

CENTRO DE DESARROLLO
AGRARIO DEL EBRO

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

INFORMACION BIBLIOGRAFICA Y ESTADO ACTUAL DE LOS TRABAJOS
SOBRE SELECCION DE PATRONES PARA ESPECIES FRUTALES DE HUE
SO EN LA ESTACION DE LA GRANDE FERRADE (Noviembre de 1967)

RAFAEL CAMBRA

ZARAGOZA, noviembre de 1967

La información adjunta está recogida durante una estancia en la Station de Recherches d'Arboriculture Fruitiere Domaine de La Grande Ferrade de Pont de la Maye (Gironde), bajo la dirección de M. Ch. Grasselly en el período 1 de octubre a 17 de noviembre de 1967 (Beca de la O.C.D.E.), mediante la correspondiente revisión bibliográfica complementada en algunos casos, por comunicaciones personales de diversos investigadores de dicho Centro.

Esta información está referida a los portainjertos seleccionados por la citada Estación de La Grande Ferrade para distintas especies frutales de hueso (Melocotonero, Albaricoquero, Ciruelo y Cerezo) y comprende las características de los tipos ya seleccionados y comercializados y las de aquellos otros que están todavía en curso de experimentación. Asimismo, recoge el proceso de algunos tipos que, tras su experimentación, fueron abandonados y, del mismo modo, la experiencia o impresión habida en La Grande Ferrade de algunos patrones para especies de hueso, procedentes de otros países.

PONT DE LA MAYE (GIRONDE)

17 de Noviembre de 1967

INFORMACION BIBLIOGRAFICA Y ESTADO ACTUAL DE LOS TRABAJOS
 SOBRE SELECCION DE PATRONES PARA ESPECIES FRUTALES DE HUE
 SO EN LA ESTACION DE LA GRANDE FERRADE

PATRONES PARA MELOCOTONERO

<u>Melocotonero franco de semilla</u>	<u>Pág.</u>
GENERALIDADES	1
SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:	
GF 305 (Semilla de melocotonero)	2
GF 278 (Semilla de melocotonero)	4
GF 763 (Semilla de melocotonero)	5
S 749 x S 1490 (Melocotonero x Persica Mansuensis)	5
OTRAS SELECCIONES O TIPOS DE MELOCOTONEROS FRANCOS	6
<u>Ciruelo como patrón melocotonero</u>	
GENERALIDADES	8
SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:	
Multiplicación vegetativa.-	
P 12 (Cepa Damas negro de Toulouse)	9
GF 1869 (Cepa sana Damas negro de Toulouse)	12
GF 655-2 (Planta semilla de Saint Julien)..	13
GF 670-3 (Planta semilla de Saint Julien)..	15
GF 43 (Planta semilla ciruelo de Agen o d'Ente)	15
P 1030 (Planta semilla de Mirobolán)	17
P 10-2 (Híbrido de plantas semilla de Ma- riana)	18
P 31-6 (Híbrido mirobolán x ciruelo japonés)	18
Multiplicación por semilla.-	
SAINT JULIEN	19
Su mejora	21
SAINT JULIEN HYBRIDE N° 1 (Saint Julien x C. Mussel)	22

	Pág.
SAINT JULIEN HYBRIDE N° 2	
(Saint Julien x Brompton).....	23
OTRAS VARIEDADES CULTIVADAS DE P.DOMESTICA.	24
 <u>Almendro como patrón melocotonero</u>	
GENERALIDADES	25
 <u>Híbrido melocotonero x almendro como patrón melocotonero</u>	
SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:	
GF 557 (Híbrido artificial melocotonero x almendro)	26
GF 677 (Híbrido natural melocotonero x almendro)	28
 <u>Híbrido mirobolán x almendro como patrón melocotonero</u>	
SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:	
P 566-1 (Híbrido natural mirobolán x almendro)	31
Cultivo del melocotonero sobre sus raíces varietales	32
 <u>PATRONES PARA ALBARICOQUERO</u>	
 <u>Albaricoquero franco de semilla</u>	
GENERALIDADES	33
ALGUNAS SELECCIONES O TIPOS DE ALBARICOQUEROS FRANCOS	34
 <u>Ciruelo como patrón albaricoquero</u>	
GENERALIDADES	35
SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:	
Multiplicación vegetativa.-	
GF 1380 (Cepa sana de Reine Claude)	36
GF 31 (Híbrido mirobolán x ciruelo japonés)	41
GF 8-1 (Planta semilla de Mariana)	43
P 1254 (Planta semilla de mirobolán verde).	45
P 12 (Cepa Damas negro de Toulouse)	46
P 322 x 1079 (Híbrido P.domestica x mirobolán)	46
 <u>Melocotonero como patrón albaricoquero</u>	
GENERALIDADES	47

	<u>Pág.</u>
SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:	
GF 305 (Semilla de melocotonero).....	48
 <u>Almendro como patrón albaricoquero</u>	
GENERALIDADES	48
 <u>PATRONES PARA CIRUELO</u>	
SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO	49
GF 8-1 (Planta semilla de Mariana)	50
P 31-6 (Híbrido mirobolán x ciruelo japonés)	50
Cultivo del ciruelo sobre sus raíces varietales	51
 <u>PATRONES PARA CEREZO</u>	
<u>P. mahaleb (Cerezo Santa Lucía)</u>	
GENERALIDADES	52
SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO	53
SL 64 (planta semilla de P.mahaleb)	55
CUADRO RESUMENES	56

INFORMACION BIBLIOGRAFICA Y ESTADO ACTUAL DE LOS TRABAJOS
SOBRE SELECCION DE PATRONES PARA ESPECIES FRUTALES DE HUE-
SO EN LA ESTACION DE LA GRANDE FERRADE

PATRONES PARA MELOCOTONERO

Melocotonero franco de semilla

GENERALIDADES:

El patrón melocotonero franco confiere a los árboles un crecimiento rápido y un vigor sostenido.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Responde muy bien al abonado nitrogenado.

Tiene pocas exigencias de fósforo.

En ensayo comparativo entre melocotoneros injertados sobre franco y sobre ciruelo, en cultivo artificial, los árboles injertados en melocotonero franco alcanzaron el óptimo de vegetación con dosis cuatro veces menores que los injertados sobre ciruelo.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

No soporta los suelos calizos de elevado PH (debe estar comprendido entre 5,5 y 7,5). Por encima del límite 7,5 produce clorosis.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

No soporta las condiciones causantes de la asfixia radicular invernal.

En ensayo comparativo con otras especies, después de 86 días de inmersión en el agua (16 diciembre 11 marzo) habían muerto la totalidad de las plantas. Se le considera una tolerancia máxima de 90 días de inmersión. Existe en este aspecto, sin embargo, cierta influencia de la combinación variedad/patrón que puede conferir una mayor resistencia. En vivero inundable con combinaciones recíprocas melocotonero-ciruelo:

20 árboles melocotonero/melocotonero	0/20 todos muertos
20 árboles ciruelo/melocotonero	3/20 3 árboles vivos

(Saunier, R., 1963)

El melocotonero franco soporta mal la falta de oxígeno en el suelo:

a 2p. por 100 mueren las plantas
a 5p. por 100 su crecimiento es muy reducido.
(Bernhard, R., 1962)

Soporta muy mal los suelos salinos.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Las fuertes heladas invernales pueden ocasionarle daños en el cuello de la raíz.

Es sensible a nematodos.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:

A partir de 1939 La Grande Ferrade introdujo un gran número de tipos de melocotoneros espontáneos locales de muy diversas procedencias con objeto de estudiarlos con los criterios de homogeneidad, productividad de las plantas madres, poder de germinación de sus semillas, comportamiento y compatibilidad con las variedades, resistencia a parásitos y adaptación a suelos.

Después de llevar a cabo su examen, fueron seleccionados:

GF 305 - Origen: Semilla de melocotonero

Melocotonero de carne blanca y hueso libre con coloración en la carne circundante. De flor campanulada, en la práctica, completamente auto fértil, por lo que su semilla es muy homogénea. Tiene un elevado poder de germinación - (entre 70 y 98 %).

(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1964)

Es un patrón vigoroso.

Su vigor se inicia en la nascencia, pudiendo lograrse, en invernadero, plantas de una media de 40,3 cm. de altura en 60 días.

(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1964)

En ensayo comparativo en curso con 7 variedades de car

ne amarilla y dura se observa, en vivero, un mayor crecimiento de los árboles sobre este patrón que sobre *P. persica sylvestris* de origen yugoeslavo y MISSOUR y asimismo, una mayor uniformidad de las plantas (coeficiente de variación: 6,6 % sobre GF 305 y 8,3 % en *P. persica sylvestris* y MISSOUR).

(Bernhard R., 1967)

De otra parte, ha obtenido un desarrollo superior en porcentaje 7 10 % en ensayo comparativo (Árboles de 3 años, mediante medición de la circunferencia de sus troncos).

(Bernhard R. et Grasselly Ch., 1964)

Tiene una mínima sensibilidad a la lepra.

No hay razón para pensar sea más sensible a nematodos que los restantes francos. Sin ser particularmente resistente, se muestra superior a ellos en vigor y regularidad en distintas regiones de Francia.

No es más resistente a la asfixia radicular, clorosis o crown-gall que la media de los melocotoneros francos. Sin embargo, en ensayo comparativo en tierra compacta injertado con Amsden y J.H. Hale se ha mostrado no especialmente sensible a la humedad y más resistente a la clorosis que MISSOUR.

(Bernhard R. et Grasselly Ch., 1964)

En ensayo en Bourran en terreno muy compacto, injertado con Amsden, fueron atacados de chancro gomoso el 80-90 % de los árboles injertados sobre SAN JULIAN y BROMPTON, ninguno sobre DAMAS P12 y *P. spinosa* y sólo 1, de 16 árboles en GF 305.

(Bernhard, R., 1962)

Tiene excelente compatibilidad con el melocotonero.

Se ha mostrado superior en producción, en diversos ensayos y con gran número de variedades, entre ellas americanas de carne amarilla (Más producción que LOVELL), y asimismo, superior en productividad (Producción por cm² de sección de los troncos).

(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1964)

Sin embargo, según comunicación personal de M.Grasselly en las condiciones de sudoeste de Francia fructifica bastante mal, tal vez en consecuencia de las técnicas culturales. En contraste fructifica muy bien en la región de Nimes.

Los vergeles para producción de semilla de GF 305 deben

plantarse a 6 x 6 m. y sufrir poca poda; tan solo una limpieza anual. Pueden producir unos 600 kg. de semilla por Ha. (1 kg. de semilla equivale a 250-300 huesos, con un poder de germinación vecino al 100 %).
(C.T.I.F.L., 1967)

Comunicación personal de M. Grasselly añade que GF 305 difícilmente alcanza esa producción y que, tal vez esa baja producción de semilla, sea el mayor inconveniente de este portainjerto.

GF 305 es pues, un excelente patrón vigoroso y homogéneo adaptado a suelos sanos, donde se muestra con mejor resistencia a la clorosis que la media de los melocotoneros francos.
(C.T.I.F.L., 1967)

De otra parte es un indicador de virus de diversas especies frutales, pues las plantas jóvenes (60 días) de GF 305 reaccionan a la inoculación.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1964)

GF 305 es obtención legalmente protegida, cuya reproducción está prohibida sin acuerdo con el INRA.

Es una selección beneficiada con la etiqueta INRA-CTIFL de comercialización en curso.
(C.T.I.F.L., 1967)

GF 278 - Origen: Semilla de melocotonero

Melocotonero de carne blanca y hueso libre con coloración en la carne circundante. De flor campanulada.

Es particularmente resistente al frío.

Produce muy poca semilla.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1964)

GF 278 es una selección en curso de experimentación, en consecuencia a su cualidad de resistencia a las bajas temperaturas, y está en fase de premultiplicación o multiplicación limitada.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1964)

GF 763 Origen: Semilla de melocotonero

Melocotonero de carne blanca y hueso adherente sin coloración en la carne circundante. De flor rosácea.

En principio fué considerado como muy compatible con las variedades de carne amarilla por su comportamiento superior a GF 305 con J.H. Hale.
(Bernhard, R. et Grasselly Ch., 1964)

Sin embargo, según comunicación personal de M.Grasselly se ha comprobado se trataba de un clon varietal de J.H. Hale enfermo y el mejor comportamiento de GF 763 era debido a la mayor susceptibilidad a los virus de GF 305.

GF 763 selección, en principio, en fase de multiplicación limitada, ha sido actualmente abandonado.

Desde 1964 La Grande Ferrade ha iniciado la selección de melocotoneros francos desde el punto de vista de su adaptación a suelo. Para ello ha introducido diversos tipos que vegetan muy bien de semilla en los suelos calizos de la Charente-Maritime pero, desgraciadamente, cuando estas plantas se injertan pierden totalmente o al menos en parte, esa cualidad. La influencia de la parte aérea de la variedad es, sin duda, muy importante a este respecto.

Por ello, La Grande Ferrade ha iniciado también hibridaciones de melocotonero x melocotonero que, a veces, se manifiestan en tipos muy vigorosos en combinaciones muy favorables entre individuos muy separados dentro de la especie. Parecen particularmente interesantes ciertos melocotoneros de Extremo Oriente:

La combinación S 749 hibridado por P. Persica Kansuensis S 1490 originario de China ha dado en primera generación plantas muy regulares que injertadas con Dixired y Redhaven han resultado superiores en producción y vigor a todos los melocotoneros francos. Este tipo está en curso de experimentación a pesar de las dificultades técnicas que hacen necesario conservar el polen y cultivar aislada la hembra (Floración macho y medio antes que la hembra).
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1964)

OTRAS SELECCIONES O TIPOS DE MELOCOTONEROS FRANCOS:

Los problemas de adaptación a suelos asfixiantes y de resistencia a nematodos han dado lugar en EE.UU. a la selección de una serie de tipos de melocotoneros francos:

Diversos investigadores demostraron la resistencia a nematodos de las variedades de melocotonero BOKHARA, SHALIL y PL 36,485, así como la de un grupo de melocotoneros de YUNNAM. SHALIL parece resistir también los suelos con problemas de asfixia por exceso de agua. Eligieron para multiplicación, por su hueso libre, los tipos SHALIL y YUNNAM.

Los viveros Stribling comercializaron los tipos S 17 y S 37. S 37 es reconocido por los investigadores como resistente nematodos pero muy irregular. Observaciones morfológicas llevadas a cabo en La Grande Ferrade confirman la irregularidad de S 37.

Los viveros Rancho Fortuna de California comercializan también el tipo RANCHO RESISTENTE obtenido del S 37. Observaciones llevadas a cabo en La Grande Ferrade confirman se trata de un tipo de melocotonero albino de carne blanca, hueso libre y flor blanca con anteras amarillas. Sus ramas son verdes y es muy poco productivo.

El tipo OKINAWA, también introducido en EE.UU. procedente de dichas islas, no es cultivable en Francia por ser sus necesidades de frío invernal nulas.

En 1962, el U.S.D.A. (Ministerio de Agricultura de los EE.UU.) seleccionó el tipo NEMAGUARD de fruto pequeño y hueso adherente. Es de buena resistencia a los nematodos. Actualmente es una selección en curso de experimentación en las Estaciones de Investigación en Francia.

La Estación de Davis en California, tiene en estudio un patrón muy vigoroso multiplicado vegetativamente y resistente a las dos especies de nematodos reconocidas por los investigadores americanos (Meloidogynes incógnita y javanica). Es un híbrido complejo de un melocotonero de China (SHON TAI), un P. davidiana y melocotonero OKINAWA. (Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1964)

El melocotonero MISSOUR proveniente de Marruecos, donde vegeta en tierras calizas, es de carne blanca y hueso libre sin coloración en la carne circundante. Madura 10 días

antes que J.H. Hale. Su flor es rosácea. Las necesidades de frío de sus semillas son menores que las del melocotonero común.

Las plantas de semilla de MISSOUR son vigorosas y regulares.

Su eventual resistencia a la clorosis, en consecuencia a los suelos donde vegetan las plantas madres, ha motivado su expansión excesiva sin base experimental. Es muy sensible a la lepra.

En La Grande Ferrade se ha observado que, en vivero, se produce sobre este patrón tan solo un 50 % de árboles útiles en algunas variedades de melocotonero de carne blanca y sólo algo más en las de carne amarilla. El resto de las plantas clorosas en primavera y desarrollan menos.

Asimismo, en ensayo comparativo con melocotonero común originario de Yugoslavia y GF 305, en alguna repetición en suelo con caliza activa 11-17 %, se muestra al tercer año muy irregular y no más resistente a la caliza que dichos patrones. Tampoco su vigor ha sido superior a GF 305 siendo los árboles mayores sobre MISSOUR iguales a la media sobre GF 305.

Las semillas importadas de Marruecos no siempre son auténticas y su estado sanitario es, a veces, defectuoso. La Grande Ferrade continúa su posible selección en busca de algún tipo interesante y en buen estado sanitario (Parece que la amarillez y falta de crecimiento de algunos individuos pueda ser debida a virus transmitidos por semilla). (Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1964)

En Francia, el Laboratorio de Nematodos de Antibes en colaboración con La Grande Ferrade tiene establecidos ensayos en los que están incluidos los tipos americanos. (Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1964)

Algunos tipos de *P.persica sylvestris* provinientes de Yugoslavia dan lugar, según el origen de los lotes, a plantas vigorosas, bastante regulares y de buen comportamiento al injertado. (C.T.I.F.L., 1967)

Ciruelo como patrón melocotonero

GENERALIDADES:

Con carácter general, aunque en grados diferentes, los *P. domestica* y *P. insititia* (San Julián y Damas) empleados como patrones del melocotonero confieren a los árboles un vigor más restringido que los melocotoneros franceses.

Sobre estos patrones, los melocotoneros pueden ser cultivados en suelos clorosantes (con PH superior a 7,5) y asimismo en terrenos buenos y profundos de regadío. Pueden también emplearse estos portainjertos para la replantación de melocotoneros en tierras que se hayan cultivado anteriormente sobre patrón franco.

(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

El empleo de estos patrones confiere además a los árboles una mejor resistencia a la acción del hielo en el cuello de la raíz, a la clorosis férrica y a los suelos salinos.

(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Su resistencia a la asfixia radicular es mayor que la del melocotonero franco.

(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Sin embargo, la raíz del ciruelo pierde una parte de su resistencia a la asfixia de raíces si soporta sobre sí melocotonero. En vivero inundable con combinaciones recíprocas melocotonero-ciruelo:

20 árboles ciruelo/ciruelo	20/20	todos vivos
20 árboles melocotonero/ciruelo .	17/20	3 árboles muertos.

(Saunier, R., 1966)

Los frutos, son a menudo, sobre estos patrones de mejor coloración y los árboles, aunque de menor volumen según se ha indicado, son regulares en la medida que lo es el portainjerto.

(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

La compatibilidad de estos ciruelos con melocotonero es muy variable, dado su polimorfismo. El origen híbrido de la especie *P. domestica* (*P. spinosa* x *P. cerasifera*), explica la causa de ello, pues los *P. cerasifera* (Mirobolán) son casi siempre incompatibles con el melocotonero. El porcentaje de plantas de semillas de estas especies compatibles con el melocotonero varía mucho de unas variedades a otras, siendo muy pocas las que sobrepasan el 70 %. Sin embargo, son muchas las que dan un elevado porcentaje de incompatibilidad.

(Bernhard, R., 1967)

Pueden clasificarse en dos grupos de acuerdo con sus métodos de multiplicación:

- De multiplicación vegetativa y posible selección relativamente rápida.

De multiplicación por semilla y mejora más lenta.
(Grasselly, Ch., 1961)

El empleo de los numerosos tipos de ciruelos de crecimiento más rápido que el *P. domestica*, entre ellos los *P. cerasifera* y *P. salicina* (Mirobolán y ciruelo japonés) como patrones de melocotonero es casi imposible a causa de la incompatibilidad de estas especies con el mismo.

Los ciruelos de estos tipos suelen multiplicarse bien vegetativamente y tienen pequeño número de cromosomas (Triploides) siendo posible por ello obtener híbridos interesantes con melocotonero (Diploide).

Su incompatibilidad con el melocotonero es por detención de los azúcares elaborados por las hojas de esta especie en el punto de la unión, dejando a la raíz privada de hacer viable a la variedad. Un intermediario de ciruelo compatible con melocotonero (*P. domestica* por ejemplo) no resuelve el problema. Las uniones son, sin embargo, mecánicamente fuertes.

Esta incompatibilidad suele manifestarse rápidamente (Los árboles mueren de 6 meses a 1 año) pero, en ocasiones, puede retrasar su manifestación varios años.

En una misma combinación clon varietal/clon patrón pueden darse grandes diferencias en cuanto a compatibilidad de los diferentes individuos, aún no explicadas.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:

Multiplicación vegetativa.

P 12 - Origen: Cepa Damas negro de Toulouse

Pertenece a la especie *P. domestica*, es el tipo mismo de la subespecie *P. insititia*: matorral espeso, esinoso, con frutos negros esféricos y de hueso adherente.
(Grasselly, Ch., 1967)

El vigor del melocotonero sobre este patrón es muy reducido. Ello explica que sea rechazado en las tierras buenas y la pequeñez de los árboles sobre este patrón en los suelos pobres. En árboles jóvenes se aprecian grandes irregularidades en el crecimiento: generalmente con buen vigor en vivero, quedan posteriormente detenidos.

P 12 corresponde a los mejores lotes o tipos comerciales actualmente en curso. De ellos puede afirmarse que no existe un solo clon en buen estado sanitario. Por ello, La Grande Ferrade ha sustituido este patrón por:
(Grasselly, Ch., 1961)

GF 1869 - Origen: Cepa sana de Damas negro de Toulouse

Procede de un viejo vergel sobre Damas negro de Toulouse, en buen estado sanitario.
(Grasselly, Ch., 1961)

En ensayo comparativo, injertado con Redhaven ha dado, los dos primeros años mejor vigor que GF 655-2; aunque posteriormente detiene su crecimiento.

Así mismo, en dos vergeles de 3 años ha alcanzado el mismo desarrollo que BROMPTON, habiendo quedado GF 655-2 y SAN JULIAN A más débiles.
(Grasselly, Ch., 1961)

Tiene muy buena resistencia a la lepra, en vivero.

Resiste bien a la clorosis, incluso en suelos compactos.
(Labergère, M., 1963.)

Y asimismo, posee una resistencia a la asfixia de raíces superior a BROMPTON y GF 655-2.
(Bernhard, R. et Sunier, R., 1967)

En ensayo comparativo con esos dos patrones plantados en arena de río y sometidos a inmersión en el agua durante 43 días (3 junio-16 julio), GF 1869 quedó intacto y vegetó posteriormente con normalidad, mientras GF 655-2 y BROMPTON murieron.
(Saunier, R., 1966)

Tiene buena resistencia al chancro bacteriano.
(C.T.I.F.L., 1967)

Por estaquilla leñosa multiplica mejor que SAN JULIAN A y BROMPTON. Exige, como casi todos los P. domestica, fuertes dosis de sustancias de crecimiento: 4.000 p.p.m.
(C.T.I.F.L., 1967)

Puede obtenerse hasta un 60 % de prendimientos. Para la producción de madera conviene proceder, lo mismo que en GF 43, a efectuar un pinzamiento de las plantas madres en el mes de junio.

(Grasselly, Ch., 1964)

Se reproduce muy bien por "marcottage" y emite naturalmente un gran número de sierpes.

(Bernhard, R., 1967)

Compatible con la mayoría de las variedades de melocotonero, es incompatible con casi todas las nectarinas.

(C.T.I.F.L., 1967)

Mientras GF 1869 mantenga su estado sanitario actual, tiene una señalada diferencia favorable sobre Damas P 12. Es uno de los tipos actualmente recomendables juntamente con GF 655-2 y BROMPTON.

(Grasselly, Ch., 1961)

Es un patrón de vigor medio que conviene a los suelos pesados y clorosantes.

GF 1869 es obtención legalmente protegida, cuya reproducción está prohibida sin acuerdo con el INRA.

Es una selección beneficiada con la etiqueta INRA-CTIFL, cuya comercialización se inicia en Noviembre de 1967.

(C.T.I.F.L., 1967)

GF 655-2 - Origen: Planta de semilla de San Julián

Tiene bastante buen vigor en vivero y un vigor medio en vergel, superior, desde luego, a Damas P 12. Puede considerarse del mismo desarrollo que SAN JULIAN A e inferior en vigor a BROMPTON.

(Bernhard, R., 1967)

Sin embargo, con menor desarrollo que PERSHORE, alcanza producciones iguales o superiores a ese portainjerto.

(Grasselly, Ch., 1961)

Resiste medianamente a la lepra en vivero.

Tiene buena resistencia a la clorosis en vergel. Igual que BROMPTON y superior a SAN JULIAN A.
(Bernhard, R., 1967)

Aunque algo resistente a suelos asfixiantes, su resistencia es menor que la de GF 1869.
(Saunier, 1966)

Es resistente al chancro bacteriano.
(Labergère, M., 1963)

Su multiplicación por 'marcottage' es buena.

Se multiplica por estaquilla leñosa invernal mejor que BROMPTON y SAN JULIAN A.
(Bernhard, R., 1967)

Para ello es recomendable el estaquillado precoz (igual que GF 1869 y GF 43). Puede obtenerse prendimiento de hasta 80 % con estaquillas de 20 cms. longitud (no importa la situación de las yemas con relación al corte) mediante inmersión durante 30 segundos en ácido Indolbutírico a 1.000 - 2.000 p.p.m. y plantación una vez secas, en suelo sano, solamente con 2 yemas fuera de la superficie.
(Grasselly, Ch., 1958-59)

Tiene una gran importancia que la temperatura bajo la superficie del suelo a la altura de la base de las estaquillas sea elevada. El ideal entre 6 y 10°C. Para la producción de madera es recomendable la constitución de setos en tierras ricas y a ser posible, sombreadas.

GF 655-2 es, como BROMPTON, poco ramificado y su producción de estaquillas puede cifrarse en 100-150 por m. de seto.
(Grasselly, Ch., 1964)

El enraizamiento de las estaquillas es de un vigor medio y se produce únicamente en la base de las mismas.
(Grasselly, Ch., 1958-59)

Este patrón tiene la ventaja de que en vergel apenas emite sierpes pudiendo contarse casi con su ausencia total en las plantaciones.
(Bernhard, R., 1965)

Muy compatible con el melocotonero, presenta muy buena afinidad con sus variedades confiriéndoles buena productividad (Relación entre la producción total y la superficie de sección de los troncos).
(Bernhard, R., 1965)

GF 655 2 es uno de los tipos actualmente recomendables juntamente con GF 1869 y BROMPTON.

Conviene a suelos pesados y asfixiantes con PH entre 7,5 y 8 por exceso de ácido fosfórico.

Es un patrón cuya multiplicación controlada se ha emprendido. GF 655 2 es obtención legalmente protegida cuya reproducción está prohibida sin acuerdo con el INRA.

Es una selección beneficiada con la etiqueta INRA-CTIFL, cuya comercialización se inicia en Noviembre de 1967. (C.T.I.F.L., 1967)

GF 670-3 - Origen: Planta de semilla de San Julián

Se multiplica muy bien por "marcottage".
(Grasselly, Ch., 1958 59)

Su incompatibilidad con el melocotonero es total y así mismo, sus semillas en polinización libre producen plantas incompatibles en su totalidad.

La incompatibilidad de GF 670-3 con melocotonero se manifiesta en la ausencia total de prendimiento de los injertos de esta combinación.
(Bernhard, R., 1965)

Según comunicación personal de M. Grasselly, se ha comprobado que la falta de compatibilidad de GF 670-3 con melocotonero era debida, probablemente, a un virus, pues ha resultado estar enfermo en los indexages efectuados por M. Marenaud.

Sin embargo, se ha localizado un tipo sano y se va a iniciar de nuevo su injertado con melocotonero para estudiar su comportamiento con el mismo:

GF 43 - Origen: Planta de semilla de Ciruelo de Agen o d'Ente.

Tiene muy buen vigor en vivero que se mantiene en vergel.

Puede considerarse que sobre él alcanza el melocotonero un desarrollo análogo al que consigue sobre melocotonero franco en suelos pesados.
(Labergère, M., 1963)

En ensayo comparativo con otros P. domestica e híbridos, alcanzó el máximo vigor. Igual a BROMPTON y superior a SAN JULIAN A.
(Bernhard, R., 1967)

Mediana resistencia a la lepra en vivero.

Mejor resistencia a la clorosis en vergel que SAN JULIAN A, pero peor que BROMPTON.
(Bernhard, R., 1967)

Resistente al chancro gomoso del cuello.
(Bernhard, R., 1962)

Corrientemente compatible con las variedades de melocotonero, se le considera, en este aspecto, semejante a BROMPTON.
(Labergère, M., 1963)

En relación a compatibilidad M. Grasselly, señala las siguientes observaciones: con Amsden se ha mostrado como el patrón más vigoroso de todos. En cambio, con Ribet ha dado lugar a los árboles más pequeños con desequilibrio entre el vigor del patrón (Pequeño) y de la variedad.

Con Sudhaven ha tenido muy buen comportamiento en cuanto a vigor pero, en contraste, fructificación deficientemente.

Con las nectarinas ha dado lugar a árboles más pequeños que los melocotoneros en Avignon y lo contrario en La Grande Ferrade.

Se multiplica muy bien por "marcottage" y en cambio, a penas serpea en las plantaciones.
(Grasselly, Ch., 1958-59)

Como condiciones favorables a su enraizamiento por estacilla pueden tenerse en cuenta las mismas que para GF 655-2. Pueden obtenerse prendimientos de hasta el 40 %.

En los setos de producción de madera es aconsejable, lo mismo que en el tipo GF 1869, llevar a cabo un pinzamiento

to en el mes de junio. Produce unas 120 estaquillas leñosas por m. de seto.
(Labergère, M., 1963)

Su enraizamiento es vigoroso.
(Grasselly, Ch., 1958-59).

A pesar de las pruebas realizadas, todavía no ha sido emprendida su multiplicación controlada.

GF 43 es un patrón adecuado para el cultivo del melocotonero en suelos donde el franco peligra por humedad excesiva.

GF 43 es una obtención legalmente protegida cuya reproducción está prohibida sin acuerdo con el INRA.

Es una selección en curso de experimentación.
(C.T.I.F.L., 1967)

P 1030 - Origen: Planta de semilla de Mirobolán

Según M. Grasselly es de compatibilidad variable con melocotonero, pues ha dado en ocasiones, con Amsden, uniones de muy buen comportamiento.

Se aprecian, sin embargo, señaladas diferencias entre individuos de la misma combinación.

Información de M. Grasselly hace que la posible causa del fenómeno es la infección del virus "CLS". Es el mismo virus que provoca la incompatibilidad entre variedades de Albaricoquero y el tipo de Albaricoquero espontáneo A 843, que es su indicador.

Se especula con la posibilidad de que este virus sea causante de la incompatibilidad de los mirobolanes en general, con el melocotonero, pues todos los tipos de mirobolán que han sido objeto de indexage en La Grande Ferrade lo han manifestado. Por todo ello, P 1030 es un patrón que está en curso de experimentación en este aspecto concreto.

con temperaturas media máxima 38,8°C; media mínima 19,1°C y media general 29,0°C, en La Grande Ferrade se ha obtenido su enraizamiento en porcentaje 37,15 %.
(Mazy, K., 1962)

Con buena compatibilidad con el melocotonero, parece mostrar algunos casos de deficiente vegetación a partir del 7º año.

P 31-6 no puede aún ser recomendado como portainjerto para el melocotonero. Es necesaria su experimentación por largo tiempo.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Multiplicación por semilla

SAINT JULIEN - También llamado Saint Julien de Orleans

Es un P. domestica subespecie P. insititia extendido por toda la región del Valle del Loire. Cultivado desde el siglo XV como variedad de ciruelo para secar, se encuentra de antiguo por toda la región en los viejos jardines y así mismo es frecuente la existencia de árboles aislados en las fincas.

Su empleo como patrón data de mucho tiempo, pues hacia 1850 se extendió el consumo de sus semillas a Inglaterra y a América. Los agricultores de Orleans producían en un pequeño número de árboles cada uno, las semillas para este consumo. Algo después, se extendió el cultivo a la región de Cher. Sin embargo, más tarde comenzó la regresión de este cultivo en consecuencia al empleo del mirobolán como patrón del ciruelo y albaricoquero y del franco para el melocotonero. La regresión ha alcanzado hasta nuestros días.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Las plantas de SAINT JULIEN de semilla son de gran heterogeneidad morfológica y fisiológica. Morfológicamente se encuentran tipos desde hojas pequeñas y muy ramificados, hasta otros de hoja grande y sin ramificaciones. Los frutos, aunque son todos azules, presentan una gran variedad de formas. Fisiológicamente presentan también diferencias en cuanto a irregularidad de germinación de sus semillas, necesidades de dormencia de las mismas, resistencia a enfermedades, etc.

La incompatibilidad floral del ciruelo San Julián es total, lo cual se traduce en el vigor híbrido de sus plantas de semilla y en su heterogeneidad (Polen variado). A los 3 años germina un 75 %.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Resiste los suelos compactos, húmedos y ligeramente calcáreos dónde el cultivo del melocotonero sobre franco es imposible.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

En bordura de ensayo en Bourran en tierra compacta y asfixiante, injertado con Amsden y J.H. Hale, soportó bien las condiciones de asfixia del suelo, tanto como P 12, BROMPTON e Híbrido melocotonero x almendro GF 677. Tiene buena resistencia al chancro gomoso del cuello.
(Grasselly, Ch., 1967)

En ensayo en Bourran, en tierra compacta, injertado con Amsden, mientras el 80-90 % de los árboles sobre SAN JULIAN A y BROMPTON, fueron atacados de chancro gomoso del cuello, sólo 3 de 16 árboles de SAINT JULIEN de semilla, fueron afectados.
(Bernhard, R., 1962)

La compatibilidad de SAINT JULIEN de semilla con melocotonero es muy irregular, presentado hacia un 30 % de árboles con alguna de las siguientes anomalías: escudetes soldados, sin brotación; formación de roseta de brotes que queda detenida; árboles que a los 40-60 cms. de altura amarillean o enrojecen deteniendo su vegetación.
(Grasselly, Ch., 1967)

De encuestas a los viveristas se deduce que el problema de incompatibilidad del SAINT JULIEN de semilla con polinización no controlada alcanza la siguiente importancia:

- Incompatibilidad total	20 % plantas
- Mala afinidad	28 % "
- Plantas útiles	52 % "

(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Por todo ello, cuando la polinización de SAINT JULIEN no es controlada, y habida cuenta de la marcada influencia de los polinizadores en el posterior comportamiento de las plantas, no deben plantarse más que los árboles bien desarrollados en vivero (40-50 %) y aún así, hay que esperar un pequeño porcentaje complementario de incompatibilidad en 2º ó 3º año de plantación en el vergel.
(Bernhard, R., 1967)

En la región de Orleans, el SAINT JULIEN es frecuentemente fecundado, según comunicación personal de M. Grasselly, por árboles próximos de Damas blanco (Incompatible con melocotonero) y ello puede explicar la medida de incompatibilidad elevada de las semillas de esa zona.

De otra parte, informa M. Grasselly, parece existe una influencia del clima en la incompatibilidad del melocotonero sobre ciruelo. Envios efectuados por La Grande Ferrade a diversos viveristas del país (N. y S. de Francia) consistentes en lotes de plantas de semilla de SAINT JULIEN de polinización libre y controlada para su comprobación, han marcado diferencias de comportamiento. Todos los viveristas han encontrado diferencia favorable al tipo de polinización controlada, pero esa diferencia ha sido mucho más significativa (Incluso en la clasificación de categorías en las plantas) en el N. (Lepage, Angers) que en el S. (Lambertin, Nimes).

Para evitar estos inconvenientes se emprendieron, hace tiempo, diversas selecciones de multiplicación vegetativa: BROMPTON, C.MUSSEL, PERSHORE, SAN JULIAN A, etc. en East Malling; GF 43, GF 655-2, etc. en La Grande Ferrade, pero ante las dificultades de su multiplicación a escala comercial, su caro precio de coste, peligro de enfermedades, etc. se decidió emprender la mejora de SAINT JULIEN de semilla mediante control de sus polinizadores. (Grasselly, Ch., 1967)

Su mejora: La Grande Ferrade emprende en 1952 el programa de mejora de SAINT JULIEN de semilla.

En primer lugar, se persiguió la definición de la denominación SAINT JULIEN para evitar la mezcla de este tipo con otras semillas de P. domestica.

El estudio de sus características y de sus huesos (Por método Kobel Roder) indicaron se trataba de una sola variedad.

Los trabajos de polinización controlada con polen en tubo fueron notablemente facilitados por tratarse de una variedad macho-estéril que evitó castrar las flores. Se pretendió, inducir altura, ramificación, etc.

Primer resultado: Se obtuvo mejor germinación de las semillas híbridas sobre las de libre polinización. Correlación entre las alturas y ramificación con las variedades polinizadoras.

(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

La influencia del polinizador se manifiesta, sobre todo, en el número de ramificaciones de los híbridos que es siempre significativamente más elevado con el polinizador C. MUSSEL. La influencia de polinizador se nota asimismo, en el color del brote de las plantas jóvenes y su calibre del cuello al arranque.
(Grasselly, Ch., 1967)

Para todas estas conclusiones se estudiaron morfológicamente las plantas de semilla de cada combinación (Se contó para estos trabajos con toda la colección de variedades de ciruelo de La Grande Ferrade con tipos subespontáneos y variedades de mesa): vigor, forma hojas, ramificación, etc.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Posteriormente toda esta descendencia fué injertada con Redhaven para constatar la compatibilidad con melocotonero de las diferentes híbridos obtenidos: el resultado puso de manifiesto la gran influencia de los genitores machos en este aspecto, al obtenerse diferencias notables: (Prácticamente 100 % con C. MUSSEL y BROMPTON), (69-81 % en fecundación libre) (35 % con Anne Spath), etc.
(Grasselly, Ch., 1967)

Con estas bases se emprendió la mejora del SAINT JULIEN de semilla mediante el control de los genitores machos, pues la elección de tipos que aseguren la polinización controlada parece la solución más rápida de selección de patrones para melocotonero.

Para ello se ha seguido la elección de genitores machos con los siguientes criterios:

- Homogeneidad morfológica posible en la descendencia.
 - Compatibilidad con melocotonero de los genitores, multiplicados vegetativamente y de sus plantas de semilla (Agen, C. Mussel, Brompton, Pershore, etc.).
- (Grasselly, Ch., 1967)

Tras estas fases se ha llegado a la obtención de los siguientes híbridos:

SAINT JULIEN HYBRIDE N°1 - Origen: Saint Julien x C. Mussel

Resuelve el bajo porcentaje de compatibilidad del SAINT JULIEN de semilla ordinario (30-60 %), elevándolo al 90 %.

Tiene asimismo, mejor resistencia a la clorosis que el mismo.

Es ramificado y estrecho de cuello.

Los vergeles para la producción de semillas deben estar aislados de otros ciruelos (sobre todo P. domestica) - 800 - 1.000 m. y deben contar con 1 ciruelo C. Mussel cada 9 Saint Julien.

Un vergel puede producir + 600 Kgs. de semilla por Ha. Equivaliendo cada Kg. a unos 2.000 huesos.
(C.T.I.F.L., 1967)

Unos pocos vergeles son suficientes para aprovisionar a toda Francia.
(Grasselly, Ch., 1961)

SAINT JULIEN HYBRIDE N° 1 reemplaza ventajosamente al SAINT JULIEN de semilla ordinario en todos los terrenos donde éste era corrientemente empleado.

Es una obtención legalmente protegida, cuya reproducción está prohibida sin acuerdo con el INRA.

Es una selección beneficiada con la etiqueta INRA-CTIFL cuya comercialización se inicia en noviembre de 1967.
(C.T.I.F.L., 1967)

SAINT JULIEN HYBRIDE N° 2 - Origen: Saint Julien x Brompton

Resuelve, del mismo modo que el tipo anterior, el bajo porcentaje de compatibilidad con melocotonero del SAINT JULIEN de semilla ordinario, pues Brompton se ha mostrado como uno de los mejores genitores macho.

Es menos ramificado y más grueso de cuello que el tipo anterior.

La producción de sus semillas debe ser objeto de las mismas precauciones.
(C.T.I.F.L., 1967)

SAINT JULIEN HYBRIDE N° 2 es una obtención legalmente protegida cuya reproducción está prohibida sin acuerdo con el INRA.

Es una selección beneficiada con la etiqueta INRA-CTIFL

cuya comercialización se iniciará en noviembre de 1970.
(C.T.I.F.L., 1967)

OTRAS VARIEDADES CULTIVADAS DE P. DOMESTICA

Dentro del estudio de los ciruelos como patrones para melocotonero y en el apartado portainjertos de semilla, deben incluirse las plantas procedentes de las semillas de las diferentes variedades subespontáneas y de mesa.

Aprovechando la colección de variedades de ciruelo de La Grande Ferrade, se han llevado a cabo diversas observaciones:

Las variedades autofértiles producen plantas de semillas mucho más débiles que las variedades autoestériles (Agen, C. Mussel).

Ciertas variedades autoestériles, a pesar de su polinización muy diversa en condiciones de colección de variedades, dan plantas de semilla relativamente homogéneas, por predominio de los caracteres maternos (Wilhelmine Spath, Brussels).
Grasselly, Ch., 1967)

Injertando los diferentes lotes de plantas de semilla con la variedad de melocotonero Redhaven y a través de diversas observaciones como conteo de escudetes prendidos, formación de rosetas, enrojecimiento de las plantas desde mayo hasta agosto (Algunas vegetan bien hasta esa fecha), formación de abultamiento en la unión, etc., se han sacado algunas consecuencias:

El vigor parece depender de la afinidad, y no del propio del portainjerto. Ello contradice lo que ocurre dentro de las especies (Ciruelo/ciruelo, melocotonero/melocotonero), pues variedades débiles han dado árboles vigorosos y viceversa.

Descendencias heterogéneas de semilla dan el 80 % de prendimientos con melocotonero y 100 % de uniones compatibles (Parece que la compatibilidad con melocotonero es un carácter dominante en ciertas descendencias).
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Puede también resaltarse que las variedades cuya descendencia es incompatible con el melocotonero, se muestran igualmente incompatibles si son utilizadas como patrones de multiplicación vegetativa.

De acuerdo con su comportamiento con melocotonero, puede hacerse la clasificación de las variedades de ciruelo en diversos apartados o grupos:

- Algunos tipos son totalmente incompatibles, si bien manifiestan su incompatibilidad unas veces con ausencia de prendimiento de injertos y otras con buen prendimiento inicial y presencia de accidentes en el curso de la estación (C. Plum. Damas blanco, Anne Spath, etc.).
- Otras variedades, por el contrario, en idénticas condiciones de polinización producen plantas de buena compatibilidad con el melocotonero (C. Mussel, Bonne de Bry, Monsieur Violet, Brompton, Laxton Utility, etc.).
- Por último, otras, las más numerosas, presentan una descendencia de comportamiento muy irregular (Angelina Burdett, Wilhelmine Spath, etc.).
(Grasselly, Ch., 1967)

En consecuencia, para la obtención lo más rápidamente posible de semilla compatible con melocotonero se ha optado por proceder a la mejora de SAINT JULIEN mediante la utilización de genitores de reconocidas cualidades de compatibilidad con dicha especie.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Almendro como patrón melocotonero

GENERALIDADES

El almendro, antiguamente muy empleado como patrón del melocotonero, está ahora en regresión por causas diversas.

Es muy difícil juzgar sobre el almendro, en general, dado el gran polimorfismo de esta especie.

El melocotonero puede vivir sobre él hasta en terrenos muy calizos. Los suelos sanos arcilloso-calcáreos, sobre caliza fisurada, le convienen.
(Bernhard, R., 1965)

Es, probablemente, el patrón más susceptible a la asfixia de raíces por humedad y es, asimismo, propenso a podredumbre del cuello y nematodos.
(Bernhard, R., 1962)

En Francia es frecuente la muerte de los melocotoneros

sobre almendro hacia los 8 años de vida de los árboles.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Como posibles causas de este problema pueden apuntarse según M. Grasselly, las siguientes:

- Virus. Existen en La Grande Ferrade trabajos en curso, y se especula con la idea de la existencia de ciertas virosis desconocidas, pues en la colección de variedades de almendros de dicha Estación se encuentran frecuentemente virus transmisibles por semilla.
- Incompatibilidad.- La introducción de variedades americanas de carne amarilla parece mostrar inconveniente para el empleo del patrón almendro, pues su exigencia en cuanto a compatibilidades es mayor.

Existen algunos trabajos de selección de almendros como patrón, en Israel.

En EE.UU. se aconseja como portainjerto la variedad TEXAS. Asimismo, existen trabajos de selección en La Grande Ferrade.
(Bernhard, R., 1965)

Como punto de partida de los mismos se ha procedido, según informe verbal de M. Grasselly, a la recuperación de tipos de almendros que han vegetado perfectamente en viejos vergeles de melocotonero conservados en buen estado sanitario. La hibridación de tipos diversos de estos brotes de patrón recuperados puede ser un interesante camino en la consecución de portainjertos de almendros sanos y compatibles con melocotonero.

Híbrido melocotonero x almendro como patrón melocotonero

SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:

GF 557 - Origen: Híbrido artificial melocotonero x almendro

Es netamente más vigoroso que el melocotonero franco, salvo en climas muy fríos o suelos pesados, en los que obtiene un desarrollo semejante al mismo.
(Labergere, M., 1963)

Tiene buena resistencia a la caliza, comprobada en la región de Charente Maritime.
(Grasselly, Ch., 1961)

Es más resistente a la clorosis que el melocotonero franco.
(C.T.I.F.L., 1967)

Teme a la asfixia de raíces. En bordura de ensayo en Bourran, en suelo asfixiante injertado con Amsden y J.H.Halle, se mostró tan sensible a la asfixia como el melocotonero franco. En otro ensayo, también en Bourran, injertado con Amsden, manifestó con un 90 % de probabilidades, ser más sensible a la asfixia que el tipo GF 677.
(Bernhard R., 1962)

En ensayo comparativo con otras especies, después de 86 días de inmersión (16 diciembre-11 marzo) murió totalmente.
(Saunier R., 1966)

Es resistente a ciertos nematodos.
(C.T.I.F.L., 1967)

Es sensible al fusicocum y sobre todo, al plomo.
(Labergère, M., 1963)

Tiene buena compatibilidad con melocotonero.
(Labergère, M., 1963)

Sin embargo, en algunos ensayos, parece ha dado lugar a frutos ligeramente pequeños y poco coloreados.
(Bernhard, R., 1965)

Se multiplica por estaquilla de hoja, bajo nebulización. Los mejores rendimientos, del 40-50 % se han obtenido con las hojas 5^a 10^a a partir del extremo superior de las ramas, con temperatura ideal diurna de 30°C y con luminosidad máxima, evitando el solapado de las hojas para evitar su podredumbre, en sustrato filtrante de arena igual a mantillo y sobre capa de grava filtrante. El mejor momento parece ser a partir de primeros de agosto, pero las estaquillas no rompen su vegetación hasta la primavera siguiente.
(Grasselly, Ch., 1964)

La única dificultad para la expansión comercial de este portainjerto es su difícil multiplicación.
(Grasselly, Ch., 1961)

Es un patrón recomendable para suelos dónde clorosa el melocotonero franco.

GF 557 es una obtención legalmente protegida, cuya reproducción está prohibida sin acuerdo con el INRA.

Es, no obstante, una selección en curso de experimentación.
(C.T.I.F.L., 1967)

GF 677 - Origen: Híbrido natural melocotonero x almendro.

Procede de la región de Lot et Garonne.
(Grasselly, Ch., 1961)

Más vigoroso que el tipo GF 557 es, en consecuencia, -- mucho más que el melocotonero franco.
(Labergère M., 1965)

Información verbal de M. Grasselly añade que su vigor es, sobre todo, notable cuando se procede a su injertado "in situ". Sin embargo, su porte muy abierto dificulta las labores en vivero y exige casi indispensablemente, su aturdo.

Su gran resistencia a la caliza está comprobada en la región de Charente - Maritime, aunque resiste menos que el almendro.
(Grasselly, Ch., 1961)

Es más resistente a la clorosis que el melocotonero franco pues no manifiesta clorosis en suelos con 12 % de caliza activa.
(Labergère, M., 1963)

Es resistente a la asfixia de raíces. En bordura de ensayo en Bourran, en suelo asfixiante, injertado con Amsden y J.E. Hale ha soportado bien las condiciones de asfixia de raíces tanto como DAMAS DE TOULOUSE, BPOMPTON y SAINT JULIEN de semilla. En otro ensayo también en Bourran, injertado con Amsden, no puede afirmarse, aunque queda mejor clasificado, sea más resistente a la asfixia de raíces que GF 305, sin embargo, se puede afirmar con probabilidad del 90 % es más resistente que GF 557.
(Bernhard, R., 1962)

Aunque tiene mayor resistencia a la humedad que el franco, vegeta bien en suelos secos.

Tiene satisfactoria resistencia al fusicocum y al plomo.
(Labergère, M., 1963)

Tiene buena compatibilidad con melocotonero y parece que su vigor no contradice a la producción.
(Bernhard, R., 1967)

Multiplica bien por estaquilla de hoja con nebulización alcanza prendimiento del 60-70 %.
(Labergère, M., 1963)

Tiene también aptitud al estaquillado sin nebulización. Su excesivo vigor requiere la elección de madera con yemas bien constituidas.
(Bernhard, R., 1963)

Se han planteado diversos ensayos para su multiplicación. (Información personal M. Grasselly):

En 23 junio 1967:

En invernadero, bajo nebulización continua (Excepto noche). Sustrato constituido por 3 capas:

- Superficial (1/3 turba + 2/3 arena de río), tratada con thirame al 2 %.
- Intermedia (arena de río pura).
- Drenaje de grava fina.

I.- Ensayo de enraizamiento, en comparación con otros dos clones de híbrido melocotonero x almendro.
Estaquilla de hoja (simples escudetes)
Tratamiento: AIB 2.500 ppm.
Objetivo: Testar aptitud de enraizamiento de los diferentes clones.

II.- Ensayo enraizamiento de GF 677, exclusivamente.

Varios sistemas de estaquillas:

- 1 - De hoja (simple escudete)
- 2 - Ramita de 2-5 cm. con incisión en la base.
- 3 - Ramita de 5-6 cm. id.
- 4 - Rama de 12-15 cm. id.

Tratamiento: AIB 5.000 ppm.

Objetivo: Estudiar rapidez en la operación de estaquillado y vigor del brote, según el sistema empleado.

Observaciones: En ensayo I, GF 677 confirma su buena aptitud al estaquillado. Por el contrario, de los otros tipos, uno no ha brotado aunque el material está en buen estado y el segundo se ha perdido por desprendimiento de las hojas.

En el ensayo II, parece que las estaquillas de mayor longitud han brotado con fuerza, mientras los más cortos inician su crecimiento más lentamente.

En 3 julio 1967:

Ensayo de enraizamiento al exterior, bajo túnel de plástico y nebulización intermitente, de GF 677 exclusivamente. Mismo sustrato que en ensayo en invernadero.

Estaquillas de hoja y de 12-15 cm. de longitud.

Tratamiento: AIB 2.500 ppm. † contacto de la base de las estaquillas, una vez secas, en polvo 20 % captan, 80 % talco. Retirada progresiva del riego por nebulización y protección plástico.

Objetivo: Aptitud de enraizamiento.

Observaciones: En estaquillas largas, aunque no se ha hecho el control real, se aprecia un prendimiento del 70-80 %.

Las estaquillas de hoja están también prendidas en un porcentaje bastante elevado, sin embargo, no han brotado más que algunas de ellas en una pequeña roseta. Como han tirado sus hojas primitivas, muchas de ellas no se ven pero tienen fuerte raíz para romper su crecimiento en primavera.

Por tanto, mientras las plantas prendidas del primer tipo de estaquillas ya son manejables y transplantables (Aunque sólo tengan, como así es en muchos casos, la raíz y el trozo de madera que se plantó sin brote alguno, pero verde), las del segundo tipo son muy difíciles de manejar y, en consecuencia, de transplantar.
(Información personal M. Grasselly)

En otoño 1966:

Corte de madera para estaquillas leñosas en 10 octubre sobre plantas madres de 3-4 años.

Tratamiento: IBA 1.000 ppm. (30 segundos) † inmersión de las estaquillas en polvo thirame 10 %, talco 90 %.

Plantación inmediata.

Un segundo tratamiento exacto, se estratifica totalmente cubriendo de arena las estaquillas durante 10 días en cajonera con termostato a 10°C.

Observaciones: Con el primer tratamiento se han obtenido prendimientos del 32 %.

Con el segundo del 25-30 %.

Parece que lo mejor es el corte muy precoz de la madera, tal vez algo antes de esta fecha y plantación inmediata. La causa de las pérdidas parece ser en la mayoría de los casos la desecación de las estaquillas. Tal vez cubrirlas una vez plantadas con plástico o una capa de paja fuera aconsejable.

(Syragianidis, G., 1967)

2 octubre 1967:

Ensayo enraizamiento estaquilla leñosa de GF 677.

Tratamiento: Estaquillas 20 cm. deshojadas a mano. Exclusivamente basales de anticipados (Más bien delgados). 1.000, 2.000 y 4.000 ppm. de IBA + contacto de la base, después de seca, en 20 % TNTD, 80 % talco.

Plantación inmediata en plena tierra, al exterior y en túnel de plástico (Con control de termógrafo a 10 cm. de profundidad).

Observaciones: Recién plantado.

M. Grasselly añade que en caso de prendimiento aceptable, estas plantas deberán ser injertadas este próximo agosto, pues de otro modo, su desarrollo para sufrir el trasplante y ser injertadas un próximo año, será excesivo.

La única dificultad para la expansión de este patrón es su multiplicación relativamente difícil.
(Grasselly, Ch., 1961)

Es un patrón vigoroso y recomendable en suelos calizos.

GF 677 es una obtención legalmente protegida, cuya reproducción está prohibida sin acuerdo con el INEA.

Es una selección beneficiada con la etiqueta INRA-CTIFL cuya comercialización se inicia en noviembre de 1967.
(C.T.I.F.L., 1967)

Híbrido mirobolán x almendro como patrón melocotonero

SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:

P 566-1 - Híbrido natural mirobolán x almendro

En ensayo en Bourran, en tierra asfixiante, injertado con Amsden se muestra más resistente a asfixia de raíces - que los melocotoneros francos (GF 305, entre ellos) e híbridos melocotonero x almendro GF 557 y GF 577.
(Bernhard, R., 1962)

Presenta buen vigor en vivero, que después queda en - mediano en vergel.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Es bastante incompatible con melocotonero, presentando uniones con abultamiento en la zona del injerto.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Se multiplica medianamente por "marcottage" y bien - por estaquilla.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Su empleo no puede ser recomendado. Actualmente, informa M. Grasselly, se intenta su cruzamiento (Es estéril) con melocotonero, para la obtención de tipos posiblemente más - compatibles con esta especie.

P 566-1 está sometido a necesaria experimentación por largos años.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Cultivo del melocotonero sobre sus raíces varietales

Ha sido poco estudiado en razón de la dificultad de enraizamiento de esta especie.

Sin embargo, la técnica de enraizamiento por nebulización y la puesta a punto de los sistemas preconizados por Scaramuzzi, han permitido obtener fácilmente melocotoneros sobre sus propias raíces.

Desde hace 20 años se observó que algunos melocotoneros vigorosos como Charles Roux vegetaban aparentemente - bien sobre sus raíces mientras otros como J.H. Hale, quedaban muy débiles.

Deberán hacerse estudios más profundos sobre este asunto, aunque parece que las variedades extremadamente vigorosas como Redglobe y Sunhig tendrían sus propias raíces un -

desarrollo más importante que sobre franco ordinario y, al contrario, las variedades consideradas débiles injertadas, tendrían un vigor aún menor, sobre sus raíces.
(Bernhard, R., 1965)

PATRONES PARA ALBARICOQUERO

Albaricoquero franco de semilla

GENERALIDADES

Es especialmente recomendable para suelos permeables, pues es sensible a la asfixia de raíces, tanto o muy poco menos que el melocotonero. Se adapta a suelos de profundidad variable y soporta fuertes dosis de caliza.

Resiste mejor que las restantes especies de hueso, los suelos salinos. Es sensible a la podredumbre tanto como el melocotonero y el almendro y mucho más que el mirobolán.

No soporta la sequía más que el melocotonero.

Resiste mejor que el melocotonero y el mirobolán la carencia de zinc en el suelo.

Es menos sensible al "crown-gall" que el melocotonero, el almendro y el *P. davidiana*, pero más que el *P. domestica*.
(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

Tiene buena compatibilidad con las variedades. En La Grande Ferrade se ha encontrado un tipo (A 843) salvaje que es incompatible con Canino al parecer por virus latente de esta variedad.
(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

El prendimiento de injertos en vivero es, frecuentemente bajo. El crecimiento de los árboles en vivero y los primeros años de plantación, es relativamente lento. Induce una rápida entrada en fructificación y longevidad a los árboles.

Tal vez ocasiona peor calidad en los frutos, sin embargo, no parece que sean más pequeños, como frecuentemente se afirma. Tal circunstancia está en relación con la importancia anual de la cosecha.

No parece tampoco imposible que, en ocasiones, una li-

gera incompatibilidad pueda contribuir a la producción un poco anormal de frutos más gruesos y precoces.
(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

ALGUNAS SELECCIONES O TIPOS DE ALBARICOQUEROS FRANCOS

En Francia, buscando descartar el empleo del Rouge de Roussillon por la heterogeneidad de su descendencia y la posibilidad de extensión del "deperissement", incluso por sus semillas, se ha buscado la utilización de otras variedades cultivadas (Canino, Polonais, Bergeron, etc.) o subespontáneas recogidas en prospecciones locales.
(Huet, J., 1962)

En Alemania, se han seleccionado algunos tipos por su cualidad de resistentes al frío, y uno llamado MILLIONAIRE de muy buen comportamiento en vivero.

En Africa del Norte, el tipo subespontáneo MECH-MECH vegeta bien en suelos salinos secos o regados, alcanzando hasta 15 m. de altura sin parada de vegetación. Sus hojas, frutos y huesos varían notablemente de unos tipos a otros. Parece ser autoincompatibles. Ha mostrado en Francia cierta resistencia a la lepra y el oidium superior a las variedades cultivadas. Su semilla tiene muy corta dormancia y es preciso sembrar tarde para que no nazca en invierno. Ha dado buen resultado con Canino.

En EE.UU., la mejor semilla es la de la variedad BLENHEIM, después de ensayo entre 50 variedades. La semilla de la variedad TILTON son más vigorosas pero menos interesantes.

P. NUME, un albaricoquero japonés, ha sido ensayado en California. Sus semillas son de vegetación muy variable. Va bien con las variedades Blenheim, Tilton y Newcastle. Su interés reside en su resistencia al "Crow-gall", a nematodos y a exceso de humedad y podredumbre.
(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

Ciruelo con patrón albaricoquero

GENERALIDADES:

Los ciruelos de crecimiento lento, *P. domestica* y derivados, se adaptan a suelos muy variables, lo mismo que el mirobolán, pero resisten menos la sequía.

En el aspecto clima, son bastante polivalentes, pues resisten bien las heladas de invierno y asimismo, vegetan bien en ambiente mediterráneo.

Al contrario que el mirobolán, tienen poco vigor inicial y lenta entrada en fructificación.

Su compatibilidad con albaricoquero es muy variable, - pues depende de la especie y aún del clon de ciruelo empleados y, asimismo, de la variedad de albaricoquero injertada.

Su utilización como portainjertos de albaricoquero confiere a los frutos una maduración más precoz y mejor coloración.

En Francia, se emplea el tipo SAINT JULIEN de semilla para las variedades del grupo Nancy y Luizet, pero su desigualdad es fastidiosa y dá lugar a árboles de porte medio. Con Canino y Rouge de Roussillon, las semillas de SAINT JULIEN suelen ser incompatibles. Por ello, se emplean con ellos tipos de *P. domestica* de multiplicación vegetativa por sierpes: REINE CLAUDE.

(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

Sobre los tipos mirobolán de crecimiento rápido puede cultivarse el albaricoquero en suelos húmedos donde la asfixia de raíces no hace posible el empleo de albaricoquero franco.

(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

Este tipo de patrones confiere un gran vigor inicial (Posteriormente, los árboles se igualan con los injertados - en otros patrones), lo cual tiene el inconveniente de exigir cortar gruesas ramas en la poda de los primeros años. Los árboles tienen una precoz entrada en fructificación y vida más corta que sobre *P. domestica*. El albaricoquero sobre mirobolán es muy productivo y tiene gran calidad en sus frutos. (Comunicación personal M. Duquesne)

Los tipos de mirobolán tienen compatibilidad muy variable con el albaricoquero, pues es frecuente su incompatibilidad con determinadas variedades y el "decollement" de árboles en los vergeles.

(Huert, J., 1962)

Los mirobolanes de semilla son desiguales y manifiestan sus diferencias en el crecimiento en vivero y en compatibilidad: Canino salta en un porcentaje equivalente al 20-30 % de los árboles y, asimismo, Rouge de Roussillon, Polonais y Bergeron tienen un comportamiento muy desigual sobre este tipo de portainjertos. Luizet y Nancy suelen ser compatibles con mirobolán de semilla y asimismo, en España, Paviot y ¿Moniquí?.

(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:

Multiplicación vegetativa

GF 1380 · Origen: Cepa sana de Reine Claude.

En los Pirineos Orientales se empleaba tradicionalmente para el cultivo de Rouge de Roussillon y Canino, multiplicado por sierpes. Son siempre tipos muy vecinos a Reine Claude variedad, pero no siempre exactos a ella.

Sin embargo a causa de la extensión del "deperissement" por su multiplicación sin control, ha sido motivo de indexage en La Grande Ferrade comprobándose que casi siempre tiene virus latente "Ring spot".

(Huet, J., 1962)

El patrón REINE CLAUDE confiere buen crecimiento a los árboles en vivero y un desarrollo satisfactorio en vergel, - sobre todo, en tierras de regadío.

(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

Es de compatibilidad variable con el albaricoguero (Es compatible con Hatif Colomer). El prendimiento de injertos es bueno y da mejor coloración a los frutos y cierto avance en la maduración de los mismos. En general, como todos los tipos P. domestica, proporciona longevidad a los árboles.

(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961),

Sin embargo, es difícil juzgar todas estas circunstancias, dada la gran variabilidad de los tipos de acuerdo con su estado sanitario.

(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

Dado que todavía retiene la atención de los agricultores, La Grande Ferrade ha intentado salvar los inconvenientes mediante la selección del clon sano REINE CLAUDE GF 1380 procedente de una cepa sana de este portainjerto, de buena -

producción de frutos y susceptible de ser empleado para el cultivo del albaricoquero.

Indemne de virosis, pues procede de un árbol jamás injertado, puede considerarse libre de "deperissement" tipo de sarreglo en la vegetación.
(Duquesne, J., 1967)

Se multiplica por "marcottage".
(Labergère M., 1963)

Acostadas las plantas en invierno, debe aporcarse en varias pasadas hasta alcanzar 15 cm. de altura de tierra, en junio-julio. Conviene tratar las plantas madres con caldo bordelés, recién desbezadas las "marcottes".
(Grasselly, Ch., 1964)

En La Grande Ferrade se persigue, sin embargo, su multiplicación por estaquilla leñosa (Por su bajo precio de coste) Los P. domestica en general, desarrollan muy lentamente bajo nebulización.

Para ello, se han llevado a cabo ensayos, que han versado sobre:

- Acción sustancias crecimiento

Se ha ensayado el Acido Indol Butírico mediante inmersión de la base de las estaquillas durante 30 segundos a: 2.000, 1.000 y 500 ppm., con testigo sin tratamiento alguno.

El máximo prendimiento se ha obtenido con 1.000 ppm. AIB (Hasta 64 %), asimismo, esta concentración ha dado mejor resultado, en ensayo complementario, que 4.000 ppm. instantáneamente, ó 40 ppm. durante 24 horas.

- Fecha del corte de las estaquillas

Se ha llevado a cabo desde septiembre a noviembre, deshojando a mano en caso necesario, en las siguientes fechas: 15-9, 1-10, 15-10, 15-11 y 15-12 (Siempre con tratamiento de IBA a 1.000 ppm. + contacto en polvo captan comercial 10 %, - talco 90 %). En algunos casos, estratificación en arena húmeda a 12, 15 y 20°C durante 30 días ó 10°C durante 40 días.

El máximo prendimiento se ha obtenido en 15 de octubre sin estratificación alguna, en el clima de Burdeos.

Ello puede explicarse por:

- a) Antes del 15-10 hay demasiada actividad fisiológica en la planta y demasiado calor al exterior.
- b) Por el contrario, en 15-11 la temperatura del suelo comienza a bajar.
- c) En 15-10 la temperatura exterior es moderada y la del suelo permanece entre 10 y 15°C en el período 15-10 a 15-11 en Burdeos. Del ensayo se deduce también que se pueden obtener con estratificación a 12°C en diciembre, los mismos resultados que en 15 de octubre, pero esto no es constante en los diferentes años. Asimismo se pueden obtener el 15 de noviembre con estratificación en arena húmeda a 12°C, los mismos resultados que en 15 de octubre sin estratificación.

En definitiva, los mejores resultados, equivalentes, se obtienen:

- 15 de octubre sin estratificación.
- 15 de diciembre, o mejor 15 de noviembre, con estratificación a 12°C durante 30 días.

- Temperatura estratificación

Se colocaron las estaquillas verticalmente en cajonera caliente con arena húmeda y la base a las mismas temperaturas de 20, 15, 12-14, 7, 4 y 0°C, y otras se plantaron directamente al exterior. Todas ellas fueron tratadas con IBA a 1.000 ppm. † contacto captan y talco, posterior al secado tras la inmersión durante 30 segundos. La estratificación duró 30 días en todos los casos.

La operación fué realizada en 15-10, 15-11 y 15-12 durante varios años, comparando dentro de cada uno de ellos.

Los máximos prendimientos se obtuvieron:

Para las estaquillas cortadas el 15-10 con plantación inmediata que equivale, en realidad, a una estratificación a 12-15°C. Las estratificadas a 15°C y sobre todo a 20°C dieron muy mal resultado, por resultarles nocivo el tratamiento.

Para las estaquillas cortadas en 15-11 los mejores resultados se lograron con estratificación a 10-12, 12-14 y 15°C en porcentaje equivalente. A 20°C, los resultados fueron un 50 % inferiores. La plantación directa, equivalente en este momento a estratificación a † 5-10°C, dió resultado muy inferior a la estratificación a 10-12°C.

Para las estaquillas cortadas en 15-12, los mejores pre

dimientos, muy superiores a todos los demás (de 0-10°C), se obtuvieron con estratificación a 10-15°C.

En definitiva, los mejores resultados se obtienen siempre, manteniendo la base de las estaquillas a 10-12°C durante un mes, después de un tratamiento auxínico. Ello se produce naturalmente en Burdeos plantando directamente hacia el 15 de octubre.

- Acción fungicidas

Publicaciones belgas y holandesas recomiendan el empleo de fungicidas aplicados en la base de las estaquillas, para protegerlas de la acción de los hongos. En estos ensayos se aplicaron:

TMTD en solución 200 gr. por hl., inmersión estaquillas
Captan polvo, 10 % en 90 % talco.
TMTD polvo, como el captan a 10 % con 90 % talco.

Se aplicó además, en todos los casos, tratamiento auxínico de IBA a 1.000 ppm.

Se obtuvieron los resultados siguientes:

El Captan aumenta siempre el rendimiento. Tiene una acción particularmente importante cuando se efectúa estratificación de las estaquillas a 20°C.

TMTD + talco, con resultados siempre inferiores a Captan no tiene sin embargo diferencias significativas con él.

La inmersión en TMTD tiene, siempre, resultados significativamente inferiores a los tratamientos con polvos.

En definitiva, el Captan puede aumentar siempre el rendimiento pues no tiene, jamás acción represiva.

- Contenido en gas carbónico de la atmósfera, durante la estratificación

Para determinar la acción de la atmósfera artificialmente enriquecida con gas carbónico, con el objeto de disminuir las pérdidas de las estaquillas por respiración, se colocan las estaquillas en bolsas de polietileno de diversos gruesos y soldadas (Procedimiento Marcellin).

Espesor de las bolsas: 15 a 18 micrones. Contenido en gas carbónico: 1,5-2; 2-2,5; 3-6; 8-12 % y testigo.

De los resultados se deduce que los contenidos de gas carbónico elevados disminuyen el rendimiento en relación a

los testigos. Por el contrario, los contenidos de 1-2 % parecen aumentar el prendimiento.

El mejor resultado se obtuvo con bolsa de 30 micrones - al 2-2,5 %, pues prendieron 101 estaquillas de las 225 plantadas.

- Influencia del origen de las estaquillas y su longitud

Se ha notado que estaquillas provenientes de árboles de 10 a 12 años prenden mejor que las cortadas en árboles de 3-4 años (32, contra 24 %).

Se ensayaron maderas de diferente origen, hasta constituir 8 tipos en función de su longitud y posición en la rama.

Viendo que en ensayos anteriores estaquillas de 20 cm. de longitud plantadas en mezcla habían dado prendimientos máximos del 50-60 %, se ensayó separarlas de acuerdo con la longitud de la rama de procedencia y su situación en la misma.

La plantación se verificó en octubre, con los siguientes resultados:

Longitud de la rama	Posición de la estaquilla a partir de la base	Prendimiento %
60 - 80 cm.	1°	80
60 - 80 cm.	2°	16
80 - 100 cm.	1°	86
80 - 100 cm.	2°	68
80 - 100 cm.	3°	24
100 - 125 cm.	1°	36
100 - 125 cm.	2°	40
100 - 125 cm.	3°	40
	Media	51 %

El cuadro pone de manifiesto el mayor prendimiento de estaquillas basales que alcanza hasta el 80-85 %.

Con estaquillas más cortas (de 10 y 15 cm.) los resultados fueron inferiores, significativamente:

- 20 cm.	51 %
- 15 cm.	20 %
- 10 cm.	6 %

Posiblemente, estaquillas más largas darían un mayor prendimiento. Con estaquillas basales que aseguren el buen prendimiento, afirma M. Duquesne, parece interesante hacer plantación de las mismas de bastante longitud (50 cm.) y plantarlas para ser injertadas, en madera de 2 años, el mismo verano de su plantación.

Esta práctica puede ser aplicable al cultivo del albaricoquero, acortando su ciclo de permanencia en vivero.

- Incisión

Parece, en fin, de resultado de ensayo en pequeña escala, que el hacer a las estaquillas 2 pequeñas incisiones lateral y longitudinalmente, aumenta fuertemente el prendimiento en relación a otras estaquillas testigo, sin tales incisiones.

En resumen: Obtener prendimientos de REINE CLAUDE GF 1380 del orden del 70-90 %, puede llevarse a cabo en las siguientes condiciones óptimas:

- Estaquillas basales de ramas de 60-100 cm.
 - Cortar 15 octubre
 - Incisiones basales en las estaquillas
 - Tratamiento auxínico: IBA 1.000 ppm. durante 30 segundos
 - Tratamiento fungicida en Captan 10 %, talco 90 %
 - Plantación inmediata en suelo arenoso, si el clima del emplazamiento permite asegurar una temperatura mínima de 10°C en la base de las estaquillas, durante 30 días. Si no, -- estratificación de la misma duración a 10-12°C.
- (Duquesne, J., 1967)

GF 1380 puede aportar su contribución a resolver el problema de la mortalidad del albaricoquero.

Test realizados, por el momento, en uniones de un año -- revelan una buena compatibilidad con Canino y Rouge de Roussillon.

(Duquesne, J., 1967)

Es una selección en curso de experimentación.
(C.T.I.F.L., 1967)

GF 31 - Origen: Híbrido artificial P. cerasifera x salicina (Ciruelo mirobolán x ciruelo japonés).

Es vigoroso, más que MIROBOLAN B, pero menos que GF 8-1. En ensayo en Murs (Vauclouse), en tierra caliza y superficial injertado con Luizet, se destacó por su vigor. En ensayo en Bourran, en tierra pesada, tuvo peor comportamiento. Tal vez su raíz se adapte mal a condiciones asfixiantes y en cambio, muy bien en suelos secos y pedregosos.

En cambio, también en Bourran, injertado con Peche de Nancy, se clasifica en vigor mejor que MIROBOLAN B, e igual a melocotonero franco y MIROBOLAN VERDE P 1254. Injertado con Canino tiene igual vigor que MIROBOLAN B.
(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

Es susceptible a la asfixia de raíces.

En ensayo comparativo con GF 8-1 en arena de río con 69 días de inmersión (3 junio-11 agosto), murió totalmente al quedar su sistema radicular totalmente inutilizado, mientras GF 8-1 quedó intacto. Existen fuertes diferencias entre tipos muy vecinos.
(Saunier, R., 1966)

Es especialmente interesante por su buena compatibilidad con fuerte unión con las variedades Luizet, Búlida y Rouge de Rousillón.
(Labergère, M., 1963)

Con Canino tiene comportamiento irregular. Ha dado el mínimo porcentaje de injertos saltados en relación con mirabolán de semilla y GF 8-1. Sin embargo, existe un ligero riesgo de que los árboles salten por incompatibilidad.
(Labergere, M., 1963)

Puede multiplicarse por "marcottage" y estaquilla leñosa, aunque con muy malos resultados. La aplicación de sustancias de crecimiento sobre las estaquillas leñosas ejerce un efecto represivo.
(Grasselly, Ch., 1958-59)

El estaquillado herbáceo parece el medio de multiplicación más adecuado. Las sustancias de crecimiento le son benéficas. La mejor técnica parece el corte de estaquillas herbáceas en junio.
(Grasselly, Ch., 1964)

Ensayo en La Grande Ferrade de estaquillas plantadas en 23 junio, bajo chasis y con nebulización (Temperaturas 28 - junio-20 julio en que se quitó el chasis: media máxima 38,8°C

C, media mínima 19,1°C; y media general 29,0°C, obtuvo pre
dimiento del 75,29 %.
(Mazy, K., 1962)

La aplicación de hormonas es beneficiosa.

El corte de la madera en verano, con el consiguiente -
debilitamiento de las plantas madres, exige la disposición
de un número de éstas suficiente. En invierno, sin embargo,
conviene podarlas a 3 yemas para obtener ramas utilizables
en verano.
(Grasselly, Ch., 1964)

GF 31 es un patrón vigoroso, recomendable para el alba
ricoquero en terrenos sanos y secos.

Es una obtención legalmente protegida, cuya multipl
icación está prohibida sin acuerdo con el INRA.

Es una selección beneficiada con la etiqueta INRA-CTIFL
cuya comercialización se inicia en noviembre de 1967.
(C.T.I.F.L., 1967)

GF 8-1 - Origen: Planta de semilla de Mariana

Se ha revelado, en diversos ensayos comparativos, como
el clon más vigoroso.

En ensayo en Murs (Vauclone) en tierra caliza y super
ficial, alcanzó mayor desarrollo que MIROBOLAN B, injertado
con Luizet, y asimismo, con la misma variedad, superó a MI-
ROBOLAN B en Bourran, en tierra muy fuerte.

También en Bourran, injertado con Pêche de Nancy se -
clasificó en primer lugar en cuanto a vigor.

En Burdeos, en ensayo de 5 años, es también el primer
clasificado en cuanto a vigor.

Puede concluirse es un patrón polivalente por su buen
desarrollo en suelos de distintas características (Siempre
clasificado, incluso solo, en el primer grupo de vigor).
(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

Resiste los suelos asfixiantes, con mejor comportamiento

to que GF 31.
(Labergère, M., 1963)

En ensayo comparativo con éste, plantado en arena de río y 69 días de inmersión (3 junio-11 agosto) quedó en perfecto estado con tan solo 1/10 de raíces con pequeñas lesiones. - GF 31 murió totalmente, demostrando existen tipos muy vecinos con fuertes diferencias en este sentido.
(Saunier, R., 1966)

Su compatibilidad con albaricoquero es variable.

Es incompatible con numerosas variedades: Canino y Rouge de Roussillon, entre ellas.

La incompatibilidad con Canino no obedece a cambios metabólicos; es de tipo localizado en la unión y puede, por tanto, dar lugar a árboles (En condiciones normales suele saltar un 50 %, lo mismo que Rouge de Roussillon) excelentes desde el punto de vista agronómico (Desarrollo y producción).

El porcentaje de roturas de la misma combinación puede variar de 0 a 100 %.

Parecen factores favorables a roturas:

- El injertado "in situ" = 100 %
- Fertilidad del suelo, abonado nitrogenado fuerte = 50 %

Por el contrario, parece que si se frena el crecimiento, disminuye el riesgo:

- Injertado herbáceo en junio, sobre patrón poco desarrollado.
- Trasplante.
- Crecimiento lento durante los primeros años en el vergel.
- También parece aconsejable injertar a cierta altura, en vez de a ras del suelo.

Contrariamente, tiene buena compatibilidad con Luizet, Bergeron, Polonais y Pêche de Nancy.
(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

Multiplica fácilmente por estaquilla leñosa invernal, pudiendo lograrse prendimientos del 80 %.

El momento más propicio es el estaquillado en diciembre con tratamiento 500 ppm. AIB.

Para producción de madera se aconseja separar las plantas en la fila de 1,50 a 2 m. (1 m. para MIROBOLAN B) y rebajarlas, cada año, a tres yemas, dado que una mayor longitud de los pulgares no parece favorecer la emisión de más ramas. La producción de estaquillas de 20 cm. puede cifrarse en 180-200 por m. de seto a partir de su tercer año. (Grasselly, Ch., 1964)

GF 8-1 es pues un patrón vigoroso compatible con ciertas variedades de albaricoquero y recomendable, juntamente con GF 31, sin embargo tiene sobre éste la ventaja de una más fácil multiplicación.

Es una obtención legalmente protegida, cuya multiplicación está prohibida sin acuerdo con el INRA.

Como portainjerto para ciruelo está en curso de comercialización.
(C.T.I.F.L., 1967)

P 1254 - Origen: Planta de semilla de mirobolán verde.

Es un portainjerto vigoroso.

En ensayo en Murs (Vauclouse), en tierra caliza y superficial, injertado con Luizet, alcanzó vigor superior a MIROBOLAN B. En ensayo en Bourran (Tierras fuertes) injertado con Pêche de Nancy, se clasificó en segundo lugar en cuanto a vigor, juntamente con GF 31 y melocotonero franco.

Parece tener buena compatibilidad con Luizet y Pêche de Nancy.

Multiplica bien por estaquilla leñosa invernal.

P 1254 parece recomendable para algunas variedades de albaricoquero, con GF 31 y GF 8-1, teniendo en cuenta que su facilidad de multiplicación, juntamente con GF 8-1 es mayor que la de GF 31.

Es un patrón en curso de experimentación.
(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

P 12 -- Origen: Cepas Damas Negro de Toulouse

Descrito en el apartado correspondiente a patrones melo-
cotonero, tiene mal comportamiento en cuanto a vigor.

En ensayo en Bourran, en suelo arcilloso, injertado con
Canino, se clasificaron los patrones en tres grupos en rela-
ción a su vigor: P 12 quedó en el tercero.

Como patrón albaricoquero, tiene dudosa compatibilidad.
En el mismo ensayo anterior, en condiciones muy favorables
al "décollement" (Crecimiento rápido, injertado a ras del
suelo, viento, etc.) saltaron el 25 % de los árboles Canino
/P 12.

(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

P 12 corresponde a los tipos comerciales en curso (Nin-
guno sano) y ha sido actualmente sustituido por el tipo GF
1869 procedente de una cepa sana de Damas negro de Toulouse.
(Grasselly, Ch., 1961)

P 322 x 1079 -- Híbrido P. domestica x P. cerasifera

Patrón absolutamente incompatible con melocotonero está
en curso de experimentación en cuanto a su compatibilidad -
con albaricoquero.

(Comunicación personal M. Grasselly)

Multiplifica bastante mal por "marcottage" y bastante -
bien por estaquilla leñosa invernal.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

P (322 x 1079) es pues, un patrón en curso de experimen-
tación todavía por largos años.

Melocotonero como patrón albaricoquero

GENERALIDADES:

El melocotonero es todavía ampliamente utilizado como patrón para albaricoquero en el Valle del Ródano. (Huert, J., 1962)

Asimismo, se utiliza mucho en California y Africa del Sur. (Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

El melocotonero es exigente en suelos (Sensible a la asfixia), aunque tolera, injertado en albaricoquero, suelos bastante calizos.

Tiene crecimiento inicial vigoroso.

En vivero, produce árboles más desarrollados que sobre franco y en vergel los árboles crecen rápidamente los primeros años.

Induce al albaricoquero una entrada en fructificación precoz.

La maduración de los frutos es también ligeramente más temprana que sobre franco y, puede ser, que éstos sean más gruesos o al menos, similares a los producidos sobre dicho portainjerto.

La Estación de Davis ha demostrado que el orden de floración de las variedades sobre diferentes patrones, no es el mismo en los distintos años, pudiendo ser simultáneo, en ocasiones. En conjunto, parece que el albaricoquero franco es algo más tardío en florecer que el melocotonero.

Sin embargo, información personal de M. Duquesne añade que, en años desfavorables, existe una mayor seguridad en la cosecha sobre melocotonero franco, tal vez por cierto escalonamiento en su floración.

En medio favorable, como California, la longevidad de los árboles de variedades de albaricoquero injertados sobre melocotonero puede ser notable. (Bernhard, R. et Duquesne, S., 1961)

La compatibilidad del melocotonero con las variedades de albaricoquero es variable.

Rouge de Roussillon es incompatible, aun injertado en cabeza.

Canino salta raramente sobre melocotonero.

Luzet, Bergeron, Muscat, Polonais, Royal, Paviot, Poizat y Peche de Nancy, se comportan bien.

En La Grande Ferrade, sólo el 10 % de las variedades de la colección de albaricquero saltaron sobre el patrón melocotonero, siendo siempre más grueso el patrón que la variedad.

(Bernhard, P. et Duquesne, J., 1961)

SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:

GF 305 - Origen: Semilla de melocotonero

Descrito como patrón procedente de semilla para melocotonero, en otro lugar de este trabajo.

En terrenos que lo convengan (Apropiados al melocotonero), es recomendable para variedades compatibles con él: Luzet, Bergeron, Polonais, Paviot, etc.
(Labergere, M., 1963)

GF 305 es obtención legalmente protegida cuya reproducción está prohibida sin acuerdo con el INRA.

Es una selección beneficiada de la etiqueta INRA-CTIFL de comercialización en curso.
(C.T.F.F.L., 1967)

Almendro como patrón albaricquero

GENERALIDADES:

Su empleo como patrón de albaricquero constituye una excepción, pues su compatibilidad con la mayoría de las variedades de esta especie es muy mala.
(Huet, J., 1962)

La soldadura de los injertos suele ser deficiente y los árboles saltan generalmente al arranque y aún antes (Canino 80 %, antes del arranque).

Ensayos en California demuestran mueren los árboles, en

su mayoría, después de un año de buen crecimiento.

Sin embargo, el almendro de variedad SAFAD se emplea en Israel como patrón de albaricoguero, pero hay que hacer constar se trata de variedades muy particulares, Musta Kaoni, Klabi, Souzi, etc. y en terrenos no regables.

En Túnez, también se emplea con algunas variedades derivadas de Mech Mech, como Bedri.

De las variedades cultivadas en Francia, parece que Poulonais, Paviot, Muscat y Luizet, darían resultados convenientes cultivadas sobre el patrón almendro.
(Bernhard, R. et Duquesne, J., 1961)

PATRONES PARA CIRUELO

SELECCIONES DE LA GRANDE FERRADE Y ESTADO ACTUAL DE SU ESTUDIO:

La diferencia de los diferentes tipos de ciruelos seleccionados por La Grande Ferrade en cuanto a su comportamiento con ciruelo es especialmente notable en cuanto a su resistencia a la asfixia de raíces.

En condiciones muy desfavorables a este fenómeno los diferentes patrones mostraron distinta susceptibilidad.

P 12 injertado con diferentes variedades de ciruelo, acusó, lo mismo que MIROBOLAN B, una mortalidad del 16-19% de los árboles.

El tipo MIROBOLAN VERDE P 1254, injertado con la variedad d'Ente, es poco menos afectado que MIROBOLAN B, pero entre los tipos de mirobolanes, es de los más afectados a excepción de GF 31. GF 31 es fuertemente afectado por la asfixia de raíces, injertado con Reine Claude. Con ciruelo d'Ente (En general más resistente a este fenómeno) es también fuertemente afectado, con mortalidad del 9 % de los árboles.

SAINT JULIEN de semilla manifiesta una resistencia a la asfixia de raíces muy reducida, pues injertado con la variedad d'Ente es afectado en el mismo grado que la mayoría de los mirobolanes a excepción de GF 31.
(Bernhard, R., 1962)

Por ello, actualmente, el tipo más recomendado, junta-

Por ello, actualmente, el tipo más recomendado, juntamente con MIROBOLAN B, es:

GF 8-1 - Origen: Planta de semilla de Mariana

Descrito como patrón albaricoquero, en otro lugar de este trabajo.

Este portainjerto tiene muy buen comportamiento con todas las variedades de ciruelo: d'Ente, Reine Claude, Mirabelles, Quetsches, Japonesas, etc.
(Labergere, M., 1963)

GF 8-1 por su polivalencia desde el punto de vista varietal y su adaptación a suelos, sobre todo por su gran resistencia a la asfixia de raíces, es un excelente portainjerto que puede reemplazar ventajosamente al ciruelo mirabolán de semilla utilizando como patrón de ciruelo.
(Labergere, M., 1963)

Es una obtención legalmente protegida, cuya reproducción está prohibida sin acuerdo con el INRA.

RS es una selección beneficiada de la etiqueta INRA-CTIFL de comercialización en curso, como patrón para ciruelo.
(C.T.I.F.L., 1967)

P 31 - 6 - Origen: Híbrido P. cerasifera x P. salicina
(Ciruelo mirabolán x ciruelo japonés)

Descrito como patrón para melocotonero, en otro lugar de este trabajo.

Parece ser un patrón recomendable para ciruelos japoneses en suelos de PH elevado por exceso de ácido fosfórico.
(Labergere, M., 1963)

P 31-6 necesita, sin embargo, su experimentación por largo tiempo.
(Bernhard, R. et Grasselly, Ch., 1958)

Cultivo del ciruelo sobre sus raíces varietales

La posibilidad de lograr un método eficaz de multiplicación por estaquilla leñosa del ciruelo REINE CLAUDE GF 1380 para su utilización como patrón para el albaricoquero, plantea asimismo, la posibilidad de conseguir el enraizamiento de otras variedades cultivadas de ciruelo.

De otra parte, aunque lo normal es el empleo de portainjertos para el cultivo del ciruelo, no faltan casos en que esta especie es objeto de enraizamiento directo: el ciruelo Mirabelle en Lorena, el Reine Claude en Correze, el mismo Reine Claude en el estado de Nueva York, etc.

A priori, este tipo de cultivo del ciruelo podría representar algunas ventajas:

- Eliminación de los peligros de incompatibilidad
- Disminución del riesgo de transmisión de virus (Teóricamente, es dos veces mayor en la preparación del árbol injertado, compuesto de dos individuos)
- Disminución del precio de coste de los árboles por eliminación del injertado. Sin embargo, esta circunstancia únicamente sería real mediante un método de enraizamiento sencillo y eficaz
- Posibilidad de obtener, naturalmente, árboles pequeños mediante enraizamiento de variedades poco vigorosas.

No obstante, también pueden apuntarse algunos inconvenientes:

- Desconocimiento de la adaptación a los diferentes suelos de las raíces varietales. Los portainjertos aumentan indudablemente la gama de posibilidades (Resistencia de GF 8-1 a asfixia, etc.)
- Ciertos portainjertos suponen una defensa eficaz contra determinados parásitos (MIROBOLAN B contra chancro bacteriano, etc.)
- En los países fríos, parece sería mayor el riesgo del cuello varietal a la acción de las fuertes heladas.
- Los ciruelos domesticos tienen un crecimiento natural lento, posiblemente, bastante más que el que desarrollan sobre mirabolán como patrón.

La bibliografía es, en este punto, muy contradictoria y resulta difícil sacar consecuencias de ella.

En efecto, el comportamiento relativo de los árboles injertados y no injertados cambia de unas variedades a otras y de un medio a otro.

Puede, no obstante, sacarle algunas consecuencias muy generales:

- El vigor de los árboles en sus propias raíces es inferior,

- sobre todo los primeros años, al de los cultivados sobre mirobolán, si bien, el vigor de este último tipo de árboles puede depender, en cada caso, del propio de la variedad y el patrón, de su compatibilidad, y de la resistencia de una u otra raíz a la acción de los parásitos.
- Los árboles en sus propias raíces parece tienen rápida entrada en fructificación. Su productividad (Producción por unidad de volumen de copa) es normal.
 - Ciertos portainjertos (GF 8-1) confieren, sin duda, resistencia a la asfixia de raíces superior a la de numerosas variedades de ciruelo cultivadas.
 - Sería un error cultivar en sus propias raíces ciertas variedades muy sensibles al chancro bacteriano (Victoria, - Czar, Burbank, etc.).

En definitiva, es necesaria una difícil experimentación en este punto, que requeriría utilizar árboles con la misma edad, y preparados en el mismo vivero, que habrían de tener también el mismo estado sanitario, etc.
(Duquesne, J., 1967)

PATRONES PARA CEREZO

P. mahaleb (Cerezo Santa Lucía)

GENERALIDADES:

Tiene raíz pivotante y es desaconsejable en terrenos asfixiantes. Su resistencia al agua estancada es equivalente y aun inferior a la del melocotonero franco.
(Thomas, M. et Sarger, J., 1963)

No debe ser plantado más que en terrenos sanos y permeables. En ensayo comparativo con otras especies después de 86 días de inmersión (16 diciembre-11 marzo) murió totalmente.
(Saunier, R., 1966)

Es, sin embargo, más resistente a la cobertura del suelo que el P. avium y es resistente al frío, podredumbre, humedad y riego. De otra parte, es apreciado en suelos secos, pobres o de arranque de otros cultivos (Detras de viña).

Puede pues afirmarse, que da satisfacción en un 80 % - de los casos, dada su plasticidad.

Tiene rápidas paradas de vegetación según la humedad -

R E F E R E N C I A S

- BERNHARD, R.
(1952) Les porte-greffes des arbres fruitiers à noyau.
Jardins de Franco, P. 245
- (1954) Le pêcher-amandier.
Compte rendu des Journées Fruitières et Maraichères d'Avignon, pp. 71-81
- (1962) Comportement des porte-greffes des arbres fruitiers à noyau vis à vis des conditions d'asphyxie du sol: compte-rendu d'essais et observations.
Congrès Pomol, 92^e session et X Journées Fruitières et Maraichères d'Avignon, pp. 29-44
- (1965) La propagation des variétés de pêcher, les porte greffes utilisés.
Compte-rendu du Congrès du Pêcher, Verone, Italie, 20-24 juillet.
- (1967) Choix du porte greffe.
Extrait du Bulletin technique d'Information, n° 220.
- BERNHARD, R.
DUQUESNE, J.
(1961) Les porte-greffes de l'abricotier.
Extrait de la Brochure des Journées Nationales de l'abricotier, Perpignan, Imp. Ménard, Toulouse.
- BERNHARD, R.
GRASSELLY, CH.
(1958) Les pruniers porte greffes du pêcher.
Station de Recherches de l'arboriculture Fruitière de La Grande Ferrade, Pont de la Maye (Gironde)
- (1964) Travaux de sélection sur les semis de pêchers porte-greffes.
Extrait Rapports du 95^e Congrès Pomologique, Nîmes.
- BERNHARD, R.
SAUNIER, R.
(1967) Considérations sur les mortalités d'arbres fruitiers observées au printemps 1966 dans le Sud-Ouest.
Extrait du Bulletin Technique d'Information, n° 219.

- BREVIGLIERI
(1962) Les porte greffes des arbres fruitiere en Italie.
Congrès Pomol., 92^e session et X Journées Fruitières et Maraichaires d'Avignon, pp. 221-242.
- CLAVERIE, J.
(1967) Influence de certaines viroses sur le bouturage de divers types de porte-greffes d'arbres fruitiers.
CTIFL - Documents n° 16, Octobre.
- CTIFL.
(1967) Porte-greffes des espèces Pêcher, Prunier, Abricotier, Cerisier, Amandier, Poirier et Pommier.
CTIFL - Documents, n°15, Juillet.
- DUQUESNE, J.
(1967) L'amélioration des techniques de bouturage du prunier (*P. domestica*) pose le problème de la culture des variétés de cette espèce sur leurs propres racines.
(En cours de publication).
- GRASSELLY, Ch.
(1958-59) Multiplication végétative des pruniers employés comme porte-greffes.
Station de Recherches d'Arboriculture Fruitière de La Grande Ferrade, Pont de la Maye (Gironde).
- (1961) Les porte-greffes du pêcher.- Travaux de sélection et possibilités d'application.
Station de Recherches d'Arboriculture Fruitière de La Grande Ferrade, Pont de la Maye (Gironde)
- (1964) La multiplication végétative des porte-greffes d'arbres fruitiers à noyau.
CTIFL - Documents, Mai.
- (1965) Les porte-greffes du pêcher.
Compte-rendu des Journées Fruitières et Maraichaires d'Avignon.
- (1967) Les pruniers (*P. domestica*) porte-greffes du pêcher.- Etude et amélioration de la compatibilité au greffage de leurs semis.
(En cours de publication).
- HUET, J.
(1962) La culture de l'abricotier en France.
XVIth International Horticultural Congress, Tiré à parte, Ed. J. Duculet, Gembloux.

- LABERGÈRE, M. (1963) La sélection des porte greffes des espèces fruitières à noyau. Leur diffusion. CTIFL - Documents, Octobre.
- MARENAUD, C. (1966) Incompatibilité de greffage induite par les virus chez les arbres fruitiers. Revue de Pathologie Comparée, 66^e année, T 3-4, 777 - 259 - 262.
- MAZY, K. (1962) Compte-rendu des travaux de bouturage effectués à la Station de Recherches d'arboriculture Fruitière de La Grande Ferrade. (Non publié).
- SAUNIER, R. (1966) Méthode de détermination de la résistance à l'asphyxie radiculaire des certains porte-greffes d'arbres fruitiers. n. Amélior, Plantes, 16 (H) 367-384.
- SYRGIANIDIS, G. (1967) Essais de bouturage effectués à la Station de Recherches d'Arboriculture Fruitière de La Grande Ferrade. (Non publié)
- THOMAS, M. SARGER, J. (1963) Sélection du P. mahaleb porte-greffe du cerisier. Rapport General Congrès Pomol., Bordeaux, pp. 175-201.

CUADRO RESUMEN DE LA SITUACIÓN DE LOS PATRONES DE LA GRANDE PERSADE

PROCEDENCIA	VIGOR	ADAPTACION SUBL.	ESPECIES PARA LAS QUE SE PUEDE (O EXPERIMENTAL)	COMPATIBILIDAD	MULTIPLICACION	ESTADO	Notas	
GP 8 - 1	Planta de semilla de ciruelo Mariana	Muy vigoroso	Resistente a asfixia de raíces	Albaricoquero	Variable: Buena con Lince y R. de Bousillón	Clonal: Estaquilla lateral invernal	Beneficiado con la estaquilla LIRA-CITEL. En curso de comercialización.	43
GP 31	Híbrido de mirobolán x ciruelo japonés (Artificial)	Vigoroso	Muy bien en suelos secos y pedregosos	Albaricoquero	Buena con Lince. Es ligera y Bousillón irregular con Lince	Clonal: Estaquilla herbácea en junio. Con asfixia de raíces	Beneficiado con la estaquilla LIRA-CITEL. En curso de comercialización desde 1-11-67.	50
GP 41	Planta de semilla de ciruelo de Agen o d'Entre.	Vigoroso	Resistente a humedad	Melocotonero	Buena	Clonal: Bien por tallo echado. Regular estaquilla lateral invernal	En curso de experimentación.	11
GP 278	Planta de semilla de melocotonero	---	---	Melocotonero	---	De semilla.	En curso de experimentación por su adaptación al frío	1
GP 305	Planta de semilla de melocotonero	Vigoroso	Resistencia media a humedad	Melocotonero	Compatible con Lince, Lince y P. violeta	De semilla	Beneficiado con la estaquilla LIRA-CITEL. En curso de comercialización.	45
GP 357	Híbrido de melocotonero x almendro (Artificial)	Muy vigoroso	Resistente a calina. Sensible a asfixia de raíces	Melocotonero	Buena.	Clonal: Estaquilla herbácea en agosto con ramificación	En curso de experimentación.	16
GP 677	Híbrido de melocotonero x almendro (Artificial)	Extraordinariamente vigoroso	Resistente a calina y a asfixia de raíces	Melocotonero	Buena. Se vigoran perjudicada a la producción	Clonal: Estaquilla herbácea junio-julio con ramificación	Beneficiado con la estaquilla LIRA-CITEL. En curso de comercialización desde 1-11-67.	28
GP 695 - 2	Planta semilla de ciruelo Saint Julien	Medio	Resistencia media a asfixia de raíces	Melocotonero	Muy buena	Clonal: Bien por tallo echado y estaquilla lateral invernal. Buena	Beneficiado con la estaquilla LIRA-CITEL. En curso de comercialización desde 1-11-67.	13
GP 670 - 3	Planta semilla de ciruelo Saint Julien	---	---	Melocotonero	Totalmente incompatible. Mal por tallo echado	Clonal: Muy bien por tallo echado	En curso de experimentación. (Un tipo sano)	15
GP 763	Planta de semilla de melocotonero	---	---	Melocotonero	---	De semilla	Abandonada.	5
GP 1380	Cepa sana de ciruelo Reine Claude	Medio	Resistente a humedad	Albaricoquero	Variable: Incompatible con Lince y Colomer	Clonal: Estaquilla lateral invernal temprana		36
GP 1869	Cepa sana de ciruelo Damas Negro de Toulouse	Medio	Resistente a suelos compactos y azules y a asfixia de raíces	Melocotonero	Buena con los variedades de melocotonero. Buena con Lince y P. violeta	Clonal: Estaquilla lateral invernal	Beneficiado con la estaquilla LIRA-CITEL. En curso de comercialización desde 1-11-67.	12
P 10 - 2	Híbrido de plantas de ciruelo Mariana	Vigoroso	---	Melocotonero	Buena	Clonal: Bien por tallo echado y estaquilla lateral	En curso de experimentación.	18
P 12	Cepa de ciruelo Damas negro de Toulouse	Muy reducido	Resistente a suelos compactos y azules y a asfixia de raíces	Melocotonero	Buena con las variedades de melocotonero. Mala con las variedades.	Clonal: Bien por tallo echado. Buena estaquilla lateral por estaquilla.	Por su mal estado sanitario ha sido abandonado por LIRA-CITEL.	7
P 31 - 8	Híbrido de ciruelo mirobolán x ciruelo japonés	Buena hasta 65 días; decrece a partir 70.	Resistente a suelos compactos y azules y a asfixia de raíces	Melocotonero	Buena hasta 65 días. Buena adaptación a partir del 70.	Clonal: Bien por tallo echado. Buena ramificación y ramificación.	En curso de experimentación.	18
P 302 x 1079	Híbrido de F. doméstica x ciruelo Mirobolán	---	---	Albaricoquero	---	Clonal: Mal por tallo echado. Bien estaquilla lateral.	En curso de experimentación.	16
P 566 - 1	Híbrido de ciruelo Mirobolán x almendro (Natural)	Buena en vivo y medio en vergel	Resistente a asfixia de raíces	Melocotonero	Bastante mala, en Lince y Lince con un cultivo.	Clonal: Medianamente por tallo echado. Bien por estaquilla lateral.	En curso de experimentación.	11
P 1050	Planta de semilla de ciruelo Mirobolán	---	---	Melocotonero	Variable	---	En curso de experimentación.	17
P 1254	Planta de semilla de ciruelo Mirobolán verde	Vigoroso	Polivalente	Albaricoquero	Buena con Lince y Pêche de Nancy	Clonal: Bien por estaquilla lateral invernal.	En curso de experimentación.	45
P 742 x 11490	Híbrido de melocotonero x P. persica kamponensis (Artificial)	Más vigoroso que los parentales	---	Melocotonero	---	De semilla	En curso de experimentación.	8
GP 64	Planta de semilla de ciruelo Mirobolán	Vigoroso	Bien en suelos pedregosos, secos y azules, mal en suelos pesados.	Cerezo	Buena con variedades de ciruelo y con dulces de carne dura.	Clonal: Buena ramificación y ramificación.	Beneficiado con la estaquilla LIRA-CITEL. En curso de comercialización desde 1-11-67.	1
Saint Julien. Híbrido de 1	Híbrido de ciruelo Saint Julien de Agen x ciruelo de Agen (Artificial)	---	---	Melocotonero	Buena. Hasta 90 % de plantas compatibles.	De semilla. (Primer año controlada).	Beneficiado con la estaquilla LIRA-CITEL. En curso de comercialización desde 1-11-67.	1
Saint Julien. Híbrido de 2	Híbrido de ciruelo Saint Julien de Agen x ciruelo de Agen (Artificial)	---	---	Melocotonero	Buena. Hasta 90 % de plantas compatibles.	De semilla. (Primer año controlada).	Beneficiado con la estaquilla LIRA-CITEL. En curso de comercialización desde 1-11-67.	1