



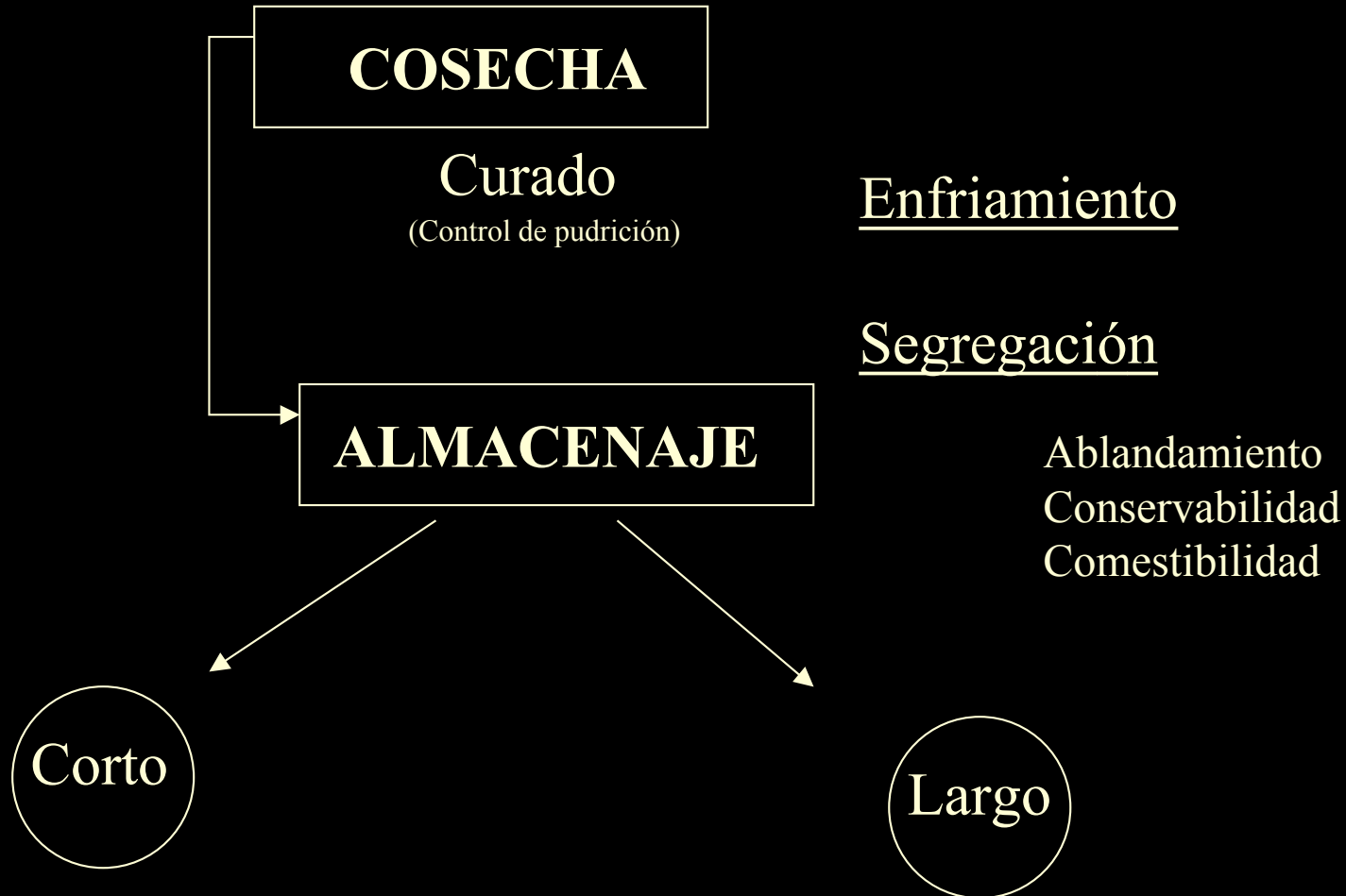
Manejo de Cosecha y Postcosecha de Kiwi

Juan Pablo Zoffoli

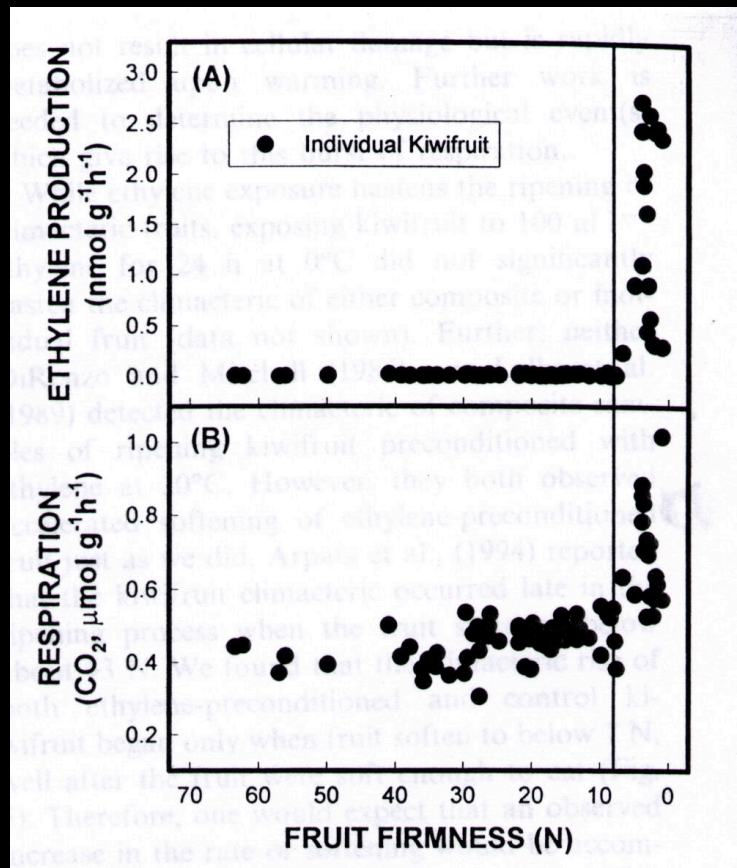
Pontificia Universidad Católica de
Chile

OBJETIVO

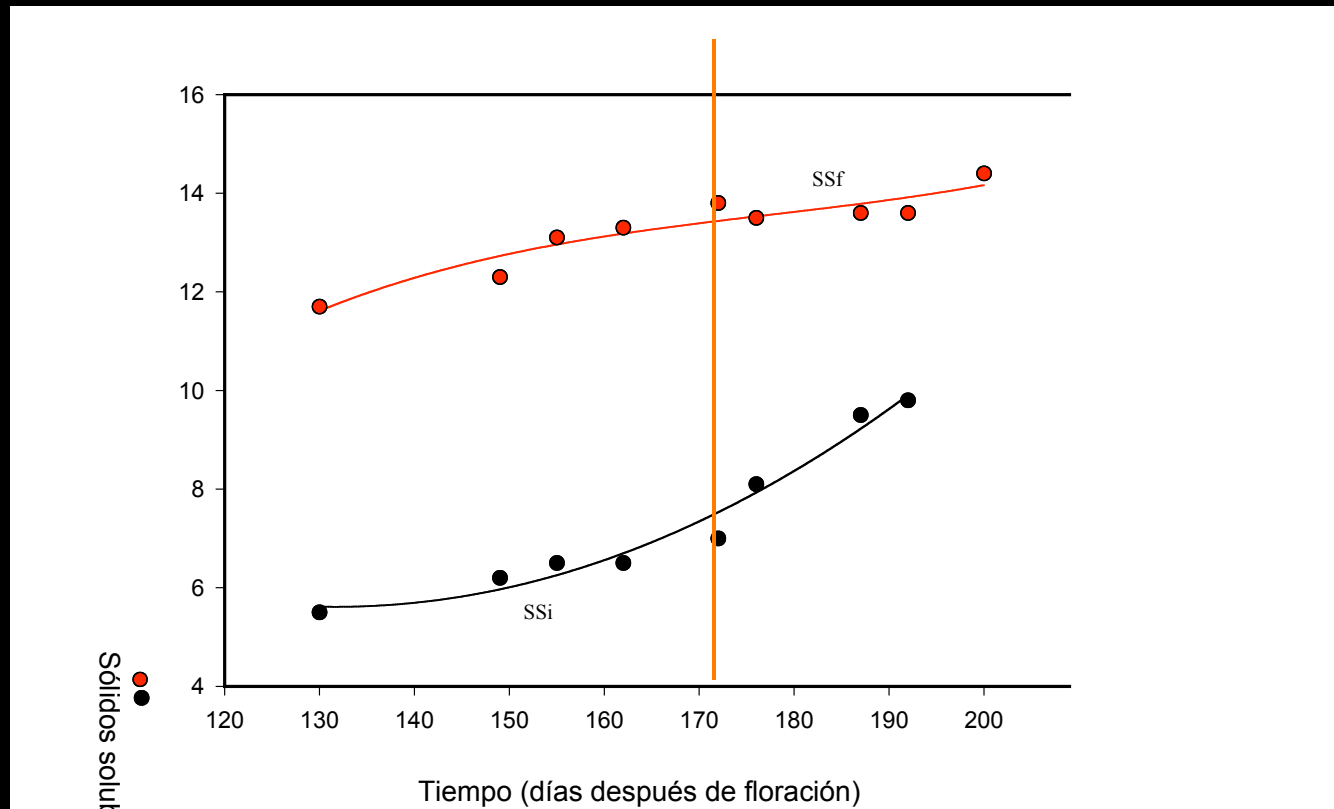
Puntos Críticos



El Proceso de Maduración

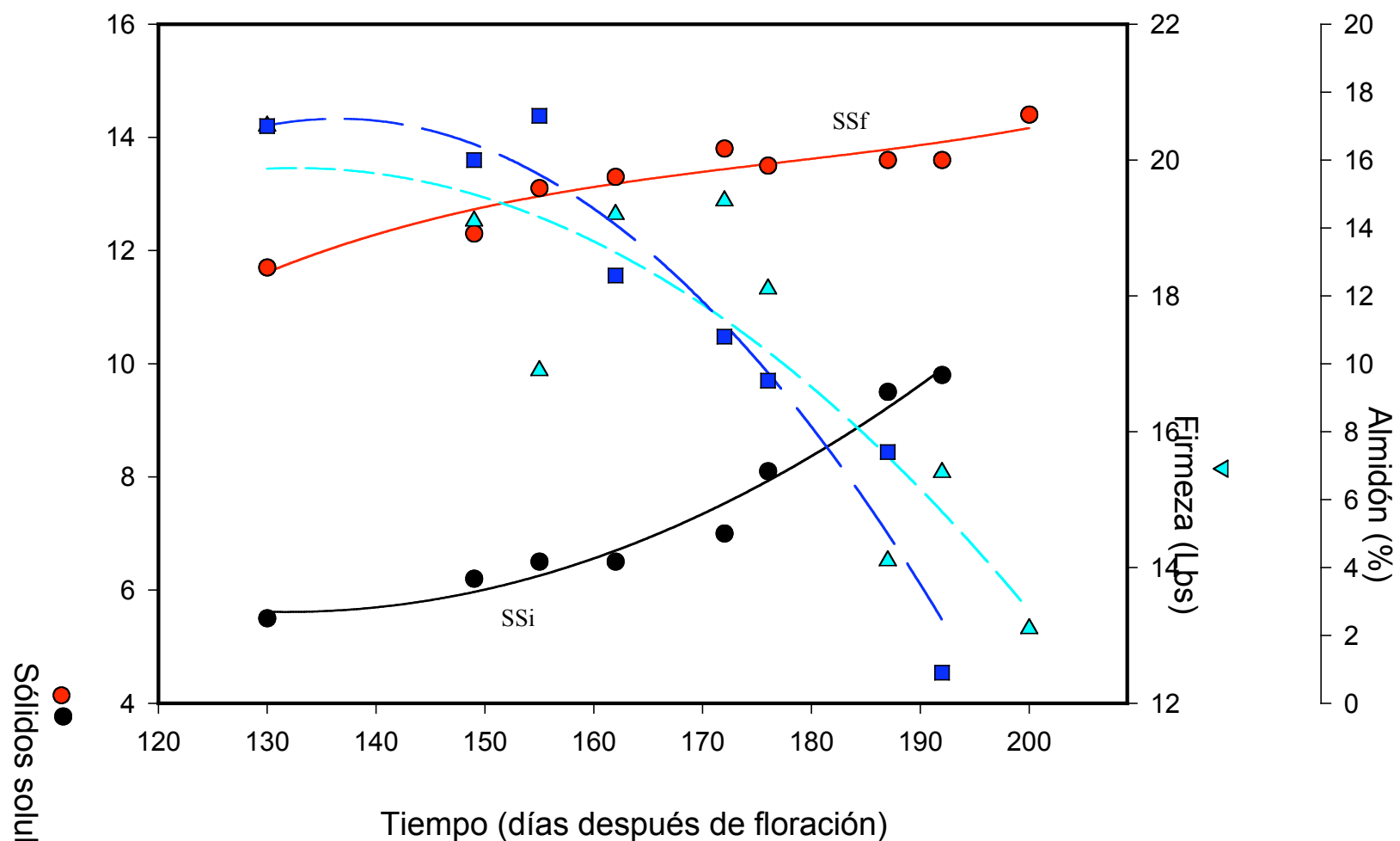


- Fruto de maduración climacterica.
(Climacterio Retardado).
 - Difícil definir momento de cosecha.
 - Baja producción de etileno.
 - Ablandamiento inicial regulado por otros factores.

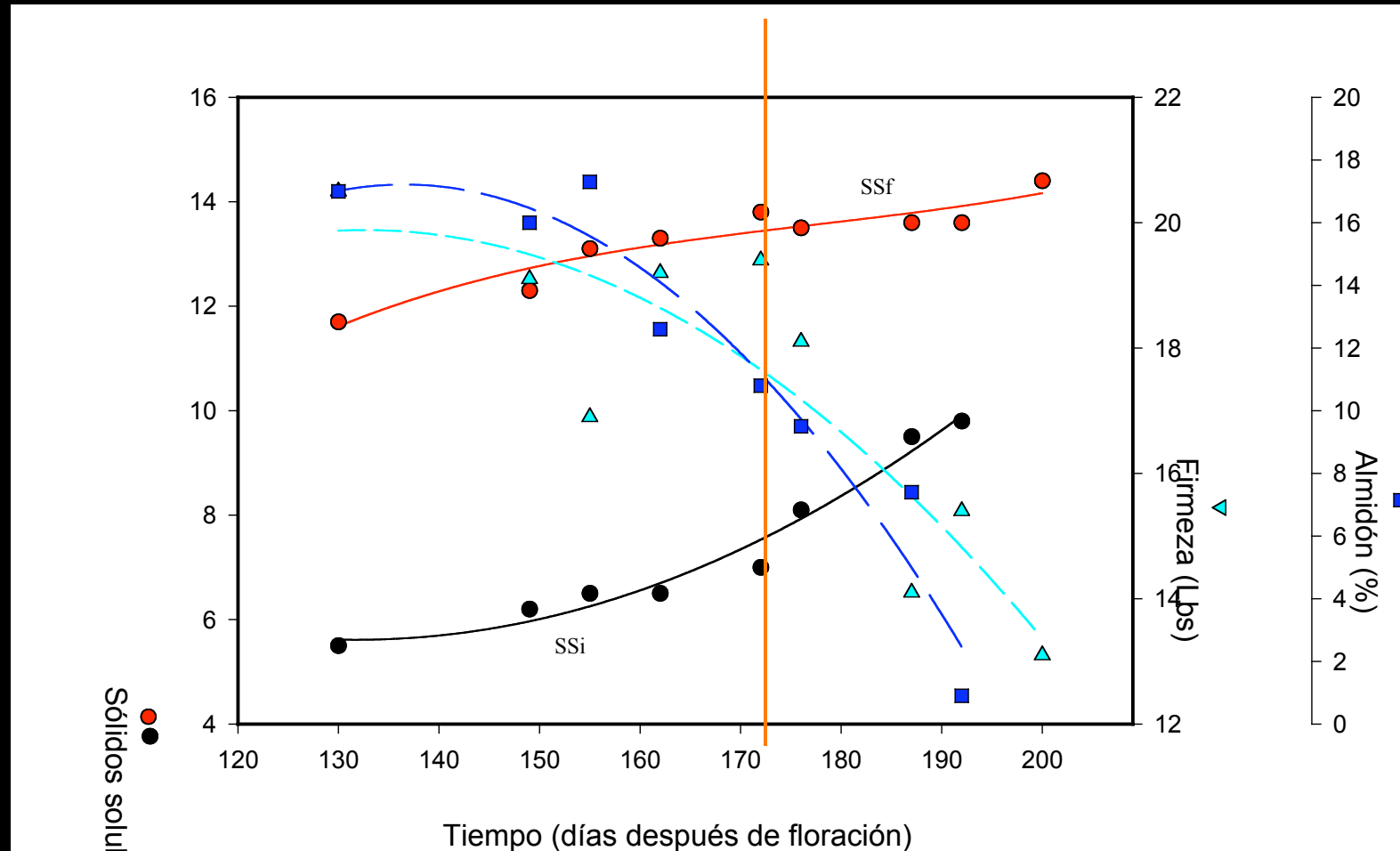


- Aumento importante de SS en un momento específico
- Coincide con máximo de SSf.

Evolución de Parámetros de Madurez



Zoffoli, 2004

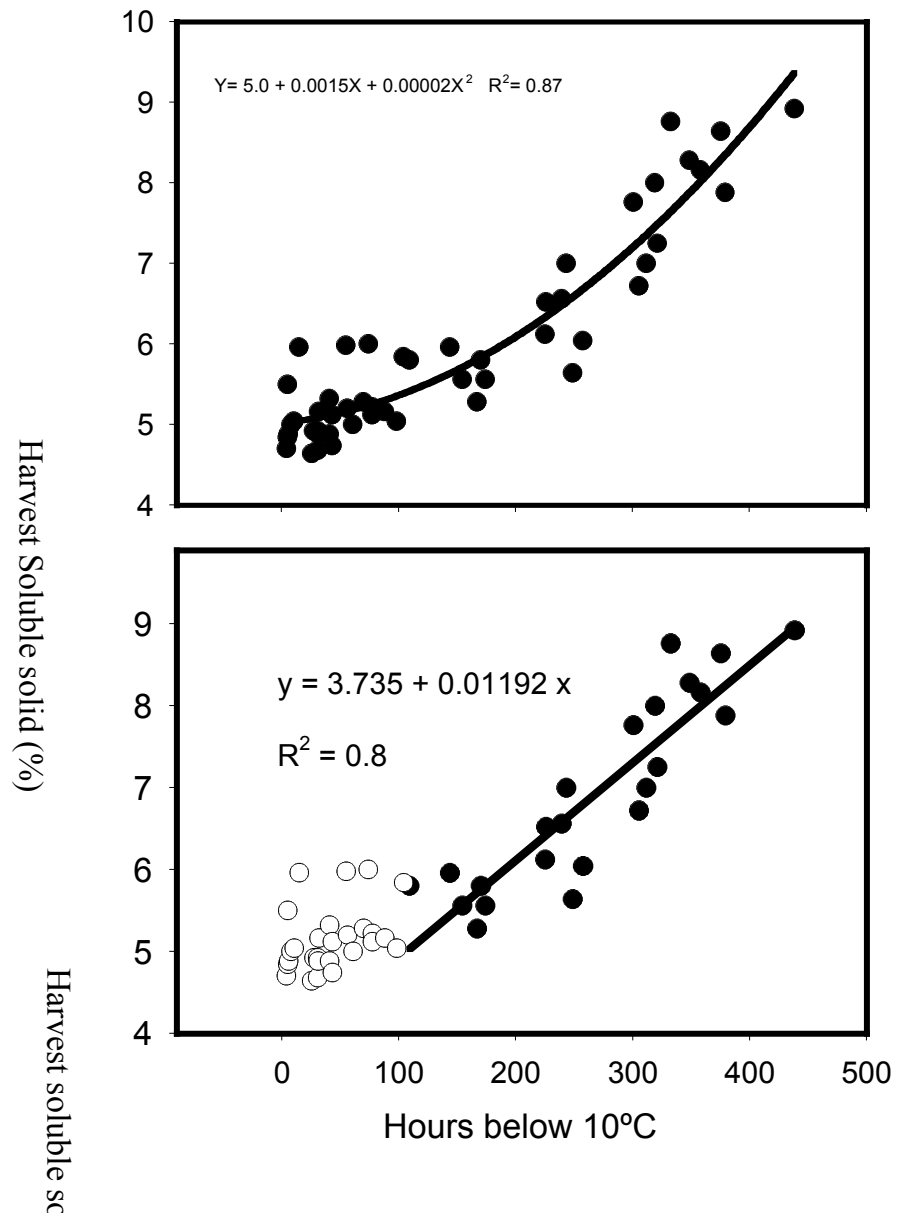


- Alza de SS coincide con pérdida de firmeza importante.
- Degradación de almidón se inicia antes.

Momento de Cosecha

- Define dos aspectos:
 - Calidad Organoléptica.
 - Madurez fisiológica (Madurez mínima).
- Indices de Madurez
 - Seleccionar aquellos parámetros que definen calidad organoléptica y edad fisiológica del producto.

RELACION ENTRE ACUMULACION DE HORAS BAJO 10°C y EL AUMENTO DE S.S. A COSECHA.



En la inflexión	En el contenido máximo de sólidos	solubles finales	SSI(%)	Fu
-----------------	-----------------------------------	------------------	--------	----

Madurez Mínima / Kiwi

- Punto de inflexión de la curva SS. Madurez mínima fisiológica.
- Mínimo de 6,2% SS= Asegura maduración de consumo.
- ¿El valor de SS asegura MAXIMO valor organoléptico o SS al consumo?

Madurez Mínima / Kiwi

- Punto de inflexión de la curva SS. Madurez mínima fisiológica.
- Mínimo de 6,2% SS= Asegura mínimo.
- ¿El valor de SS asegura MAXIMO valor organoléptico o SS al consumo?
 - NO, cada huerto alcanza un máximo SS que es independiente de SSC.
 - ¿Que hacer? Cuantificar los SSF por madurez acelerada

SSF / Kiwi

- Cuantificar SSF por madurez acelerada.
- Problemas
 - Engorroso
 - Lento
- ¿Cuál es valor límite?
 - Información de aceptabilidad

Calidad Organoléptica / Kiwi

- Dulzor y acidez= Principales componentes del sabor aunque no son exclusivos.
- Sistema de estudio de aceptabilidad
 - Mitchell et al., 1990
 - $SS > 14\% = 16,7\%$ MS. Máxima aceptabilidad (94%)
 - $SS = 13\% = 15,3\%$ MS Aceptabilidad (75%)
 - $SS < 12$ Inaceptable
 - Scott et al., 1986
 - $SS > 12$ Aceptable
 - Aceptabilidad base MS Mínimo= 15%

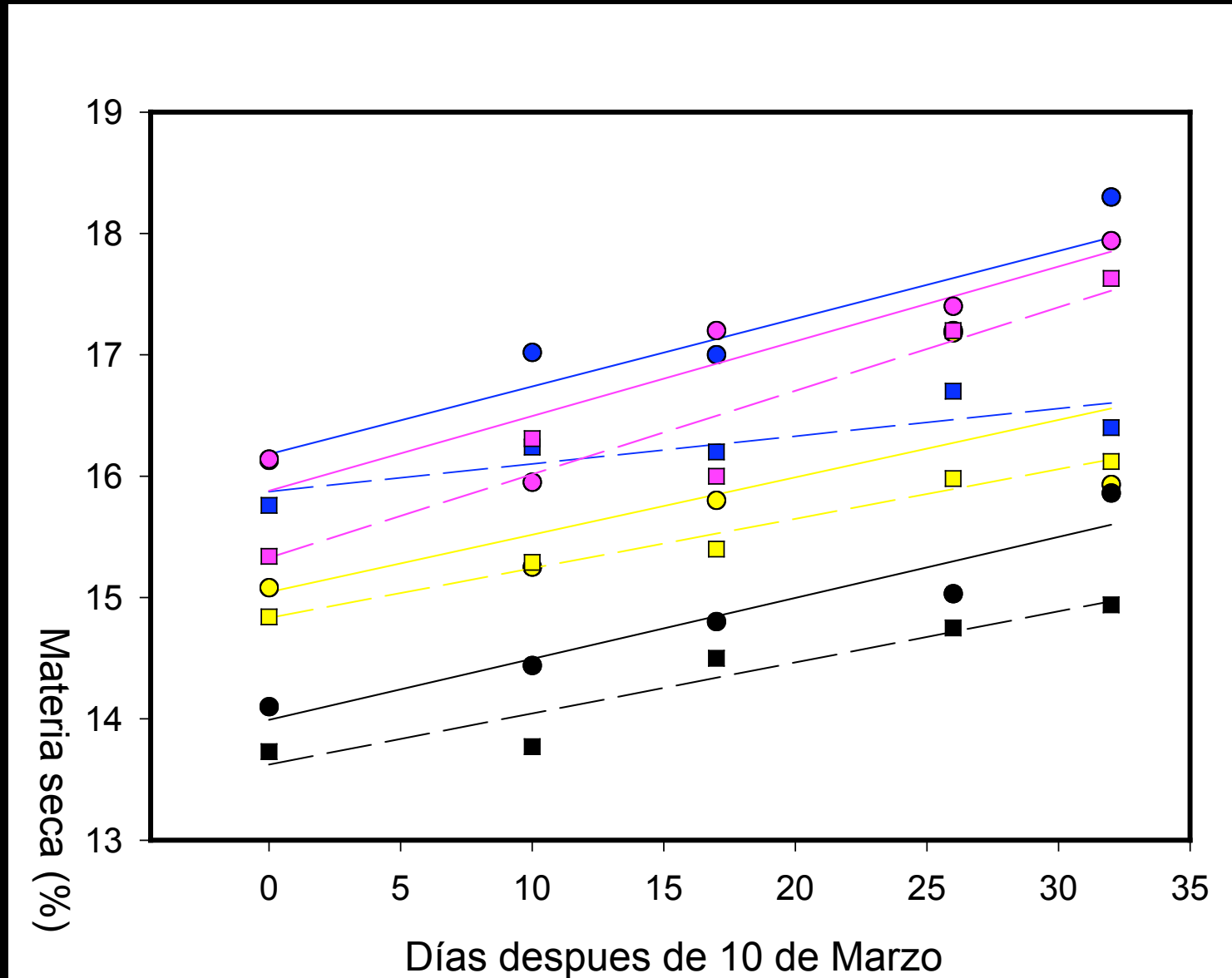
Calidad Organoléptica / Kiwi

- Crisosto et al., 1999.
 - Importante la acidez y SS
 - $>1,17\%$ y $SS < 12$ = Inaceptable
 - $SS > 12\%$ Aceptable independiente acidez.
 - Proposición
 - $SSF > 13\%$, acidez se degrada durante transporte $< 1\%$.

SSF v/s MS

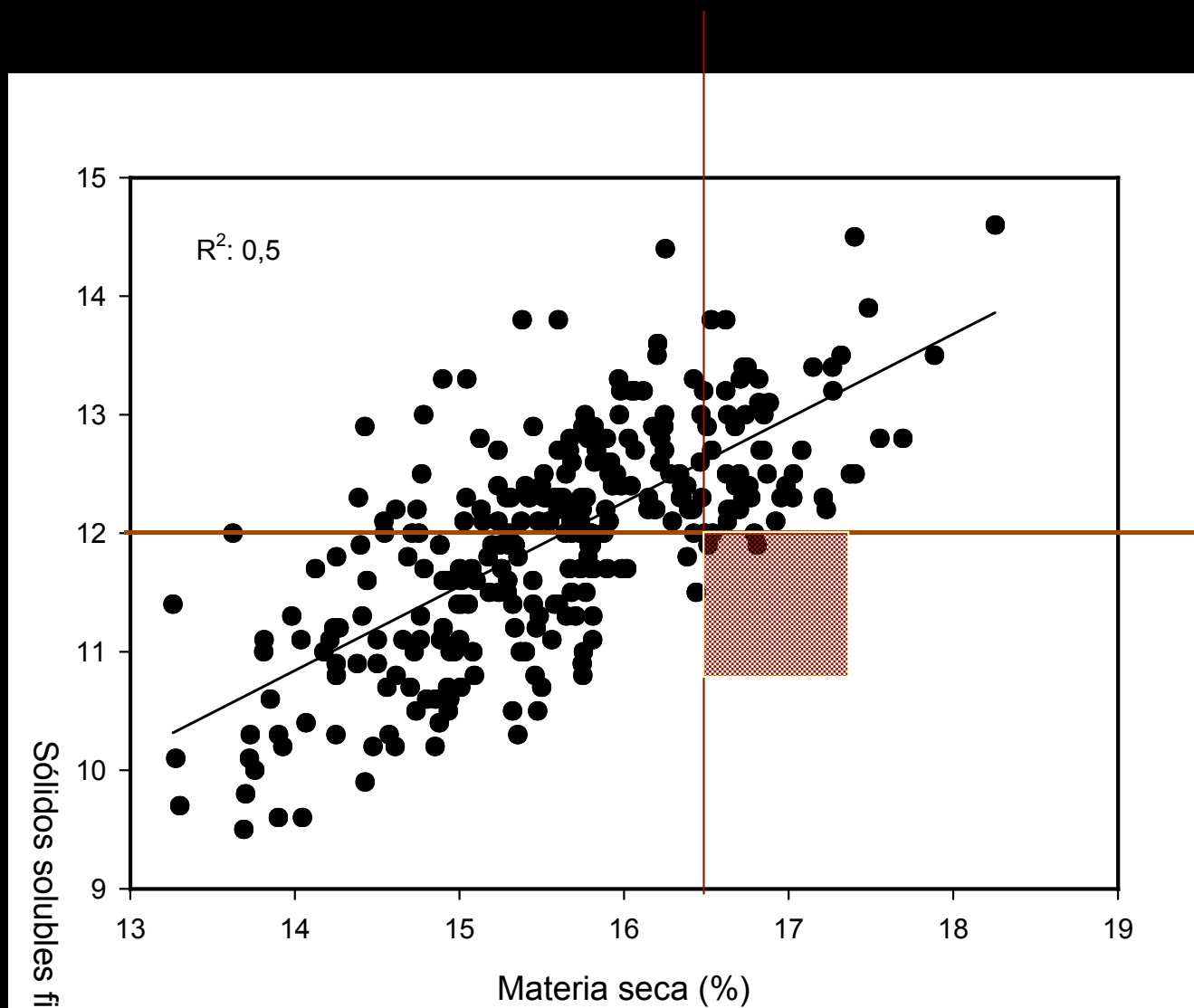
- MS ha sido relacionada directamente con Aceptabilidad
- Ventajas
 - Rapidez
 - Relacionado con SSF
 - Cuidado con calcinar la muestra.

ACUMULACION DE MATERIA SECA

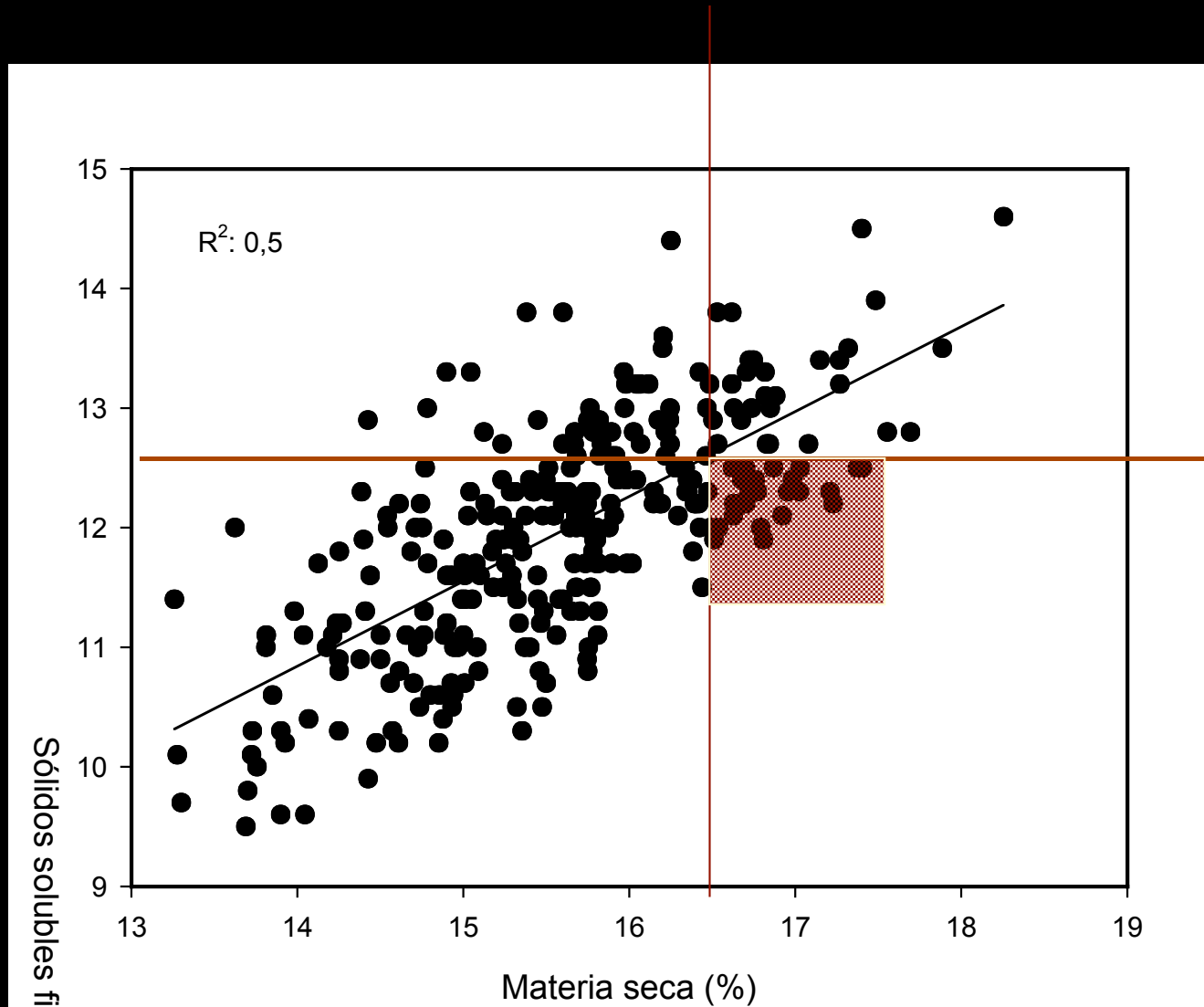


Conclusiones

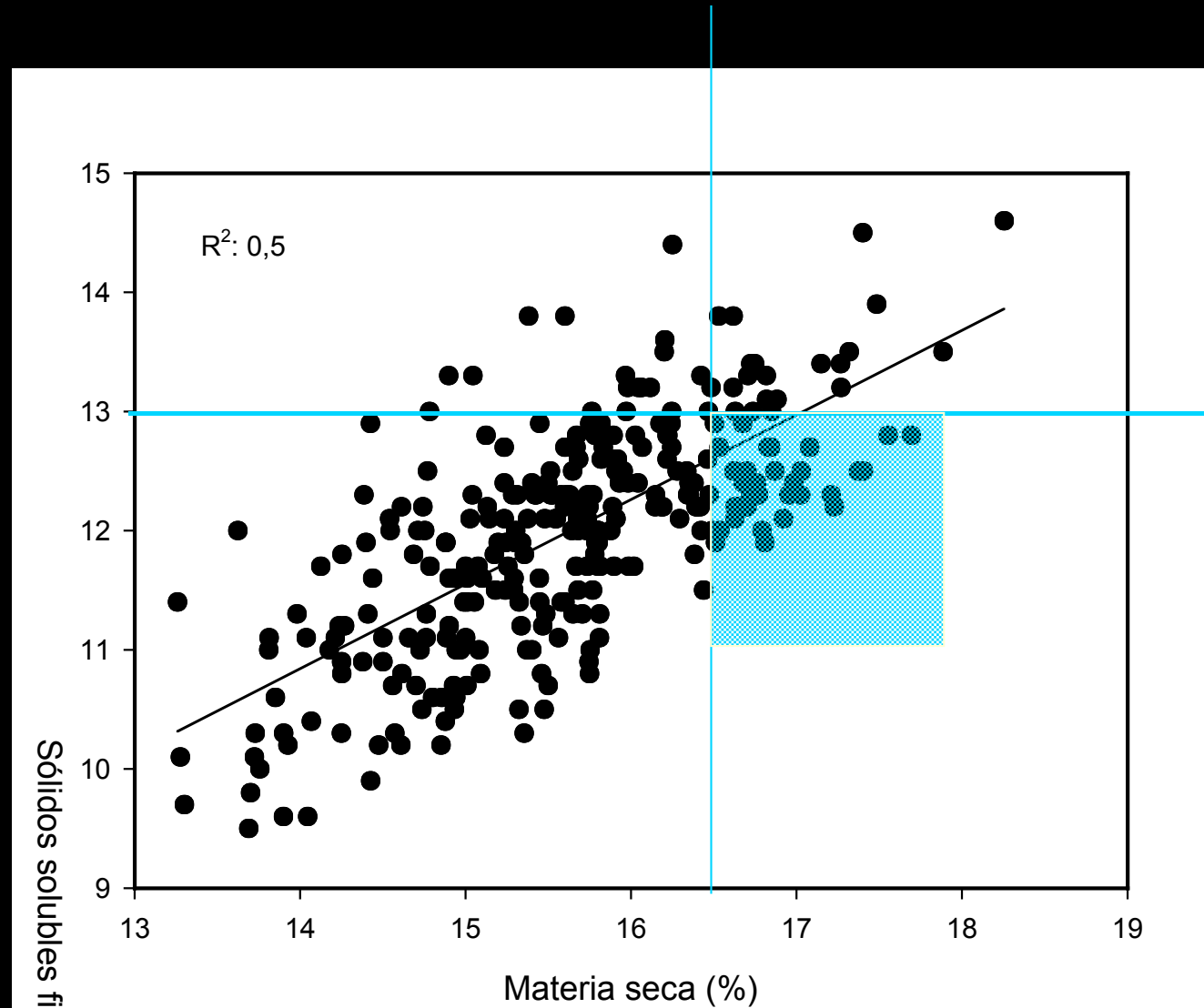
- El momento de inflexión de la curva de sólidos solubles= madurez fisiológica = madurez mínima.
- SS= 6,2% Asegura madurez mínima fisiológica pero NO máxima calidad organoléptica.
- SSF asegura valor de SS al consumo.
- Materia seca a la cosecha (mínimo 16,5%)



Si se acepta SSf: 12,0%
Con 16,5% MS como límite
error 6 %



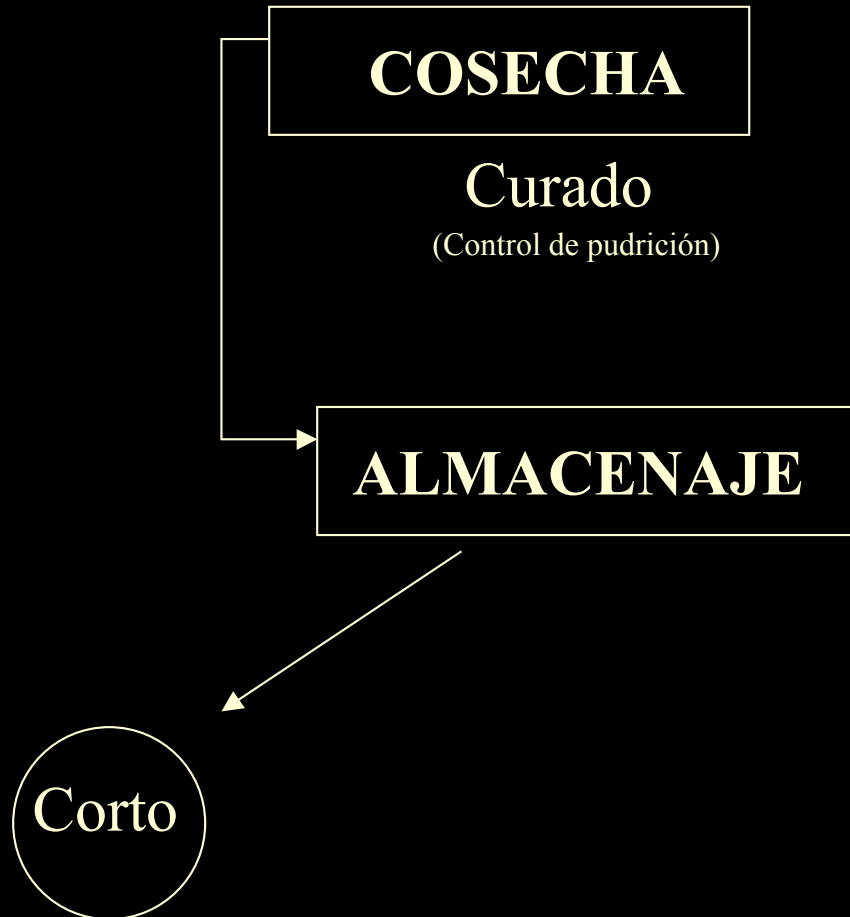
Si se acepta SSf: 12,5%
Con 16,5% MS como límite
error 32%



Si se acepta SSf: 13,0%
Con 16,5% MS como límite
error 65 %

OBJETIVO

Puntos Críticos

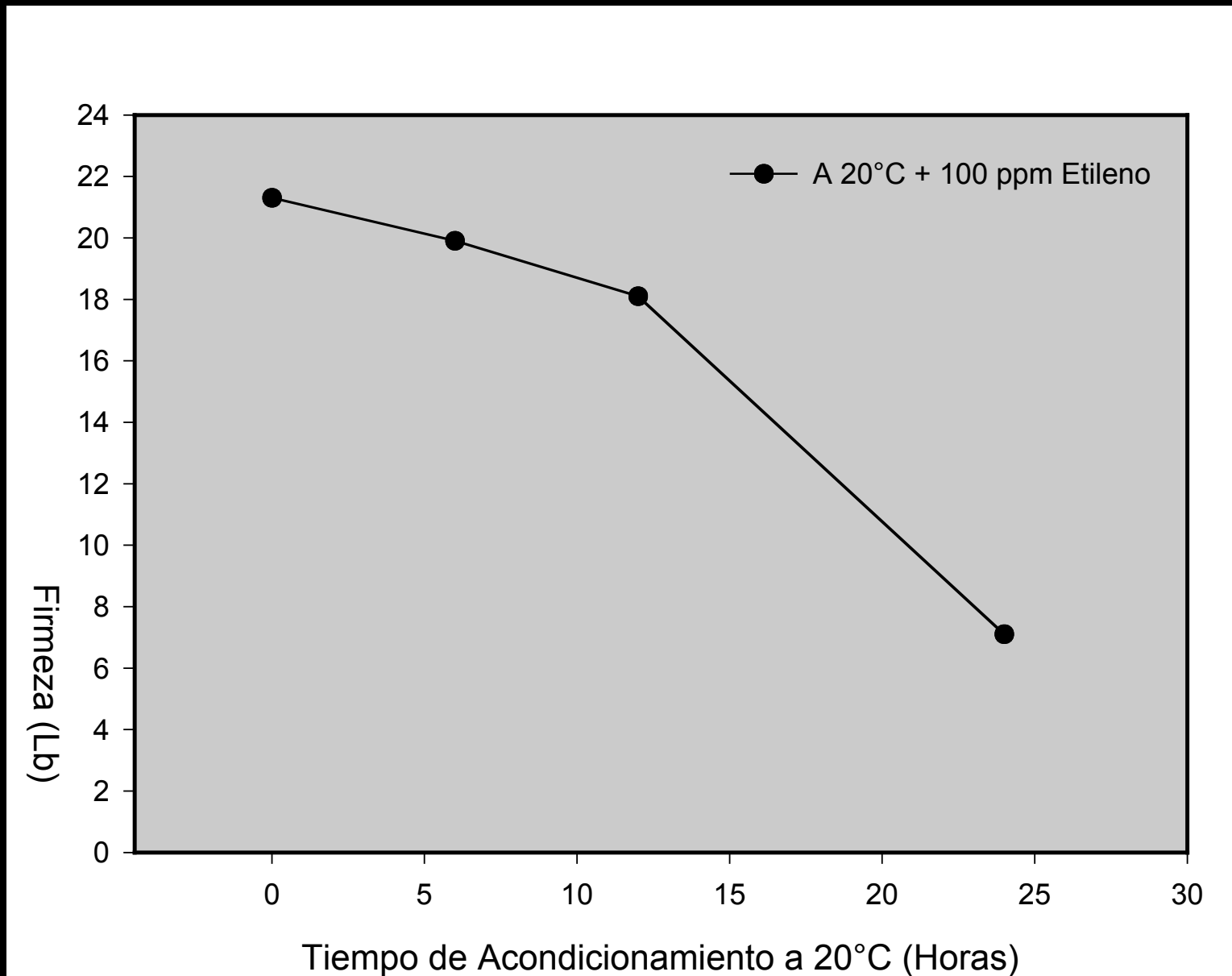


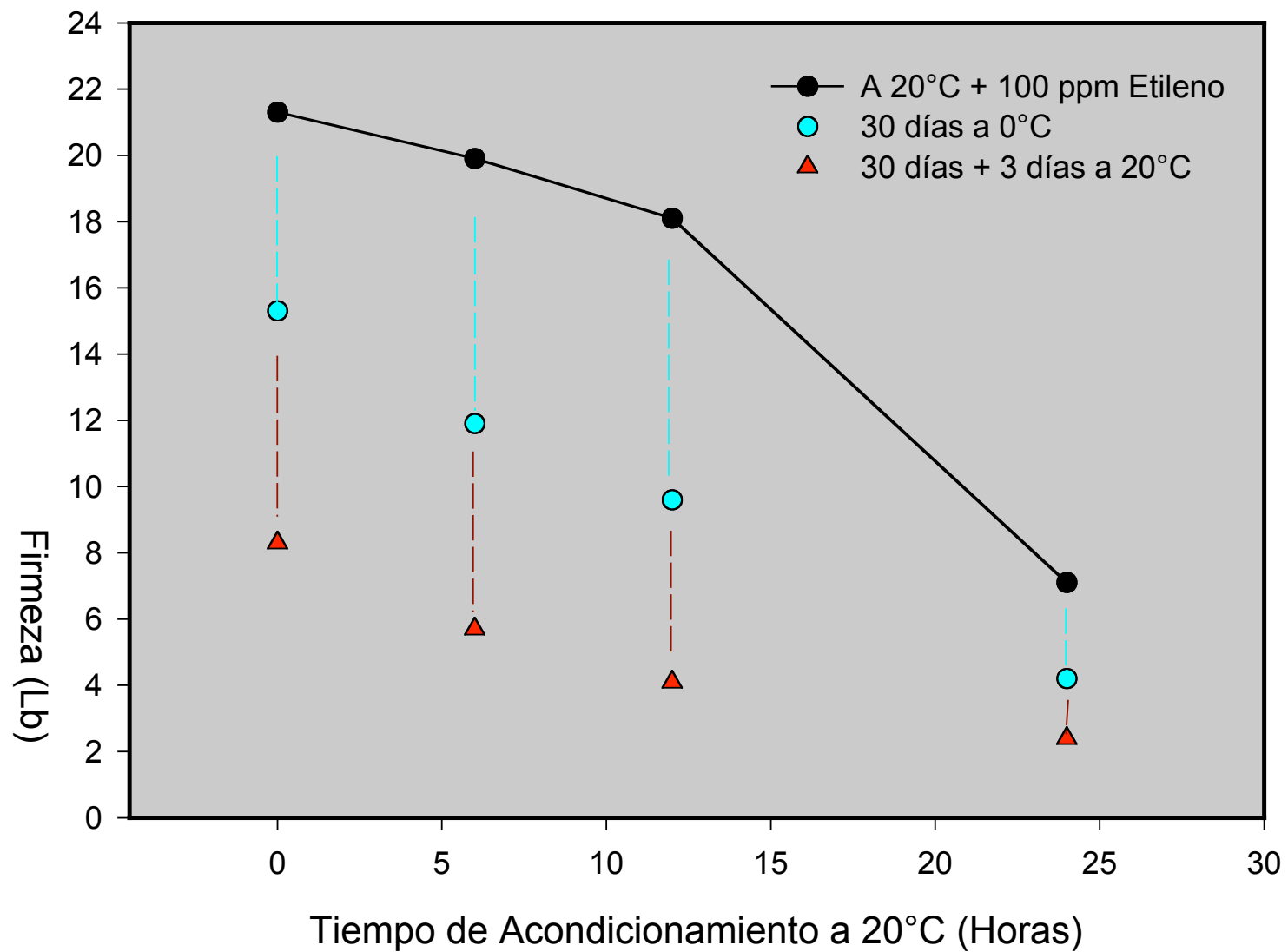
SSF o MS, Independiente de Ssi
Pero
PROBLEMA

MADUREZ FISIOLÓGICA MÍNIMA



ACONDICIONAR LA FRUTA PARA EL MERCADO DE VENTA RÁPIDA (CORTO ALMACENAJE)

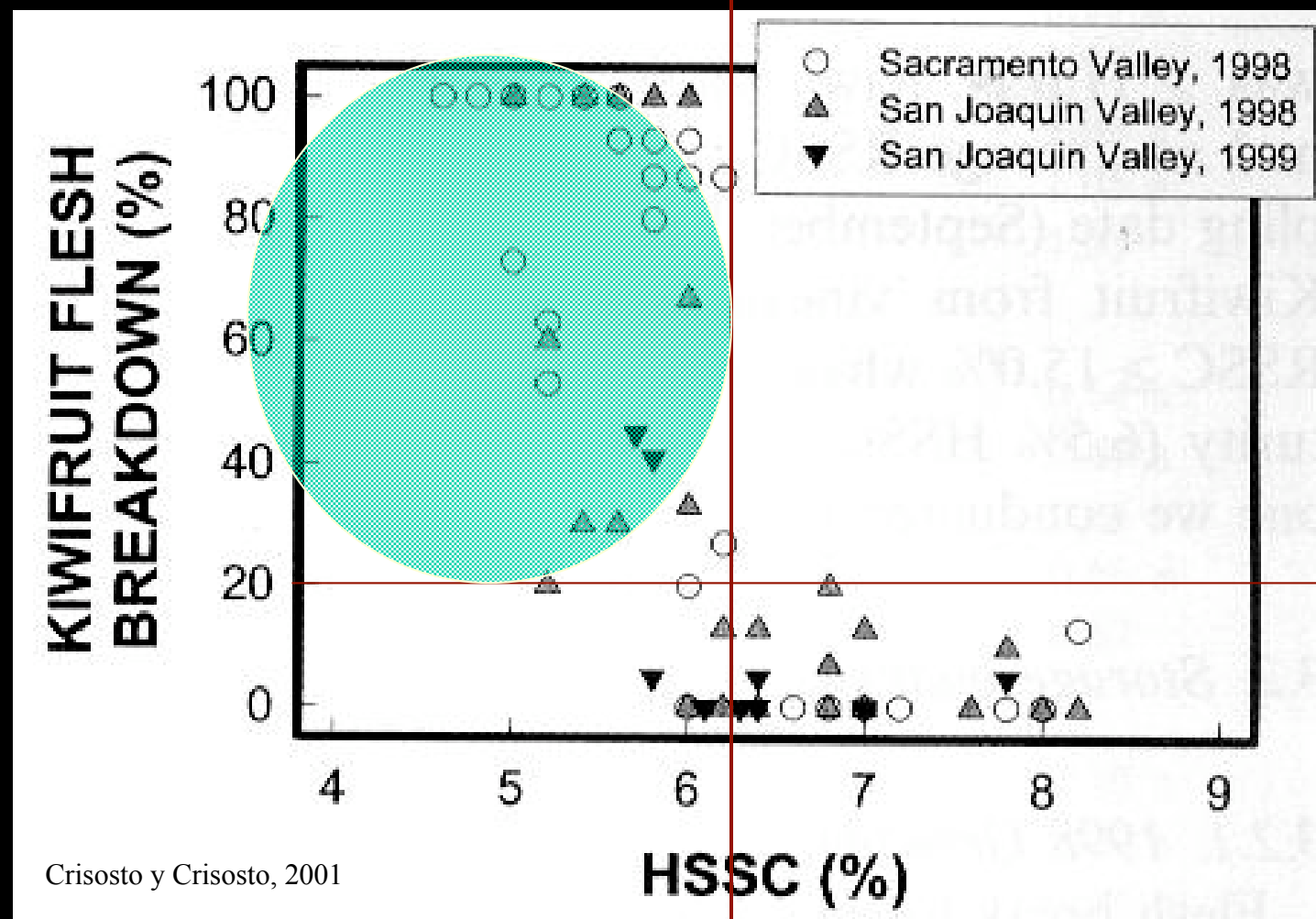


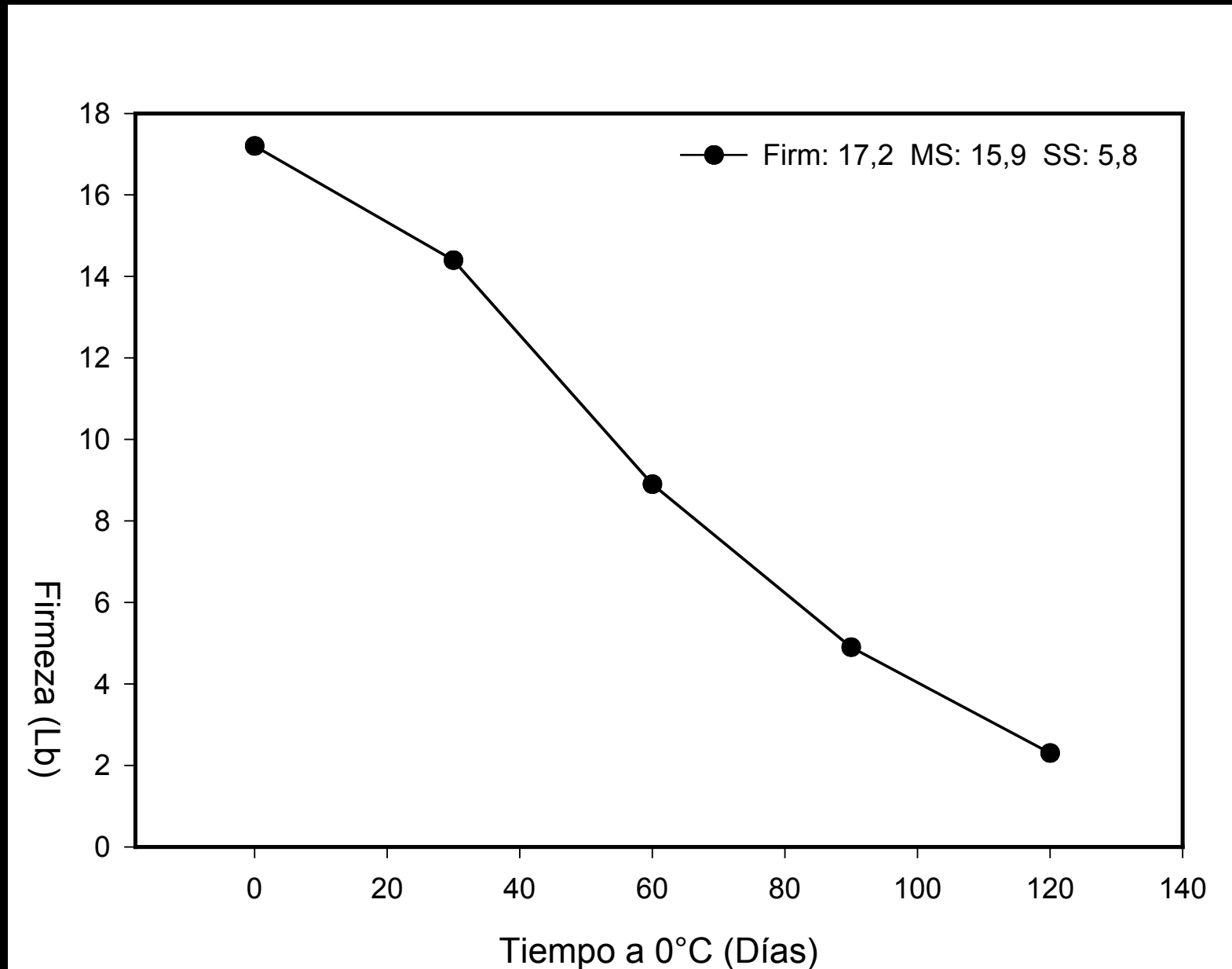


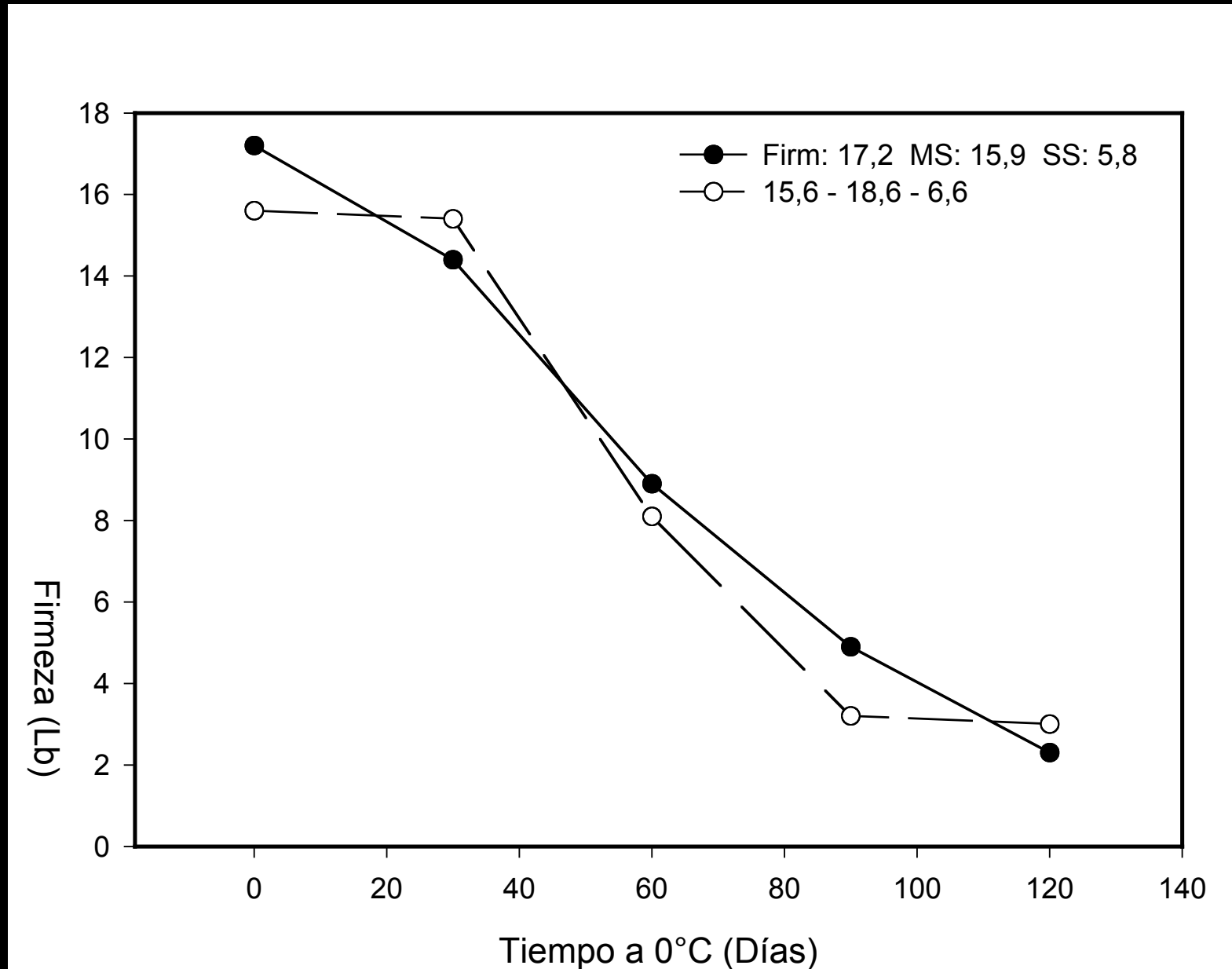
LARGO TIEMPO DE ALMACENAJE

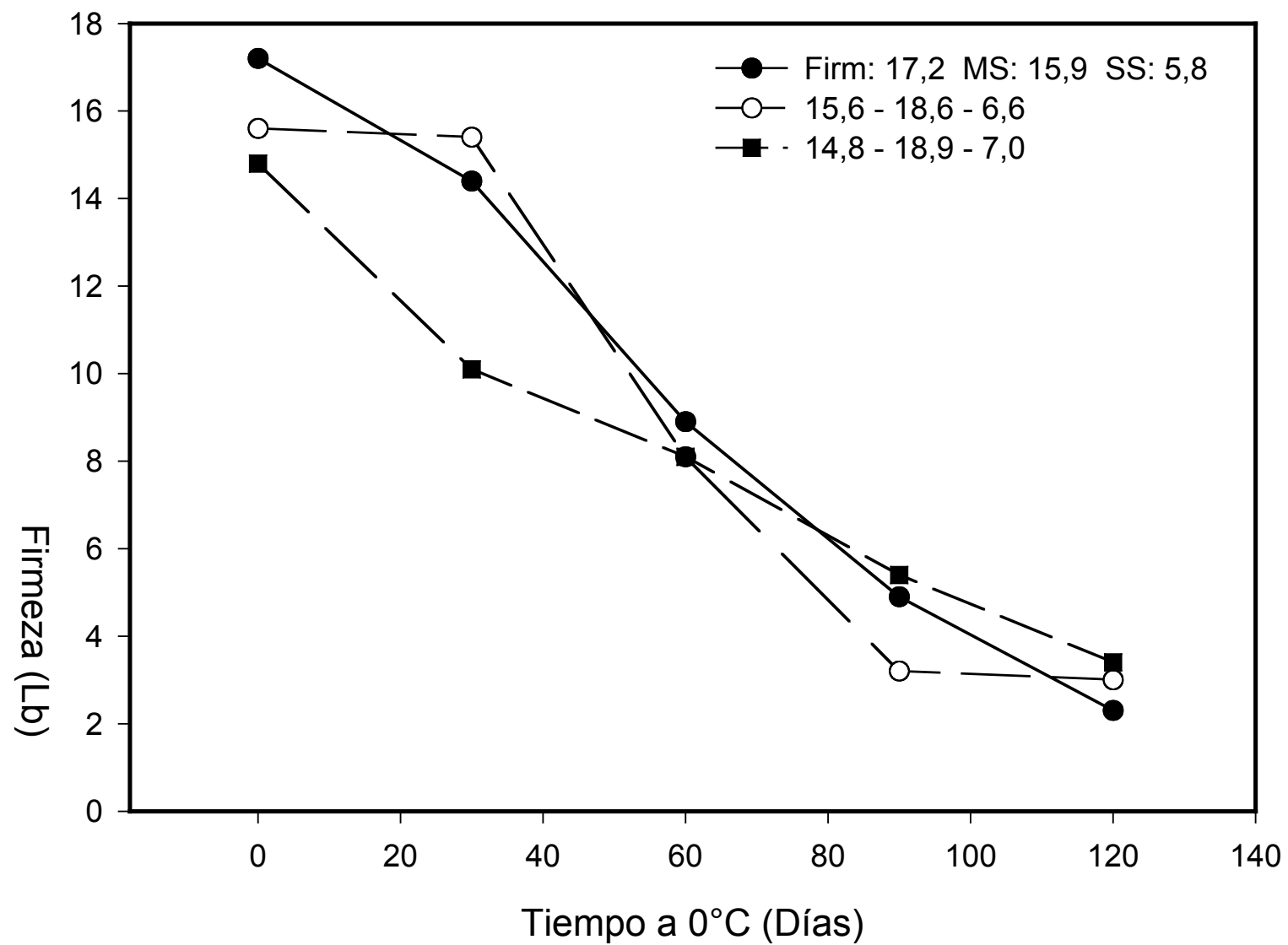
- Madurez
 - Mayor firmeza, mayor conservabilidad (NO)
- Segregación
 - Herramientas

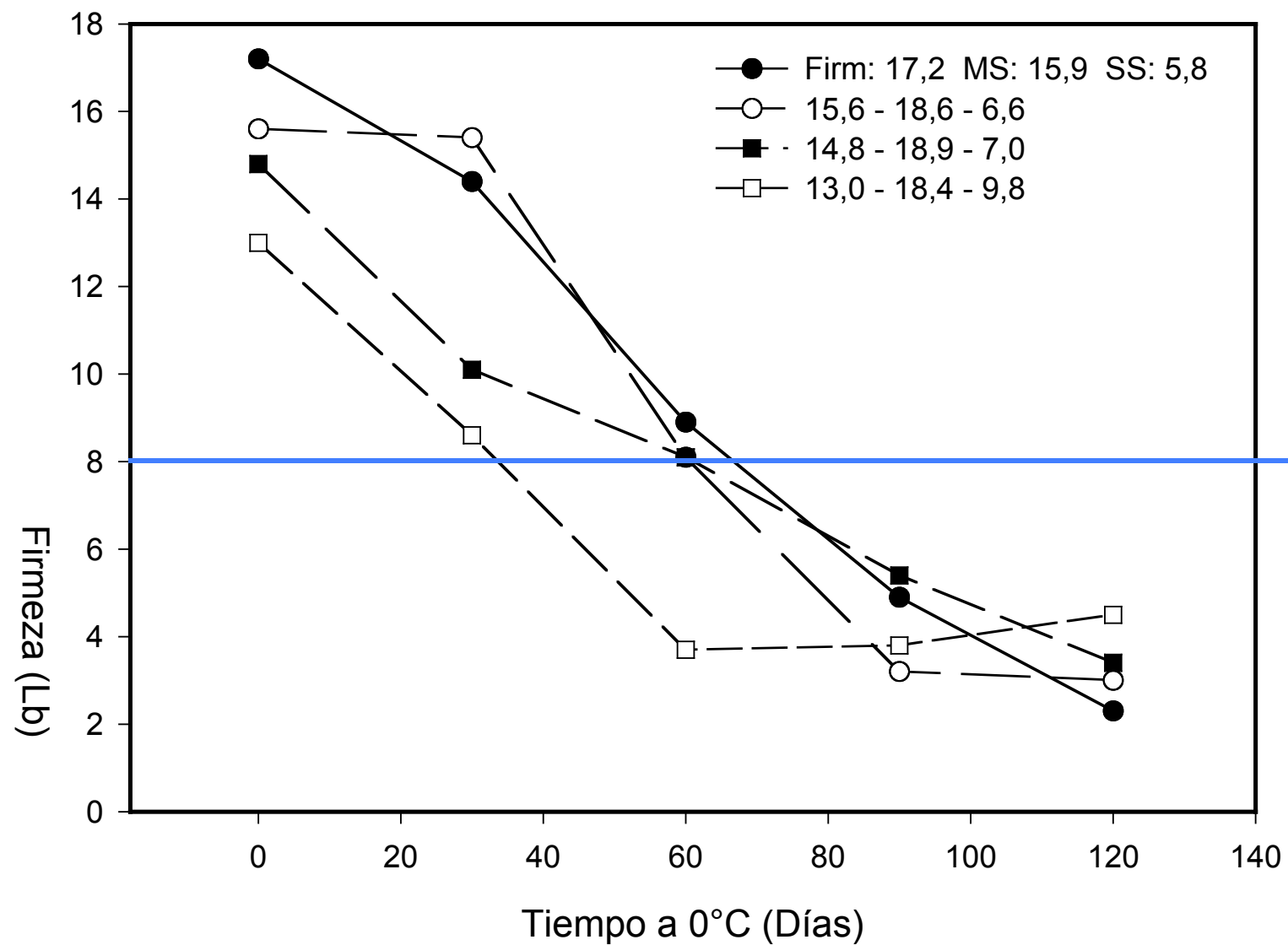
Kiwi Almacenado por 4 meses a 0°C y Madurado a 20°C

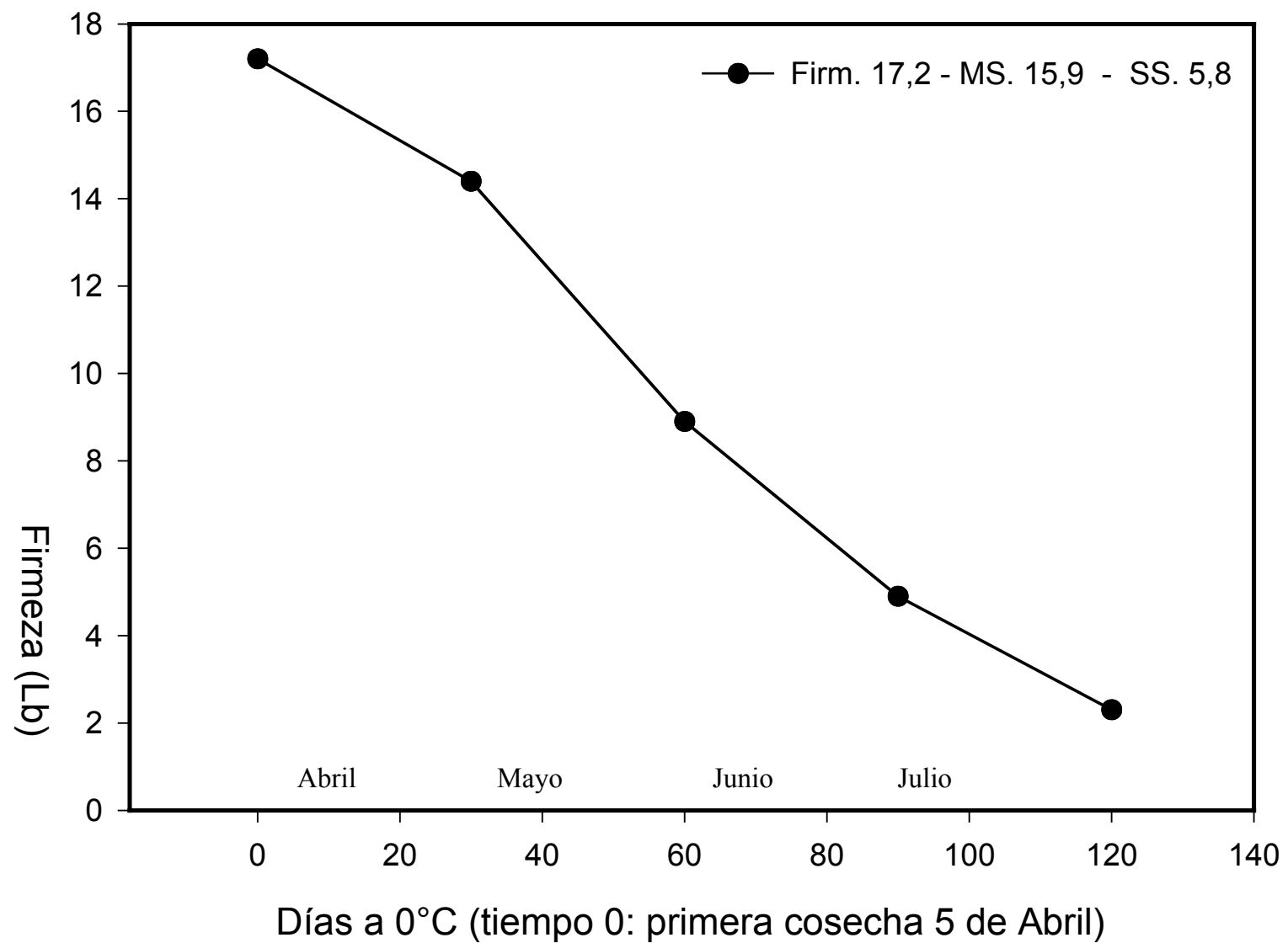


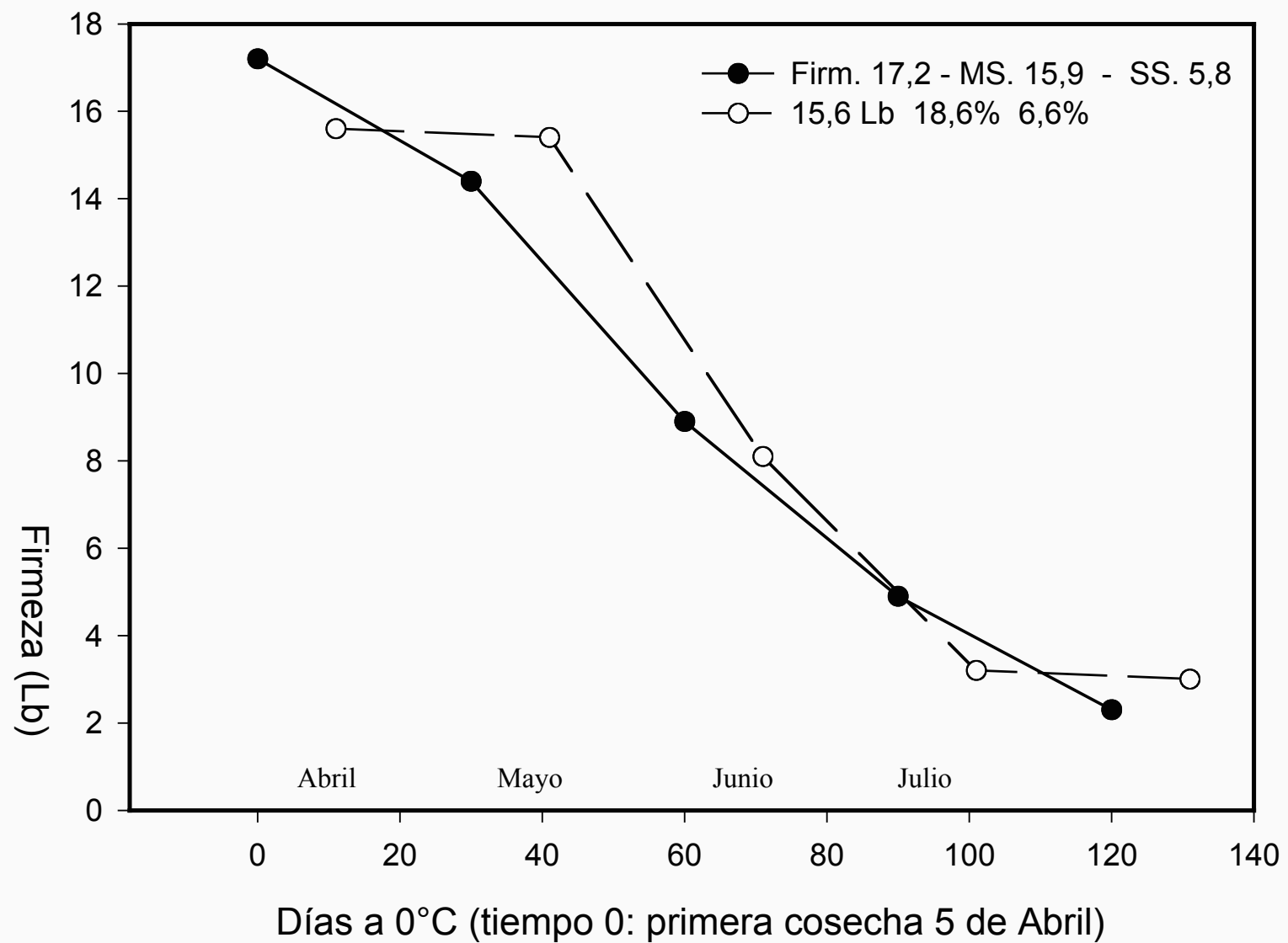


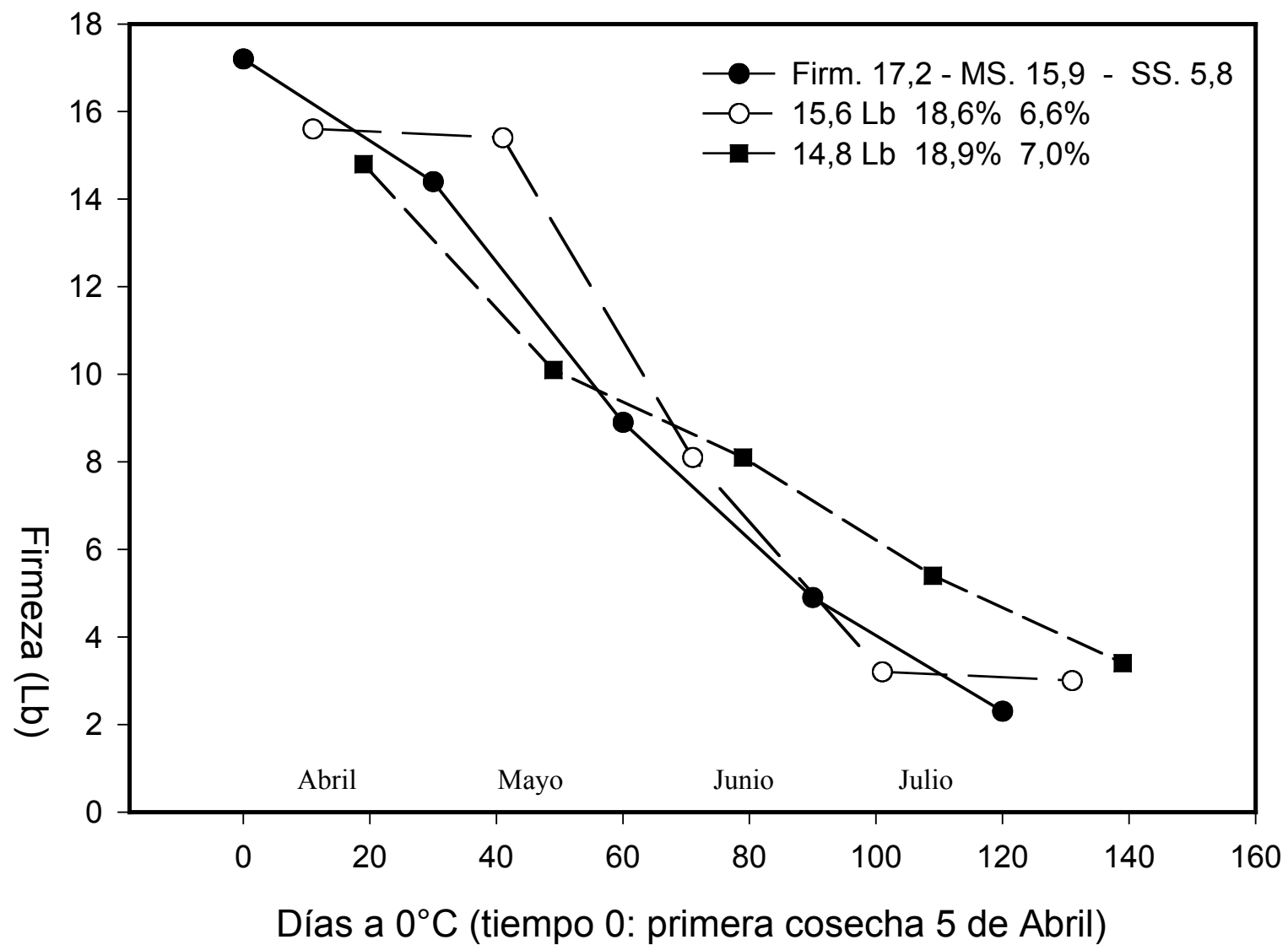


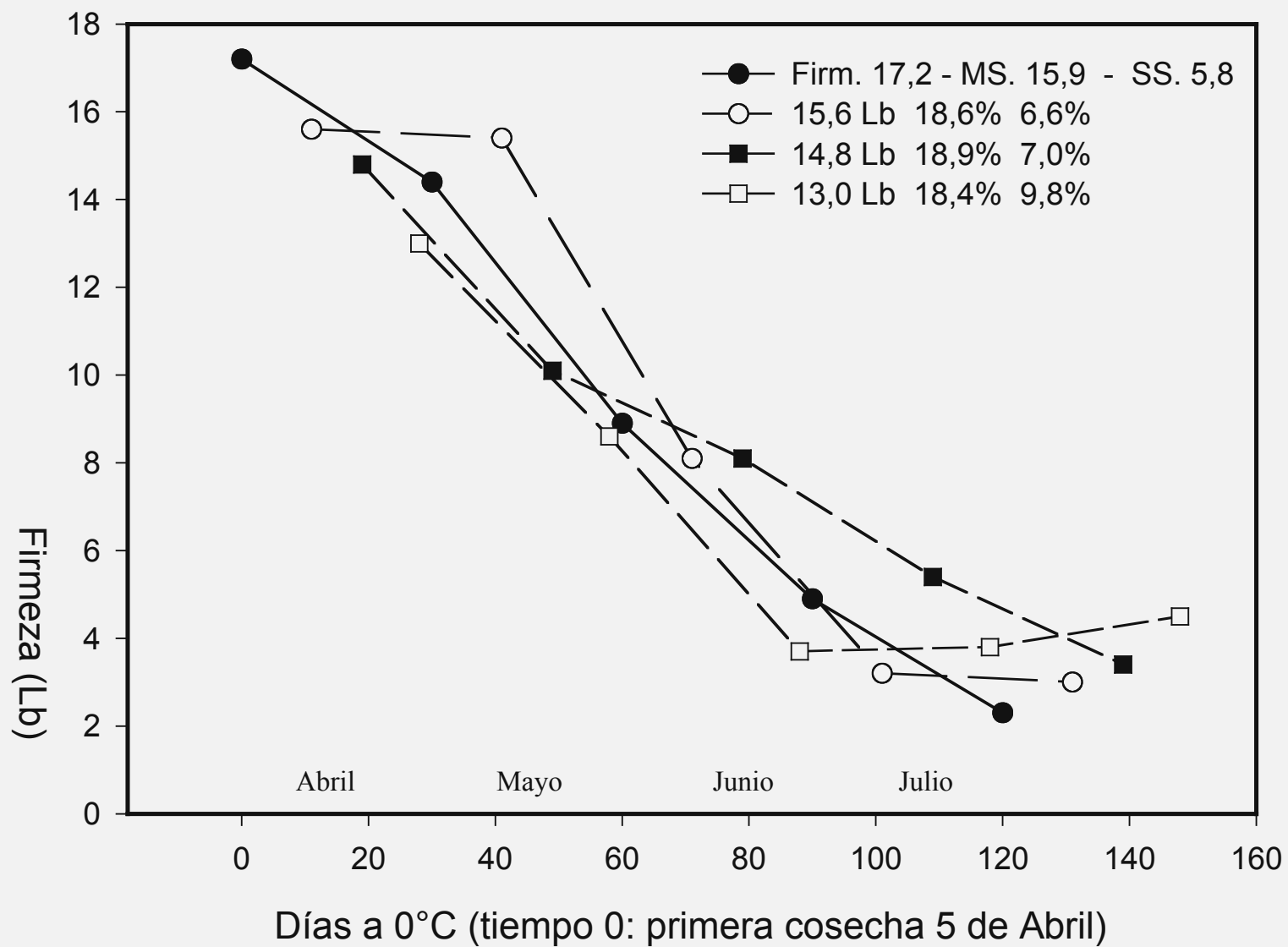




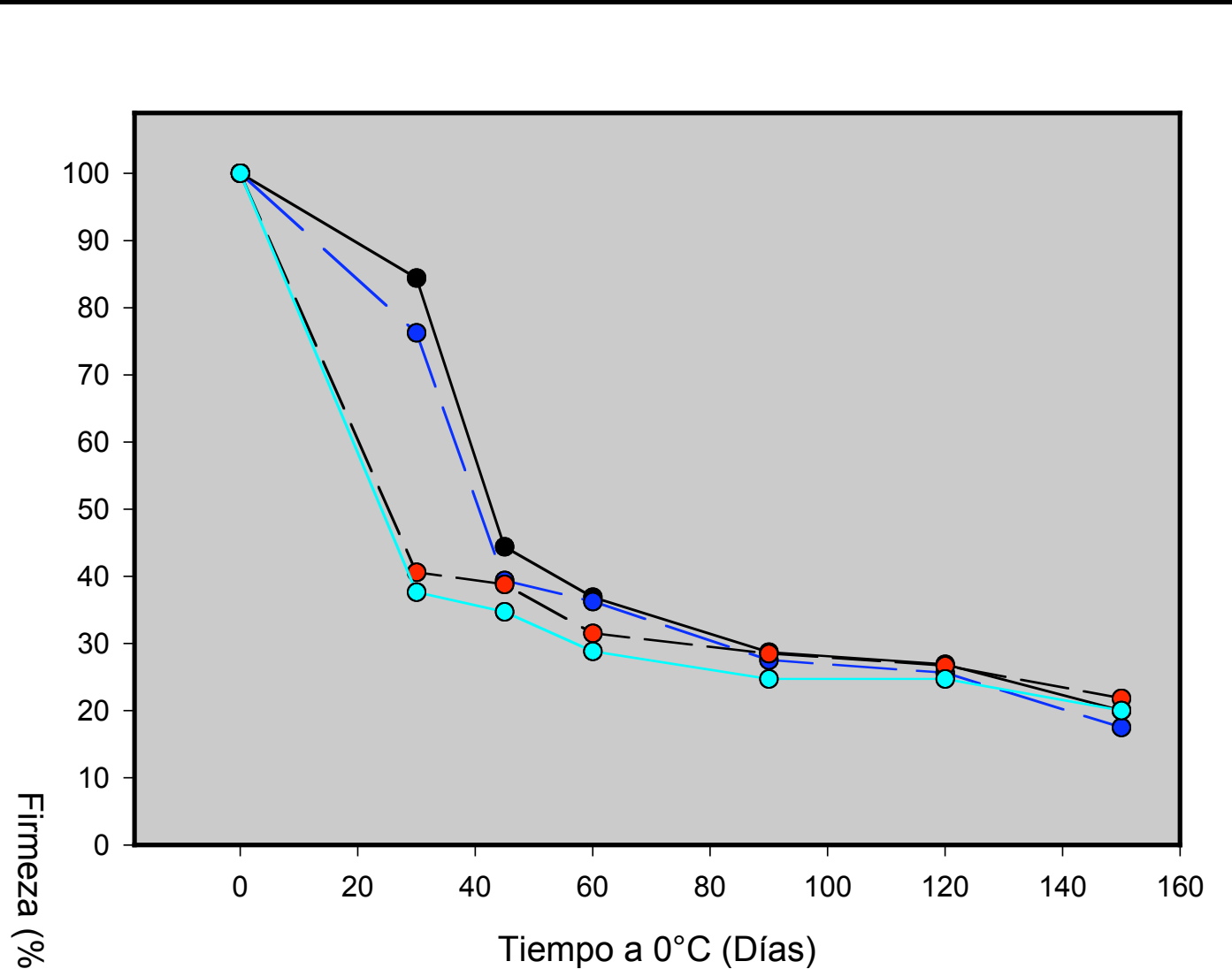








ABLANDAMIENTO



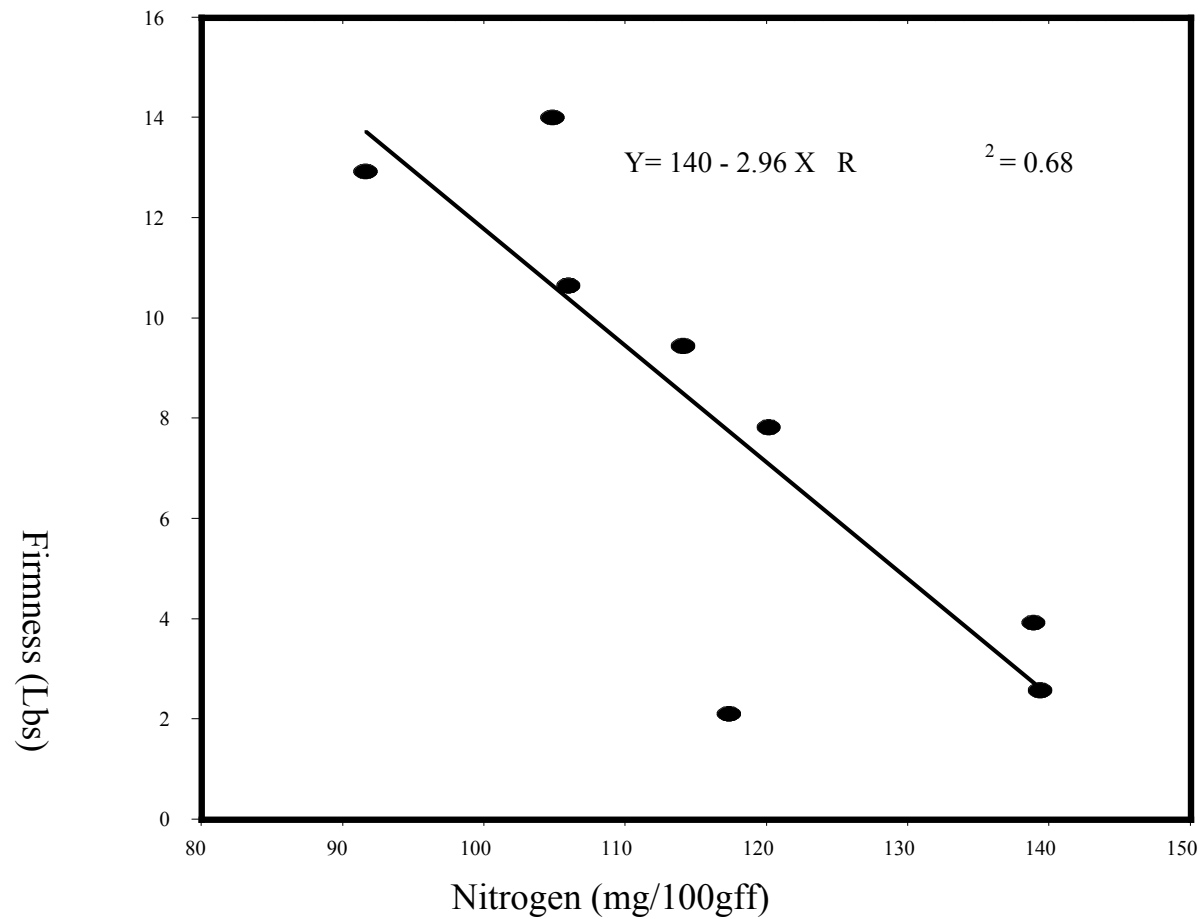
SEGREGACION

- NUTRICIONAL
- MATERIA SECA

Característica al Término del Almacenaje

Nitrógeno (mg/100gff)	Huertos	Fruta Firme	1234	P ₁

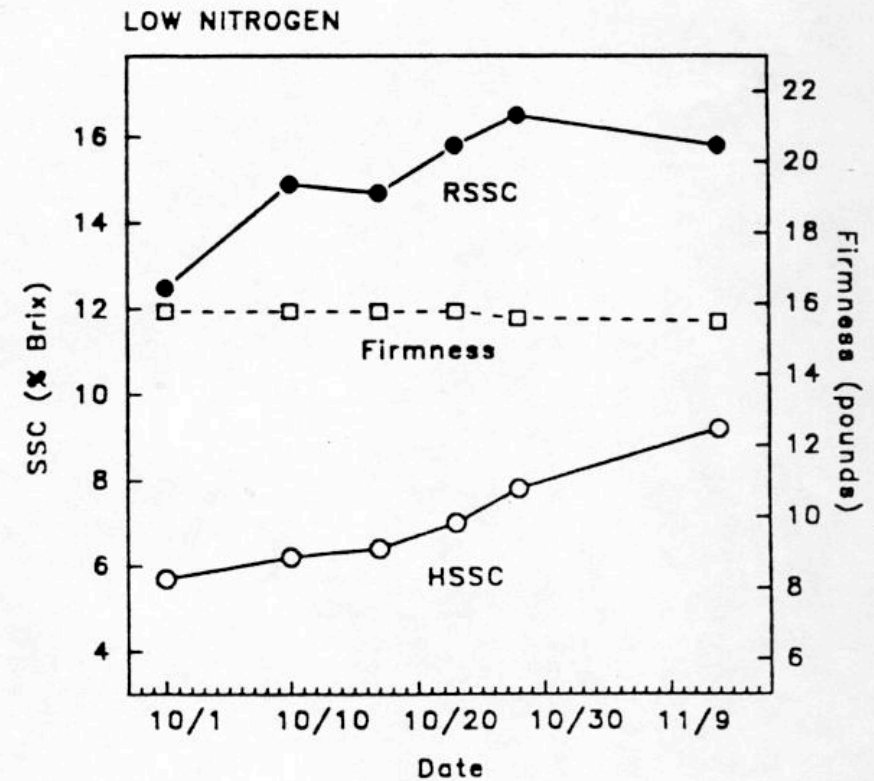
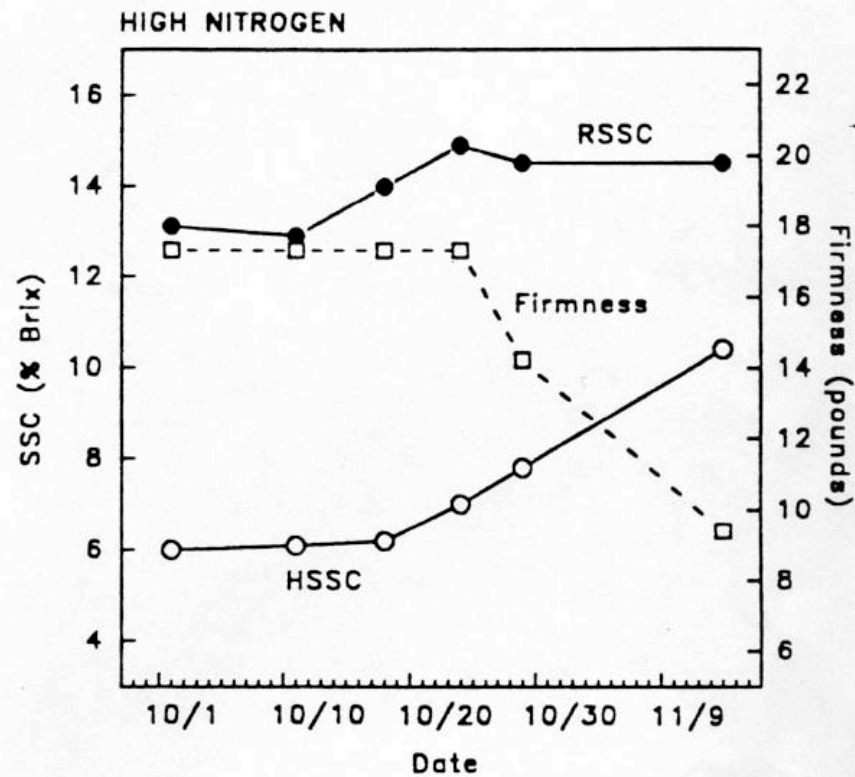
RELACIÓN DE LA FIRMEZA DESPUÉS DE 4 MESES A 0°C Y CONCENTRACION DE NITROGENO EN LA PULPA



PROPOSICION DE SEGREGACION EN BASE A LA CONDICION MINERAL A COSECHA

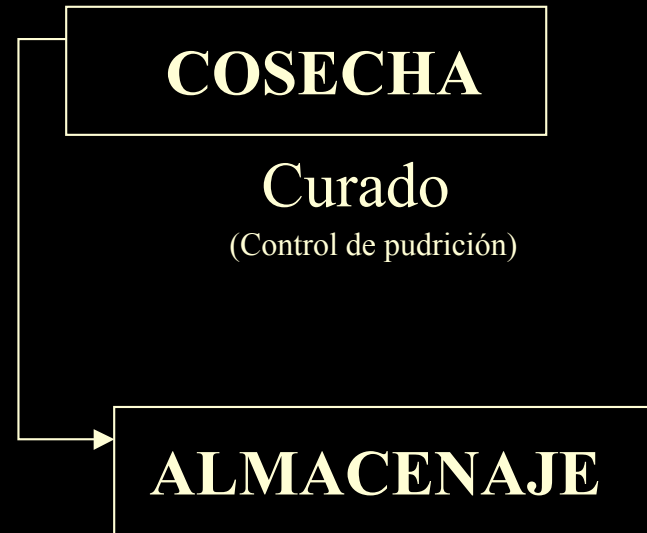
100 % Frutablanda	100 % Fruta Firme	Rango Incierto	Nitrogeno (mg/ 100gff)	> 110	< 85	87-100	Cal
-------------------	-------------------	----------------	------------------------	-------	------	--------	-----

EFECTO DEL NITROGENO Y ABLANDAMIENTO DE LA PULPA



OBJETIVO

Puntos Críticos



COSECHA

Curado
(Control de pudrición)

ALMACENAJE

Largo

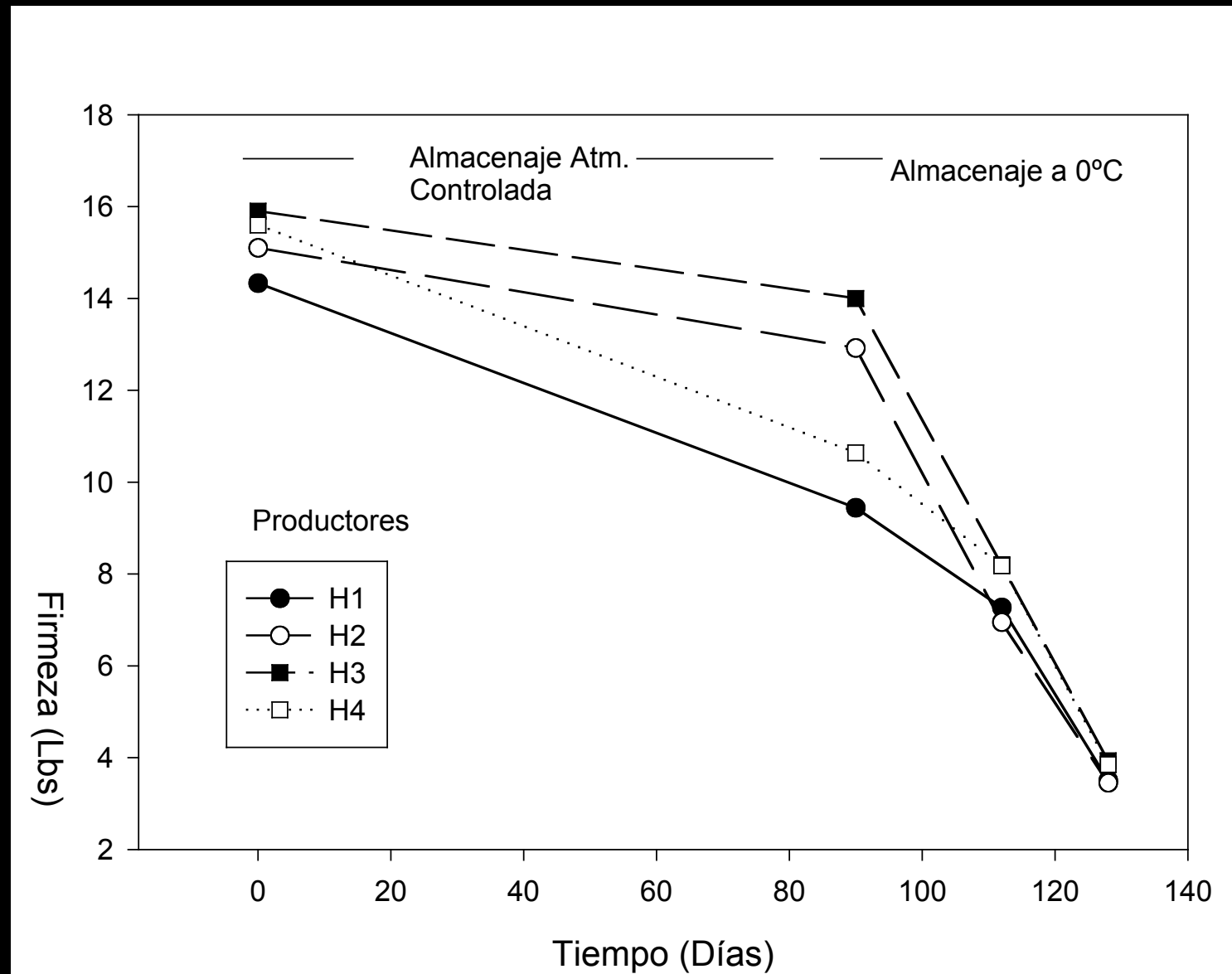
Madurez

Segregación

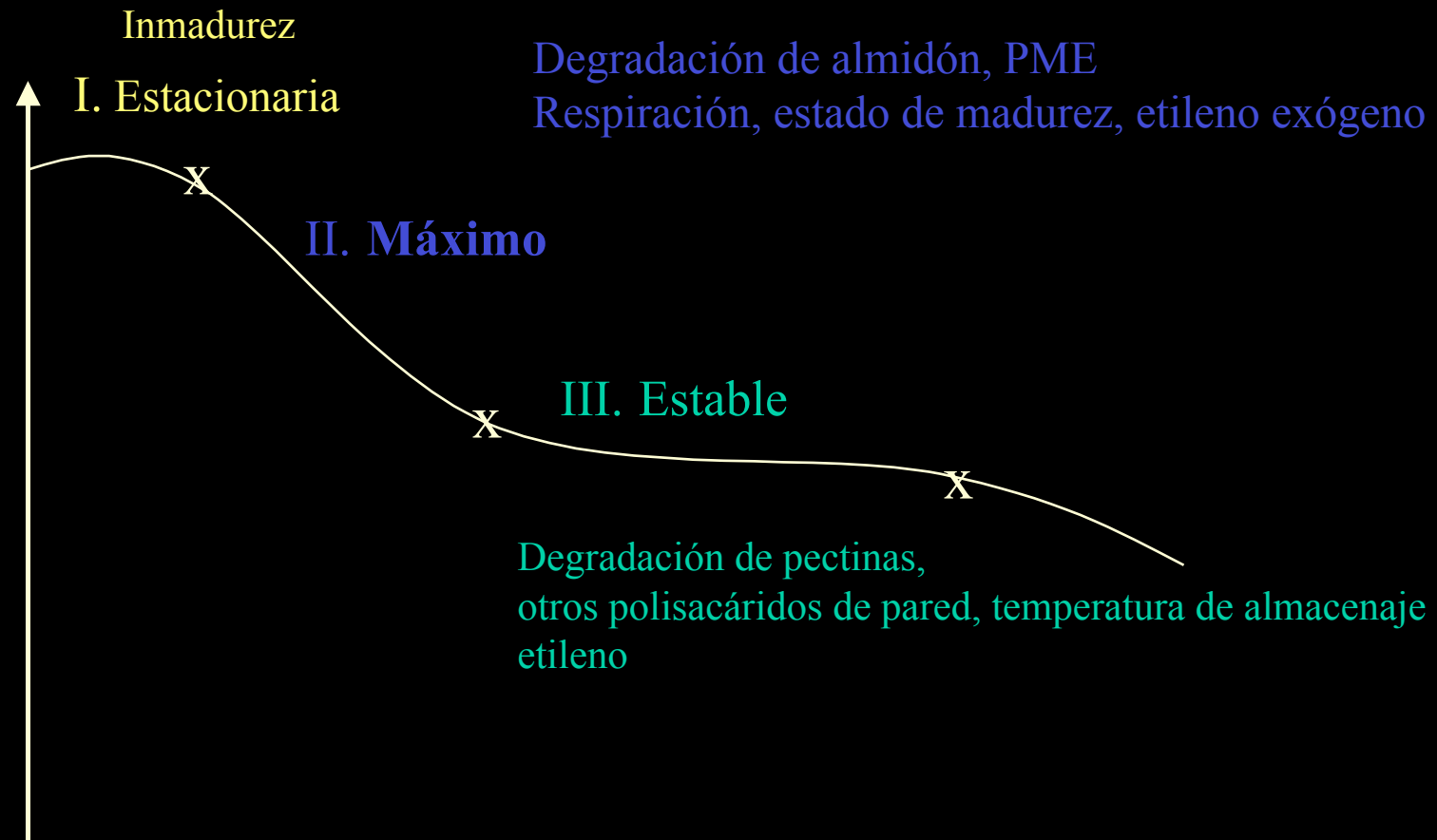
TECNOLOGÍA

- Enfriamiento
- AC
- MAP
- 1-MCP

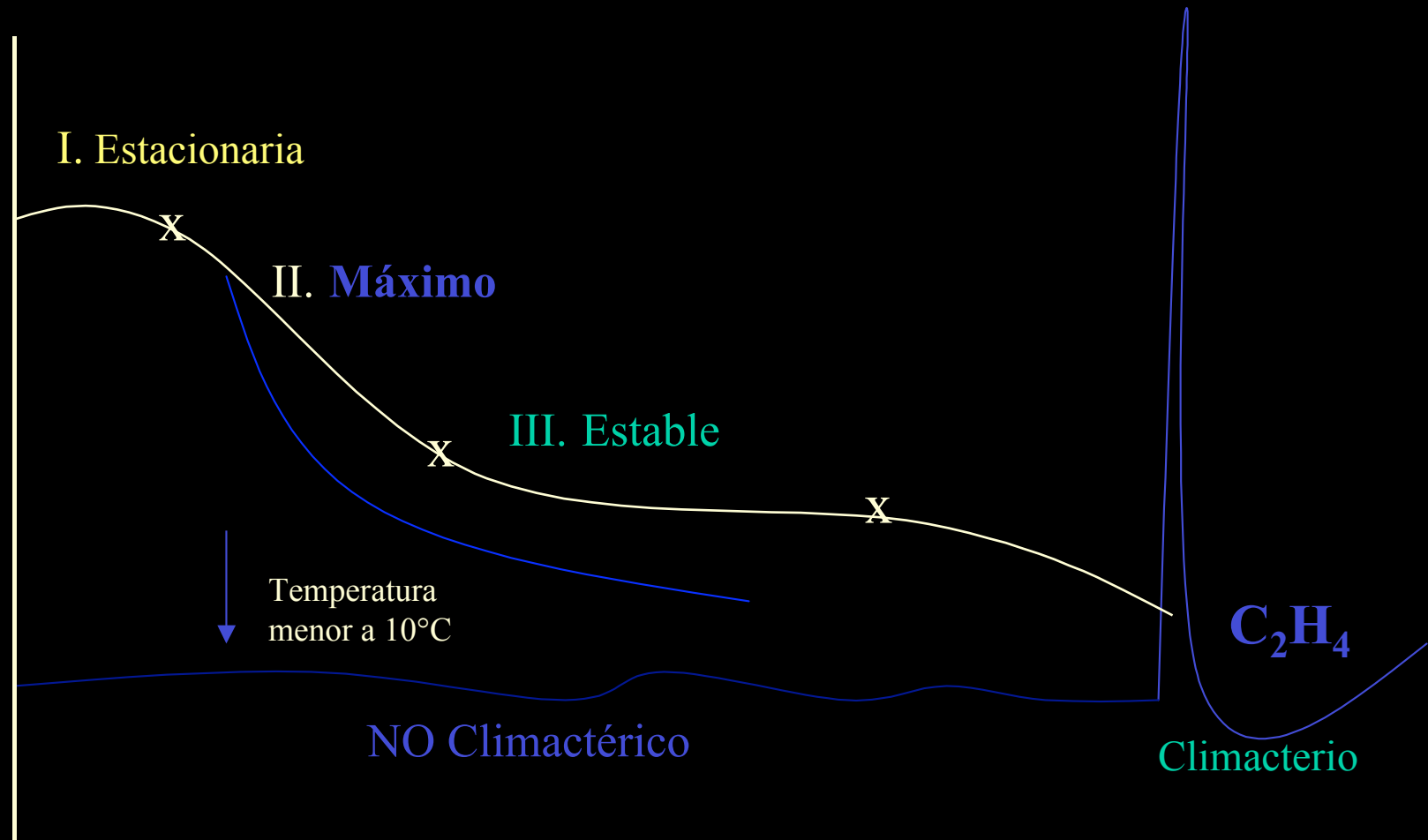
PROBLEMA ACTUAL: ABLANDAMIENTO POST AC



ABLANDAMIENTO



ABLANDAMIENTO



AGRADECIMIENTO

- Jessica Rodriguez
- Lissette Contreras
- Susan Muñoz
- Alex Caceres
- Hector Cardone
- Nathalie Levie
- Cecilia Espinoza
- Jimena Balbontin

**COPEFRUT
UNIFRUTTI
DOLE
SOFRUCO**