

Situación varietal del peral y comportamiento agronómico de nuevas variedades

I. Iglesias

IRTA-Estación Experimental de Lleida. Avda. Alcalde Rovira Roure 191. 25196 Lleida.

Resumen

Se ha realizado un análisis de la situación del cultivo del peral en la Unión Europea (UE) y en España desde el punto de vista varietal. En la UE cuatro variedades destacan por su importancia: 'Conferencia', 'Abate Fetel', 'Williams' y 'Blanquilla'. El hecho más significativo, tanto en la UE como en España, ha sido el fuerte incremento de 'Conferencia', que en la actualidad es la variedad más producida. En España es de destacar la disminución de 'Blanquilla' y el fuerte retroceso de 'Dr. Jules Guyot' o 'Limonera'. Ninguna nueva variedad ha tenido un impacto significativo en la composición varietal.

En lo referido a nuevas variedades, destacar en la época precoz 'Etrusca^{cov}' y 'Tosca^{cov}', la primera por la precocidad y la segunda de calidad y época de maduración, similar a 'Ercolini'. En la época de 'Limonera', el clon 'IGE-2002' presenta una ligera precocidad de la maduración y un buen comportamiento productivo. De media estación, señalar el buen comportamiento productivo de 'Rocha'. A principios de septiembre 'Harrow Sweet^{cov}' destaca por la producción, resistencia al fuego bacteriano y calidad, mientras que 'Abate Fetel' sigue siendo objeto de estudio. 'Fertilia Delbard[®]' ha sido la más productiva pero de calidad media. 'Sweet Blush[®]' (Verdy) es de recolección tardía, de alta calidad, pero de compatibilidad deficiente con el membrillero. En el grupo de variedades bronceadas, 'Angelys^{cov}' se caracteriza por la excelente calidad y el calibre elevado, aunque los frutos solamente han mostrado russeting parcialmente.

Palabras clave: *Pyrus communis*, floración, producción, calidad, comportamiento agronómico

Summary

Pear cultivar situation and agronomical performance of new cultivars

Current pear situation in the European Union and Spain, was analysed based on the production and the evolution of the main cultivars. Four cultivars are the basis of EU pear production: 'Conferencia', 'Abate Fetel', 'Williams' and 'Blanquilla'. The most significant change in the EU and Spain, has been the huge increase of 'Conferencia', nowadays the most important cultivar. In Spain is also significant the decrease of 'Blanquilla' and 'Dr. Jules Guyot'.

No new cultivar has had significant impact on varietal mix. Considering maturity time, 'Etrusca^{cov}' was the most precious. 'Tosca^{cov}' maturity was at the same time as 'Ercolini'. 'Dr Jules Guyot' is still the reference and its 'IGE-2002' new selection was a bit more precocious with good yield. In the middle season 'Rocha' showed early yields and good productivity. 'Harrow Sweet^{cov}', resistant to fire blight, showed one of the most interesting agronomical performances based on yield and fruit quality, whereas 'Abate Fetel' had good quality but low yields. Later in the season, 'Fertilia Delbard[®]' has been the most precocious and productive cultivar. 'Sweet Blush[®]' (Verdy), one the latest maturity cultivars, provided high quality and size but poor agronomical performance, due to the lack of compatibility with quince rootstocks. 'Angelys^{cov}' showed excellent eating quality and big size, but fruit were barely russeted.

Key words: *Pyrus communis*, blooming, yield, quality, agronomical performance

Introducción

Según datos del año 2003 (MAPA, on line), el peral ocupaba en España una superficie de 38.136 ha, frente a las 46.020 de manzano y las 78.453 ha de melocotonero, lo que la convierte en la tercera especie de fruta dulce en importancia. En Cataluña, como principal área productora, ocupaba 14.088 ha, con un ligera disminución en los últimos años. En todas las zonas frutícolas, el número de variedades cultivadas con una notable importancia económica es limitado, destacando tres: 'Blanquilla', 'Limonera' y 'Conferencia', que representan más del 55% de la superficie cultivada. En los últimos años, 'Conferencia' ha sido la variedad que ha experimentado un mayor incremento de las superficies, como se expone a continuación.

El número de nuevas variedades obtenidas ha sido tradicionalmente limitado en el peral, mas aún si se compara con otras especies como el melocotonero o el manzano. Es por ello que en las principales zonas mundiales de producción como son Asia, Europa, América del Norte y América del Sur, donde la producción se fundamenta, además de las variedades asiáticas, en 'Williams', 'Conferencia', 'Abate Fetel', 'Packhams' y 'Beurre Bosc' (Carrera, 1988; Deckers, 2002). A pesar de ello en las últimas décadas se han obtenido un número considerable de nuevas variedades procedentes principalmente de Estados Unidos, Canadá, Francia, Italia, Inglaterra, Sudáfrica y Nueva Zelanda. Una detallada descripción de los principales programas de mejora desarrollados a escala mundial, los objetivos y las características principales de las nuevas variedades, ha sido realizada por Bellini y Nin (1997) y Bellini et al. (2000). Sin embargo, muy pocas de ellas, por no decir ninguna, han alcanzado una difusión comparable a las tradicionalmente cultivadas, dado que en los principales países productores, la aportación mayoritaria pro-

viene de 4 o 5 variedades cultivadas tradicionalmente ('Williams', 'Abate Fetel', 'Conferencia', 'Blanquilla', 'Comice', 'Ercolini', 'Beurre Bosc'), complementadas con variedades locales.

Se expone a continuación la situación varietal del peral en la UE y en España, con especial referencia a su evolución en los últimos años. Posteriormente se describen los resultados obtenidos acerca del comportamiento agronómico y parámetros de calidad de nuevas variedades de peral en la zona tardía de Lleida y que en el futuro pueden posibilitar la diversificación de la producción en esta especie.

Situación varietal

Según datos de 2004 (FAO on line), la UE ocupa el segundo lugar en el ranking de la producción mundial de pera, después de China, aportando el 16% de la misma (2.970.000 t), con una superficie de 170.626 ha. Los principales países productores son: Italia (39% de la producción en 2004), España (22%) y Francia (10%). En el conjunto de los países de la UE la producción se concentra en pocas variedades las cuales han sido tradicionalmente cultivadas, no habiéndose desarrollado nuevas variedades con una verdadera importancia económica. En el año 2004, solamente 'Conferencia', 'Williams', 'Abate Fetel' y 'Blanquilla' representaron el 60% de la pera producida en la UE.

La evolución de las producciones de las principales variedades en la UE, a la largo del período 1985-2004, pone de manifiesto que 'Conferencia' sigue siendo la más importante (30% de la producción total en 2004) y con un incremento progresivo, aunque con oscilaciones importantes a lo largo de los años (figura 1). Los principales países productores

de esta variedad en el año 2004 fueron: España (33%), Bélgica (23%) e Italia (20%).

'Williams', la segunda variedad en importancia, muestra una estabilización de las producciones, mientras que 'Abate Fetel', tiende a incrementarse ligeramente en los últimos años, al igual que 'Rocha'. 'Blanquilla' ocupa el cuarto lugar y muestra una ten-

dencia decreciente desde 1996 (figura 1), su producción se sitúa casi exclusivamente en España, aunque es también conocida en Italia y Grecia con los nombres de 'Spadona' y 'Kristalli', respectivamente. Tanto 'Limonera' como 'Passa Crassana' han experimentado una disminución constante de las producciones desde 1992.

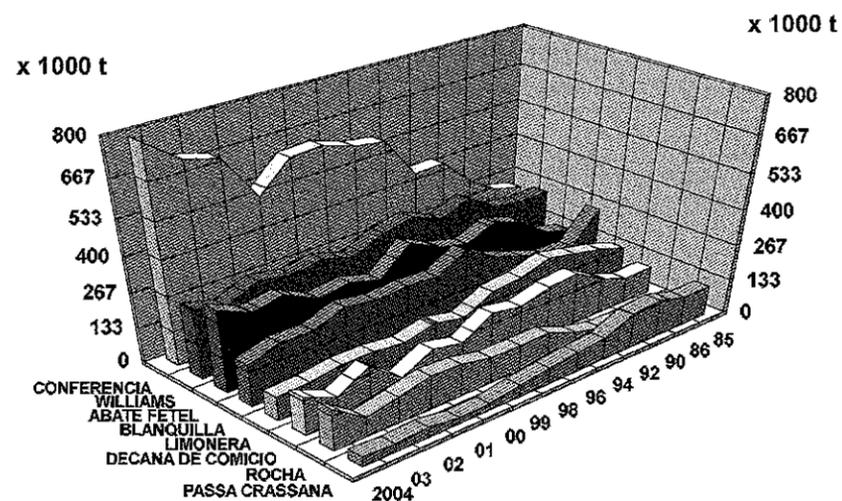


Figura 1. Evolución de las producciones de las principales variedades de pera en la UE a lo largo del período 1985-2004 (Fuente: Eurofel' 2004).
Figure 1. Production of main pear varieties in the EU over the 1985-2004 period (Source: Eurofel' 2004).

En España la superficie dedicada al cultivo del peral experimentó un incremento en el período 1987-1998 para después disminuir hasta el 2002 y situarse en 32.356 ha (figura 2). Posteriormente la superficie se incrementó, ocupando 38.136 ha en el año 2003. El hecho más destacable ha sido el fuerte incremento de 'Conferencia', que en 1987 solamente contaba con 2.230 ha, y el retroceso de 'Limonera' y 'Blanquilla'. En el año 2002 esta última era la variedad más importante en superficie, con 11.101 ha (MAPA, 2003), seguida por 'Conferencia' con 8.551 ha, 'Ercolini' (3.773 ha) y 'Limonera' (1.984 ha), tal como se observa en la figura 2.

Según datos de Eurofel' 2004, solamente 'Blanquilla' y 'Conferencia' aportaron el 30% y el 32% de la producción española de pera y fue por primera vez en 2002, cuando 'Conferencia' fue la variedad más producida, superando a la tradicional 'Blanquilla'. Aunque no se dispone de datos oficiales de la superficie actual de 'Conferencia' en España, se estima que en 2004 ocupaba alrededor de 10.200 ha, de las cuales 5.400 ha se localizan en Cataluña, 3.200 ha en Aragón y el resto principalmente entre La Rioja y Navarra.

La distribución regional de la superficie de peral en España en 2002 (figura 3), eviden-

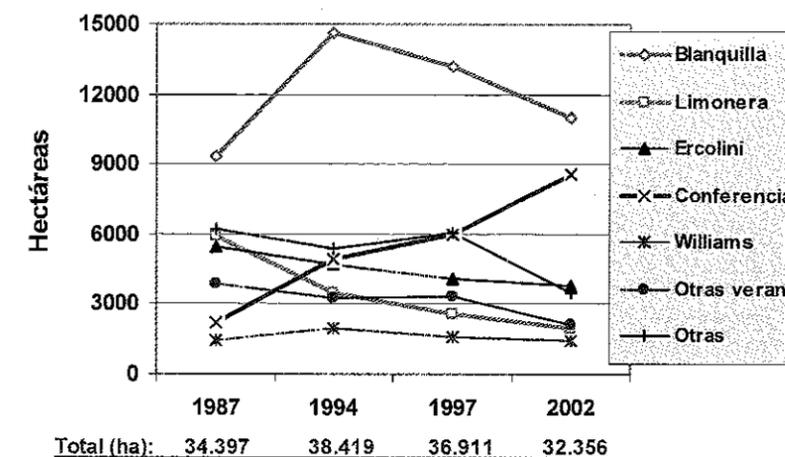


Figura 2. Evolución de la superficie de las principales variedades de peral en España en el período 1987-2002 (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del MAPA 2002).
Figure 2. Surface evolution of main pear varieties in Spain over the 1987-2002 period (Source: own elaboration from MAPA 2002).

cia su polarización en Cataluña (13.623 ha) y Aragón (7.950 ha), aportando ambas el 67% de la superficie nacional. Datos similares, se obtienen en base a las producciones, con una media nacional de 600.000

toneladas, de las cuales el 56% procede de Cataluña y el 20% de Aragón. Por provincias, Lleida es la principal productora y concentra el 94% de la producción de Cataluña.

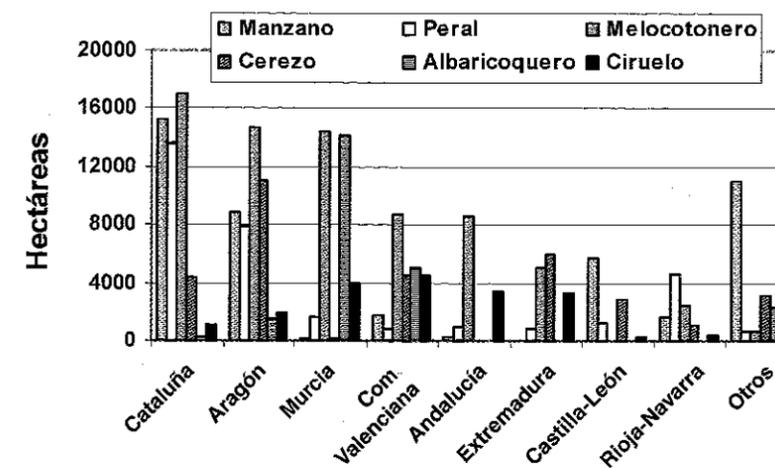


Figura 3. Distribución de superficie de las principales especies de fruta dulce por Comunidades Autónomas en el año 2002 (MAPA, 2003).
Figure 3. Surface distribution of the main deciduous fruit species by Autonomous Communities in Spain, 2002 (MAPA, 2003).

Nuevas variedades

Las nuevas variedades objeto de evaluación pueden permitir diversificar en el futuro la limitada oferta varietal. Como parentales se han utilizado alguna 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. Los principales objetivos de la creación varietal han sido la obtención de variedades resistentes al fuego bacteriano y al moteado, baja sensibilidad a las principales 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, de media estación o tardías. Así mismo, el color de la epidermis ha sido objeto de interés; en el pasado fue la obtención de variedades rojas (USA) y posteriormente bronceadas o bicolors (USA, Francia, Sudáfrica), destacando el programa desarrollado en Sudáfrica-Stellenbosh por N. Hurter que ha permitido la obtención de diferentes variedades bicolors como 'Rosemarie' o 'Flamingo' (Bellini y Nin, 1997; Bruner, 1997).

Metodología de evaluación

El programa de introducción y evaluación material vegetal del IRTA ha permitido evaluar desde 1994 nuevas variedades de peral en las Estaciones Experimentales de Lleida (Finca de Mollerussa) y de Mas Badia (Girona). Las variedades expuestas a continuación se introdujeron durante los años 1994, 1995 y 1996. Al tratarse de una colección varietal, de cada variedad se plantaron 6 árboles en una única parcela elemental y en cada una

de las dos localidades. A continuación se exponen los resultados obtenidos en la Finca de Mollerussa del IRTA-Estación Experimental de Lleida, coordenadas 46° 09' N 3° 22' E, situada en la zona tardía de Lleida a una altitud de 260 m sobre el nivel del mar. Como portainjerto se utilizó el membrillero, en general EM-A, con intermediario en variedades de mala compatibilidad como 'Williams' y 'Limonera'. 'Precoz de Fiorano', 'Rocha', 'Abate Fetel', 'Concorde' y 'Sweet Blush' (Verdi) se injertaron sobre EM-C. El marco de plantación fue 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 pluviometría 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). El riego fue localizado de alta frecuencia con el que se realizó la fertirrigación. Las técnicas culturales aplicadas han sido las correspondientes a la práctica habitual en la zona.

Se registró anualmente el período de floración (inicio: F, plena floración: 50% F₂ i 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 toda la producción. De una muestra de 20 frutos de cada variedad se determinó la firmeza de los frutos, el contenido de sólidos solubles (°Brix) y la acidez titulable, según la metodología expuesta por Iglesias y Almacellas (1993).

Resultados y discusión

Período de floración

El período de floración se vio afectado tanto por el año como por la variedad. Con respecto al primer factor, el año 2000 fue el de flo-

ración más precoz, mientras que la floración más tardía correspondió al 2004 y al 1996. En lo referente a variedades, las de floración más precoz fueron 'Ercolini Clon 6079' (variedad de referencia) junto a 'Etrusca^{COV}', 'Tosca^{COV}', 'Precoz de Fiorano' y 'Harow Sweet^{COV}'. De 2 a 4 días más tarde se encuentra 'Abate Fetel', dando paso posteriormente a diferentes variedades de floración intermedia como 'Williams', 'Limonera', 'Conference', 'Sweet Blush® (Verdy)', 'Rocha', 'Sublimel®' y 'Fertilia Delbard®'. De floración ligeramente más retrasada señalar 'Limonera Clon 6098', 'IGE-2002' y 'Decana de Comicio'.

Período de recolección y producción

Las variedades de **maduración precoz**, que han sido objeto de evaluación, tienen su origen mayoritario en Italia, habiéndose utilizado como parentales 'Ercolini', 'Limonera', 'Bella de Junio' y 'Santa Maria Precoz Moretini'. Proceden del ISF (Forli), DCA (Universidad de Bologna) y DO (Universidad de Florencia) (Bellini *et al.*, 2000). Se evaluaron inicialmente 'Etrusca^{COV}', y 'Tosca^{COV}', utilizando como testigos de referencia 'Delbard Premiere®' y 'Ercolini Clon 6098'.

'Etrusca^{COV}', es de recolección unos 2-4 posterior a 'Delbard Premiere®' (variedad de referencia), y unos 20 días anterior a 'Ercolini Clon 6079'. Destaca por la precocidad y buena producción por la época (figura 4) aunque la calidad gustativa es media y claramente inferior a 'Ercolini Clon 6079'. Poco sensible a la descomposición interna pero sensible a la harinosidad si se recolecta en un estado de madurez inadecuado. 'Delbard Premiere®' es una variedad muy vigorosa, de producción media (figura 4), calidad superior a 'Etrusca^{COV}', aunque sensible a la descomposición interna especialmente si se retrasa la recolección (Iglesias *et al.*, 1989; Iglesias y Almacellas, 1993).

'Tosca^{COV}' es de recolección ligeramente anticipada (2 a 4 días) a 'Ercolini Clon 6079', de calibre algo superior y de calidad gustativa similar, pero más sensible a la alternancia (figura 4). El aspecto tanto de 'Etrusca^{COV}' como de 'Tosca^{COV}' es diferente a 'Ercolini Clon 6079', así 'Etrusca^{COV}' es de forma alargada y con chapa rosada por la insolación, mientras que 'Tosca^{COV}' presenta un pedúnculo más delgado y alargado y forma más piriforme. En la figura 4 se exponen las producciones obtenidas a lo largo del período en que se han evaluado.

Destacar tres nuevas variedades procedentes del I.S.F. (Forli-Italia): 'Carmen^{COV}', 'Norma^{COV}' y 'Turandot^{COV}', de recolección entre 'Etrusca^{COV}' y 'Limonera Clon 6098', y que fueron introducidas en experimentación en 2002. 'Turandot^{COV}' es de apariencia similar a 'Etrusca^{COV}', con épocas de floración y de maduración próximas. 'Norma^{COV}' es de maduración 4-6 días antes que 'Ercolini Clon 6079' y de floración entre 'Carmen^{COV}' y 'Turandot^{COV}'. Finalmente 'Carmen^{COV}', destaca por el calibre, la buena calidad gustativa, y ha sido la de más rápida entrada en producción. De recolección 2-4 días antes que 'Limonera Clon 6098', con sobrecoloración roja en la cara expuesta y pedúnculo grueso. Su apariencia es diferente a 'Ercolini Clon 6098' y la época de floración entre 'Ercolini Clon 6079' y 'Conferencia'.

De 'Limonera' se han evaluado la 'Limonera Clon 6098' y la 'IGE-2002', éste último procedente de la localidad de Granja d'Escarp (Lleida) y seleccionado/ propagado *in vitro* por el IRTA. Sus características agronómicas así como la metodología utilizada para su propagación, han sido descritas detalladamente por Iglesias *et al.* (2002). 'IGE-2002' es similar a 'Limonera' en lo referido al aspecto, un poco más precoz de maduración, con pulpa de menor granulosis y un buen comportamiento productivo, tal como se observa en la figura 5, donde se ilustran

las producciones obtenidas en el período 1998-2004. Es preciso tener en cuenta que para IGE-2002 se utilizó planta propagada *in vitro*, mientras que 'Limonera 6098' se injerto sobre EM-A e intermediario de 'Blanquilla', por lo que las producciones no son directamente comparables. Es por ello

que se inició en el 2002 un nuevo ensayo utilizando como patrón común a ambas el EM-A con intermediario de 'Decana de Comicio'. Hasta el momento se han registrado producciones también superiores con el clon 'IGE-2002' con respecto a 'Limonera Clon 6098'.

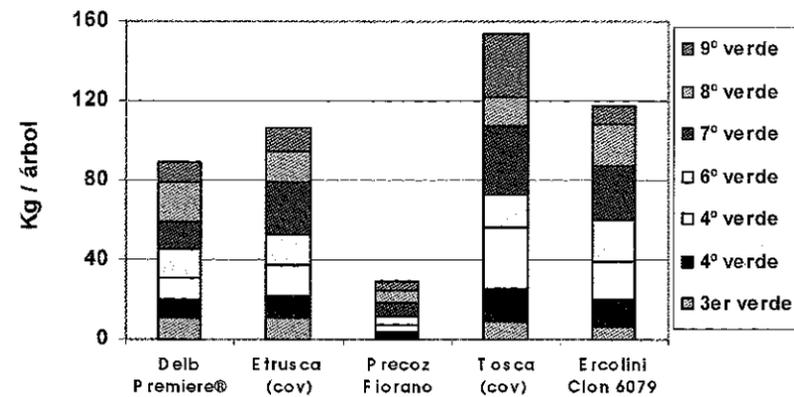


Figura 4. Producciones anuales y acumuladas de diferentes variedades de pera de recolección precoz en el IRTA-Estación Experimental de Lleida.

Figure 4. Annual and cumulative yields of different early harvest pear cultivars at the IRTA-Estación Experimental de Lleida.

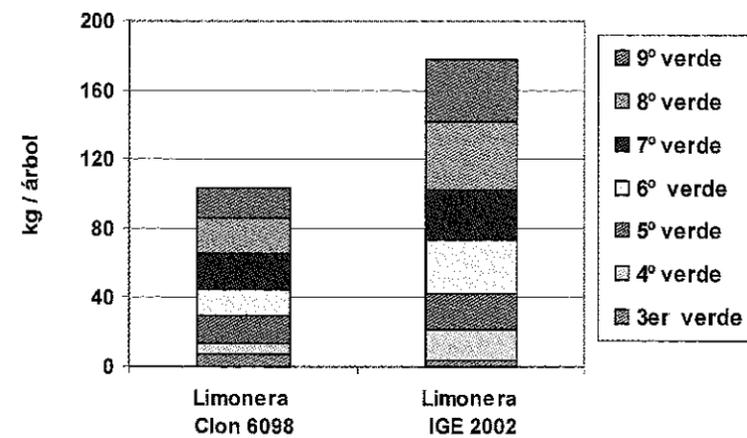


Figura 5. Producciones anuales y acumuladas de dos clones de la variedad 'Limonera' plantadas en el año 1996 en el IRTA-Estación Experimental de Lleida.

Figure 5. Annual and cumulative yields of two clones of 'Limonera' cultivar planted in 1996 at the IRTA-Estación Experimental de Lleida.

De **verano-media estación** destacar 'Williams', de la cual se dispone de diferentes selecciones libres de virus de comportamiento similar habiéndose evaluado el clon 'Williams INFEL®415'. Su destino mixto industria/fresco, su buena producción (figura 6) y la buena aptitud a las manipulaciones le confieren especial interés, que dependerá en gran parte de las subvenciones de la UE para su destino industrial.

De recolección posterior a 'Blanquilla', variedad de referencia, destacar 'Rocha', variedad de origen portugués, por su rápida entrada en producción y buena calidad gustativa. De vigor medio, el membrillero EM-C, utilizado para su evaluación le ha conferido un vigor insuficiente que ha penalizado la producción (figura 6), por lo que el EM-A, o BA-29, parecen ser más apropiados y con una compatibilidad suficiente (Soares *et al.*, 2001). El aspecto de los frutos es muy diferente al de la misma variedad cultivada en Portugal, donde presenta un porcentaje mucho mayor cubierto de russetting, especialmente en la zona peduncular (Soares *et al.*, 2001). En las condiciones de evaluación los frutos han presentado ausencia de russetting, excepto en años con condiciones muy favorables como 1999 y 2004.

Como variedades de **media estación-otoño** destacar 'Conferencia', considerada como variedad de referencia, con un buen comportamiento productivo (figura 6), muestra como principal limitación en zonas cálidas su sensibilidad al atabacado de hojas, siendo también sensible al *Stemphylium*. 'Abate Fetel', de recolección a principios de septiembre, ha presentado en las condiciones de evaluación producciones muy bajas e irregulares, incluso con el patrón EM-C. Un ensayo iniciado por el IRTA en los años 2000 y 2001 en las Estaciones Experimentales del IRTA de Mas Badia (Girona) y de Lleida, respectivamente, deberá permitir evaluar cuales son los fac-

tores limitantes de esta variedad y la tecnología más idónea a aplicar, evaluándose el efecto solo o combinado de los factores poda y aplicación de fitoreguladores, para optimizar su producción. Su floración es precoz iniciándose 2 días después de 'Ercolini'.

A mediados de septiembre destacar por su comportamiento productivo y buena calidad gustativa 'Harrow Sweet^{cov}', procedente de Canadá y resistente al fuego bacteriano. Árbol de vigor medio, de floración precoz (época 'Ercolini'), bien adaptado a la conducción en eje central, de rápida entrada en producción y de elevado potencial productivo (figura 7). Una poda adecuada y un aclareo riguroso, cuando sea necesario, son imprescindibles para regular la carga, al tratarse de una variedad muy fértil. La utilización de membrilleros de vigor medio (EM-A, BA-29) proporciona un vigor adecuado y una buena compatibilidad, referenciada también en el sur de Italia y Francia (Brunner, 1997; Larrive, 1997).

'Sublimel® (Delsabor)', de recolección a mediados de septiembre y buena productividad. Frutos parcialmente cubiertos por russetting, pulpa de sabor dulce (Tabla 1) y textura fina y fundente, destaca por la buena calidad. A la misma época 'Fertilia Delbard®' (Delwilmor), se caracteriza por ser de poco vigor. Ha sido la variedad más productiva y la de más rápida entrada en producción (figura 7); fruto tipo 'Williams' de calidad media y recolección posterior a 'Abate Fetel'. En la misma época 'Delbuena®' (Pera del), de vigor bajo, ha presentado una rápida entrada en producción (datos no expuestos), calibre medio y alta calidad gustativa, aunque su compatibilidad con el membrillero es deficiente.

'Concorde' ('Conferencia' x 'Comice') ha presentado una buena producción (figura 7) y frutos de forma piriforme, sin russetting,

de calidad comparable a 'Decana de Comicio'. Sabor dulce por el elevado contenido de azúcares (tabla 1). A diferencia de 'Conferencia', no es sensible al atabacado de las hojas. A pesar de la alta calidad, presenta una mala adaptación a climas cálidos y calu-

rosos, al presentar muchos frutos afectados por desordenes fisiológicos similares al *bitter pit (corky spot)* que deprecian su valor comercial, hecho ya mencionado por otros autores en zonas cálidas de Italia (Sansavini y Rivalta, 1995).

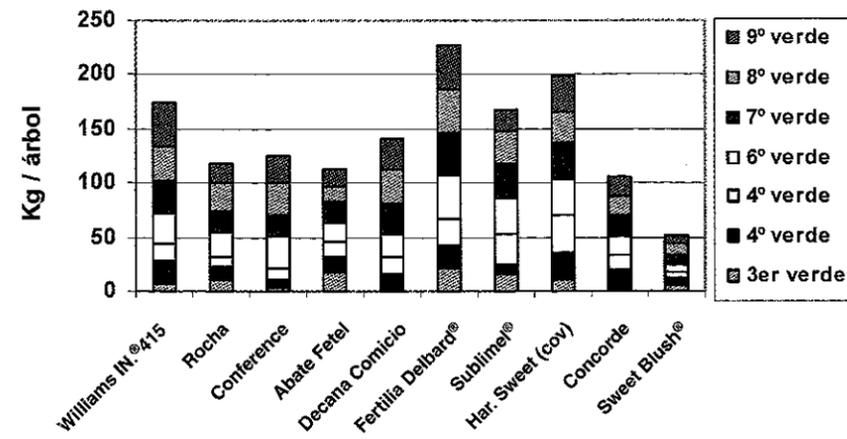


Figura 6. Producciones anuales y acumuladas de diferentes variedades de media estación en el IRTA-Estación Experimental de Lleida.

Figure 6. Annual and cumulative yields of different medium-late harvest pear cultivars at the IRTA-Estación Experimental de Lleida.

'Sweet Blush®' (Verdi) de recolección a principios de Octubre, destaca por su excelente calidad (cruzamiento 'Comice' x 'Buena Luisa' realizado en Holanda), sobrecoloración rosada por la insolación, árbol de vigor débil y mala compatibilidad con el membrillero (Bellini *et al.*, 2000; Romand, 2002); muy deficiente en climas calurosos, como se ha constatado en la presente experiencia. De la misma época 'Delmoip®' (Pasadel) es de vigor elevado y de lenta entrada en producción (datos no expuestos). Fruto de calibre elevado, forma redondeada, con epidermis bronceada. Pulpa fina, dulce, ligeramente perfumada y un poco astringente, similar a 'Passa Crassana'.

Las variedades de epidermis bronceada han supuesto en los últimos años una innovación interesante y constituyen una alternativa de interés para el futuro debido a su aspecto diferencial, la menor sensibilidad a las rozaduras y la alta calidad gustativa. De entre éstas destacar 'Elliot®' (UC-USA), 'Angelys^{cov}' (INRA-Francia) y 'Taylor's Gold' (Nueva Zelanda), todas ellas objeto de evaluación desde el año 2001. 'Elliot®' es de maduración a finales de septiembre, árbol vigoroso y porte erecto, compatibilidad deficiente con el membrillero, resistente al fuego bacteriano, frutos de forma alargada, buen calibre, epidermis bronceada sobre el 90-100% de la

superficie del fruto, pulpa aromática, de buena calidad gustativa.

'Angelys^{cov}' es una variedad procedente del INRA (Francia), de maduración a finales de septiembre. En condiciones de climas cálidos presenta una cobertura solamente parcial por russetting y no total como ocurre en el Norte de Francia. Su compatibilidad con el membrillero en las condiciones donde se evalúa es aceptable. La entrada en producción es rápida y el calibre puede ser excesivo en árboles jóvenes y/o con poca producción. Referencias procedentes de Francia e Italia se la atribuyen de media a buena en el caso de membrilleros como el EMA o BA-29 (Bellini *et al.*, 2000; Masseron *et al.*, 2002). Diversas experiencias realizadas en el sur de Francia, contemplan la aplicación de productos cúpricos (2-3 aplicaciones) para la inducción de russetting (Guignebault y Edin, 2003; Bru y Roche, 2004). Su cultivo se está desarrollando bajo la fórmula de club en Francia, España e Italia, siendo en el primer país objeto de importantes acciones promocionales.

'Taylor's Gold' es una mutación de 'Decana de Comicio' descubierta en Nueva Zelanda por M. Turner, de maduración 10 días posterior a la misma. Calidad gustativa, calibre, forma del fruto, producción y vigor similares a 'Decana de Comicio', pero no es sensible a las rozaduras y posee una buena aptitud a las manipulaciones por estar el fruto cubierto de russetting en su totalidad. Se han observado algunas regresiones de russetting a nivel de árbol entero, lo que podría evitarse con la cuidadosa selección del material de injerto sobre árboles en producción. No desarrollada todavía a escala comercial en Europa.

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 resultados obtenidos en la tabla 1. Los mismos corresponden al periodo en que cada variedad ha sido evaluada (figuras 4, 5 y 6), ordenadas en función de mayor a menor precocidad. Dentro del grupo de variedades precoces destaca 'Precoz de Fiorano' por el elevado contenido de azúcares y la buena consistencia, aunque su producción es baja. 'Ercolini Clon 6079', como variedad de referencia, destaca por su alta calidad gustativa, similar a 'Tosca^{cov}' y superior a 'Etrusca^{cov}'. IGE-2002 es similar a 'Limoneira Clon 6098', de maduración ligeramente anticipada y de textura mas fina.

'Rocha' presenta valores superiores de sólidos solubles y firmeza inferior a los referenciados por la misma variedad en climas mas frescos y húmedos de Portugal (Soares *et al.*, 2001). De las variedades de media estación aunque 'Fertilia Delbard®' es muy productiva, pero de media calidad gustativa. 'Concorde' se caracteriza por contenidos elevados de azúcares y alta calidad gustativa, similar a 'Decana de Comicio', aunque los desordenes fisiológicos que presenta le restan interés en climas cálidos. 'Abate Fetel', además de la buena calidad presenta una buena consistencia de los frutos. 'Harrow Sweet^{cov}' es de pulpa jugosa y de buena calidad, aunque su calibre es limitado si la carga es excesiva. 'Decana de Comicio', variedad de referencia, destaca por su alta calidad gustativa, similar a la de Sweet Blush® (Verdi) de recolección mas tardía y chapa rosada por la insolación. En la misma época de maduración 'Angelys^{cov}' se caracteriza por la alta calidad gustativa, de textura fina y jugosa, con contenidos elevados de azúcares y ácidos (tabla 1). Tanto la textura como el aroma y la calidad global del fruto mejoran por la frigoconservación.

Tabla 1. 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
 Table 1. Mean values of quality parameters corresponding to the period of evaluation of each cultivar, obtained at IRTA-Estación Experimental de Lleida

Variedad	Firmeza (kg)	IR (°Brix)	Acidez (g/l)	Calibre (mm)
<i>Recolección precoz</i>				
Delbard Premiere®	4,5	11,5	2,0	56,8
Precoz de Fiorano	5,4	15,4	2,5	57,0
Etrusca ^{cov}	4,6	10,9	1,5	55,9
Tosca ^{cov}	5,3	11,6	2,8	58,1
Ercolini Clon 6079	4,9	11,3	1,6	57,8
Limonera Clon 6098	6,4	10,9	2,6	66,2
IGE-2002	5,9	11,2	2,8	64,5
<i>De media estación</i>				
Williams INFEL® 415	6,0	13,0	3,7	64,3
Rocha	4,6	13,6	2,2	66,1
Conferencia	6,0	13,9	1,9	69,5
Abate Fetel	5,3	14,3	2,1	70,1
Fertilia Delbard®	5,4	11,3	2,2	69,0
Decana de Comicio	4,4	12,6	2,1	74,9
Concorde	4,6	16,0	1,2	69,5
Harow Sweet ^{cov}	4,4	14,5	1,7	66,0
Sublimel® (Delsabor)	4,3	13,8	3,2	76,5
<i>Recolección tardía</i>				
Sweet Blush® (Verdi)	3,7	15,0	2,8	73,3
Angelys ^{cov}	5,4	15,8	2,9	85,9

Conclusiones

Los datos expuestos muestran la polarización de la producción de la UE y de España en muy pocas variedades, disponiendo cada país de sus variedades específicas como 'Blanquilla' en España, 'Abate Fetel' en Italia o 'Conferencia' en Bélgica y Holanda, siendo esta última importante en muchos países.

Esta especie muestra una buena adaptación a climas cálidos y una menor competencia a escala global que otras como el manzano o el melocotonero, por lo que su cultivo en nuestro país muestra una mayor competitividad y mejores perspectivas de futuro que en otros países productores de la UE, como

Italia o Francia, con mayores costes de producción y afectados por el fuego bacteriano. A pesar de ello su cultivo presenta dificultades inherentes a la especie, como son la mas lenta entrada en producción, una mayor sensibilidad a la alternancia, poca disponibilidad de patrones, sensibilidad a la clorosis férrica, y dificultad de control del vigor, por lo que requiere una mayor tecnificación y un mayor coste en mano de obra. Además, y al contrario de lo que ha sucedido en el melocotonero o manzano, la oferta se concentra en pocas variedades, siendo difícil la introducción de nuevas variedades a escala comercial. Como consecuencia la innovación varietal apenas se ha dado, lo que ha restado a la pera atractivo por parte

de los consumidores, en comparación con otras especies de fruta dulce.

A pesar de lo expuesto anteriormente, en los últimos años se ha constatado una disponibilidad creciente de nuevas variedades con buen potencial productivo y alta calidad, colores (bronceadas, rojas, bicolors, etc.) y épocas de maduración diferenciadas, que han mostrado una buena adaptación en las zonas de evaluación. Ello permitirá completar en el futuro la actual gama disponible. La educación del consumidor, en lo referido al estado óptimo de consumo, junto a la mayor diversificación varietal, deberán posibilitar el incremento de su consumo en España, con tendencia descendente desde 1989.

Bibliografía

- Bellini E, NIN S, 1997. Il miglioramento genetico del pero nel mondo. Rivista de Frutticoltura, Vol. 3, 19-30.
- Bellini E, Sansavini S, Lugli S, Rivalta L, 2000. Obiettivi innovatori del miglioramento genetico del pero nel mondo. Rivista de Frutticoltura, Vol. 9, 57-69.
- Bru M, Roche L, 2004. Les bronzees font de la performance. Fruits et Légumes, 226,46-47.
- 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, 2004. Pear Crop forecasts. Databank Eurofel Brussels. Reactualización 29-nov.-2004.
- FAOSTAT Database on line: <http://faostat.fao.org/faostat> (Noviembre 2005).

Guiigneault P, Edin M, 2003. Conduire 'Angelys^{cov}'. L'arboriculture fruitière, 576, 8-9.

Iglesias I, Dalmau R, Jimenez JM, Pujol A, Reinoso D, Domeyó JA, 1989. Varietats i peus de pomera i perera. Ed. Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, Servei d'Extensió Agrària. Barcelona.

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 N°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.

Larrive G, 1997. 'Harow Sweet^{cov}' une poire a suivre. Fruits & Legumes, 157, 69-71

MAPA, 2003: Encuesta Nacional de Plantaciones de frutales, 2002. Secretaria General Técnica.

MAPA online: <http://www.mapya.es/es/estadistica/pags/anuario> (Noviembre 2005).

Masseron A, Roche L, Hilaire C, Vaysse P, Reynier P, Seigneur K, Westercamp P, Coureau C, 2002. Experimentation d'Angelys^{cov}: Premiers resultats des etudes. Le Fruit Belge, 499, 147-150.

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

Sansavini S, Rivalta L, 1995. Le cultivar di pero e nashi. Rivista di Frutticoltura, N° 2, 33-37.

Soares J, Silva A, Alexandre J, 2001. Capitulo I.- A pera Rocha; Capitulo VIII.- Colheita da pera Rocha. In: O livro da pera Rocha. Ed.: Associação Nacional de Produtores de Pera Rocha, Cadaval (Portugal).

(Aceptado para publicación el 17 de noviembre de 2005).