

NOTA CIENTÍFICA

PRODUCCIÓN FORZADA MEDIANTE DESHOJE Y RECORTE DE BROTES EN CHIRIMOYO (*Annona cherimola* Mill.)¹

Forced production of cherimoya (*Annona cherimola* Mill.) by defoliation and pruning of shoots

Bruno Razeto M.² y Evelyn Díaz de Valdés I.²

ABSTRACT

Five-year-old cherimoya (*Annona cherimola* Mill.) trees of the Concha Lisa variety located in a protected site at Hijuelas, Vth Region, Chile, were totally defoliated and pruned in early August 1997. During December, 25 flowers per tree were hand pollinated. In mid-December tips were eliminated on all shoots, which were left 10-buds long. As well, 20 flowerless shoots per tree were headed back to four-buds length, the last two of which were defoliated. These leafless shoots rapidly developed flowers and buds with one or two flowers each. Forty-five of these flowers per tree were hand-pollinated during February 1998. The first flowering gave rise to an average of 16 fruit per tree, which were harvested on July 17 and August 26, 1998. The second flowering produced 32 fruit per tree; these fruit were smoother and more symmetrical than the former, and were harvested on November 3 and 24, 1998. In neighboring, non-defoliated trees, whose shoots were not headed back, only the normal spring cropping was obtained. These results enable us to envision the possibility of better utilizing the productive potential of this specie and lengthening the harvest period considerably.

Key words: shoot tipping, flowering, fruit yield.

INTRODUCCIÓN

En las localidades de la Zona Central de Chile, la principal floración del chirimoyo (*Annona cherimola* Mill.) normalmente ocurre en los meses de diciembre y enero, una vez que el árbol se desprende de sus hojas, debido a que en esta especie, las yemas que dan origen a los brotes florales se encuentran impedidas de abrir por estar cubiertas por los pecíolos, cuya base es hueca. Éstos, al desprenderse dejan las yemas libres y aptas para su pronta brotación y floración

(Chandler, 1962; Sanewski, 1991; Gardiazábal y Rosenberg, 1993).

Una manera de adelantar la emisión de flores y la cosecha de la fruta se basa en la defoliación del árbol, inducida por medio de aspersión con diferentes productos diluidos en agua después de la cosecha (George and Nissen, 1987; Magdahl, 1990). Entre éstos se encuentran: urea + ethrel, quelato de cobre y paraquat. Esta operación también se puede realizar manualmente.

Sanewski (1991) señala que bajo las condiciones cálidas de Australia, es posible inducir una segunda floración y producción mediante fuerte rebaje de brotes sin frutos. A estos brotes recortados se les eliminan sus hojas terminales, lo

¹Recepción de originales: marzo 15 de 1999.

²Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, Casilla 1004, Santiago, Chile.
E-mail: brazeto@abello.dic.uchile.cl

cual genera brotes que emitirán flores en alrededor de un mes. Esta práctica sería más aplicable en árboles jóvenes y vigorosos, con insuficiente carga de frutos.

El objetivo del presente ensayo fue determinar la posibilidad de adelantar la época normal de floración y cosecha en chirimoyo, mediante deshoje manual y poda en invierno, y provocar una segunda floración y producción en los mismos árboles mediante recorte y deshoje terminal de brotes sin fruta a fines de primavera.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en un huerto de chirimoyos variedad Concha Lisa de 5 años, ubicado en la localidad de Hijuelas (latitud 32°45' Sur, longitud 71°10' Oeste), V Región, Chile. El clima es templado, mesotermal estenotérmico, mediterráneo semiárido con muy baja incidencia de heladas y verano moderado. El suelo, de la serie Ocoa, es de origen coluvial, textura media y abundante pedregosidad. Los árboles se encuentran plantados a una distancia de 5 x 2,5 m (800 árboles hectárea⁻¹) en una ladera abrigada y son regados por sistema de goteo.

Se seleccionaron 10 árboles uniformes y vigorosos, los cuales el día 6 de agosto de 1997 fueron totalmente deshojados a mano y podados. La poda consistió en la eliminación del exceso de ramillas y rebaje de las restantes. Entre el 12 de noviembre y el 2 de diciembre de ese año, se polinizó manualmente con pincel la totalidad de las flores presentes en cada árbol. El día 19 de diciembre se despuntaron todos los brotes eliminando sus ápices de crecimiento. Los brotes quedaron de 10 nudos de largo. En 5 de estos árboles, ese mismo día se recortaron 20 brotes sin fruta por árbol, dejándolos de 4 yemas, de las cuales se deshojaron las 2 terminales. Las flores provenientes de la brotación de las 2 yemas terminales deshojadas fueron polinizadas manualmente, entre el 9 y 28 de febrero de 1998.

Los frutos de la primera producción fueron cosechados el 17 de julio y el 26 de agosto de 1998. Los de la segunda producción fueron cosechados el 3 y 24 de noviembre. En cada cosecha se contaron y pesaron los frutos por árbol. Cabe mencionar que en cada oportunidad se recolectó fruta con madurez óptima (8° Brix, aproximadamente).

Se utilizó un diseño experimental completamente aleatorizado, con 5 repeticiones de un árbol cada una; para el análisis estadístico se empleó "t" de Student.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Floración y cuaja de frutos

El deshoje más poda invernal provocó una floración temprana (entre el 12 de noviembre y el 2 de diciembre), 3 meses después de realizada la labor. Esta primera floración ocurrió 7 semanas antes que la de árboles adyacentes sin este tratamiento. Mientras tanto, la segunda floración, inducida por el recorte y deshoje de brotes, se produjo entre el 9 y 28 de febrero, 11 semanas después de la primera floración. De hecho, una vez recortados los brotes y deshojadas sus yemas terminales, en dos meses dieron origen a flores y a brotes mixtos con una a dos flores cada uno. Esto indicaría que los brotes normales de la temporada, inducen y diferencian sus yemas florales muy tempranamente. Sin embargo, no se descarta la posibilidad que esta diferenciación sea causada en el momento, por el recorte y deshoje que, al mismo tiempo, obliga a las yemas a brotar anticipadamente, una temporada antes.

En el Cuadro 1 se presenta la intensidad de cada floración y el respectivo porcentaje de cuaja de frutos. En la primera floración, promovida por el deshoje y poda invernal, en promedio se obtuvo 28,8 y 22,2 flores por árbol, en el tratamiento sin y con recorte de brotes, respectivamente, lo cual no los diferencia significativamente. Estas cifras de floración son bajas, hecho que coincide con lo observado por Magdahl

(1990) en el sentido que la defoliación y poda anticipada producen una disminución en la floración del chirimoyo. El porcentaje de cuaja final de frutos tampoco tuvo diferencias significativas entre ambos grupos de árboles, situándose en 67,6 y 55,9%, respectivamente.

En la segunda floración, inducida por el recorte de brotes y deshoje de sus dos yemas terminales, la floración fue significativamente más alta, alcanzando a 46 flores por árbol. La cuaja final de frutos también fue elevada lográndose un 69,1%. Este mayor nivel de floración y cuaja podría obedecer al hecho que en el momento en que se desarrollaron estos procesos, el árbol se encontraba con su follaje a plenitud. No sucede lo mismo en la primera floración pues, cuando ésta ocurrió, los brotes aún estaban creciendo y, probablemente compitiendo con ella y con la posterior cuaja de frutos.

Producción de fruta

La fruta proveniente de la primera floración se cosechó los días 17 de julio y 26 de agosto de 1998, mientras que la de la segunda floración fue cosechada el 3 y 24 de noviembre del mismo año, aproximadamente 3,5 meses después.

La primera producción se cosechó en fecha inusualmente temprana para la zona, en tanto que la segunda fue bastante tardía, al final de la temporada. En efecto, la fruta de árboles sin poda ni deshoje, existentes en el mismo huerto, se cosechó los días 13 de octubre y 3 de noviembre, momento en que normalmente el precio es inferior.

En el Cuadro 2 se presentan las cifras de rendimiento, provenientes de cada floración. En la producción derivada de la primera floración,

Cuadro 1. Floración y cuaja final de frutos de chirimoyo. Promedio de 5 árboles

Table 1. Bloom and final fruit set of cherimoya. Mean of 5 trees

Tratamiento	Número de flores/árbol		Porcentaje de cuaja	
	Primera floración	Segunda floración	Primera floración	Segunda floración
Sin recorte de brotes	28,8 a		67,6 a	
Con recorte de brotes	22,2 a	46,0	55,9 a	69,1

Cifras en la columna, seguidas de la misma letra no presentan diferencias significativas ($P \leq 0,05$).

Cuadro 2. Rendimiento en kilogramos y número de frutos de chirimoyo. Promedio de 5 árboles

Table 2. Yield in kilograms and fruit number of cherimoya. Mean of 5 trees

Tratamiento	Kilogramos/árbol			Número de frutos/árbol		
	Primera floración	Segunda floración	Total	Primera floración	Segunda floración	Total
Sin recorte de brotes	7,7 a		7,7 b	19,2 a		19,2 a
Con recorte de brotes	6,6 a	15,2	21,8 a	13,6 a	31,8	45,4 b

Cifras en la columna, seguidas de la misma letra no presentan diferencias significativas ($P \leq 0,05$).

tanto el rendimiento en kilogramos como el número de frutos cosechados por árbol, no tuvieron diferencias significativas entre los árboles sin y con recortes de brotes. Por su parte, la producción proveniente de la segunda floración en los árboles con recorte de brotes, obtuvo niveles significativamente elevados, ya que duplicó a los alcanzados con la primera floración. El tamaño del fruto fue similar al de la primera floración (500 g aproximadamente) pero más liso y simétrico. Es decir, de óptima calidad y mejor que la primera producción.

La cantidad total cosechada en los árboles con dos producciones fue significativamente mayor que en aquellos con sólo una. En los primeros, el rendimiento fue de 21,8 kg/árbol, contra 7,7 en los segundos. Estas cifras extrapoladas, significan 17 y 6 t ha⁻¹, respectivamente.

CONCLUSIONES

Es posible ampliar el período de cosecha en chirimoyos vigorosos y ubicados en localidades abrigadas, logrando al mismo tiempo elevados rendimientos. Para ello sería necesario realizar una defoliación y poda anticipada en invierno, y luego un recorte y deshoje terminal de brotes sin fruta a fines de primavera, unido a un despunte del resto de los brotes presentes en el árbol. Este despunte probablemente sea opcional. No obstante, se requiere investigación adicional, con el fin de determinar la factibilidad de aplicar en forma continua año tras año este manejo a los árboles.

RESUMEN

En chirimoyos (*Annona cherimola* Mill.) vigorosos var. Concha Lisa de 5 años, ubicados en un sector de clima abrigado de Hijuelas, V Región, Chile, se realizó deshoje total y poda a comienzos de agosto de 1997. Durante diciembre se polinizaron manualmente 25 flores por árbol. A mediados de ese mes se eliminó el ápice en todos los brotes, quedando de 10 yemas de longitud. También se procedió a rebajar 20 brotes sin flores por árbol dejándolos de 4 yemas, de las cuales se deshojaron las 2 terminales. Estas yemas deshojadas, rápidamente emitieron flores y brotes mixtos con una a dos flores cada uno. Estas flores fueron polinizadas en número de 45 por árbol, durante febrero de 1998. La primera

floración dio origen a un promedio de 16 frutos por árbol, cosechados el 17 de julio y el 26 de agosto de 1998. La segunda floración originó 32 frutos por árbol, más lisos y simétricos que los anteriores. La cosecha de éstos se realizó el 3 y 24 de noviembre de 1998. En árboles adyacentes, no deshojados y sin rebaje de brotes, sólo se obtuvo la producción normal de primavera. Los resultados permiten vislumbrar la posibilidad de aprovechar mejor el potencial productivo de esta especie y, al mismo tiempo, ampliar considerablemente el período de cosecha.

Palabras claves: poda, despunte de brotes, floración, producción de fruta.

LITERATURA CITADA

CHANDLER, W. 1962. Frutales de Hoja Perenne. Ciudad de México, México. UTEHA. 666 p.

GARDIAZÁBAL, F. Y ROSENBERG, G. 1993. El cultivo del chirimoyo. Universidad Católica de Valparaíso, Facultad Agronomía. Chile. 145 p.

- GEORGE, A. AND NISSEN, R. 1987. Effects of cincturing, defoliation and summer pruning on vegetative growth and flowering of custard apples in subtropical Queensland. *Aust. J. Exp. Agric.* 27: 915-918.
- MAGDAHL, C. 1990. Efecto de la defoliación anticipada sobre la brotación, floración y desarrollo de frutos en chirimoyo cv. Concha Lisa y efectividad de algunos productos como defoliantes. Tesis Ingeniero Agrónomo. Quillota, Chile. Universidad Católica de Valparaíso. Facultad Agronomía. 92 p.
- SANEWSKI, G. 1991. Custard apples cultivation and crop protection. Queensland Department of Primary Industries. Brisbane, Australia. 103 p.