



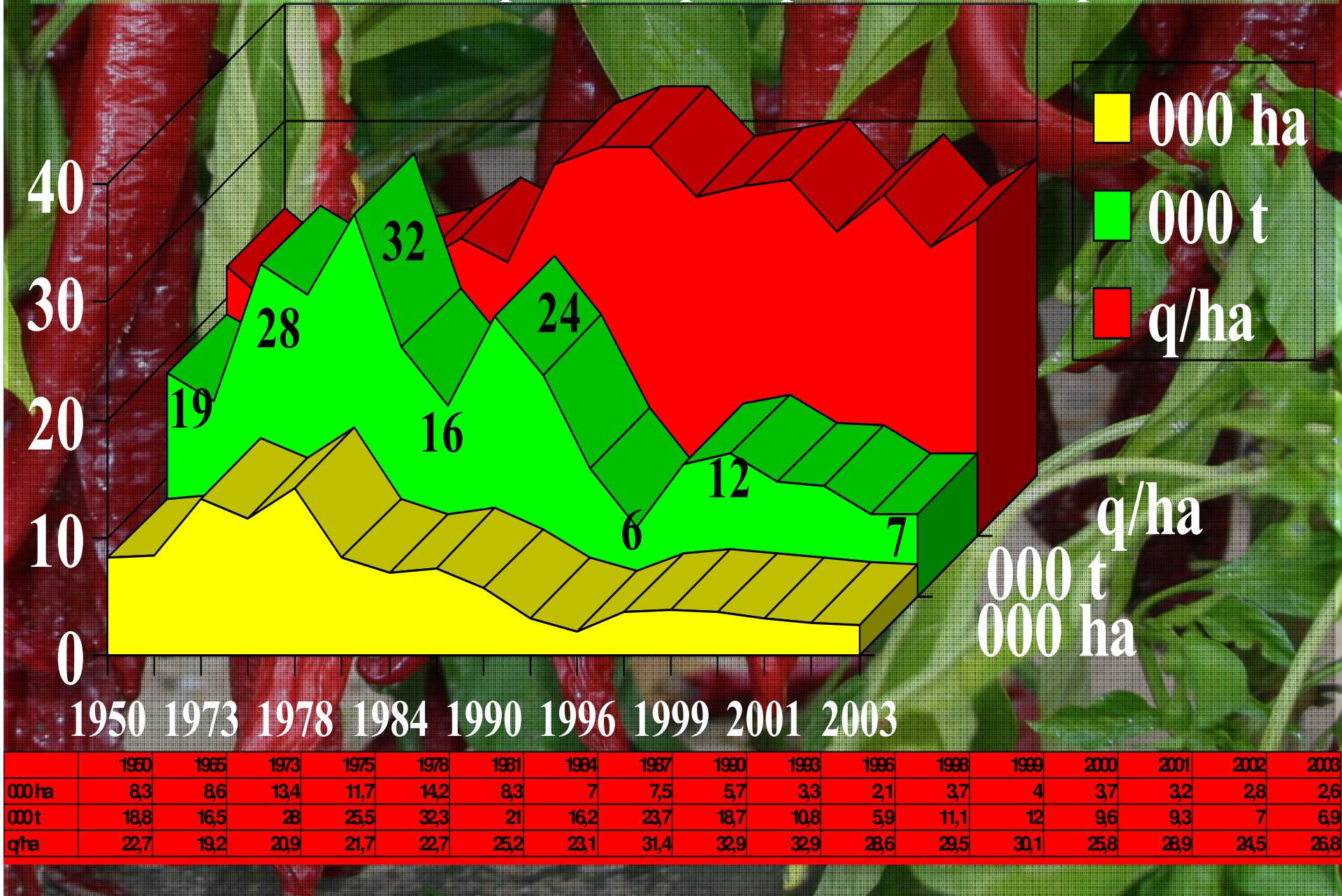
“Cultivo de pimiento para pimentón”

Teresa de Jesús Bartolomé García

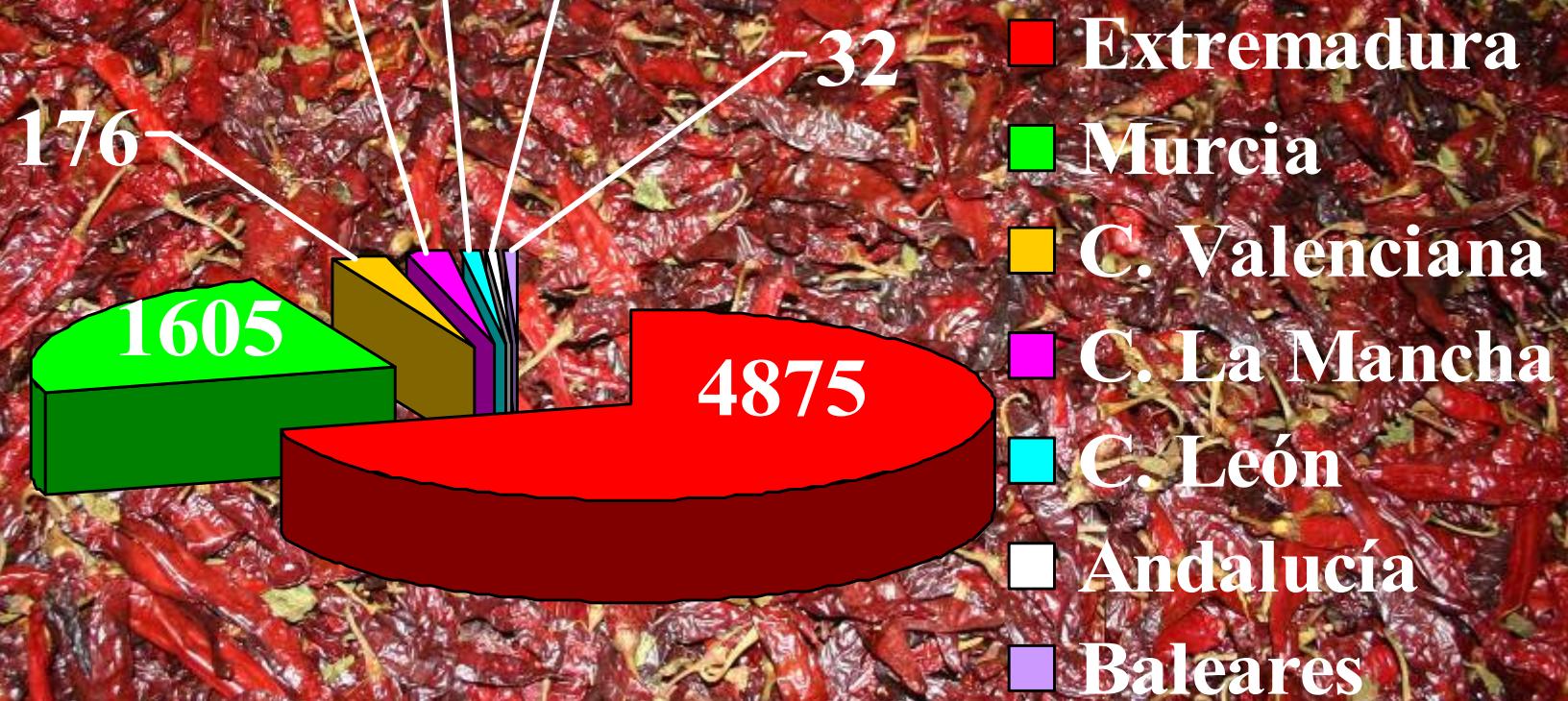
CEU de la Escuela de Ingenierías Agrarias de Badajoz (UEX)

| Año | Superficie (000 ha) | Rendimiento (qm/ha) | Producción (000 t) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1990 | 28,4 | 317 | 900,5 |
| 1991 | 25,9 | 282 | 731,6 |
| 1992 | 26,4 | 286 | 755,3 |
| 1993 | 25,2 | 291 | 738,8 |
| Serie histórica (1990-2004) de superficie, rendimiento y producción de pimiento en España. | | | |
| 1994 | 24,5 | 304 | 742,6 |
| 1995 | 22,9 | 346 | 790,5 |
| 1996 | 23,2 | 374 | 867,7 |
| 1997 | 22,9 | 390 | 893,3 |
| 1998 | 22,4 | 397 | 890,1 |
| 1999 | 23,2 | 405 | 939,2 |
| 2000 | 23,2 | 408 | 946,7 |
| 2001 | 22,8 | 430 | 979,2 |
| 2002 | 23,0 | 460 | 1056,8 |
| 2003 | 22,4 | 472 | 1056,2 |
| 2004 | 21,8 | 461 | 1006,0 |

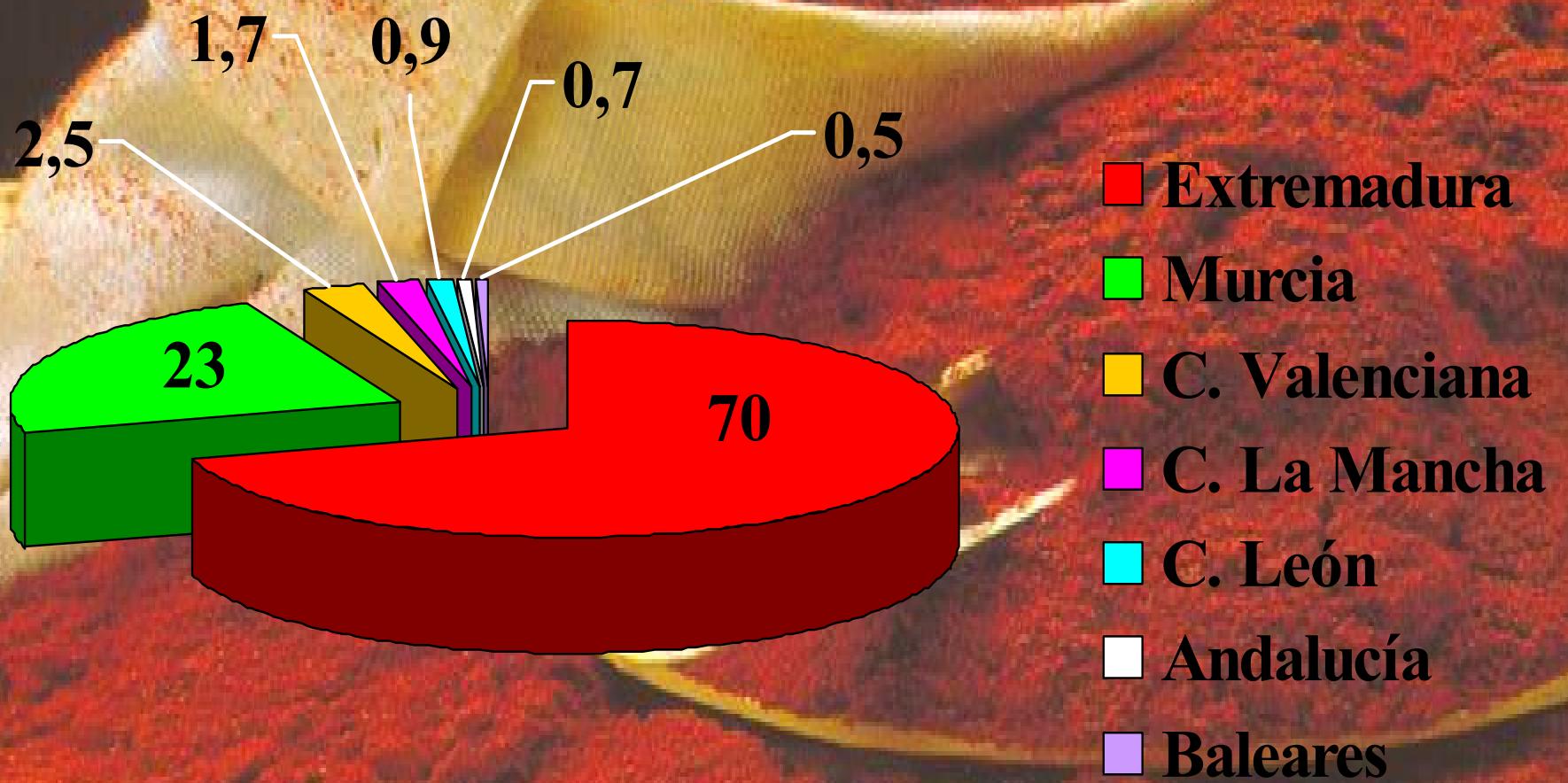
Serie histórica (1950 - 2003) de superficie, producción y rendimiento de pimiento para pimentón en España.



Producción (t) de pimiento para pimentón por CC.AA.(2003)

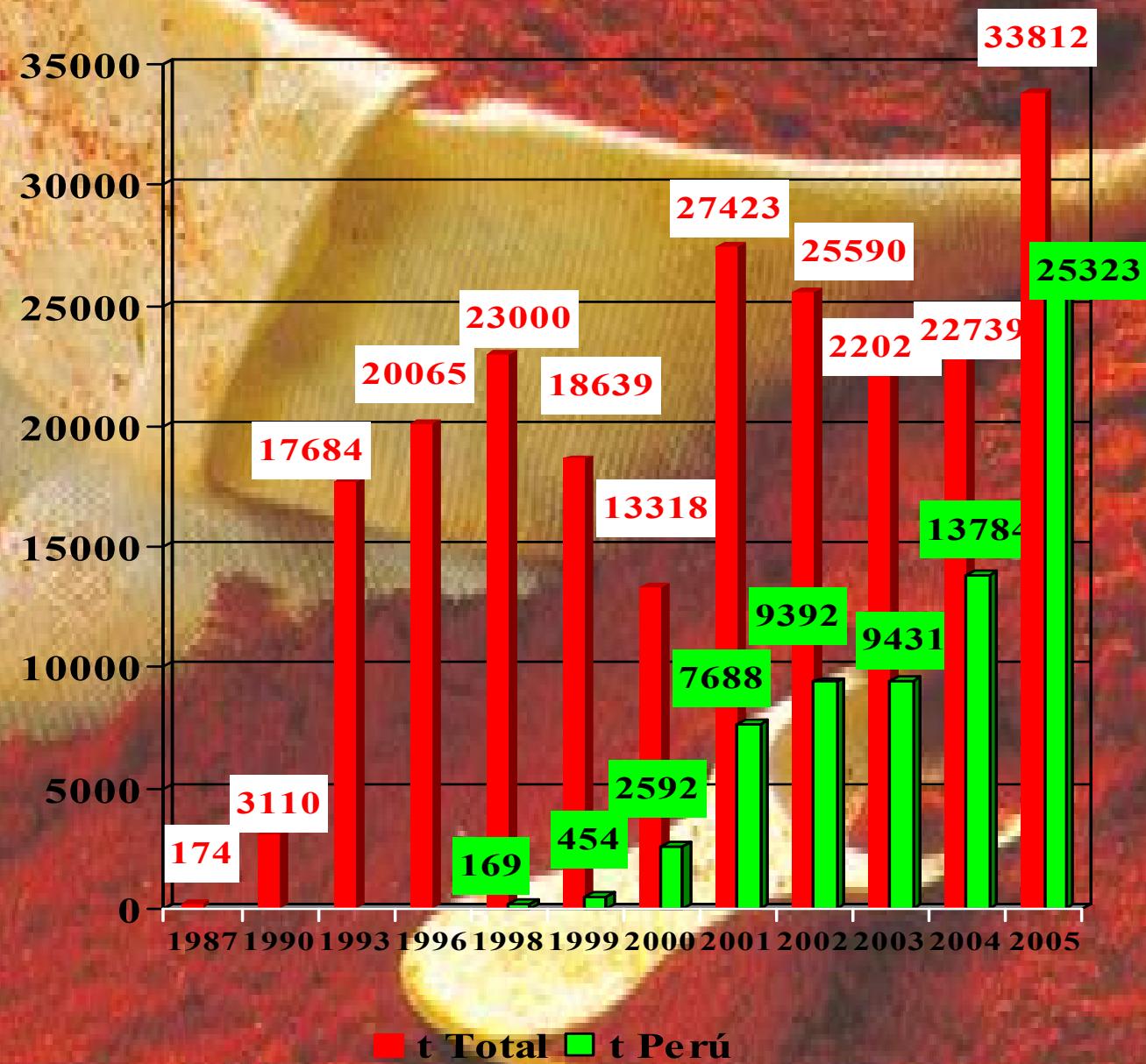


Porcentaje de producción de pimiento para pimentón, por CC.AA. respecto al total nacional

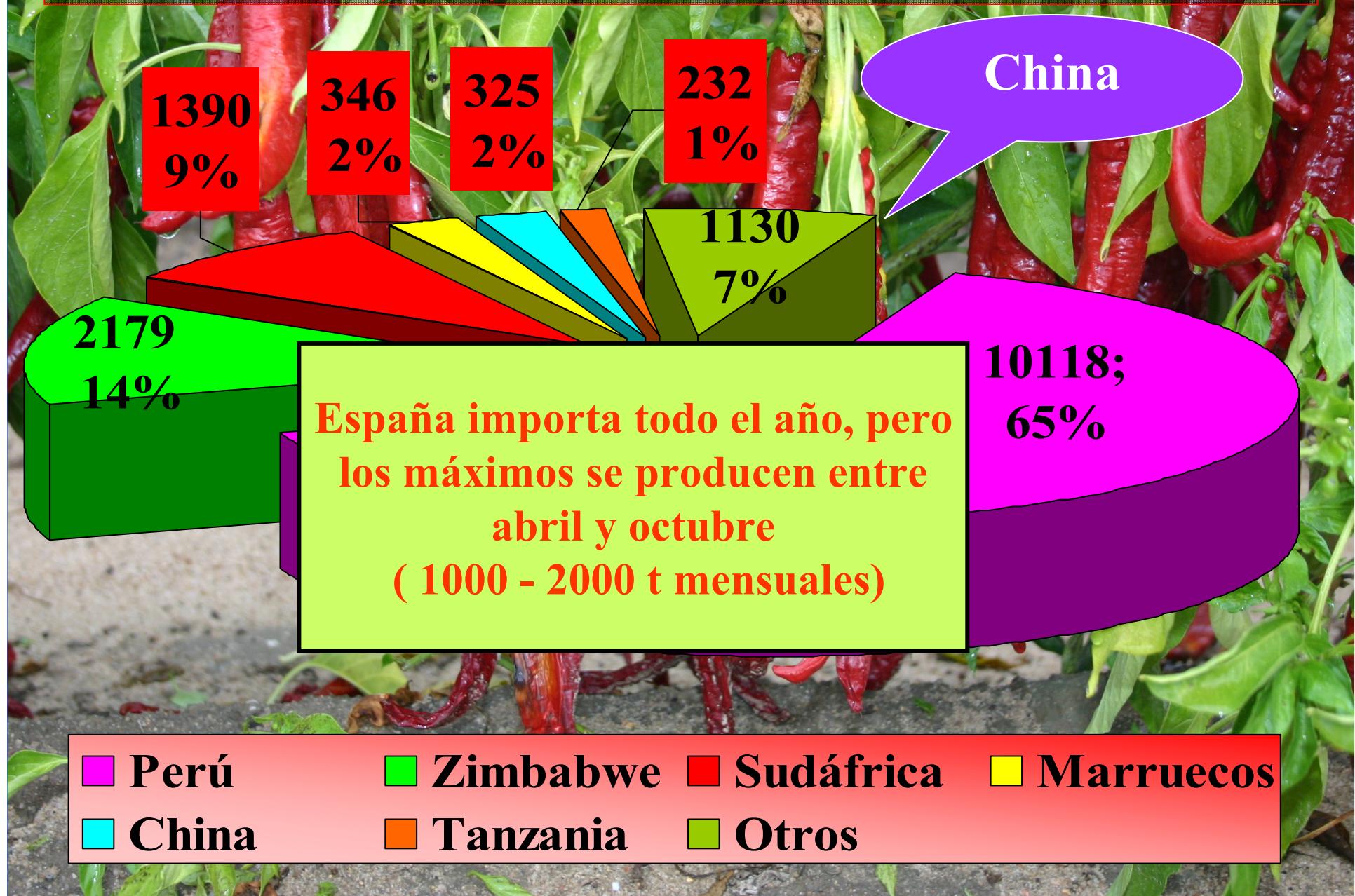


Importaciones españolas de pimiento seco (1987-2005)

Comercio Exterior de España

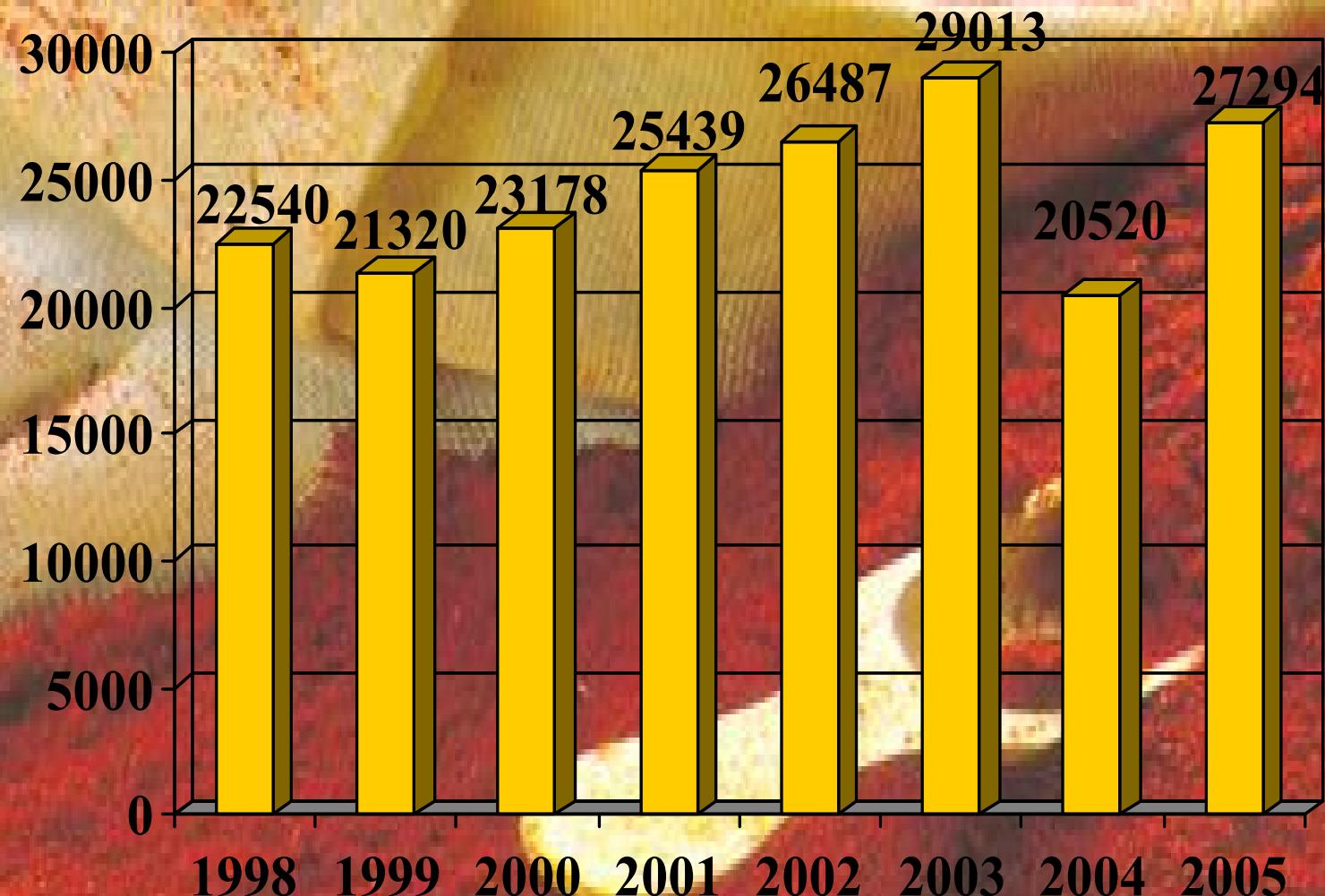


Importaciones españolas de pimiento seco (t), por países (2004) Comercio Exterior de España



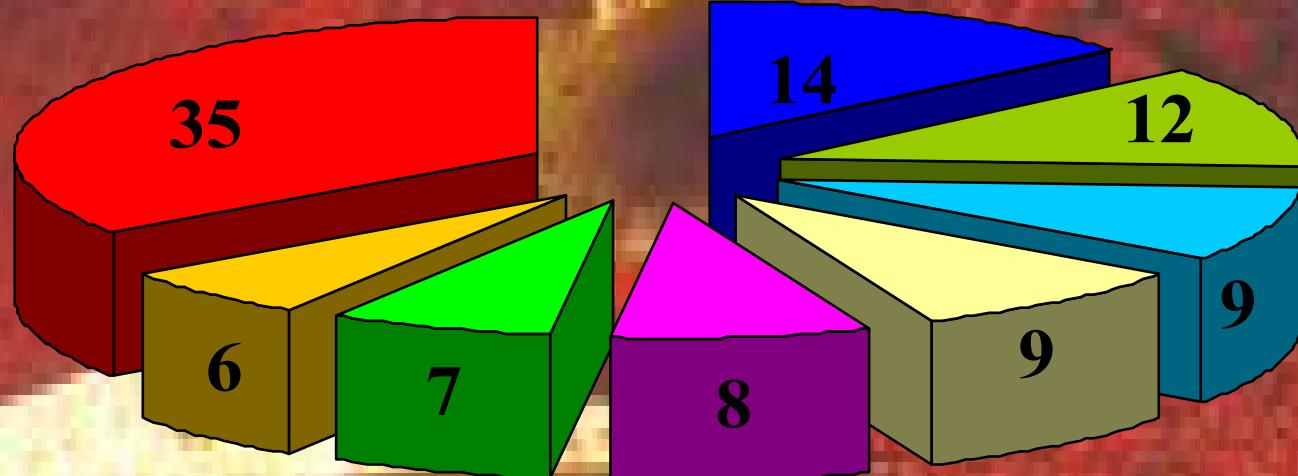
Exportaciones españolas de pimiento seco (1998-2005)

Comercio Exterior de España



Distribución porcentual por países de las exportaciones españolas de pimiento seco (1998-2004)

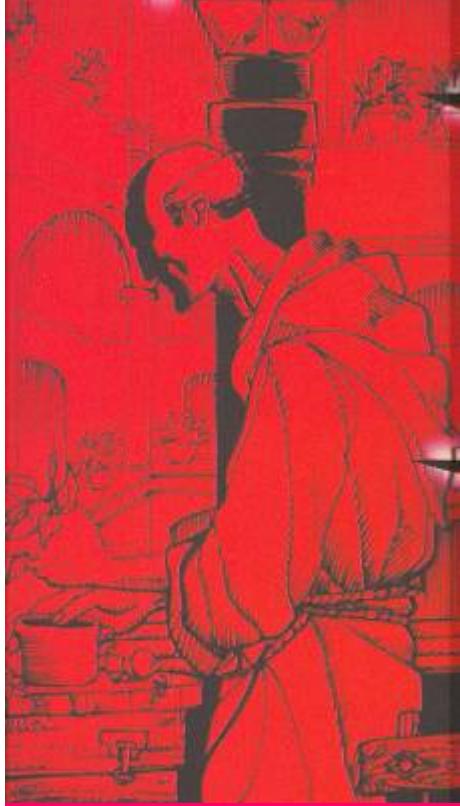
Comercio Exterior de España



■ EEUU
■ Reino Unido
■ Argelia

■ Alemania
■ Países Bajos
■ Otros

■ Francia
■ Polonia



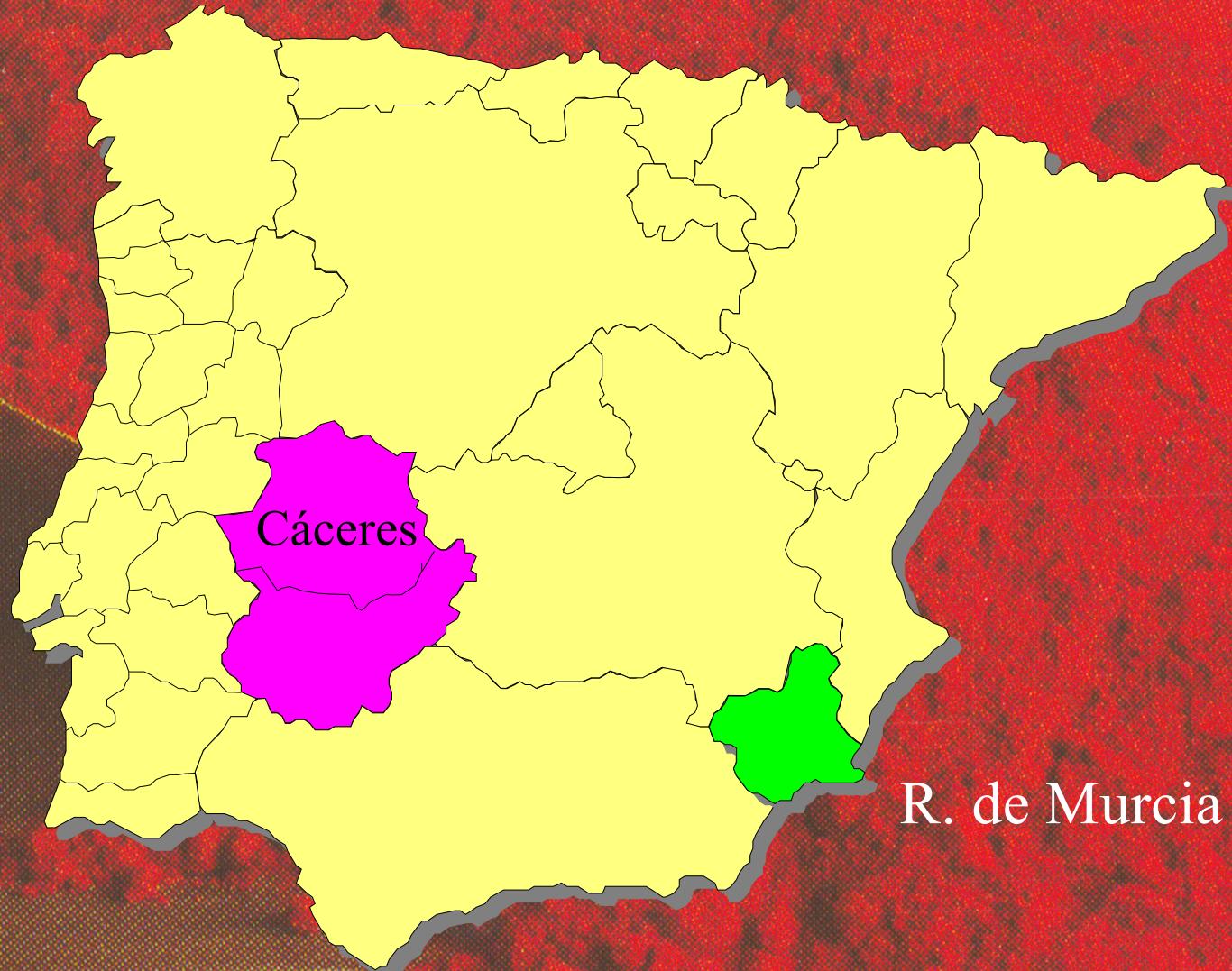
Otros monasterios en La Rioja,
Andalucía....

Monasterio de La Nora
(Murcia)

Monasterio de Yuste
(Cáceres)

Ofrendado por C. Colón a
los Reyes Católicos en el
Monasterio de Guadalupe

Zonas españolas de cultivo de pimiento para pimentón





Situación Actual del Sector

Murcia

- Superficie de cultivo inferior a las 200 ha (2006)
- Intensificación de las importaciones de pimientos

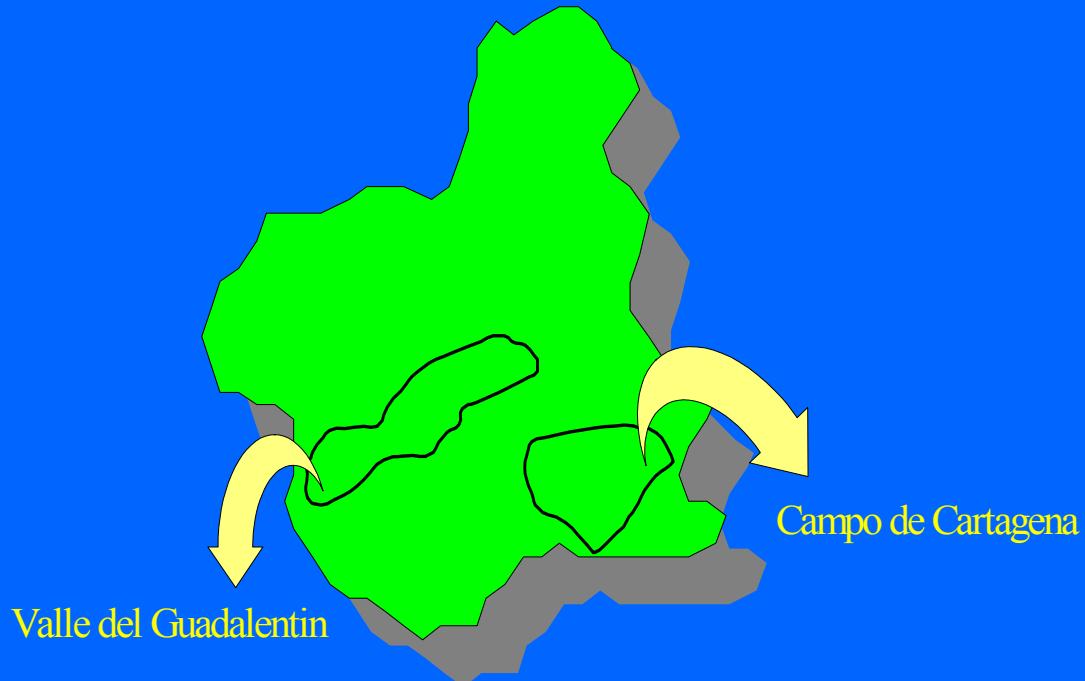


*Denominación de Origen Protegida
“Pimentón de Murcia”*

Bola

- Fuerte oposición del sector industrial a la DOP

Región de Murcia



| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Superficie (ha) | 1.071 | 967 | 692 | 650 | 543 |
| Producción (t) | 3.067 | 2.977 | 2.046 | 1.885 | 1.605 |

Sistemas de secado

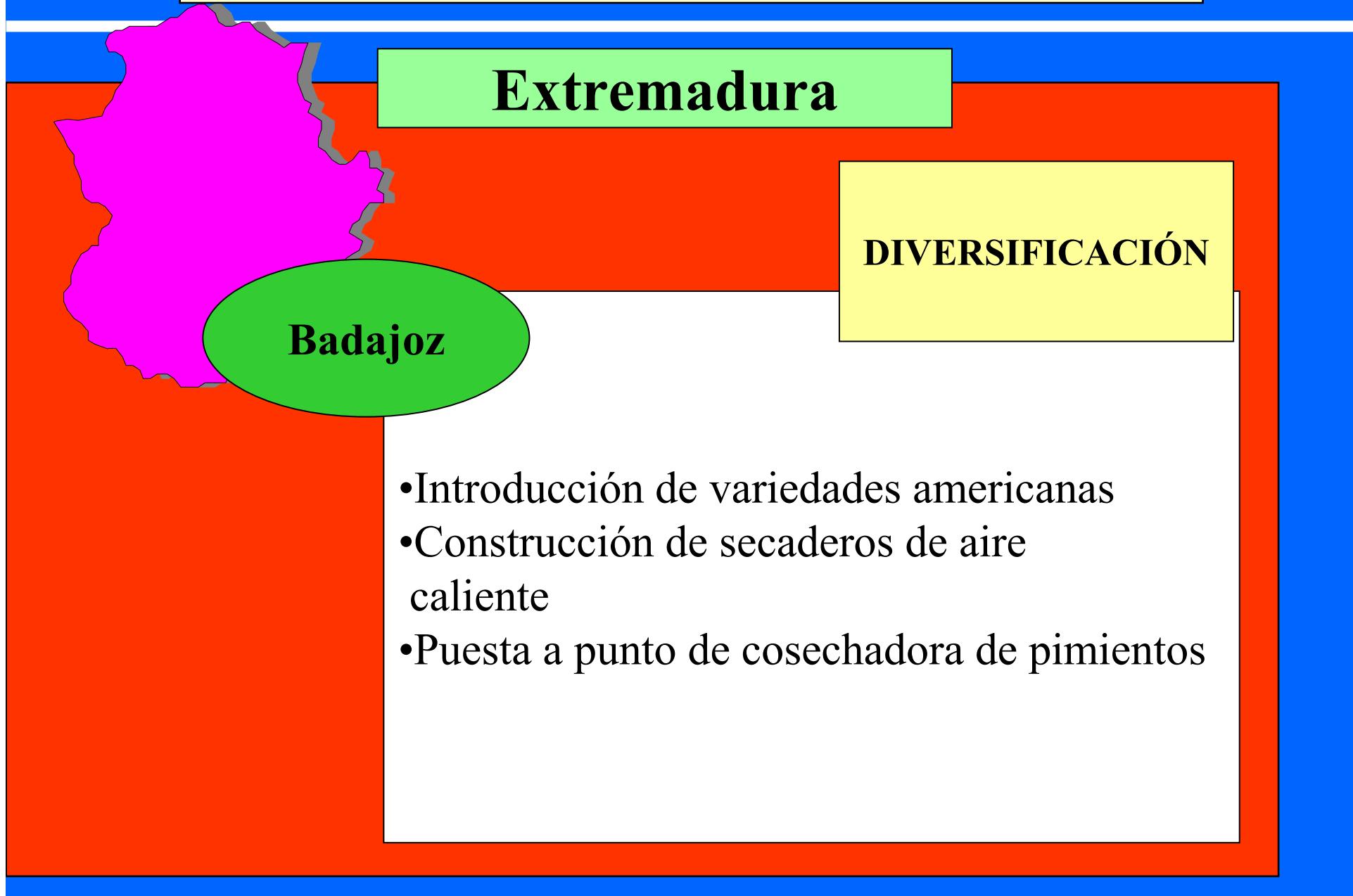
Al sol

- Capas de 10 cm. de espesor
- Fragmentación de frutos con máquina hasta 5 cm de espesor.
- Duración: 12-15 días

Sistemas de aire caliente

- Diferentes fuentes de energía
- Temperaturas de 80°C a 75°C
- HR aire 65-75%

Situación Actual del Sector



Situación Actual del Sector

Cáceres

Extremadura

MEJORA DE
LA CALIDAD

- Consolidación de la D.O.
- Obtención DOP
- Construcción de nuevas industrias molineras.
- Planta de extracción de oleoresinas

Implantación de un Sistema de Funcionamiento y Gestión de la Calidad en cumplimiento de la Norma EN 45.011

Características que deben reunir las variedades para deshidratado (Pimentón y oleorresinas)

Alto contenido en colorantes (carotenoides)

Bajo contenido en agua de los frutos

Resistencia al almacenamiento

Adaptación a la mecanización

Elevada concentración

Alta relación Peso pericarpio/otras

Mayor eficacia en proceso de secado

Productividad elevada

Características de los pimientos para colorante

Calidad: contenido en pigmentos carotenoides rojos

Capsanteno (35% d)

Color

Capsorubeno

Medida

Extracción con disolvente y medida en espectrofotómetro.

Método ASTA 20.1 (A.S.T.A., 1985)

El contenido en carotenoides de un pimentón depende de:

- Variedad y su grado de maduración
- Condiciones de cultivo: temperatura, insolación, etc.
- El tipo de secado: Secados lentos y sobremaduración en planta favorecen su síntesis metabólica.
- Las altas temperaturas, en el secado y/o molienda influyen en su pérdida
- En el almacenamiento se producen pérdidas (oxígeno, luz y temperatura)(oxidación)

Estabilidad de
Color

Variedades para deshidratado (Pimentón y oleorresinas)

Color de la carne(ASTA). (*Prol et al., 1994*)

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------|
| • Agridulce | La Vera |
| • Americano | La Vera y Murcia |
| • Bola | No se cultivan |
| • Buketen | La Vera y otras |
| • Datler | Murcia |
| • Jaranda | Son las que se están cultivando en otros países. Badajoz |
| • Jariza | |
| • Negral | |
| • PapriKing | |
| • PapriQueen | |
| • Papri Ace | |
| • Sonora | |

El cultivo en Extremadura

Horticultura industrial

Pimiento para pimentón

Pimiento para pimentón

Pimentón: 100%

Superficie (ha): 1900

Rendimiento (kg/ha): 2832

Producción(t): 5380

Valor de la producción:
16,678 (Mill €)

P.Ex/ España: 60%

P.Ex/UE: 37%

P.Ex/UE-25: 6%

Industrias molineras: 22

Plantas extracción olores resinas: 1

Cáceres : todas

Es otro pimentón

Horticultura industrial

Pimiento para pimentón

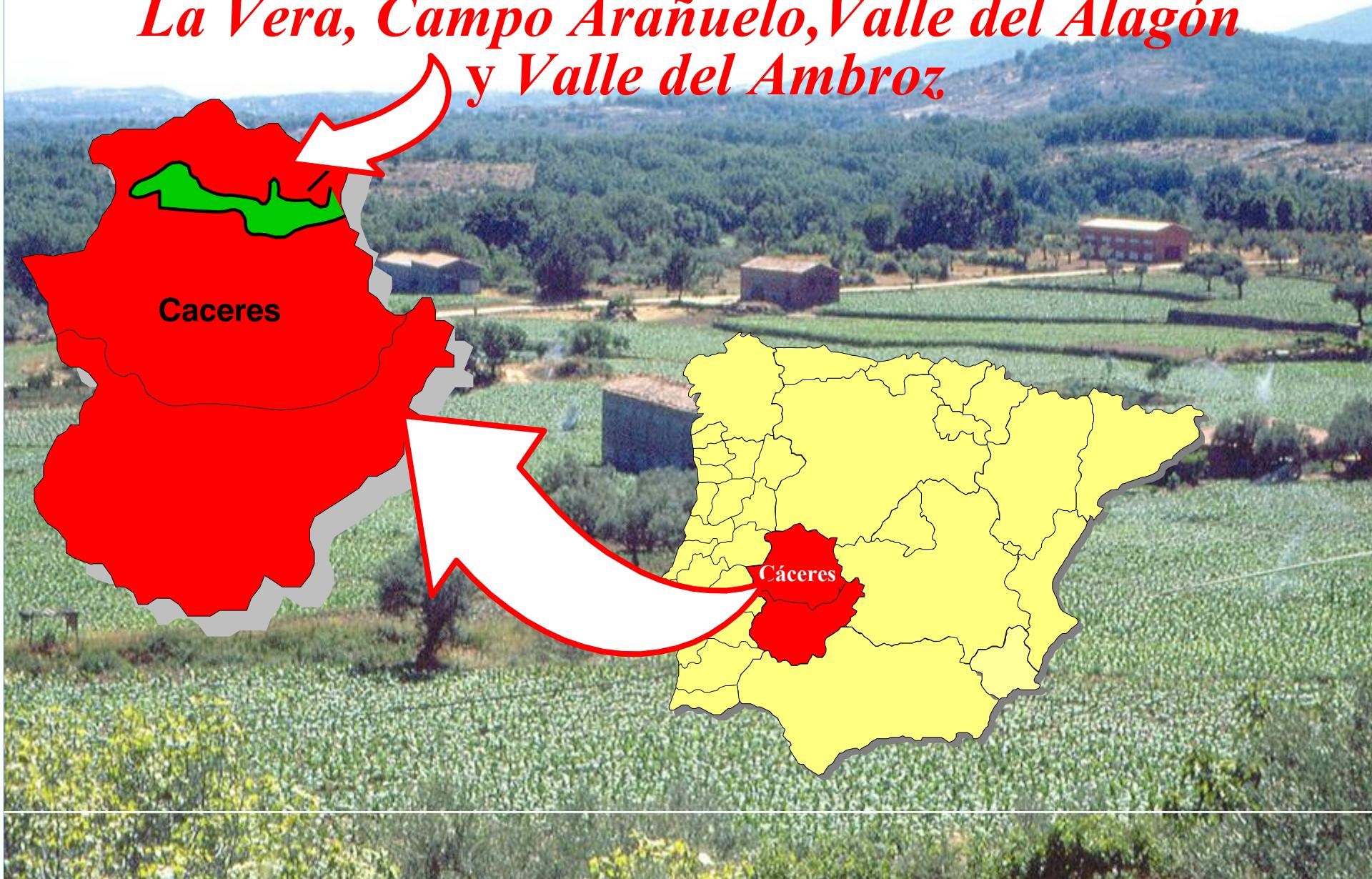
Particularidades

- Cultivo hortícola más tradicional de Extremadura
- La más antigua de las hortalizas procesadas industrialmente
- Producto emblemático, con importante implantación socioeconómica en la provincia de Cáceres
- Protección a través de la DOP “*Pimentón de la Vera*” desde 1991
- Amenazado por las masivas importaciones de otros países

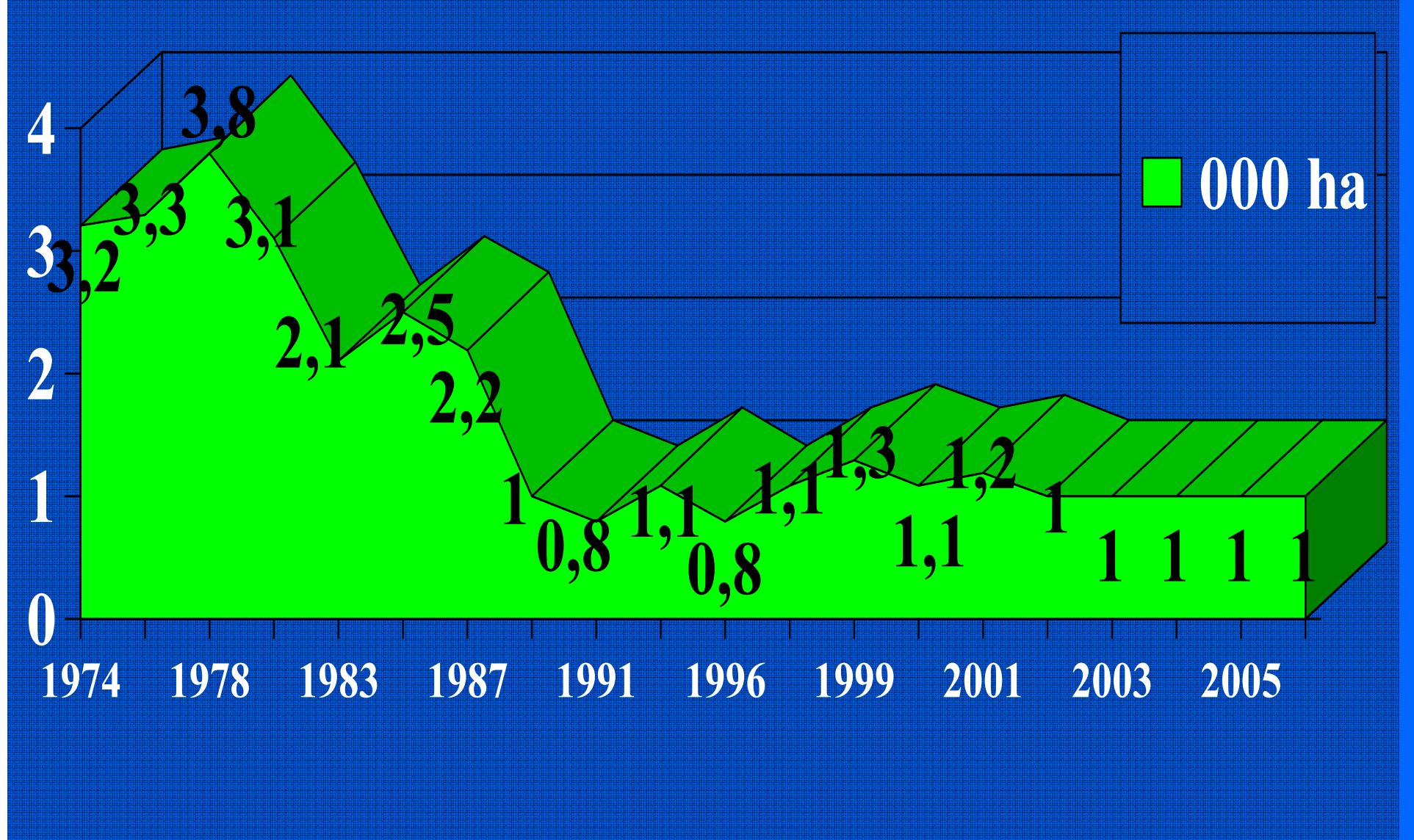
**Solicitada la inclusión en la
OCM de frutas y hortalizas**

El cultivo en La Vera

**En los mejores suelos de cincuenta términos municipales pertenecientes a las comarcas de
La Vera, Campo Arañuelo, Valle del Alagón
y *Valle del Ambroz***



Evolución de la superficie de cultivo de pimiento para pimentón en la Comarca de la Vera. (2006, CRDOPV).



MATERIAL VEGETAL

Capsicum annuum L.
“Bola”

Capsicum longum L.
“Ocales”
“Picantes”

Variedades- población
muy heterogéneas

Características

- Gran rusticidad
- Buena adaptación a la zona, condiciones y época de cultivo
- Resistencia a podedumbres

MATERIAL VEGETAL:Características de las variedades utilizadas en La Vera

BOLA

- Altura planta: alta
- Intensidad color fruto maduro: fuerte
- Porte fruto: colgante
- Capsaicina: ausente
- Tamaño fruto: 8 cm diámetro.
- Contenido en semillas: alto
- No agrupa maduración

JARANDA

- Altura planta: media
- Intensidad color fruto maduro: muy fuerte
- Porte fruto: colgante
- Capsaicina: ausente
- Tamaño fruto: 13,5 x 1,8 cm
- Contenido en semillas: bajo
- Tendencia agrupar maduración. *

JARIZA

- Altura planta: media
- Intensidad color fruto maduro: muy fuerte
- Porte fruto: colgante
- Capsaicina: ausente
- Tamaño fruto: 15 x 2 cm
- Contenido en semillas: bajo
- Tendencia agrupar maduración. *

MATERIAL VEGETAL:Características de las variedades utilizadas

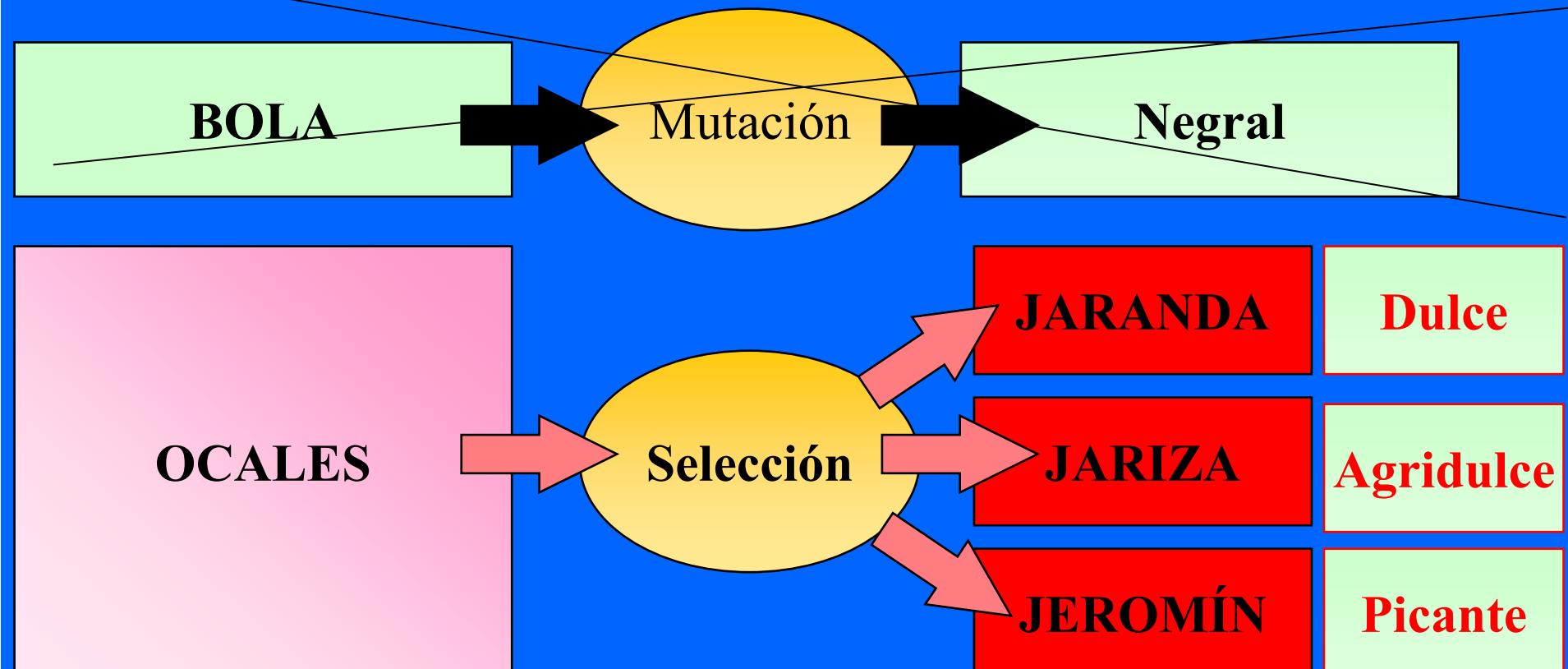
*

Se consigue con una adecuada técnica de cultivo

- Uniformidad en semillero
- Uniformidad del suelo de cultivo
- Densidad de plantación
- Uniformidad en la distribución de abono N
- Dosis de abonado N y momento de aplicación
- Uniformidad en la distribución del agua de riego
- Momento de corte del riego
- Aplicación de etephon (ácido 2 cloroethylfosfónico)



MATERIAL VEGETAL: variedades actualmente utilizadas





Bola

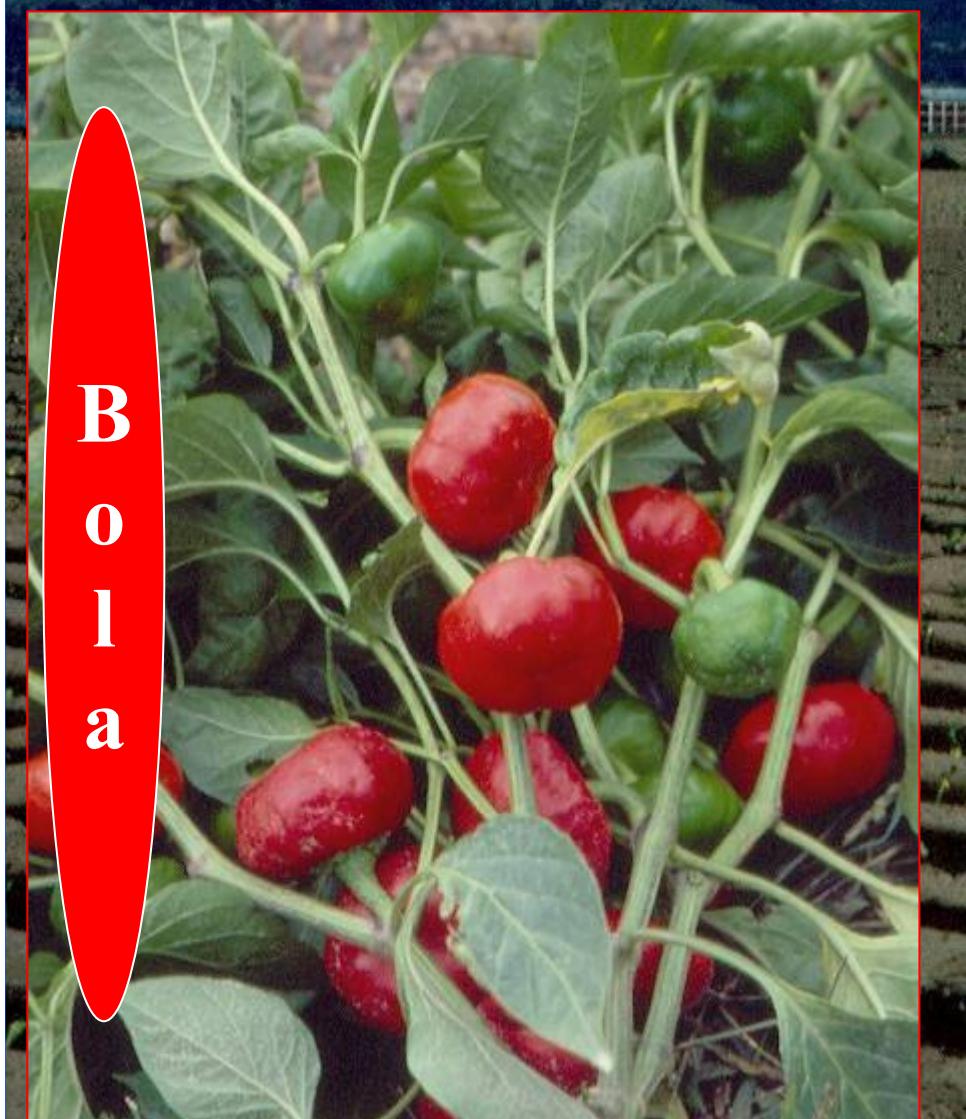


Negral

1º

Producción de los frutos de pimiento

Agricultor



B
o
l
a

Ocal

A
g
r
i
d
u
l
c
e

Forma de cultivo

Semilleros

Final de febrero a 1º de abril

Eras bajo túnel de plástico

Bandejas (flotante)

Transplante

10 de mayo a 15 de junio

Sistemas de plantación

- En caballón: 40.000 - 42.000 plt/s/ha
- Sin acolchado plástico

Recolección manual

15 de septiembre a 15

5-20 días

Rendimientos medios: 3.200 kg rama/ha

Prácticas conducentes a mejorar la calidad:

- Fitorreguladores: maduración agrupada (etefón, 11 m.a./ha)
- defoliación: clorato magnésico (31 m.a./ha)

Recolección mecánica

Actualmente inviable

Cosechadoras probadas en La Vera



UPM

- Cosechadora de judía verde adaptada
- Doble hélice con cilindros provistos de dedos peinadores.
- Ventilador
- Dispositivo de ensacado



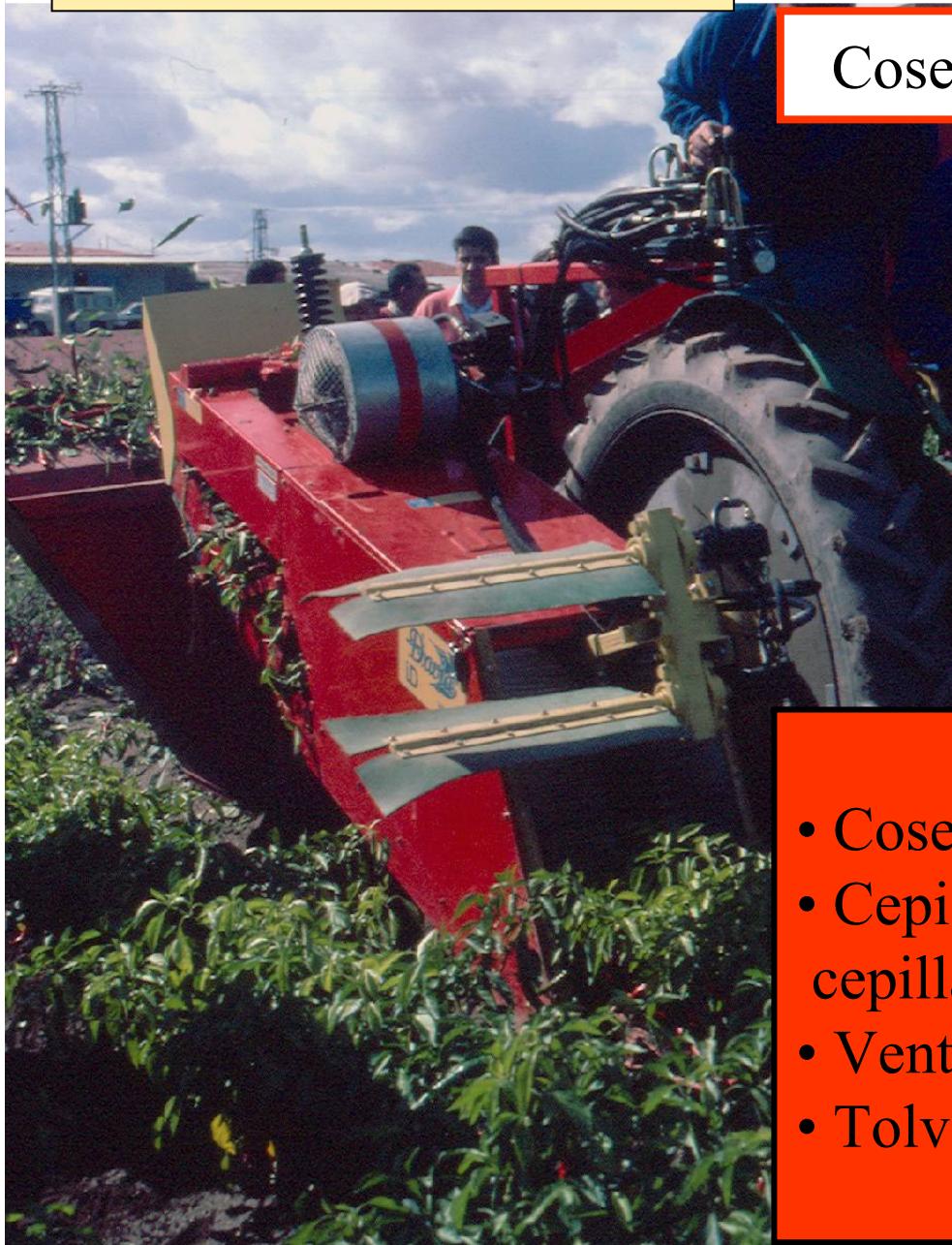
Recolección mecánica

Actualmente inviable

Cosechadoras probadas en La Vera

UPV

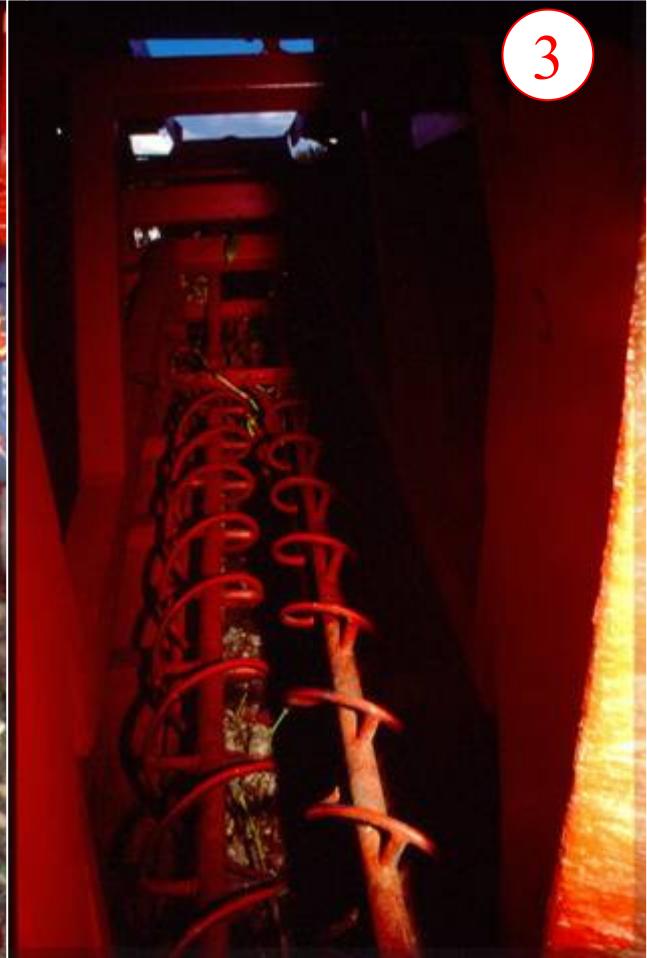
- Cosechadora de pimiento “Bola”
- Cepillos cilíndricos giratorios de cepillado/ordeño.
- Ventilador
- Tolva de almacenaje



Razones

Cosechadoras probadas en La Vera

- Sistemas de peinado imperfectos:
 - ☛ pérdida de frutos
 - ☛ corte de ramas y gran cantidad de hojas
- Sistemas de ventilación insuficientes
- Sistemas de apoyo no adaptados a los suelos arenosos de La Vera
- Conformación del suelo y disposición de las plantas no adecuadas
- Variedades mayoritarias (Ocales) de menor altura que aquellas para las que fueron diseñadas las cosechadoras existentes.



Recogida mecánica de
pimiento para pimentón

Jean Vignolles/ Hnos Alegre

- Dos grupos de doble espiral
- Sensor para alineación automática de plantas



Cosecha manual en La Vera



La recolección supone actualmente el 35%
de los costes de producción

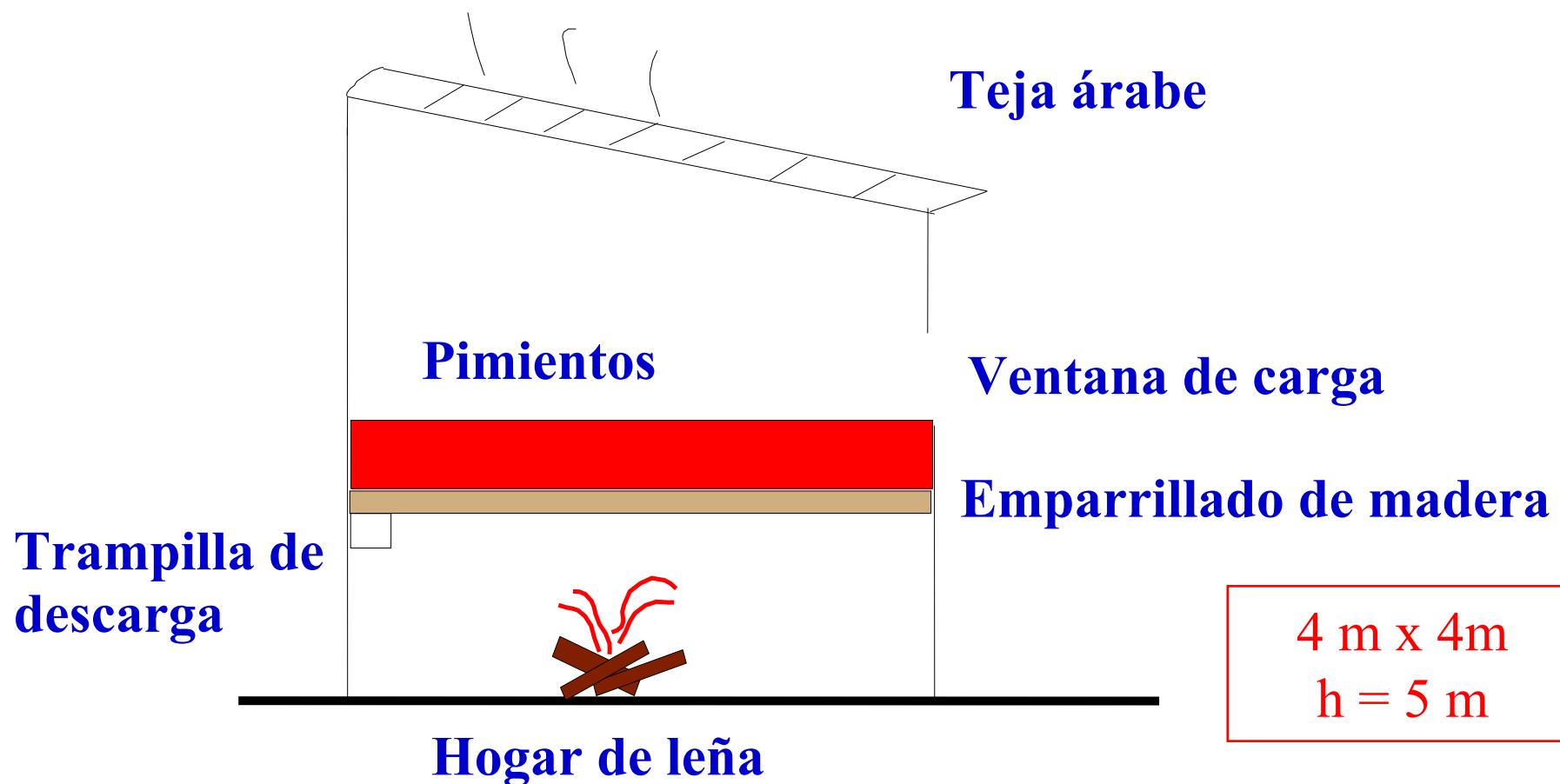
2º

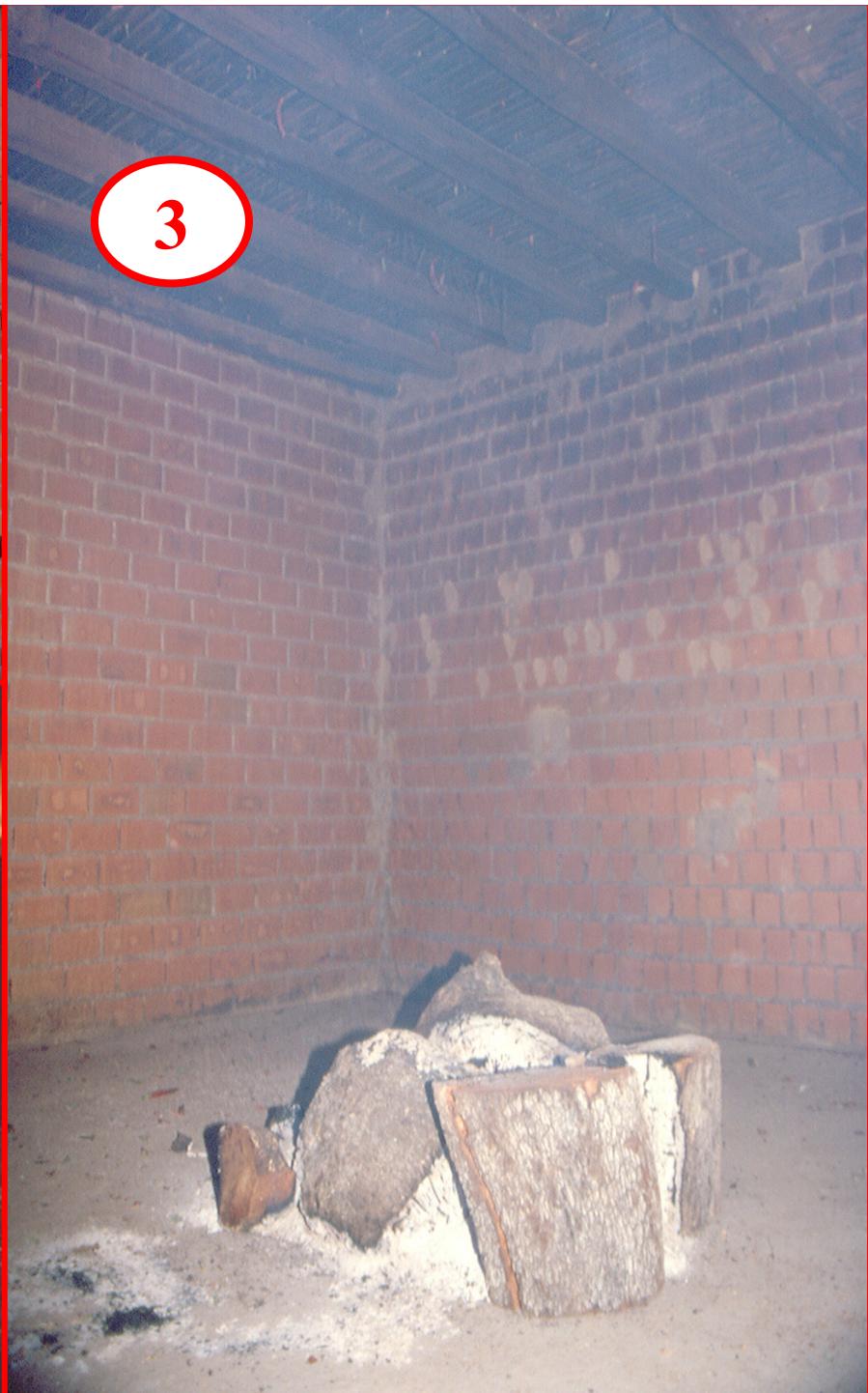
Secado de los pimientos

Agricultor

Secadero de pimiento para pimentón típico de la Comarca de La Vera

Salida de gases







Después de 12 a 15 días

Humedad frutos
entrada = 80 - 90 %

Secadero
 $T < 55^{\circ}\text{C}$

Humedad frutos
salida < 15 %



**En La Vera el secado lo realiza el agricultor
(24% de los costes de producción)**

D.O.P "*Pimentón de La Vera*"

Control de la calidad: trazabilidad



¿Por qué se seca así?

Las lluvias otoñales impedían el secado de los pimientos al sol

3º

Molienda de los pimientos secos

Industrial

A

PREPARACIÓN DEL FRUTO

B

MOLIENDA

Despezonado

(eliminación de pedúnculos)

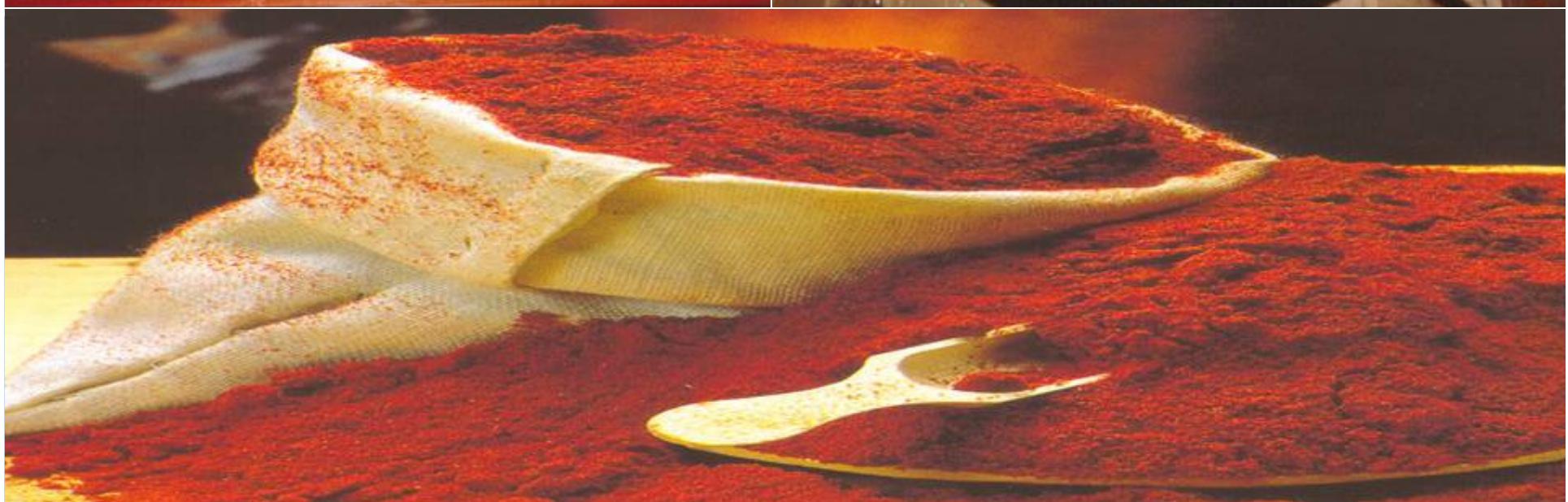
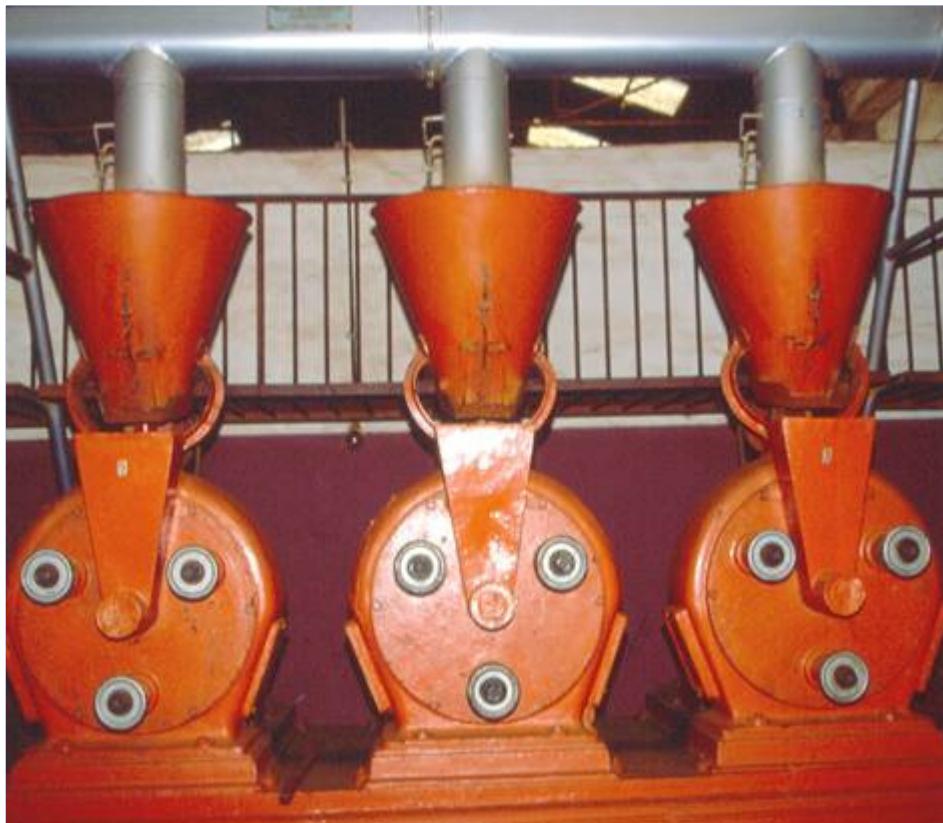
Desbinzado

(eliminación de semillas)

Triturado

Molinos de piedra

Envasado





Industrias molineras de La Vera

Número de molinos

1

2

-

2

14

5

Capacidad de transformación kg de pimentón

500.000 - 1.000.000

400.000 - 500.000

300.000 - 400.000

200.000 - 300.000

100.000 - 200.000

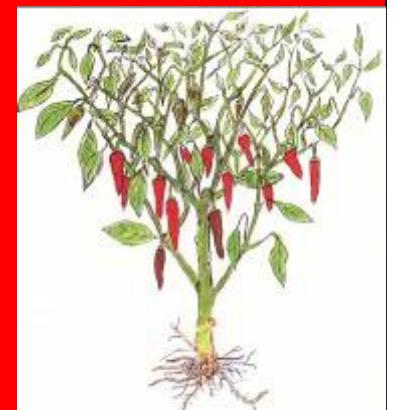
50.000 - 100.000

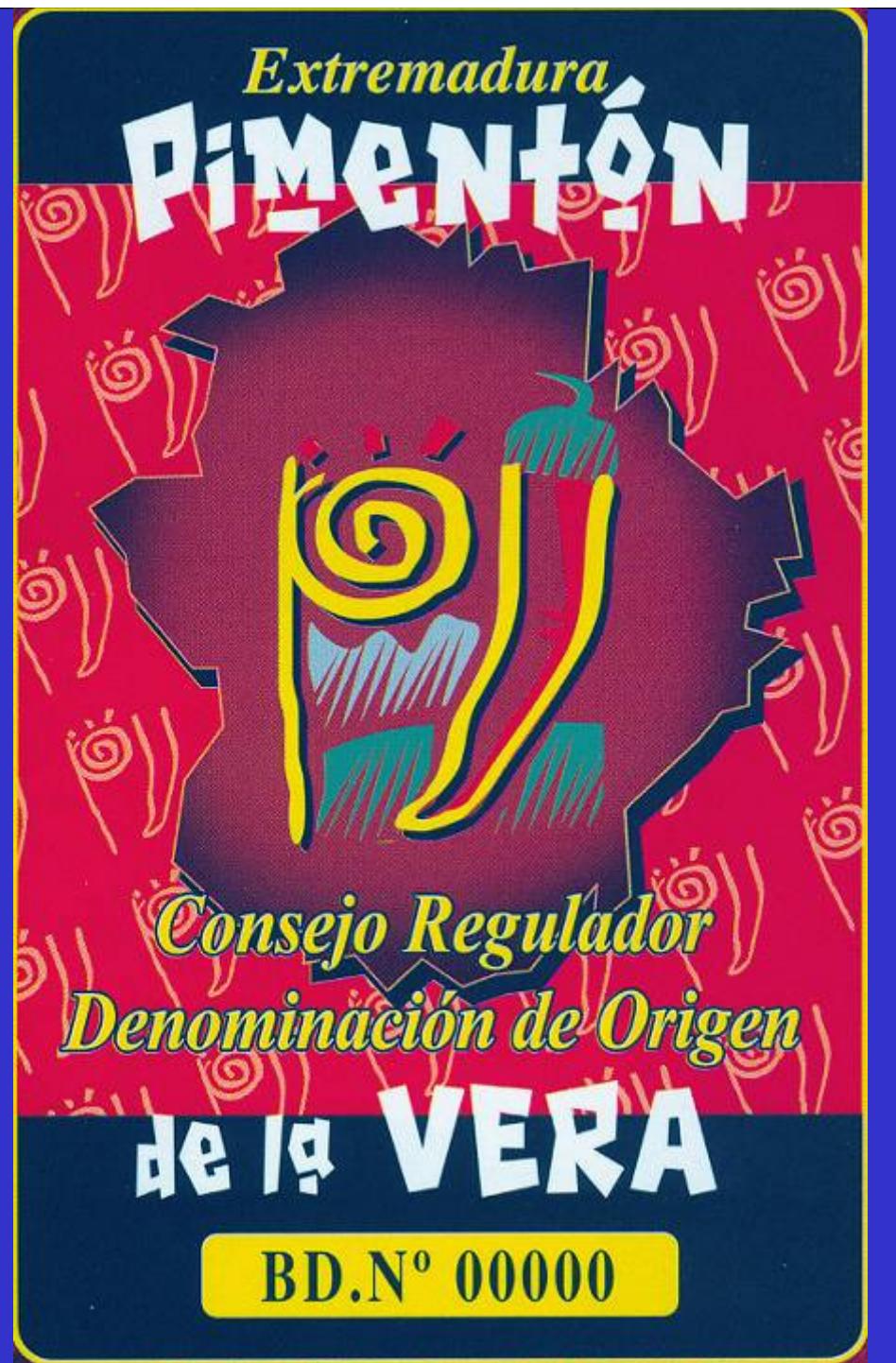
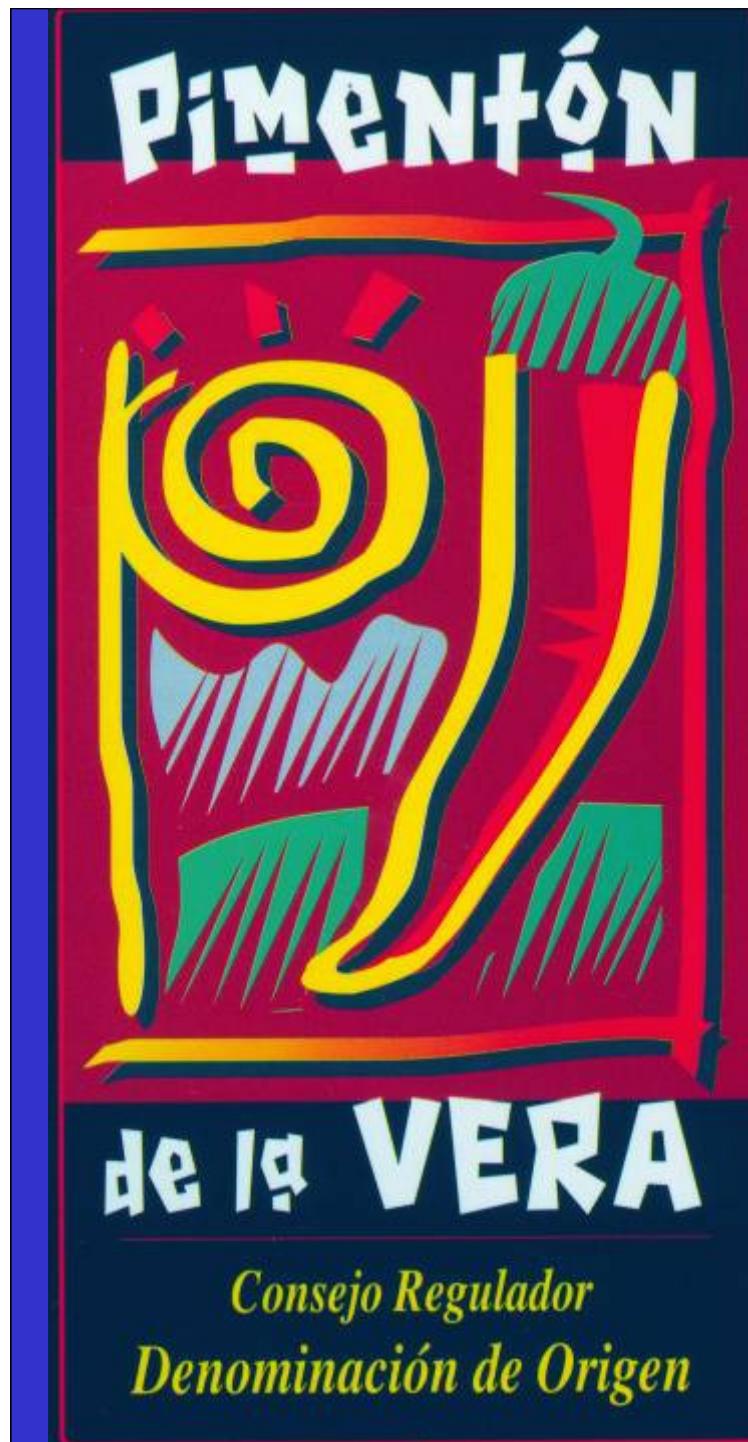
Denominación de Origen Protegida
“Pimentón de La Vera”

Bola
Agridulce del Tiétar



¿Cómo reconocerlo?





D.O.P. "Pimentón de La Vera"

1991

Denominación de Calidad "Pimentón de La Vera"

1998

Denominación de Origen "Pimentón de La Vera"

2005

*Denominación de Origen Protegida
"Pimentón de La Vera"*

D.O.P. “PIMENTÓN DE LA VERA”

Agricultores

2006

Superficie (ha)

450

Industrias

1.000

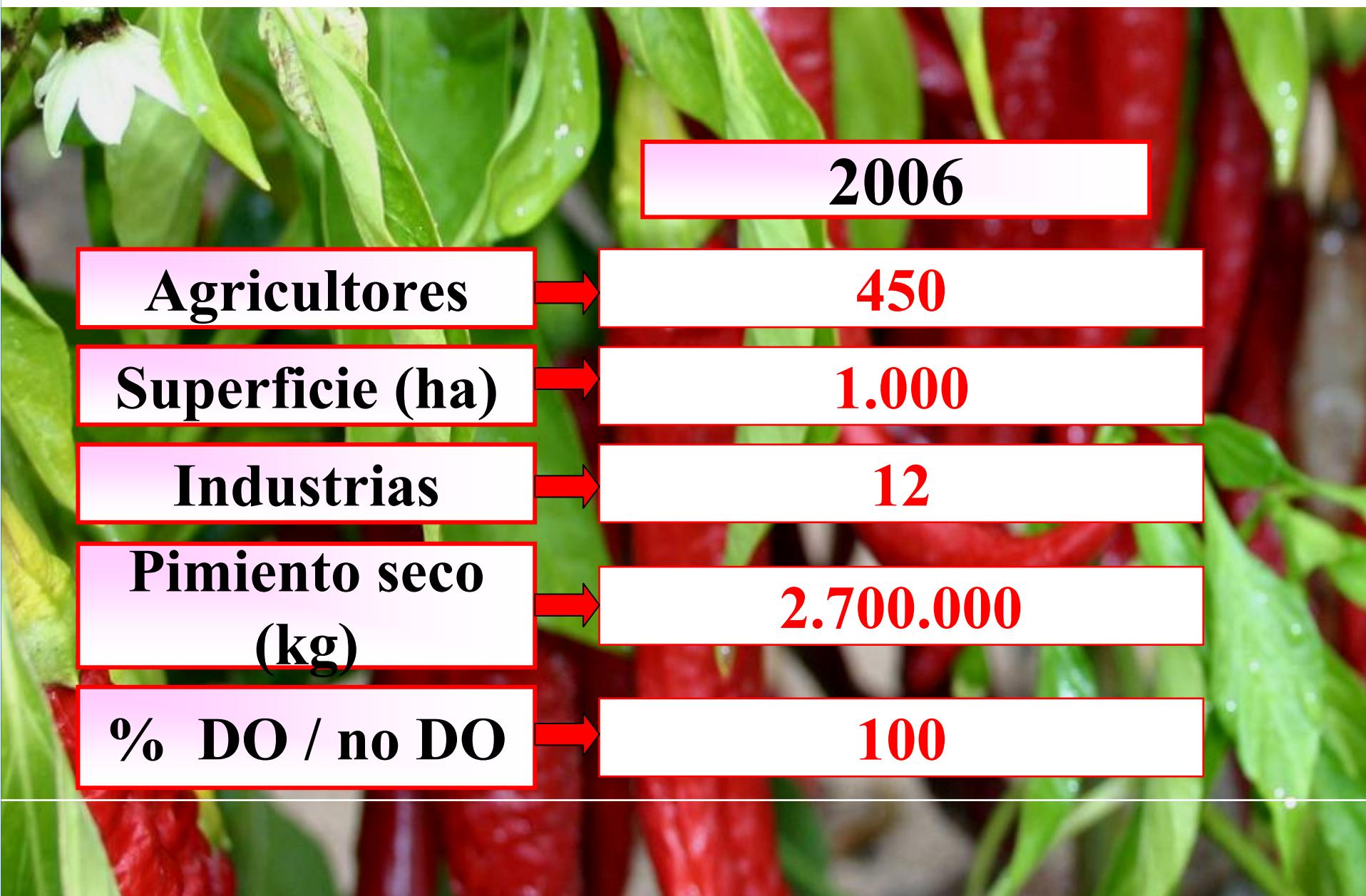
Pimiento seco
(kg)

12

% DO / no DO

2.700.000

100



D.O.P. "Pimentón de La Vera"

Misión Principal



Controlar y proteger la *calidad* y asegurar la *trazabilidad* de un pimentón que se diferencia de otros por su

*Aroma y Sabor ahumados,
Estabilidad de Color, y
Fuerte Poder Antioxidante*

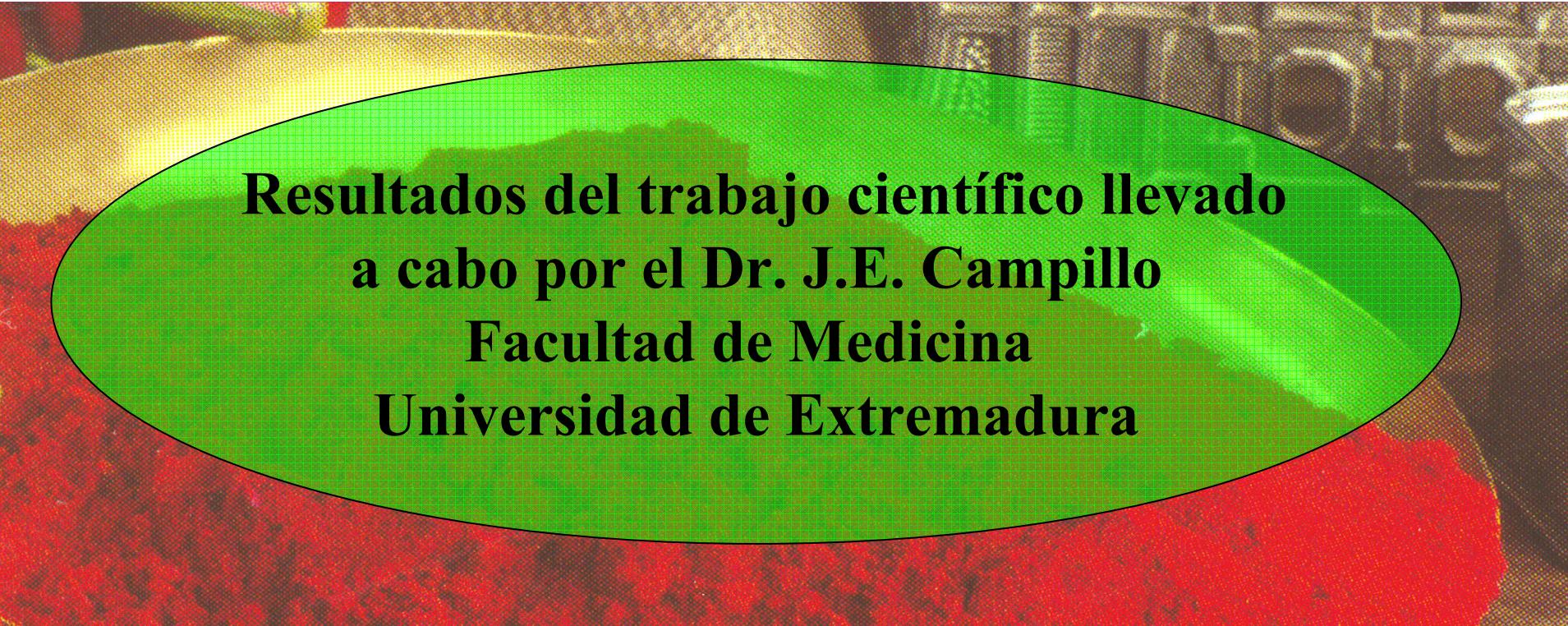
Efecto saludable



Secado lento y al humo

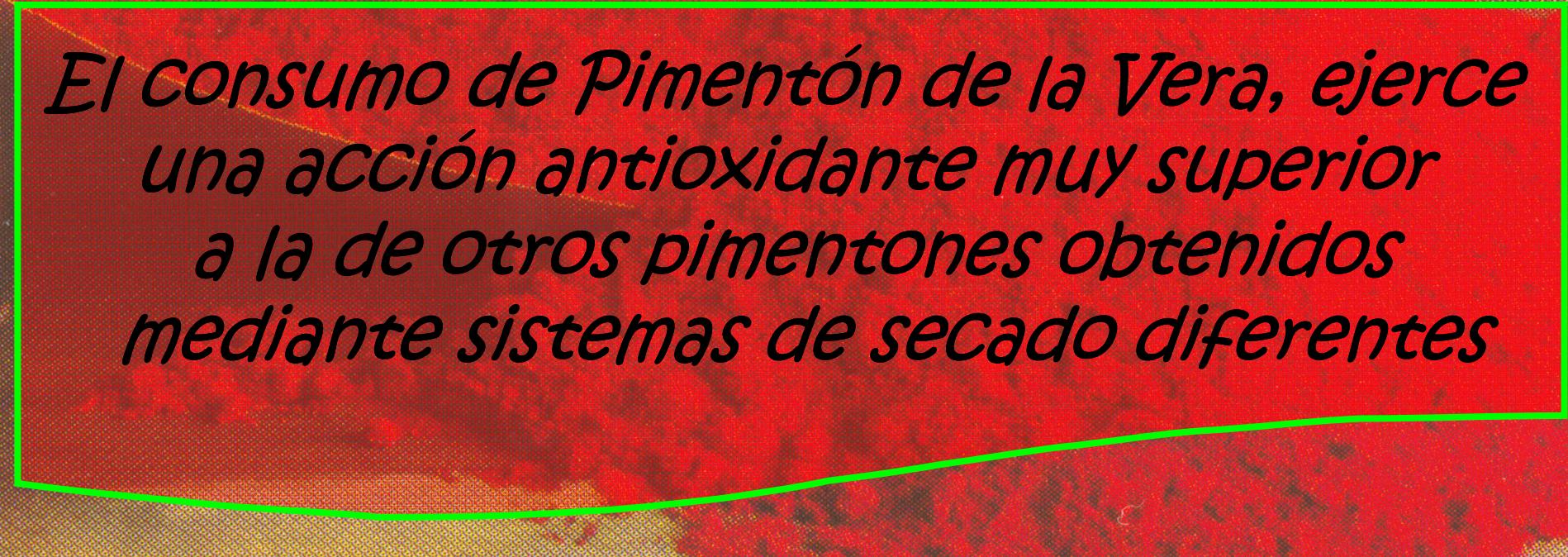
*Mayor fijación de los pigmentos carotenoides
que en sistemas rápidos de secado sin humo*

Acción antioxidante



Resultados del trabajo científico llevado a cabo por el Dr. J.E. Campillo

**Facultad de Medicina
Universidad de Extremadura**



*El consumo de Pimentón de la Vera, ejerce
una acción antioxidante muy superior
a la de otros pimentones obtenidos
mediante sistemas de secado diferentes*





Las Industrias

Deshidratado

Agroal: vegetales deshidratados 435 t

140 ha en Extremadura

- Pimiento •Espinaca (12t)
- Tomate •Judía Verde (5t)

**Pimiento para pimentón
400 t**

**Fibra de tomate
18 t**



Las Industrias

Deshidratado

Oleorresinas de La Vera: 81 t oleorresina/año

Materia prima

Producción potencial 180 t

Pimiento pimentón:

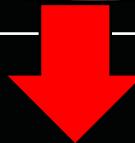
- Papri King
- Papri Queen
- Híbrido
- Jaranda

Indice de conversión:
11-14: 1

95% materia prima es
de importación

DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

OLEORRESINAS



“ Extracto líquido del pimentón, obtenido en forma de aceite de viscosidad media. Tiene el color rojo y el aroma típico del pimentón “

OLEORRESINAS

Aplicaciones

- * Industrias cárnicas
- * Embutidos
- * Sopas y salsas preparadas
- * Productos lácteos
- * Refrescos
- * Pigmentación de la yema del huevo en gallinas
- * Cosmética

MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN



CONCLUSIONES

■ Disminución en el consumo de pimentón

■ Incremento del consumo de oleorresinas

- Apostar por la calidad (D.O.)
- Abaratar costes de producción
- Ambas

Mecanización de
la siembra (SD)

Mecanización de
la recolección

Mayor eficacia de los
secaderos

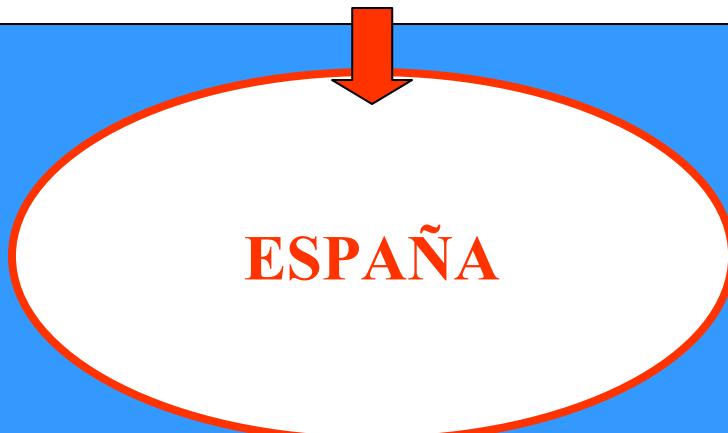
Variedades más productivas
(más color)

Incremento del precio del
producto final

Distribución porcentual de las importaciones de pimiento seco por países. 1998

Otros países productores de África: Mozambique, Zambia y Malawi
Producción anual: 2000 t año (entre los tres)

Principal destino de la producción africana



Particularidades del cultivo en otros países

Sudáfrica

Producción anual:
7.000 - 10.000 t

- 30% Oleorresinas
- 30% Pimentón
- 40% Exportación (en rama)

Producciones medias:
4 - 5 t rama/ha
> 10 t rama/ha

Valores medios de ASTA:
230
excepcionalmente : 350

Zimbabwe

Producción anual:
15.000- 20.000 t

- Casi todo se exporta

Producción media:
similar Sudáfrica

Valores medios de ASTA:
> 250 (sin semillas)