

Aplicación de herramientas biotecnológicas en la mejora genética de frutales del género *Prunus*

P. Martínez-Gómez*, M. Rubio, R. Sánchez-Pérez

Departamento de Mejora Vegetal. CEBAS-CSIC. Apartado 164, 30100 Espinardo (Murcia), España

* Autor al que debe dirigirse la correspondencia. E-mail: pmartinez@cebas.csic.es

Resumen

En este trabajo se presentan diferentes herramientas biotecnológicas aplicables a la mejora genética de frutales del género *Prunus*, tales como el uso de fuentes alternativas de germoplasma, la puesta a punto de nuevas técnicas de evaluación del material vegetal o la aplicación de marcadores moleculares. En primer lugar se describe la utilización de especies silvestres de *Prunus* como fuente de germoplasma alternativa para la introducción de genes que no estén disponibles en las especies cultivadas. Por otro lado, se describe el uso de plántulas procedentes de semillas con embriones múltiples (poliembriónicas) con un gran interés para la realización de estudios genéticos. Las técnicas de cultivo *in vitro* ofrecen unas grandes posibilidades para la evaluación del material debido a la ausencia de interacción con el medioambiente y a la gran cantidad de material que se puede manejar. También el cultivo de frutales en condiciones controladas en invernadero sometiéndolas a periodos artificiales de letargo en cámara fría permitiría la evaluación más precisa de algunos caracteres. Por otro lado, los marcadores moleculares han sido utilizados ampliamente para la caracterización del material vegetal. Las principales metodologías ensayadas en el desarrollo de marcadores moleculares ligados a caracteres de interés agronómico son el desarrollo de mapas de ligamiento en poblaciones y la aplicación del "Bulk Segregant Análisis". Hasta la fecha marcadores moleculares ligados a 19 caracteres cualitativos (monogénicos u oligogénicos) y 18 caracteres cuantitativos (poligénicos) han sido descritos en diferentes especies del género *Prunus*.

Palabras clave: Melocotonero, ciruelo, albaricoquero, almendro, cerezo, germoplasma, técnicas de propagación, marcadores moleculares

Summary

Application of biotechnology tools to *Prunus* tree crop breeding

Different biotechnological tools for *Prunus* breeding including alternative germplasm sources, new evaluation techniques, and molecular markers development, are described. In germplasm improvement, the introduction of genes from related *Prunus* species conferring several traits are being pursued. On the other hand, twin seeds (two embryos within the same seedcoat) have produced seedlings useful for genetic studies. Promising propagation methods include *in-vitro* techniques for the evaluation of plant material, allowing the early evaluation of a high number of genotypes. In addition, the growth of seedlings in controlled environments, including the induction of an artificial rest period in cold chambers, provides a useful strategy for obtaining vigorously growing plants year round. Molecular markers have also become an essential tool in *Prunus* breeding studies. Different types of molecular markers have been employed for the genetic characterization of germplasm, the establishment of genetic relationships between cultivars and species, and the construction of genetic maps. Methodologies for the analysis of marker-assisted selection include the use of mapping populations segregating for desired characters and bulk segregant analysis. To date, molecular markers associated to 19 qualitative traits (monogenic u oligogenic) and 18 quantitative traits (polygenic) have been described in different *Prunus* species.

Key words: Peach, plum, apricot, almond, cherry, germplasm, propagation techniques, molecular markers