

GENÉTICA MOLECULAR APLICADA AO MELHORAMENTO DE MILHO

Maurício Antônio Lopes
Embrapa Milho e Sorgo
Sete Lagoas, MG

Dos meios modernos disponíveis e utilizados para a geração de novas tecnologias de produção de alimentos, nenhum individualmente ofereceu maior potencial de ganho do que o melhoramento de plantas. No entanto, o que se percebe atualmente, é que a aplicação dos métodos tradicionais da genética tem levado o rendimento das culturas a patamares cada vez mais estacionários a custos cada vez mais elevados. De outro lado, o espetacular avanço alcançado pela Biologia Molecular e Celular nos últimos anos tem permitido o desenvolvimento de novas alternativas, que se integradas ao melhoramento tradicional, estão gerando novos instrumentos auxiliares ao melhoramento genético e aumentando o conhecimento de mecanismos genéticos básicos. Em especial, o aprimoramento das tecnologias de genética genômica e DNA recombinante tem gerado um crescente interesse na aplicação desses conhecimentos para geração de nova variabilidade genética, utilizável em programas de melhoramento de plantas. O desenvolvimento de cultivares cada vez mais produtivas e adaptadas às mais diversas condições de cultivo e capazes de produzir alimentos de qualidade cada vez melhor pode ser drasticamente acelerado com a utilização de técnicas de manipulação gênica e transformação. Ademais, a aprovação das leis de patentes e proteção de cultivares no país demandará uma maior capacitação da pesquisa nacional para desenvolver tecnologias de ponta que sejam competitivas e que garantam a nossa independência tecnológica. É portanto urgente que se desenvolvam no Brasil núcleos de pesquisa biotecnológica dedicados à valorização da interação entre a genética tradicional e a biologia molecular, ao treinamento de jovens cientistas e à adaptação e desenvolvimento de biotecnologias compatíveis com a realidade das regiões tropicais.

O Núcleo de Biologia Aplicada da Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG, é resultado do esforço da Embrapa no sentido de buscar independência tecnológica numa área estratégica para a manutenção da competitividade da nossa agricultura. Nosso programa de pesquisa colaborativa (melhoramento e biologia molecular) em Genética Molecular Aplicada ao Melhoramento de Milho é desenvolvido para adaptação e geração de ferramentas biotecnológicas para aumentar a eficiência do melhoramento genético, com ênfase em estresse abiótico (tolerância a alumínio, tolerância a encharcamento e eficiência na absorção de nutrientes), qualidade nutricional e física do grão, fingerprinting e controle de pureza genética. Esforços estão também sendo desenvolvidos em várias frentes para integrar informações e compreender mecanismos que controlam o complexo sistema de adaptação de milho a solos ácidos. Uma melhor compreensão dos mecanismos envolvidos na tolerância a estresses múltiplos associados a solos ácidos permitirá implementar uma estratégia de seleção mais eficiente, acelerando o desenvolvimento de cultivares mais adaptados a região de cerrados. Nossa estratégia no desenvolvimento de plantas transgênicas está concentrada na melhoria qualidade nutricional do grão e no desenvolvimento de milho transgênico com o gene Bt resistente à lagarta do cartucho, *Spodoptera frugiperda*. Nos laboratórios da Embrapa Milho e Sorgo experimentos de transformação estão sendo realizados com biobalística e Agrobactéria, com excelentes resultados.

3090