, J.J. Preharvest sprays with 2-chloroethylphosphonic acid to degreen "Robinson" and "Lee" tangerine fruits. *HortScience*, 5(4): 268-9, 1970.