

CBFV 2009

XII Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal
"Desafios para produção de alimentos e bioenergia"
7 a 12 de setembro de 2009 - Fortaleza - CE



PROMOÇÃO:



Importância da seleção assistida por marcadores moleculares

José Jaime Vasconcelos Cavalcanti

Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici, Fortaleza, CE, CEP 60511-110, fone: (85) 33917215, e-mail: jaime@cnpat.embrapa.br.

A população mundial passou de aproximadamente 2,5 bilhões de habitantes em 1950 para 6,5 bilhões em 2008, ocasionando uma demanda crescente por alimentos. Por outro lado, a disponibilidade de terras agricultáveis é cada vez mais escassa. O melhoramento genético tem contribuído substancialmente para suprir esse processo, através da geração e lançamento de cultivares mais produtivos e resistentes aos fatores bióticos e abióticos, nas últimas décadas. No entanto, a seleção dos genótipos desejáveis, no melhoramento convencional, baseia-se em informações fenotípicas dos indivíduos, altamente influenciadas pelas interações ambientais, sobretudo para os caracteres de baixa herdabilidade, como a grande maioria dos de importância econômica. Isto acarreta a necessidade de uso de técnicas experimentais mais elaboradas, com implicações nos custos e tempo do processo seletivo. Em decorrência, não obstante o consenso de que as técnicas convencionais são indispensáveis, fica claro que novos procedimentos devem ser incorporados, como complemento, para o sucesso do melhoramento, razão pela qual devem-se concentrar esforços na aplicação de algumas das técnicas pertinentes à biotecnologia. Vários procedimentos envolvendo a biologia molecular têm sido empregados, sobretudo, com o surgimento dos marcadores moleculares, na década de 80, onde novos enfoques têm surgido com o intuito de auxiliar os melhoristas durante o processo seletivo, pois têm a vantagem de não sofrerem influências ambientais e possuem herança mendeliana. A incorporação dessas informações na seleção de plantas é conhecida por seleção assistida por marcadores moleculares (SAM) e tem sido utilizada com sucesso em programas de melhoramento de diversas culturas. A SAM consiste em integrar a genética molecular com a seleção fenotípica, através da procura de alelos desejáveis indiretamente por meio do uso de marcadores ligados. Quanto mais próximo o marcador encontra-se do gene, mais eficiente é o processo. A SAM tem sido aplicada para diversos objetivos, tais como: a) a piramidação de alelos de resistência a doenças, para desenvolver cultivares com resistência duradoura e de amplo espectro, através do monitoramento ao longo do processo dos marcadores ligados aos alelos

CBFV₂₀₀₉

XII Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal
"Desafios para produção de alimentos e bioenergia"
7 a 12 de setembro de 2009 - Fortaleza - CE



PROMOÇÃO:



desejáveis, efetuando assim uma seleção indireta mais efetiva que a via análise de sintomas, pelas dificuldades inerentes a este procedimento; b) o uso em retrocruzamentos, que permite reduzir a transferência de alelos indesejáveis do genitor doador (exótico), durante os ciclos subseqüentes, monitorando e mantendo apenas os de interesse, juntamente com os do genitor recorrente, reduzindo o número de ciclos de retrocruzamento; c) no mapeamento de locos controladores de caracteres quantitativos - QTLs (*Quantitative Trait Loci*). Esses caracteres possuem distribuição contínua e freqüentemente são controlados por muitos genes, altamente influenciados pelo ambiente. Desta forma, o maior impacto da SAM é esperado para estas características, através da localização de QTLs, o que facilitará a incorporação de um maior número de alelos desejáveis nos indivíduos, acelerando o melhoramento genético. Evidentemente, nem as mais sofisticadas técnicas de marcadores moleculares substituirão a experiência do melhorista e, com certeza, os experimentos de campo. Entretanto, a combinação dessa ferramenta com o melhoramento convencional permitirá a obtenção de resultados expressivos, com maior eficiência e eficácia, reduzindo custos e tempo do processo seletivo.