

A close-up photograph of several fresh orange segments arranged on a white plate. The segments are bright orange and have a textured, slightly wrinkled surface. The background is softly blurred, showing more of the same fruit.

FRUTAS CITRICAS FRESCAS.

**ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS
PARA EL MEJOR APROVECHAMIENTO
DEL REMANENTE NO EXPORTABLE**

Ing. Carlos Vidal

More citrus fruit on the table.

It let's face it,
the fruit makes it
singly convenient
goodness and

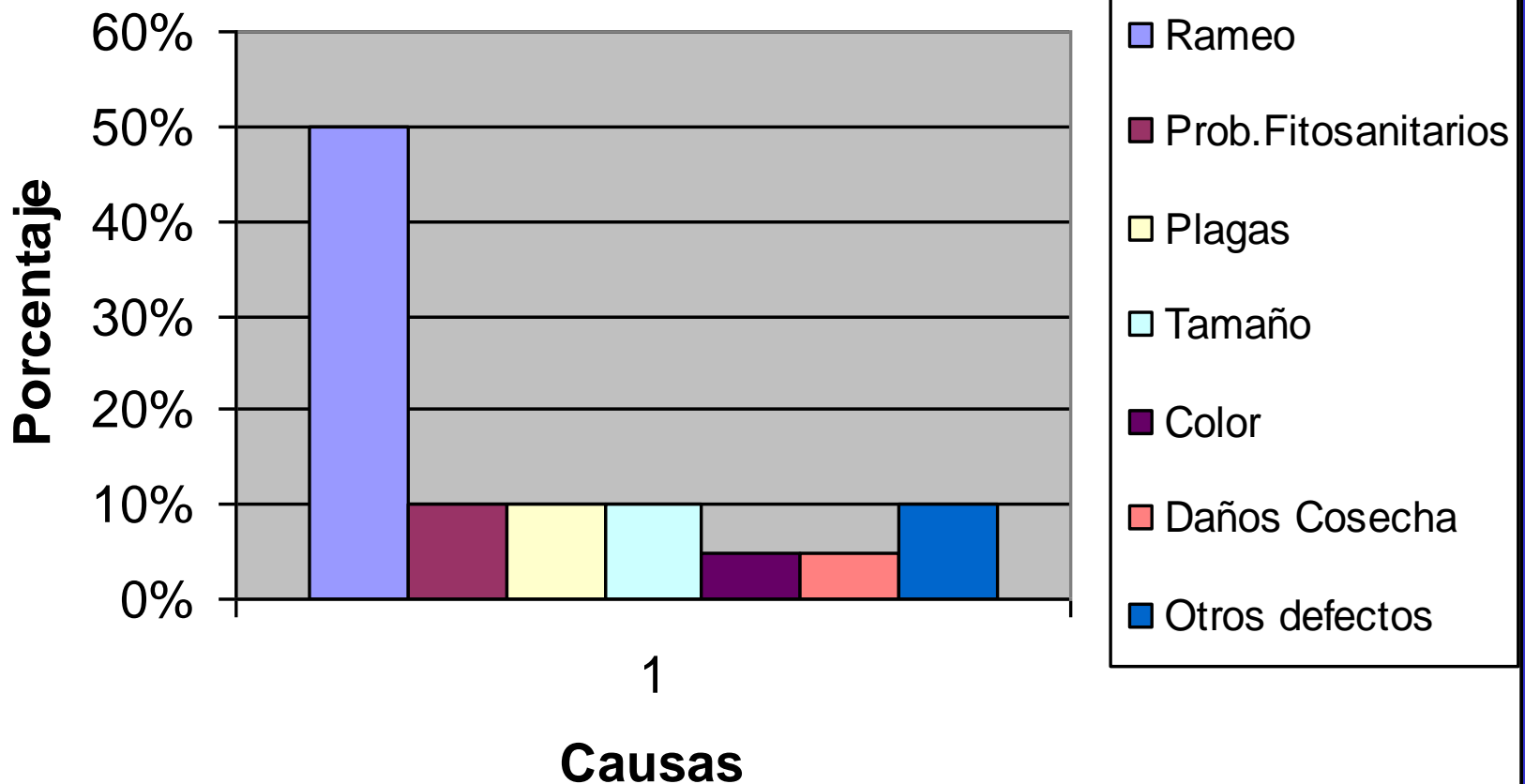
ent of the Citrus
expo Grand Prix
or grapefruit in
the Citrus Peeler is

is eating candy,
opping and amaz-
s, or can be
potes. The Citrus
prepared citrus

ad of just drink-
rus fruit.



Principales causas de no conformidad



Rameo. Principal defecto externo



Figure 104. Irregular smooth tan pattern of wind scar on the surface of an orange.

Tecnología Actual

- Pelado Mecánico o manual
- Pelado Enzimático

HOT SALE



BUREAU VERITAS

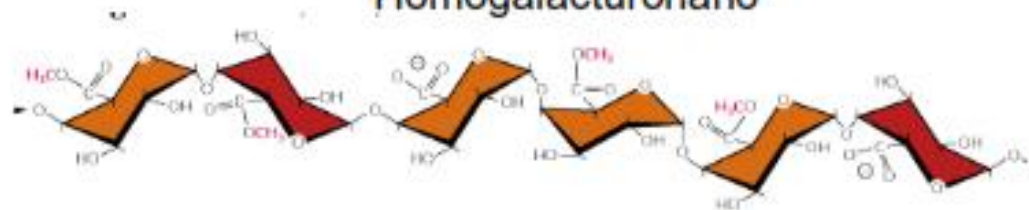


PRINCIPIO DEL PELADO ENZIMATICO

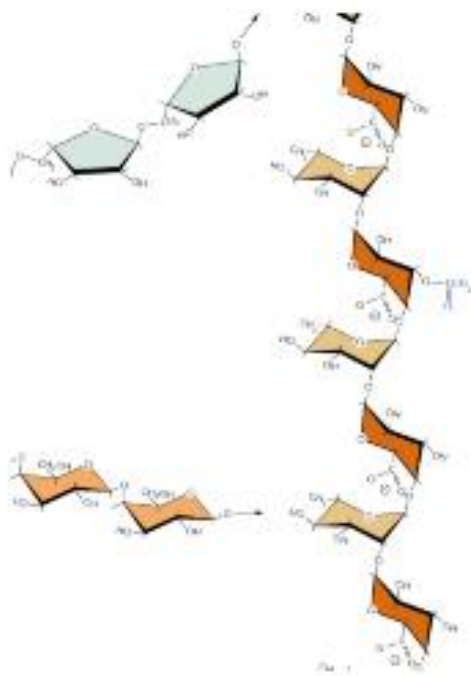
- Digestión de las sustancias pécticas y celulósicas presentes en las paredes celulares del albedo de los frutos.

a.3-Pectinas:

Homogalacturonano

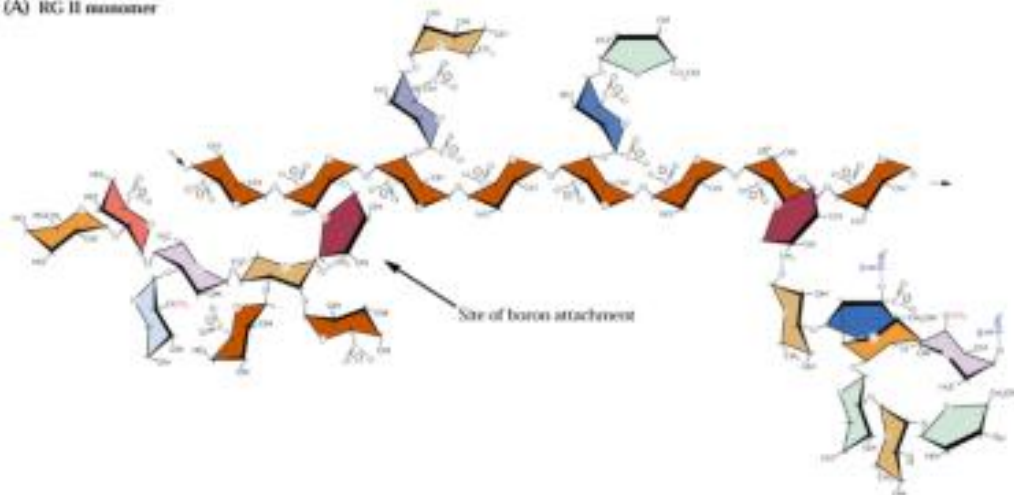


Ramnogalacturonano I

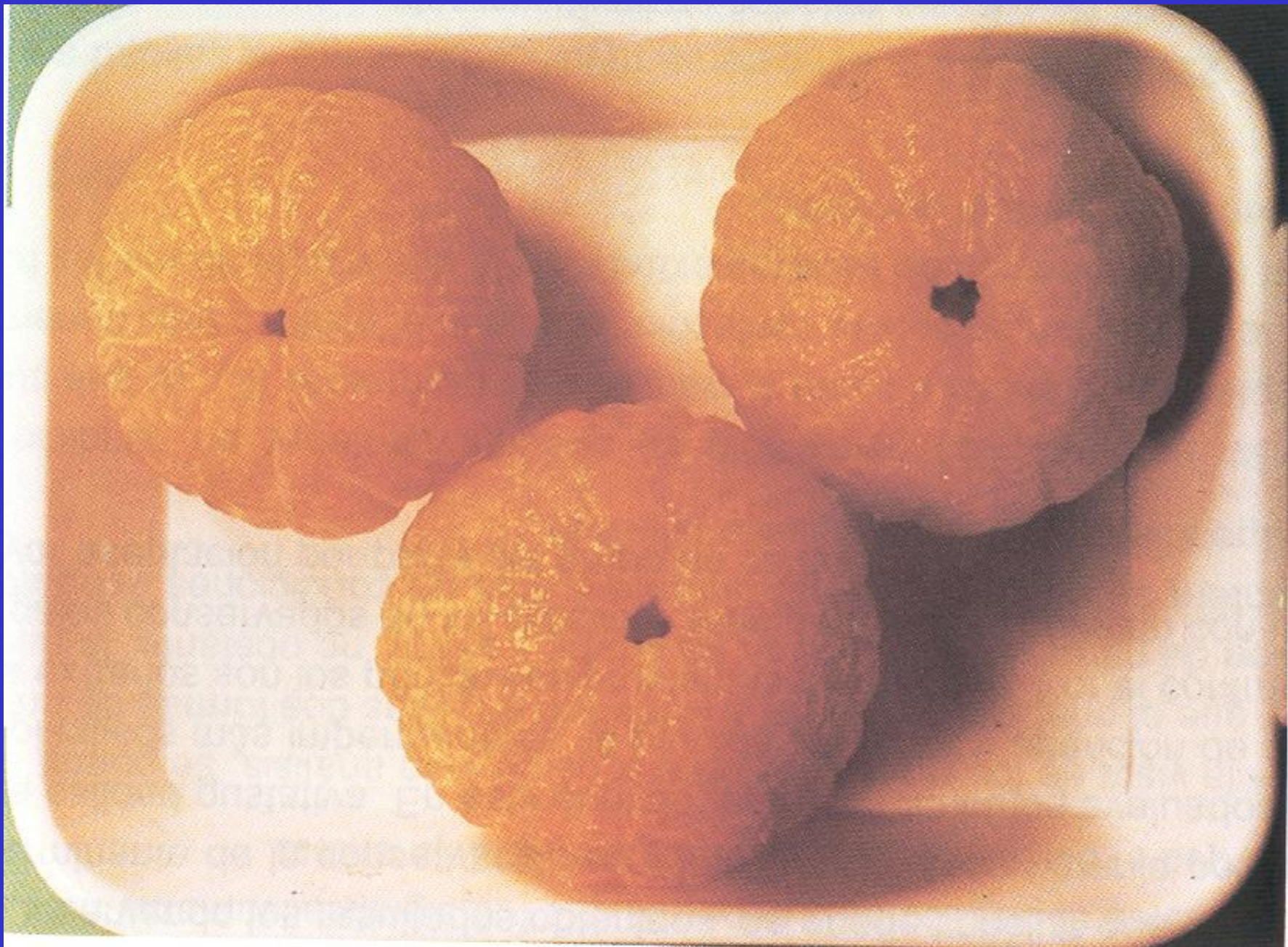


Ramnogalacturonano II

(A) RG: II monomer





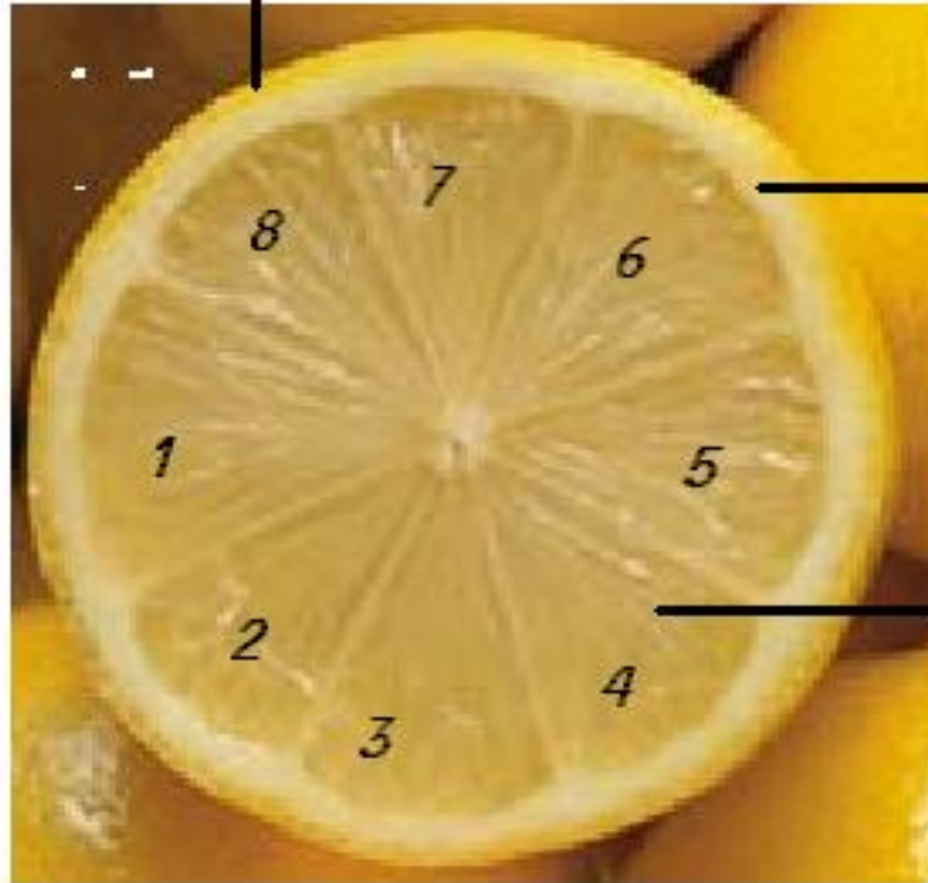


COMPOSICION ALBEDO Y PIEL

Fracción	Pectina	Hemicelulosa	Celulosa	Nitrógeno	Cenizas	P2O5
Albedo	44	13	32	0,7	3,1	Trazas
Piel del gajo	52	16	32	0,7	3,5	0,1

Responsables del mantenimiento de la textura de los tejidos vegetales y el pegamento intercelular.

epicarpio (flavedo)



*mesocarpo
(albedo)*

endocarpo

ENZIMAS UTILIZADAS

Alta composición en pectolíticas y celulasas.

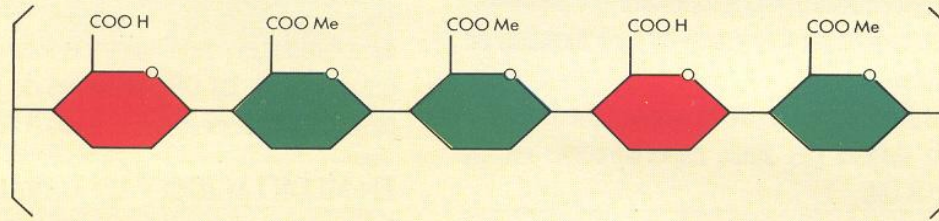
Pectolíticas

- Desesterificantes: Catalizan la hidrólisis de los enlaces esteres (grupos carboxílicos y metoxilos)
- Despolimerizantes: rotura de la cadena poligalacturónica con aumento de grupos reductores y disminución de viscosidad.

Pectinas altamente metoxiladas (HM)

- *sue DE es superior al 50 %*

por ejemplo una pectina Hm con DE = 60% puede esquematizarse como :

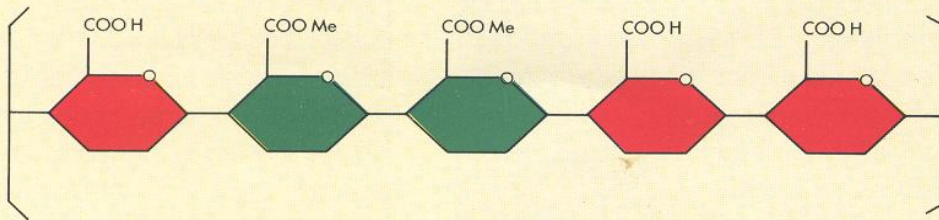


Pectinas débilmente metoxidadas (LM)

- *Su de ésta generalmente entre 25% y 45%.*
- *Las pectinas LM industriales se ofrecen en dos formas :*

■ ***Pectinas LM no amidadas :*** *DE < 45 % y DA = 0*

Por ejemplo, una pectina LM con DE = 40 % puede ser esquematizada como :

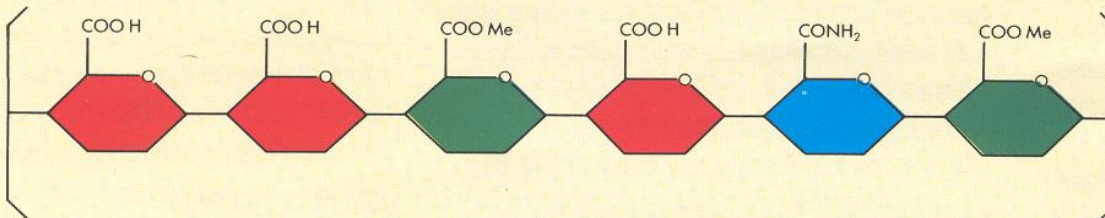


■ ***Pectinas LM amidadas :***

- *Sus grados de esterificación (DE) y de amidación (DA) son normalmente inferiores, a 45% y 25% respectivamente.*

A título de ejemplo, una pectina LM amidada con DE = 33% y un DA = 17%

se puede esquematizar como :

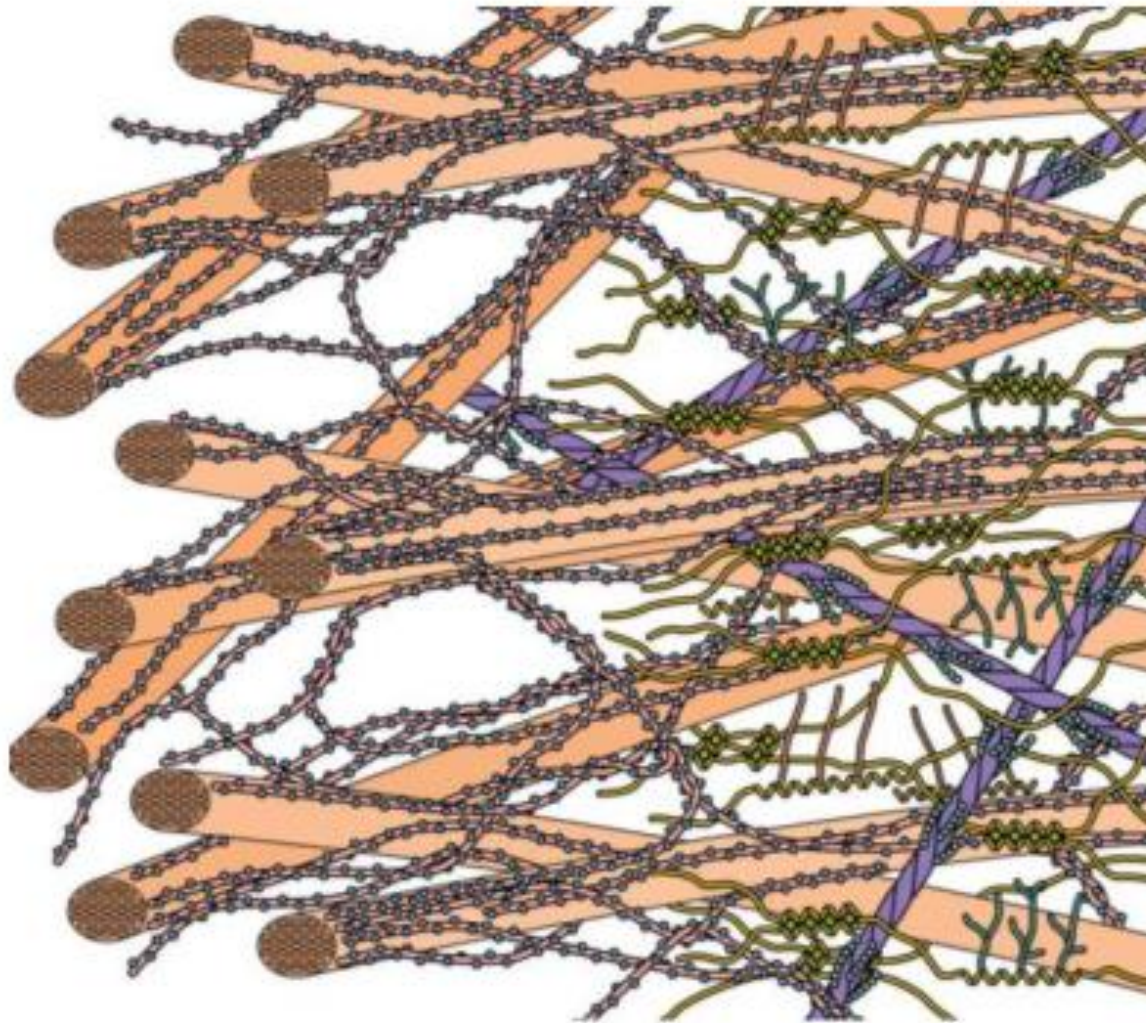


NOTA : La legislación limita el grado de amidación de las pectinas amidadas destinadas a la alimentación a un valor máximo del 25%.

EFEECTO DESEADO

DISGREGACION DE LAS PECTINAS
QUE ACTUAN COMO AGENTES
CEMENTANTES, PERMITIENDO LA
SEPARACION ENTRE LAS DISTINTAS
FRACCIONES DEL FRUTO CITRICO.

Modelo de pared celular tipo I



Celulosa



Hemicelulosa

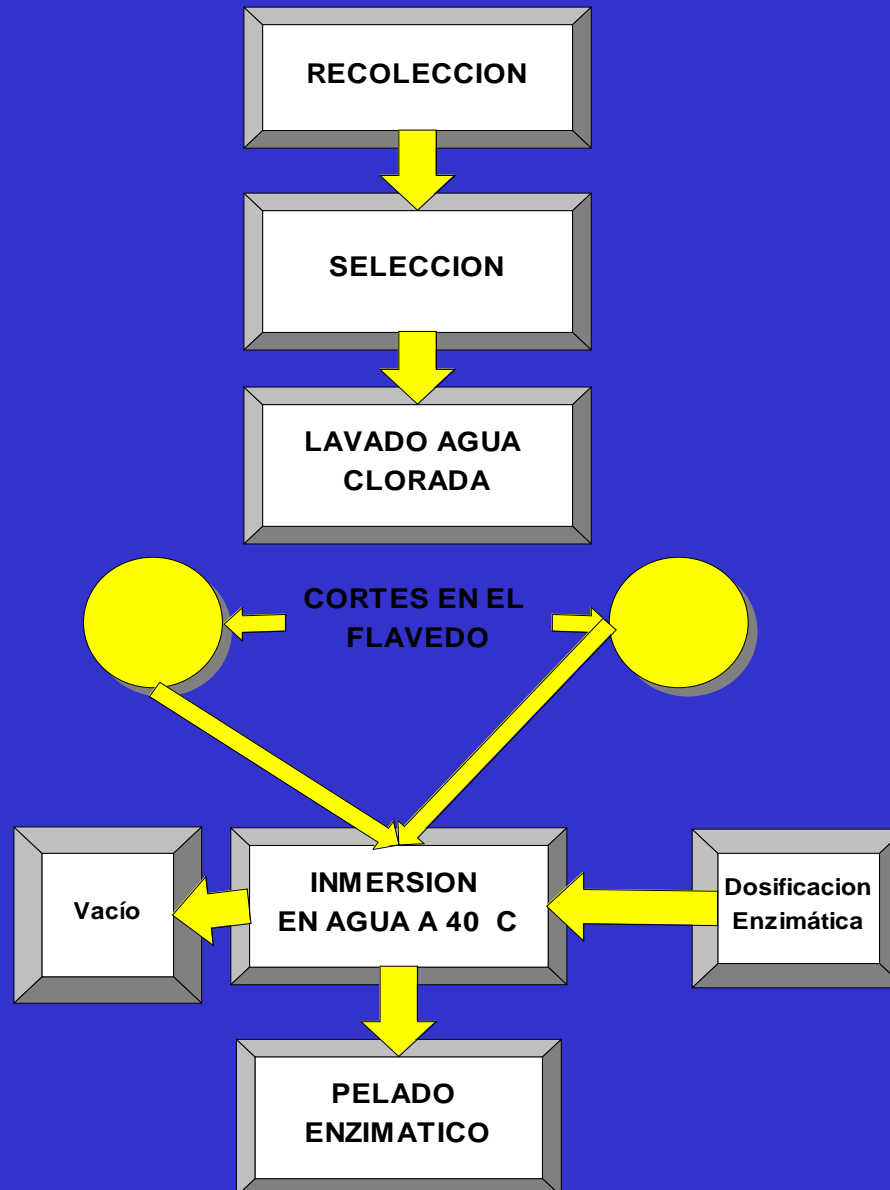


Pectinas



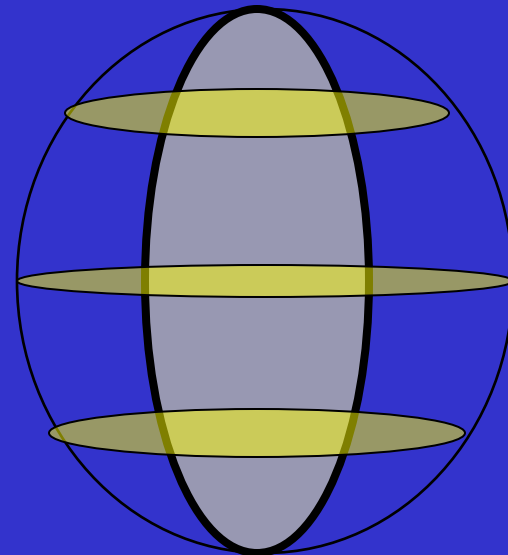
Carpita & Mc Cann, 2000

FLOW DEL PROCESO

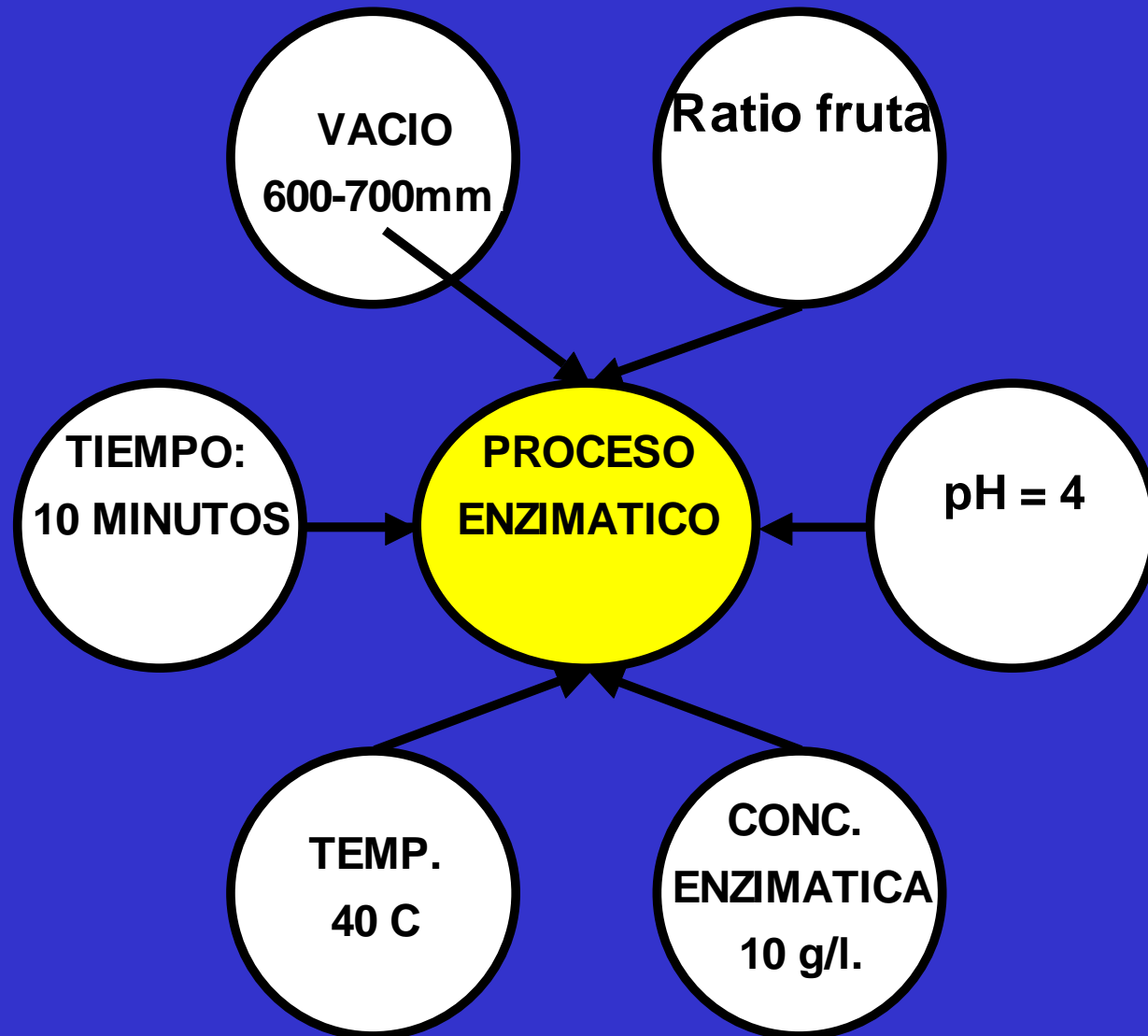


INCISIONES EN LA PIEL

- Permiten la entrada de solución enzimática.
- Se realizan cortes longitudinales (2) y transversales (3).



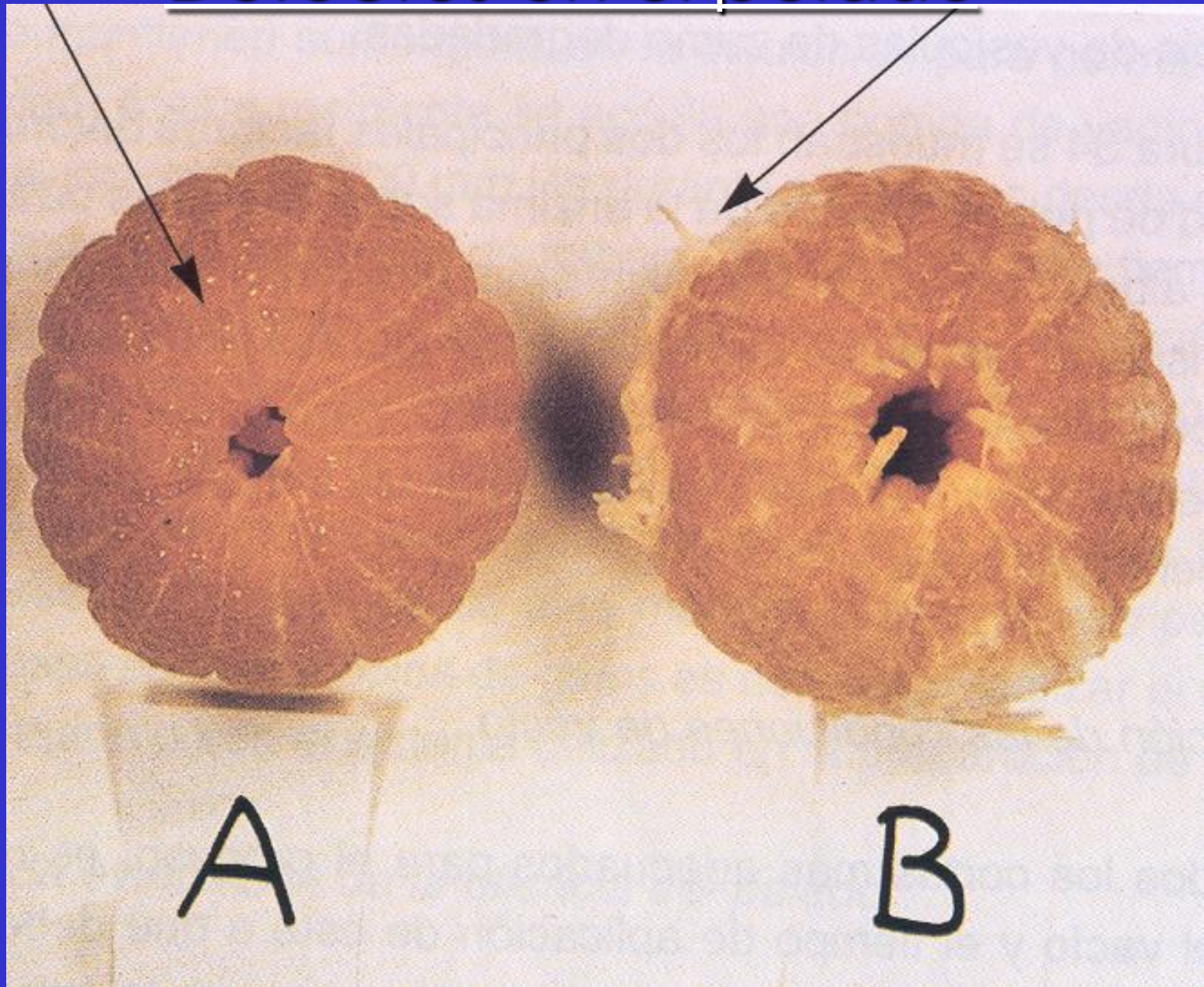
VARIABLES DE OPERACION OPTIMIZADAS

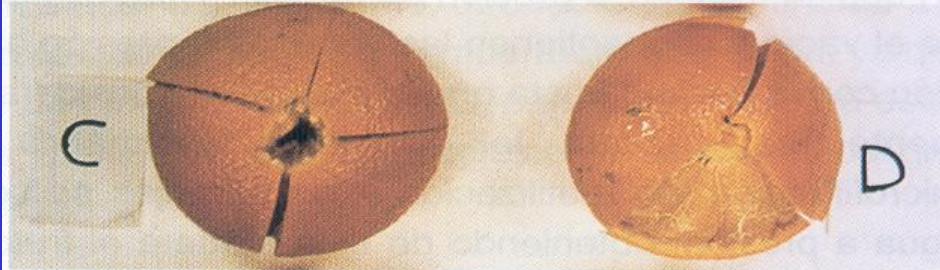
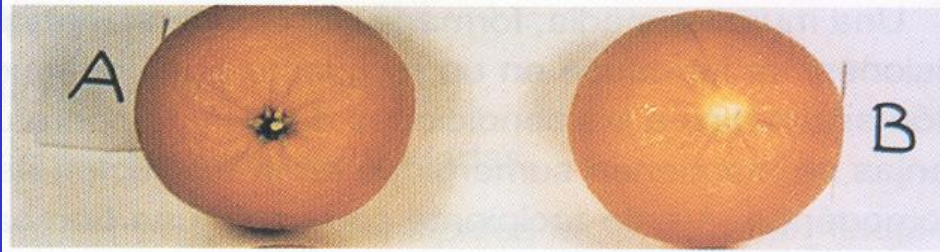


EVALUACION DE LA EFICACIA DEL PELADO

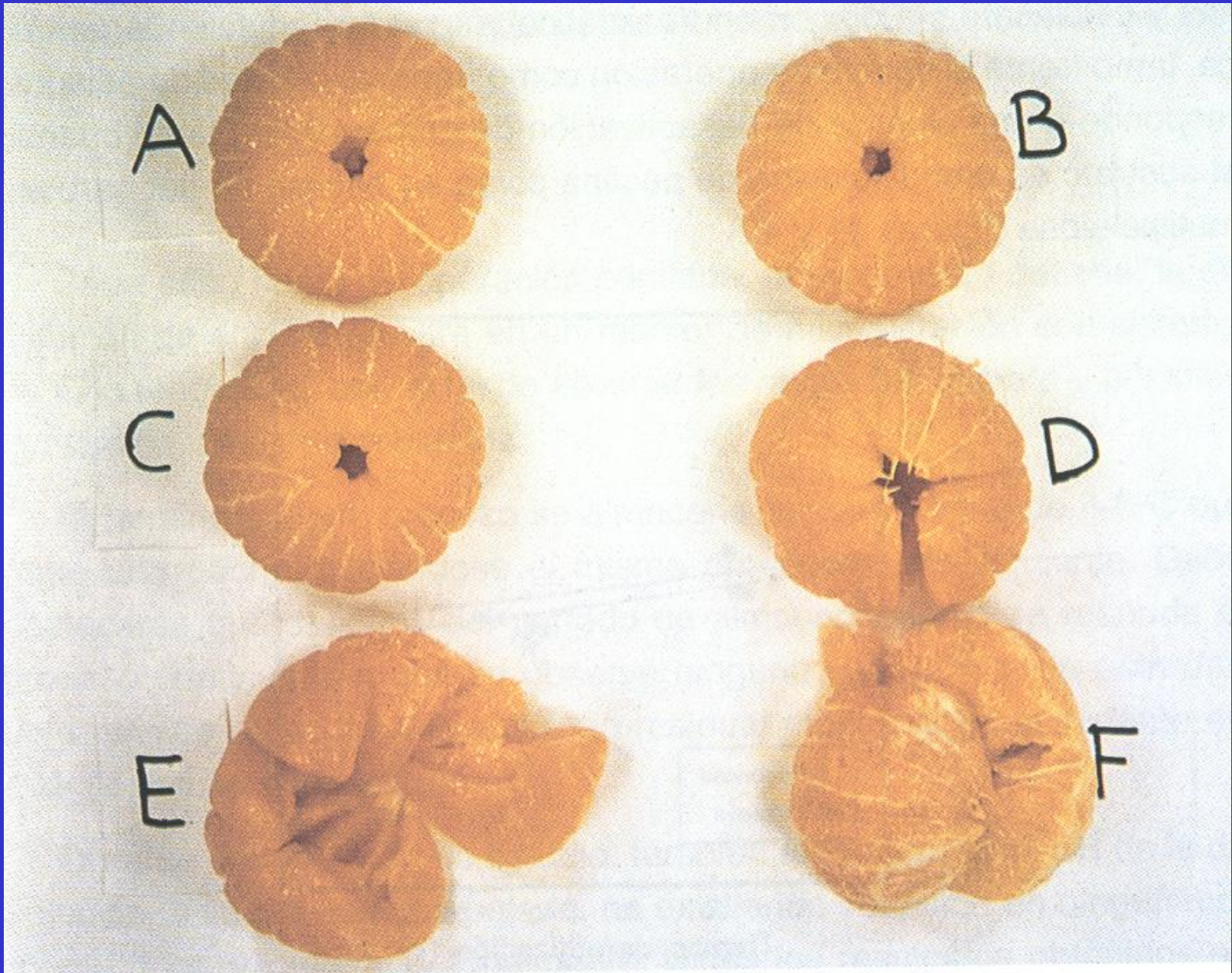
- Dificultades para retirar los restos de corteza.
- Importancia cuantitativa de la piel no atacada.
- Porcentaje aproximado de vesículas atacadas.
- Mantenimiento de la rigidez estructural del fruto.

Defectos en el pelado





Acción del pool enzimático



METODOS DE CONSERVACION

a) Cuarta gama. (Mínimamente
procesadas)

1. Lavado

2. Cortados

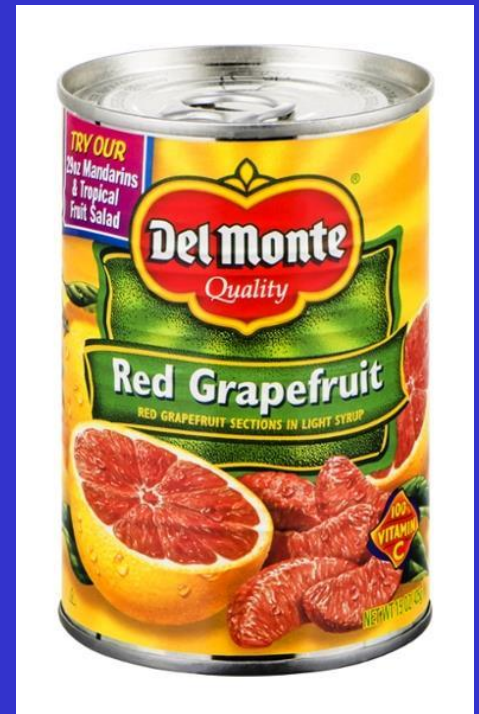
3. Inmersión Ac. Cítrico 2% - 2min.

4. Escurrido

5. Envasado en atm. modificada.

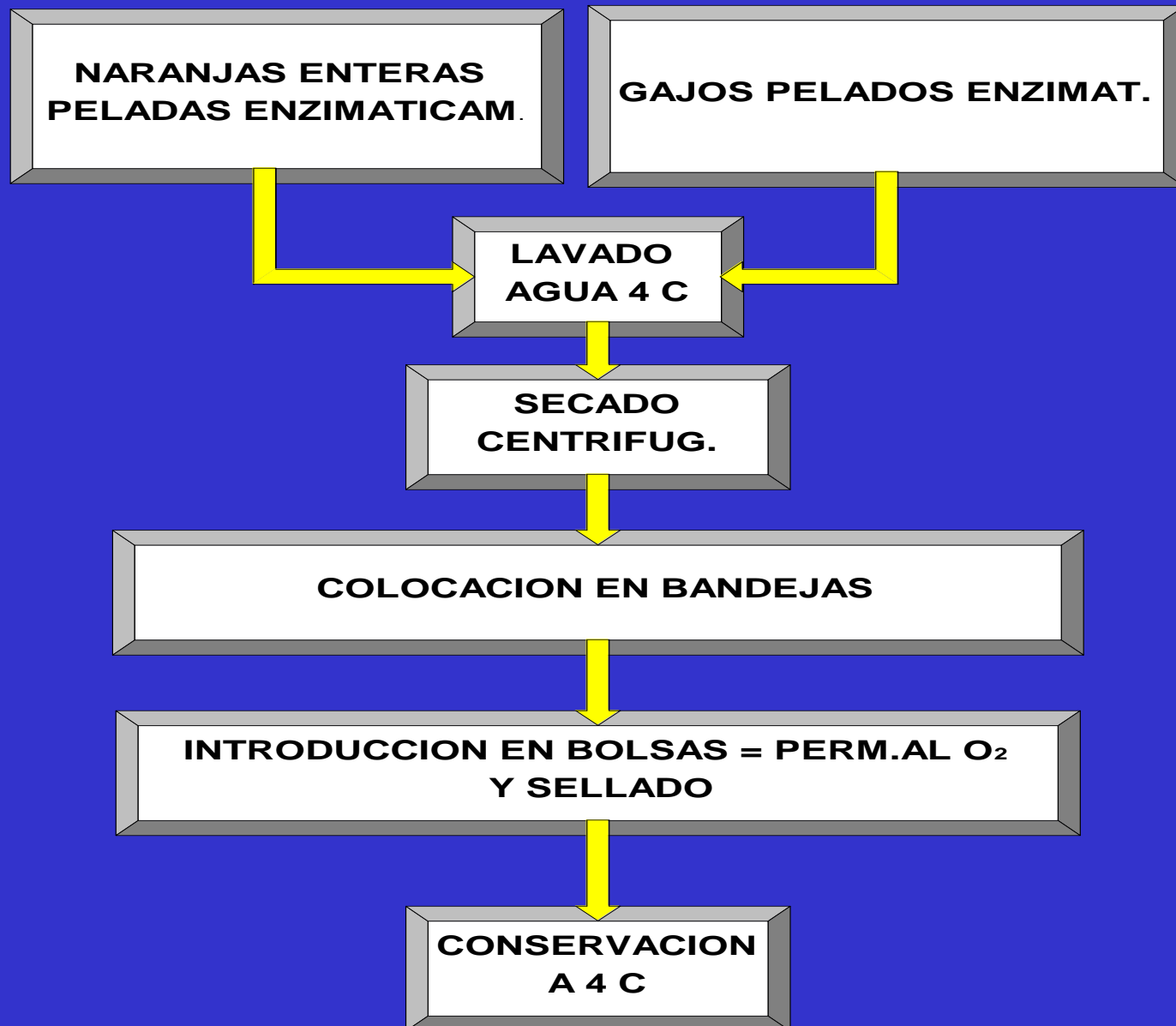
METODOS DE CONSERVACION

- Envasadas y esterilizadas en jarabes livianos derivados del maíz o jugos cítricos.-



What IF Gourmet

ESQUEMA DE CONSERVACION

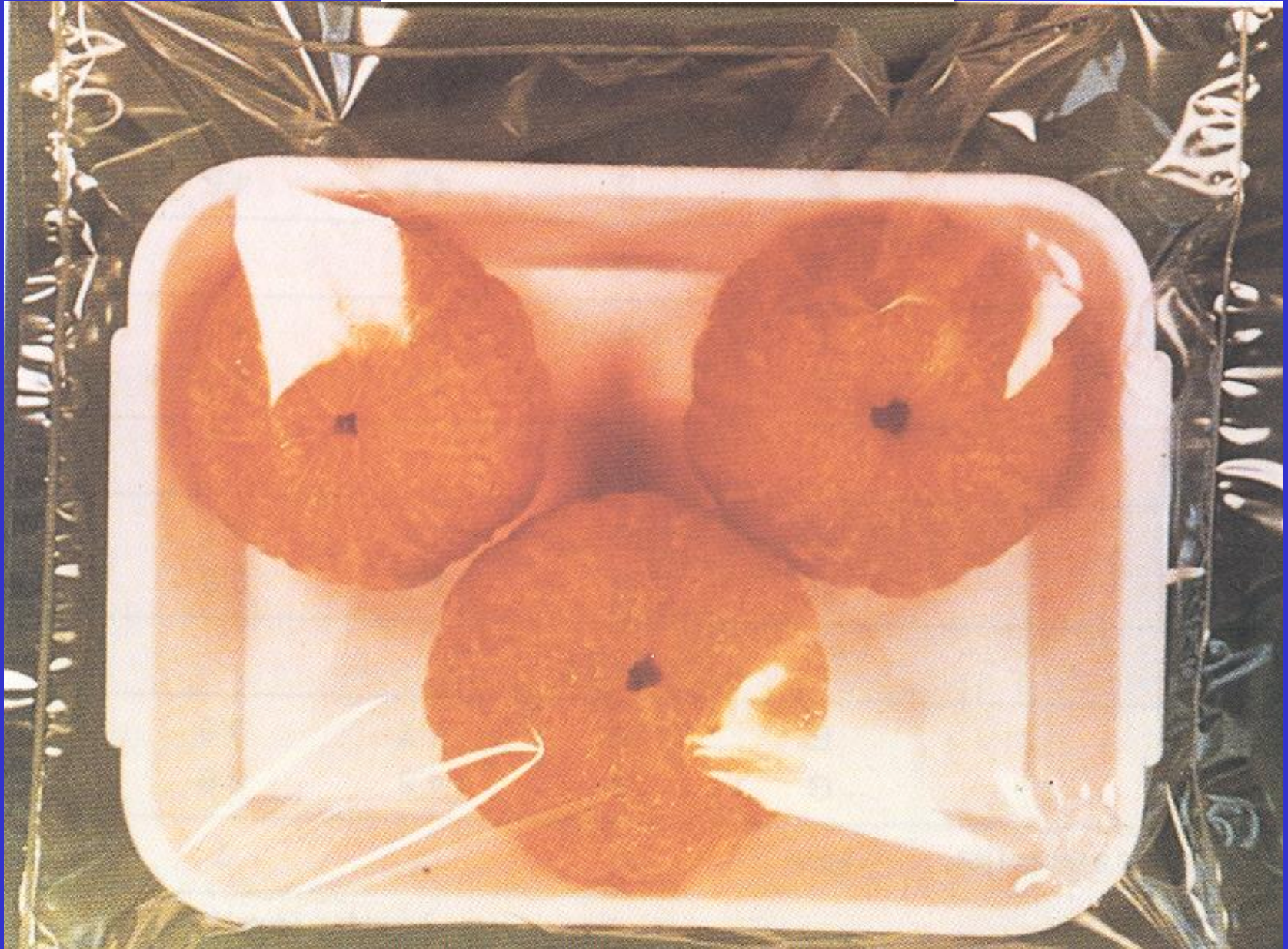








Naranjas enteras envasadas en atmósfera modificada





Gajos envasados en
atmósfera modificada





FACTORES LIMITANTES

- Pérdida de sabor y aromas (detectables a 8 días)
- Aparición de sabores extraños (mayores en bolsas más impermeables al O₂)
 - Calidad gustativa.

Tratamientos complementarios al MAP

- Inmersión en antioxidantes (ácido ascórbico, ác. cítrico)
- Aplicación de recubrimientos comestibles (chitosán) con propiedades antimicrobianas + incorporación de principios activos

OTRO METODO DE CONSERVACION

Factores combinados. Tecnología de barreras.

- Escaldado suave
 - Ajuste ph
 - Ajuste aw
- Agregado de antioxidante
 - Envasado.

Ventajas buscadas

- Aumento de estabilidad microbiológica y fisicoquímica del producto.
- Mayor tiempo de vida útil. → Llegar más lejos.



MURO **CITRUS PEELER**

Model CP-11

Also by Muro – the Citrus Peeler! Peel and core any size citrus fruit in seconds, with minimum juice loss and minimum waste! Enhance the presentation of your peeled citrus fruit – it's easy and simple to do with the Muro Citrus Peeler and the Muro Citrus Divider!



(Optional stand not shown)

Sub-Distributor : Florida, Georgia, South Carolina & Puerto Rico

AUTO PAK

Division of Booth Manufacturing Co.
3101 Industrial Avenue Two Ft. Pierce, FL 34946
Phone : (407)465-4441 • 1-800-634-5376 Fax : (407)465-5177

© 1991 MURO

MURO

MURO Endowed with Quality Enhancing Technology

BIG DIPPER, INC.

(Exclusive Distributor in U.S.A. and Mexico)
7135 Hollywood Blvd., Suite 1109 Los Angeles,
CA 90046-3252 U.S.A.

Phone:(213)874-3037 Fax:(213)876-3251

MURO CORPORATION
TOKYO JAPAN

MURO

CITRUS DIVIDER

The only choice for trouble-free citrus preparation

JAPANESE AND FOREIGN PATENTS & DESIGN PATENTS PENDING

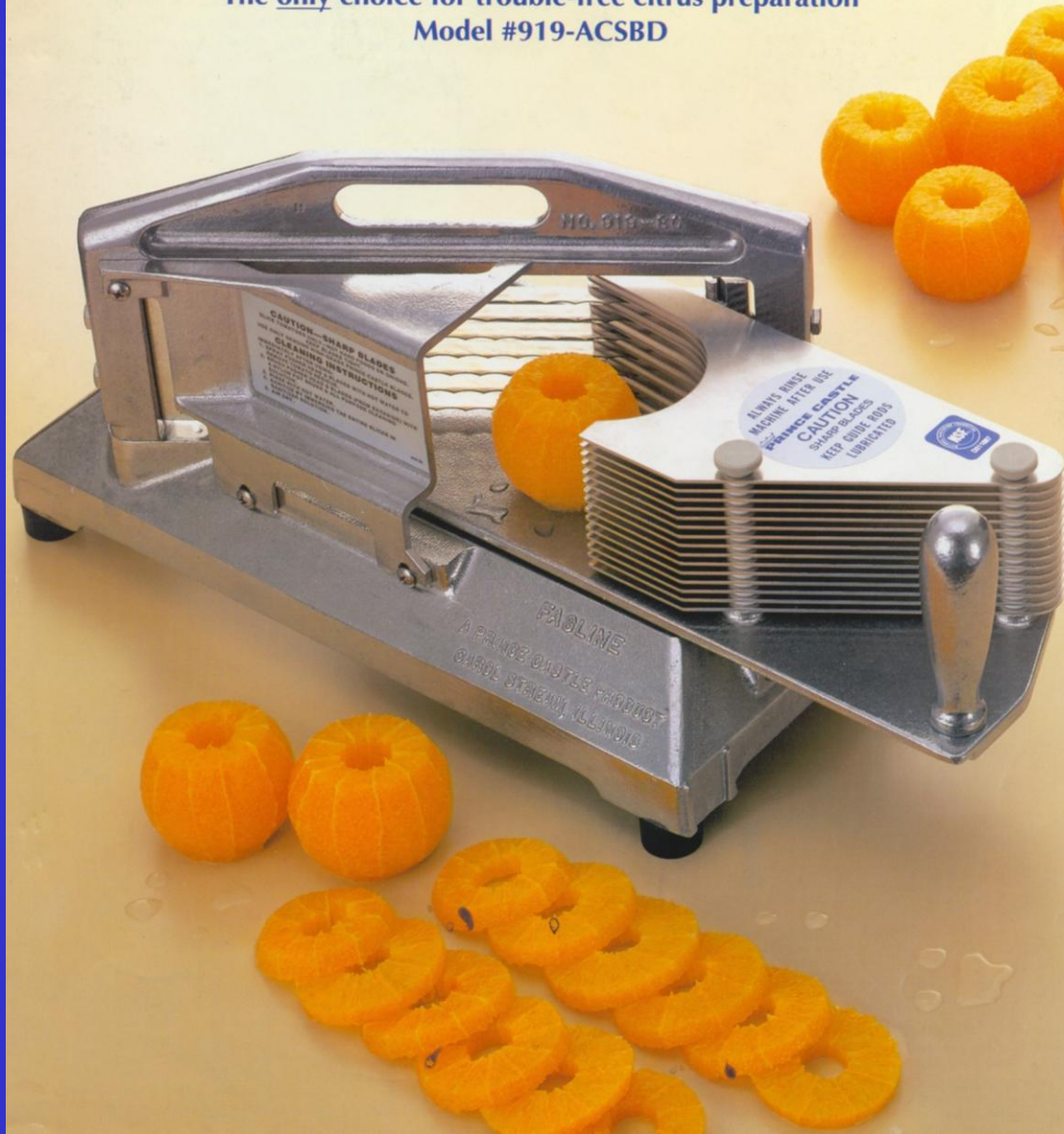
Model CD-11



MURO

CITRUS SLICER

The only choice for trouble-free citrus preparation
Model #919-ACSBD



Get creative with citrus!



- Section cutting for desserts.



- Marinate in wine or brandy, or use in compotes for a truly sophisticated dessert



- Original display cups available for take-out applications



- Horizontal slices for easier eating



- Fill with ice cream or whipped cream for a deluxe dessert treat