

Caracterización morfológica y molecular del banco de germoplasma de higuera del SIDT (Extremadura)

Giraldo E¹, Hormaza JI², López Corrales M¹

¹Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Finca La Orden. 06187 Guadajira. Badajoz mlopez@aym.juntaex.es

²Estación Experimental La Mayora- CSIC, 29750 Algarrobo- Costa, Málaga

La superficie de cultivo de higuera (*Ficus carica* L.) ha sufrido variaciones en España, estableciéndose el máximo en 47.300 ha en el año 1965, entrando en franca regresión durante la década de los años 70 para estabilizarse a partir de 1980 con unas 20.000 ha. En la última década, se ha producido un aumento en el interés por este cultivo. En este contexto y en relación al material vegetal, en el año 1985 se establece en el SIDT de Extremadura un Banco de Germoplasma que actualmente dispone de 215 accesiones procedentes de diferentes países del área mediterránea y EE.UU.

La caracterización morfológica y evaluación pomológica se está realizando, en una primera fase, sobre un total de 35 accesiones siguiendo el descriptor del IPGRI (Nitra, en prensa). Se están estudiando 80 caracteres relativos a características de la estructura del árbol (porte, vigor, tipos de ramificación, color de las yemas, crecimientos estacionales, etc.), hojas (morfología, tamaño, color, etc.) y frutos (brevas e higos: caracterización morfológica y bioquímica). Todas las mediciones se hacen sobre 3 árboles de cada accesión, tomando de cada uno de ellos una muestra representativa, cuyo número es variable en función del carácter en estudio. Los estudios de caracterización molecular se están realizando sobre la totalidad de las accesiones del Banco. Para ello, en una primera fase, se han estudiado 5 loci de microsatélites (MFC1, MFC2, MFC3, MFC4, MFC5) desarrollados previamente en higuera (Khadari et al., 2001) en un total de 169 accesiones. Se procede a la extracción del ADN y amplificación del ADN según métodos ya descritos (Hormaza, 2002). El análisis de los fragmentos de amplificación se realiza mediante presencia y ausencia creando una matriz de similitud según el índice de Nei y Li y aplicando un análisis de grupos UPGMA para construir un dendrograma (Hormaza, 2002). Debido a que el número de microsatélites disponible actualmente es reducido se está procediendo adicionalmente a la generación de nuevos microsatélites mediante la construcción de una genoteca enriquecida en secuencias repetitivas (Hormaza et al., en prensa).

El análisis de los datos morfológicos correspondientes a los tres últimos ciclos biológicos (2000- 2003) está proporcionando información tanto sobre la variabilidad de la colección como sobre la determinación de los caracteres más útiles para poder diferenciar unas accesiones de otras. La variabilidad en los caracteres es alta sobre todo en los caracteres del fruto (color, tamaño, forma, etc.). En los estudios moleculares, se han obtenido 14 alelos polimórficos con los 5 loci estudiados lo que ha permitido la identificación inequívoca de 44 variedades y de 28 grupos que contienen variedades que todavía no se diferencian. Los primeros datos apuntan a que los agrupamientos obtenidos mediante caracteres morfoagronómicos se ven reflejados en los estudios moleculares. Ejemplos incluyen el grupo integrado por 'Kadota', 'Napolitana Blanca', 'Del guardia', 'Gota la Miel' o 'Blanca Cabezuela' y el de 'Negra', 'Breval Málaga', 'Negra Málaga', 'Alcacer1', 'Ademuz', 'Mision' o 'Negra Común'. Los resultados obtenidos hasta el momento con ambas técnicas apuntan a que la combinación de las dos

aproximaciones (molecular y morfológica) va a permitir una optimización de la gestión del banco de germoplasma revelando distintas homonimias y sinonimias. Por otra parte, el alto grado de diferenciación obtenido entre accesiones con únicamente 5 loci hace suponer que la identificación molecular de la mayoría de las accesiones va a ser posible con un número de loci relativamente bajo a partir de las secuencias de microsatélite que están actualmente en proceso de desarrollo.

REFERENCIAS

- HORMAZA, J.I. 2002. Molecular characterization and similarity relationships among apricot (*Prunus armeniaca* L.) genotypes using simple sequence repeats. *Theoretical and Applied Genetics* 104: 321-328
- HORMAZA, J.I., ESCRIBANO, M.P., VIRUEL, M.A. en prensa. Development of molecular markers for identification and breeding of cherimoya (*Annona cherimola* Mill.). *Annonaceae Newsletter*.
- KHADARI, B., HOCHU, I., SANTONI, S., KJELLBERG, F. 2001. Identification and characterisation of microsatellite loci in the common fig (*Ficus carica* L.) and representative species of the genus *Ficus*. *Molecular Ecology Notes* 1: 191-193

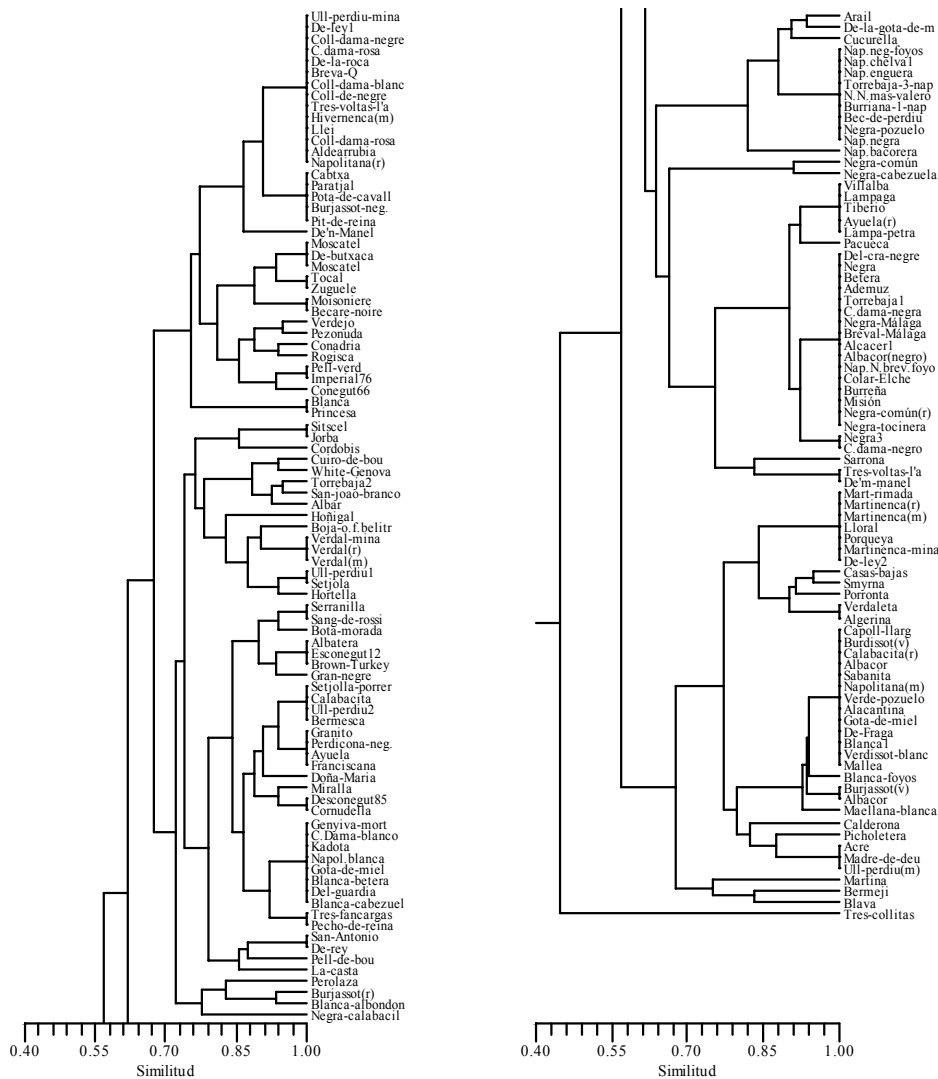


Figura 1. Dendrograma de 169 accesiones de higuera obtenido con 5 loci de microsatélites. El dendrograma es único aunque dividido en dos partes.