



PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERIA DE AGRICULTURA

***CURVA PATRÓN DEL CRECIMIENTO DEL
FRUTO DE KIWI DETERMINADO POR
DIFERENTES TRATAMIENTOS HÍDRICOS***

**SERIE
DIVULGACIÓN
Nº. 3 / 94**

Instituto de Experimentación
y Promoción Agraria

***CURVA PATRÓN DEL CRECIMIENTO DEL
FRUTO DE KIWI DETERMITANADO POR
DIFERENTES TRATAMIENTOS HÍDRICOS***

AUTORES:

MARTA CIORDIA ARA
M. BELÉN DÍAZ HERNÁNDEZ
JUAN CARLOS GARCÍA RUBIO
MANUEL COQUE FUERTES

**SERIE
DIVULGACIÓN
Nº. 3 / 94**

PROGRAMA DE FRUTICULTURA

INSTITUTO DE EXPERIMENTACIÓN Y PROMOCIÓN AGRARIA

*Edita: Consejería de Medio Rural y Pesca
Instituto de Experimentación y Promoción Agraria*

D.L.: AS-640-94

CURVA PATRON DEL CRECIMIENTO DEL FRUTO DE KIWÍ DETERMINADO POR DIFERENTES TRATAMIENTOS HIDRICOS.

Marta Ciordia, María Belén Díaz, Juan Carlos García y Manuel Coque.

INTRODUCCION

El kiwi es muy sensible al desequilibrio y estrés hídrico durante los meses de mayo a septiembre, período en el que tiene mayores necesidades de agua.

Los datos pluviométricos tomados en la estación meteorológica del Instituto de Experimentación y Promoción Agraria de Villaviciosa (IEPA), indican un fuerte descenso de las precipitaciones en verano con el consiguiente déficit hídrico, lo que justifica la utilización de un sistema de riego.

Por otra parte, las raíces de la actinidia son muy exigentes en oxígeno, lo que motiva que se desarrollen principalmente en las capas más superficiales del suelo, por lo que la cantidad de agua suministrada ha de ser la precisa para evitar encharcamientos del terreno con la consiguiente falta de oxígeno y también pérdidas de agua por percolación profunda.

Los estudios realizados tenían por objeto determinar las fases de crecimiento del fruto y los efectos del régimen hídrico tanto en éstas fases como en la cosecha.

MATERIAL Y METODOS

La metodología utilizada se resume a continuación:

El estudio se llevó a cabo en la plantación experimental de actinidia del IEPA, con los pies femeninos formados en T-Bar a un marco de plantación de 5 x 5 m. Los polinizadores, supernumerarios, se ajustan a la relación 1:4 (1macho: 4 hembras).

El cultivar objeto del estudio fue 'Hayward'.

Se consideró que la polinización no era un factor limitante por disponer la plantación de suficientes colonias de abejas (9 colmenas para una superficie inferior a una hectárea).

Las labores culturales y la fertilización fueron las mismas en todas las plantas; y se realizaron conforme a las recomendaciones de este cultivo para las condiciones asturianas.

La cuantificación del crecimiento del fruto se inició el 19 de junio, unos quince días después de la plena floración. Los datos se tomaron semanalmente hasta mediados de noviembre, fecha en la que se efectuó la recolección. El método empleado para la medición fue el del volumen de agua desplazada al introducir el fruto en una probeta graduada.

Se aplicaron tres tratamientos de riego 36, 63 y 100% de la evapotranspiración (ET) en plantas juveniles de actinidia, manteniendo un tratamiento seco como control. No se previno la recarga hídrica motivada por la lluvia.

Los requerimientos hídricos diarios se calcularon en base a las lecturas del tanque de evaporación Clase A.

RESULTADOS Y DISCUSION

a) Curva patrón

La evolución semanal del crecimiento del fruto queda reflejada en la Figura 1, en la que se observaron dos fases bien definidas:

- La primera abarcó las nueve semanas posteriores a la plena floración y se caracterizó por unos incrementos semanales del volumen del fruto muy acentuados, maximizándose en las seis primeras semanas.
- En la segunda, el ritmo de crecimiento disminuyó hasta la semana anterior a la recolección en la que experimentó una nueva subida.

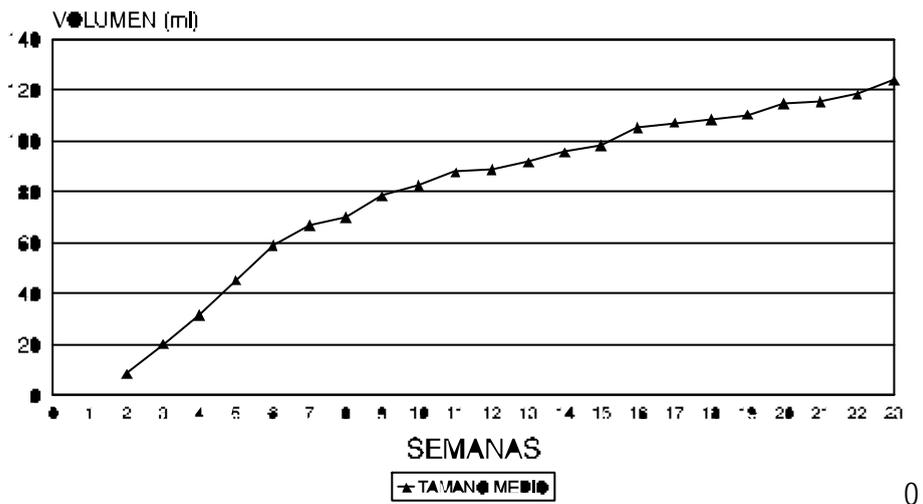


Figura 1.- Evolución del crecimiento del fruto. Semana 0: 5-Junio-1989.

La Figura 2 refleja claramente que los mayores incrementos del volumen del fruto se producen en junio y julio. En este período no es admisible la falta de agua, pues cualquier retraso en el crecimiento de los frutos no podrá recuperarse posteriormente.

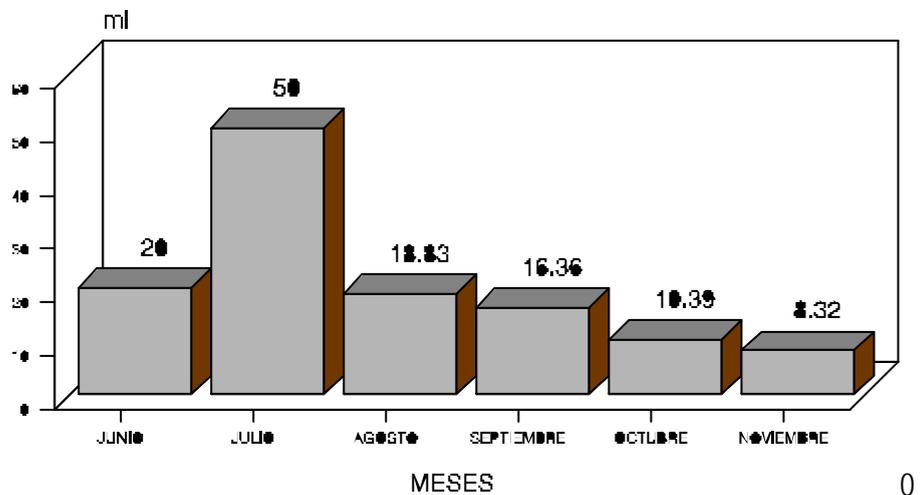
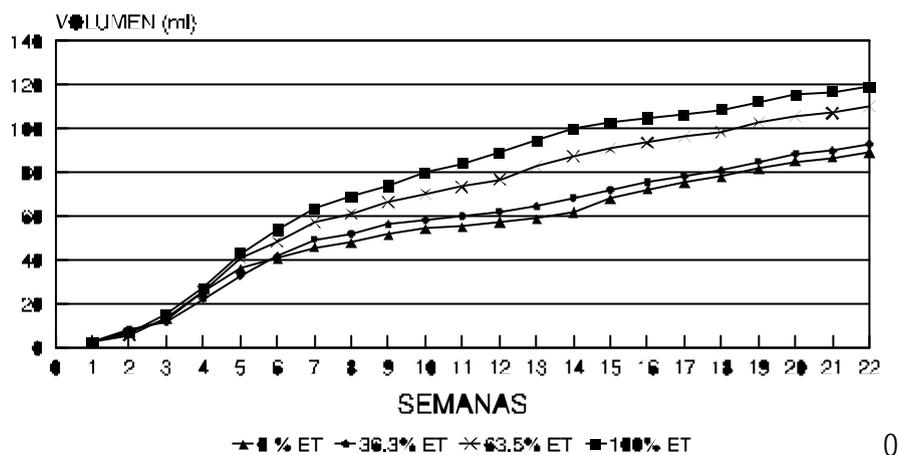


Figura 2.- Incremento mensual del volumen del fruto, 1989.

b) Influencia de los tratamientos de riego en la curva patrón y en la cosecha

Las curvas del crecimiento de los frutos obtenidas se muestran en la Figura 3.



**Figura 3.- Expansión del fruto bajo diferentes tratamientos de riego.
Semana 0: 20-Junio-1991.**

El desarrollo del fruto estaba directamente relacionado con la disponibilidad de agua, siendo la tasa máxima de crecimiento para el tratamiento 100% ET. (Tabla 1).

Tabla 1.-Volumen del fruto bajo diferentes tratamientos de riego en 1991.

TRATAMIENTO DE RIEGO	VOLUMEN DEL FRUTO (cm3) (6ª semana)	VOLUMEN DEL FRUTO (cm3) (recogida)
0% ET	40.93	89.29
36.3% ET	41.50	92.71
63.5% ET	48.50	110.15
100% ET	53.76	119.07

La Tabla 2 recoge el efecto de los diferentes regímenes hídricos en la producción y tamaño del fruto. El volumen medio del fruto en el tratamiento resultó ser muy alto (89.29 ml), pero otros autores encontraron una relación que indica la influencia de la producción total de la planta en el peso medio de los frutos y el efecto del número de éstos en la cosecha. De este modo, la producción menor media (4.72 Kg) se obtuvo en las plantas no regadas, con sólo un 14.85% de fruta extra (>110 g). Por el contrario, las plantas regadas con el 100% ET dieron la cosecha mayor media (9.44 Kg) con un 80.5% de fruta de tamaño extra.

Tabla 2.-Efecto de diferentes dosis de riego en la media de la cosecha y en el tamaño del fruto en 1991.

TRATAMIENTO DE RIEGO	PRODUCCION (kg/planta)	% FRUTO extra (>110 g)
0% ET	4.72	14.85
36.3% ET	7.68	23.96
63.5% ET	8.71	49.89
100% ET	9.44	80.51

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten efectuar las siguientes consideraciones:

-El crecimiento del fruto tiene lugar desde el momento del cuajado hasta la fecha de la recogida.

-El período crucial en el crecimiento del fruto, en las condiciones edafoclimáticas de Asturias, se extiende desde mediados de junio hasta la primera semana de agosto, maximizándose en las seis primeras semanas posteriores a la plena floración. El incremento del fruto en estas nueve semanas representa el 63 % de su volumen en la recolección.

-Parece necesario regar, dadas las características climáticas asturianas, en base al 100% ET para incrementar la producción y el porcentaje de fruta extra, prestando especial atención al manejo del riego a partir de la sexta semana después de la plena floración. De lo contrario, el volumen medio del fruto sería siempre inferior al óptimo, con la consiguiente repercusión en el rendimiento económico.

-Por todo ello, se recomienda realizar la curva patrón del crecimiento del fruto para valorar en cada momento la cantidad de agua aplicada con el riego.

Versión reducida de la SERIE TÉCNICA 9 / 1993; CURVA PATRON DEL CRECIMIENTO DEL FRUTO DE KIWI DETERMINADO POR DIFERENTES TRATAMIENTOS HIDRICOS. Ciordia Ara, Marta; Díaz Hernández, María Belén; García Rubio, Juan Carlos y Coque Fuertes, Manuel. INSTITUTO DE EXPERIMENTACION Y PROMOCION AGRARIA. Villaviciosa (Asturias).



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