

MELHORAMENTO DO FEIJÃO VISANDO A OBTENÇÃO DE CULTIVARES PRECOSES COM GRÃOS TIPO CARIOCA E ROSINHA

Aisy Botega Baldoni¹, João Bosco dos Santos², Flávia França Teixeira³

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, famílias segregantes, *Phaeoisariopsis griseola*, seleção.

INTRODUÇÃO

A possibilidade de cultivar o feijão no período outono-inverno, com o uso da irrigação, em regiões de inverno ameno, despertou o interesse de grandes agricultores de algumas regiões de Minas Gerais. A expansão da cultura nesse período vem aumentando significativamente e o uso de cultivares precoces proporcionam vantagens como gastarem menos irrigação.

Entretanto, nessas condições de cultivo a incidência de algumas doenças tem causado significativas reduções de produção no Sul de Minas Gerais como a antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) e mancha angular (*Phaeoisariopsis griseola*). No caso das cultivares do grupo roxo e rosinha, a ferrugem (*Uromyces appendiculatus*) é também um sério problema porque em geral elas são altamente suscetíveis. Assim, uma medida de controle ideal seria a obtenção de novas cultivares com resistência às raças mais freqüentes na região desses patógenos.

Além da resistência aos principais patógenos, outros caracteres importantes são a produtividade e tipo de grãos. Este último é um dos fatores determinantes para a aceitação do produto no mercado. Além do tipo semelhante ao da cultivar Carioca, o tipo rosinha também é aceito em algumas regiões.

Considerando esses aspectos o objetivo do presente trabalho foi avaliar e selecionar famílias provenientes do cruzamento ESAL 693 x Rosinha em dois locais do sul de Minas Gerais, com base na produtividade de grãos, resistência à mancha angular e antracnose e que possuam sementes semelhantes à cultivar Carioca e Rosinha.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado o cruzamento entre as linhagens Rosinha x ESAL693 que tem as seguintes características agronômicas: Rosinha- pertence ao grupo Rosinha, suscetível ao agente causal da mancha angular e antracnose, com hábito de crescimento tipo I, baixa produtividade, com grãos pequenos de cor creme clara e halo rosa, com aceitação

¹Estudante de Agronomia, bolsista do CNPq, UFLA, C.P. 37, Lavras, MG;

²Professor titular do DBI, UFLA, C.P. 37, Lavras, MG;

³Pesquisadora do CPMS/EMBRAPA, C.P. 151, Sete Lagoas, MG,

comercial em algumas regiões brasileiras. ESAL693- pertence ao grupo Mulatinho com sementes tipo Carioca com listras levemente escuras; resistentes aos agentes causais da mancha angular, antracnose (alelo *Co-5*), ferrugem e oídio; hábito de crescimento tipo I e alto potencial produtivo.

Do cruzamento foram obtidas 120 plantas F_2 . As sementes colhidas de cada planta foram semeadas em linhas separadas, obtendo-se assim a família $F_{2:3}$. Essas famílias foram avaliadas em um experimento no delineamento látice simples, no município de Lavras na seca de 2001. Cada parcela foi composta por uma linha de um metro linear com 15 sementes. A adubação foi realizada com 300Kg/ha da fórmula 8-28-16. Cerca de 20 dias após a emergência foi realizada adubação nitrogenada de cobertura à base de 20 Kg por ha de nitrogênio. Durante a condução do experimento a irrigação foi realizada periodicamente, sempre que necessário. 79 famílias $F_{2:4}$, selecionadas com base principalmente no tipo de grãos semelhantes ao carioca e rosinha, foram novamente avaliadas no inverno de 2001, no município de Ijací, com parcelas de 2 linhas de 1 metro. Foram adotados procedimentos experimentais semelhantes aos da seca de 2001. Novamente procedeu-se a seleção das famílias, principalmente quanto à produção e tipo de grãos e foram selecionadas as 47 ($F_{2:5}$) superiores. Essas famílias, juntamente com os genitores, foram avaliadas em um látice triplo 7x7, com parcela de duas linhas de 2m, nas secas de 2002, nos municípios de Lavras e Lambari. Foram selecionadas as 23 famílias superiores ($F_{2:6}$). Elas, juntamente com os genitores, foram avaliadas no inverno de 2002 no município de Ijací em um látice triplo 5x5, com parcela de duas linhas de 2m.

Na avaliação das famílias foram considerados a produção e tipo de grãos e resistência à mancha angular. O tipo de grãos foi avaliado com base em uma escala descritiva de notas sendo 1 o tipo mais favorável (Carioca ou Rosinha) e 5 aquelas completamente diferentes e inaceitáveis para o consumo, semelhante a proposta por Marques Júnior (1997). A severidade de mancha angular foi avaliada com base em um diagrama de 1(resistente) a 9(suscetível), segundo Sartorato (2001).

A produção de grãos foi avaliada em todos os experimentos, exceto nas secas de 2001 em Lavras. O tipo de grãos foi avaliado apenas em $F_{2:5}$ em Lambari e em $F_{2:6}$. A reação a mancha angular foi avaliada nos experimentos das secas em $F_{2:5}$, quando as condições ambientais favorecem a incidência do patógeno. A ferrugem ocorreu irregularmente em $F_{2:6}$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 que ainda há ampla variação genética entre as 23 famílias selecionadas com base na produção e tipo de grãos. Nota-se acentuada interação de famílias por ambientes, quando se considera a produção e reação a mancha angular. No

caso de produção a interação é comumente observada (Ramalho et al., 1993). Em relação a mancha angular, a interação sugere a presença de diferentes raças do patógeno nos dois locais, porque ele apresenta elevada variabilidade patogênica e composição racial particular em cada região (Sartorato e Rava, 1994). Em relação ao tipo de grãos a seleção é mais fácil por não ter sido detectada interação genótipos por ambientes.

Como as famílias são segregantes e há a possibilidade de seleção de linhagens dentro das mesmas, a estratégia mais adequada é a seleção daquelas superiores nos três caracteres. Assim, observa-se na Tabela 2 os valores médios dos mesmos a partir de todas as avaliações realizadas.

Em relação a produção de grãos os genitores não diferiram, embora, ao contrário do esperado, a cultivar Rosinha mostrou tendência de ser superior a ESAL 693. No entanto, o ponto positivo foi a identificação de algumas famílias superiores a ambos. Quanto ao tipo de grãos, o do Rosinha foi superior ao do ESAL 693 e também várias famílias foram superiores como a Rosinha. Em relação a mancha angular, a ESAL 693 mostrou-se resistente, como esperado, juntamente com várias famílias.

É importante salientar que nove famílias destacaram-se em relação aos três caracteres, sendo cinco (26, 27, 58, 69C e 80) do tipo de grãos semelhantes ao da cultivar Carioca e quatro (3, 37, 55 e 75) semelhantes ao da Rosinha (Tabela 2). Entre essas destacaram-se a 3, 27, 55, 58 e 75 por exibirem mais resistência a ferrugem no inverno de 2002. Entretanto, em relação a esse patógeno, essas reações necessitam ser reavaliadas, devido a ocorrência desuniforme da doença.

Tabela 1. Resumo das análises conjuntas de variância da produção e tipo de grãos, e reação a mancha angular, com as respectivas estimativas de alguns parâmetros genéticos, relativos às avaliações de famílias selecionadas no cruzamento ESAL 693 x Rosinha.

Fontes de Variação	Produção grãos(g/parcela)		Tipo de grãos ¹		Reação a <i>P. griseola</i> ¹	
	GL	QM ² x10 ⁻³	GL	QM ²	GL	QM ²
Ambientes(A)	3	1785,01**	1	0,628**	1	3,813**
Famílias(F)	24	4,37**	24	0,197**	48	4,308**
A x F	72	3,91**	24	0,071	48	0,769**
Erro médio	128	2,13	72	0,051	156	0,274
CV (%)		9,36		10,29		12,83
h _a ² (%)		51,29		74,11		93,64

¹ Escala descritiva de 1(melhor) a 5(pior) para tipo de grãos e 1(resistente) a 9(suscetível) para reação a *P. griseola*.

² ** significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

Tabela 2. Médias das 23 melhores famílias selecionadas no cruzamento ESAL 693 x Rosinha relativas a produção e tipo de grãos e reação a *P. griseola*².

Famílias	Produção grãos (g/parcela)	Tipo grãos	Reação <i>P. griseola</i>
26	536,5 b	1,77 a	3,17 a
72R	481,8 a	2,25 a	2,32 a
47	528,4 b	2,18 a	4,96 c
55	514,9 b	2,11 a	2,32 a
64	460,5 a	2,11 a	3,33 a
4	452,3 a	1,87 a	3,41 a
8R	492,9 b	1,99 a	4,80 c
75	549,0 b	2,00 a	2,90 a
80	501,5 b	2,18 a	2,80 a
40	483,8 a	2,25 a	4,83 c
16	482,9 a	2,08 a	3,72 b
37	515,3 b	2,24 a	2,17 a
69C	507,2 b	1,90 a	3,02 a
7R	452,1 a	2,16 a	4,24 b
66	458,0 a	1,98 a	2,90 a
58	528,6 b	2,33 a	2,88 a
12	518,6 b	2,48 a	4,70 c
49	463,8 a	2,26 a	4,22 b
9	455,9 a	2,25 a	4,05 b
1	524,0 b	2,11 a	3,94 b
3	509,5 b	2,16 a	3,02 a
41	475,9 a	2,39 a	2,42 a
27	524,9 b	2,23 a	2,61 a
Rosinha	480,0 a	2,10 a	5,27 c
ESAL 693	416,2 a	3,48 b	2,13 a
Média	496,4	2,14	3,43

¹ Escala descritiva de 1(melhor) a 5(pior) para tipo de grãos e 1(resistente) a 9(suscetível) para reação a *P. griseola*

² Médias seguidas de mesma letra pertencem ao mesmo grupo, segundo o teste de Scott & Knott no nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

Foram selecionadas famílias superiores em relação a todos os caracteres havendo a possibilidade de seleção de linhagens com potencial para ser uma nova cultivar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARQUES JÚNIOR, O.G.M. **Eficiência de experimentos com a cultura do feijão**. Lavras, UFLA, 80p. 1997. (Tese de Doutorado).

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; ZIMMERMANN, M. J. de O. **Genética quantitativa em plantas autógamas – aplicação ao melhoramento do feijoeiro**. Goiânia. UFG, 1993, 271p.

SARTORATO, A. Resistência do feijoeiro comum à mancha angular. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 1º, 2001, Goiânia, GO. **Resumos...** Goiânia: SBMP/EMBRAPA, 2001. CD-ROM.

SARTORATO, A.; RAVA, C. A. **Principais doenças do feijoeiro comum e seu controle**. Brasília, EMBRAPA, 300p. 1994