

Marcadores SSR e SNP na Caracterização do Escurecimento dos Grãos em Diferentes Genótipos de Feijão

Ludivina Lima Rodrigues¹, Thiago Lívio Pessoa Oliveira de Souza², Leonardo Cunha Melo² e Helton Santos Pereira²

¹ Engenheira-agrônoma, doutoranda em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade Federal de Goiás, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

² Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

Resumo - O escurecimento dos grãos de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) ocorre após a colheita e gera perda no valor comercial do produto. Esse caráter é controlado por um gene com dominância do alelo que confere o escurecimento normal em feijões das classes comerciais tipo carioca e pinto. Esse gene foi denominado Sd (*Slow darkening*) em feijões tipo pinto e identificado posteriormente no tipo carioca. Existem marcadores moleculares identificados como ligados ao gene Sd e validados em populações de feijão carioca: Pvsd-1158 (SSR) e PvbHLHp12804 (SNP). Assim, esse estudo objetivou avaliar a eficiência dos marcadores Pvsd-1158 e PvbHLHp12804 em um grupo de genótipos com grãos carioca e mulatino, e estimar a divergência genética entre esses genótipos. Para isso, foram utilizados 17 genótipos de feijão, cultivados em dois experimentos em telado. Os grãos colhidos foram armazenados por 135 dias e avaliados fenotipicamente quanto ao escurecimento por meio de escala de notas. Paralelamente, esses genótipos foram avaliados com os marcadores Pvsd-1158 e PvbHLHp12804 e também com um painel de 24 marcadores microssatélites para estimação da diversidade genética. Considerando os 17 genótipos, 13 apresentaram escurecimento lento (1533-15, AN512666-0, ANFC09, Branquinho, BRSMG Madrepérola, CNFC 10467, CNFC 15812, CNFC 15822, CNFC 15826, CNFC 16820, CNFC 16709, CNFM 11940 e TAA Dama). O genótipo BGF 0784 não apresenta escurecimento dos grãos, podendo ser indicado para estudos genéticos para elucidação do controle genético desse caráter. Os marcadores Pvsd-1158 e PvbHLHp12804 apresentaram os alelos esperados, de acordo com a avaliação fenotípica em 14 dos 16 genótipos que apresentaram algum escurecimento, representando 87,5% de coincidência com os dados fenotípicos e indicando que o gene Sd é o responsável pelo escurecimento dos grãos nesses genótipos. A linhagem CNFM 11940, com grãos mulatino, e a cultivar TAA Dama, com grãos carioca, apresentaram escurecimento lento e alelos relativos ao escurecimento normal para os dois marcadores. Isso indica que houve recombinação nessa região genômica, provocando a separação entre os marcadores e o gene Sd, ou que existe outro gene conferindo o escurecimento lento nesses genótipos. Entretanto, para que isso seja confirmado é necessário realizar um estudo genético mais detalhado. Esses marcadores moleculares ligados ao gene Sd serão utilizados na seleção assistida pelo programa de melhoramento de feijão da Embrapa, visto que possibilita a seleção precoce dos indivíduos que apresentam o fenótipo desejável, gerando economia de recursos e de tempo, principalmente em programas de retrocruzamento, pois a característica em estudo não pode ser avaliada antes da colheita e, assim, seriam retrocruzadas todas as progêneses F₁. Com o uso dos marcadores moleculares essa seleção é realizada antes do florescimento e, conseqüentemente, são selecionadas as progêneses que possuem o alelo de interesse para serem retrocruzadas. Além disso, por se tratar da transferência de um alelo recessivo, o uso dos marcadores diminui o tempo e o número de ciclos do programa de retrocruzamentos. O painel de microssatélites foi útil na estimação da divergência genética entre os genótipos, contribuindo, com destaque, na detecção do parentesco genético entre os diferentes genótipos e, portanto, fornecendo informações adicionais importantes para comparação e escolha de genitores dentro do programa de melhoramento. Desse modo, conclui-se que os marcadores Pvsd-1158 e PvbHLHp12804 são ferramentas úteis para a seleção de genótipos de grãos carioca com escurecimento lento, da mesma maneira que o acesso das distâncias genéticas entre os genótipos em estudo serão de grande valia para a tomada de decisão sobre futuros cruzamentos para os programas de melhoramento que visam a obtenção de cultivares de feijão com escurecimento lento dos grãos.