

# VARIETADES LOCALES DE MANZANO DE ZONAS DE MONTAÑA DE ARAGÓN: CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y FÍSICOQUÍMICA DEL FRUTO

L. Castel\*, A. Pina y P. Errea

Unidad de Hortofruticultura, CITA de Aragón, Avda. de Montañana 930, 50059 Zaragoza. \*lcastel@aragon.es

**Palabras clave:** Germoplasma frutal, calidad organoléptica y nutricional, caracteres fenotípicos, *Malus x domestica* (Borkh).

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo ha sido el estudio de los caracteres morfológicos y parámetros fisicoquímicos en variedades de *Malus x domestica* (Borkh) recuperadas y conservadas en zonas de montaña de Aragón, con el fin de ofrecer productos diferenciados de calidad que puedan tener una parcela en un mercado específico. Para ello se han evaluado 56 accesiones de manzano conservadas en el banco de germoplasma del CITA procedentes de prospecciones realizadas en zonas de montaña de Aragón y 15 variedades de referencia empleadas con fines comparativos. La caracterización morfológica del fruto se ha llevado a cabo siguiendo los descriptores cuantitativos y cualitativos propuestos por la UPOV. De los resultados obtenidos se observa una gran variabilidad en las accesiones locales en parámetros como firmeza y color, entre otros, lo que sugiere que este material podría poseer características de gran interés potencial para incorporarlas en programas de mejora. Por otra parte, los análisis fisicoquímicos mostraron un intervalo de variabilidad muy amplio para los valores de azúcares, oligoelementos y proteínas, siendo superior en la mayoría de los parámetros en las variedades locales frente a las de referencia. Los resultados ponen de manifiesto la variabilidad encontrada en el grupo de las variedades locales, así como su calidad organoléptica y nutricional lo que indica el potencial de estas variedades frente a las de referencia para su incorporación a los mercados actuales.

## INTRODUCCIÓN

Las variedades locales constituyen un claro patrimonio genético que han demostrado con el paso del tiempo una resistencia y una adaptación a unas condiciones extremas que se han mantenido durante muchas décadas (Errea, 2007; Pina et al., 2009). Estas y otras características hacen que hoy en día adquieran una gran importancia, especialmente en un momento en que los gustos del mercado son cambiantes y exigen nuevos caracteres a la manzana relacionados con cualidades organolépticas, la coloración de la piel, el tamaño, forma etc. El objetivo de este trabajo ha sido el estudio de los caracteres morfológicos y variables fisicoquímicas de variedades de manzana recuperadas y conservadas en zonas de montaña de Aragón, con el fin de ofrecer productos diferenciados de calidad que puedan tener una parcela en un mercado específico.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente estudio, se han evaluado 56 accesiones locales de manzano y 11 variedades de referencia conservadas en el banco de germoplasma del CITA. La caracterización pomológica de las variedades se ha basado en una descripción morfológica sobre 10 frutos de cada variedad, los parámetros estudiados están incluidos en el descriptor UPOV TG/14/9. Se analizaron 33 caracteres morfológicos (19 cualitativos y 14 cuantitativos), además de otros de interés en la caracterización de las variedades (color del núcleo de las lenticelas, aureola, apertura del ojo, posición del diámetro máximo y conservación). Así mismo, se realizaron determinaciones de parámetros fisicoquímicos (pH, acidez, sólidos solubles) y bioquímicos para evaluar y comparar la calidad de los diferentes cultivares. Para la determinación individualizada de los azúcares (sacarosa, glucosa, fructosa y xilosa) se llevó a cabo una cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC) en su modalidad de exclusión iónica, siguiendo el método descrito por Blanco et al. (1988). La valoración del nitrógeno se llevó a cabo siguiendo del método Kjeldahl (1883). Para la determinación de oligoelementos (Calcio, Magnesio, Fósforo, Potasio y Sodio) primero se realizó una mineralización y después se analizaron las muestras en el espectro de emisión atómica en plasma de acoplamiento inductivo y de visión radial modelo ICP (Activa Horiva Jobin Yvon) con un flujo de Argón industrial.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La caracterización morfológica se ha llevado a cabo en el fruto, que centra los principales objetivos en los programas de mejora. Respecto a los caracteres cuantitativos observados, las variedades locales reflejan para la mayoría de caracteres un rango de variabilidad mayor que el observado en las variedades de referencia. Las accesiones locales se han caracterizado por valores elevados de firmeza, calibre, excelente conservación y un amplio abanico en los tiempos de recolección. En cuanto a los caracteres cualitativos, se observan la mayor parte de las clases previstas en cada uno de ellos. La mayoría de los frutos presenta forma globulosa, con un color de pulpa blanco, chapas estriadas de colores naranja, rojo y rosa lo que les hace ser más atractivas hacia el consumidor. En cuanto a los parámetros fisicoquímicos, se observa que en general para los valores de azúcares, oligoclementos y proteínas las accesiones locales muestran un intervalo de variabilidad muy amplio, siendo superior en las variedades locales frente a las de referencia.

Estos resultados muestran que las accesiones locales procedentes de zonas de montaña de Aragón, presenta una mayor variabilidad en muchos caracteres del fruto respecto a las variedades de referencia analizadas, lo que pone de manifiesto el interés de estas variedades para su incorporación en programas de mejora y el potencial de estas variedades locales en cuanto a su calidad organoléptica y nutricional.

## AGRADECIMIENTOS

Estas accesiones han sido estudiadas durante un año dentro del marco del proyecto INIA (RF 2011-00017-C005).

## REFERENCIAS

- Blanco, D., Gutiérrez, M.D., Mangas, J.J. and Noval, A. 1988. Determination of sugars and alcohols in apple juice and cider by HPLC. *Chromatographia*. 25 (8): 701-706.
- Errea, P. 2007. El patrimonio frutal de los pueblos abandonados de Aragón. Una mirada al ayer para recuperar el mañana. *Naturaleza Aragonesa*. 19: 37-44.
- Pina, A., Espiau, M.T., Wunsch, A., Errea, M.P. and Errea, P. 2009. Prospección y evaluación de variedades locales de zonas de montaña de Aragón. *Actas de Horticultura* 54: 52-52.