

## APPLE FRUIT CHEMICAL THINNING IN CHIHUAHUA, MÉXICO

### RALEO QUÍMICO EN FRUTOS DE MANZANO EN CHIHUAHUA, MÉXICO

David I. Berlanga Reyes, Alejandro Romo Chacón, Ángel R. Martínez Campos y  
Víctor M. Guerrero Prieto\*

Fisiología y Tecnología de Alimentos de la Zona Templada, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C. Av. Río Conchos s/n, Parque Industrial. Apdo. Postal 781. Cuauhtémoc, Chihuahua, México. Tel. 01 (625) 581-29-20.

\*Autor para correspondencia (vguerrero51@ciad.mx)

#### SUMMARY

Chemical fruit thinning is a common practice in apple (*Malus x domestica* Borkh.) orchards for achieving high quality fruits, reduced costs of hand-thinning and promote return of flowering. Hand thinning is a common and high cost practice, not only due to the labor involved, but also because seedling and vigorous clonal rootstocks result in large trees. The chemical thinning agents: Ethepon (ETH), Carbaryl (CB), Naphthalene acetic acid (NAA), 6-Benzyladenine (6-BA), and fish oil were evaluated on 'Golden Delicious' and 'RedChief Delicious' apple trees in 2004 and 2005. Chemical thinning effect was compared with early and late hand-thinnings. Treatments were sprayed when the biggest fruit in the clusters was 10 mm in equatorial diameter. NAA showed the best effect in reducing final fruit set in both cultivars and years evaluated, with results comparable to those of early hand-thinning (thinned when king-fruit size was 10 mm) in 'Golden Delicious' trees. In 'RedChief Delicious', fruit set reduction by NAA, fish oil and CB treatments was similar to early hand-thinned trees only in 2005. In 2005, time spent during supplementary hand-thinning in 'Golden Delicious' trees was reduced by chemical thinning treatments, except by fish oil; whereas in 'RedChief Delicious' only NAA K-salt reduced it in 2004. An increase in fruit equatorial diameter was observed only in 2004 with NAA and fish oil. Alternate bearing, typical of 'Golden Delicious', was not diminished by these chemical thinning treatments.

**Index words:** *Malus x domestica*, fruit set, carbaryl, ethepon, naphthalene acetic acid, 6-benzyladenine.

#### RESUMEN

El raleo químico de frutos es una práctica regular en los huertos de manzanas (*Malus x domestica* Borkh.), y es llevada a cabo para obtener frutos de alta calidad, reducir el costo del raleo manual y promover el retorno de la floración. El raleo manual es una práctica común y de alto costo debido principalmente a que los manzanos se encuentran sobre porta-injertos de semilla o clonales vigorosos, que dan árboles grandes. Aquí se evaluó el efecto de los raleadores químicos: Etefón (ETH), Carbaril (CB), Ácido naftalenacético (NAA), 6-Benciladenina (6-BA) y aceite de pescado, en manzanos 'Golden Delicious' y 'RedChief Delicious' durante los ciclos 2004 y 2005. El efecto de los raleadores químicos se comparó con tratamientos de raleo manual temprano y tardío. La aspersión de los raleadores químicos se efectuó cuando el fruto mayor del racimo medía 10 mm de diámetro ecuatorial. El tratamiento con NAA mostró el mayor efecto en reducir el cuajado final de frutos en ambos cultivares y ciclos evaluados, reducción que fue similar al raleo manual temprano (cuando el fruto mayor del racimo medía 10 mm) en 'Golden Delicious'. En 'RedChief Delicious', la reducción en el cuajado de frutos obtenido por los tratamientos de NAA, aceite de pescado y CB fue similar al raleo manual temprano solamente en 2005. En 2005 el tiempo de mano de obra para el raleo manual complementario en los árboles 'Golden Delicious' fue reducido por los tratamientos químicos, excepto el aceite de pescado; en 'RedChief Delicious' solamente el NAA K-salt lo redujo en 2004. Se registró un incremento en el diámetro ecuatorial de frutos solamente en el ciclo 2004 con los tratamientos de NAA y aceite de pescado. La alternancia en la producción observada en 'Golden Delicious' no se logró reducir con los raleadores químicos.

**Palabras clave:** *Malus x domestica*, cuajado de frutos, ácido naftalenacético, carbaril, etefón, 6-bencil adenina.