

COMPORTAMIENTO DEL PATRON DE CEREZO 'COLT', EN ALGUNAS LOCALIDADES ESPAÑOLAS*

S. Bononad¹
T. De Andrés²
B. Diez³
J.L. Espada⁴
D. Reinoso⁵
R. Cambra⁶

1. Centro de Transferencia de Tecnología Agraria. Moncada (Valencia)
2. Agencia Servicio Extensión Agraria. Calatayud (Zaragoza)
3. Agencia Servicio Extensión Agraria. Zuera (Zaragoza)
4. Servicio Extensión Agraria. Sección Tecnologías Agrarias. Zaragoza
5. Servei d'Extensió Agrària. Lleida
6. Estación Experimental de Aula Dei, CSIC. Zaragoza

RESUMEN

Se recoge información sobre el comportamiento del patrón de cerezo 'Colt', injertado con las variedades Ambrunés, Burlat, Hedelfingen y Moreau, en varias plantaciones de referencia establecidas en zonas españolas productoras de cerezas, con diferentes condiciones de medio.

Se comenta la irregularidad del desarrollo de 'Colt' en los regadíos, donde vegeta con normalidad, pero parece reducir el volumen de los árboles, más por falta de adaptación que por escasez de vigor intrínseco. Se comenta igualmente su marcada sensibilidad a la sequía, que impide su utilización en secanos y regadíos eventuales españoles, productores tradicionales de cerezas.

Se concluye que, en condiciones españolas, 'Colt' supone muy escasa aportación a la reducida serie de patrones del cerezo.

SUMMARY BEHAVIOUR OF THE CHERRY ROOTSTOCK 'COLT' IN SOME SPANISH LOCATIONS

The behaviour of the cherry rootstock 'Colt' was observed when grafted with the 'Ambrunes', 'Burlat', 'Hedelfingen' and 'Moreau' cultivars, and grown in orchards located in several cherry growing areas of Spain, under different environmental conditions.

* Trabajo financiado parcialmente por:
1980-1982 CAICYT proyecto 79/3119
1982-1984 programación CSIC proyecto 61142-02

Comments are made on the irregularity of 'Colt' development when grown under irrigation. Though growth is normal, certain reductions in tree growth appeared in cases where the rootstock did not adapt to the environmental conditions rather than because of a dwarfing effect. Comments are also made on the great sensitivity to water-stress, that prevents its use on unirrigated or on eventually irrigated lands, as are the main traditional cherry growing areas in Spain.

It is concluded that, under the Spanish growing conditions, 'Colt' adds little to the limited number of rootstock available for the cherry industry.

Introducción

El cerezo es una especie frutal especialmente afectada por la escasez de patrones y por los inconvenientes que plantean los pocos disponibles.

El principal problema del cultivo del cerezo es, sin duda, el excesivo desarrollo de los árboles, con grave incidencia en la mano de obra necesaria para la recolección de los frutos.

Por ello, son numerosos los intentos de reducir el volumen de su copa por diversas vías, como el injertado sobre patrones de vigor restringido o medio restringido, la utilización de intermedarios, la obtención de variedades "spur" o el empleo de tratamientos químicos. Todos estos procedimientos han sido abordados por estaciones experimentales de distintos países.

En un estudio en el que comentan los diferentes métodos, SANSAVINI y GRAZIA (1984) concluyen que el empleo de patrones de menos vigor que el cerezo dulce (*Prunus avium*) y el cerezo Santa Lucía (*Prunus mahaleb*), es el procedimiento más aconsejable. Determinadas selecciones de cerezo ácido (*Prunus cerasus*) y algunos híbridos de distintas especies, son patrones que presentan, en principio, dicha característica.

Pero además, con independencia de su vigor, la reducida serie de patrones de cerezo con que se cuenta, presenta problemas muy acusados de adaptación a los diferentes tipos de suelos.

Dado, por tanto, el interés potencial del patrón de cerezo 'Colt', especialmente por serle atribuida la cualidad de inducir a los árboles vigor más bien reducido, la UEI de Pomología de la Estación Experimental de Aula Dei determinó plantear su experimentación en zonas dedicadas tradicionalmente al cultivo del cerezo.

El patrón de cerezo 'Colt' (*Prunus avium* x *Prunus pseudocerasus*), es una obtención de la Estación Experimental de East Malling que se comenzó a comercializar en el Reino Unido hacia 1975.

Se atribuye a este patrón (WEBSTER 1981a y 1981b), una serie de cualidades positivas:

- Compatibilidad con las variedades de cerezo dulces, ácidas y ornamentales.
- Introducción de vigor equivalente al 45-55% del que confiere *Prunus avium* 'F 12-1'.
- Introducción de fructificación rápida a las variedades, por la pronta aparición de botones florales y producción de frutos de calidad y buen calibre.

– Multiplicación fácil, tanto por estaquillado herbáceo como leñoso.

– Sistema radicular profundo que confiere buen anclaje a los árboles y escasa brotación de sierpes.

– Resistencia al chancro bacteriano (*Pseudomonas morsprunorum*).

En una reunión celebrada en la UEI de Pomología de la Estación Experimental de Aula Dei con los Agentes Especializados en Fruticultura del Servicio de Extensión Agraria de distintas regiones españolas, se concluyó la conveniencia de experimentar el patrón 'Colt' en Aragón, Cataluña, Comunidad Valenciana y Extremadura (Cambra, R., 1983).

Material y métodos

Se inició la experimentación importando, en marzo de 1976, una pequeña cantidad de estaquillas enraizadas de 'Colt', directamente de la Estación Experimental de East Malling, para su propagación.

Conforme se fue alcanzando el número necesario de patrones, se plantaron e injertaron sucesivamente, dos viveros, en las anualidades 1979-80 y 1980-81.

Las variedades de cerezo elegidas para injertar sobre el patrón 'Colt' fueron 'Ambrunés', 'Burlat', 'Moreau' y 'Hedelfingen'. La plantación conjunta de estas cuatro variedades salva el problema de la compatibilidad floral, aún cuando 'Burlat' y 'Moreau' sean incompatibles entre sí (Cambra, M., 1982). 'Burlat' y 'Moreau' son de maduración temprana y 'Ambrunés' y 'Hedelfingen' tardías.

Alcanzado un año de edad varietal de las plantas, se procedió a la entrega del material directamente a los Agentes Especializados en Fruticultura de los Servicios de Extensión Agraria, para su distribución en plantaciones de referencia.

Se entregaron en total, entre las anualidades 1981-82 y 1982-83, 1.070 árboles. (410 en Aragón, 220 en Cataluña, 220 en la Comunidad de Valenciana y 220 en Extremadura) (Cambra, R., 1983).

Solicitando información sobre su comportamiento, en el primer trimestre de 1988, se han obtenido datos de las siguientes plantaciones:

CATALUÑA

Alfarrás (Lérida)

110 árboles en 1982-83. Plantados juntamente con 6 árboles de la variedad 'Burlat' sobre patrón 'Santa Lucía'.

Corbins (Lérida)

32 árboles en 1981-82. Plantados juntamente con 20 árboles de la variedad 'Burlat' sobre patrón 'Santa Lucía'.

Serp (Lérida)

33 árboles en 1981-82, Plantados lindando con otros nuevos de la variedad 'Guillaume' y 'Stark Hardy Giant'.

Mora de Ebro (Tarragona)

36 árboles en 1981-82.

COMUNIDAD VALENCIANA

Patró (Alicante)

55 árboles en 1981-82.

Planes (Alicante)

55 árboles en 1982-83.

Segorbe (Castellón)

55 árboles en 1981-82.

Viver (Castellón)

55 árboles en 1982-83.

ARAGON

Foz-Calanda (Teruel)

20 árboles plantados en 1982-83.

Castejón de Alarba (Zaragoza)

42 árboles plantados en 1981-82.

Montañana (Zaragoza)

83 árboles frutales en 1981-82.

Paracuellos de la Ribera (Zaragoza)

27 árboles frutales en 1981-82.

Torres de Calatayud (Zaragoza)

71 árboles frutales en 1981-82.

Zuera (Zaragoza)

52 árboles frutales en 1982-83.

En la Estación Experimental de Aula Dei, situada en Montañana (Zaragoza) existen además dos plantaciones en las que figuran 23 árboles de las variedades 'Bing' y 'Stark Hardy Giant' plantados en 1980-81 y 40 árboles de las variedades 'Van' y 'Vignola' plantados juntamente con 32 árboles de las mismas variedades sobre INRA 'Santa Lucía 64', en 1982-83.

Por su carácter, las plantaciones de referencia establecidas han sido objeto de los cuidados de cultivo usuales en cada emplazamiento y de simples observaciones visuales, sobre desarrollo, presencia o ausencia de síntomas de clorosis, precocidad de entrada en fructificación y producción.

Observaciones y resultados

La información que sigue, agrupada por zonas, se refiere al comportamiento

de plantaciones con número variable de árboles de las cuatro variedades de cerezo citadas en el apartado referido a material y método ('Ambrunés', 'Burlat', 'Hedelfingen', 'Moreau') injertadas sobre patrón 'Colt'. En algunos casos, sin embargo, se hace constar la presencia en la misma plantación o en su proximidad, de árboles de alguna de las variedades citadas o de otras, injertadas en distintos patrones permite hacer algunas comparaciones.

La disparidad de las áreas de cultivo de las diferentes plantaciones ha repercutido de modo importante en su comportamiento. Puede generalizarse que han destacado las establecidas en regadíos antiguos en Cataluña y que, por el contrario, han vegetado mal aunque mostrando importantes diferencias, las ubicadas en la Comunidad Valenciana y algunas localidades de Aragón.

CATALUÑA

Plantaciones establecidas en:

Alfarrás (Lérida)

Suelo poco profundo constituido por el aporte sobre gravas de río, de tierra de cultivo arcillosa y caliza.

Se aplican 6 a 7 riegos a manta al año.

Los árboles vegetan bien y no han manifestado nunca clorosis. Producen cosechas desde 1986, consideradas normales, aunque no se ha hecho su estimación en kg.

Corbins (Lérida)

Terreno nivelado hace muchos años. Parcela de suelo compacto arcilloso y calizo, en la que existe una parte con la arcilla parental a menos de 40 cm de profundidad.

Se aplican 3 a 4 riegos a manta, según años.

Los árboles presentan, en general, buen desarrollo y no han manifestado síntomas de clorosis.

Sin embargo, los plantados en la zona de la parcela con poca profundidad de suelo, murieron en los tres primeros años. La variedad 'Burlat' ha alcanzado mayor desarrollo sobre el patrón 'Colt', que sobre 'Santa Lucía'. En determinadas zonas afectadas por encharcamiento, han muerto 5 árboles de la combinación 'Burlat'/ 'Santa Lucía' y otros 5 de la combinación 'Burlat'/ 'Colt'.

Desde 1985 los árboles han dado cosechas. La máxima producción la ha alcanzado la variedad 'Hedelfingen' con una cosecha acumulada por árbol estimada en unos 25 kg. 'Ambrunés' ha producido una cosecha acumulada por árbol estimada en unos 18 kg. Las variedades menos productivas han resultado 'Burlat' y 'Moreau' por su floración precoz no coincidente en este emplazamiento con las de las restantes variedades.

Como se ha indicado en material y método, 'Burlat' y 'Moreau' no tienen compatibilidad floral (Cambra, 1982).

Grep (Lérida)

Terreno nivelado de antiguo. Suelo aluvial de vega areno-arcilloso y calizo, con rodales de grava a menos de 50 cm. de la superficie.

Se aplican 5 ó 6 riegos a pie al año.

Han vegetado con normalidad, sin presentar síntomas de clorosis y han alcanzado el máximo vigor, apreciado en los diámetros de los troncos, en relación con las restantes parcelas sobre patrón "Colt" observadas.

La producción máxima acumulada por árbol, en las tres cosechas controla-

das, se ha alcanzado en esta plantación por la variedad 'Burlat', polinizada sin duda por las variedades próximas, estimada en unos 36 kg. 'Hedelfingen' ha producido 24 kg. 'Moreau' 21 kg. y 'Ambrunés' 12 kg.

Mora de Ebro (Tarragona)

Terreno nivelado de antiguo. Suelo arcillo-arenoso y calizo, algo compacto.

En regadío, con agua transportada mediante tuberías.

Los árboles vegetaron con normalidad y no presentaron síntomas de clorosis. Produjeron una primera cosecha normal.

El tercer año de vida de la plantación, fueron arrancados por causas ajenas a su comportamiento.

COMUNIDAD VALENCIANA

Plantaciones establecidas en:

Patró (Alicante) y *Planes* (Alicante)

Las dos plantaciones en suelo con alto contenido de cal (10% caliza activa), en parcelas abancaladas.

En secano, con pluviometría de alrededor de 600 mm anuales.

Segorbe (Castellón) y *Viver* (Castellón)

Las dos plantaciones en regadío.

En los secanos, el patrón 'Colt' se ha comportado mal. Los árboles, sin llegar a morir, han alcanzado poco desarrollo, sin duda a causa de su mala adaptación y no a falta de inducción de vigor por parte del patrón. Han mostrado gran sensibilidad a clorosis, en relación con los injertados sobre patrón 'Santa Lucía'. En las parcelas de regadío, el patrón 'Colt' ha conferido a los árboles un desarrollo equiparable al que induce 'Santa Lucía'.

Se ha puesto de manifiesto mayor sensibilidad a clorosis en los árboles sobre patrón 'Colt', que en los injertados, en las mismas condiciones, sobre patrón *Prunus avium*.

En todos los casos, la producción sobre 'Colt' ha sido menor que sobre los patrones 'Santa Lucía' y *Prunus avium*. Se ha observado además, que la variedad 'Burlat' no fructifica bien sobre 'Colt' o tarda en entrar en producción mucho más que sobre el patrón 'Santa Lucía'.

Según emplazamientos, el patrón 'Colt' se ha visto afectado por podredumbres blancas del sistema radicular (*Armillaria necatrix* y *Rosellinia mellea*) y asimismo atacado por el gusano cabezudo (*Capnodis tenebrionis*).

ARAGON

Plantaciones establecidas en:

Foz-Calanda (Teruel)

Suelo suelto calizo (13% de caliza activa), con posibilidad de riego por turno que, en ocasiones, da lugar a períodos prolongados de sequía.

Desde su primer verdor en la plantación, los árboles mostraron falta de crecimiento y tendencia a clorosar, si bien, aplicado un corrector (quelato), en intento de recuperarlos, vegetaron el resto de la estación con relativa normalidad.

Posteriormente su vigor es muy reducido, habiéndose observado mayor ritmo de crecimiento a continuación de los riegos. Su sistema radicular es sumamente superficial, extendiéndose por las zonas donde el agua de riego concentra pequeños montículos de tierra e incluso, sobre la superficie. Acusan sensiblemente los períodos de sequía que separan los riegos sucesivos, que a veces, son de treinta días, en pleno verano.

Presentan en conjunto, aunque con alguna diferencia entre plantas, fuertes síntomas de clorosis, con necrosis de bordes de las hojas y de brotes terminales.

Prácticamente no han producido más que un escaso número de frutos por planta.

No ha muerto ningún árbol, pero el estado de la plantación va a determinar su inmediato arranque.

Castejón de Alarba (Zaragoza), *Paracuellos de la Ribera* (Zaragoza) y *Torres de Calatayud* (Zaragoza)

Suelo calizo y pobre en materia orgánica.

Las plantaciones de Castejón de Alarba y Torres de Calatayud regadas a manta y la de Paracuellos de la Ribera con instalación de riego por goteo.

El desarrollo de estas plantaciones, en conjunto, ha sido muy escaso y han mostrado síntomas de clorosis, en todos los casos. Se ha apreciado, de otra parte, muy poca uniformidad, pues hay pies con vigor apreciable y otros, en las mismas parcelas, con muy poca vegetación.

El caso más acusado se presentó en Torres de Calatayud, donde los árboles mostraron fuerte clorosis desde su brotación y posteriormente falta casi total de vegetación, por lo que fueron arrancados en 1985.

Las producciones obtenidas hasta el momento son muy escasas, aunque la calidad de los frutos es buena.

Se tiene la impresión de que 'Colt' no es un patrón adecuado para las condiciones de la zona.

Zuera (Zaragoza)

Suelo arcilloso y calizo.

En regadío.

Desde la primera brotación mostraron crecimiento muy reducido y síntomas acusados de clorosis.

En las mismas condiciones, cerezos sobre patrón 'Santa Lucía' vegetan con normalidad.

Fueron arrancados al tercer año de permanencia en la plantación.

Montañana (Zaragoza)

Suelo sobre terraza ("saso"), pedregoso y calizo. Regadío eventual, con escasa dotación de agua.

Desde el principio, acusaron falta de crecimiento. Mostraron además síntomas frecuentes de déficit hídrico, por falta de retención de la humedad en el suelo. En el segundo año de permanencia en la plantación, la imposibilidad de aplicar un riego en el mes de agosto, ocasionó la muerte de la práctica totalidad de los árboles.

A escasa distancia de la última plantación reseñada en Montañana, pero en condiciones de suelo y riego distintas, existe experiencia del comportamiento de 'Colt', en la Estación Experimental de Aula Dei.

En primer lugar, se cuenta con la práctica de la propagación del material original, que llevada a cabo mediante estaquillado leñoso y acodo de corte y recalce, se ajustó a la facilidad resaltada en la bibliografía (Webster, 1981a y 1981b; Zahn, 1980; Schmalscheidt y Maethe, 1984).

Se cuenta igualmente con dos plantaciones establecidas en suelos de diferentes características:

La primera parcela plantada en 1980-81, está situada en el escorzo de la 1.^a a la 2.^a terraza del río Gállego. Perfil de suelo creado artificialmente por nivelación antigua. Profundidad superior a

1,20 m de textura homogénea franca estructura subpoliédrica, con un contenido en carbonatos del 28%, pH de 7,87 y caliza activa de 10,3%. Muy buena permeabilidad y drenaje natural. Se trata de un suelo óptimo para cultivo de frutales en el calle del Gállego y Cuenca del Ebro.

La segunda, plantada en 1982-83 tiene suelo de 1.^a terraza del río Gállego. Con una profundidad de 1,10 m a las gravas cementadas por caliza. Horizonte superior hasta 0,71 m. franco-arcilloso, con un contenido en carbonatos totales del 29%, pH de 7,93, caliza activa 11% y 6% de pedregosidad; el horizonte inferior hasta las gravas franco-arcilloso-arenoso, con 30% de carbonatos, 7,88 de pH y 10,5 de caliza activa. Buena permeabilidad y buen drenaje natural.

En la primera plantación 'Colt' ha vegetado vigorosamente, llegando casi a igualar en la parte de la parcela con mayor fondo, a cerezos dulces (*Prunus avium*) sobre sus propias raíces. Las dos variedades han producido con normalidad, especialmente 'Stark Hardy Giant', apreciándose además, buen tamaño y calidad de los frutos.

En la segunda plantación, 'Colt' ha mostrado crecimiento sensiblemente inferior que INRA 'Santa Lucía 64'.

Los árboles de las variedades 'Van' y 'Vignola' sobre patrón 'Colt' no han presentado mayor cantidad de ramas cortas y débiles, que al parecer (Claverie et al., 1985), induce a determinadas variedades, como 'Burlat', pues no son más tupidos que sobre INRA 'Santa Lucía 64'.

Al cuarto año de la plantación la cosecha de 'Van', variedad de conocida precocidad en fructificar, ha sido prácticamente doble sobre INRA 'Santa Lucía

64' que sobre 'Colt'. Sin diferencia tan acusada, 'Vignola' también ha producido más abundantemente sobre INRA 'Santa Lucía 64'.

Discusión

La experimentación del patrón 'Colt' en localidades españolas con condiciones de medio muy diferentes y de acuerdo con usos de cultivo diversos, ha dado lugar a respuestas irregulares.

Puede generalizarse que en suelos de diversas características, incluso bastante calizos, siendo profundos, fértiles y suficientemente irrigados, 'Colt' ha vegetado con normalidad.

En tales condiciones, sin embargo, aunque se le atribuye la inducción de vigor moderado a los árboles, (Webster, 1981a y 1981b; Zahn, 1981), ha mostrado comportamiento desigual. Casi siempre, ha conferido desarrollo equivalente y aún superior al del patrón "Santa Lucía" y en algún caso, equiparable al de *Prunus avium*. Contrariamente, en los emplazamientos en que no ha llegado a igualar el desarrollo de 'Santa Lucía' común o INRA 'Santa Lucía 64', parece haberse debido más a mala adaptación a las condiciones del medio, que a falta de vigor intrínseco.

Claverie et al. (1985) comentan igualmente que, al tercer año, en ensayos planteados en diferentes tipos de suelos, con las variedades 'Burlat' y 'Van' sobre los patrones 'Colt', INRA 'Santa Lucía 64' y *Prunus avium* 'F 12-1', los árboles sobre Colt alcanzaron las mayores circunferencias de los troncos. Al sexto año, solo en uno de los ensayos, 'Burlat' presentó sobre 'Colt' circunferencias de troncos menores que sobre *Prunus avium* 'F 12-1', siendo prácticamente iguales, las de las restantes combinaciones.

En las plantaciones en que 'Colt' ha vegetado con normalidad, la conducta de los árboles respecto a entrada en fructificación y cosechas, puede calificarse de normal.

En algún caso, se ha apreciado que la producción ha sido menor que sobre los patrones 'Santa Lucía' común, INRA 'Santa Lucía 64' y *Prunus avium* y que la variedad 'Burlat' tarda en entrar más en producción que sobre el patrón 'Santa Lucía'.

En emplazamientos donde 'Colt' ha vegetado vigorosamente, se ha observado buen tamaño y calidad de los frutos, si bien, tratándose de las primeras cosechas.

Contrariamente, en una buena parte de los emplazamientos en que ha sido plantado el patrón 'Colt' ha mostrado su falta de adaptación.

Siendo el cerezo especie ampliamente cultivada en España en suelos calizos de secano fresco o riego eventual, la experimentación de 'Colt' en tales condiciones ha permitido observar, en distintos grados, el mal comportamiento de este patrón en dicho medio.

En algunas plantaciones de referencia, 'Colt' ha inducido crecimiento escaso, síntomas de clorosis y falta de producción sólo achacables a deficiente adaptación, en emplazamientos en que otros patrones se han comportado con normalidad. En otras plantaciones, la ausencia casi absoluta de crecimiento y el alto grado de clorosis mostrados por los árboles, determinaron su arranque en los primeros años. En casos extremos, la incidencia de períodos prolongados de sequía, llegó a ocasionar la muerte de los árboles.

Aunque no se encuentran referencias a tan acusada sensibilidad del patrón 'Colt' a la falta de humedad en las primeras publicaciones descriptivas de sus

características, aparecen más tarde citas sobre esta susceptibilidad. Zahn (1981) recoge que en una plantación de 250 árboles injertados sobre 'Colt' en Alemania, murió el 35% de los mismos, en un año seco. Claverie et al. (1985) señalan que es un patrón muy sensible a la sequía y resaltan su aptitud para ser plantado en condiciones opuestas, es decir, en suelos húmedos. Añaden, los mismos autores, que 'Colt' resiste mejor en terrenos asfixiantes que *Prunus avium* 'F 12-1', donde alcanza crecimiento netamente superior y sobre todo, que cerezo INRA 'Santa Lucía 64'. Dicha resistencia, sin embargo, no se ha puesto de manifiesto en alguna de las plantaciones de referencia, en la que los árboles sobre 'Colt' han muerto por encharcamiento en similar porcentaje que sobre 'Santa Lucía'.

Conclusiones

El comportamiento marcadamente irregular de 'Colt' en las condiciones en que ha sido observado, permite concluir que se trata de un patrón exigente en cuanto a condiciones de los suelos, que requiere sean profundos, bien drenados, fértiles y sobre todo, suficientemente regados. Puede por ello tenerse en cuenta, para regadíos antiguos, aunque sean algo calizos.

Sin embargo, en tales condiciones, no parece solucionar el problema del volumen de los árboles, pues cuando vegeta con normalidad, alcanza igual o mayor altura que 'Santa Lucía', llegando a aproximarse al vigor de: *Prunus avium*.

Por el contrario, 'Colt' vegeta deficiientemente y presenta graves síntomas de clorosis en suelos poco profundos, secos y muy calizos. En condiciones

extremas de falta de fondo del terreno o sequía prolongada, muere.

En situaciones menos extremas, desarrolla en distintos grados, pero en los casos en que su vigor se reduce, parece deberse a falta de adaptación y muestra síntomas de clorosis y disminución de las cosechas, no resultando competitivo con 'Santa Lucía'.

La propagación vegetativa de 'Colt' no ofrece dificultad alguna.

Puede, en resumen, considerarse que el patrón de cerezo 'Colt' enriquece muy limitadamente la corta relación de patrones de esta especie frutal.

Referencias

- CAMBRA, M. 1982. La polinización de variedades de cerezo. Cuartas Jornadas Nacionales de Hortofruticultura organizadas por el Departamento de Fruticultura del CRIDA 03, INIA, Zaragoza.
- CAMBRA, R. 1983. Selección y experimentación de patrones para especies frutales de hueso en la Estación Experimental de Aula Dei. Quintas Jornadas Nacionales de Hortofruticultura organizadas por el Departamento de Fruticultura del CRIDA 03, INIA, Zaragoza, mayo.
- CLAVERIE, J.; EDIM, M.; TRONEL, C.; GARCIN, A. 1985. Un nouveau porte-greffe pour les bigarreaux: Le Colt. *Arboric. fruit.*, 377: 43-9.
- SANSAVINI, S.; GRAZIA, A. 1984. Prospettive per la "nanizzazione" del cilegio. *Fruticoltura*, 46 (12): 5-15.
- SCHMALSCHIEDT, W., MAETHE, H. 1984. Dwarfing cherry rootstocks in Czechoslovakia. *Horticultural Abstract*, 54 (8): 5172
- WEBSTER, A.D. 1981a. Dwarfing rootstocks for plums and cherries. *Acta Horticulturae*, 114: 201-7.
- WEBSTER, A.D. 1981b. Colt, un nouveau sujet porte-greffe d'East Malling pour le cerisier.- *Fruit belge*, 49 (2) n.º 392: 155.
- ZAHN, F.G. 1980. Critical remarks about the Colt cherry rootstock. *Horticultural Abstract*, 51 (2): 1017.