

Necesidades de polinización en ciruelo japonés

M. E. Guerra¹, J. Rodrigo²

¹Departamento de Hortofruticultura. Centro de Investigación Agraria 'Finca La Orden-Valdealsequera'. CICYTEX. A-V, km 374, 06187 Guadajira, Badajoz

²Departamento de Hortofruticultura. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). Av. Montañana 930, 50059 Zaragoza.



Muchos cultivares de ciruelo japonés son autoincompatibles y necesitan polinización cruzada para obtener cuajado. A pesar de la importancia económica que este cultivo ha alcanzado a nivel mundial, los problemas de polinización no se han estudiado en profundidad hasta la última década. En 2006 se inició una colaboración entre el CITA y La Orden para el estudio de las necesidades de polinización de los principales cultivares comerciales. En este trabajo se recogen algunos de los resultados obtenidos en estos años, en los que se han analizado el carácter de autocompatibilidad y las relaciones de compatibilidad entre los principales cultivares cultivados en la actualidad.

CARÁCTER DE AUTOCOMPATIBILIDAD

Se ha evaluado la autocompatibilidad en 32 cultivares mediante ensayos de autopolinización en campo y laboratorio, seguimiento del cuajado en campo y/o observación del crecimiento de tubos polínicos mediante microscopía de fluorescencia (Fig. 1).

Siete cultivares resultaron autocompatibles y sus flores no necesitan polen de otros cultivares para cuajar, mientras que los 25 cultivares restantes son autoincompatibles y necesitan ser cultivados junto con otros cultivares compatibles y coincidentes en floración para obtener fruto (Tabla 1).

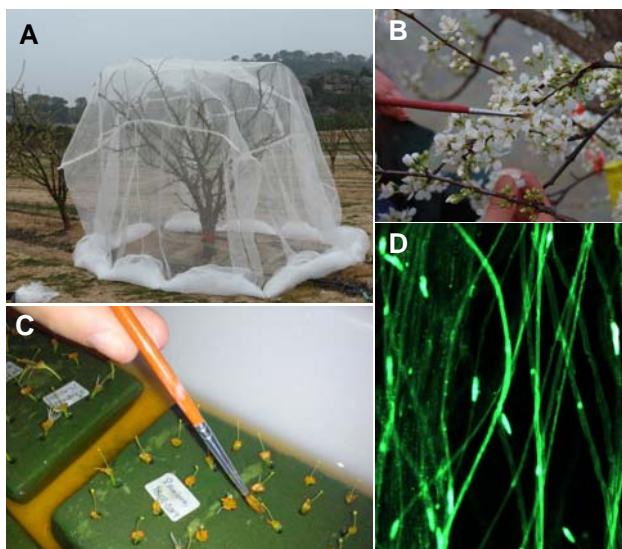


Figura 1.- Determinación de la autocompatibilidad: (A) Ensayos de cuajado en campo con polinización controlada, (B) Polinización suplementaria, (C) Polinización en laboratorio y (D) Crecimiento de tubos polínicos.

Tabla 1. Cultivares sobre los que se ha evaluado el carácter de autocompatibilidad.

Autoincompatibles		Autocompatibles
Ambra	Golden Globe	Casselman
Angeleno	Golden Japan	Laetitia
Black amber	Golden Plum	Nubiana
Black Diamond	Green Sun	Rubirosa
Black Gold	Howard Sun	Santa Rosa
Black Star	Laroda	Simka
Champion	Larry Ann	Zanzi Sun
Earliqueen	Queen Ann	
Eldorado	Queen Rosa	
Fortune	Songold	
Freedom	Sweet August	
Friar	TC Sun	
Frontier		

El crecimiento de los tubos polínicos observado en el microscopio no es tan claro como en otros *Prunus*, debido probablemente a que los cultivares actuales de ciruelo japonés son híbridos complejos resultantes de la hibridación de más de 14 especies diferentes de ciruelos diploides.

GENOTIPO S y GRUPOS DE INCOMPATIBILIDAD

Se ha determinado el genotipo S de incompatibilidad en un total de 105 cultivares, que incluyen la mayoría de los cultivados en la actualidad procedentes de distintas colecciones nacionales e internacionales (Tabla 2). La identificación de los alelos S en estos cultivares ha permitido generar 14 nuevos grupos de incompatibilidad (VIII – XXI) y la identificación de 5 nuevos alelos de incompatibilidad (So, Sp, Sq, Sry y Ss).

Tabla 2. Cultivares analizados mediante marcadores moleculares, genotipo que presentaron y grupo de incompatibilidad en el que se incluyeron.

Grupo de Incompatibilidad	Genotipo	Cultivares
I	SaSb	606, Burmosa, Red Beaut, Sordum
II	SbSc	Black Amber, Black Beaut, Delbartazur, Fortune, Golden Globe (SbSf) ¹ , Golden Plum, Golden Plumza, Green Sun, Laroda, October Sun, TC Sun, Zanzi Sun, Early Sun, SGPR3318, SGPR3726, 3556, 3726
III	SbSf	Frontier, Au Amber, AU Road Side
IV	SbSh	Eldorado, Freedom, Friar, Hiromi Red, Larry Ann, Nubiana, Owen T, Queen Ann, Songría 10, E137, E316, PR34
VI	SfSh	Black Ruby, Mariposa
VII	ScSh	Angeleno, Gaia, Queen Rosa, Ruby Crunch, Sweet August, 30-an-71 (SgSh) ¹ , Royal Diamond, Ruby Queen, 3485
VIII	SeSh	26-bd-10, Black Diamond, Black Gold, Black Gold, Black Late, Earlyqueen, John W., Laetitia, Showtime, Souvenir, PR9, 3517, 3530, 3575
IX	SfSg	Golden Japan
X	ShSk	31-sg-6, Howard Sun, Songold, 3611, 3989
XI	ScSe	Autum Giant, Black Splendor, Casselman, Champion, Royal Garnet, Royal Zee, Rubirosa, Santa Rosa, Sybarite, AU Rosa, E326, 3527
XII	SbSe	Black Jewell, Pioneer, Sapphire, Freya, SGPR551, Sparkly
XIII	SeSf	Black Star, Primetime, Morris
XIV	SaSc	Crison Glo
XV	SgSh	Ruby Sweet
XVI	SfSk	Kelsey (SfSh) ¹ , Wickson
XVII	SbSo	Ambra
XVIII	SaSf	Ozarkpremier
XIX	SbSd	Formosa
XX	SbSk	3442
XXI	SeSk	Simka, Simon
0		Abundance (SaSk) ¹ , Joana Red (SrSs), Mitard (SqSf), October Red (ShSp), Oishiwasesumomo (ScSd), Songría 15 (SaSh), Byron Gold (ShSr), 3458 (Se)

1.- Cultivares descritos con genotipo distinto en otros trabajos.

En ciruelo japonés, la identificación del genotipo S de incompatibilidad no permite determinar la autocompatibilidad del cultivar como ocurre en otros *Prunus*. Aunque todos los cultivares autocompatibles descritos hasta el momento comparten la presencia de al menos uno de los alelos Se, Sb o St en su genotipo, también existen muchos cultivares que presentan alguno de estos alelos pero no expresan el fenotipo de autocompatibilidad.

La determinación del carácter de auto(in)compatibilidad y la identificación del genotipo S de incompatibilidad de los cultivares analizados ha permitido establecer las necesidades de polinización en los cultivares más utilizados en la actualidad y en nuevas obtenciones procedentes de distintos programas de mejora. El conocimiento de las necesidades de polinización facilita la selección de parentales en programas de mejora y, junto al conocimiento de la época de floración de cada cultivar, permite seleccionar los cultivares adecuados en el diseño de nuevas plantaciones y solucionar muchos problemas de producción en plantaciones ya establecidas.