

RALEO QUÍMICO CON ÁCIDO NAFTALENACÉTICO, CARBARYL Y ETEFÓN EN MANZANOS “EVA” Y “CARICIA”. RESULTADOS PRELIMINARES

CASTRO, D. C.^{1,2}; MICHELOUD, N. A.³; BUTARELLI, M.¹;

ÁLVAREZ, N. H.¹; FAVARO, J. C.¹; GARIGLIO, N. F.¹

RESÚMEN

Se realizaron tres experimentos en años consecutivos a nivel de inflorescencia y planta entera utilizando ANA, Etefón o Carbaryl en floración y con frutos con calibre medio de 10 mm (pos-floración) en manzanos cv. “Caricia” y “Eva”. En el cv. “Caricia” el raleo con todos los productos utilizados en floración alcanzó el intervalo de carga óptimo (5-7 frutos.cm² de área seccional de tronco-SST), mientras en pos-floración se produjo un ligero sobre-raleo (carga final < 5 frutos.cm² SST). En “Eva”, el raleo en floración o pos-floración con ANA no alcanzó el rango óptimo de carga del cultivar (carga final ≥ 7 frutos.cm² SST). La aplicación de Carbaryl o Etefón en floración produjo una carga final cerca del límite máximo (carga final ≈ 7 frutos.cm² SST). En pos-floración estos productos provocaron un raleo adecuado ya que la carga final fue próxima a 5 frutos.cm² SST. Ningún producto aplicado afectó la calidad de los frutos. La producción por planta no fue afectada por los tratamientos químicos. Se concluye que el raleo en floración es efectivo en “Caricia”, mientras que en “Eva” lo es en pos-floración. *Palabras clave: IAPAR-75, IAPAR-77, calidad de frutos, auxinas, Malus×domestica, vecería, requerimiento de frío.*

ABSTRACT

Chemical Thinning Of “Caricia” And “Eva” Apples With Naphtalene Acetic Acid, Carbaryl And Ethephon. Preliminary Results.

Three trials assessed the effect of NAA, Ethephon and Carbaryl as full bloom, petal fall or post-bloom (fruit size up to 10 mm) thinners on “Caricia” and “Eva” apples. In “Caricia” all products achieved the target crop load (5-7 fruits.cm² TCSA) when sprayed at full bloom or petal fall.

1.- Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral. Cátedra de Cultivos Intensivos. Kreder 2805. (3080) Esperanza, provincia de Santa Fe. Email: dcastro@fca.unl.edu.ar

2.- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. CCT Santa Fe.

3.- Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral. Cátedra de Fisiología Vegetal. Kreder 2805. CP: 3080. Esperanza, Santa Fe. Argentina.

Manuscrito recibido el 10 de junio de 2015 y aceptado para su publicación el 5 de agosto de 2015.

Whereas they produced an over-thinning when applied at post-bloom (final crop load < 5 fruits.cm² TCSA). In “Eva” NAA showed a poor thinning effect in all phenological stages (final fruit load ≥ 7 fruits.cm² TCSA). Full bloom and petal fall sprays with Carbaryl and Etephon achieved a crop load near the upper optimum limit (≈7 fruits.cm² TCSA). Furthermore, both products showed an adequate thinning effect in post-bloom sprays as the final crop load was approximately 5 fruits.cm² TCSA. Fruit quality and yield were not affected by any thinner applied on any phenological stage in both cultivar tested. It is concluded that NAA, Etephon and Carbaryl are effective bloom thinners for “Caricia”, whereas for “Eva” they are effective in post-bloom sprays.

Key words: IAPAR-75, IAPAR-77, fruit quality, auxins, Malus×domestica, return bloom, chilling requirement.

INTRODUCCIÓN

Las plantas frutales, generalmente, producen una cantidad de flores y un cuajado de frutos mucho mayor que lo necesario desde el punto de vista comercial (Stover, 2000, Castro *et al.*, 2015). Por otro lado, la caída natural de frutos no siempre es de la intensidad suficiente como para garantizar una buena calidad comercial de los frutos. Por lo tanto, el raleo de frutos es una de las técnicas más importantes en la producción de manzanos (Link, 2000, Greene & Costa, 2013). Esta técnica se puede realizar en forma manual o mecánica, pero con un alto impacto sobre los costos de producción (Greene & Costa, 2013). El raleo químico es una opción viable para reducir el costo de la mano de obra, anticipar el momento de realización y disminuir el tiempo consumido, sin embargo su efectividad dependerá del producto utilizado, el cultivar, la dosis, el estadio fenológico y las condiciones meteorológicas al momento de la aplicación (Wertheim, 2000, Guak *et al.*, 2002, Marini, 2004, Bound, 2006, Dussi, 2011).

A nivel mundial existen varios productos con probada efectividad para el raleo químico de flores y frutos en manzanos (Greene & Costa, 2013), sin embargo, en

Argentina sólo el Etefón, el ácido naftalén acético (ANA), el Carbaryl y la benciladenina se encuentran registrados para esta especie según el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) (*Formulados registrados 2014, Listado actualizado - LMR por activo y por cultivo 2015*). El Etefón es una fitohormona que puede ser utilizada en floración y es uno de los pocos compuestos efectivos para ralear frutos de 16 mm hasta 30 mm de calibre (Byers, 2003). El ANA puede utilizarse durante la floración y la caída de pétalos (Wertheim, 2000) o con frutos de hasta 10 mm de calibre medio, dependiendo del cultivar (Black *et al.*, 1995, Basak, 2006). Sin embargo, la aplicación de Etefón en floración (Wertheim, 2000) o ANA 10 días después de plena floración o en frutos de 11 mm de calibre puede producir un retraso en el crecimiento de los frutos remanentes y un aumento de la proporción de frutos pigmeos (< 45 mm de calibre) en “Fuji” (Jones *et al.*, 1991) o Redchief “Delicious” (Black *et al.*, 1995,). No obstante, este efecto no se ha observado en “Gala” (Basak, 2006) o “Royal Gala” (Flores *et al.*, 2013). El Carbaryl puede ser aplicado exitosamente desde la caída de pétalos (Marini, 1996) hasta frutos con un tamaño medio de 12 mm de calibre