Proyecto LIFE 12/ENV/ES/902

Hacia una producción y una cadena de suministro sostenible para la fruta de hueso

Fruta de Hueso
Región de Murcia

CONGRESO FRUTA DE HUESO
Murcia, 10 de Marzo 2016

Javier Arizmendi (Zerya) jarizmendi@zerya.org
Dra. Katherine Franco (Transfer LBC) kathy@transfer-lbc.com

“Del campo a la mesa”

Cadena productora

Producir

Preservar

Comercializar

Consumir

ZERO residues

CERO residuos

Dimensión del proyecto

Lugar de realización: España (Zaragoza, Valencia y Murcia) Holanda (Wageningen)

Presupuesto: 3.445.458 €

% Co-financiación de la UE: 49 %

Dimensión del proyecto

Duración: Julio 2013 – Junio 2017

Coordinador: Universidad de Zaragoza

Grupo de Investigación « Alimentos de Origen Vegetal »

Directora: Dra. Rosa ORIA
Catedrática de Tecnología de Alimentos
oria@unizar.es

8 Socios

top

5 empresas españolas

ZERYA®

CENTRAL HORTOFRUTÍCOLA LAFUENTE TOMEY

seipasa®

finca Valleluz

Universidad Zaragoza 1542

FundaciónAulaDei PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

TRANSFER Latin Business Consultancy

2 ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN

CERO residuos

Objetivos

Desarrollar un **método de producción "cero residuos (CR)"** en fruta de hueso (<0,01 mg/Kg de cualquier residuo)

Aplicar las **tecnologías de bajo impacto para la conservación** de la fruta y para el desarrollo de nuevos productos

Objetivos

Comercializar y promocionar la fruta de hueso garantizada “cero residuos” entre los **consumidores europeos (campañas publicitarias** sobre la calidad producto CR)

Actuaciones del Proyecto

Producción de fruta ZR

Preparación de la plantación

Video1: Finca Valleluz

Selección de la fruta

Cosecha

Análisis de la calidad de la fruta

Post-cosecha

Almacenamiento
Control de atmósferas

Certificación ZR

ZERYA

Fruta fresca

Fruta para transformación

Conservación y/o envasado

ANÁLISIS DE LA FRUTA

Métodos de lavada & tratamiento de conservación de altas presiones (HHP)

Mercado de fruta fresca

Industria alimentaria infantil

Actuaciones Pre-cosecha

Desarrollo de la Metodología CR

Racionalización del uso de pesticidas químicos

- No se usa un calendario preestablecido de tratamientos
- Se aplican tratamientos curativos con criterios de especificidad

Adopción del uso de tecnologías alternativas

- Se utilizan productos de origen biológico o botánico para combatir enfermedades y plagas
- Se potencia la resistencia natural de los árboles con la nutrición

B.1 Aplicación de la Metodología 'Cero Residuos' en Fruta de Hueso

Modelos Predictivos

2014/15 fue la primera campaña en que la aplicación de Modelos Predictivos estuvo 100% operativa

Productos Recomendados

La lista de productos recomendados fue actualizada y mejorada

Resultados

La fruta obtenida con la metodología CR cumplió con el Reglamento ZERYA®

B.1 EXPERTOS TECNICOS SUBCONTRATADOS

Tareas contratadas 3 años

Trabajos del primer año completados (2014)

- Auditorías de diagnóstico realizadas
- Evaluación documental de los Protocolos ZERYA preexistentes – idoneidad
- Conformación del Grupo Técnico de trabajo (Mesa)
- Primer borrador de metodología CR presentado

Trabajos el segundo año completados (2015)

- Implantación de la Metodología CR en Finca Valleluz
- Elaboración de Procedimientos y Registros
- Estudio de los resultados (Debate pendiente con el Grupo de Trabajo)
- Perfeccionamiento de la metodología CR

B.2 Proceso de Certificación

* Uso de la nueva herramienta de Modelos Predictivos
* Registro de las fincas en el Sistema ZERYA
* Cierre de las Acciones Correctivas sancionadas durante la Auditoría

* Encontrar alternativas de tratamiento a los pesticidas que se encontraron persistentes
* Reducir la presión patogénica por medio de la mejora de la nutrición y el uso de productos bio-compatibles

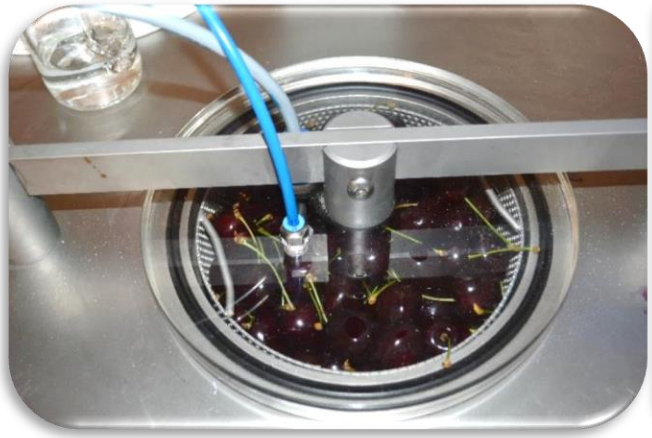
Investigar que causó la degradación insuficiente

Actuaciones Post-cosecha

Video 2: Lafuente Tomey

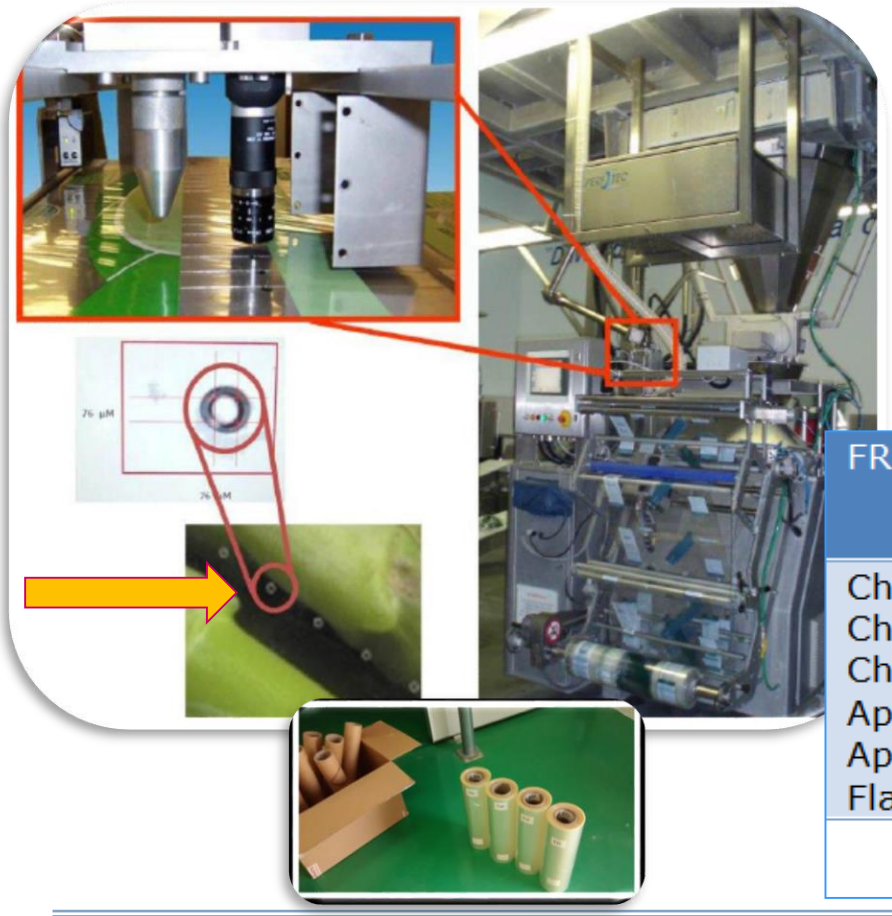
Respiración de los frutos

Product:	cherries	apricots	apricots	cherry satin	cherry satin	apric.kou	apric.kou	parag.ufo3	parag.ufo3
Date:	20-May	04-Jun	05-Jun	01-Jul	02-Jul	02-Jul	02-Jul	03-Jul	03-Jul
T_set	15	15	18	18	18	18	18	18	18
T_avg	14,5	13,7	18,9	18,5	18,8	18,5	18,4	19	18,8
RRO2	1419	1758	3283	1309	1422	2401	2464	2745	2845
RRCO2	1661	2063	4216	1386	1487	2533	2557	2812	2901
O2 avg	17,8	18	15,5	17,9	17,7	16,9	15,7	16,5	16,5
CO2 avg	1,5	1,3	5,1	1,7	1,6	2,2	2,5	2,6	2,7



Objetivo:
medir la tasa respiratoria de las frutas con el fin de predecir su comportamiento durante el envasado

Perforaciones



Objetivo: perforar los film plásticos con el número óptimo de agujeros/m^2 a partir de los datos de respiración

FRUIT	Target values of CO_2	OPTIMAL MP PER PACKAGE
Cherry: Early Bigi	20	14
Cherry: Satin	10	8 (not available)*
Cherry: Sonata	10	8
Apricot: Traver	14	22
Apricot: KOU	15	16
Flat peach: UFO3	18	9 (not available)

*the lowest available perforation is n=12

Envasado

En la central hortofrutícola, se envasa cada fruto con el film más adecuado

Control de calidad del fruto envasado

Control de atmósfera:
Determinación experimental de % de gas en el interior del envase y comparación con valores teóricos

Fruit	Target values ($\%CO_2$)	Final %O2/%CO2 theorical values			Final $\%O_2/\%CO_2$ experimental values			
Microperforations		12	14	16	12	14	16	
Cherries:								
Early bigi	**20**	**11,5/12,3**	**12,8/10,9**	**13,8/9,8**	**11,3/8,5**	**12,3/7,6**	**12,8/7**	
Sonata	**10**				**12,4/8,1**	**12/8,1**	**13,8/6,2**	
Satin	**10**	**14,2/7,8**	**15,1/6,9**	**15,8/6,2**	**11,2/8,9**	**7,7/13,2**	**11,7/8,9**	
Apricot								
Microperforations		16	22	28	12	14	16	22
Traver	**14**	**11,6/12,8**	**12/13,9**		**6,5/21,2**	**6,8/19,7**	**7,5/19,4**	**5,9/17,2**
Micropeforations			16		16	22	28	
KOU	**15**		**11,7/10,9**		**6,6/20,1**	**8,8/15,1**	**8,6/14,1**	
Microperforations		12	14	16	22	28	30	
Flat peach UFO3	**18**				**7/16,2**	**9,8/11,7**	**9,2/12,8**	

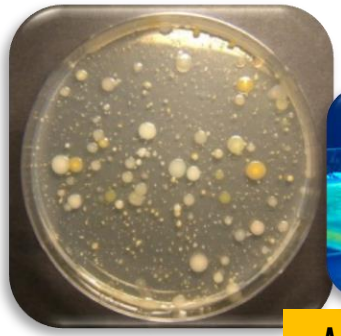
Análisis físico químicos y microbianos

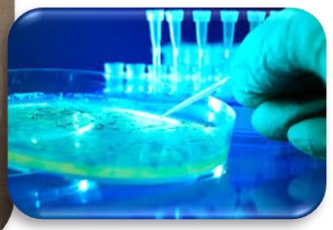
Video 3: [Unizar & PCTAD]

Color

pH, acidez, sólidos solubles

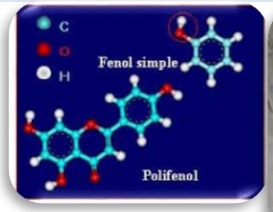
Firmeza

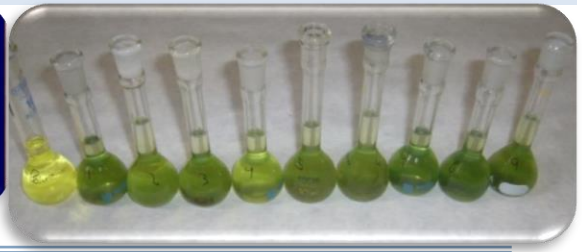




Análisis microbiológico: mohos y levaduras

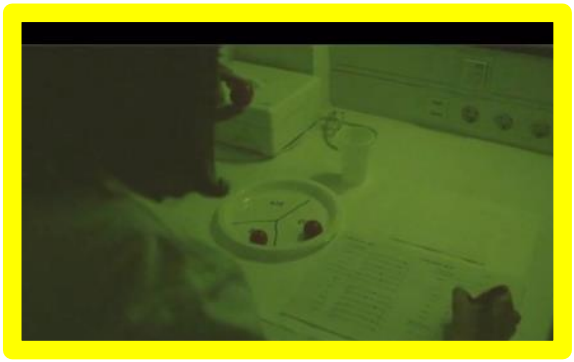
Compuestos nutricionales: fenoles, flavonoides, carotenoides, antocianinas

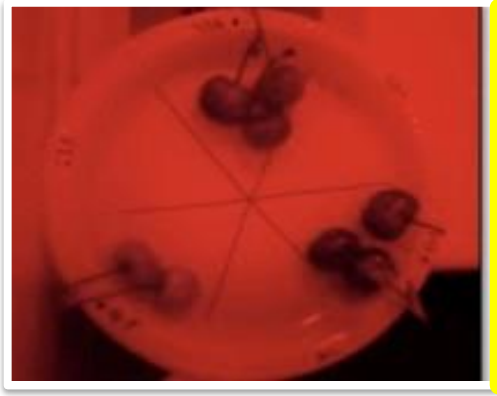




Análisis sensorial con panel entrenado

Ejemplo: cereza Early Bigi en 3 grados de madurez





Apariencia visual

- Se **monitoriza el fin de vida útil** del producto en relación al **desarrollo de mohos y desórdenes fisiológicos** que afectan a la apariencia externa.
- La vida útil se establece a partir de la **valoración global** dada a la apariencia externa:
  - MB: muy buena
  - B: buena
  - M: mala
- En cualquier caso, la aparición de podredumbres en el envase determinó el fin de vida útil

Alimentando los sentidos

Unidad de Cultura Científica

Noticia

Documental ALIMENTANDO LOS SENTIDOS

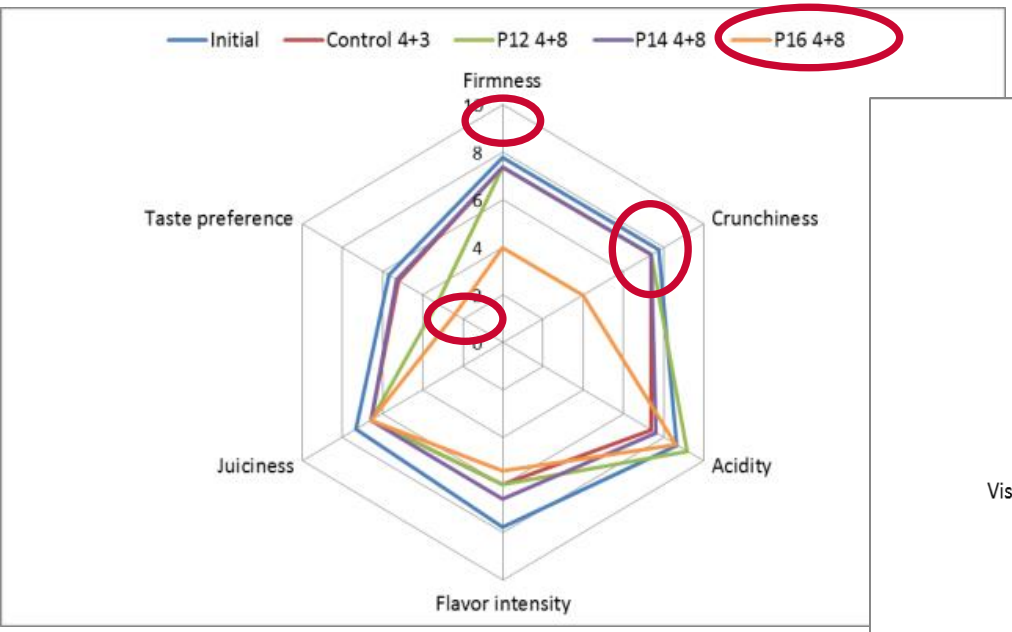
Duración: 11:19
Edición: Sexta edición
Fecha producción: 05/06/2015
Género: Documental
Color/BN: Color

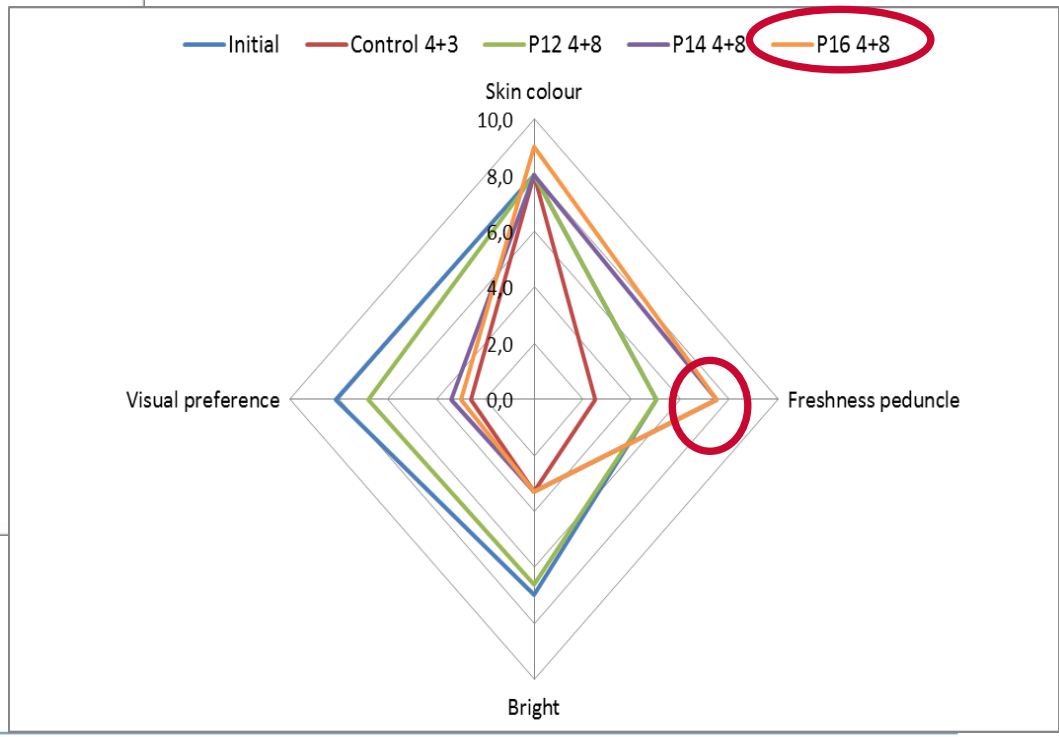
2015 ALIMENTANDO LOS SENTIDOS from Universidad de Zaragoza on Vimeo.

FundaciónAulaDei
PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

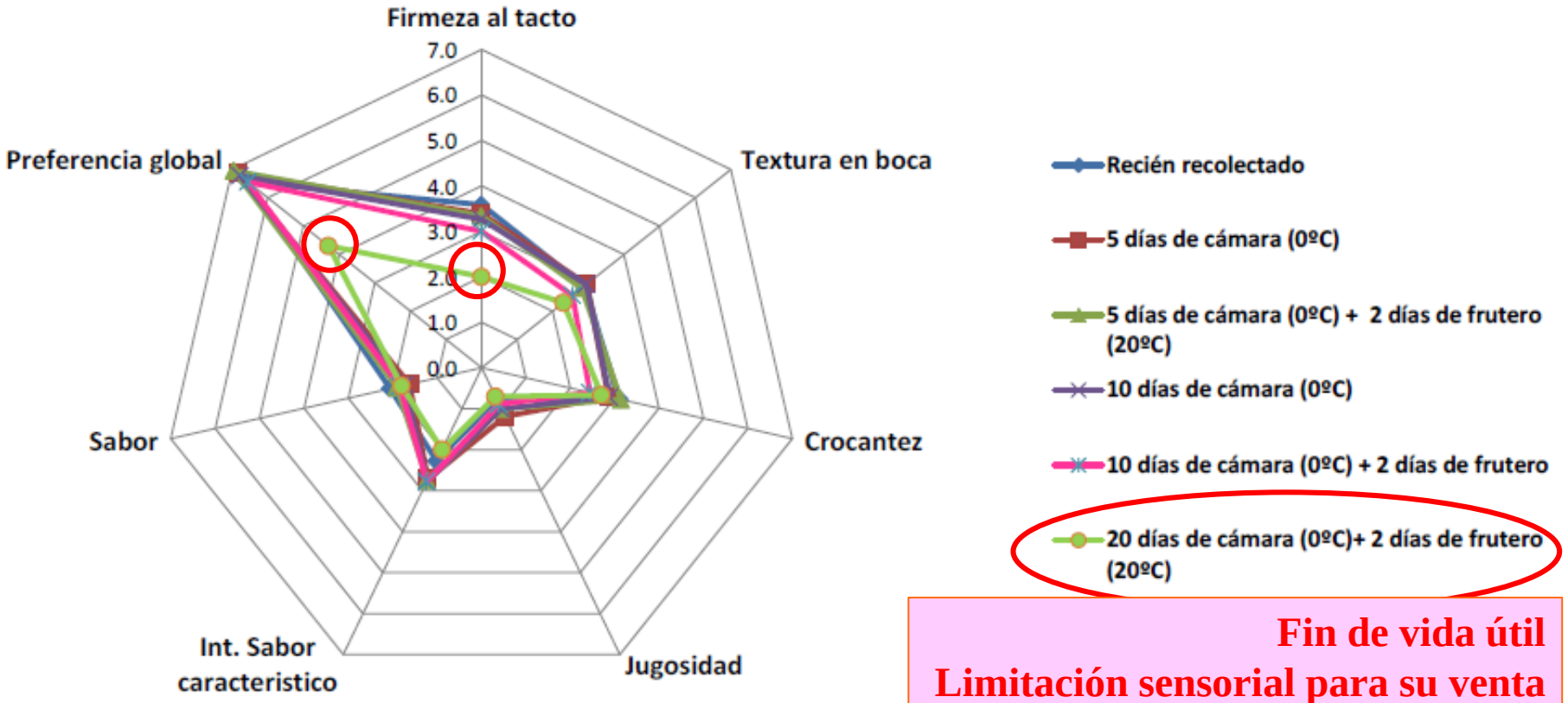
Universidad Zaragoza

Evolución sensorial en distintos envasados





Influencia del tiempo de envasado en el perfil sensorial



Fin de vida útil
Limitación sensorial para su venta

Algunas conclusiones preliminares

- El uso de **films microperforados aumenta significativamente la vida útil** en el caso de cerezas, pero no aporta mejoras para albaricoque y melocotón.

- Para los albaricoques Traver el número recomendado de microperforaciones fue 22 para alcanzar una concentración interna de CO_2 del 14 %, mientras que los datos de respiración calculados experimentalmente fueron del 17%. Por ello, en **2016 estos frutos se envasarán con un mayor número de microperforaciones.**

- La concentración de **CO_2** alcanzada **dentro del envase con albaricoque indujo el desarrollo de "off-flavours",** por lo que este factor sensorial fue el limitante de la vida útil de producto.

- En lo que respecta al **paraguayo**, el **desarrollo de mohos en el interior** del envase determinó el fin de vida útil de este producto.

Uso de fruta CR como subproducto para alimentos infantiles

- Utilizar frutos no comerciales, por **no cumplir con exigencias de apariencia visual** para comercialización en línea, para la **industria de alimentos infantiles o "baby food"**
- **Valor añadido del producto CR** como ingrediente base, ya que la industria de alimentos infantiles es especialmente exigente con la calidad de la materia prima

Pulpas: Ensayos preliminares

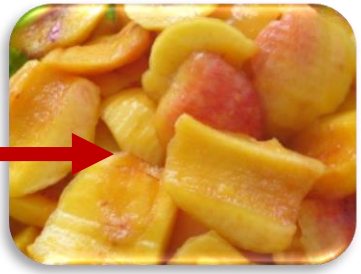
Obtención de pulpas envasadas mediante un tratamiento de conservación de altas presiones (HHP)

Proceso HHP

Prelavado

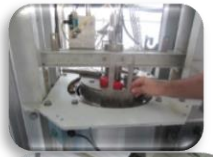
Deshuesado y pelado automático

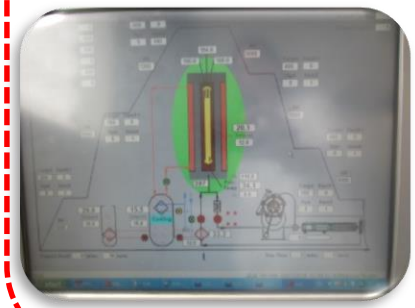
Obtención de la pulpa



Envasado en plástico

Tratamiento HPP





Pulpas obtenidas

Y los consumidores…
¿Qué opinan de la etiqueta CR?

Promoción internacional

Mayo 2015 (PLUS supermarkets, Holanda)

En 2 días !!!

En España (primavera de 2016)
HIPERCOR- PUERTO VENECIA -
CENTRO PASEO SAGASTA -
Zaragoza

La percepción de la etiqueta CR: expertos, minoristas y consumidores

FORTALEZAS

-La tendencia a demandar alimentos libre de residuos está aumentando a medida que se perciben como productos más sanos

-Los expertos están de acuerdo en el hecho de que la fruta de hueso CR puede funcionar bien en el mercado; además el certificado CR garantiza el poder entrar a TODAS las superficies de mercado.

DEBILIDADES

-Para algunos consumidores los producto CR pueden ser percibidos como caros y prefieren pagar más por un producto ecológico.

-El hecho de poner productos CR al lado de un "método convencional" puede ser objeto de controversia.

OPORTUNIDADES

-Se espera que la regulación del uso de plaguicidas sea cada vez más estricta, por lo que la fruta CR ya cumpliría con las regulaciones.

LIMITACIONES

-Por el momento, el método de producción CR es tratado como una alternativa y no como un sustituto del método convencional.

-No se espera que el método de producción CR se imponga en el futuro pero está claro que los supermercados son cada vez más estrictos con los proveedores.

Resultados esperados

Disminución de un 20% de residuos químicos en el suelo al final del proyecto en comparación con la situación original

El **75 % de la cosecha** realizada en el proyecto cumple con las exigencias de la metodología **"Cero Residuos": <0,01mg/Kg**

La **vida útil** de los productos CR **aumenta un 20%** *vs.* producidos de forma convencional

Valoración de los consumidores sobre la calidad del producto CR **incrementará un 10 %** al final del proyecto

Visítenos en la web

www.ceroresiduos.eu

CERO residuos

buscar...

> español

> english

ENVIRONMENT

INICIO PROYECTO SOCIOS NOTICIAS CONTACTO

EXITOSO CURSO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE FRUTA DE HUESO SIN RESIDUOS

24/01/2014

El 23 de Enero de 2014 los equipos de Zerya y Seipasa han impartido el curso "Conceptos Básicos de Producción Cero Residuos...

REUNIÓN TÉCNICA EN WAGENINGEN

22/01/2014

Los equipos de Transfer y Top B.V. se han reunido el pasado 20 y 21 de Enero de 2014 en las instalaciones de Top en Wageningen....

ZERO residues

Gracias por su atención!

Preguntas:
Transfer: 93 272 47 90
Katherine Franco
kathy@transfer-lbc.com

Preguntas:
Zerya: 902 888 261
Javier Arizmendí
jarizmendi@zerya.org

www.ceroresiduos.eu
www.facebook.com/ZeroResidues