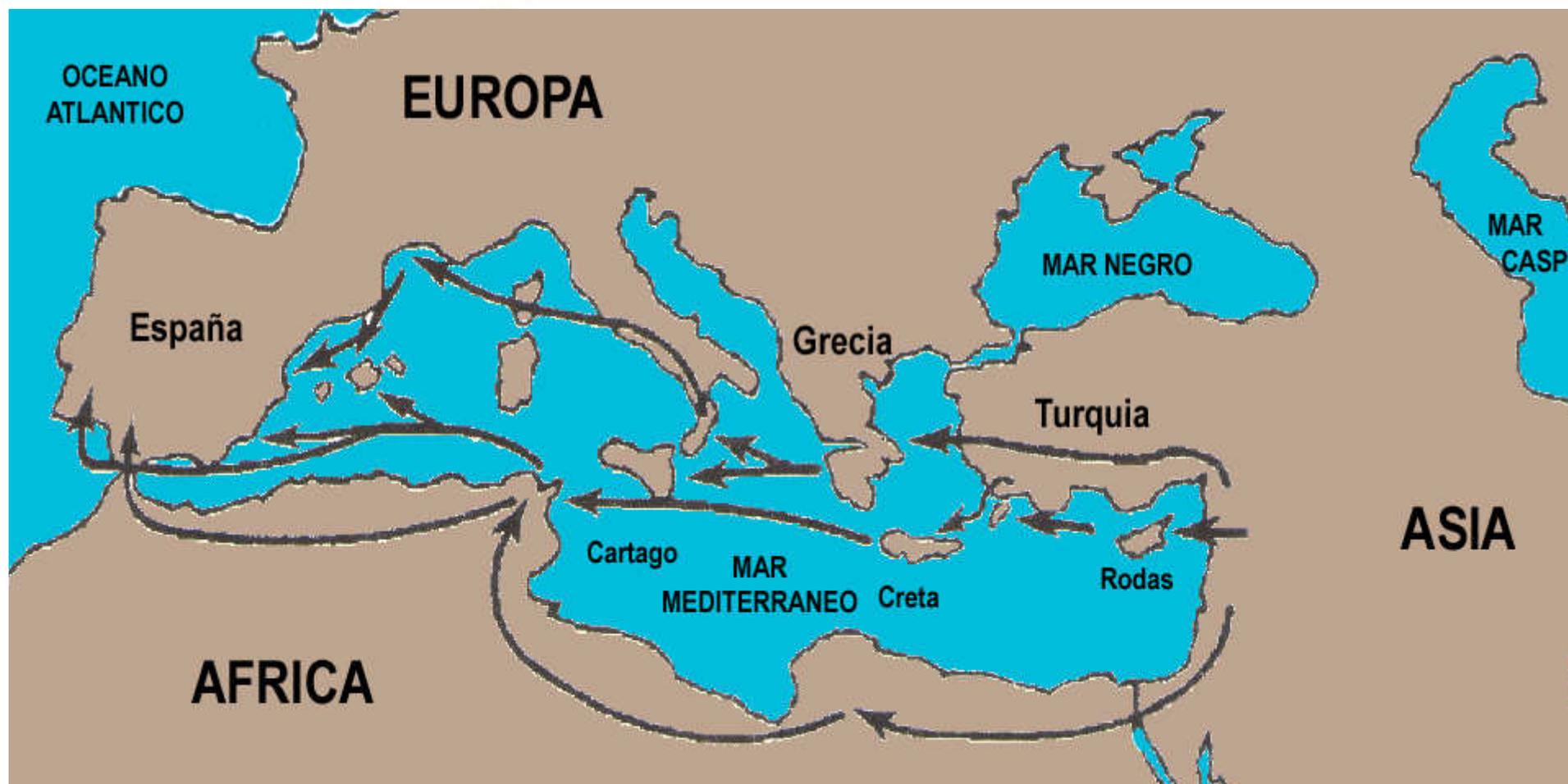


LA PRODUCCIÓN DE ALMENDRA. DISEÑOS Y MARCOS DE PLANTACIÓN. POLINIZACIÓN

Rafael Socias i Company

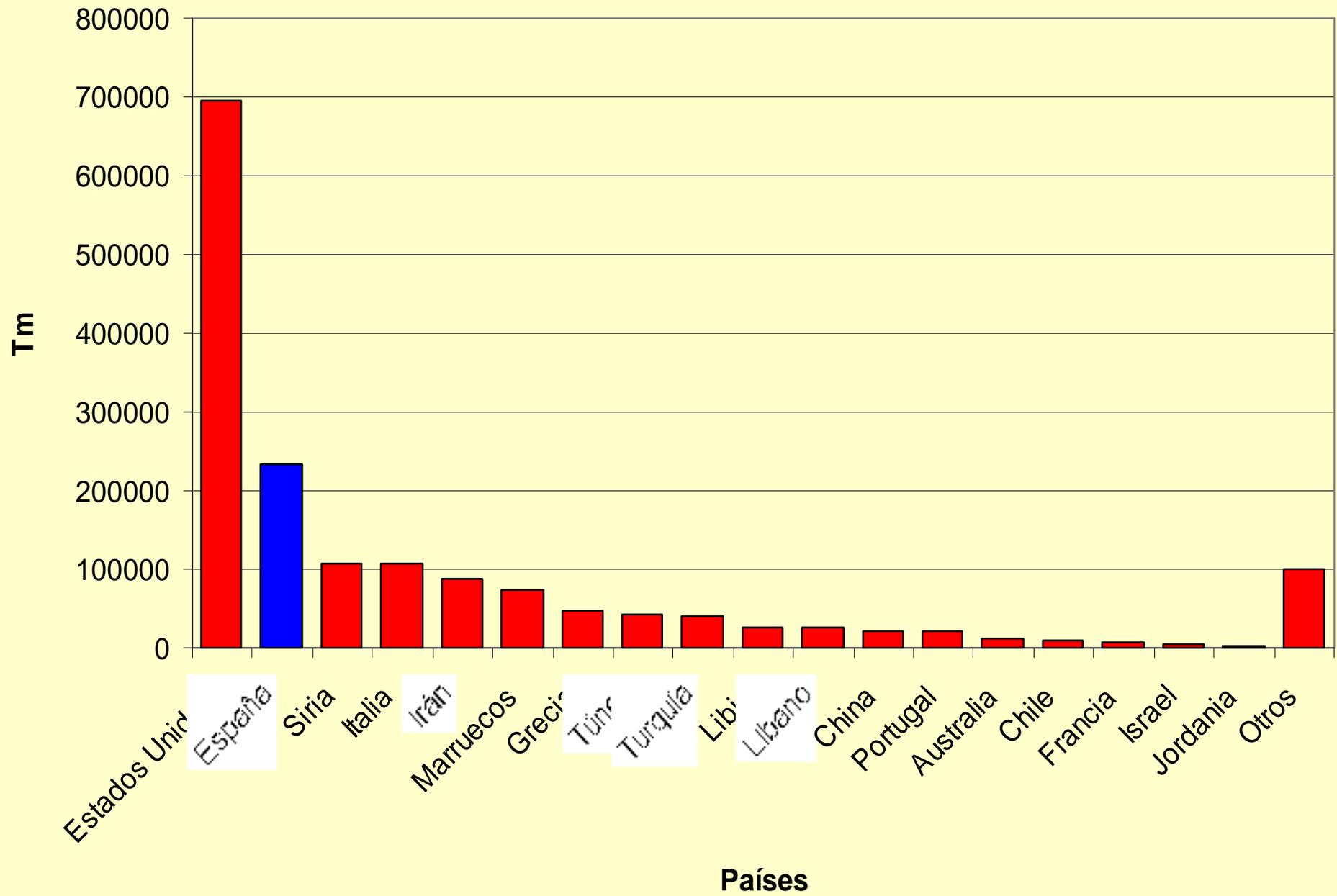
**Unidad de Fruticultura
CITA de Aragón
Zaragoza**



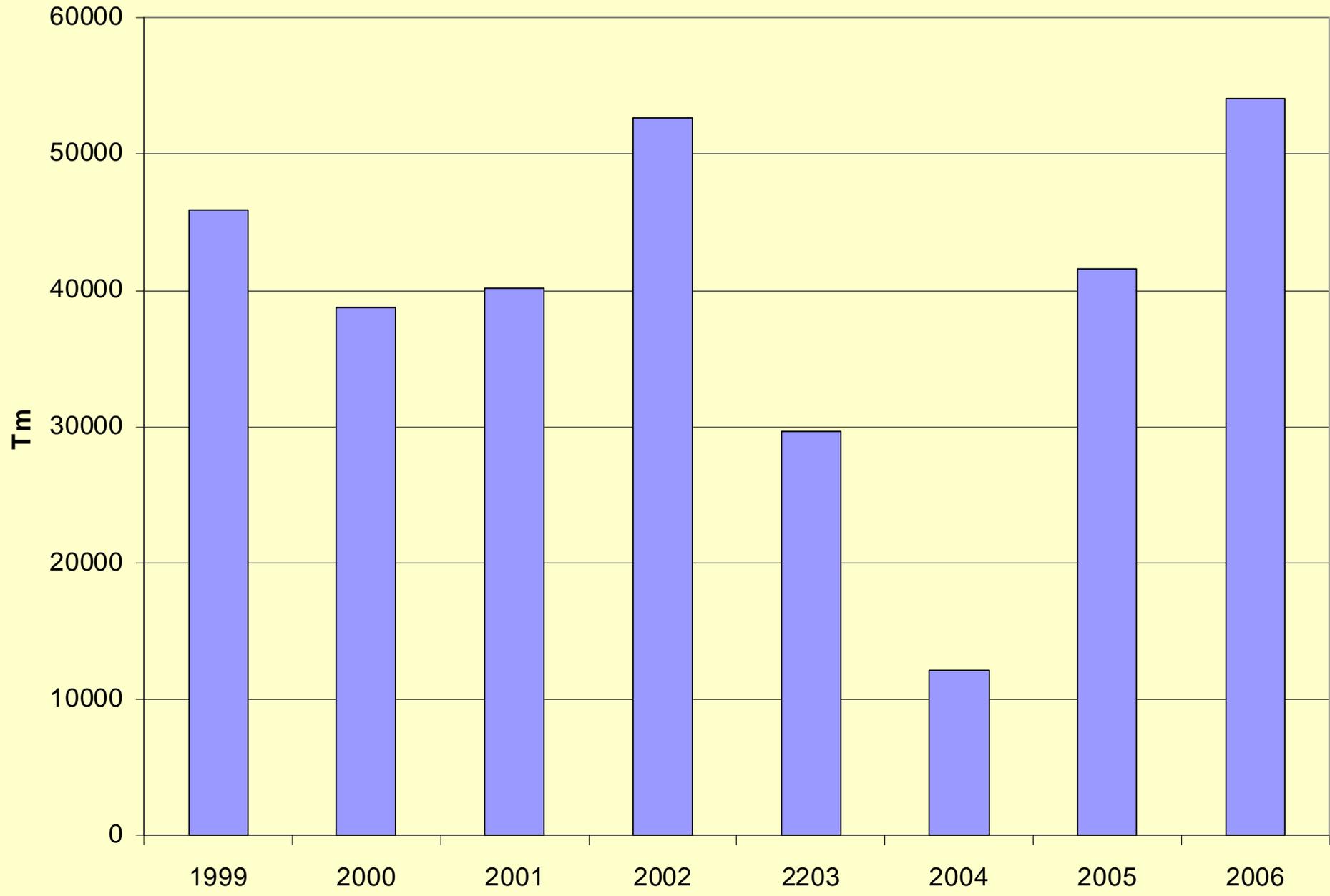




Producción mundial



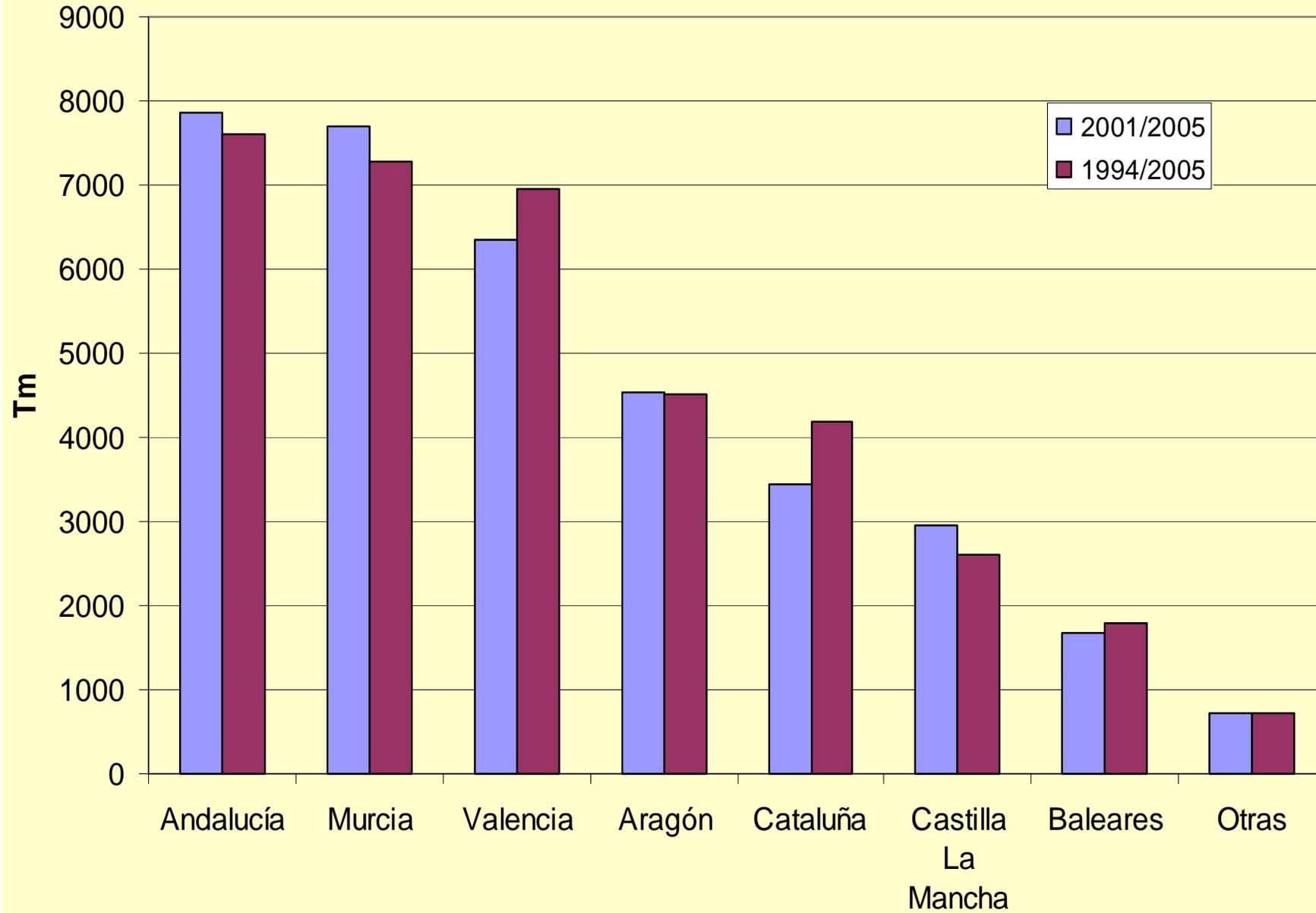
Producción



Alternancia de las producciones

- Sequía
- Polinización
- Heladas

Producción española



Condiciones de cultivo

- Clima mediterráneo (lluvias)
- Marco amplio de plantación
- Cultivos intercalares
- Secano
- Abonado
- Poda

Problemas de polinización

- Mezcla de variedades
- Falta de coincidencia
- Insectos
- Malas condiciones climáticas

Características de las variedades

- Floración precoz
- Cáscara dura
- Propias de cada zona

Patrones

- Siembra directa
- Francos de almendras amargas
- Francos selectos
- Híbridos melocotonero x almendro

Comercialización

- Consumo directo
- Organizaciones de productores
- Exportaciones e importaciones

Consumo

- Consumo en fresco
- Dulces navideños
- Pastelería y confitería
- Helados
- Chocolates
- Industria farmacéutica y cosmética

Elección de la plantación

- Variedad
- Patrón
- Marco de plantación
- Distribución

Marco de plantación

- Distancia entre filas
- Distancia entre árboles

Distancia entre filas

- Maquinaria de cultivo
- Maquinaria de tratamientos fitosanitarios
- Maquinaria de recolección
 - Paraguas invertido (6-7 m)

Distancia entre árboles

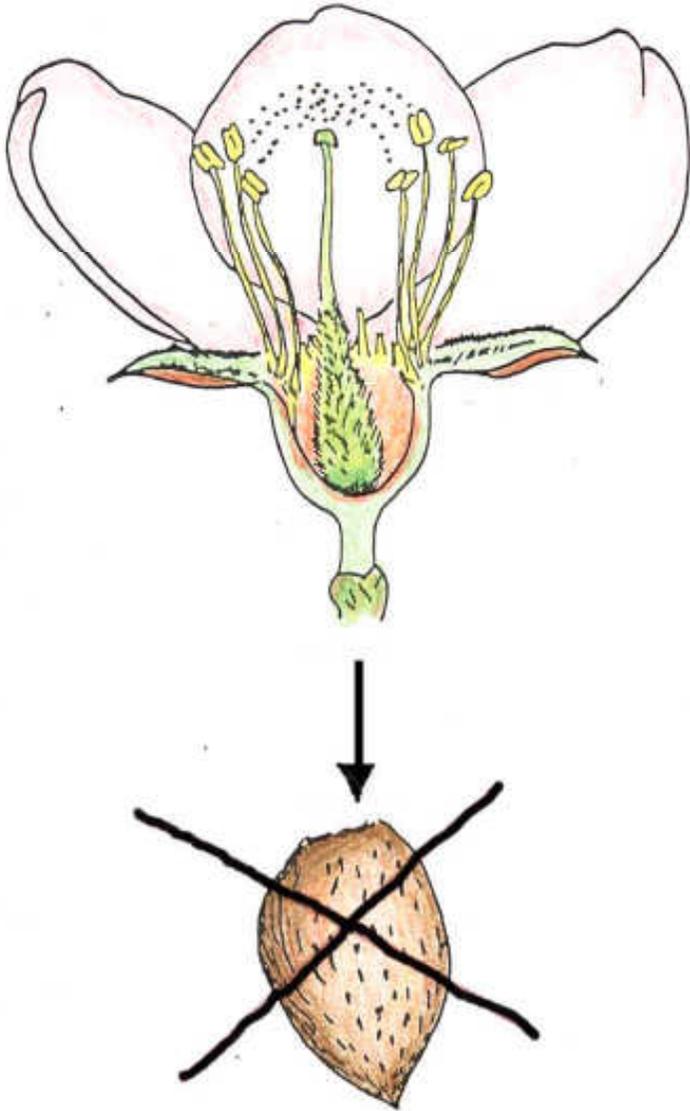
- Vigor
- Sombreamiento
- Paraguas invertido
- Transmisión de la vibración
- Muro floral



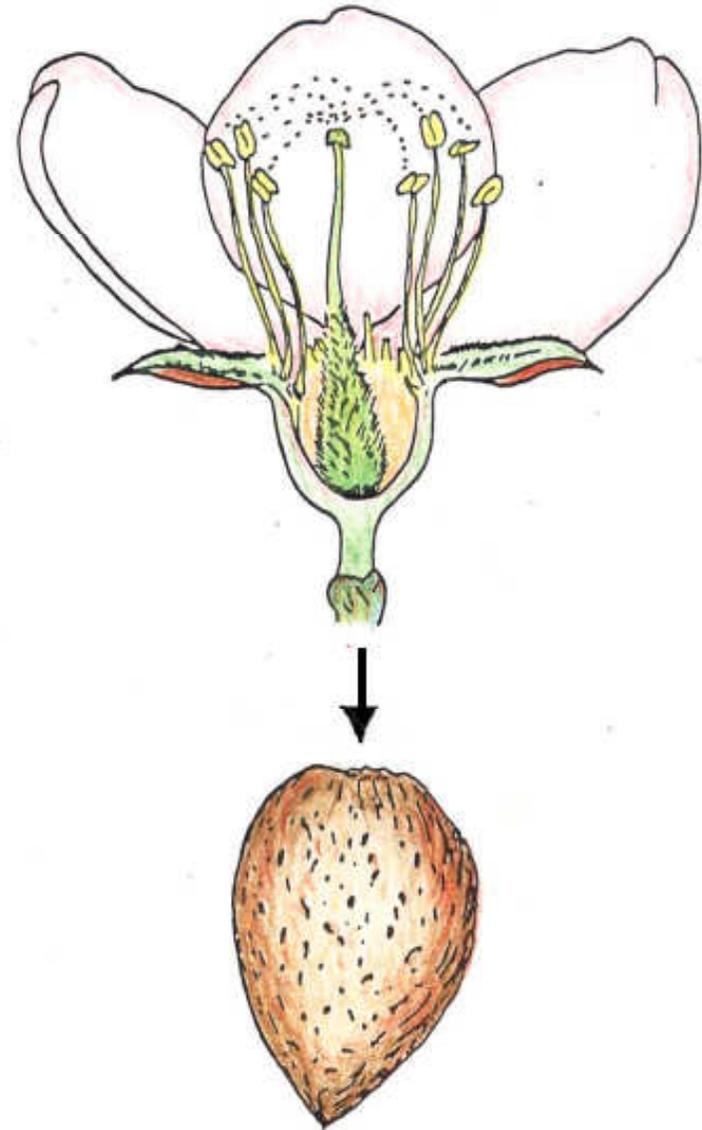
Marcos de plantación en Almendro

Sistema	Forma	Marco	
		Calle	Intrafila
Tradicional	Vaso	8	7
		7	7
		7	6
		6	6
Alta densidad	Vaso	6	3
		5,5	3

AUTO-INCOMPATIBLE



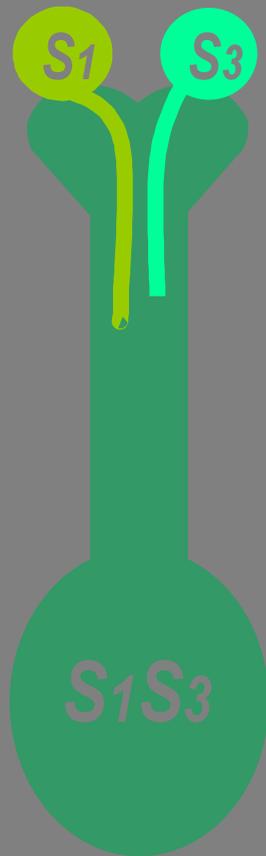
AUTO-COMPATIBLE



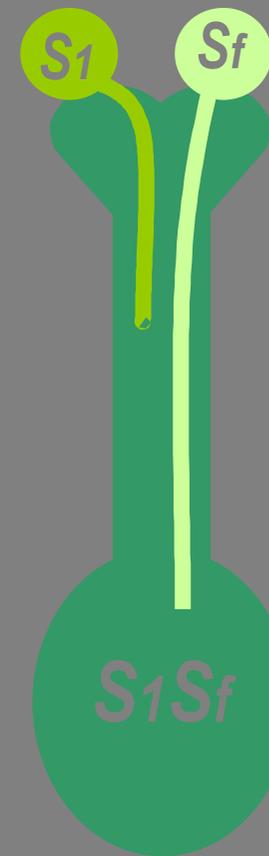
Autoincompatibilidad

- California
- España
- Alemania
- Unión Soviética
- Sudáfrica
- Australia
- 1919 Tufts
- 1922 Salom
- 1928 Zimmermann
- 1930 Ryabov
- 1930 Reinecke
- 1939 Bowman

Variedad autoincompatible



Variedad autocompatible



Autocompatibilidad

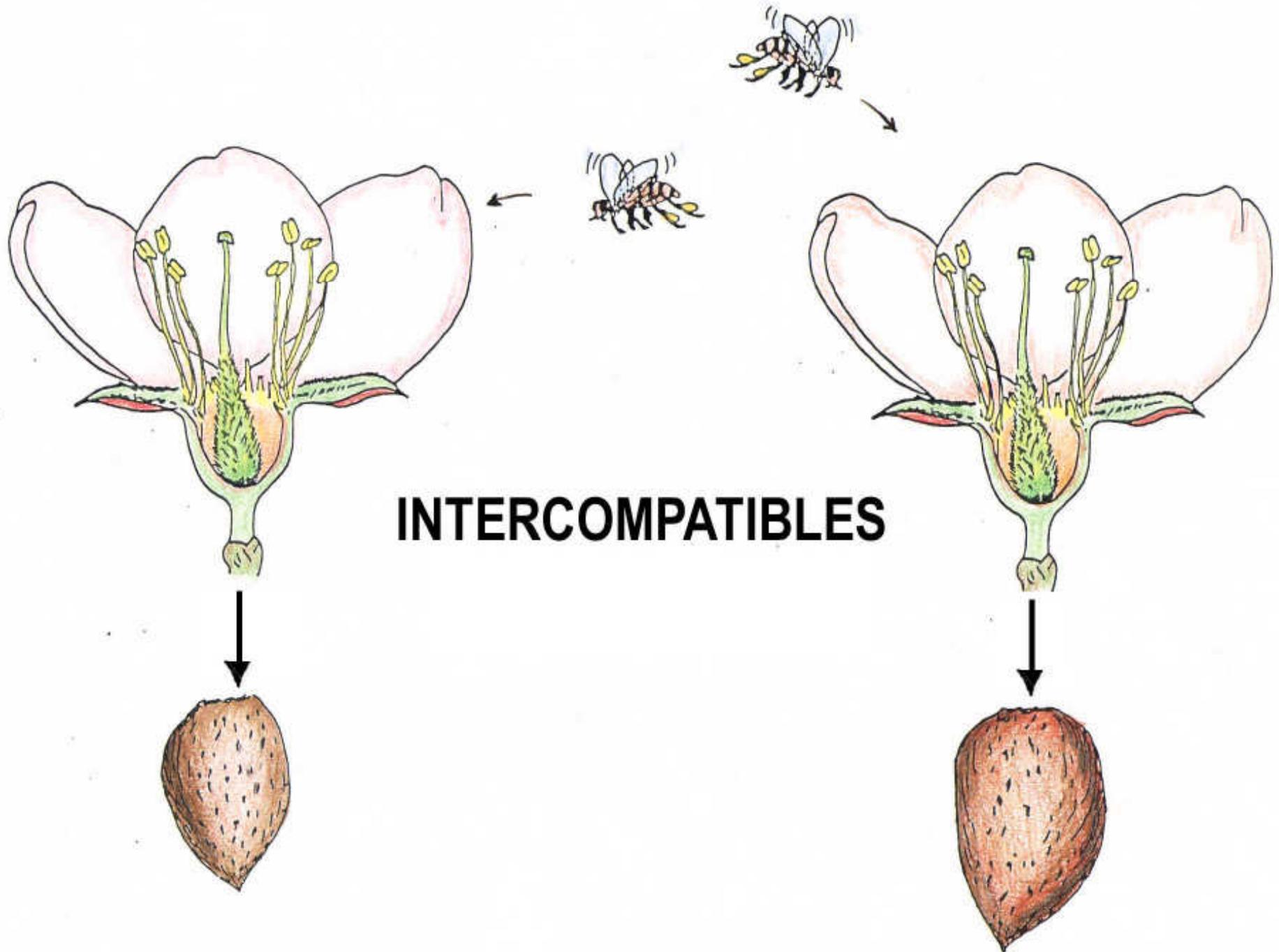
1945 Almeida en Portugal

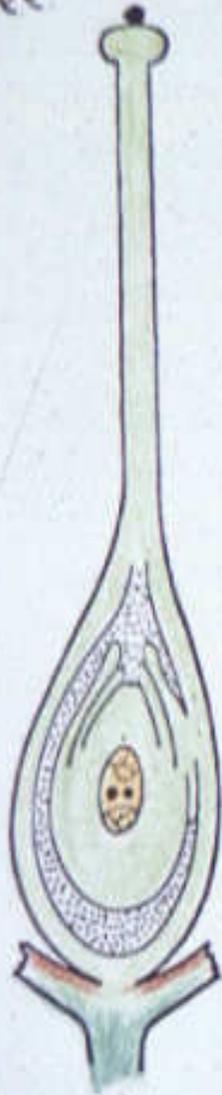
1974 Grasselly en Francia

Kester en California

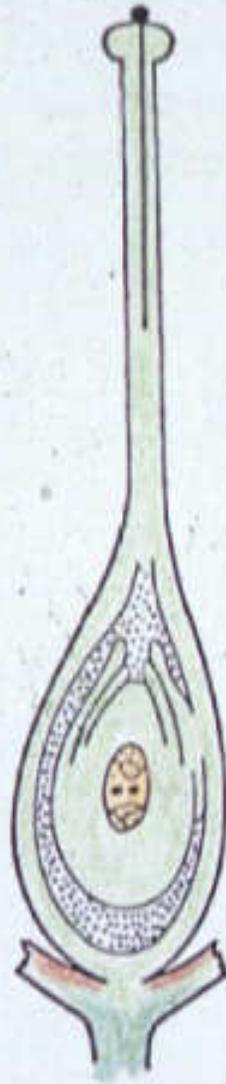
Cambra en España

Fundación del GREMPA en Zaragoza

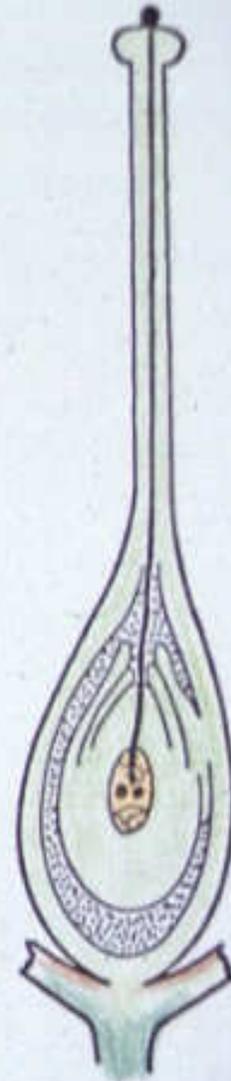




DIA 0
POLINIZACION



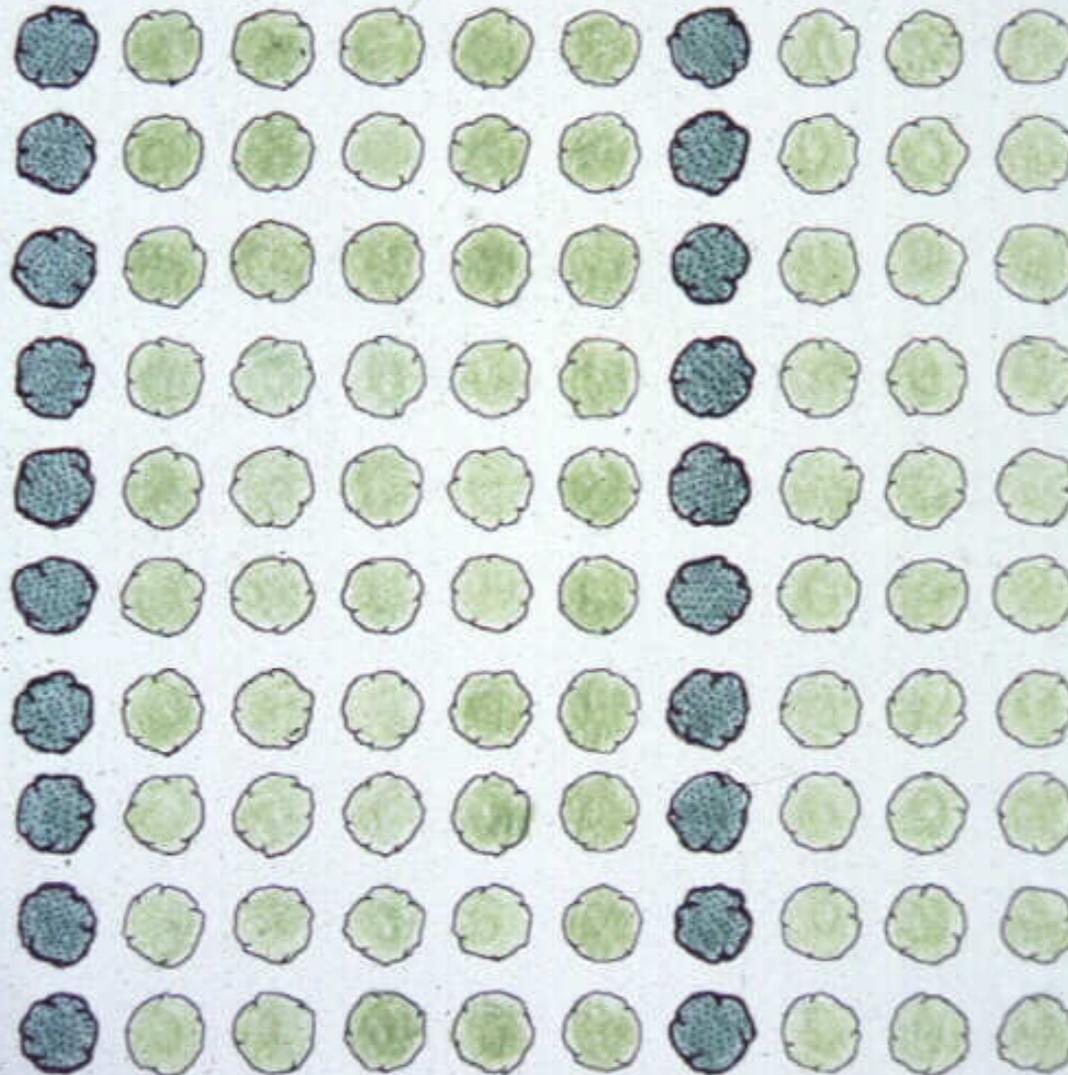
+ 2 DIAS



+ 4 DIAS
FECUNDACION
CUAJADO

POLINIZADORES

16 %



Mejora genética

- Objetivos prioritarios
 - Autocompatibilidad
 - Floración tardía
- Objetivos principales
- Objetivos secundarios

D-3-5

BERTINA



Exigencia de la autocompatibilidad

- Presencia genética
- Crecimiento de los tubos polínicos
- Capacidad de cuajado
- Autogamia

Plantaciones monovarietales

- Facilidad de manejo
- Independencia de los insectos
- Independencia del clima

Facilidad de manejo

- Coincidencia de floración
- Distribución de las variedades
- Recolección
- Técnicas de cultivo (poda,...)
- Riego
- Tratamientos fitosanitarios

Independencia de los insectos

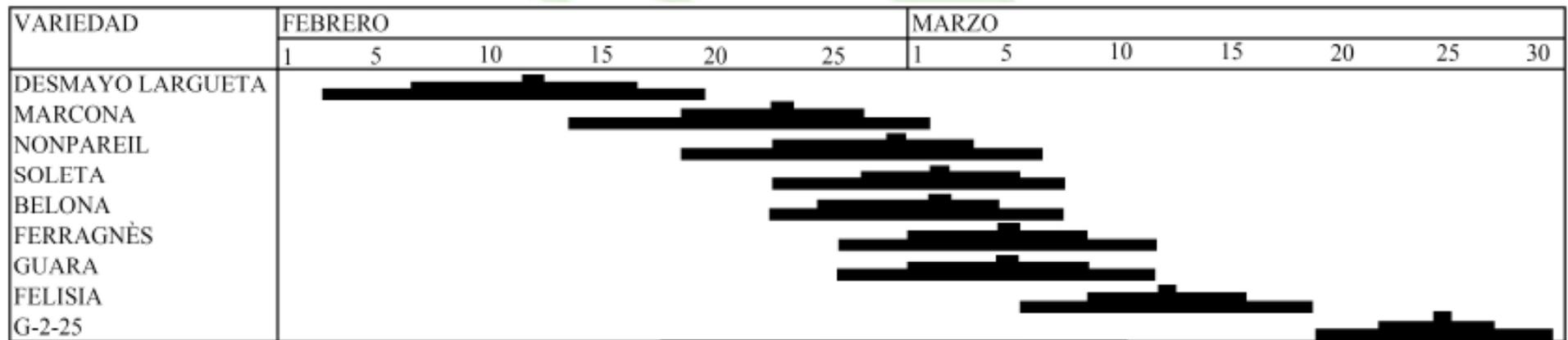
- Poblaciones silvestres
- Introducción de colmenas
- Tratamientos fitosanitarios

Independencia del clima

- Lluvia
- Viento (< 24 Km/hora)
- Temperatura ($> 10-12$ °C)
- Niebla

Floración tardía

- Superar las heladas
- Temperaturas más elevadas



GDH°C

