

RESUMEN

En la actualidad, el melón (*Cucumis melo* L.) es un cultivo con gran impacto económico mundial que se cultiva en más de 100 países. Su adaptación a diversas regiones en todo el mundo ha dado como resultado el gran polimorfismo actualmente observado en la especie. Esta variabilidad genética es un recurso imprescindible en los programas de mejora, pues constituye un reservorio valioso de nuevos alelos. La utilización de herramientas moleculares permite la optimización de los programas de mejora convencionales, consiguiendo el desarrollo de nuevas variedades más rápidamente y adaptándose así a las exigencias del productor y las preferencias del consumidor. El desarrollo de líneas de introgresión (ILs) mediante la ayuda de técnicas moleculares que facilitan el proceso de selección, constituye una estrategia óptima para la introducción de características favorables procedentes de tipos silvestres en cultivares comerciales. En la presente Tesis Doctoral se describe el desarrollo de una colección de ILs usando la entrada Queen's Pocket melon (del grupo *Dudaim*) de Irak, como parental exótico donante y el cultivar español 'Piel de Sapo' (del grupo *Ibericus*) como parental recurrente. Durante el proceso de generación de las ILs no sólo se tuvo en cuenta el genotipado (mediante diversas técnicas como HRM, la plataforma Agena Bioscience y GBS) para optimizar la recuperación del fondo genético recurrente, el número de introgresiones y la cobertura del genoma del parental donante, sino también el fenotipo mostrado por las diferentes familias. La selección final, formada por 16 ILs, presenta un promedio de 1,4 introgresiones por IL y representa el 62,6 % del genoma del parental donante.

La caracterización fenotípica de esta colección de ILs permitió la identificación de 32 QTLs (Quantitative Trait Loci) estables en los dos ambientes evaluados. De éstos, 22 QTLs corresponden a caracteres morfológicos como peso, forma, reticulado, ancho de pulpa y cavidad; 9 QTLs están relacionados con características asociadas a maduración climatérica como la presencia de la capa de abscisión, aroma y firmeza de la pulpa; y uno se refiere al contenido de sólidos solubles. Muchos de los QTLs identificados en este trabajo no han sido descritos anteriormente, lo cual constituye un valioso recurso tanto de alelos nuevos potencialmente interesantes en mejora como para el estudio de las regiones genómicas y genes implicados en el control de ciertos caracteres de interés agronómico. Por otra parte, otros QTLs confirmaron regiones previamente descritas por otros autores. En esta Tesis se describen líneas potencialmente interesantes en cuanto a presencia de

aroma, tamaño reducido del fruto y/o formas más redondeadas, características buscadas en el mercado de tipos ‘Piel de Sapo’ o que pueden ser interesantes para ampliar su comercialización en otras regiones donde están más acostumbrados a perfiles más aromáticos o con otra morfología.

La caracterización de ese conjunto de ILs también se llevó a cabo para la resistencia a un hongo patógeno del suelo, *Macrophomina phaseolina*. A pesar de la moderada resistencia descrita en trabajos anteriores para el parental Dudaim, ninguna línea resultó resistente. El estudio que se presenta en esta Tesis acerca de la influencia de la temperatura en la patogenicidad de este hongo ha demostrado que la resistencia del parental es superada con temperaturas altas y por tanto, no es estable. En este cribado, tan sólo una entrada silvestre africana resultó resistente a temperaturas altas.

De igual manera se realizó un ensayo de tolerancia a los hongos del suelo *Monosporascus cannonballus* y *M. eutypoides*, principales responsables del colapso del melón, que causa también muchas pérdidas económicas. Los resultados permitieron concluir que *M. cannonballus* presenta mayor patogenicidad que *M. eutypoides* y que la temperatura también afecta de forma importante a la severidad de los síntomas, apoyando estudios previos. Las dos entradas africanas y de la India que presentaron mayor tolerancia a *Monosporascus* spp. pueden ser de interés en futuros programas de mejora.