



**DIPUTACION
GENERAL
DE ARAGON**

Departamento de Agricultura,
Ganadería y Montes



22 FEB. 1991

Dirección General
de Promoción Agraria

INFORMACIONES TECNICAS

28/1 990

El futuro de las Nuevas variedades de ciruelo japonés

Autor:

Espada Carbó, J. L.

Sección de Técnicas Agrarias

Dpto. de Agricultura, Ganadería y Montes. D.G.A.

EL FUTURO DE LAS NUEVAS VARIETADES DE CIRUELO JAPONES

1. Introducción

Las denominadas variedades de ciruelo japonés, tienen su origen en China, y corresponden a la especie diploide *Prunus salicina* Lindl. Importadas del Japón desde California al final del último siglo, esta especie difiere considerablemente por sus características agronómicas del ciruelo europeo "*Prunus domestica* L.", hexaploide. Las variedades japonesas, cultivadas desde hace mucho tiempo en países de clima más cálido que el nuestro (California, Sudeste de U.S.A., Africa del Sur, Israel, Etc.) reemplazan a las variedades de tipo europeo. Esta especie ha sido objeto de numerosos programas de mejora genética que han permitido la creación de un número elevado de variedades, que permiten cubrir una amplia gama de épocas de maduración (desde junio a octubre en las regiones mediterráneas españolas).

Respecto al ciruelo europeo, el interés del ciruelo japonés reside fundamentalmente en la precocidad de entrada en producción del árbol, la amplia gama de épocas de maduración y sobre todo el calibre y la presentación del fruto. No obstante, la floración precoz y la sensibilidad a numerosas enfermedades, determinan que sea una especie poco rústica y que los programas de mejora genética en el mundo, tengan como uno de los objetivos prioritarios, crear variedades mejor adaptadas a condiciones climáticas adversas y más resistentes a los parásitos. Para ello, se han realizado numerosos cruzamientos interespecíficos entre "*Prunus salicina*" y las especies de "*Prunus* diploides" originarias de Europa (*P. Cerasífera*), de china (*P. Simonii*) y de U.S.A. (*P. angustifolia*, *P. munsoniana*, *P. americana*, etc.).

La extraordinaria diversidad de variedades disponibles en la actualidad, justifican la necesidad de un estudio preciso de posibilidades de adaptación de las variedades más interesantes, bajo las distintas condiciones ecológicas de las comarcas fruteras más importantes de Aragón.

2. Principales características de la especie

El ciruelo japonés es una especie de gran vigor y en general de una rápida entrada en producción.

La floribundidad es bastante elevada (cada yema contiene en general 3 flores, de ahí el otro nombre de la especie, a veces encontrado (*Prunus triflora*) y cuando las condiciones son favorables al cuajado, la producción puede ser extremadamente elevada. No obstante, estas características son ampliamente contrabalanceadas por otros problemas importantes como la polinización y la sensibilidad a los parásitos.

2.1. La polinización

Se trata del aspecto más delicado del cultivo. El ciruelo japonés, asociado a una floración precoz (finales de febrero hasta mediados de marzo), une el carácter de auto-incompatibilidad para la mayoría de variedades. La presencia de uno o varios polinizadores en una proporción y situación espacial juiciosamente elegida, es un requisito indispensable en la plantación. En efecto, una superpolinización determina en ciertas variedades la necesidad de un aclareo manual importante. Algunas variedades como Sta. Rosa, Wicson o Laroda, son buenos polinizadores para un grupo numeroso de variedades, así como ciertas selecciones de Mirobolanes. No obstante, es necesario conocer previamente la intercompatibilidad varietal de las combinaciones que se pretendan plantar y la concordancia de sus floraciones.

El aporte de 4/5 cajas de abejas por hectárea en la época de floración, es esencial para asegurar la polinización entomófila, aunque la flor de los ciruelos japoneses es poco atractiva para las abejas.

2.2. Las enfermedades

Es una especie poco rústica y sensible a un cierto número de enfermedades que pueden comprometer gravemente la producción y la vida útil de la plantación. Se trata principalmente del "enrollamiento clorótico del ciruelo japonés", enfermedad debida a un organismo de tipo micoplasma, vecino del decaimiento del mismo nombre observado en el albaricoquero. Los síntomas se inician con el desborre invernal de yemas vegetativas, una necrosis del líber, clorosis y enrollamiento de la cara superior de la hoja. El arranque rápido de los árboles afectados es imperativo para limitar la diseminación de la enfermedad por los insectos vectores, probablemente las cicadellas.

El ciruelo japonés es igualmente muy sensible a la SARKA, debida al Plum Pox Virus. Para estas dos enfermedades, la utilización de material vegetal sano es imprescindible.

Las enfermedades bacterianas son igualmente preocupantes, el chancro bacteriano debido a *Pseudomonas Syringae* y sobre todo el cribado bacteriano debido a *Xanthomonas campestris*. Esta última enfermedad, grave en los Estados Unidos, Africa del Sur y en Italia, podría desarrollarse eventualmente en nuestro país, con la introducción de variedades californianas, en general muy sensibles.

2.3. La calidad del fruto

El calibre, la presentación de los frutos de las nuevas variedades y su resistencia a las manipulaciones, son características atractivas. En concreto, las variedades de fruto aplastado y epidermis negra, son particularmente atractivas y crean realmente un nuevo tipo de fruto.

Las variedades con fruto de forma cónica o cordiforme y una coloración mal definida, tienen el riesgo de ser rápidamente eliminadas. No obstante, las características externas no tienen porqué ser decisivas y en algunos casos ocultar la calidad gustativa, algunas veces decepcionante, de algunas nuevas variedades. Por ello, habrá que determinar la fecha de recolección de las variedades de piel negra que colorean muy próximo a la madurez. Será imprescindible para cada variedad definir un índice de madurez para recolección, siguiendo la evolución de la firmeza o dureza de la pulpa al penetrómetro y el índice refractométrico.

El hueso de la mayoría de variedades es adherente a la carne y raramente semiadherente. El agrietado del fruto en la zona pistilar es un grave defecto de algunas variedades de fruto grueso y esférico. La presencia de ruseting en la epidermis del fruto, cuyo origen no está todavía bien determinado, puede ser un problema generalizable en numerosas variedades y que puede devaluar el producto.

2.4. Los portainjertos o patrones

Los patrones clásicamente utilizados para el ciruelo japonés son de tipo ciruelo y melocotonero. El ciruelo Mariana GF-8-1, bien adaptado a una gran gama de suelos, induce un gran vigor y árboles difíciles de controlar; lo mismo ocurre con el ciruelo Mirobolan, que es también bastante utilizado (Mirobolan B). Los patrones de tipo melocotonero permiten avanzar la entrada en fructificación del árbol y mejorar la productividad y calibre del fruto. Los tipos poco vigorosos, como Rubira, pueden ser interesantes. Las nuevas selecciones, en particular Isthara, híbrido complejo ((melocotonero x ciruelo) x ciruelo), podrían tener un gran interés.

El patrón Citation (híbrido melocotonero x ciruelo), es igualmente interesante, ya que disminuye el vigor del 15 al 20%. No obstante, queda todavía un largo proceso de experimentación sobre los nuevos patrones, con el objetivo, en particular de reducir el vigor y acelerar la entrada en producción.

Las variedades

Friar.

Origen: Obtenida por J. Weinberger de un cruzamiento de Gaviota x Nubiana, en U.S. Horticultural Field Station, Fresno. Introducida en 1968.

Tipo: Japonés

Arbol: Vigoroso y con porte abierto.

Floración: 2ª y 3ª decena de Marzo, autoincompatible, buenos polinizadores, Sta. Rosa, Laroda, Late S. Rosa, Red Roy, Red Heart

Fruto: Grueso (75 grs.), achatado, medianamente asimétrico, piel de color violeta-oscuro, casi negro en completa maduración, pulpa de color amarillo-ámbar, firme, acidulada y no adherente al hueso.

Epoca de maduración: 2ª decena de agosto + 20 días de Golden Japan.

Consideraciones: Lenta entrada en producción, el fruto se ablanda lentamente después de la recolección. En Aragón existen algunas plantaciones en producción de esta variedad

Royal Red.

Origen: Le Grand (California-U.S.A.), obtentor F.W. Anderson.

Tipo: Japonés.

Arbol: Vigoroso, con porte vertical y abierto

Floración: Temprana, polen estéril, es decir, no apta como polinizador. Polinizadores: Sta. Rosa y Ambra

Fruto: De medio a grande, globoso, con piel de color rojo más atractivo que Red Beaut. Carne amarilla y hueso adherente. Madura 3/5 días después de Red Beaut.

Black Beaut.

Origen: Le Grand (California-U.S.A.), obtentor F.W. Anderson

Tipo: Japonés.

Arbol: Vigoroso y productivo; porte vertical y abierto.

Floración: 1ª decena de marzo. Por tener polen estéril, no puede utilizarse como polinizador. Las variedades que le polinizan bien son: Friar y Sta. Rosa

Fruto: De tamaño medio a grande (60 grs.), globoso y ligeramente oblongo. Carne amarilla a rojiza. Hueso semilibre. Piel de color uniforme morado oscuro. Madura antes que Sta. Rosa y unos 15/20 días después de Red Beaut.

Observaciones: Recuerda a Red Beaut, excepto en el color de la piel. A pesar de la belleza de los frutos de esta variedad, vista la lenta entrada en producción y productividad no muy elevada, no aconsejan su difusión generalizada

Ozark Premier.

Origen: Creada por la Missouri State Fruit Experimental Station, Mountain Grove, obtenida del cruzamiento de Burbank x Methley e introducida comercialmente en 1946.

Tipo: Japonés

Arbol: De elevado vigor y porte extendido, tiene buena productividad.

Floración: 2ª - 3ª decena de Marzo, autoincompatible, buenos polinizadores, Sorriso de Primavera, Sta. Rosa y Burbank.

Fruto: Muy grueso (110 gr), elipsoidal, asimétrico, piel de color rojo-violáceo, oscuro en completa maduración, pulpa de color amarillo claro, semiadherente al hueso, sabor bueno. Madura en la 2ª decena de Julio.

Observaciones: La variedad entra precozmente en producción y tiene una maduración escalonada.

Simka

Origen: Descubierta por Luke Kazarian Fowler en California, e introducida comercialmente en 1959.

Tipo: Japonés.

Arbol: De buen vigor y comportamiento asurgente

Floración: 1ª - 2ª decena de marzo. Practicamente autofértil

Fruto: Grueso (81 gr.), esferoidal, ligeramente asimétrico, piel de color rojo-violáceo oscuro, pulpa de color amarillo-claro, no adherente al hueso y sabor discreto.

Maduración a mediados de agosto y escalonada

Observaciones: de lenta entrada en producción, puede ser una variedad interesante para ser cultivada. Cuidar el aclareo de frutos porque tiene una fuerte caída fisiológica.

Black Amber.

Origen: U.S. Horticultural Field Station. Fresno (California-U.S.A.), seleccionado por J.H. Winberger.

Tipo: Japonés

Arbol: De vigor medio, con hábito de crecimiento muy vertical.

Floración: Sus flores no son autofértiles, por lo que requiere polinización con Friar o Santa Rosa.

Fruto: Tamaño muy grueso, el color de la piel es negro en plena maduración. Pulpa de color amarillo claro con puntos rojos en caso de sobremaduración. Carne firme de óptimo sabor y especialmente resistente a la manipulación. Madura en la época de Sta. Rosa y tres semanas antes que Friar.

Observaciones: El árbol es más vigoroso en el sur (zonas cálidas) y menos fértil en el norte.

Laroda.

Origen: Cruzamiento de Gaviota x Sta. Rosa, obtenida en California Agricultural Experimental Station, Davis. Introducido comercialmente en 1954.

Tipo: Japonés.

Arbol: Muy vigoroso, de porte abierto y de no muy alta productividad

Floración: Medios de marzo, autoincompatible, buenos polinizadores: Sta. Rosa, Nubiana, Sorriso de Primavera

Fruto: Grueso (70 g.), esferoidal a ligeramente ovalado y asimétrico, piel de color rojo oscuro-violáceo, prunosa, pulpa de color anaranjado tendente al rojo en completa maduración, semiadherente al hueso y de sabor discreto.

Maduración en 1ª decena de agosto.

Black Star.

Origen: Variedad obtenida por la Sociedad Superior Farming (USA).

Tipo: Japonés.

Arbol: De buen vigor y porte muy erecto. La productividad es muy aleatoria, dependiente de la ecología de la zona de cultivo.

Floración: 1ª quincena de marzo. Polinizadores: Sta. Rosa, Laroda, Ambra, Wickson

Fruto: Grueso, esférico a ligeramente oblongo. Epidermis negra y carne amarilla.

Maduración: 2ª semana de julio.

Observaciones: Variedad a comprobar en las distintas zonas posibles de cultivo

Black Gold

Origen: Variedad de la Sociedad Superior Farming (U.S.A.).

Tipo: Japonés

Arbol: De vigor medio.

Fruto: Tamaño grueso, esférico. Epidermis negra-violácea y carne roja.

Floración: 1ª quincena de marzo. Polinizadores: Sta. Rosa, Laroda, Wickson

Maduración: A mediados de julio.

Black Diamond.

Origen: Variedad de la Sociedad Superior Farming (U.S.A.)
Tipo: Japonés
Arbol: De gran vigor y una buena productividad.
Floración: 2ª decena de marzo. Polinizadores: Sta. Rosa, Laroda, Wickson, Friar. Calibre muy grueso.
Fruto: Forma esférica, ligeramente aplastada, con mucrón marcado. Epidermis negra violácea y carne roja.
Observaciones: Teniendo en cuenta que es una variedad muy vigorosa, presenta buena productividad.

Royal Diamond.

Origen: California (U.S.A.). Distribuida por la sociedad "Domaine de Castang" (Francia)
Tipo: Japonés.
Arbol: Buen vigor y productividad.
Floración: Es una de las variedades de este tipo que florece más tarde. Polinizadores: Simka, Rosemary, Angeleno, Wickson, Late Sta. Rosa.
Fruto: Grueso con epidermis negra.
Maduración: 2ª semana de septiembre.
Observaciones: Variedad interesante por su época de floración y productividad.

S. Angeleno.

Origen: Variedad de la Sociedad Superior Farming (U.S.A.)
Tipo: Japonés
Arbol: Buen vigor y productivo.
Floración: Unos días más tarde que Friar. Parcialmente autofértil.
Fruto: De calibre medio a grueso. Epidermis negra y carne amarillo ambar.
Maduración: A mediados de septiembre
Observaciones: El fruto tiene muy buena aptitud a la conservación: El clon actualmente difundido está virosado (Necrotic Ring Spot Virus)

Conclusiones:

Aunque parece claro que las nuevas variedades de ciruelo aportan un tipo de fruto "nuevo" y distinto de los que estábamos habituados a conocer, son varios los motivos que son básicos en la consecución de este resultado final. En primer lugar, el hecho de utilizar un patrimonio genético seleccionado que en las condiciones de cultivo de California desarrolla el potencial de sus características positivas. Por otra parte, también debemos considerar que la obtención de productividades y tamaño de fruto elevado, depende de otras componentes, entre las que podemos citar:

- Ambiente (Luz e irrigación abundante)
- Poda
- Aclareo
- Utilización del patrón adecuado.

Estas circunstancias pueden llevar a un nuevo desarrollo del cultivo de ciruelo japonés.

Las posibilidades de crear este tipo de fruto "nuevo" con la introducción de las recientes variedades obtenidas en California, y para que su desarrollo sea duradero, es necesario efectuar una selección severa entre las variedades disponibles, para cultivar únicamente aquéllas que presenten una adaptación correcta a nuestras condiciones climáticas. El estado sanitario del material vegetal será un factor igualmente decisivo para la estabilidad de las plantaciones.

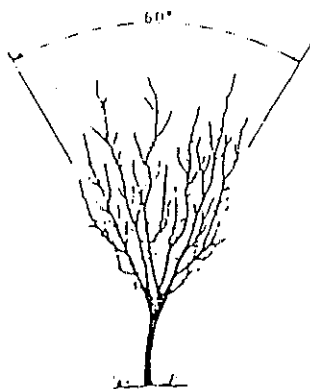
También será necesario cuidar de asociar a este nuevo producto una calidad gustativa correcta, adoptando y respetando en particular las fechas de recolección.

Polinizadores para variedades de ciruelo japonés

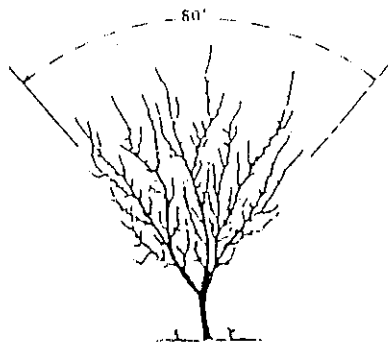
Variedad a polinizar	Beauty	Casselman	El Dorado	Friar	Frontier	July Santa Rosa	Kelsey	Laroda	Late Santa Rosa	Mariposa	Myrobala 5Q	Nubiana	Queen Ann	Queen Rosa	Red Heart	Redroy	Santa Rosa	Simka	Wickson
Beauty	F		G					G								G	F		G
Burmosa	P		P					F	G	G	G	F	F			P	G		F
Casselman		F																	
Durado		F				F			F	F							F		
El Dorado	G	F	O					G	F	F		P	P			F	G		G
Friar		G		O	F			G					P	G	G	G	G		
Frontier		G		G	O	G		G	G						G	G	G		G
Grand Rosa (Self, F)						G			G							G	G		
July Santa Rosa						F													
Kelsey	F		F				O				G								G
Laroda	G		P	G	G			O				G	G	G		P	G		F
Late Santa Rosa	G		P					F	F		F	F	F				F		G
Mariposa	F		P					F		O	G	F				F	F		
Nubiana	F		G					G	F		G	P				G	F		F
Queen Ann			P	P			P	G	G	P	G	P	O			G	G		F
Queen Rosa		G		G	F			G						O		G	G	G	
Red Beaut			F						F	F							F		F
Roysum (Self, F)																			
Santa Rosa	G		F						F		F	F	F				F		G
Simka																		G	
Wickson	F						F										G		O

G= Buen cuajado
 F= Cuajado normal
 P= Pobre cuajado o nulo
 O= Variedad autoincompatible

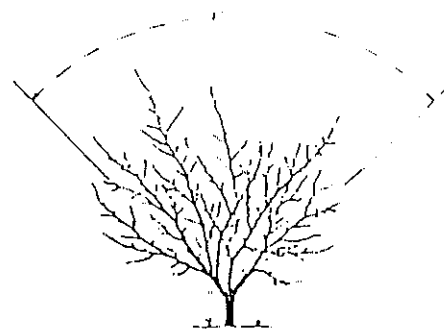
PORTES DE ARBOLES



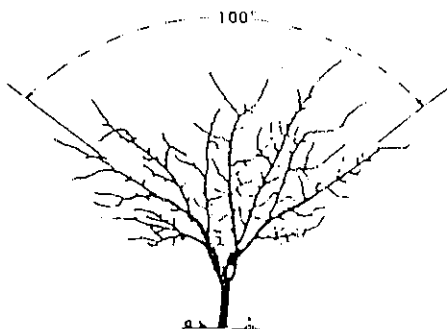
Muy erecto



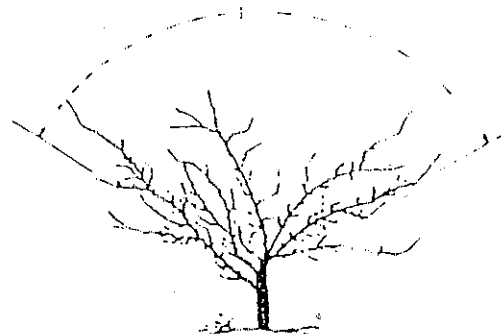
Erecto



Medio



Abierto



Caedizo

Información elaborada por:

José Luis Espada Carbó Jefe de Equipo de Fruticultura

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación mencionando su origen: Informaciones Técnicas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la D.G.A.

Para mayor información, consulte a las Agencias de Extensión Agraria del Departamento