

PLOIDY MANIPULATION FOR GENETIC IMPROVEMENT IN SOME MEDITERRANEAN FRUIT CROPS

RESUMEN

La mejora genética tiene como objetivo la selección de nuevos genotipos con mejores características. Los métodos de mejora convencional basados en hibridaciones y aquellos basados en Biotecnología (hibridación somática, transformación genética, manipulación de la ploidía, etc.) se utilizan para obtener nueva variación genética. La Biotecnología proporciona herramientas poderosas en mejora genética, por ejemplo, la obtención de haploides permite obtener líneas homocigotas en un solo paso, disminuyendo significativamente el tiempo requerido usando métodos convencionales. Respecto a especies leñosas, caracterizadas por autoincompatibilidad floral, largo período juvenil y alto grado de heterocigosidad, esta técnica es el único método de obtención de líneas homocigotas. Los genotipos haploides tienen un alto interés en estudios genómicos, siendo utilizados en estudios de mutaciones, análisis genéticos, mapeo genético y transferencia genética.

Este estudio tiene como objetivo la inducción de embriogénesis gamética en dos especies mediterráneas muy importantes: el almendro (*Prunus dulcis* Mill.) por medio de cultivo in vitro de anteras y el mandarino (*Citrus reticulata* Blanco) por medio de aislamiento de microesporas. Además, se ha estudiado la obtención de poliploides en níspero (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.) con el objetivo de obtener genotipos con diversos niveles de ploidía. Los experimentos se llevaron a cabo en los años 2014, 2015 y 2016 en la 'Università degli Studi di Palermo' (UNIPA) y en el 'Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias' (IVIA).

Respecto al cultivo de anteras en almendro, la formación de callos y producción de embriones se obtuvo mediante embriogénesis directa. Por otro lado, se ha conseguido regenerar por primera vez embriones a partir de microesporas aisladas en el cultivar de mandarino 'Mandarino Tardivo di Ciaculli'.

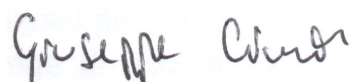
Los resultados obtenidos muestran que la embriogénesis gamética y la regeneración de embriones homocigotos en almendro y mandarino, dos especies extremadamente recalcitrantes para la embriogénesis a partir de microesporas, es posible. Sin embargo, los resultados se ven afectados por muchos factores que necesitan estudios adicionales para comprender mejor el desarrollo embriogénico y para aumentar la tasa de obtención del embriones.

Además, otra herramienta biotecnológica (manipulación de la ploidía) se aplicó con el objetivo de implementar el programa de mejora de níspero del IVIA. Las plantas poliploides en esta especie tienen un alto interés, pues podrían permitir la obtención de frutos sin semilla, por medio de la obtención directa de triploides o mediante cruzamiento entre tetraploides y diploides. Con el objetivo de obtener nuevos genotipos de níspero con diferentes niveles de ploidía (poliploides), se aplicó colchicina a semillas sin germinar con el fin de inducir la duplicación cromosómica y se obtuvieron 3 triploides (3x) y un tetraploide (4x).

Palermo, 17/11/2016

PhD Candidate

Giuseppe Cimò



Supervisor

Prof.Ssa Maria Antonietta Germanà



Co Supervisor

Dra. Maria Luisa Badenes

