

Patrones para las nuevas plantaciones frutales

A.J. FELIPE

Diputación General de Aragón. Servicio de Investigación Agraria. Zaragoza

En Mayo pasado se han celebrado en Zaragoza unas Jornadas Técnicas sobre patrones frutales organizadas por la Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario (A.I.D.A.). En ellas se ha hecho una revisión y puesta al día de la situación actual de los patrones frutales disponibles y se ha reunido información sobre los programas de trabajo que se desarrollan actualmente en distintos países para obtener y seleccionar algunos nuevos patrones que permitan adaptar el cultivo frutal a los condicionamientos actuales: mayor calidad y costes más bajos.

Hay que tener en cuenta que la decisión por parte del agricultor de plantar frutales, debe ser consecuencia del análisis de la situación comercial previsible para el momento de entrada en producción, así como de la elección de una serie de parámetros entre los que se encuentran: el lugar en el que se va a plantar, el sistema de formación y conducción, las técnicas de cultivo, etc... Un aspecto de vital importancia y que suele plantear más dudas en muchas ocasiones es la elección del material vegetal: patrones y variedades. En cada especie existen un conjunto más o menos numeroso de patrones y variedades de entre los que hay que decidir cuáles son los que se ajustan más a las condiciones, de cultivo y comerciales, en que la plantación va a ser realizada.

La elección de la variedad suele ser facilitada. hasta un cierto punto, por la

previsión de la demanda del mercado y por la situación geográfica (clima, suelo, centros de consumo...) en que se encuentra la explotación.

La elección del patrón es más compleja porque hay que tener en cuenta una serie de condicionamientos, como son: la interacción entre las partes aérea y subterránea del árbol, los tipos de suelo, la calidad del agua, sistema de riego, así como las limitaciones que los diferentes patrones tienen con respecto a esos aspectos citados.

El cultivo frutal ha alcanzado ya un alto nivel técnico impuesto por las condiciones actuales de mercado. El fruticultor tiene necesidad de obtener producciones elevadas, regulares y de alta calidad que normalmente no pueden lograrse cuando se usan patrones poco selectos o cuya elección se ha hecho por quien planifica la plantación sin unos criterios claros de los condicionantes que se tienen en cada lugar determinado, el sistema de plantación que conviene hacer y las características, cualidades y defectos, de los patrones que componen el abanico de elección disponible (foto 1).

Aspectos importantes que deben conocerse de cada patrón se relacionan en la lista siguiente:

- Comportamiento en plantación:
 - Vigor y tamaño de las plantas; homogeneidad
 - Grado de tolerancia y adaptación a variables de suelo y clima

- Anclaje
- Resistencias a patógenos o sensibilidades
- Precocidad de producción inducida a la variedad
- Productividad inducida a la variedad
- Calidad de la fruta
- Longevidad de los árboles
- Tendencia al serpeo
- Resistencia a asfixia de raíces y cuello
- Eficiencia nutritiva (fotos 2 y 3)

En la brevedad de este trabajo no es posible exponer todas las facetas de los factores que influyen, o deberían influir, en la elección del patrón, por lo que nos limitaremos a citar aquéllos que para cada especie pueden adaptarse a las condiciones actuales, pero queremos insistir en la necesidad de una reflexión y un estudio serio de los condicionantes externos y de las características intrínsecas de los patrones, antes de decidirse por uno de ellos. A este respecto se recomienda el uso de los dos libros que citamos a continuación y, para más detalles, la bibliografía que en ellos se cita:

- ITEA - Volumen Extra nº 9 (1990): "Estado actual de los patrones frutales"
- FELIPE, A.J., 1989: "Patrones para frutales de pepita y hueso". Ediciones Técnicas Europeas, S.A. Barcelona

Citaremos para cada especie, los patrones más utilizados actualmente en España, qué problemas plantean y cuando sea posible, qué perspectivas existen de disponer a corto plazo de otros patrones que ofrezcan mejores características.

FRUTALES DE PEPITA

Los frutales de pepita, manzano y peral, disponen de una gama de patrones, distintos para cada una de las especies, que todavía son susceptibles de mejora para su adaptación a zonas en las que existen factores limitantes.

Manzano

A pesar de la amplia gama de patrones (francos o selecciones clonales) de los que para manzano se dispone, el número de ellos que actualmente se utilizan en los países de fruticultura avanzada es bastante restringido, y todos ellos poseen algún defecto importante, por lo que son bastante numerosos los trabajos de mejora genética y selección que actualmente existen en diversos países.

Los patrones de mayor uso en España son:

Francos comunes	55,4%
Clonales semivigorosos	30,4%
(M-2, M-7, M-106 y M-111)	
Clonales enanantes	10,3%
(M-9 y M-26)	
Clonales vigorosos	3,1%
(M-25)	

Los que mejores perspectivas ofrecen para las plantaciones actuales y por orden de vigor son: M-9, M-26, M-106 y M-111.

Existen nuevas selecciones, entre las que pueden citarse:

- Selecciones clonales del M-9: "Lancep" y "Cepiland"
- Nuevos patrones de East Malling: M-27 (más enanantes que M-9)
- Selecciones de la serie MAC="Mark" (vigor entre M-9 y M-26)
- Serie de Polonia: Selecciones por tamaño, propagación y resistencia al frío; los más interesantes parecen ser el P-1 y P22.
- Serie Budagowsky: Como la anterior, el más interesante es 490.
- Selección de Cornell-Geneva (EE.UU.): Buscan patrones adaptados a sus condiciones de cultivo; enanantes, resistentes al frío, a *Phytophthora*, etc... (foto 4)

Peral

La gama de patrones es más reducida que para manzano y no se dispone por el momento de ninguno que de amplia satisfacción, ya sea por el vigor que inducen a la variedad o por la sensibilidad a clorosis u otros problemas.

Los patrones de mayor uso en España son:

Tabla 1.— PATRONES PARA MANZANO. Escala de tamaños de árboles según el patrón utilizado.

Patrones	Tamaño a la edad adulta	Anclaje	Adaptación a suelos
FRANCO	100%	Muy bueno	Amplia
M-25	90%	Muy bueno	Amplia
MM-109	80%	Muy bueno	Amplia, evitar los muy húmedos
MM-111	70%	Muy bueno	Amplia, tolera los arenosos y secos
M-2	70%	Bueno	Amplia, evitar los muy arenosos, secos o húmedos
MM-106	50%	Bueno	Amplia, evitar los húmedos
M-7	50%	Bueno	Amplia, evitar los muy ligeros
M-26	30%	Regular	Exige buenos suelos, evitar los ligeros
MARK	25%	Regular-Bueno	Amplia, evitar los ligeros
M-9	20%	Pobre	Exige buenos suelos, evitar los ligeros
M-27	10%	Pobre-Regular	Exige muy buenos suelos

Membrilleros80%
(Comunes, Membr.-A (EM) e
INRA-BA-29)

Franco19,1%
(Comunes principalmente)

En la actualidad se tienen puestas las esperanzas en algunas de las selecciones de la serie OHxF ("Old Home" x "Farmingdale"), que son perales clonados y seleccionados por su resistencia al "fuego bacteriano", pero que pueden presentar también otras buenas características, como su mejor resistencia a clorosis, menor vigor, etc. Son selecciones realizadas en Oregón (EE.UU.). Los clones que parecen más prometedores son los núms. 51, enanante y 333, semienante (foto 5).

■ Patrones para peral

Francos de peral

Los únicos comercializados hasta ahora en España son los pertenecientes a la especie *Pyrus communis*.

Son patrones que se adaptan bien a suelos de naturaleza variada y se comportan convenientemente en suelos fuertes y calizos. La compatibilidad con las variedades es siempre buena.

Su parte negativa es que producen árboles muy grandes y lentos en empezar a producir.

Cuando se desee usar francos, es recomendable obtenerlos por la siembra de semillas de algunas de las variedades cultivadas para ese fin.

Membrilleros

Las características comunes de los membrilleros como patrones de peral son: Reducción del tamaño de los árboles, mayor rapidez de entrada en producción, sensibilidad a clorosis y compatibilidad mediocre con bastantes variedades.

El problema de la compatibilidad deficiente (que se manifiesta siempre por uniones de injerto más o menos defectuosas) puede remediarse mediante el injerto de una variedad en posición intermedia, que hace de puente entre el patrón membrillero y la variedad que se desee cultivar. Como variedad interme-

Tabla 2.— Comportamiento general de variedades de peral injertadas sobre diversos clones de membrillero.

Buena compatibilidad	Compatibles en la práctica - con defectos	Mala compatibilidad - uniones muy defectuosas
Passe Crassanne Decana del Comicio Leonardeta M. Hardenpont Presidente Drouard	Mantecosa Hardy Azúcar Verde Abbate Fetel Monsallard	Agua de Aaranjuez Coscia (Ercolini) Castell Dongundo De Roma Tendral de Valencia Buena Luisa de Avr. Conferencia Limonera (Dr. Guyot) Duquesa de Angulema Epine du Mas Clapp's Favourite M. Clairgeau M. Giffard Packam's Triumph Triumphe de Vienne William's (Bartlett)

dia debe usarse una que tenga buena compatibilidad con el clon de membrillero de que se trate. Tradicionalmente se ha venido usando la variedad "Mantecosa Hardy", pero también puede usarse, por tener buena compatibilidad con los membrilleros en uso, la variedad "Passe Crassanne".

El membrillero que produce árboles más pequeños y más rápidos en iniciar la producción es el EMLA-C; su anclaje es malo y exige entutorado. EMLA-A produce árboles algo mayores, pero su anclaje es mejor y la entrada en fructificación no es muy lenta. Ambos clones citados son sensibles a clorosis en suelos calizos. El membrillero de Provenza INRA-BA-29 es más vigoroso y algo más lento en iniciar la producción, pero es algo más resistente a la clorosis y algo más compatible con las variedades.

FRUTALES DE HUESO

Una característica de los patrones para frutales de hueso; cerezo, albaricoquero, almendro, ciruelo y melocotonero, es que, si se exceptúa al cerezo, todas las demás especies disponen de patrones que pueden ser utilizados también para una o más de las restantes (melocotonero franco puede utilizarse también para ciruelo, almendro y algu-

nas variedades de albaricoquero). Por ello se van a comentar en primer lugar los patrones para cerezo y posteriormente se tratarán los patrones utilizados para las otras cuatro especies.

Cerezo

Los patrones más utilizados actualmente para cerezo en España son:

- "Rebaldos" (*P. avium*) 48%
(En Cáceres supone el 98% de los patrones)
- Santa Lucía (*P. mahaleb*) . . . 42%
(De semilla en su práctica totalidad)
- P. avium* 7%
(De semilla la totalidad)
- Otros 3%
(“Masto”, “Negrillo”, ...)

■ **Patrones para cerezo** Los patrones actualmente utilizados para cerezo pertenecen a una de las tres especies: *Prunus avium* (cerezas dulces), *P. cerasus* (guindas) o *P. mahaleb* (cerezo Santa Lucía). De todas ellas pueden obtenerse patrones a partir de las semillas, pero en la práctica sólo se obtienen patrones de semilla del *P. avium* y del *P. mahaleb*. Sin embargo, patrones clonales existen de las tres especies.

Los patrones procedentes de las tres especies se adaptan a unas determina-

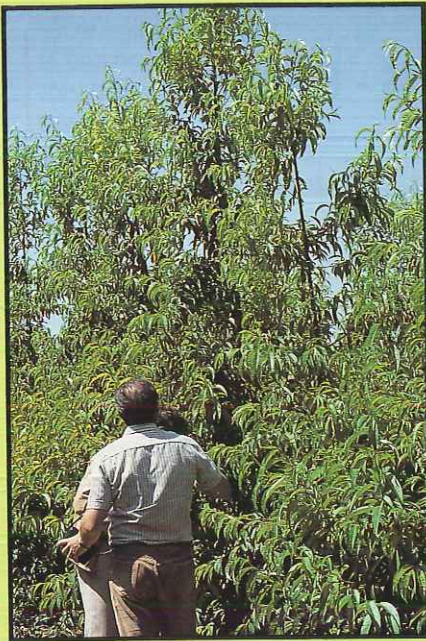


Foto 1.—
La elección de un patrón no adecuado al sistema de plantación acarrea, con frecuencia, la falta de viabilidad económica de un huerto frutal.



Foto 2.— Limitaciones del terreno (en este caso una capa freática alta) acortan la vida de las plantas.

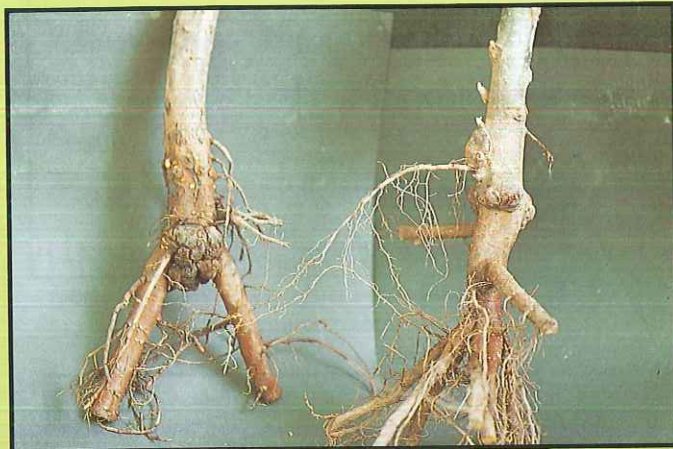


Foto 3.— La presencia de determinados patógenos en el suelo obliga a una más cuidadosa elección del patrón. En la foto: *Agrobacterium* en plantas de melocotonero.

Foto 4.—
Manzano/Franco.
Arboles de gran tamaño que producen altos costes de explotación, por lo que se ha abandonado su uso.

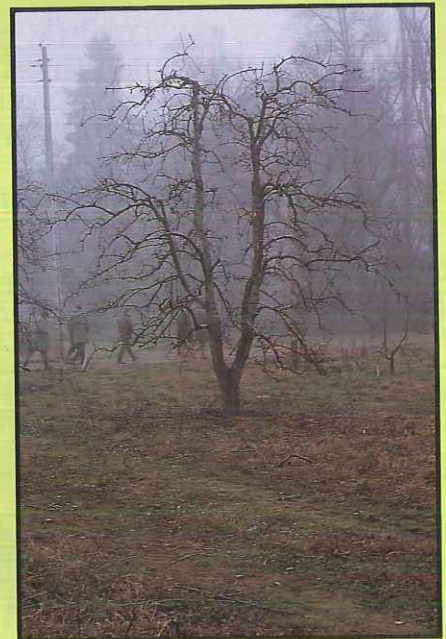


Foto 5.— Clorosis en peral: un problema para cuya solución se buscan nuevos patrones.



Foto 6.— Entre los patrones para frutales de hueso existen ya, comercialmente difundidos, algunos con hojas rojas que facilitan la labor del viverista.

das condiciones de cultivo pero plantean problemas en otras, por lo que por ahora no se dispone de ningún patrón que de plena satisfacción para el cultivo del cerezo; ello explica los numerosos trabajos de obtención y selección de patrones para cerezo que se realizan en Centros de investigación de varios países.

De entre los patrones utilizados en la actualidad, los francos de *P. avium* producen árboles relativamente adaptados al regadío pero excesivamente grandes. El "Santa Lucía" (tanto de semilla como la selección clonal S.L.-64) se comporta aceptablemente en suelos muy sueltos y bien drenados así como en secano, pero es sensible a los problemas del regadío. El *P. cerasus* se comporta aceptablemente en suelos favorables de regadío, pero plantea algunos problemas de compatibilidad de injerto con las variedades.

Una selección clonal del *P. avium*: el F-12/1, apenas se ha usado en España por los problemas de propagación que plantea. La selección S.L.-64 (*P. mahaleb*) por el contrario, propaga bastante bien y se utiliza cada vez más. De entre los *P. cerasus* (guindos), no se ha usado apenas en España ninguna selección clonal, pero adquirió una cierta difusión local en una población existente en Zaragoza denominada "Masto de Montañana" que se propagaba por recuperación de sierpes en las plantaciones existentes.

En el Valle del Jerte, una de las zonas importantes de producción de cereza de España, se utilizan los "reboldos" que son patrones, al parecer, pertenecientes a la especie *P. avium* recogidos localmente. Se comportan bien en el Valle, producen árboles de buen desarrollo pero no se ha hecho hasta el momento ningún trabajo de selección.

Una selección inglesa reciente: "Colt", muestra un comportamiento aceptable en suelos favorables, pero la experiencia recogida en España muestra que es sensible a *Agrobacterium* y que su comportamiento en suelos calizos es menos favorable que el de otros patrones en uso. "Colt" es un híbrido entre *P. avium* y *P. pseudocerasus* que

propaga fácilmente y reduce el vigor respecto a *P. avium*.

Nuevos patrones para cerezo

Existen en este momento una serie de selecciones clonales, así como algunas variedades productoras de semilla, que ofrecen algunas posibilidades de renovación en lo que a patrones de cerezo se refiere, pero se dispone de poca experiencia sobre sus cualidades y defectos. Teniendo en cuenta que ya se están comercializando algunas de ellas, citaremos las más conocidas hasta el momento con las posibilidades y problemas que plantean.

Patrones de semilla

Por el momento se están experimentando en Francia algunas variedades productoras de semillas para obtención de patrones para cerezos. Existe poca información sobre su comportamiento. Se trata del Santa Lucía "Pontaleb" y de los *P. avium* "Pontavium" y "Pontaris" que interpolizados producen semillas utilizables para la producción de francos.

Patrones clonales

Hay una gama importante de nuevas selecciones clonales de patrones para cerezo, muchas de las cuales se están empezando a comercializar sin que por el momento se tenga mucha experiencia sobre su comportamiento.

En *P. avium* existe una selección inglesa: "Charger", induce una más rápida entrada en producción que el F-12/1, junto a un menor desarrollo. Su propagación vegetativa parece seguir siendo poco fácil.

En *P. cerasus* (guindos) hay varias selecciones nuevas en estudio pero de las que no se tiene experiencia sobre su comportamiento en España; se trata, entre otras, de las siguientes:

- "Edabriz": selección francesa de la Grande Ferrade que produce unos árboles de tamaño muy reducido, con buen anclaje, pocas sierpes y entrada en producción bastante precoz. La compatibilidad con las va-

riedades parece buena, parece sensible a clorosis.

- Hay cuatro clones seleccionados en Bolonia (Italia): "CAB-6P", "CAB-11E", "CAB-4D" y "CAB-8H", de los que se sabe poco todavía.
- Dos selecciones alemanas, de la Universidad de Munich parecen prometedoras por la reducción del vigor, la compatibilidad y el comportamiento: "Weihroot-10" y "Weihroot-13". De su comportamiento en España no se tiene experiencia todavía.
- En el S.I.A. de Zaragoza se está realizando la selección clonal y sanitaria de "Masto de Montañana", guindos empleados en la zona como patrones para cerezo dulce que se comportan bien en los regadíos de suelos de terraza del Valle Medio del Ebro.

Existen otras selecciones clonales pertenecientes a otras especies cercanas y a híbridos interespecíficos que se usan o ensayan en otros países. De entre ellos pueden citarse:

- Las selecciones belgas de Gembloux: la serie GM de entre la que han sido nominados: "Camil", "Damil" e "Inmil" que reducen el vigor, son bastante compatibles con las cerezas dulces y tienen una capacidad de propagación aceptable.
- Otra serie que ofrece buenas perspectivas para España es la MA x MA (*P. avium* x *P. mahaleb*) que por su composición genética puede presentar comportamiento favorable en suelos calizos y de regadío aunque todavía se tiene poca experiencia sobre su comportamiento en nuestras condiciones. De entre ellos parecen destacar:
 - MAxMA-14 = 'Brokforest', que es semienanizante (60-80% de SL-64); que induce un crecimiento fuerte los primeros años y rápida entrada en producción. Buena compatibilidad con cerezo dulce, buen anclaje y no serpea apenas.
 - MAxMA-97 = 'Brokgrove', es semienanizante y la compatibilidad con variedades de cereza dulce plantea dudas todavía.

- **MAXMA-60** = Es un patrón vigoroso que presenta buen comportamiento y compatibilidad.

Son obtenciones y selecciones realizadas en Oregón, Estados Unidos.

Todavía existen otras selecciones de patrones para cerezo en estudio en varios países, pero la que plantea problemas de compatibilidad los plantea de sensibilidad a asfixia o clorosis, exceso vigor, etc. Por ello, no es prudente iniciar su comercialización y uso general sin una previa experimentación en nuestras condiciones.

Albaricoquero

La situación actual en España del uso de patrones para albaricoquero es la siguiente:

Francos:	54%
(Principalmente en secanos de Murcia y Valencia)	
Ciruelos:	40%
("Pollizos" en Murcia.	
Mirobolanes y Bruñero en otras regiones)	
Francos de almendro:	4,4%
(En secanos de varias regiones)	

La oferta actual de patrones para albaricoquero es amplia, pero no resuelve todavía el problema de la necesidad de disponer de otros nuevos que resuelvan de forma más satisfactoria los problemas que en este aspecto tiene el cultivo.

- Mala adaptación de los patrones francos al cultivo en regadío
- Mala compatibilidad de un número importante de variedades con patrones del grupo ciruelo y con melocotonero e híbridos.

Los patrones más utilizados actualmente son los siguientes:

- Francos de albaricoquero: que ocupan un 54% de las plantaciones y que procede de semillas comunes o de Canino o Real Fino. Se utilizan principalmente en los secanos de Murcia y región Valenciana.

Son poco exigentes en cuanto a calidad del suelo y resistentes a la sequía y a los nematodos. Soportan dosis de caliza elevadas.

Son sensibles a la asfixia radicular por exceso de humedad en el suelo así como a patógenos de diversos tipos existentes en el suelo.

Exigen suelos sanos y bien drenados por lo tanto.

Producen árboles vigorosos que alcanzan un desarrollo importante por lo que necesitan marcos de plantación amplios. La productividad y calidad de los frutos son buenas.

- Ciruelos: Ocupan un 40,5% de las actuales plantaciones de albaricoquero.

El ciruelo más empleado como patrón de albaricoquero es el "pollizo de Murcia" común, procedente de sierpes recogidas en plantaciones existentes por no haberse comercializado hasta el momento ninguna selección clonal de este grupo. El patrón "pollizo" supone el 62% de las plantaciones de la región de Murcia. Los "pollizos" son patrones polivalentes respecto a suelos, pero deben evitarse los pedregosos y secos. El sistema radicular es superficial y, generalmente, serpea bastante. Son resistentes a la asfixia radicular, a los suelos compactos, calizos y algo salinos. Producen árboles de tamaño moderado, induciendo a la variedad una rápida entrada en producción y frutos con mayor tamaño, coloración y dureza.

Otros ciruelos empleados como patrones de albaricoquero son los mirobolanes de semilla, pero plantean problemas de compatibilidad con las variedades "exigentes". También se usan algunos clones de ciruelo empleados para otras especies: Marianas, San Julián, Brompton, etc., planteando también frecuentes problemas de incompatibilidad localizada en el punto de injerto con variedades del grupo "exigentes".

- Otros patrones: En algunos secanos españoles se usa el almendro de semilla como patrón de albaricoquero, pero ello acarrera muy frecuentes problemas de rotura de árboles por el injerto debido a la incompatibilidad de injerto que existe entre las dos especies.

Tabla 3.— Agrupación de variedades de albaricoquero según su compatibilidad generalizada con los patrones usuales.

Poco exigentes	Exigentes
Bergeron	Beliana
Blanco de Murcia	Bebeco
Blenheim	Bulida
Cafona	Canino
Currot	Ferriana
Precoz Colomer	Galta Bermella
Luzet	Galta Rocha
Pavlot	Moniqui
Tilton	Priana
	Rouge du Roussillon

■ Nuevos patrones para albaricoquero

De entre los patrones incluidos en los grupos ya citados, hay recientes obtenciones que ofrecen esperanzas de poder disponer de patrones más generalmente compatibles con todas las variedades de albaricoquero.

Si se considera en primer lugar el "pollizo de Murcia", se dispone ya de selecciones clonales que podrán ser comercializadas próximamente: "Monpol" y "Montizo", que por el momento no han presentado problemas de compatibilidad. Otras selecciones clonales se han hecho en Murcia partiendo de plantas injertadas con albaricoquero, cuya propagación y estudio están en curso. P. de Soto-101 es otra selección realizada en Aula Dei.

Clones de "Reina Claudia" y sus descendientes han mostrado una mejor compatibilidad con las variedades exigentes que otros clones de ciruelo, bastante utilizados en Francia pero poco en España. Existe una nueva selección: "Torinel" que procede de un cruzamiento entre "R. Claudia" y "R. Claudia de Babay".

Los francos de melocotonero son compatibles con bastantes de las variedades "poco exigentes" pero plantean problemas con las "exigentes". Lo mismo puede decirse de los híbridos entre almendro y melocotonero.

Finalmente, conviene tener en cuenta que si los patrones o variedades utilizados no están exentos de virus, pueden aparecer problemas de compatibilidad debidos a la presencia de determinados

tipos de virus, por ello conviene, especialmente con este frutal, utilizar material vegetal en buen estado sanitario.

Almendro

En la actualidad, los patrones más utilizados para almendro son:

- Francos: Comunes la mayoría; recientemente se usan semillas de "Desmayo Rojo", "Garrigues" y "Atocha".
- Híbridos almendro x melocotonero: "GF-677" y "Adafuel".
- Ciruelos: Utilizados en muy pequeña proporción: "Pollizos" en Murcia y otros.
- Melocotonero franco: de semillas de "Nemaguard" y comunes. Se inició su uso hace muy pocos años (foto 6).

■ Patrones para almendro

Almendro Franco

- Fáciles de obtener en cantidades importantes. Poco exigentes en suelos. Resistentes a la sequía.
- Sensible a patógenos del suelo y a la humedad del mismo. Exigen suelos profundos, sueltos y bien drenados.
- Les falta homogeneidad.
- Buena compatibilidad con las variedades.
- Semillas de una sola variedad dan mejores resultados. "Garrigues", "Atocha" y "Desmayo Rojo" han mostrado ser buenas productoras de patrones.

Melocotonero Franco

- Fáciles de obtener en cantidades importantes. Inducen rápido crecimiento.
- Utilizar sólo en regadío, en suelos sueltos y bien drenados no excesivamente calizos.
- Existen selecciones que proporcionan plantas con buena homogeneidad, con resistencia a nematodos, etc.
- Buena compatibilidad con todas las variedades.

- Las variedades seleccionadas para producir francos de melocotonero son más recomendables que los francos obtenidos a partir de semillas procedentes de la industria.

Híbridos entre melocotonero y almendro

- Proporcionan muy buen vigor, tanto en secano como en regadío, rápida entrada en producción y buena calidad de frutos.
- No son fáciles de propagar. Existen selecciones que están dando muy buenos resultados: "Adafuel", "GF-677", etc.
- Buena compatibilidad con todas las variedades.
- Las dos selecciones comercializadas: "INRA-GF-677" y "Adafuel" están mostrándose excelentes patrones cuando son bien utilizados.

Ciruelos

- Sólo los de crecimiento lento proporcionan posibilidades como patrones de almendro.
- Existen algunos casos observados de incompatibilidad localizada con algunas variedades. Su uso exige una experiencia previa sobre la compatibilidad variedad/patrón.
- Los ciruelos de crecimiento rápido: mirobolanes y marianas, presentan incompatibilidad trasladada generalizada aunque existan algunos casos aislados de combinaciones deficitariamente viables.
- Los patrones de este grupo que ofrecen una mayor seguridad en cuanto a la compatibilidad general con almendro son las recientes selecciones clonales de "pollizo" de Murcia.

Ciruelo

La situación actual de los patrones existentes en las plantaciones españolas es la siguiente:

Francos de Mirobolán	42%
Ciruelo "Pollizo" (<i>P. insititia</i>)	24%
(Casi todo en Murcia)	
Almendro franco	22,6%
(Preferentemente en secanos de Levante)	
Albaricoquero franco	3%
(Preferentemente en secanos de Levante)	
Otros ciruelos	6%
(Marianas, Bruñero, ...)	

■ **Patrones para ciruelo** Como es sabido, los ciruelos se clasifican en dos grupos que tienen características diferentes:

- Ciruelos de crecimiento lento: Europeos, San Julián y Damas
- Ciruelos de crecimiento rápido:
 - Mirobolán y sus híbridos: Marianas, etc.
 - Ciruelos japoneses

Patrones para los ciruelos europeos

El empleo de mirobolanes de semilla es muy general pero puede observarse en ellos una gran heterogeneidad. Proporcionan un crecimiento rápido e importante. Son algo tolerantes a problemas del suelo como *Phytophthora* y Armillaria. No hay selecciones hechas para producir semillas de origen conocido, pero sí selecciones clonales para propagar vegetativamente mediante estaquillas leñosas: Mirobolán B-EM, GF-31, 29, 29C, etc. Son patrones vigorosos que se adaptan a suelos diversos pero la entrada en producción de la variedad es algo lenta.

Los marianas también son bastante empleados como patrones de ciruelo porque provocan una entrada en producción más rápida, son bastante resistentes a asfixia radicular y algunos son resistentes a nematodos, Armillaria y a *Agrobacterium*. Actualmente, los clones más utilizados son: Mariana-2624, seleccionado en California por su resistencia a Armillaria, que induce a las variedades un vigor moderado y Mariana GF-8-1 seleccionado en Francia y usado para variedades europeas.

De entre los ciruelos europeos, existen varias selecciones clonales, realizadas para ser utilizadas como patrones,

muchos de los cuales presentan una cierta dificultad de propagación. En su conjunto, los pertenecientes a la especie *P. insititia*: "San Julián", "Pollizos" son algo más resistentes a enfermedades bacterianas de cuello y raíces que los pertenecientes a la especie *P. domestica*: "Brompton", "Reina Claudia", etc. Todos ellos muestran, en mayor o menor medida, un buen comportamiento en suelos compactos y algo asfíxiantes. Dentro del grupo de ciruelos de crecimiento lento, se incluye también al "Damas", cuyo clon usado actualmente es la selección francesa "Damas 1869" que tiene una gran resistencia a la asfixia radicular pero serpea muy abundantemente.

Otros patrones para ciruelo europeo

Muchas variedades de ciruelo europeo pueden cultivarse sobre raíces de melocotonero, sobre almendro y sobre híbridos entre ambas especies, especialmente los ciruelos de Ente, y variedades cercanas a ese grupo. Hay que señalar sin embargo que la incompleta experiencia existente aconseja la realización de ensayos previos. Tanto el almendro como sus híbridos, pueden ser patrones interesantes para el cultivo en secanos frescos de aquellas variedades sobre las que ya exista experiencia de compatibilidad.

Nuevos patrones para ciruelo europeo

Hay una gama de patrones, híbridos interespecíficos de ciruelo con melocotonero y otras especies, que se están empezando a usar en Francia como patrones para ciruelo, reducen en mayor o en menor grado algunos problemas como la sensibilidad a Armillaria, a nematodos, al serpeo y asfixia. Plantean algunos problemas de compatibilidad.

Algunos de los nuevos híbridos de ciruelo con otras especies, todavía en fase de experimentación, reducen el tamaño del árbol y parecen inducir buenas características al fruto.

Patrones para ciruelos japoneses

Los patrones más usados, por su general compatibilidad, para variedades de ciruelo japonés son los clones de mirobolán y mariana citados para los ciruelos, así como mirobolán de semilla. En algunos países usan melocotoneros de semilla sin que aparezcan especiales problemas de compatibilidad. También se usan los clones de ciruelos de crecimiento lento citados para ciruelo europeo.

Algunas variedades presentan buena compatibilidad con algunos de los híbridos almendro x melocotonero actualmente comercializados.

Un nuevo patrón, recién introducido en España, pero del que todavía no se tiene experiencia sobre su comportamiento, es el "Citation", híbrido entre melocotonero y ciruelo japonés, que tiene hoja roja. Según la experiencia recogida en su país de origen, California, reduce bastante el tamaño de las plantas e induce una rápida y abundante floración a las variedades injertadas.

Melocotonero

La situación actual de uso de patrones en las plantaciones de melocotonero españolas es la siguiente:

Francos	63%
(Comunes preferentemente, pero se inicia el uso de francos selectos)	
Ciruelos	25%
(Ciruelo "Pollizo" en Murcia (89%) y Brompton, preferentemente)	
Híbridos almendro x melocotonero	2%
("GF-677" y algo de "Adafuel")	

■ Patrones para melocotonero y nectarinas

Almendro y albaricoquero franco

Se ha intentado utilizar estos dos tipos de patrones francos con el fin de cultivar el melocotonero en algunos secanos frescos. Ambos presentan numerosos casos de incompatibilidad con variedades de melocotonero, aunque exis-

ten ejemplos de comportamiento aceptable.

Ambos patrones han perdido interés para el cultivo de melocotonero en secano desde que se ha tenido experiencia del buen comportamiento en secano de los híbridos entre almendro y melocotonero, con los que las variedades de melocotón no presentan problemas de incompatibilidad.

Melocotonero franco

Es el patrón más utilizado hasta el momento. Tanto si se trata de francos de origen desconocido como si se usan semillas de variedades destinadas a este fin, los francos de melocotonero plantean unas exigencias en cuanto a permeabilidad, sanidad y contenido en caliza de los suelos que es preciso tener en cuenta antes de plantar.

Para condiciones apropiadas de suelo, existe una gama de posibles elecciones entre francos, ya que los hay más o menos vigorosos, más o menos resistentes a frío, más o menos tolerantes a los nematodos, etc.

La compatibilidad de los francos de melocotonero con las variedades de la misma especie no plantea problemas.

Híbridos entre almendro y melocotonero

Estos híbridos, que en un principio fueron considerados patrones interesantes para melocotonero a causa de su buen comportamiento en suelos calizos y de calidad mediocre, son patrones interesantes no solamente en esas condiciones citadas sino también en los casos de replantación o repetición del cultivo de melocotonero tras otro anterior de la misma especie. En efecto, el gran vigor que los híbridos comportan, compensa la depresión vegetativa que provoca la repetición de cultivo en el mismo suelo sin un intervalo de reposo.

Sin embargo, en el caso de primera instalación de cultivo de melocotonero en un terreno, ese gran vigor de los patrones híbridos puede plantear problemas de exceso de crecimiento, reducción del tamaño de los frutos, retraso en la maduración y peor coloración, etc.

Ese mismo vigor fuerte hace que estos patrones no sean apropiados para plantaciones de alta densidad, ya que el exceso de vegetación y cercanía de las plantas favorece el sombreado y mala iluminación de las plantas con las funestas consecuencias que ello supone para el melocotonero.

La compatibilidad es perfecta, tanto con las variedades de melocotón como con las de nectarina.

De entre los clones ya experimentados en nuestro país se ha obtenido un comportamiento favorable con "Adafuel" e "INRA-GF-677".

Ciruelos

Sólo los ciruelos de crecimiento lento proporcionan algunas buenas posibilidades como patrones de melocotonero. Tienen la ventaja de que se adaptan mejor que los patrones citados en los párrafos anteriores a suelos pesados y húmedos; además son, al menos algunos de los clones, bastante resistentes a la clorosis, por lo que cuando existe buena compatibilidad con las variedades, son interesantes para nuestras condiciones de cultivo.

Entre los clones seleccionados de *P. domestica*, "Brompton" ha sido muy utilizado, pero parece que al ser injertado con melocotonero aumenta su sensibilidad a asfixia de cuello (o algún problema similar no bien identificado aún) lo cual diezma las plantaciones y está provocando el que su uso descienda rápidamente en las nuevas plantaciones por temor a este problema. También pertenece a este grupo el "INRA-GF-43" que no plantea la problemática del "Brompton", pero que no ha sido muy difundido debido, principalmente, a causa de su mala aptitud a la propagación vegetativa.

De entre los clones seleccionados entre *P. insititia*, hay algunos que van ganando terreno en nuestro país por su buen comportamiento en suelos poco favorables para el melocotonero franco por sus condiciones físicas y por su alto contenido en caliza (aunque en este aspecto último, su comportamiento es siempre inferior al de los híbridos entre melocotonero y almendro). "San Ju-

Tabla 4.— Compatibilidad de variedades de nectarina y melocotón con "Inra-Damas-1869".

NECTARINAS		MELOCOTONES
Incompatibles	Compatibles	Incompatibles
Armking	Nectared 6	Aurelio Grad® (Andrus)
Autumn Free® (Andacas)	Nectared 7	Aurora Grand
Cavalier	Nectared 9	Early Maygrand® (Andgrame)
Crimson Gold	Nectared 10	Firegold
Early Star® (Bralydiastar)	N.J.N. 71	Fireking
Early Sungrand	N.J.N. 74	Gran Diamond®
Fairlane	N.J.N. 75	(Andigrand)
Fantasia	Olympio® (Ferbijon)	John Rivers
Firebrite	Red Delight® (Zaicigro)	June Star®
Flamered® (Zairubo)	Red June	Maria Emilia
Flavortop	Rolina® (Siland)	Mayfire
Fuzalodé	Royal Giant® (Zaigina)	Mayglo®
Hardired	Ruby Gold	Maygrand
Harko	Scarlett Red® (Brasaredstar)	Merrill X
Honey Gold® (Andgold)	Silverlode	Mike Star® (Bramikstar)
Independence	Springred® (Andical)	Moongrand® (Andaly)
Jacquotte® (Esja)	Stark Delicious® (Andat)	Nectared 1
June Brite® (Zaibri)	Stark Earliblaze®	Nectarose
Junyred® (Esmared)	Stark Redgold® (Andosa)	Niagara Grand® (Andami)
Malican® (Eslo)	Stark Sunglo® (Andup)	Philip
Maria Aurelia	Summergrand® (Andrea)	Red Diamond® (Andano)
Maria Laura	Sunfre	Red Free® (Andaro)
Maybelle® (Oregian)	Sungold	Rhone Gold
Mayfair® (Andearly)	Sungrand	Snow Queen
Mayred	Sunking	Spring Star® (Brasdiastar)
Meridor® (Esmina)	Sunred	Starmay (Barsastar)
Morton	Super Crimson® (Zairupe)	Summer Beaut® (Burbe- lle)
Nectagenais® (Estera)	Sweet Gold	Zaimor
Nectared 2	Tasty Free® (Andriz)	Zeegold
Nectared 3	Tom Grand® (Andaxi)	
Nectared 4		
Nectared 5		

® MARCA REGISTRADA.
Saunier, 1986 (citado en *Le pêcheur* —VIDAUD— 1987)

lián-A" todavía no muy extendido, tiene una buena compatibilidad con melocotoneros y nectarinas, pero su resistencia a la clorosis es solamente algo superior al franco de melocotonero. "San Julián-655-2" es un patrón interesante, aunque no perfecto, con buena compatibilidad y algo más resistente a clorosis que el anterior. Otros patrones de este grupo dignos de mención también para su uso con melocotoneros son los "Pollizos de Murcia" cuyo comportamiento en su región de origen es remarcable. Las nuevas selecciones en curso harán posible su empleo y difusión. Su compatibilidad con melocotones y nectarinas es muy buena.

El híbrido pentaploide "Damas-1869" ofrece un comportamiento muy bueno en

suelos asfixiantes y calizos, pero tiene el defecto de serpear excesivamente. Su compatibilidad es buena con bastantes variedades de melocotonero y con algunas nectarinas, pero es mala con algunas variedades de melocotonero y con bastantes nectarinas (ver tabla 4).

De entre los ciruelos de crecimiento rápido: mirobolanes y marianas, solamente algunos clones (todavía no difundidos en España) parecen tener compatibilidad con algunas variedades, pero la falta de suficiente experiencia aconseja, por el momento, recurrir a los clones de ciruelos de crecimiento lento ya experimentados. Otro tanto podemos decir de los recientes híbridos "Ishtara" y "Myran".



Revista de fruticultura

ESPECIAL
JORNADAS TECNICAS
EUROFRUIT '90

FRUIT

