

Influencia de la fecha de recolección en la aptitud postcosecha del Melocotón



Marisol Duarte Maya

Badajoz, 3-mayo-2013

Coordinadora: Dra. Belén Velardo Micharet

Equipo investigador:

- Diana Dominguez Valhondo
- Juan Ramón Sánchez Morgado
- Isabel María Tapia García

Colaboradores:

- Laura Peñas Díaz
- Sergio Nogales
- M^a Dolores González Torres
- Todos los catadores voluntarios





Aptitud postcosecha de melocotones en diferentes fechas de recolección destinadas a exportación.

Proyecto RITECA II: Subproyecto 3.2.1 Tecnología Postcosecha y IV Gama: Valoración de frutas y hortalizas de interés regional

"esta actividad se enmarca dentro del proyecto RITECA, que está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal (POCTEP) 2007-13"

Índice

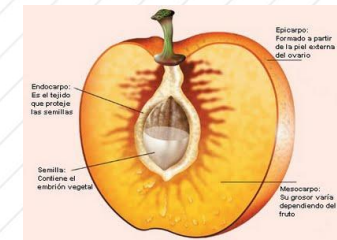
1. Introducción
2. Objetivos
3. Material y Métodos
4. Resultados
5. Conclusiones



Introducción

Melocotón: Prunus pérsica L. Batsch

- Fruto del Melocotonero: Familia Rosacea
- Drupa



Originario de **China**,

- Símbolo de **inmortalidad**
- Sau Dios de la longevidad
- Motivo habitual en la decoración de las famosas **porcelanas**
- **Leyenda de Momotarô** (el niño melocotón)



- **¿Cómo llegó a nuestro País?**
Rutas comerciales
China-Persia-Grecia-Resto de Europa



Introducción

Producción Mundial: China

Producción Europea:

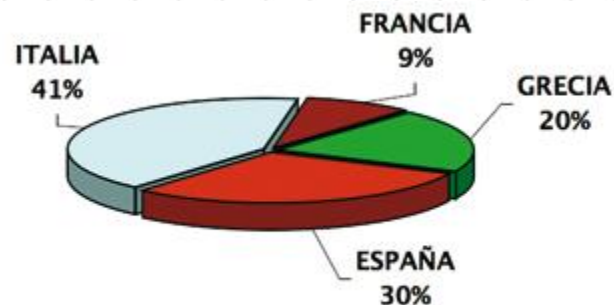
- **Italia**
- **España:** producciones crecientes desde 1985.
- **Grecia**
- **Francia**

Producción Española

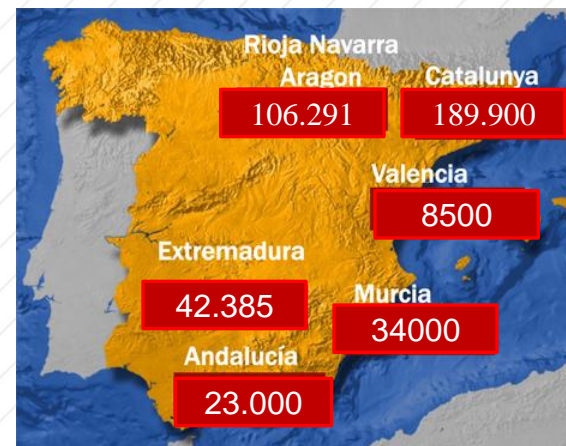
- 404.076 t
- Medios abril-Finales octubre

Producción Extremeña

- 42.385t
- Tercer lugar España

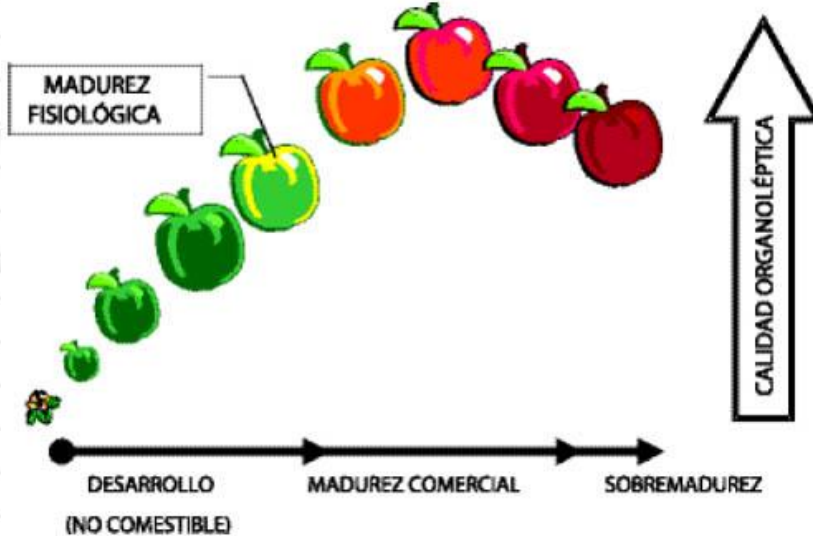


Fuente. Europech 2012



Fuente. Europech 2012

INTRODUCCIÓN



- Fruto climatérico
- Evolucionan una vez separado del árbol hasta adquirir la madurez óptima de consumo
- Siempre y cuando haya sido recolectada en un estado óptimo de madurez fisiológica.

MADURACIÓN FISIOLÓGICA O “MATURITY”

Proceso por el que las frutas alcanzan un máximo grado de desarrollo y están preparadas para seguir madurando. Tiene lugar mientras la fruta está unida a la planta de procedencia.

MADURACIÓN ORGANOLÉPTICA O “RIPENING”

Proceso por el que las frutas adquieren las características organolépticas (color, sabor, olor, textura, etc.) que las definen como COMESTIBLES..



INTRODUCCIÓN

Etapas de Manejo Postcosecha para el Melocotón.



Introducción

Refrigeración:

- T^a Adecuada ≈ 0°C

Atmósfera modificada pasiva:

- propia respiración de los frutos
- ↓ O₂
- ↑ CO₂



- Frena el metabolismo y la actividad Respiratoria
- Retrasa la maduración
- Reduce el crecimiento microbiano

ZOE®

X-Tend®





* OBJETIVOS

✓ **Objetivo general: Fomentar el consumo de frutas regionales a través de la mejora de su calidad post-cosecha y facilitar su consumo.**

➤ ***Objetivo específico: Mejorar el sabor sin perder la capacidad de almacenamiento postcosecha:***

- *Momento óptimo de recolección.*
- *Capacidad almacenamiento postcosecha.*



Material y Método

Diseño Experimental



Recolección Comercial



Algo más maduros, pero con firmeza suficiente

Limpieza,
Clasificación,
Confección



INTAEX

Caracterización
Fruta de partida

Refrigeración 0°C
10,20,30,40 días

Vida Útil
3días, 20°C

Material y Método

Material Vegetal:

FRUTA	Empresa	CULTIVAR	Tipo de plástico	Cosecha 1 (2012)	Cosecha 2 (2012)	Diferencia (días)
	Cabanifruit	Rich Lady	ZOE®	25 junio	30 junio	5
MELOCOTÓN	NaturCrex	Summer Lady	X-Tend®	28 julio	3 agosto	6
	ACOPAEX	Merryl O´Henry	X-Tend®	16 agosto	24 agosto	8

- ✓ **Cultivares de interés comercial para el sector**
- ✓ **Destinados a exportación (Envasado en Atmósfera Modificada)**
- ✓ **Sensibles a podredumbres** → **Utilización en el ensayo de extractos vegetales como agentes antimicrobiano.**

Material y Método

* **Análisis y Determinaciones:**

- **Firmeza** (penetración con sonda de 8 mm)
- **Sólidos Solubles Totales** (°Brix)
- **Acidez total** (% ácido málico)
- **Índice de aceptabilidad** (SST/Acidez)
- **Color de la piel** (CIELab)
- **Pérdidas de peso** (%)
- **Composición de la atmósfera modificada**
- **Evaluación de daños** (deshidratación, daños por frío, daños mecánicos, sobremaduración, hueso roto)
- **Análisis sensorial** (grado de aceptación e intención de compra)





Material y Método

ANÁLISIS REALIZADOS



Evaluación de daños: Daños mecánicos, Deshidratación, Podredumbres, Daño por frío, sobremaduración, hueso roto.

- Grado de intensidad:1-4.

Escala utilizada para la Intensidad de daños

NIVEL	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	SANO	Ausencia de daños
2	LEVE	0-25% del fruto
3	MODERADO	25-50% del fruto
4	SEVERO	>50% del fruto



* ANÁLISIS REALIZADOS

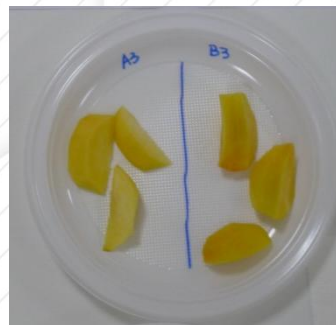
Análisis sensorial (grado de aceptación e intención de compra)

Por favor, pruebe la fruta y marque con una X en la casilla correspondiente según su grado de satisfacción:

Me disgusta muchísimo	Me disgusta mucho	Me disgusta bastante	Me disgusta ligeramente	Ni me gusta ni me disgusta	Me gusta ligeramente	Me gusta bastante	Me gusta mucho	Me gusta muchísimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Después de probar la fruta, ¿la compraría de nuevo?

SÍ	NO
1	0



Puntuaciones inferiores a 5 (mal)



Puntuaciones iguales a 5 (regular)



Puntuaciones superiores a 5 (bueno)





RESULTADOS MELOCOTÓN



COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZA
ESPAÑA - PORTUGAL
COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRICA



Unión Europea
FEDER
Invertimos en su futuro



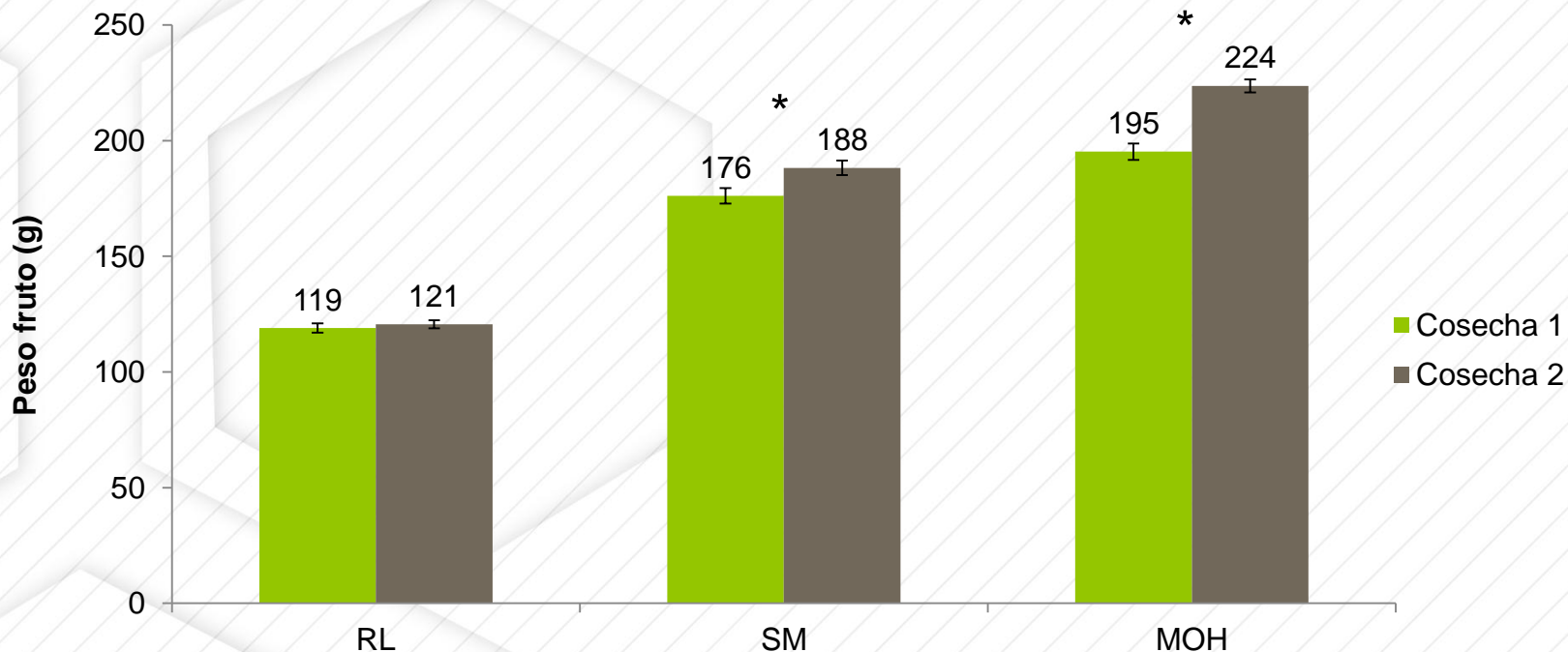
RITECA
Red de Investigación Transfronteriza
Extremadura - Centro - Alentejo
Rede de Investigação Transfronteiriça

GOBIERNO DE EXTREMADURA
Consejería de Empleo, Empresa e Innovación



Índices de cosecha Melocotón

* Calibre



Diferencia entre cosechas:
Rich Lady (RL): 5 días
Summer Lady (SL): 6 días
Merryl O´Henry (MOH): 8 días



COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIZA
ESPAÑA - PORTUGAL
COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIZA



Unión Europea
FEDER
Invertimos en su futuro



RITECA
Red de Investigación Transfronteriza
Extremadura - Centro - Alentejo
Rede de Investigação Transfronteiriça

GOBIERNO DE EXTREMADURA
Consejería de Empleo, Empresa e Innovación

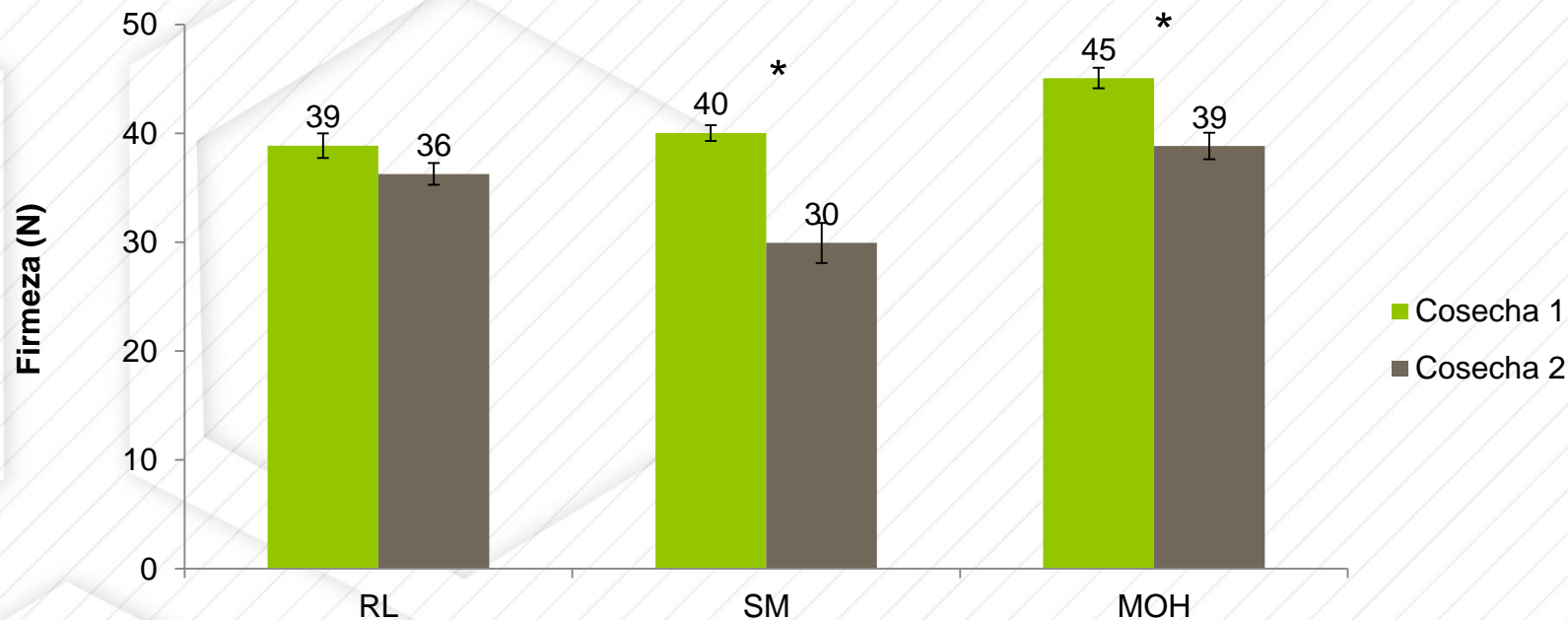


Página

16

Índices de cosecha Melocotón

* Firmeza de la pulpa (N)



Diferencia entre cosechas:
Rich Lady (RL): 5 días
Summer Lady (SL): 6 días
Merryl O'Henry (MOH): 8 días



COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZA
ESPAÑA - PORTUGAL
COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRICA



Unión Europea
FEDER
Invertimos en su futuro



RITECA
Red de Investigación Transfronteriza
Extremadura - Centro - Alentejo
Rede de Investigaçã Transfronteriza

GOBIERNO DE EXTREMADURA
Consejería de Empleo, Empresa e Innovación

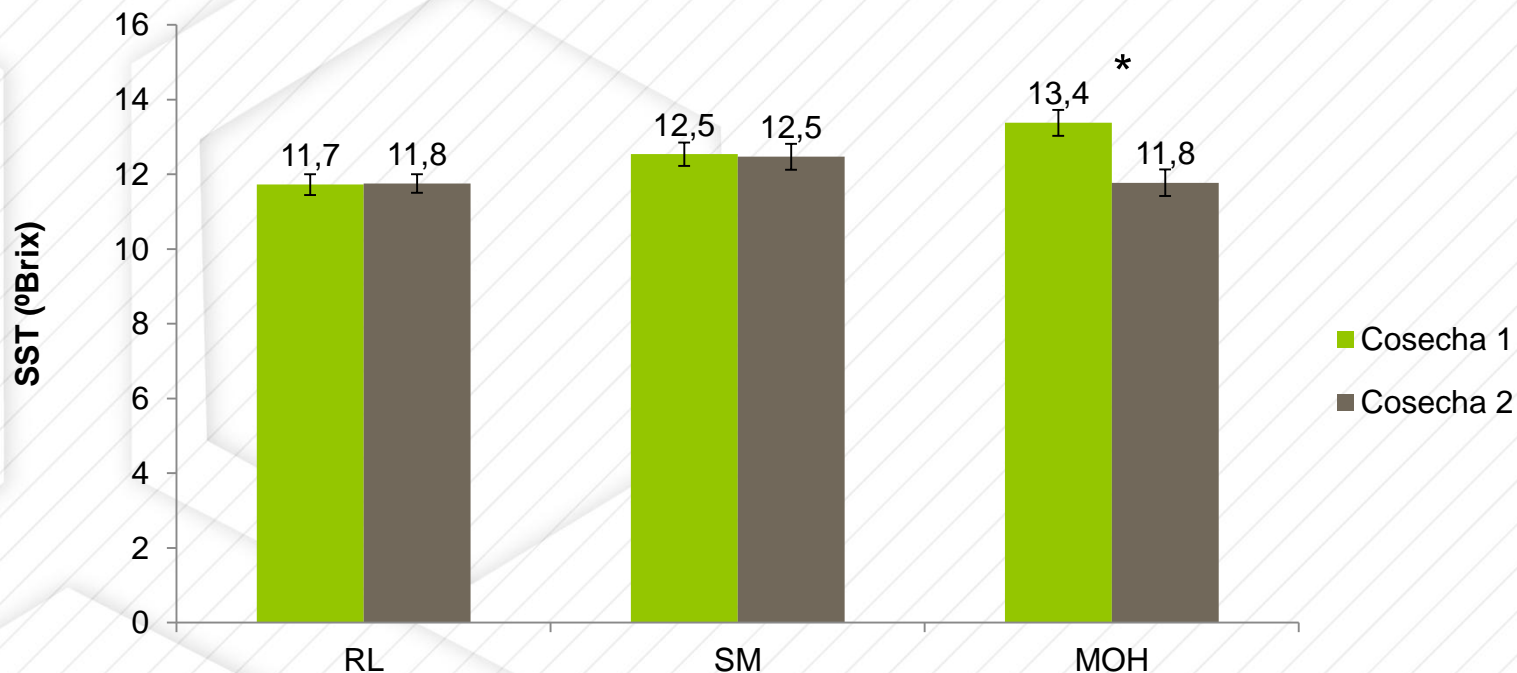


Página

17

Índices de cosecha Melocotón

* Sólidos Solubles Totales (SST)



Diferencia entre cosechas:

Rich Lady (RL): 5 días

Summer Lady (SL): 6 días

Merryl O'Henry (MOH): 8 días



COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIZA
ESPAÑA - PORTUGAL
COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIZA



Unión Europea
FEDER
Invertimos en su futuro



RITECA
Red de Investigación Transfronteriza
Extremadura - Centro - Alentejo
Rede de Investigaçã Transfronteriza

GOBIERNO DE EXTREMADURA
Consejería de Empleo, Empresa e Innovación



Página

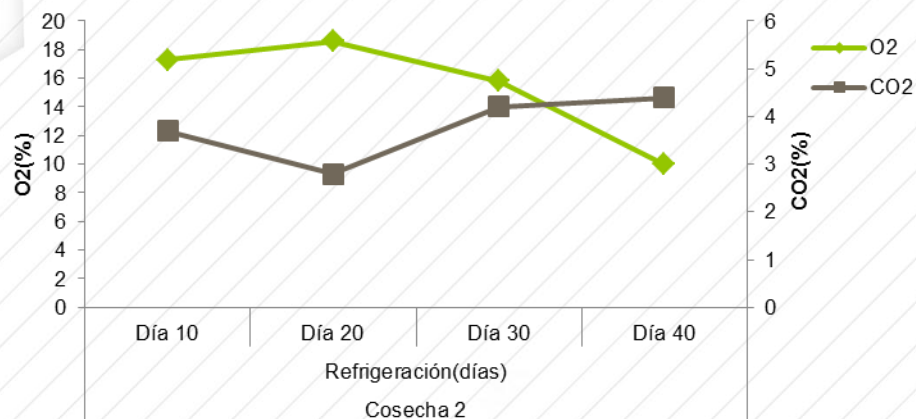
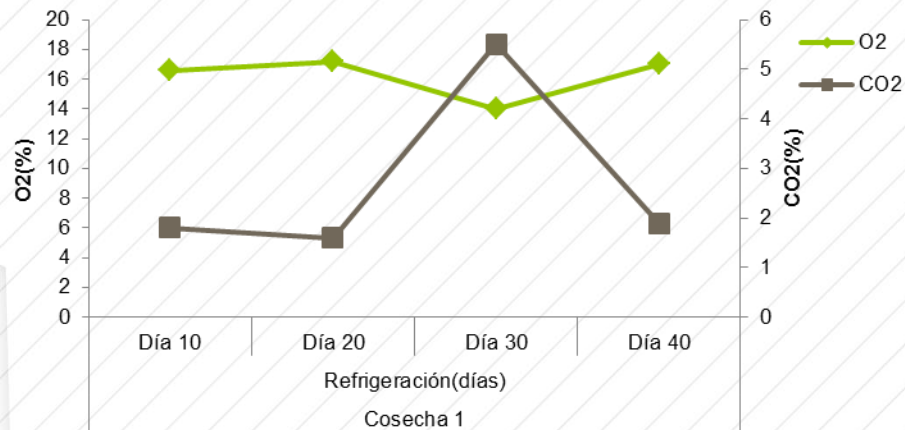
18

Evolución Postcosecha Melocotón

Composición gases Melocotón Rich Lady

Valores Medios (%)	O ₂	CO ₂
Cosecha 1	16,2	2,7
Cosecha 2	15,4	3,8

Rich Lady: 5 días de diferencia entre cosechas.

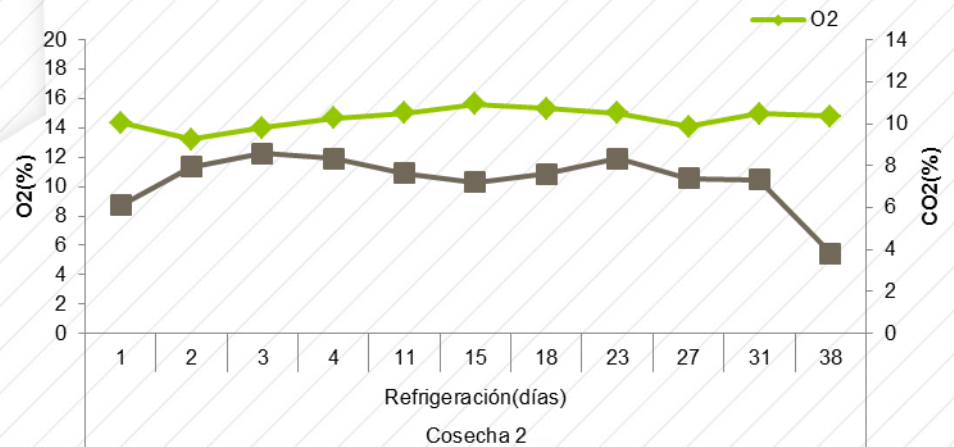
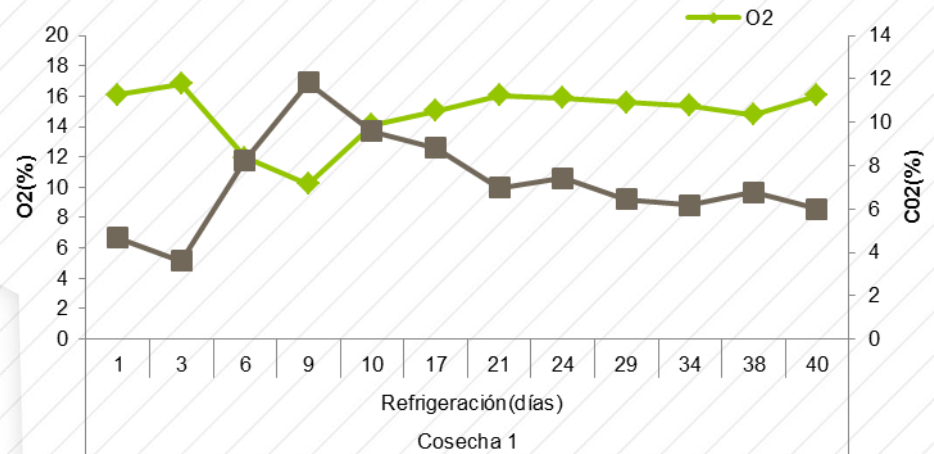


Evolución Postcosecha Melocotón

Composición gases Melocotón Summer Lady

Valores Medios	O ₂	CO ₂
Cosecha 1	14,83	7,21
Cosecha 2	14,64	7,29

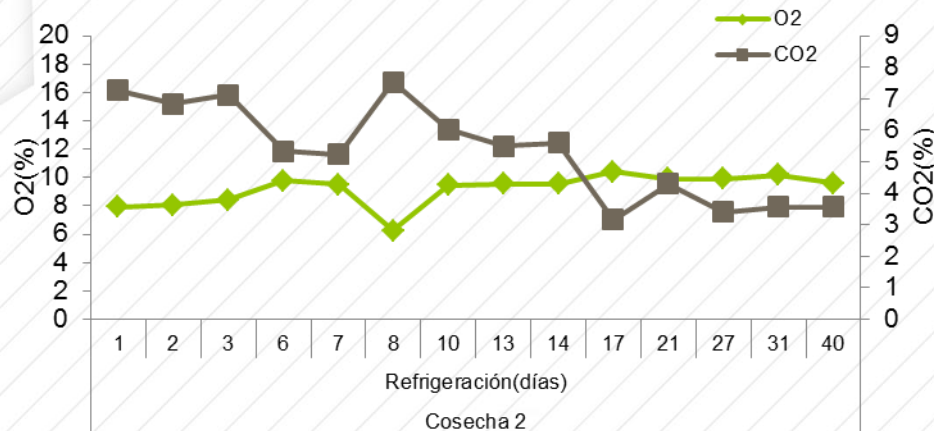
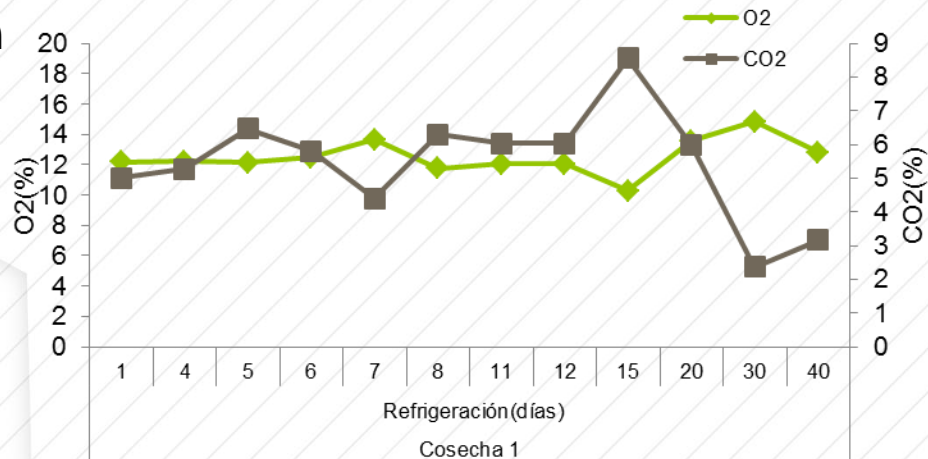
Summer Lady: 6 días de diferencia entre cosechas.



Evolución Postcosecha Melocotón

Composición gases Melocotón Merryl O`Henry

Valores Medios	O2	CO2
Cosecha 1	12,51	5,45
Cosecha 2	9,18	5,32



Merryl O`Henry: 8 días de diferencia entre cosechas.



COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZA
ESPAÑA - PORTUGAL
COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRICA



Unión Europea
FEDER
Invertimos en su futuro



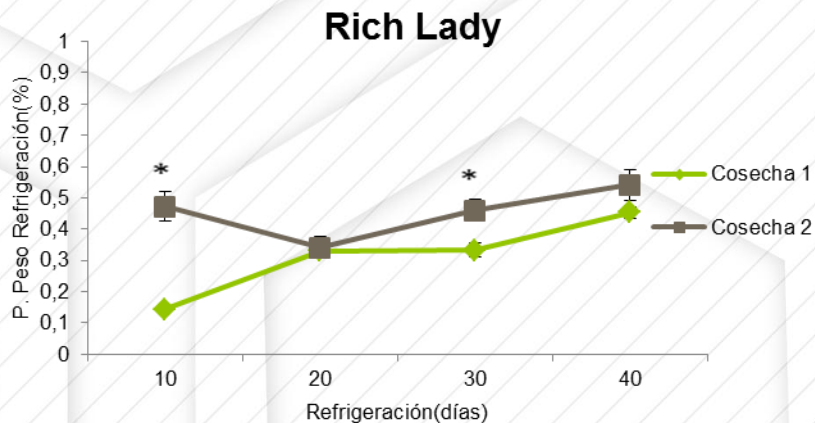
RITECA
Red de Investigación Transfronteriza
Extremadura - Centro - Alentejo
Rede de Investigação Transfronteiriça

GOBIERNO DE EXTREMADURA
Consejería de Empleo, Empresa e Innovación

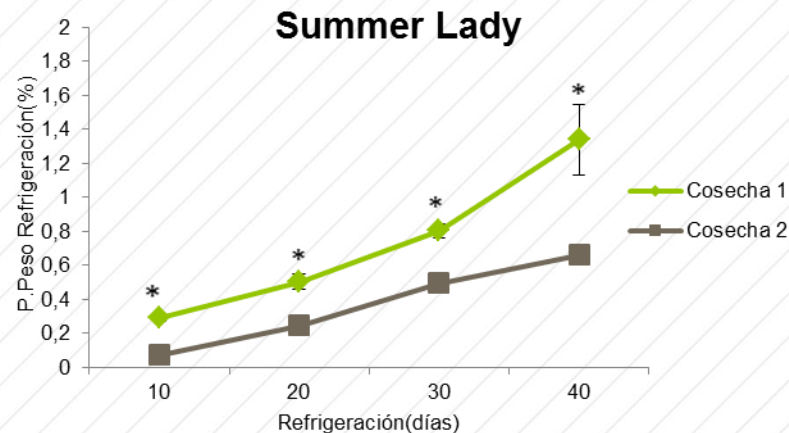


Evolución Postcosecha Melocotón

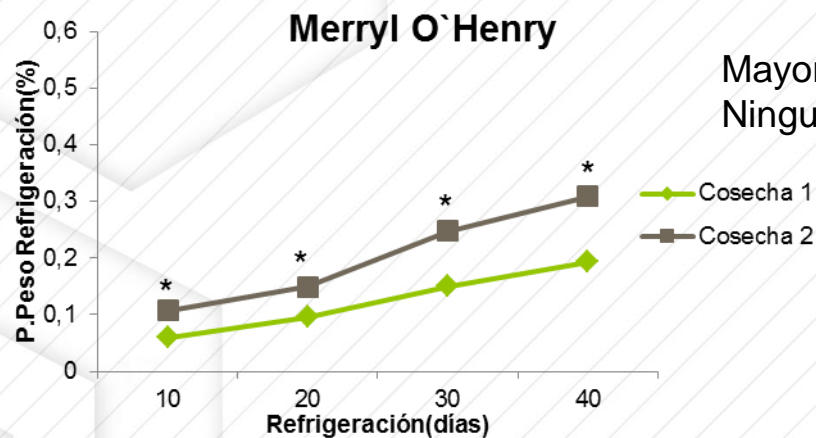
Pérdidas De Peso Refrigeración (%)



P. Peso Final Rich Lady: 0.6%



P. Peso Final Summer Lady: 1.3%



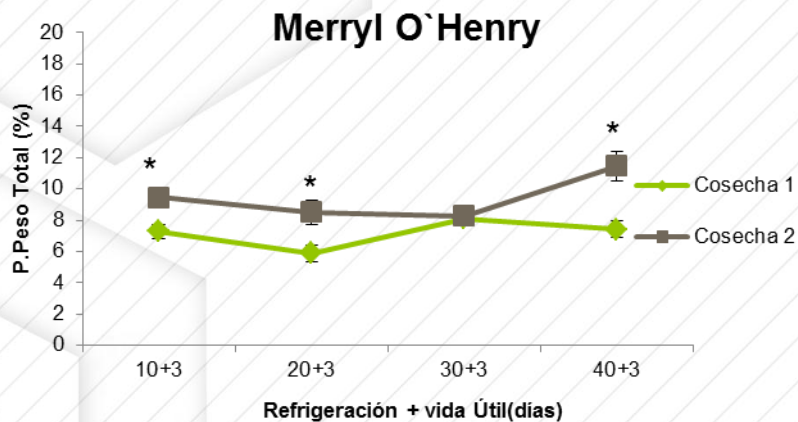
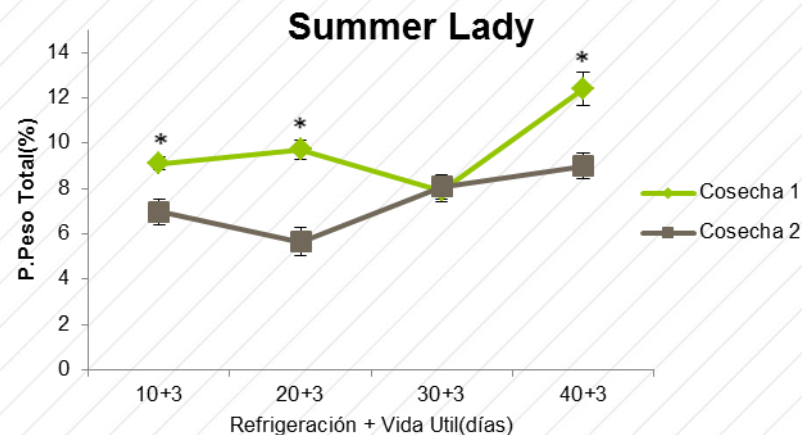
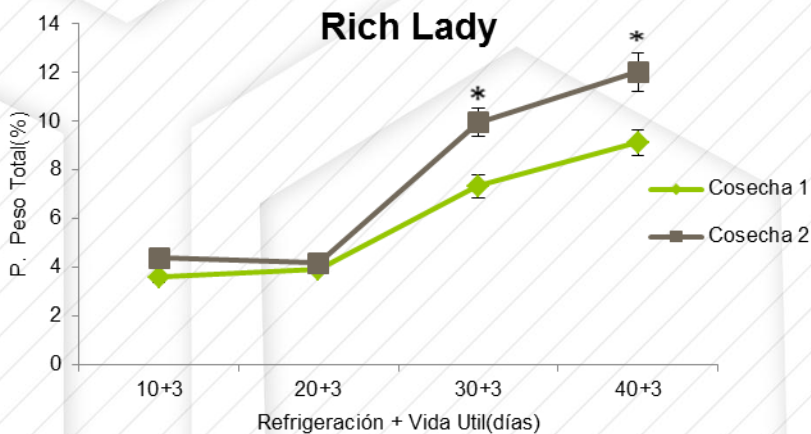
P. Peso Final Merryl O`Henry: 0.3%

Diferencia entre cosechas:
 Rich Lady: 5 días
 Summer Lady: 6 días
 Merryl O`Henry: 8 días

Mayor pérdida de Peso: Summer Lady
 Ninguno supera el límite: 5%

Evolución Postcosecha Melocotón

Pérdidas De Peso Total (%)

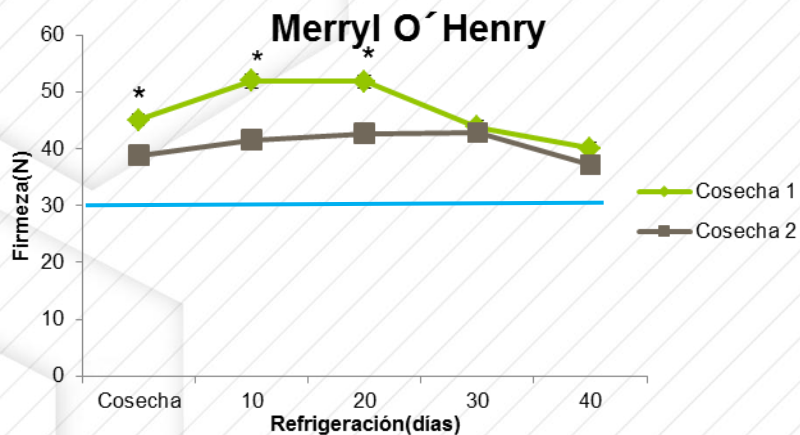
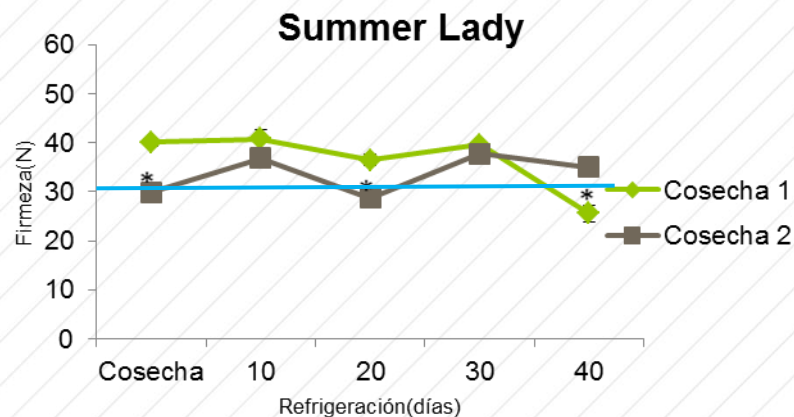
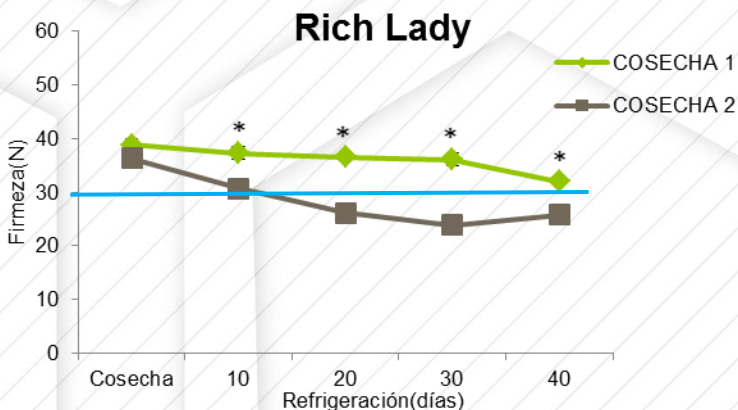


Diferencia entre cosechas:
 Rich Lady: 5 días
 Summer Lady: 6 días
 Merryl O`Henry: 8 días

Pérdidas de peso final: 12%

Evolución Postcosecha Melocotón

*Firmeza (N)

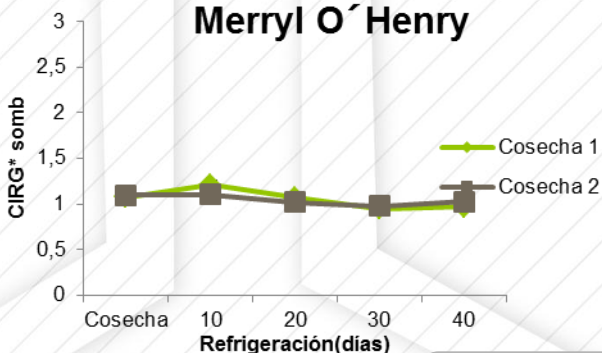


Diferencia entre cosechas:
 Rich Lady: 5 días
 Summer Lady: 6 días
 Merryl O`Henry: 8 días

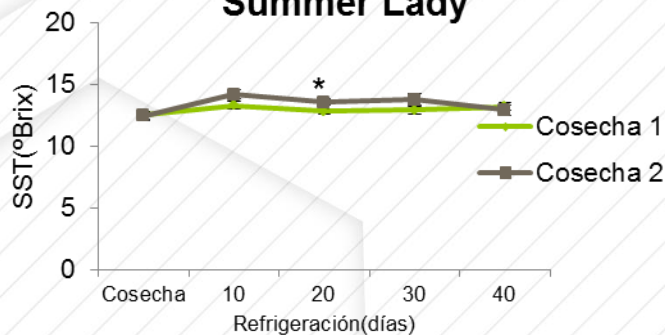
Evolución Postcosecha Melocotón

*Color, SST y Acidez

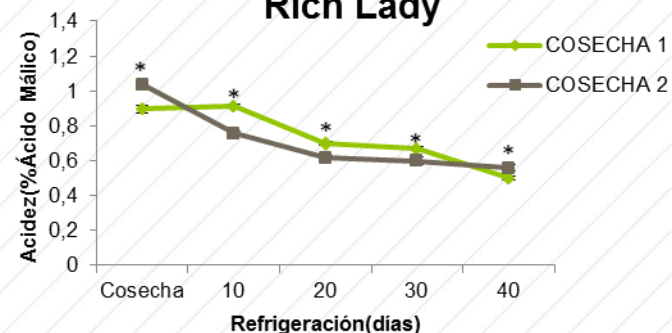
Merryl O'Henry



Summer Lady



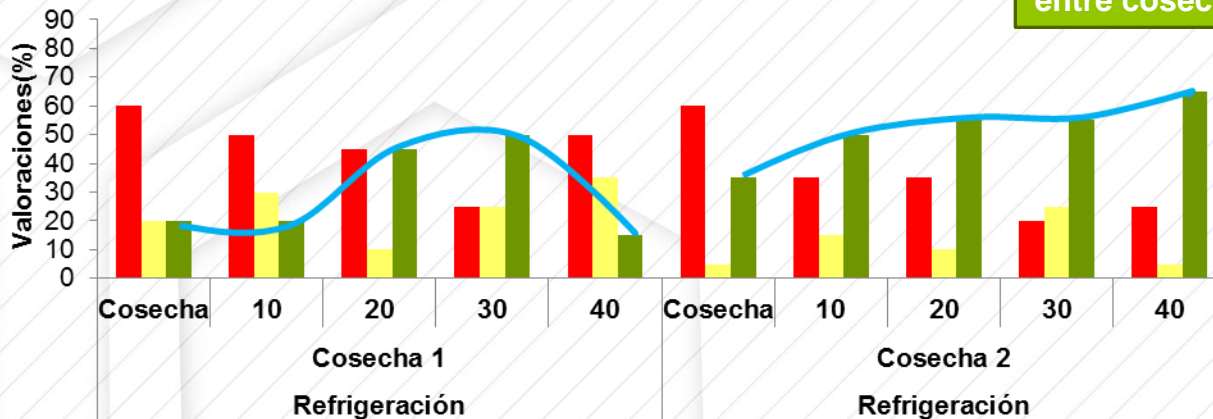
Rich Lady



Evolución Postcosecha Melocotón

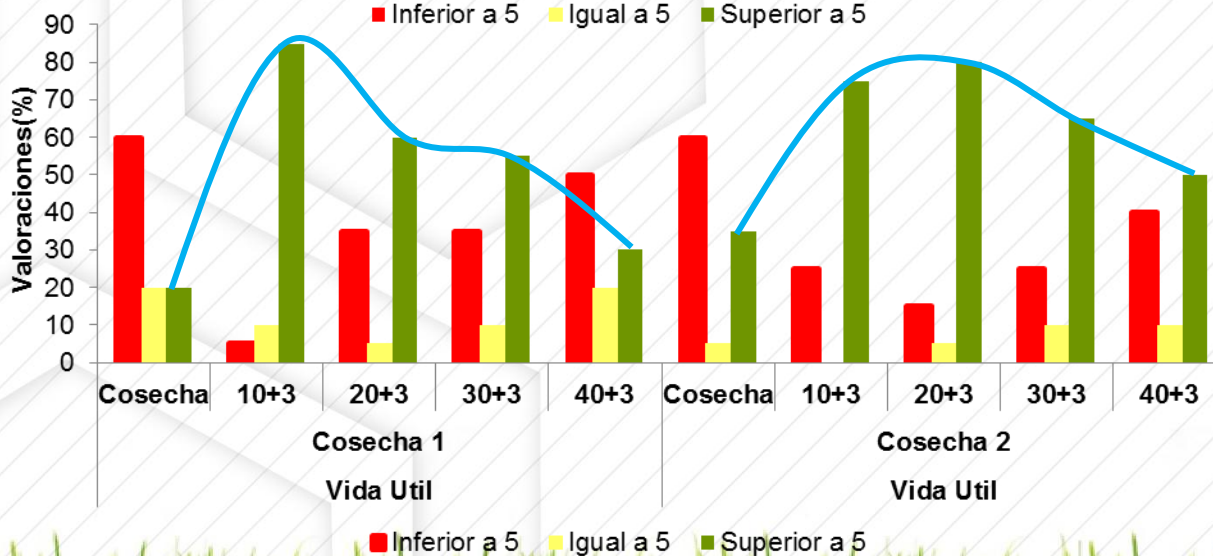
Valoración Sensorial Melocotón Rich lady

Rich Lady: 5 días de diferencia entre cosechas.



Gustó más la cosecha 2

- Observaciones más frecuentes realizadas por los catadores:
- ✓ Inmaduro
 - ✓ Insípido
 - ✓ Ácido
 - ✓ harinoso

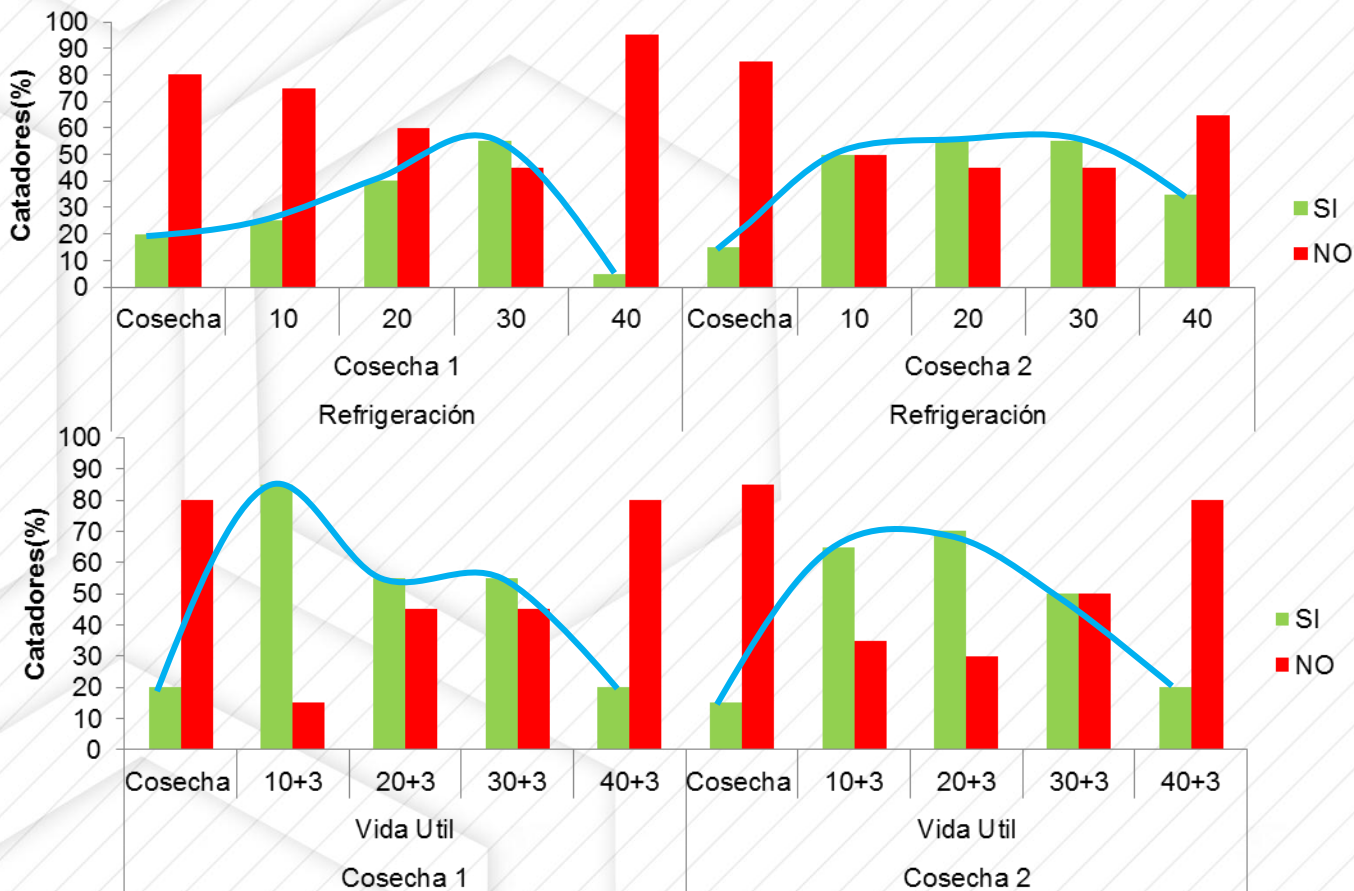


Gustó más tras la Vida útil

Evolución Postcosecha Melocotón

Rich Lady: 5 días de diferencia entre cosechas.

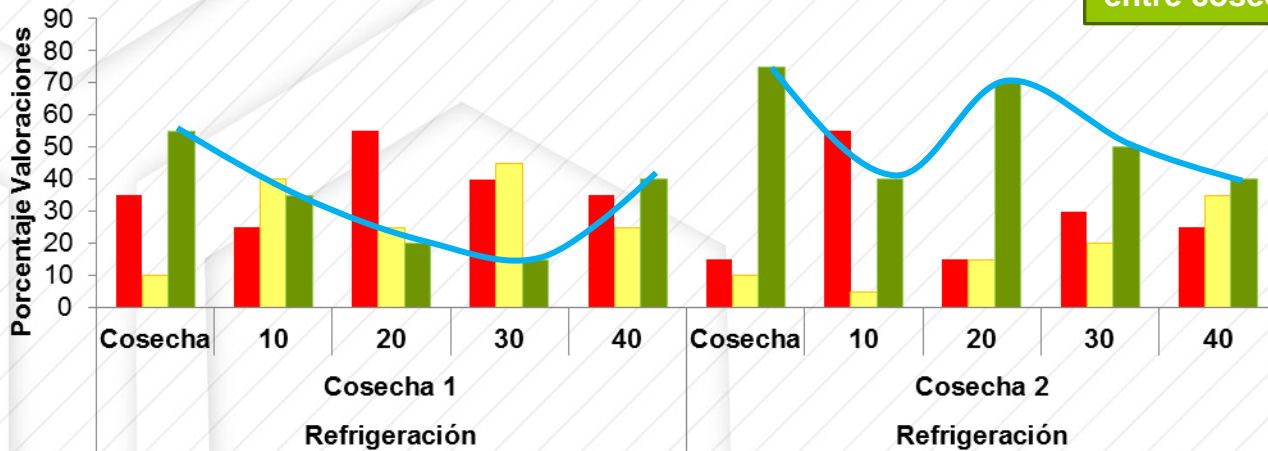
Opción a compra Melocotón Rich lady



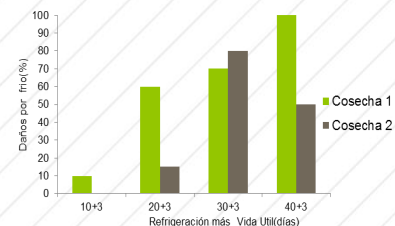
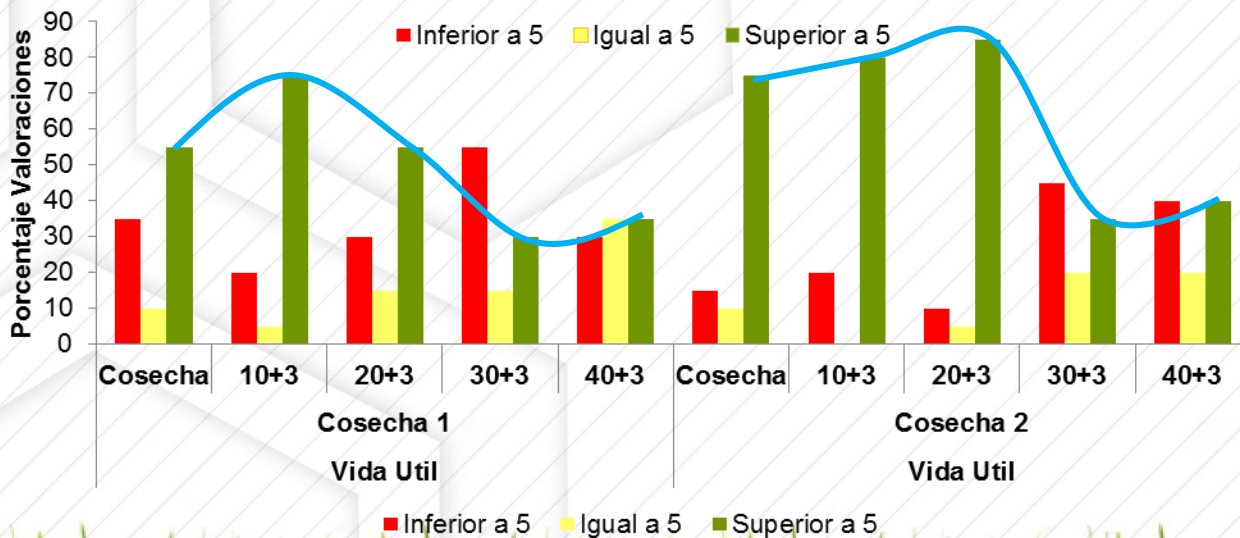
Evolución Postcosecha Melocotón

Valoración Sensorial Melocotón Summer lady

Summer Lady: 6 días de diferencia entre cosechas.



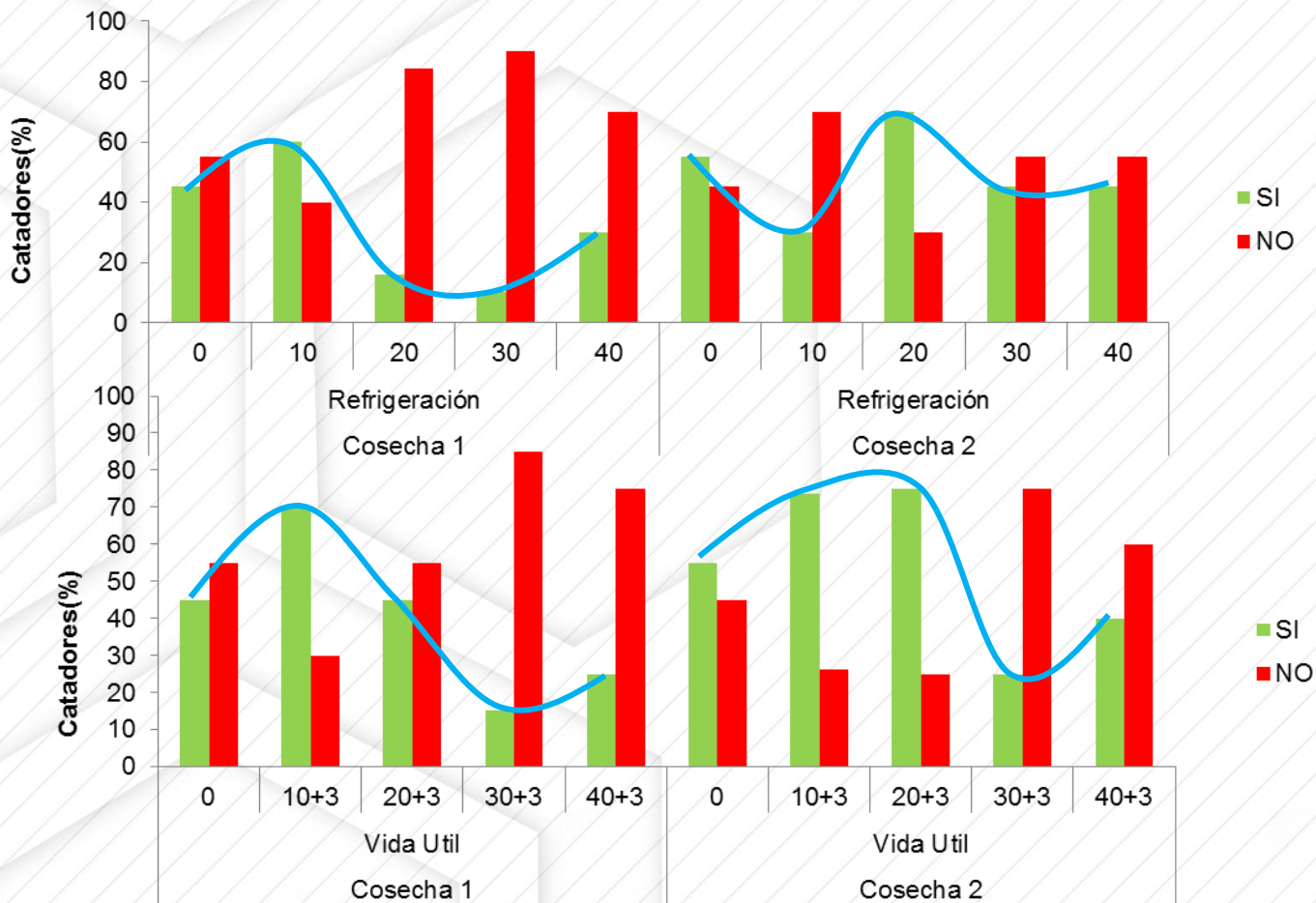
Observaciones más frecuentes realizadas por los catadores:
 ✓ Inmaduro
 ✓ Insípido
 ✓ harinoso



Evolución Postcosecha Melocotón

Opción a compra Melocotón Summer Lady

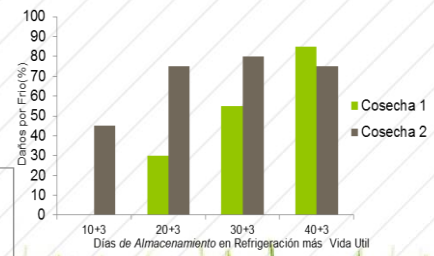
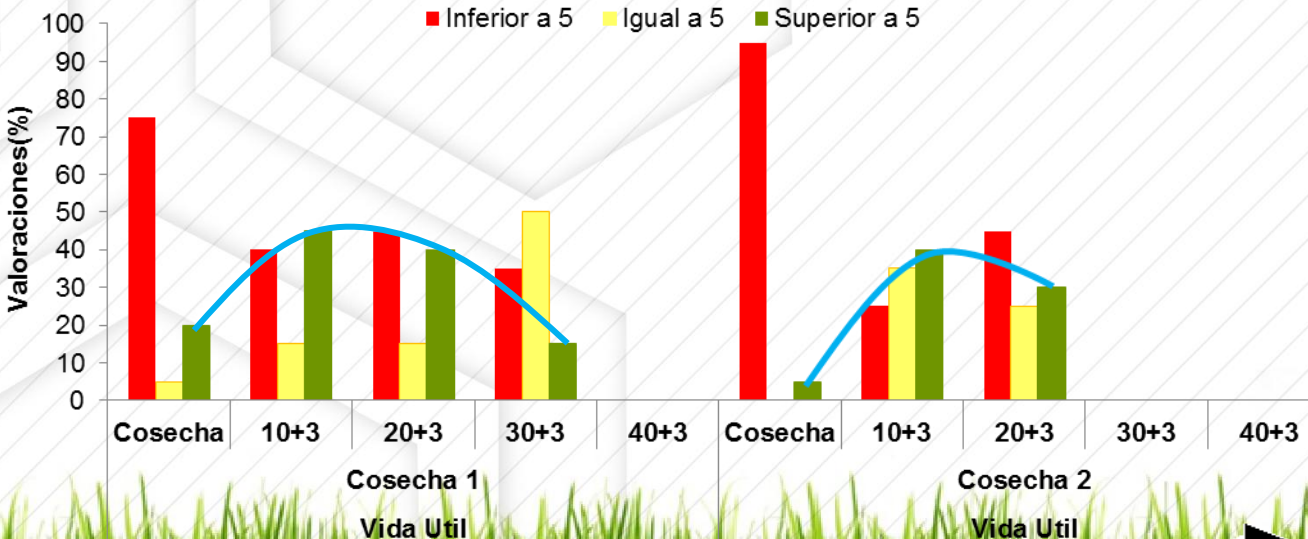
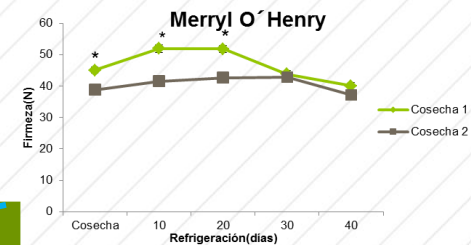
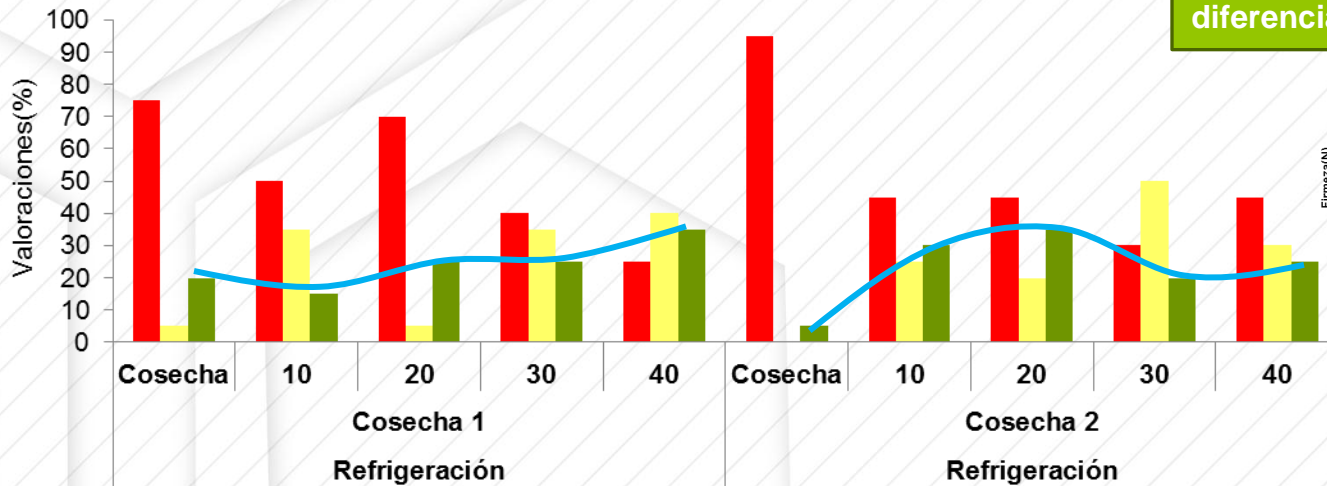
Summer Lady: 6 días de diferencia entre cosechas.



Evolución Postcosecha Melocotón

Valoración Sensorial Melocotón Merryl O´Henry

Merryl O´Henry: 8 días de diferencia entre cosechas.



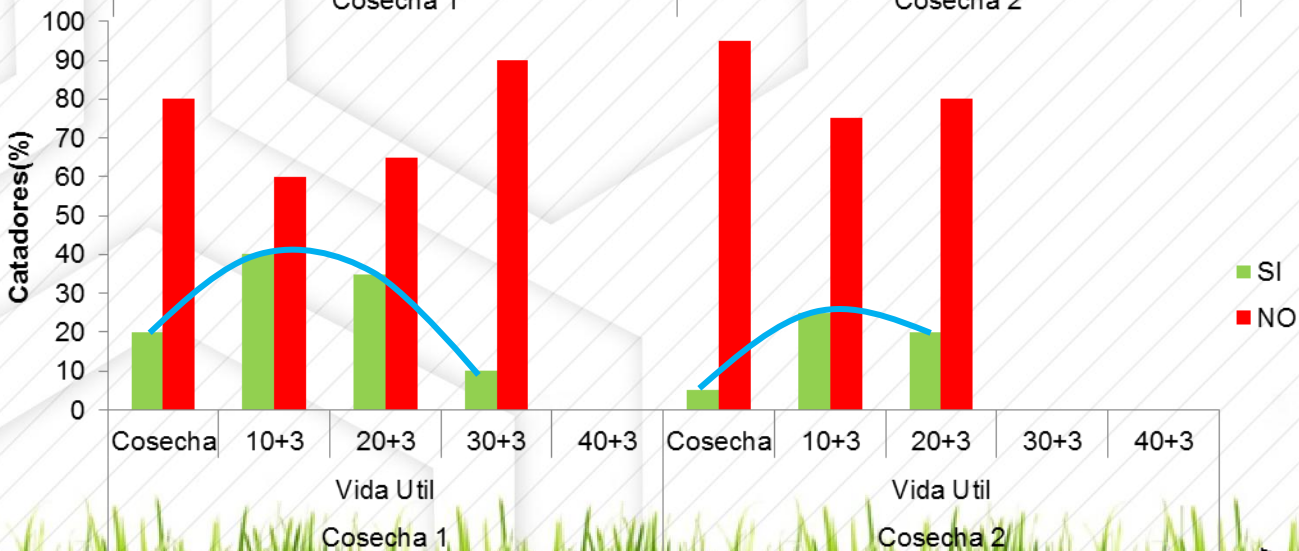
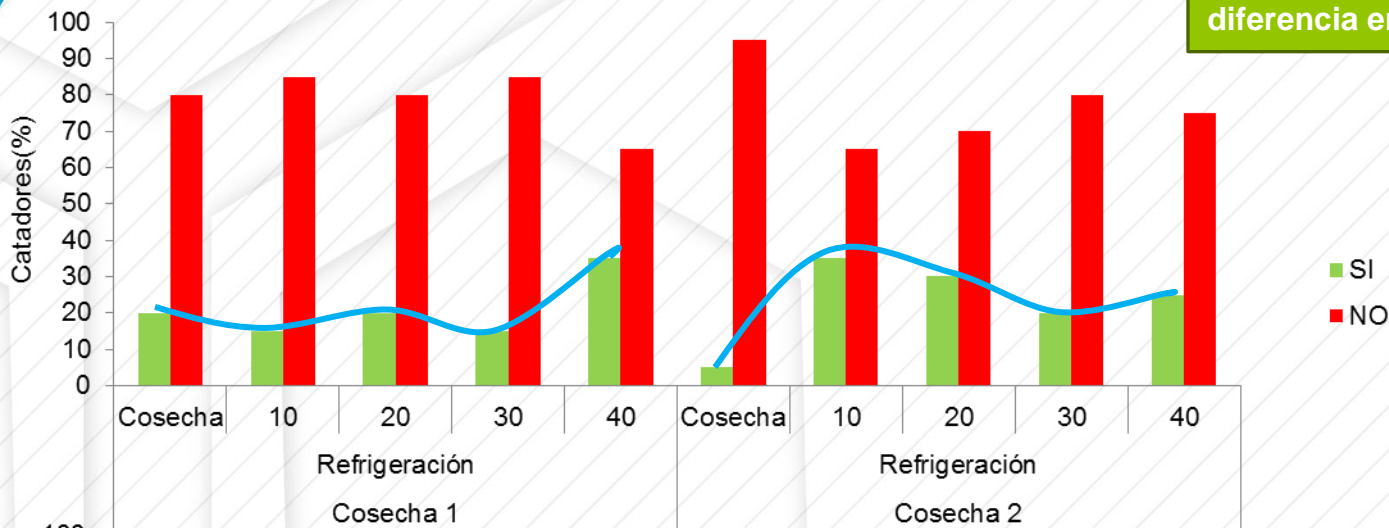
Observaciones más frecuentes realizadas por los catadores:

- ✓ Inmaduro
- ✓ Insípido
- ✓ Duro
- ✓ Sabe a madera

Evolución Postcosecha Melocotón

Opción a compra Melocotón Merryl O´Henry

Merryl O´Henry: 8 días de diferencia entre cosechas.



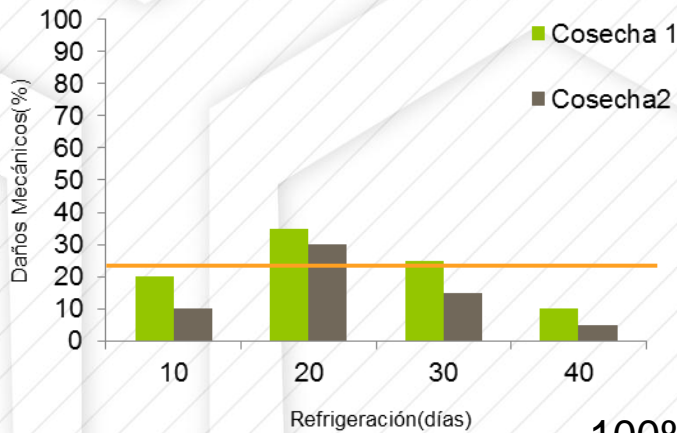


Evolución Postcosecha Melocotón

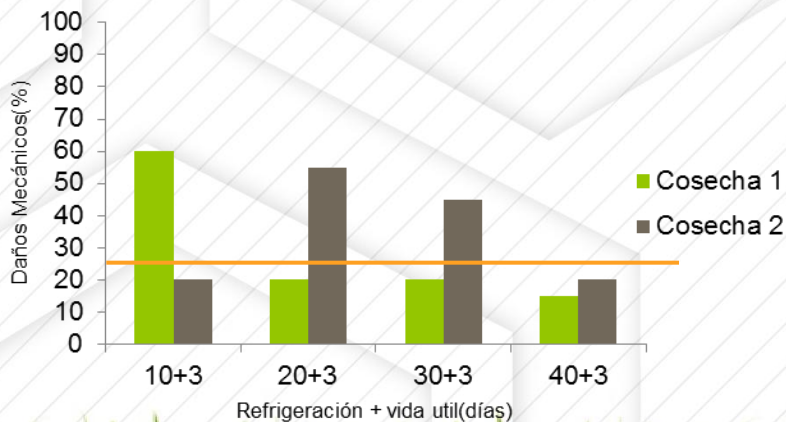
Daños Mecánicos Melocotón Rich Lady:

90% Nivel de intensidad leve.

Roce por hoja, magulladuras y grietas



100% Nivel de intensidad leve.

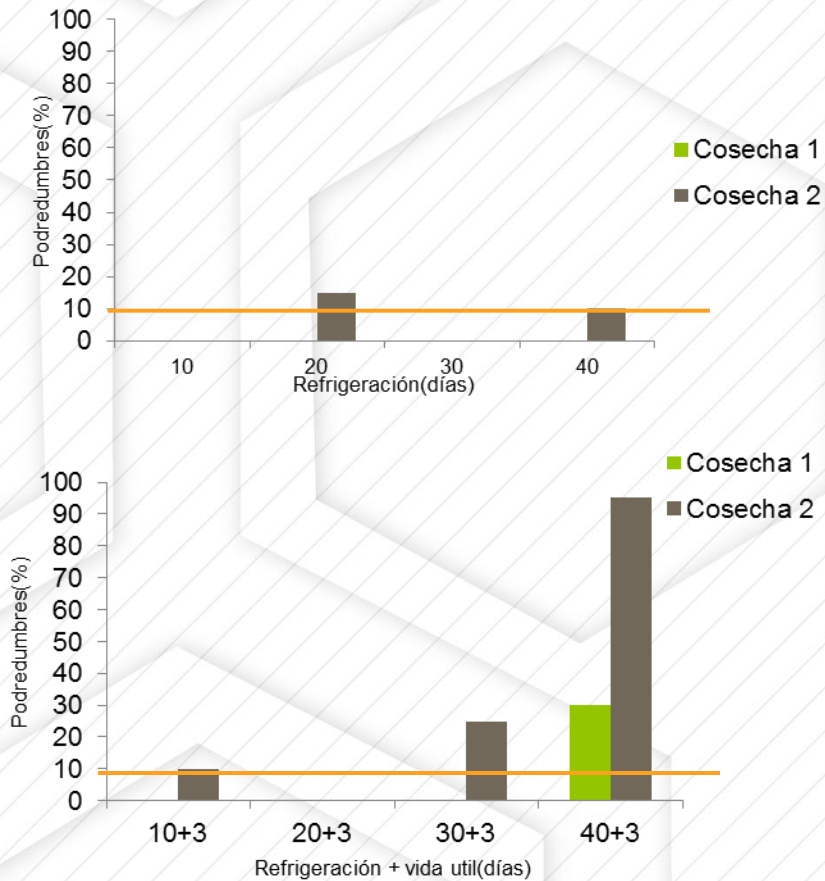


Rich Lady: 5 días de diferencia entre cosechas.

Evolución Postcosecha Melocotón

Podredumbres Melocotón Rich Lady:

Rich Lady: 5 días de diferencia entre cosechas.



- Micelio blanco algodonoso
- Micelio verde
- *Monilia sp*

Evolución Postcosecha Melocotón

Daños por Frio Melocotón Summer Lady:

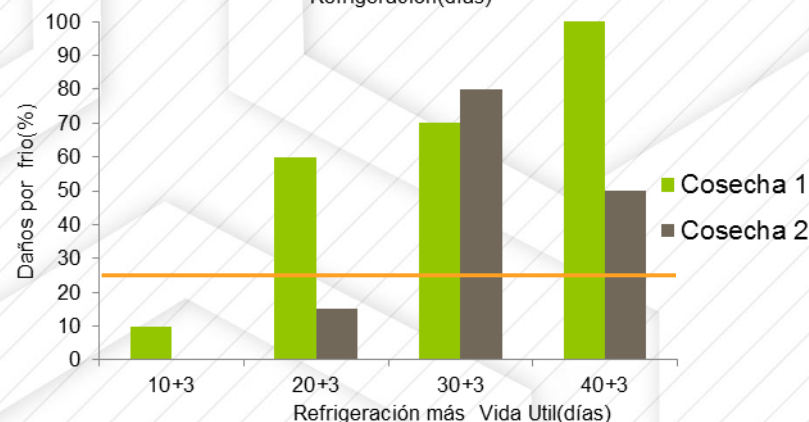
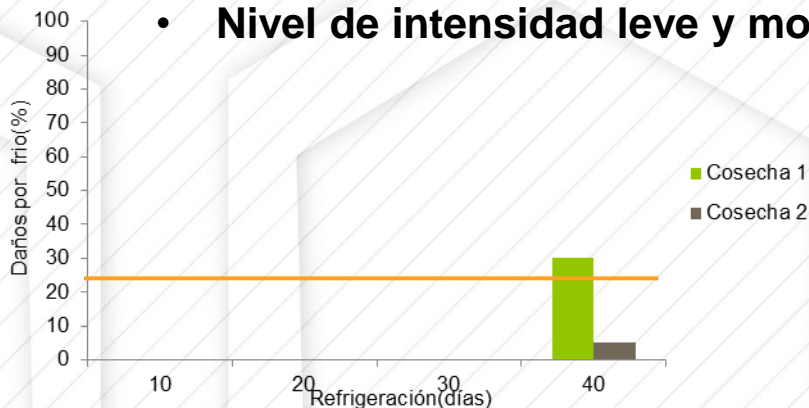
- **Gel**
- **Pardeamiento**
- **Nivel de intensidad leve y moderado.**



Melocotón Summer Lady con pardeamiento a los 40 días de refrigeración



Melocotón Summer Lady con gel a los 40 días de refrigeración



- **Gel**
- **Pardeamiento**
- **Harinosidad (5%)**
- **Nivel de intensidad leve moderado y grave(a partir de los 30+3 días).**

Summer Lady: 6 días de diferencia entre cosechas.

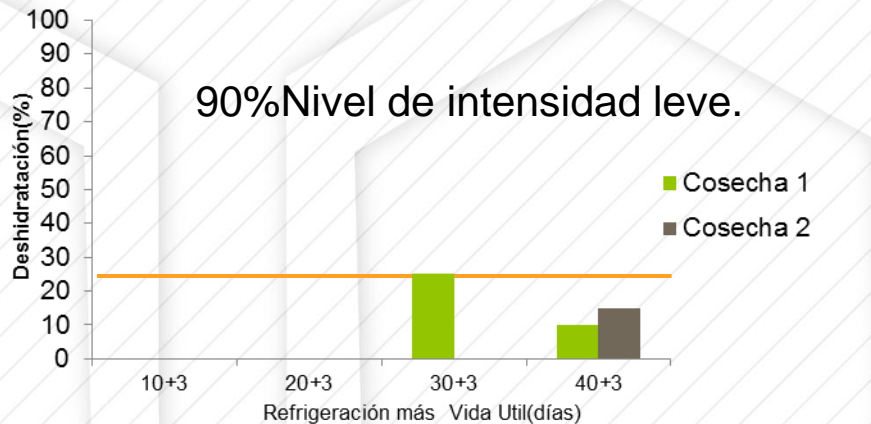




Evolución Postcosecha Melocotón

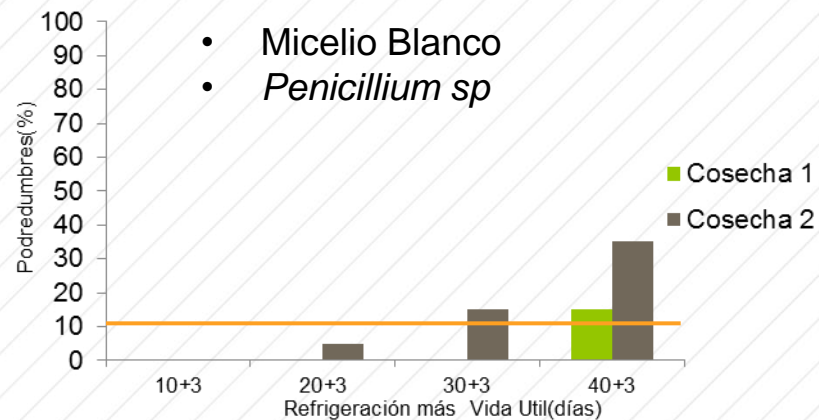
Summer Lady: 6 días de diferencia entre cosechas.

Deshidratación Melocotón Summer Lady:



Melocotones Summer Lady de la cosecha 1 Deshidratados a los 40+3 días de almacenamiento

Podredumbres Melocotón Summer Lady:

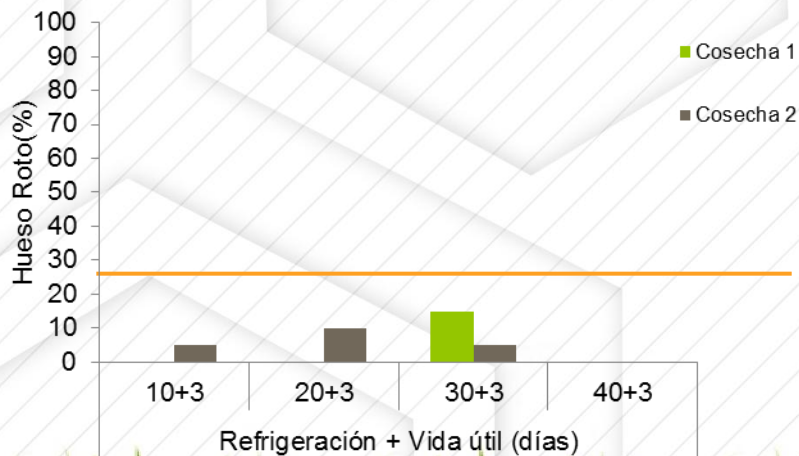
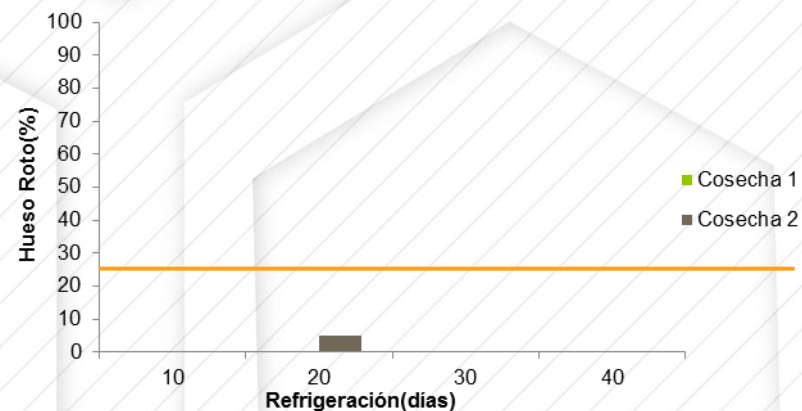


Penicillium sp en Melocotón Summer Lady Cosecha 2 a los 40+3 días de almacenamiento.

Evolución Postcosecha Melocotón

Hueso Roto en Melocotón Summer Lady

Summer Lady: 6 días de diferencia entre cosechas.



COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIZA
ESPAÑA - PORTUGAL
COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIZA



Unión Europea
FEDER
Invertimos en su futuro



RITECA
Red de Investigación Transfronteriza
Extremadura - Centro - Alentejo
Rede de Investigação Transfronteriza

GOBIERNO DE EXTREMADURA
Consejería de Empleo, Empresa e Innovación



Página

36

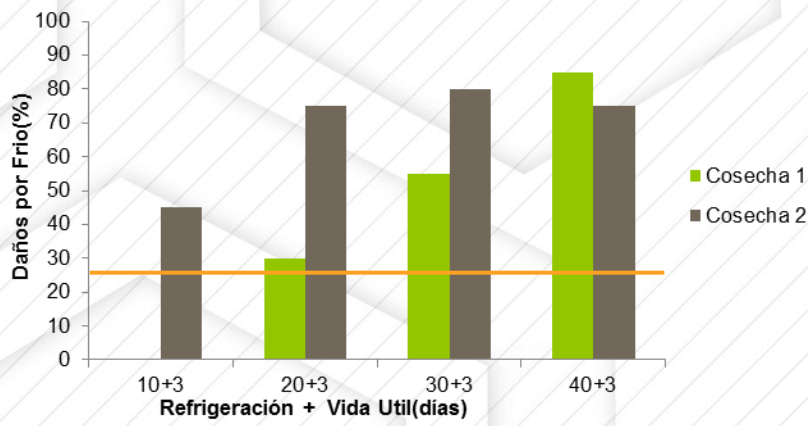
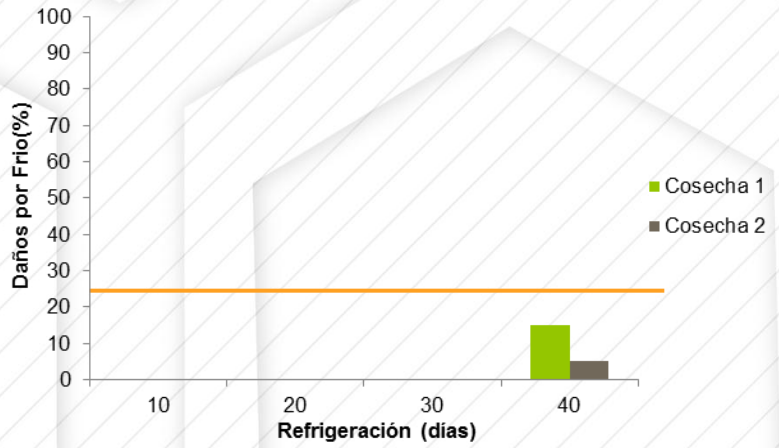


Evolución Postcosecha Melocotón

Daños por Frio Melocotón Merryl O`Henry:

Merryl O`Henry: 8 días de diferencia entre cosechas.

- Gel
- Pardeamiento
- Nivel leve, moderado y grave.
- Nivel grave: Final de C1 y C2



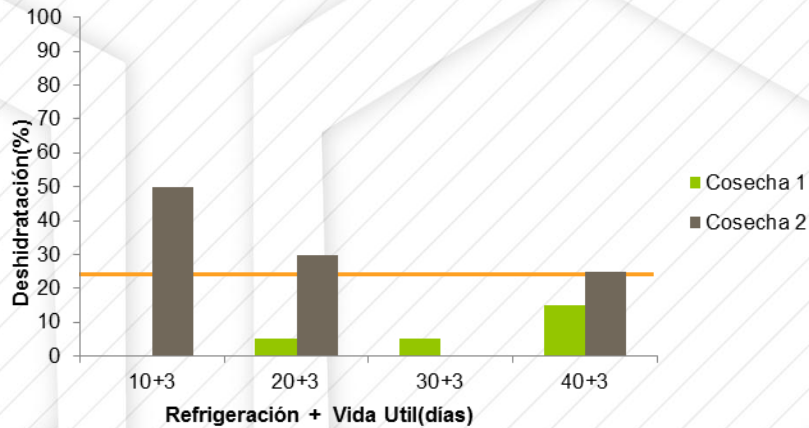
Pardeamiento y Gel del cultivar Merryl O`Henry cosecha 2 a los 40+3 días de almacenamiento.



Evolución Postcosecha Melocotón

Merryl O´Henry: 8 días de diferencia entre cosechas.

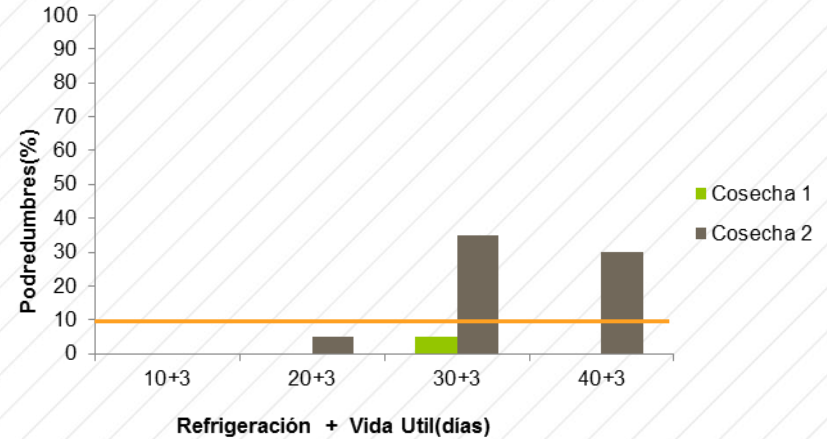
Deshidratación Melocotón Merryl O´Henry



- Mayor % Deshidratación en la C2
- 90% Nivel de intensidad leve



Podredumbres Melocotón Merryl O´Henry



- Micelio blanco
- Micelio verde
- Podredumbre marrón



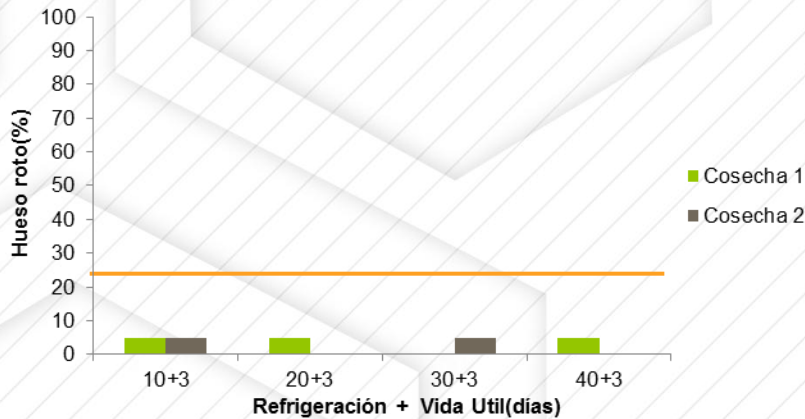
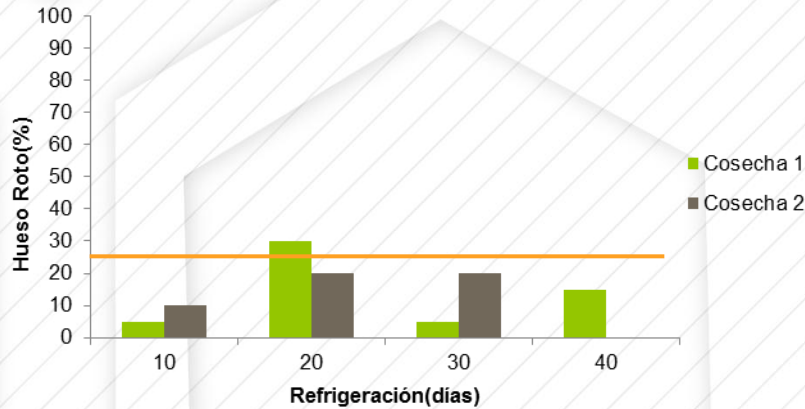
Podredumbre Marrón
Melocotón Merryl O´Henry
Cosecha 2 a los 20+3 días de almacenamiento



Evolución Postcosecha Melocotón

Hueso Roto Melocotón Merryl O`Henry:

Merryl O`Henry: 8 días de diferencia entre cosechas.



- Cultivar con mayor incidencia en Hueso Roto
- Característica Varietal
- C1:55%
- C2:50%



Melocotón Merry O`Henry con hueso roto

Conclusiones

Melocotón Rich Lady

- * Sería recomendable seguir cosechando en la fecha comercial (cosecha 1), puesto que la firmeza de la cosecha 2 se mantuvo en todas las fechas de almacenamiento en refrigeración por debajo de los 30N.
- * Desde los 20 días de almacenamiento en refrigeración los frutos de la cosecha 2 superaron el 10% de podredumbres (establecido como límite para su comercialización), siendo una de estas podredumbres *Monilia laxa*.
- * En general, cultivar poco sensible a los daños por frío

Conclusiones

Melocotón Summer Lady

- * Se recomienda atrasar la fecha de recolección comercial 6 días (cosecha 2), ya que se gana en calidad sensorial sin perder capacidad de almacenamiento postcosecha.
- * Es muy importante destacar que este cultivar no debe ser utilizado para exportaciones que requieran más de 20 días de transporte, debido a su elevada incidencia en daños por frío.



Conclusiones

Melocotón Merryl O`Henry

- ✓ En general, este cultivar presentó las menores pérdidas de peso y de firmeza durante todo el almacenamiento postcosecha.
- ✓ Cultivar sensible a los daños por frío y de calidad sensorial baja, probablemente debido a la elevada firmeza y la baja acidez de los frutos.
- ✓ No se recomienda atrasar la fecha de recolección 8 días, pues aunque se gana en peso y calibre, no mejora sustancialmente la calidad sensorial y, además, los frutos son más susceptibles a daños por frío, los cuales se manifiestan desde los 10+3 días.
- ✓ Dada la elevada firmeza de este cultivar y su sensibilidad a los daños por frío, se proponen tratamientos de premaduración para mejorar su calidad postcosecha y reducir la incidencia de daños por frío.
- ✓ El envasado en atmósfera modificada no garantiza transportes superiores a 30 días en refrigeración (sin pasar por vida útil). Desde los 20 días de refrigeración, las posibilidades de rechazo comercial debido a la aparición de daños por frío en vida útil son elevadas (30%).



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZA
ESPAÑA - PORTUGAL
COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRICA



Unión Europea
FEDER
Invertimos en su futuro



RITECA
Red de Investigación Transfronteriza
Extremadura - Centro - Alentejo
Rede de Investigaçã Transfronteriza

GOBIERNO DE EXTREMADURA
Consejería de Empleo, Empresa e Innovación



Página

43