

Comportamiento agronómico y de calidad de diferentes variedades de pera de recolección estival

Variedad Ercolini, que junto con la Limonera son, después de Blanquilla, las dos variedades más importantes de recolección estival.



En este artículo se exponen las principales características del comportamiento agronómico y de calidad de los frutos de diferentes variedades de pera de recolección estival^{1,2}, resumiéndose los resultados obtenidos en los ensayos realizados en la finca de Mollerusa del IRTA-Estación Experimental de Lleida.

Dr. Ignasi Iglesias.

IRTA-Estación Experimental de Lleida.

Período de floración y recolección, producción y calidad del fruto

Las nuevas variedades objeto de evaluación pueden permitir diversificar en el futuro la limitada oferta varietal. En los programas de mejora genética se han utilizado como parentales algunas de las importantes variedades actualmente cultivadas como Williams, Conferencia, Limonera, Ercolini, Comice, Mantecosa Anjou o Pierre Corneille, entre otras, o peras asiáticas en el caso de creación de variedades resistentes al fuego bacteriano, de textura crujiente y de largo *shelf-life*. El principal objetivo de la creación varietal ha sido la obtención de variedades resistentes al fuego bacteriano y al moteado, baja sensibilidad a las prin-

cipales plagas, buena adaptación a los condicionantes climáticos, hábito compacto de vegetación y vigor reducido, buena calidad gustativa y productividad y maduración en épocas no cubiertas por las variedades actuales, ya sean de recolección precoz (anterior a Ercolini), de media estación o tardías (Bellini y Nin, 1997; Bruner, 1997). Asimismo, el color de la epidermis ha sido objeto de interés; en el pasado fue la obtención de variedades rojas (EE.UU) y posteriormente bronceadas o bicolors (EE.UU, Francia, Sudáfrica), destacando el programa desarrollado en Sudáfrica-Stellenbosh por N. Hurter, que ha permitido la obtención de diferentes variedades bi-

colores como Rosemarie o Flamingo (Bruner, 1997).

Metodología de evaluación

El programa de introducción y evaluación del material vegetal del IRTA ha permitido evaluar desde 1994 nuevas variedades de peral en las Estaciones Experimentales de Lleida (finca de Mollerusa) y de Mas Badia (Girona). Las variedades expuestas a continuación se introdujeron en el período 1994-2003. Al tratarse de una colección varietal, de cada variedad se plantaron seis árboles en una única parcela elemental y en cada una de las dos localidades. A continuación se exponen los resultados obtenidos en

RESUMEN

El período de floración de Etrusca^{COV}, Tosca^{COV} y Turandot^{COV} ha sido similar al de Ercolini 6079; el de Precoz de Fiorano anterior y Delbard Premiere® posterior, siendo Limonera la de floración más retrasada y similar a Conference. Delbard Premiere®, Precoz de Fiorano y Etrusca^{COV} han sido las de recolección más precoz, entre dos y tres semanas antes de Ercolini 6079. La primera, a pesar del calibre y la precocidad, se ha mostrado sensible a la descomposición interna, siendo el comportamiento productivo poco satisfactorio. Precoz de Fiorano es de calibre inferior a Delbard Premiere® y la producción ha

sido baja, mientras que Etrusca^{COV} se ha comportado satisfactoriamente desde el punto de vista productivo, su presentación es próxima a Ercolini 6079, aunque su calidad gustativa es media. Posteriormente, Tosca^{COV} aporta un ligero anticipo respecto a Ercolini 6079, de calidad gustativa similar y presentación diferente. Limonera 6098 e IGE-2002 son de características similares en lo referido a presentación de los frutos, aunque IGE-2002 presenta una maduración ligeramente anticipada y menor granulosidad de la pulpa. Superred destaca por la coloración atractiva sobre la totalidad del fruto y el buen calibre,

aunque es sensible a la descomposición interna e incompatible con el membrillero.

De las nuevas variedades introducidas en experimentación 2002, Turandot^{COV}, Carmen^{COV} y Norma^{COV}, las dos primeras han presentado una rápida entrada en producción y un buen calibre, destacando la calidad de Carmen^{COV}, siendo su apariencia diferente a Ercolini 6079. Su recolección se sitúa entre Etrusca^{COV} y Limonera 6098. Norma^{COV} es de entrada en producción más lenta, de buena calidad y calibre superior.

⁽¹⁾ Ponencia presentada en Interpera: 4ª edición, Jornada Internacional de la pera, Catalonia Qualitat. Alpicat, Abril de 2006.



la finca de Mollerusa del IRTA-Estación Experimental de Lleida. Como portainjerto se ha utilizado el membrillero, en general EM-A, con intermediario de Mantecosa Hardy en variedades de mala compatibilidad o el franco en determinadas variedades como Superred. El marco de plantación utilizado ha sido de 4 x 1,5 m y el sistema de formación en eje central. El clima es el característico de zonas de llanura con veranos cálidos y calurosos y una pluviosidad media anual de 360 mm.

El suelo es profundo de fertilidad media, bien drenado y moderadamente básico, se clasifica como *Xerochrept Calcixerolic* (SSS, 1975, 1994).

Se ha registrado anualmente el período de floración (inicio: F, plena floración: 50% F₂ y final de floración: G) según los estados fenológicos propuestos por Fleckinger, y de recolección. En el momento de la recolección se determinó la producción por árbol (kg/árbol), así como la distribución porcentual de calibres de



Foto izquierda e inferior: Detalles del fruto y del árbol de la variedad Carmen^{COV}.
Foto derecha e inferior: Detalle de los frutos y del árbol de la variedad Turandot^{COV}.



toda la producción. De una muestra de veinte frutos de cada variedad se determinó la firmeza de los frutos, el contenido de sólidos solubles (^oBrix) y la acidez titulable.

Resultados

Período de floración

El período de floración se ha visto afectado tanto por el año como por la variedad. Con respecto al primer factor, el año 2000 fue el de floración más precoz, mientras que la floración más tardía correspondió a 1996 y a 2004. Las variedades de floración más precoz han sido: Precoz de Fiorano (similar a Blanquilla), Ercolini 6079 (variedad de referencia), Etrusca^{COV}, Tosca^{COV} y Turandot^{COV}. Posteriormente, se encuentran Delbard Premiere* (época Abate Fetel) y Superred y en un grupo de floración más tardía Carmen^{COV}, Norma^{COV}, Limonera 6098 e IGE, 2002, coincidente con Conferencia (figura 1).

Período de recolección y producciones

La obtención de variedades de recolección precoz, anterior a Ercolini, ha sido un objetivo de diferentes programas de mejora, particularmente en Italia y Francia, habiéndose utilizado habitualmente como parentales Ercolini, Limonera, Bella de Junio y Santa María Precoz Moretini. En el primer caso, proceden mayoritariamente del ISF (Forli), DCA (Universidad de Bolonia) y DO (Universidad de Florencia). Su origen y características han sido descritos detalladamente por Bellini *et al.* (2000), mientras que en el caso de Francia proceden de obtentores privados. Se evaluaron inicialmente Etrusca^{COV} y Tosca^{COV}, utilizando como testigo de referencia Delbard Premiere* y Ercolini 6098. La época media de maduración se expone en la figura 2, donde destacan por la precocidad Delbard Premiere*, Precoz de Fiorano y Etrusca^{COV}. Tosca^{COV} y Turandot^{COV} presentando un anticipo de entre dos y cinco días con respecto a Ercolini 6079, mientras

FIGURA 1. PERÍODO DE FLORACIÓN (INICIO, PLENA Y FINAL) DE DIFERENTES VARIEDADES DE PERA DE RECOLECCIÓN ESTIVAL CORRESPONDIENTES AL AÑO 2005 EN EL IRTA-ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE LLEIDA, EN COMPARACIÓN CON VARIEDADES DE RECOLECCIÓN POSTERIOR.

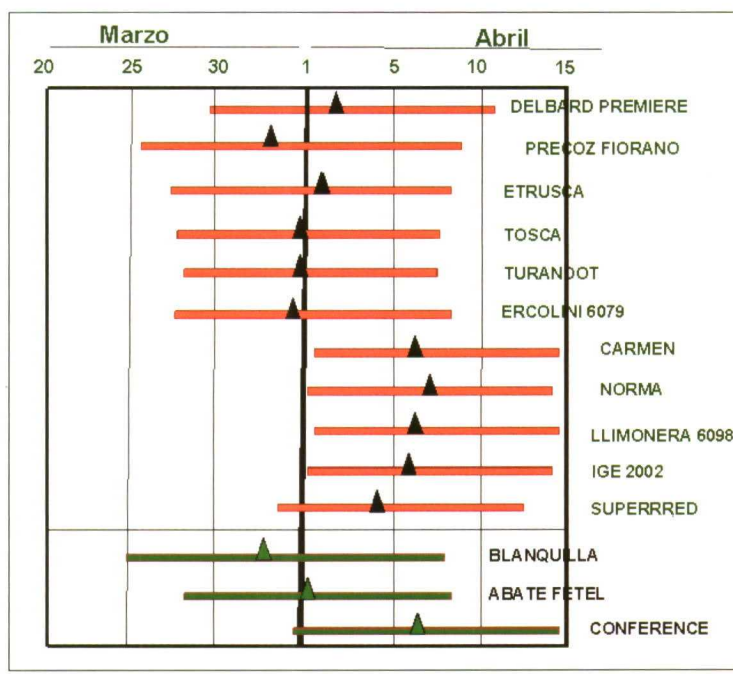
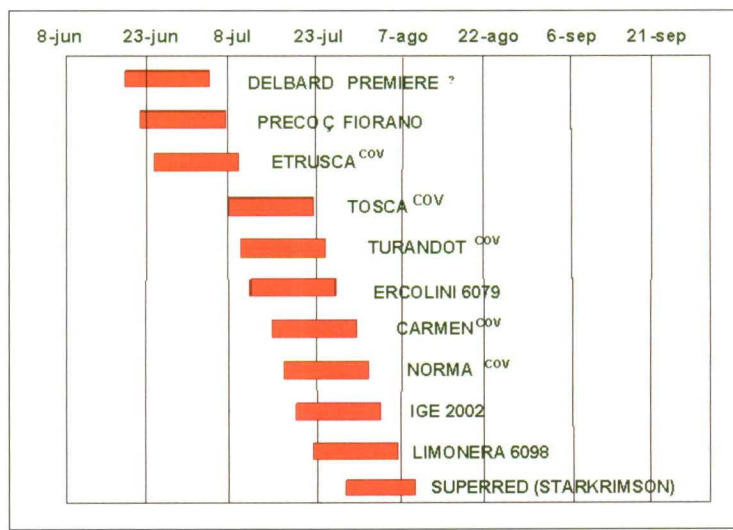


FIGURA 2. PERÍODO MEDIO DE RECOLECCIÓN DE DIFERENTES VARIEDADES DE PERA DE VERANO EN EL IRTA-ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE LLEIDA, FINCA DE MOLLERUSA (ZONA TARDÍA DE LLEIDA).



que Carmen^{COV} y Norma^{COV} son de maduración anterior a Limonera.

Descripción de las variedades y producción

Delbard Premiere*. Es una variedad muy vigorosa, de producción media (figura 3), de calidad

superior a Etrusca^{COV}, aunque sensible a la descomposición interna, especialmente si la recolección se retrasa (Iglesias y Almacellas, 1993).

Precoz de Fiorano. Destaca por la precocidad (época Delbard Premiere*), la consistencia, la cali-

dad gustativa y la buena aptitud a las manipulaciones, aunque de calibre y producción bajos (figura 3) y sensible a la caída de prerrecolección, por lo que su interés es limitado.

Etrusca^{COV}. Se recolecta de dos a cuatro días después de Delbard Premiere* (variedad de referencia), y unos veinte días anteriores a Ercolini Clon 6079, destaca por la precocidad y buena producción por la época (figura 3), aunque la calidad gustativa es media (inferior a Ercolini 6079), de forma más alargada y con presencia de chapa rosada por la insolación. Poco sensible a la descomposición interna, pero sensible a la harinosidad si se recolecta en un estado de madurez inadecuado. Árbol vigoroso, de compatibilidad media con el membrillero.

Tosca^{COV}. Es de recolección ligeramente anticipada (de dos a tres días) con respecto a Ercolini 6079, de calibre algo superior y de calidad gustativa similar, pero más sensible a la alternancia (figura 3). La forma del fruto es diferente a Ercolini 6079, presentando un pedúnculo más delgado y alargado y forma más piriforme. En la figura 3 se exponen las producciones obtenidas a lo largo del período en que se han evaluado.

Ercolini 6079. Se ha considerado como variedad de referencia; destaca por ser la de mejor calidad en su época, siendo una referencia comercial para las variedades de recolección estival en la mayoría de países de la UE.

Adicionalmente, son de destacar tres nuevas variedades procedentes del ISF (Forli-Italia): Carmen^{COV}, Norma^{COV} y Turandot^{COV}, de recolección entre Etrusca^{COV} y Limonera 6098, introducidas en experimentación en 2002. Todas ellas proceden del cruce entre Dr. Jules Guyot y Bella de Junio. Se dispone de los datos de entrada en producción y de los parámetros de calidad que deberán contrastarse en los próximos años.

Turandot^{COV}. Es de apariencia similar a Etrusca^{COV}, con presencia de chapa rosada por la insolación, pero de forma menos alar-

gada, de entrada en producción muy rápida y contenido medio de azúcares; calidad inferior a Ercolini 6079 y recolección unos días antes. El árbol es vigoroso y de compatibilidad media con el membrillero, por lo que se utilizó Mantecosa Hardy como intermedio.

Carmen^{COV}. Recolección de dos a cuatro días antes que Limonera 6098, con sobrecoloración roja en la cara expuesta y pedúnculo grueso. Destaca por el calibre, la buena calidad gustativa (alto contenido de azúcares y buen contenido aromático), con pulpa fina y jugosa sin granulosidad. Ha sido junto con Turandot^{COV} la variedad estival de más rápida entrada en producción. Hasta el momento no se ha mostrado sensible a la

descomposición interna. Su apariencia es diferente a Ercolini 6098. El árbol es vigoroso, de porte erecto, poco ramificado; hasta el momento ha mostrado una buena compatibilidad con el membrillero.

Norma^{COV}. De maduración entre Carmen^{COV} y Limonera 6098; entrada en producción lenta con respecto a Turandot^{COV} y Carmen^{COV} y sin presencia de chapa rosada. El fruto es alargado, forma poco piriforme, de calibre elevado y de epidermis similar a Limonera 6098. Compatibilidad media con el membrillero, por lo que se recomienda el uso de intermedio.

Limonera. Se han evaluado la Limonera Clon 6098 y la IGE-2002, ésta última procedente de

FIGURA 3.

PRODUCCIONES ANUALES Y ACUMULADAS DE DIFERENTES VARIEDADES DE PERA DE RECOLECCIÓN PRECOZ EN EL IRTA-ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE LLEIDA, FINCA DE MOLLERUSA.

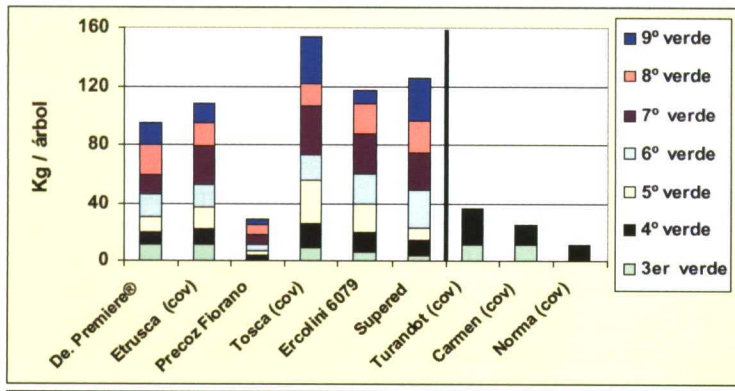
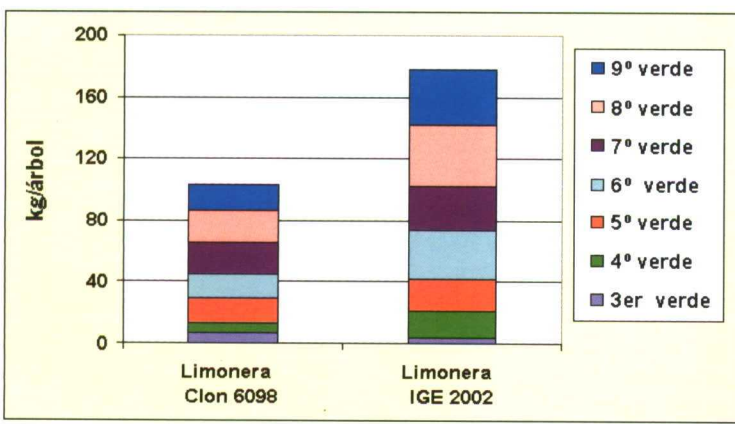


FIGURA 4.

PRODUCCIONES ANUALES Y ACUMULADAS DE LAS VARIEDADES LIMONERA 6098 Y DE IGE-2002, PLANTADAS EN EL AÑO 1996 EN EL IRTA-ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE LLEIDA.



SOLA

LA MAYOR OFERTA EN MÁQUINAS DE SIEMBRA DIRECTA

26

MODELOS DIFERENTES



SUSPENDIDAS Y ARRASTRADAS DES DE 2'5 A 6 METROS DE LABOR



Comparación de diferentes variedades de recolección estival, anterior a Limonera.



Comparación de las variedades Limonera 6098 (izquierda) y IGE 2002 (derecha).

la localidad de Granja d'Escarp (Lleida), y seleccionado/propagado *in vitro* por el IRTA. IGE-2002 es similar a Limonera en lo referido al aspecto, de maduración un poco más precoz, pulpa de menor granulosis y un buen comportamiento productivo, tal como se observa en el **figura 4**, donde se ilustran las producciones obtenidas en el período 1998-2004. Sus características agronómicas, así como la metodología utilizada para su propagación, han sido descritas detalladamente por Iglesias *et al.* (2002). Es preciso tener en cuenta que para IGE-2002 se utilizó planta propagada *in vitro*, mientras que Limonera 6098 se

injetó sobre EM-A e intermediario de Blanquilla, por lo que las producciones no son directamente comparables.

En el año 2002 se inició un nuevo ensayo utilizando como portainjerto común a ambas el EM-A con intermediario de Decana de Comicio. Hasta el momento, se ha constatado una producción también superior de IGE-2002 con respecto a Limonera 6098 y una mayor producción inducida por el intermediario de Mantecosa Hardy con respecto al de Comice con Limonera 6098, aunque dicho comportamiento deberá contrastarse en los próximos años.

Superred (Starkrimson). Des-

taca por su calibre y la coloración atractiva y estable sobre la totalidad del fruto. De recolección de ocho a doce días anteriores a Williams, de calidad gustativa media, presenta como principal limitación su sensibilidad a la descomposición interna. El árbol es de vigor medio, poco ramificado e incompatible con el membrillero, por lo que debe utilizarse el patrón franco o el membrillero con intermediario.

Parámetros de calidad

Los parámetros de calidad, así como el calibre medio de los frutos, se determinaron anualmente para todas las variedades evaluadas, exponiéndose los resulta-

dos obtenidos en el **cuadro I**, ordenadas de mayor a menor precocidad. Dentro del grupo de variedades precoces hay que destacar Precoz de Fiorano y Carmen^{COV} por los elevados contenido de azúcares y la buena consistencia. Ercolini 6079, como variedad de referencia, destaca por su alta calidad gustativa, similar a Tosca^{COV} y superior a Etrusca^{COV} y a Turandot^{COV}. IGE-2002 es similar a Limonera Clon 6098, de maduración ligeramente anticipada y de textura más fina. La menor firmeza ha correspondido a Delbard Premiere® y a Etrusca^{COV}. Con respecto al calibre y antes de Limonera, hay que destacar las variedades Carmen y Turandot.

CUADRO I.

VALORES MEDIOS DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD, CORRESPONDIENTES AL PERÍODO EN QUE CADA VARIEDAD HA SIDO EVALUADA, OBTENIDOS EN EL IRTA-ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE LLEIDA, FINCA DE MOLLERUSA.

Variedad	Firmeza (kg)	IR (°Brix)	Acidez (g/l)	Calibre (mm)
Delbard Premiere®	3.5	11.5	2.0	57.9
Precoz de Fiorano	5.3	15.4	2.5	57.0
Etrusca ^{COV}	3.6	10.9	1.4	55.9
Tosca ^{COV}	5.3	11.5	2.8	58.1
Turandot ^{COV} *	5.6	11.2	4.0	60.8
Ercolini 6079	4.9	12.2	1.5	57.8
Carmen ^{COV} *	5.2	14.9	5.4	70.2
Norma ^{COV} *	3.9	13.0	4.7	73.2
Limonera 6098	6.3	11.5	2.8	66.2
IGE-2002	5.8	10.9	2.6	64.5
Superred (Starkrimson)	5.3	13.4	3.6	73.0

(*) plantación año 2003, datos correspondientes a la media del 3^{er} y 4^o verde.

Conclusiones

Los datos expuestos muestran la polarización de la producción de la UE y de España en muy pocas variedades, disponiendo cada país de las suyas específicas como Blanquilla en España, Abate Fetel en Italia o Conferencia en Bélgica y Holanda. Con respecto a las variedades de recolección estival, a excepción de Blanquilla, se limitan principalmente a Limonera y Ercolini y representan el 8% de la producción, con tendencia a disminuir en el caso de Limonera y a aumentar en Ercolini. Adicionalmente, cada país cuenta con variedades muy concretas de importancia local destinadas a nichos concretos de mercado. Dicho tipo de producción de pera estival ha estado sujeto en los últimos años a una presión creciente en los mercados de la UE por variedades

producidas a contraestación (hemisferio Sur), principalmente Packhams y Williams, procedentes de Argentina.

Las áreas de mayor interés para la producción de variedades de maduración estival son las más precoces de los países meridionales de la UE, principalmente España e Italia. En dichas condiciones disponer de variedades de recolección precoz o muy precoz y de calidad, sigue siendo interesante debido a los mejores precios percibidos respecto a otras zonas de producción más tardías.

En general, ninguna de las nuevas variedades obtenidas en los últimos años ha tenido un impacto significativo en la producción, en algunos casos por su difícil manejo, en otros por la baja productivi-

dad y en otras por el difícil posicionamiento comercial de nuevas variedades de pera, sean cuales sean sus características, si no tienen similitud con las principales variedades comercializadas. A pesar de ello, en los últimos años ha habido una disponibilidad creciente de nuevas variedades con mejor potencial productivo y de mayor calidad que las cultivadas tradicionalmente. Su evaluación en nuevas zonas de producción permitirá constatar su potencial agronómico y su posible interés de cara al futuro para diversificar la actual oferta. ■



Frutos de la variedad IGE-2002 y árbol antes de la cosecha.



Bibliografía

BELLINI, E.; NIN, S., 1997. Il miglioramento genetico del pero nel mondo. Rivista de Frutticoltura, Vol. 3, 19-30.

BELLINI, E.; SANSVINI, S.; LUGLI, S.; RIVALTA, L., 2000. Obiettivi innovatori del miglioramento genetico del pero nel mondo. Rivista de Frutticoltura, Vol. 9, 57-69.

BRUNNER, C., 1997. Harow Sweet: una pera da seguire e incoraggiare. Rivista de Frutticoltura, Vol. 3, 43-45.

CARRERA, M., 1988. Variedades de peral. Frutticultura Profesional: Especial Peral, 18, 9-16.

DECKERS, 2002. La production de poires dans le monde. Le Fruit Belge, 496, 33-41.

EUROFEL, 2005. Pear Crop forecasts. Databank Eurofel Brussels. Reactualización 29-nov-2004.

FAOSTAT Database on line: <http://faostat.fao.org/faostat> (Noviembre 2005).

IGLESIAS, I., 2005. Situación varietal del peral y comportamiento agronómico de nuevas variedades. Inf. Téc. Econ. Agraria, Vol. 101 (4) (398-409).

IGLESIAS, I.; ALMACELLAS, J., 2003. Comportamiento de 21 variedades de peral en la zona tardía de Lleida, Campo Experimental de frutales de Seana (Bellpuig-Lleida). Inf. Téc. Econ. Agraria, Vol. 89V (1) (32-59).

IGLESIAS, I.; DOLCET, R.; CLAVERIA, E.; VILARDELL, P.; BONANY, J., 2004. Micropropagation and field evaluation of the pear (*Pyrus communis* L.) IGE 2002, a new selection of the cultivar Dr Jules Guyot. Journal of the American Society for Horticultural Science, 129(39), 389-393.

ROMAND, A., 2002. Varieties de poires pour l'avenir. Le Fruit Belge, 499, 141-144.

SANSVINI, S.; RIVALTA, L., 1995. Le cultivar di pero e nashi. Rivista di Frutticoltura, N° 2, 33-37.

SOARES, J.; SILVA, A.; ALEXANDRE, J., 2001. Capítulo I.- A pera Rocha; Capítulo VIII.- Colheita da pera Rocha. In: "O livro da pera Rocha. Ed.: Associação Nacional de Produtores de Pera Rocha, Cadaval (Portugal).