





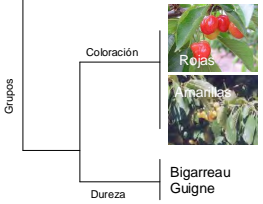
Mejora Genética de Variedades de Cerezo para la Región de Murcia

José Cos Terrer

Clasificación taxonómica y origen del cerezo.

- Familia de las *Rosáceas*, subfamilia *Prunoidea*, género *Prunus* L. subgénero *Cerasus* (Rehder, 1967), 200 especies reagrupadas en 5 subgrupos.
- Las dos principales especies cultivadas:
 - Cerezo ácido (*Prunus cerasus* L.) tetraploide 2n=32.
 - Cerezo dulce (*Prunus avium* L.) diploide 2n=16.


Clasificación taxonómica y origen del cerezo.

- Origen del Oriente próximo, en la región comprendida entre las costas del Mar Negro y el Mar Caspio (Asia Menor, Irán, Iraq y Siria) (Vavilov, 1951).
- Su centro de domesticación fue también Asia Central, más tarde pasó de Asia Menor al Mediterráneo a través de la civilización griega (Lichou *et al.*, 1990).
- Su llegada a la Europa septentrional se produjo desde China atravesando Rusia y Oriente próximo.
- En América del Norte fue introducido por los colonos ingleses.




Programas de mejora genética en el mundo

Pais	Institución	Variedades	Fecha	Obtenidor
Canada	Summerland (British Columbia) Res. Sta.	Van	1944	Mann & Keane
		Stella	1968	Lapins
		Summit	1973	Lapins
		Compact Stella	1973	Lapins
		Lapins	1984	Lane & Schmid
		Sunburst	1984	Lane & Schmid
Italia	Roma	New Star	1988	Lane & Sansavini
		Sylvia		
		Burlat C1	1983	
Estados unidos	California Agric. Expt. Sta.	Nero IIC1	1983	
		Brooks	1964	Brooks & Griggs
	Idaho Agric. Exp. Sta.	Hansche	1988	
		Lamida	1946	Verner
	New Cork Agric. Exp. Sta.	Somerset	1993	Andersen
	Utah Agric. Exp. Sta.	Ultha Giant	1982	Thomson
	Washington Agric. Exp. Sta. USDA Cooperation	Rainier	1960	
		Chinook	1960	
Marvin Nies California (privado)	Ruby Garnet		Nies	

Otros países: Australia, Bulgaria, Checoslovaquia, Inglaterra, Francia, Alemania, Hungría, Noruega, Rumanía, Rusia, Serbia y Suiza.




Nuevas obtenciones por países en los últimos 15 años, periodo 1991-2006.



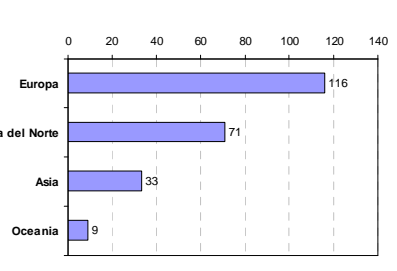
País	Nuevas obtenciones
USA	43
Japón	27
Canada	24
Francia	19
Hungría	15
Eslovenia	15
Italia	15
Alemania	12
Rumanía	10
Ucrania	9
Checoslovaquia	9
China	8
Australia	6
Lituania	5
Reino Unido	3
Serbia	2
Nueva Zelanda	2
Eslovenia	1
Rusia	1
Polonia	1
Bulgaria	1

Promedio de 12 cv/año

Fuente: Sansavini y Lugli, 2008.

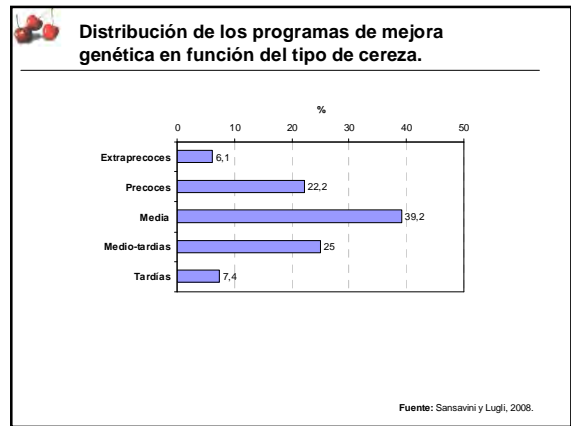
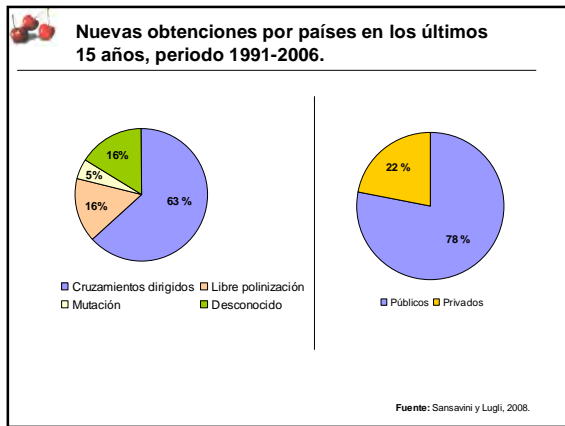


Nuevas obtenciones por países en los últimos 15 años, periodo 1991-2006.





Región	Nuevas obtenciones
Europa	116
América del Norte	71
Asia	33
Oceania	9

Fuente: Sansavini y Lugli, 2008.



Objetivos de los Programas de Mejora Genética

- Ausencia de frutos dobles.**
 - Objetivo muy importante en regiones de clima cálido.
 - Efecto de las elevadas T durante la diferenciación floral.
- Autocompatibilidad.**
 - Evita la utilización de polinizadores (10%).
 - "Stella" fue la primera variedad usada en los PMG (Lapins, 1970).
 - Regularidad en la producción.
 - Mejor adaptación a los climas desfavorables.
- Calidad del fruto.**
 - Objetivo complejo, difícil de caracterizar.

Objetivos de los Programas de Mejora Genética

Calidad del fruto.



- Calibre (>9g, φ>27-28mm):**
 - Elevados precios.
 - Primera elección del consumidor.
 - Reducción de los costos de producción.
- Firmeza de la fruta:**
 - Mayor tiempo de permanencia en árbol.
 - Mayor vida útil, en cámara, distribución, etc...
- Aroma:**
 - Varietades aromáticas.
 - Elevados contenidos en azúcar.
 - Acidez baja y elevada.
 - Frutas equilibradas.
- Coloración y forma:**
 - Preferencias en función del país.

Objetivos de los Programas de Mejora Genética

Reniforme: YAN, CELESTE, SANTINA, CRISTALINA

Cordiforme: BENG, NEW STAR, SYMPHONY, SUNBURST

Redonda aplanaada: NAPOLEON, BLANCA DE PROVENZA

Redondeada: (No specific variety names listed in this category)

Fotografías: Variedades de Cerezo. Rafael Gella et al.

Objetivos de los Programas de Mejora Genética

Negruzco: SOMERSET, BENG

Granate: YAN, CELESTE

Rojo oscuro: LAPINS, BROOKS

Rojo: BURLAT, SUMMIT

Rojo sobre crema: NAPOLEON, SUE


Crema: BLANCA DE PROVENZA

Fotografías: Variedades de Cerezo. Rafael Gella et al.

Objetivos de los Programas de Mejora Genética

4. Adaptación a climas cálidos.

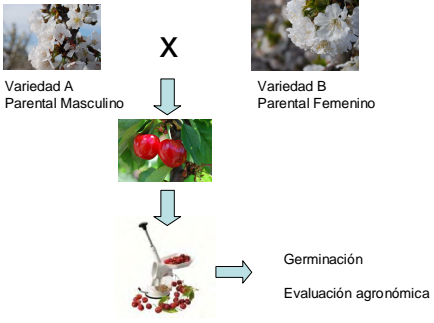
- Precocidad.
- Diferencias varietales (Van, Moreau, Early Rivers, Kordia, etc).



5. Resistencia a rajado del fruto (cracking).

- Objetivo principal en muchos países y zonas.
- Gran influencia de factores climáticos (precipitaciones).
- Diferencias entre genotipos en función de:
 - Dureza carne (mayor dureza mayor riesgo de rajado).
 - Resistencia-elasticidad de la epidermis.

Técnicas de Mejora Genética



Variedad A Parental Masculino X Variedad B Parental Femenino

Germinación
Evaluación agronómica

Técnicas de Mejora Genética

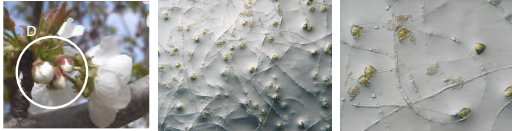
Fases

I. Selección de parentales:

- Estado sanitario (19 virosis, Gilmer et al., 1974).
- Grupos alélicos de incompatibilidad gametofítica.

II. Preparación del polen:

- Recolección de flores en D.
- Extracción de anteras.
- Secado anteras (24 h/25°C) y conservación (4°C, -20°C).
- Pruebas de germinación.



Técnicas de Mejora Genética


III. Emasculación y polinización.




Emasculación Polinización

Técnicas de Mejora Genética

Distintos sistemas de embolsado



Embolsado de arboles + abejorros



Técnicas de Mejora Genética

IV. Recolección frutos y preparación de las semillas.

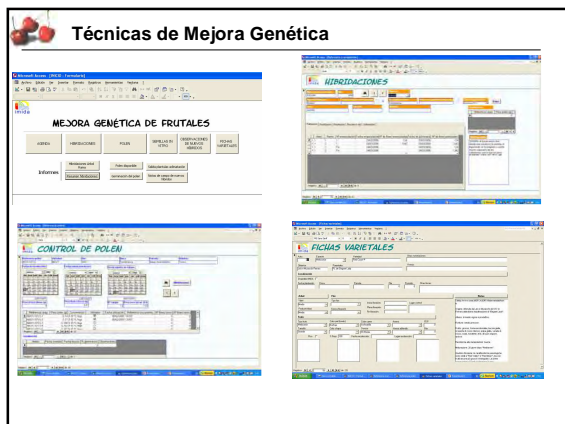
- Estado de madurez adecuado para cada variedad.
- Desinfección de la semilla.

V. Germinación *in vitro* de las semillas (rescate de embriones).

- Evitar el aborto del embrión en variedades precoces.
- Siembra en un medio de cultivo *in vitro*.
- Estratificación 1-3 meses a 4°C.



VI. Plantación en parcela de preselección.
VII. Plantación en parcela de selección.
VIII. Transferencia al sector.



Actuaciones 2009

- Hibridaciones: 15 nuevos cruzamientos.
- Adecuar protocolo rescate de embriones.
- Estudiar nuevos híbridos.

