



IV Jornadas de Comunicaciones de la Facultad de
Ciencias Naturales
II Jornadas de la Enseñanza de las Ciencias
Naturales de Salta

12 y 13 de Noviembre de 2009



APLICACIÓN DE LOS MARCADORES MOLECULARES AL MEJORAMIENTO GENÉTICO
VEGETAL

Collavino, Norma Graciela

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

collavin@unsa.edu.ar

Los “marcadores moleculares” son polimorfismos genéticos que se pueden utilizar como señales que permiten detectar la presencia de un gen en un individuo o en una población. La utilidad de un marcador será mayor cuanto más reúna de las siguientes propiedades: herencia codominante, no interacción con el ambiente y con otros genes, elevado polimorfismo, expresión en cualquier tejido o estado de desarrollo, rapidez y simplicidad en la detección y bajo coste. A principios de los 80 aparecieron los primeros marcadores de ADN basados en la variabilidad, Polimorfismo de la Longitud de Fragmentos de Restricción (RFLPs) independientemente de que la misma corresponda o no con ADN codificante. En la década de los 90 se generalizó el uso de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), que consiste en un proceso simple y eficiente para multiplicar “in vitro” en escala exponencial copias de un segmento específico de ADN de una muestra. Este desarrollo significó un aumento en el abanico de marcadores disponibles y permitió el conocimiento genético detallado de la mayoría de las especies cultivadas. Entre los marcadores que usan esta técnica podemos citar: Polimorfismo de ADN Amplificado Aleatoriamente (RAPDs), Microsatélites (SSR), Polimorfismo de Longitud de Fragmentos Amplificados (AFLPs). Entre las aplicaciones más usuales de los marcadores moleculares en la Mejora Genética Vegetal se destacan: el estudio de la variabilidad en poblaciones de especies cultivadas y la caracterización del fenotipo molecular de individuos o cultivares con el objetivo de control de calidad o de precisa identificación para la defensa de los derechos de obtentor. En Bancos de Germoplasma se utiliza con éxito notable para estimar la variabilidad en y entre accesiones, para la identificación de duplicados en colecciones, para la determinación de mejores estrategias para la adquisición y conservación de los recursos genéticos y la formación de colecciones nucleares. Uno de los usos de mayor interés es en la construcción de mapas genéticos para caracteres cualitativos y cuantitativos (QTLs), de suma importancia para los Programas de Mejora con Selección Asistida por Marcadores (MAS). Esta aproximación se basa en la localización de marcadores ligados a genes de interés agronómico. Otro uso frecuente es como facilitador en la recuperación del genoma de interés (“recurrente”) en un programa de selección por retrocruzamiento, sobre todo en los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) en que se debe transferir un transgen de alto valor agregado, con la máxima efectividad y en un breve periodo de tiempo. La tecnología de los Marcadores Moleculares está en permanente desarrollo, lo que hace prever nuevas y más amplias aplicaciones a la Mejora Genética de los cultivos en un futuro próximo. Los Programas de Mejora están activamente incorporando esta tecnología en apoyo a los procedimientos tradicionales.