



PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE MEDIO RURAL
Y PESCA

***INCIDENCIA DEL ACLAREO EN LA
MEJORA DE LA RENTABILIDAD DE
LAS PLANTACIONES DE KIWI***

**SERIE
TÉCNICA
Nº. 8 / 93**

Instituto de Experimentación
y Promoción Agraria.

***INCIDENCIA DEL ACLAREO EN LA
MEJORA DE LA RENTABILIDAD DE
LAS PLANTACIONES DE KIWI***

*Comunicación presentada al IICONGRESO IBERICO DE
CIENCIAS HORTICOLAS bajo el título "El aclareo del Kiwi"
Zaragoza, 27 al 30 de Abril de 1993.*

AUTORES:

DÍAZ HERNÁNDEZ, M^a. R.
GIORDIA ARA, M.
COQUE FUERTES, M.
GARCÍA RUBIO, J.C.

**SERIE
TÉCNICA
Nº. 8 / 93**

PROGRAMA DE FRUTICULTURA

INSTITUTO DE EXPERIMENTACIÓN Y PROMOCIÓN AGRARIA

INCIDENCIA DEL ACLAREO EN LA MEJORA DE LA RENTABILIDAD DE LAS PLANTACIONES DE KIWI.

Díaz Hernández, M^a. B.; Ciordia Ara, M.; Coque Fuertes, M. y García Rubio, J. C.
Instituto de Experimentación y Promoción Agraria.

RESUMEN

La franja litoral del Norte de la Península Ibérica presenta unas condiciones edafoclimáticas óptimas para el cultivo del kiwi, que resulta una alternativa interesante para las explotaciones agrarias de la zona.

Este estudio se planteó para valorar el efecto de la técnica del aclareo sobre los resultados productivos de este cultivo, al exigir el mercado frutos de los calibres superiores (>80g).

El aclareo se realizó después del cuajado, eliminando frutos deformes, mal polinizados y laterales de un mismo pedúnculo. Los estudios se realizaron sobre plantas del cultivar "Hayward", durante 3 años sucesivos.

Dicha técnica incrementó la producción de frutos de alta calidad y favoreció la regularidad de las cosechas. La producción comercial se mantuvo similar en ambos tratamientos a pesar de que disminuyó la producción total. Por otra parte, apenas incrementó los gastos de cultivo.

Por todo lo expuesto, parece recomendable la práctica del aclareo en las plantaciones de kiwi.

Palabras clave

Hayward, fruto, calibre, producción, recolección, comercialización.

INTRODUCCION

El cultivo del kiwi (*Actinidia deliciosa* (Chev.) Liang y Ferguson) se introdujo en la Cornisa Cantábrica a principios de la década de los 70. Las plantaciones experimentales tenían como objetivo determinar sus posibilidades de adaptación a estas condiciones ambientales. Posteriormente, su cultivo se fue extendiendo en los valles próximos a la costa, donde encontró unas óptimas condiciones edafoclimáticas para el desarrollo de las plantas y su fructificación (Coque y Fueyo, 1987).

Entre las especies frutales de reciente incorporación, el kiwi resalta por su buena aceptación en el mercado, como lo demuestra su demanda creciente.

Por ello, su cultivo presenta una alternativa interesante para las explotaciones agrarias del norte de España.

El gran incremento de la oferta, unido a las mayores exigencias del mercado, obligan a producir frutos de alta calidad, en la que el calibre es fundamental (Bazzacchi, 1992). Para conseguirlos es indispensable optimizar las técnicas de cultivo. Entre ellas, el aclareo influye muy directamente en la categoría adquirida en el momento de la recolección (Dubourg, 1990), tiene una incidencia decisiva en cosechas posteriores al disminuir la alternancia (Eynard, 1985; Beutel, 1988) y si la operación se realiza en botón floral, disminuye la competencia para la polinización (Sale, 1988).

Algunos autores recomiendan realizar el aclareo antes de floración, repitiendo después del cuajado (Spada y Pelliconi, 1992; Kulczewski, 1988; Blanchet y Ellis, 1988). Sin embargo, otros consideran oportuno efectuar una sola pasada después de floración, para eliminar en una sola vez los frutos deformes y los mal polinizados (Lai et al., 1990).

La no existencia de datos al respecto para las condiciones edafoclimáticas de Asturias, hace que se plantee este ensayo en la finca experimental del I.E.P.A. (Villaviciosa).

El agricultor de esta región es bastante reacio al aclareo de cualquier especie frutal, por lo que en un primer estudio pareció más oportuno simplificar la técnica realizando únicamente el aclareo tras la floración, con lo que se facilita su aceptación por parte del sector.

MATERIAL Y METODOS

Los estudios comenzaron en el año 1989, repitiéndose durante 3 años sucesivos en una plantación en plena producción de la variedad 'Hayward', sobre un suelo de aluvión franco, adecuado para este cultivo.

Las plantas hembras se formaron en T-Bar con poda larga (18 a 20 yemas por brote fructífero) y ramas bastante distanciadas (20 a 25 ramas por planta), a un marco de plantación de 5 x 5 m. Los machos, supernumerarios se intercalaron en filas alternas en la proporción 1:5.

Se consideró que la polinización no fue un factor limitante por disponer la plantación de suficientes colonias de abejas (9 colmenas para una superficie inferior a una hectárea). Además, se realizó una pasada de apoyo con máquina polinizadora.

El aclareo se realizó después del cuajado, entre la 2ª y 3ª semana siguiente a la floración. La técnica consistió en la eliminación de los frutos deformes y los mal polinizados. Además, en aquellos casos en que se presentaban uno o dos frutos laterales se dejó el central, que habitualmente alcanza en la recogida un peso superior (Costa y Testolin, 1990).

El diseño estadístico fue de bloques al azar, con una planta por bloque como unidad experimental y 5 repeticiones por tratamiento. Para estudiar la incidencia en la vecería se repitieron ambos tratamientos sobre los mismos árboles en años sucesivos.

Se realizaron controles de peso y se evaluaron los tiempos de aclareo y de recolección.

Los frutos se clasificaron, pesándolos individualmente en una báscula electrónica, en las siguientes categorías: frutos > 110 g, de 80 a 109.9 g, de 65 a 79.9 g, < 65 g y deformados. Las 2 últimas corresponden al destrío.

Los resultados se analizaron estadísticamente con el programa SAS General Linear Model Procedure, separando las medias por el test de Duncan (Litell, 1989).

RESULTADOS Y DISCUSION

Las producciones anuales por tratamientos se recogen en la Tabla 1. En la producción media de los 3 años se observa en las plantas aclaradas un incremento importante en la categoría > 110 g (25.64 kg/planta frente a 5.66 kg/planta). Asimismo, la cosecha > 80 g también es superior con la técnica del aclareo (47.43 kg/planta aclarada y 41.15 kg/planta no aclarada); estos frutos son los más interesantes desde el punto de vista comercial dado que los de peso inferior tienen en cada campaña mayores dificultades de comercialización.

Tabla 1.- Incidencia de la técnica del aclareo sobre la producción, en kg por árbol.

	1989		1990		1991	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
CATEGORIAS (g/fruto)						
> 110 g	23,98 A	12,71 B	20,75 A	13,88 B	32,18 A	20,39 B
80-110 g	25,49 B	46,14 A	15,20 A	14,78 A	24,70 A	15,57 B
65-80 g	3,04 B	9,13 A	4,03 B	9,73 A	2,12 B	11,60 A
< 65 g	0,40 A	1,98 A	2,76 B	6,18 A	0,68 B	11,53 A
Dobles	2,20 B	3,40 A	2,69 B	4,56 A	1,07 B	3,71 A

PRODUCCION						
P. Total	55,11 B	73,36 A	45,42 A	49,12 A	60,74 A	62,78 A
P. Comercial (>65 g)	52,51 B	67,98 A	39,98 A	38,39 B	59,00 A	47,55 B
Producción (> 80 g)	49,47 B	58,86 A	35,95 A	28,65 B	56,88 A	35,95 B

Promedios anuales seguidos de una letra común no difieren significativamente por el test de DUNCAN ($p < 0.05$).

Además, el aclareo disminuye la producción de frutos de destrío (3.26 kg/planta y 10.45 kg/planta, respectivamente).

Aunque la producción total media (61.75 kg/planta no aclarada y 53.76 kg/planta aclarada) fue inferior en el 2º caso, la producción comercial media (> 65 g) fue similar (51.31 kg/planta y 50.50 kg/planta, respectivamente).

Al igual que lo constatado por Burge et al. (1987), el aclareo incrementó la producción de frutos de los calibres superiores y disminuyó la cosecha total del árbol. Conviene señalar, además, que la cosecha es más regular en las plantas aclaradas.

Por otra parte, al ser superior (93.52%) el porcentaje medio de fruta comercial respecto al total cosechado en las plantas aclaradas (fig. 1), se facilita el mejor aprovechamiento de las cámaras de conservación. De esta forma se evita conservar un 11% de frutos sin calidad comercial, ya que la manipulación que genera su clasificación no es aconsejable.

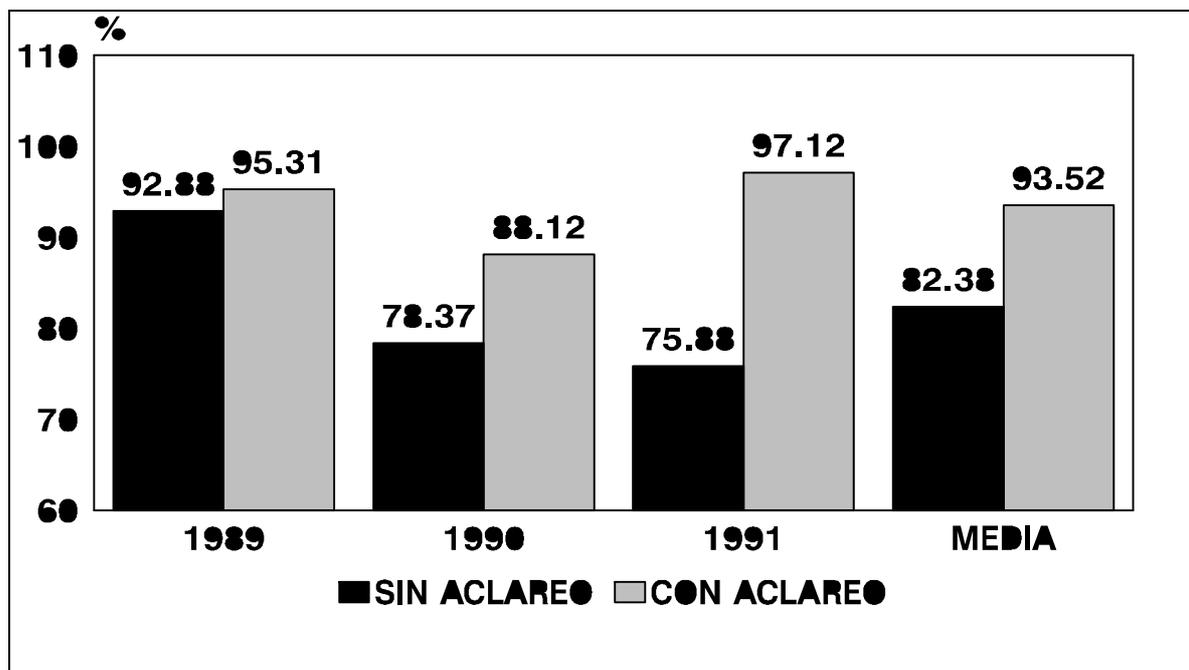


Fig. 1.- Relación de la producción comercial respecto a la total. Datos medios por árbol.

En cuanto al rendimiento en la recolección, con el aclareo se cosechan 246 kg/hora, 40 kg/hora más que no aclarando, debido al mayor tamaño de los frutos. Teniendo en cuenta que la producción total media es de 53.76 kg/planta aclarada y 61.75 kg/planta no aclarada supone invertir en la recolección 87 h/ha y 119 h/ha, respectivamente. El tiempo empleado en el aclareo (38 h/ha) y en la recolección suman 125 h/ha, por tanto, la diferencia es mínima entre ambos tratamientos (6 h/ha).

CONCLUSIONES

De los estudios realizados se pueden extraer las siguientes conclusiones sobre el aclareo:

- Es una práctica de cultivo recomendable para las plantaciones de kiwi.
- Incrementa la producción de frutos de los calibres superiores (> 80 g) que son los más demandados por el mercado.
- Disminuye la producción de fruta de la categoría de 65 a 79.9 g que se comercializa cada vez peor.
- Contribuye al mejor aprovechamiento de los locales de conservación al disminuir la producción no comercial y la de escaso valor económico.
- Con esta técnica cultural se disminuye la alternancia de cosechas.
- La mano de obra invertida en el aclareo queda casi compensada con la disminución de las jornadas de recolección.

BIBLIOGRAFIA

- BAZZOCCHI, G. P. (1992). Misure urgenti per valorizzare l'actinidia italiana. *Frutticoltura* 54(9): 3-4.
- BEUTEL, J. (1988). Experiencias de raleo en California. Pontificia Universidad Católica de Chile. *Producción de Kiwi*: 279-286.
- BLANCHET, P.; ELLIS, R. (1988). Kiwi: Adaptation et techniques. *Fruit et Legumes*: 3-42.
- BURGE, G.K.; SPENCE, C.B.; MARSHAL, R.R. (1987). Kiwi: The effect of thinning in fruit size, vegetative growth and following flowering. *New Zealand Journal of Experimental Agriculture*, 15: 317-324.
- COQUE, M; FUEYO, M.A. (1987). Recomendaciones para el cultivo de la actinidia en el Norte de España. Madrid. M.A.P.A. *Agricultura Práctica* 39: 9-10.
- COSTA, G.; TESTOLIN, R. (1990). Potatura, produzione e qualita dei frutti nell'actinidia. *Frutticoltura* 52(10): 19-23.
- DUBOURG, T. (1990). Kiwi à la recherche des gros calibres. *L'Arboriculture fruitière* 427: 40-43.
- EYNARD, I. (1985). Polinización, fructificación y recogida del fruto. *Primeras Jornadas Técnicas sobre Actinidia (kiwi)*: 53.
- KULCZWESKI, M. (1988). Polinización, raleo de flores y frutos. Situación en Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile. *Producción de Kiwi*: 229-269.
- LAI, R.; Woolley, D.J.; Lawes, G.S. (1990). The effect of inter-fruit competition, type of fruiting lateral and time of anthesis of the fruit growth of kiwifruit. *Journal of Horticultural Science* 65(1): 87-96.
- LITELL, R.C. (1989). Statistical analysis of experiments with repeatet measurement. *Hortic. Sci.* Vol 24:37-42.
- SALE, P. (1988). Prácticas culturales. Pontificia Universidad Católica de Chile. *Producción de kiwi*: 287-296.
- SPADA, G.L.; Pelliconi, F. (1992). L'actinidia in Emilia-Romagna: forme di allevamento e tecniche-colturali. *Frutticoltura* 54(9): 19-25.



PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE MEDIO RURAL
Y PESCA

Instituto de Experimentación y Promoción Agraria
Programa de Difusión y Transferencia de Tecnología Agraria

Aptdo. 13 – 33300 Villaviciosa – Asturias (España)

Telf. 985890066 – Fax: 985891854

Email: seridavilla@serida.org