

# Cultivares Autóctonos de MANZANA

Por: Santiago Pereira-Lorenzo\*; Ana María Ramos-Cabrer\*; Javier Ascasibar-Errasti y Juan Piñeiro-Andión\*

## RESUMEN

La fruticultura de pepita está en regresión en Galicia a pesar de que tuvo un papel relevante en el pasado en la Cornisa Cantábrica. Entre los problemas más relevantes se pueden señalar la falta de calidad, especialmente por falta de un acondicionamiento postcosecha adecuado, dispersión y falta de organización de los productores. Esto se une a una baja productividad, que impide un mayor dinamismo del sector. Habida cuenta de que la capacidad productiva solo alcanza el 10% del consumo local, podríamos pensar que la fruticultura de pepita puede ser una alternativa a las explotaciones de vacuno. El cultivar más importante para la producción de manzana de mesa es Golden Delicious, mientras que para la producción de manzana de sidra, en la que Galicia es la principal productora en España, son los cultivares locales. Entre los años 1978 y 1981 se estableció el Banco de Germoplasma gallego de cultivares autóctonos de manzano (408 accesiones), peral (246 accesiones), cerezo (23 accesiones), ciruelo (54 accesiones) y melocotonero (31 accesiones). En el año 1992 se comenzó el estudio de los cultivares de manzano finalizándose una primera evaluación morfológica e isoenzimática en el año 2000. Este estudio ha puesto de relieve la existencia de duplicaciones en el Banco de Germoplasma y ha permitido realizar una preselección de cultivares para su posterior ensayo en parcelas comerciales.

## INTRODUCCION

La relevancia de Galicia, al igual que la Cornisa Cantábrica, en la produc-

ción frutícola fue señalada por Meijide (1961), y Laffite (1920). Esta importancia sólo se mantiene, en el caso del manzano, en la producción de manzana de sidra a partir de árboles diseminados (44,09 % del total nacional, Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, 1996).

El sector frutícola gallego se encuentra en regresión. De hecho la disminución de la superficie cultivada en plantaciones industriales durante el período 1992-1997, ha sido de 106,3 ha, el 40,7% de la superficie cultivada en 1992 (Pereira y Calavia, 1992; Ascasi-

**SE HAN ESTUDIADO  
408 INTRODUCCIONES  
GALLEGAS**

**GRAN VARIEDAD DE  
TAMAÑOS,  
DE 10 A 500 GR**

bar et al., 1999). Entre los problemas más relevantes se pueden señalar la falta de calidad, especialmente por falta de un acondicionamiento postcosecha adecuado, dispersión y falta de organización de los productores. Esto se une a una baja productividad, que impide un mayor dinamismo del sector. Habida cuenta de que la capacidad productiva sólo alcanza el 10% del consumo local, podríamos pensar que la fruticultura de pepita puede ser una alternativa a las explotaciones de vacuno.

La estructura del Plan de Conservación de Recursos Genéticos es descentralizada, con Bancos de Germoplasma de diferentes especies localizadas en las regiones donde estas especies están ampliamente extendidas. En manzano, es en la Cornisa Cantábrica y, en general, en el norte peninsular donde se concentra la mayor diversidad genética de manzano cultivado. Cada Banco de Germoplasma es mantenido por la correspondiente comunidad autónoma y los programas centrados en los Recursos Fitogenéticos del INIA.

En España, los Bancos de Germoplasma de manzano son los siguientes: IEPA, Villaviciosa, Asturias. Se mantienen 365 cultivares, de los que 207 son cultivares locales (148 asturianos y el resto del País Vasco) y 23 cultivares de sidra franceses e ingleses.

CIAM, Mabegondo, La Coruña, Galicia. Se mantienen 408 introducciones correspondientes a las cuatro provincias gallegas.

Estación de Aula Dei, Zaragoza, Aragón. Se mantienen 109 cultivares de manzano, de los que 56 son cultivares locales.



Tres en Cuenca. Pontedeume (La Coruña)

(\* )Universidad de Santiago de Compostela, Escola Politécnica Superior de Lugo

(\*\* )Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo. La Coruña



Blanca Cerosa. Vilamaior (La Coruña)



De Septiembre. Noia (La Coruña)

La Diputación Foral de Vizcaya llevó también a cabo algunas prospecciones de material autóctono y de rescate de variedades en 1973 fruto de las cuales es la colección del Centro Hortofrutícola de Zalla, que consta de variedades de mesa autóctonas y 33 extranjeras (Camba e Ibarz, 1975).

Entre los años 1978 y 1981 se estableció el Banco de Germoplasma de cultivares autóctonos de manzano (408 accesiones), peral (246 accesiones), cerezo (23 accesiones), ciruelo (54 accesiones) y melocotonero (31 accesiones). El Investigador encargado de esta colección viva es Juan Piñeiro Andión (Centro Investigaciones Agrarias de Mabegondo, Xunta de Galicia). Los cultivares de manzano se injertaron sobre M106, dos plantas se formaron en sistema Lepage y dos en vaso.

En 1992 se comenzó el estudio de la colección de cultivares gallegos de manzano con financiación, primero de la Xunta de Galicia, y del MAPA después, dentro del Programa de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos, proyecto todavía en proceso de ejecución para otras especies allí recogidas. Los objetivos fueron evaluar la variabilidad genética existente, detectar las posibles sinonimias o repeticiones dentro del Banco y preseleccionar una serie de genotipos de mayor interés para su posterior evaluación en parcelas comerciales, tanto para la producción de manzana de mesa como de sidra.

#### METODOLOGIA

**Material vegetal.** Se han estudiado las 408 introducciones gallegas de manzano del Banco de Germoplasma del C.I.A.M. (Ascasiar, 2000) y se compararon mediante isoenzimas con 32 cultivares comerciales: Bella Boskop, Buluaga, Early Red One, Gala, Gala Imperial, Gloster, Golden, Granny Smith, Red Chief, Reina de Reinetas, Reineta Blanca, Reineta de Caux, Reineta Gris, Tabardilla, Teórica, Cardinal, Cooper, Erován, Golden 4187, M106, M9, McIntosh, Oregón, Ozark Gold, Peas Good, Red Gala, Red Spur, Reineta Encarnada, Reineta Regil, Summer Red, Top Red, Transparente Blanca.

**Análisis de isoenzimas.** Se utilizaron tres isoenzimas estudiados previamente por Manganaris (1989) y Batlle (1993) en 406 accesiones y 21 cultivares comerciales: dos en almidón, fosfo-

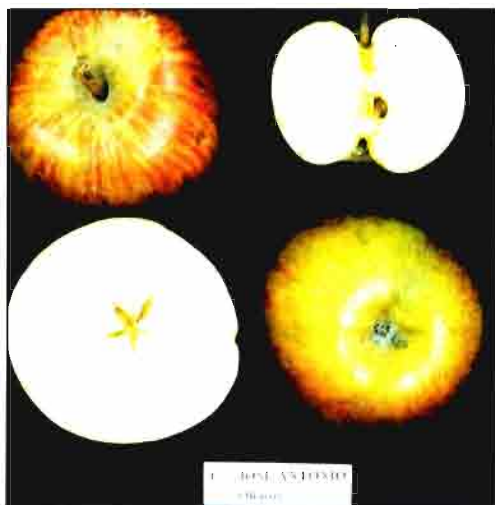
glucosomerasa (PGI; E.C.5.3.1.9) y fosfoglucomutasa (PGM; E.C.2.7.5.1), y uno en acrilamida, esterasa (EST; E.C.3.1.1.).

**Estudio morfológico.** Se estudiaron 89 características elegidas entre las definidas previamente por la UPOV (1982) y el IBPGR según Watkins y Smith (1983): 15 estadios fenológicos correspondiente a los definidos por Fleckinger (1964) y transformados en integral térmica (Pereira et al., 1996), 46 de morfología del fruto, 11 de la hoja, 7 de la flor y 10 características de plagas y enfermedades.

#### RESULTADOS Y DISCUSION

La variabilidad existente en el Banco de Germoplasma es elevada, puesto que con tres sistemas enzimáticos (24 alelos en 10 loci) se pudieron agrupar los individuos de la colección en 192 grupos (Ascasiar, 2000; Pereira et al., 2001). La aplicación del Análisis de Componentes Principales sobre las variables estudiadas ha permitido la agrupación de 350 individuos en 42 grupos de morfología. Combinando la clasificación morfológica con la isoenzimática, hemos encontrado 31 grupos de sinonimias que incluyen 82 accesiones y 8 posibles grupos más con 17 accesiones. Estos resultados permitirán la eliminación de 53 repeticiones del Banco de Germoplasma.

El origen de variabilidad más importante en la Colección ha sido el tamaño del fruto que varió desde 10 a 500 g, siendo la media del estudio de 112 g (Ascasiar 2000) y permitió separar los cultivares con producción de fruto de



José Antonio. Oleiros (La Coruña)



**ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE  
ARANDA DE DUERO  
OFICINA DE PROMOCIÓN Y  
DESARROLLO**

**Teléfonos: 947.511.458 947.512.296**

**Fax: 947.507.505**

**Plaza del Trigo nº 10**

**09400 Aranda de Duero (BURGOS)**

**E-mail: promoción@ayaranda.es**

**www.ayaranda.es**

**Aranda de Duero  
31 de agosto  
1 y 2 de septiembre**



# XV Feria de

**2ª Semana Internacional  
del Vino y la Viña**

**“Villa de Aranda”**



**Premios “Envero”**

**10 años**

**Ribera del Duero**

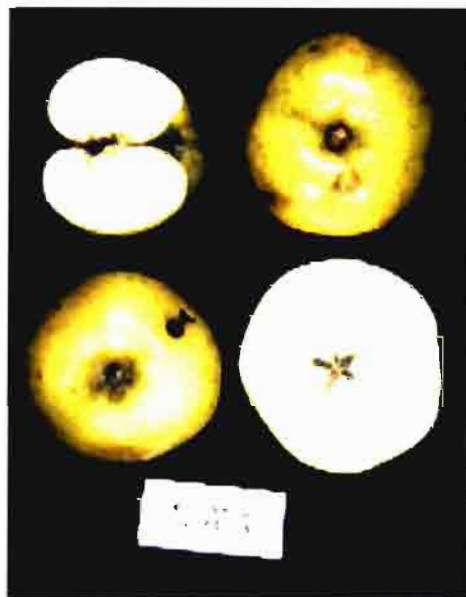
**5ª edición**



**Del 12 al 17 de noviembre de 2001**

## Galicia

tamaño mínimo comercial superior a unos 6,5 cm. Entre los cultivares con producción de fruto adecuado para el mercado, se clasificaron en grupos de color, que fue el segundo origen de variabilidad en el Banco de Germoplasma, aunque con predominancia de las variedades bicolors (48%), seguidas de las amarillas (43%), y menos frecuentes fueron las rojas (5%), verdes (3%) y marrones (1%), estas últimas corresponden a cultivares denominados en Galicia ‘Tabardilla’ debido a su epidermis cubierta por russeting. La acidez y el dulzor fueron los siguientes orígenes de variabilidad, siendo, en el caso de la acidez,



Camoesa. Redondela (Pontevedra)

fuerte en el 11% de las muestras, medio en el 36%, y bajo en el 54%, mientras que el 45% de las muestras fueron clasificadas como dulces, 16% como muy dulces, mientras que el 39% fueron consideradas como no dulces. Con esta situación se han preseleccionado 53 accesiones, 26 para mesa, 13 para sidra y 14 de utilización mixta. Estos árboles preseleccionados no presentan similitud alguna en composición alélica o características morfológicas con las variedades cultivadas comerciales incluidas en este estudio. De estos cultivares preseleccionados, se van a proponer 24 como los más interesantes para realizar ensayos agronómicos con un número mayor de repeticiones por individuo. En las fotografías observamos 5 ejemplos de cultivares preseleccionados, dos del grupo de variedades amarillas y tres bicolors. Estas variedades estaban referenciadas en el la Cartografía de Herrero (1964) y se trata de variedades de origen gallego con aptitudes para el consumo de mesa. El futuro nos dirá si estos cultivares autóctonos pueden aportar alguna novedad en el panorama varietal tan reducido de nuestro país.