



La industria chilena de la IV gama, situación actual y perspectivas

Dr. Víctor H. Escalona

www.hortyfresco.cl

www.cepoc.cl

Hortalizas de IV gama o MPF



1. En Chile, las hortalizas IV gama han crecido rápidamente en los últimos 20 años.
2. Ejemplos: Lechuga, repollo, cebolla, papa, zanahoria, brotes, germinados, etc. Vida útil de 4 a 10 días bajo refrigeración.
3. Otros productos de interés son los ajos pelados, las rodajas de tomate, los cubos y tiras de pimiento, los champiñones en rodajas y las bandejas con hortalizas para microondas, etc.
4. Más reciente, son las ensaladas que contienen otros productos como queso, pescado y carne.

Aspectos generales



- ✓ Situación del mercado
- ✓ Cosecha y materia prima
- ✓ Línea de procesamiento
- ✓ Envasado
- ✓ Formatos
- ✓ Consideraciones finales

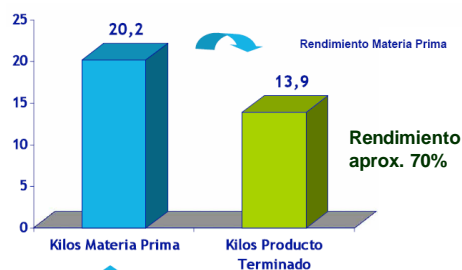
SITUACIÓN DEL MERCADO



Campañas de promoción del consumo de alimentos saludables



Rendimiento industrial

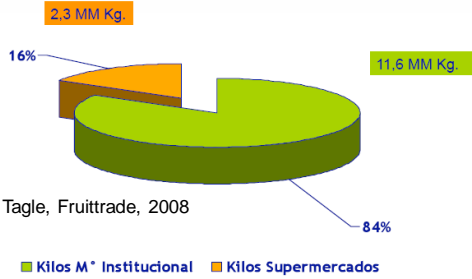


Corresponde a 450 Há / año

Valores en MM Kilos 2008

Tagle, Fruitrade, 2008

Producción y distribución del mercado formal

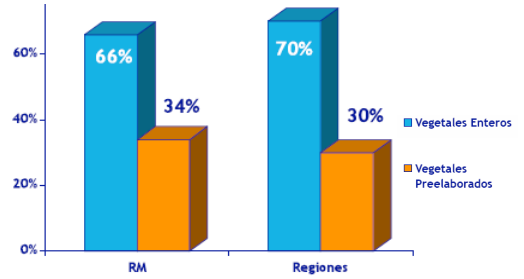


Tagle, Fruittrade, 2008

■ Kilos M* Institucional ■ Kilos Supermercados

Estimación al 2013: 45 a 55 MM kg /año

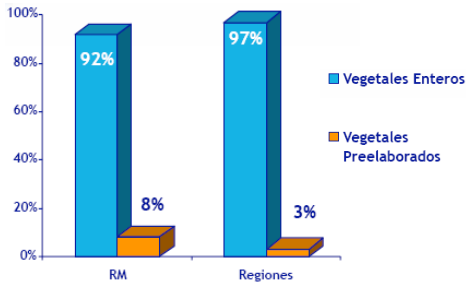
Proyecciones sector institucional



Institucional: 15%, 2015.

Tagle, Fruittrade, 2008

Proyecciones en supermercados



Supermercado: 15%, 2015.

Tagle, Fruittrade, 2008



COSECHA Y MATERIA PRIMA

Cosecha manual



Cajas plásticas para lechuga Iceberg



Cosecha manual:
Trabajador (confortabilidad)
Utensilios de cosecha
Higiene
Cuidados



CEPOC
Centro de Estudios y Promoción
Universidad de Chile

**Cosecha manual:
Higiene
Cuidados
Sensibilidad del producto**




Producción sistemas hidropónicos





CEPOC
Centro de Estudios y Promoción
Universidad de Chile

**Bandeja flotante: hojas baby
(Fac. Cs. Agr. UCHILE)**

CEPOC
Centro de Estudios y Promoción
Universidad de Chile



**TRATAMIENTO DE CAMPO:
Aumento de las propiedades saludables**

CEPOC
Centro de Estudios y Promoción
Universidad de Chile




Fac. Cs. Agr. UCHILE

Acelga naranja




Vera, 2013



$30 \mu W \text{ cm}^{-2}$ $20 \mu W \text{ cm}^{-2}$ $10 \mu W \text{ cm}^{-2}$

CEPOC
Centro de Estudios y Promoción
Universidad de Chile

INOCUIDAD



CEPOC
Centro de Estudios y Promoción
Universidad de Chile

LÍNEA DE PROCESAMIENTO

Recepción materia prima y conservación



Estibado
Control de la temperatura
Mezcla de cargas



Control
APPCC
Seguridad
Capacitación
Registro

LAVADO Y DESINFECCIÓN

- ✓ Prevenir la introducción re- distribución (contaminación cruzada) de m.o patógenos
- ✓ Reducir la carga microbiana (seguridad)
- ✓ Bajar la temperatura del producto
- ✓ Remover fluidos celulares
- ✓ Cuidados: calidad del agua, tiempo y agitación de lavado, etc.

Recuento microbiológicos (log ufc/g) en materia prima destinada a IV gama

Especie	Trat.	Mesófilo	Psicrófilo	Enterobacteria	Autor
Rúcula	UV-C y sanitizantes	5,9 - 7,9	5,2 - 7,4	2,4 - 6,0	Baeza, 2013; Orellana, 2011; Brintrup, 2012
Berro		5,5 - 6,5	5,2 - 6,4	4,2 - 6,0	Verdugo, 2012; Villena, 2010; Araneda, 2012
G. alfalfa	Sanitizantes	6,6	5,3	6,5	Crisóstomo, 2012
G. soya	Sanitizantes	4,6	3,8	3,8	Maureira, 2012

Recuento microbiológicos (log ufc/g) en materia prima destinada a IV gama obtenida de sistemas hidropónicos.

Especie	Mesófilos	Psicrófilos	Enterobacteria
Acelga roja	3,8 - 4,0	2,9- 3,0	3,2 - 3,4
Acelga amarilla	3,7 - 3,9	nd	3,2 - 3,3
Lollo bionda	2,0 - 2,2	nd	nd
Lollo rosa	2,4 - 2,6	2,8 - 3,0	nd

LAVADO MATERIA PRIMA

CEPOC
Centro de Estudios Públicos
Universidad de Chile

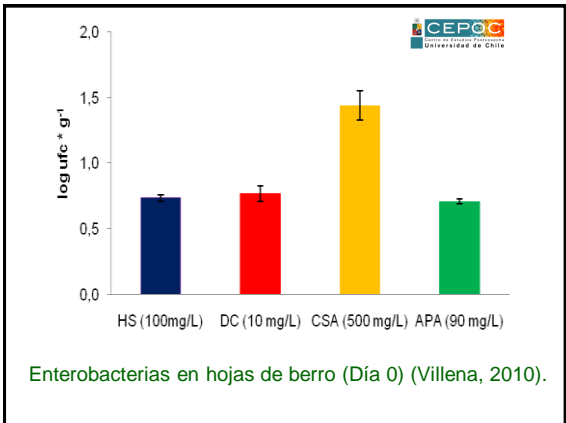
Empresas de tamaño pequeño (Chile).

CEPOC
Centro de Estudios Públicos
Universidad de Chile

Planta procesadora de hoja

CEPOC
Centro de Estudios Públicos
Universidad de Chile

Planta tamaño mediano (Chile)



Envasado y etiquetado

CEPOC
Centro de Estudios Públicos
Universidad de Chile

Envasado y etiquetado

CEPOC
Centro de Estudios Públicos
Universidad de Chile



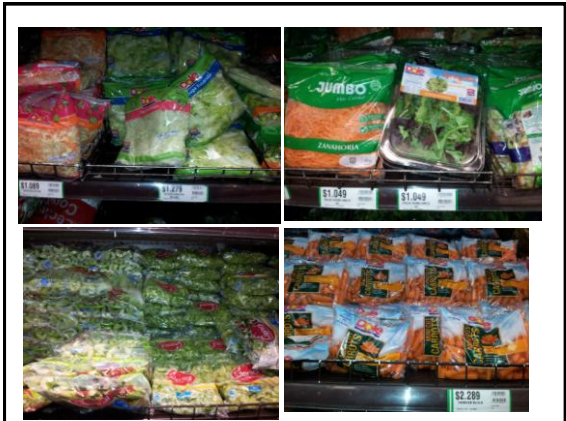
Zona de expedición



Diferentes formatos: Hortalizas



Hortalizas MPF, Chile



Propuestas



Propuestas



Consideraciones finales

- ✓ **Materia prima de calidad (variedad, cultivo, cosecha, almacenamiento)**
- ✓ **Estricta normas de higiene y buenas prácticas**
- ✓ **Cuidadoso lavado antes y después del pelado**
- ✓ **Correcta temperatura y HR: plantas industriales, transporte, comercialización, hogar, etc.**
- ✓ **Desarrollo de nuevos productos: frutas y otras hortalizas (baby), gráneles, flores, V gama, etc.).**
- ✓ **Promoción**

www.hortyfresco.cl

INVESTIGACIÓN

2012 – 2014. **Innovations on hydroponic and post harvest technologies on baby leafy vegetables.** FONDECYT – CONICYT.

2012-2013. **Desarrollo del proceso productivo de uva de mesa de desgranada fresca.** FIC-FNDR 2011- Atacama. Agrofruta Ltda.

2009 – 2012. **Technology Innovations Applied to Novel Fresh-cut Leaf Vegetables:** FONDECYT. CONICYT.

2009- 2012. **Desarrollo de productos frutícolas mínimamente procesados en fresco.** FONDEF-CONICYT (Chile).

GRUPO DE TRABAJO



La industria chilena de la IV gama, situación actual y perspectivas

Dr. Víctor H. Escalona

www.hortyfresco.cl

www.cepoc.cl