

FISIOLOGÍA DE LA MADURACIÓN

Ing Agr Belén Pugh

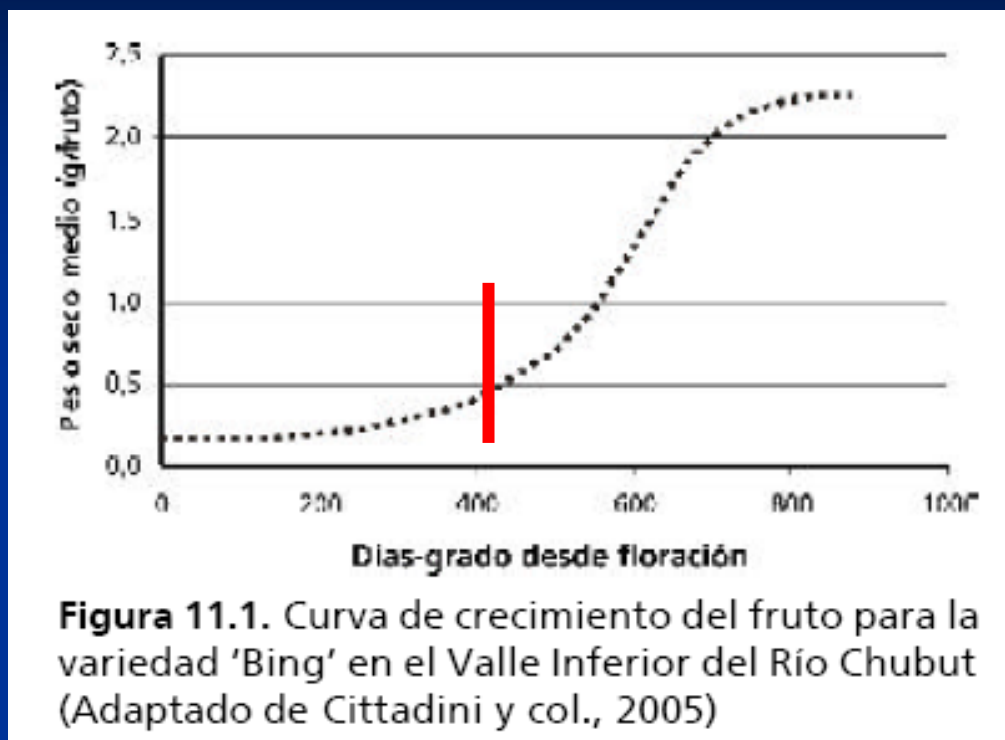
“El cultivo de cerezos en Patagonia Sur”

Grupo Fruticultura-INTA EEA Chubut

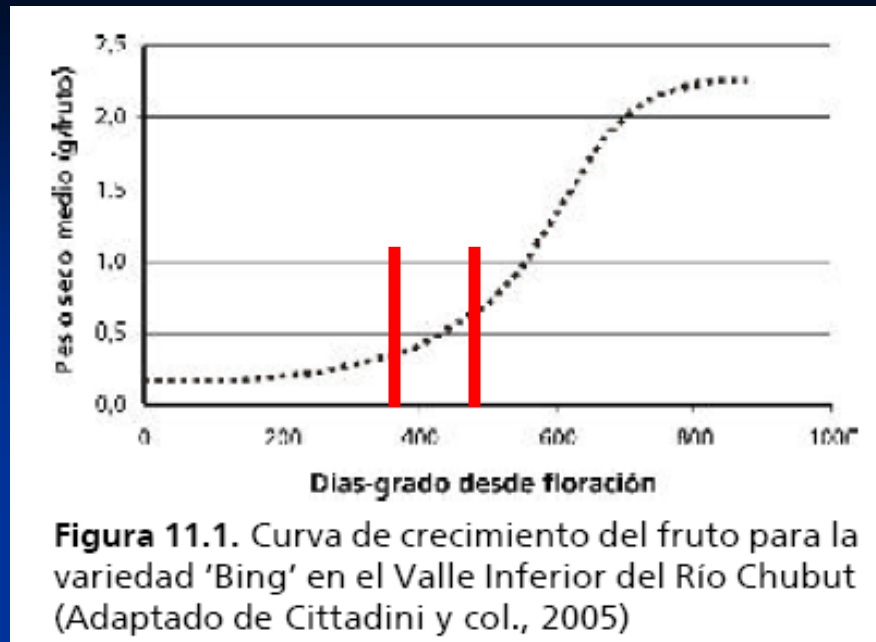
Sarmiento, 18 al 22 de Agosto de 2008



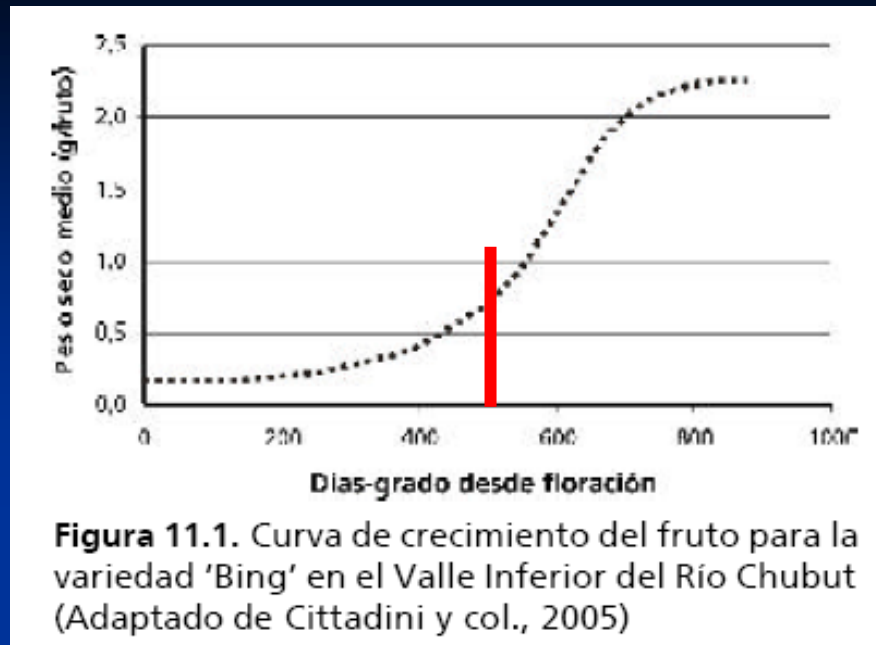
El desarrollo de los frutos y su semilla es de corta duración en este frutal y pasa por tres etapas bien definidas.



La etapa I se caracteriza por un crecimiento en volumen debido a una activa división y crecimiento celular en el mesocarpo (porción carnosa del fruto) y generalmente dura 20 a 25 días desde floración.



La etapa II, con una duración de 10 a 20 días, no manifiesta un aumento significativo en el tamaño del fruto, ya que durante esta etapa se lignifica el endocarpo (carozo) y se desarrolla el embrión dentro de la semilla.



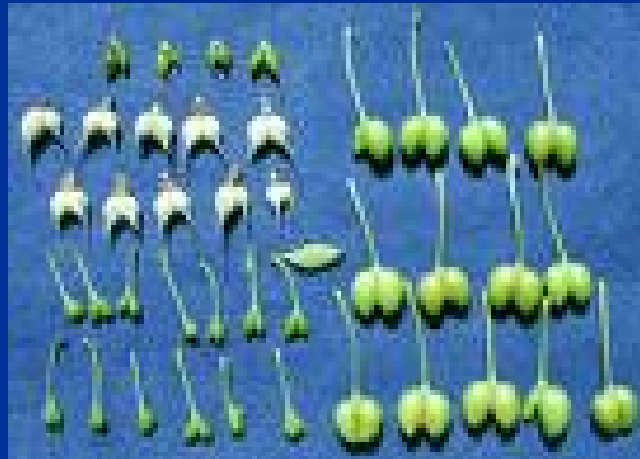
Al iniciarse la etapa III, el fruto retoma un acelerado crecimiento (rápido incremento en el tamaño y el peso del fruto) debido a un proceso de elongación de las células del mesocarpo y se inicia la maduración, acumulándose materia seca y desarrollándose los pigmentos que colorean al fruto.

Durante la semana previa a la cosecha, se acumula hasta un 25% del peso final de la fruta, a la vez que se registran cambios drásticos en el color, sabor y textura de la misma (Looney y col., 1996).



Defectos en el desarrollo del fruto

Presencia de frutos dobles, unidos por el carozo, carecen de calidad comercial. Son provocados por altas temperaturas en el periodo de diferenciación de las yemas florales, lo que origina un doble pistilo y por lo tanto un fruto doble.



Observaciones realizadas en el VIRCh muestran una mayor susceptibilidad de la variedad Bing a este fenómeno.

ENERGÍA

Respiración

O₂



CO₂



H₂O

Objetivo de cualquier técnica de almacenamiento:

Reducir los procesos metabólicos para prolongar la vida del fruto sin alterar su normal metabolismo.

Según Looney y otros, si la fruta permanece:

- a 2°C, el calor de respiración por sí solo aumentará la temperatura 2°C en un período de 5 días.
- a 8°C, el calor de respiración causará un aumento en la temperatura a más de 16°C en el mismo período de tiempo.

Las tasas respiratorias son mayores en cerezas y también varían entre cultivares.

Las altas tasas respiratorias limitan la vida de la cereza al inducir un rápido deterioro de la fruta, ablandamiento y decaimiento general.

Algunos autores encontraron que si bien la tasa de producción de CO₂ aumenta con la temperatura para todos los cultivares estudiados, Bing generó menos CO₂ por lo tanto es menos susceptible al deterioro.

Tratamientos precosecha

El desarrollo normal de una planta depende de la interacción de:

- Factores externos (luz, nutrientes, agua y temperatura)
- Factores internos (hormonas).

Las hormonas son compuestos naturales con la propiedad de regular procesos fisiológicos en concentraciones muy bajas.

Al recibir un estímulo en un órgano, lo amplifican, traducen y generan una respuesta en otra parte de la planta. También se denominan reguladores de crecimiento.

Giberelinas

- Aumentan la plasticidad de la pared celular facilitando el ingreso de agua a la célula, haciendo que la misma se expanda.
- Retrasan la maduración debido al retardo en la síntesis de compuestos rojos (antocianinas).

Ensayos realizados en el VIRCh (2004), mostraron que aplicaciones de 20 ppm (en envero) en la variedad Lapins provocaron un retraso de 15 días en la maduración, mientras que en las variedades Sunburst y Bing los resultados no fueron contundentes.

Se ha reportado que esta hormona actúa aumentando el rendimiento de fruta y mejorando su contenido de sólidos solubles y azúcares. También que provoca una reducción en la cantidad de yemas del próximo año.

En las experiencias realizadas en el VIRCh se encontraron diferencias significativas en el aumento de tamaño, peso, no así en sólidos solubles respecto a la fruta sin aplicación para las variedades Lapins, Sunburst y Sweetheart (Pugh, B y Gigena, 2004).

Por otro lado, en la localidad de Los Antiguos, San Martino y col. (2000) observaron un aumento en el peso de la fruta y una mayor homogeneidad de calibres para las variedades Bing, Van y Stella, pero ningún efecto sobre los cultivares D'annonay y Napolitana.

Calcio

Algunos autores encontraron que la aplicación junto con cobre mejoró la firmeza de la fruta para cerezas Bing y Van pero disminuyó el tamaño.

Otros reportaron un aumento en el rendimiento de fruta y una mayor vida en almacenaje.

Experiencias realizadas en el VIRCh no mostraron efectos de mayor firmeza ni reducción de tamaño para las variedades Lapins, Sunburst y Sweetheart, con aplicación de calcio (Pugh y Cittadini, 2003), aunque debido a la variabilidad de resultados es necesario continuar experimentando.



! Muchas gracias!