

POTENCIAL DE UMA POPULAÇÃO SEGREGANTE DE FEIJÃO APÓS DEZ CICLOS DE SELEÇÃO RECORRENTE

Marcela Pedrosa Mendes¹, Magno Antônio Patto Ramalho² e Ângela de Fátima Barbosa Abreu³

Resumo

A seleção recorrente é um processo cíclico de melhoramento em que se espera incrementar a média da população para o caráter sob seleção sem exaurir a variabilidade. Assim é indispensável estimar a variabilidade genética da população sob seleção periodicamente. O objetivo deste trabalho foi quantificar a variabilidade genética entre progênies após dez ciclos de seleção recorrente no feijoeiro. Foram utilizados dados das avaliações de progênies nas gerações $S_{0:1}$, conduzida em Lavras, e $S_{0:2}$ e $S_{0:3}$, em Lavras e Lambari, do décimo ciclo de seleção recorrente. Constatou-se a existência de variabilidade genética para todas as gerações e locais, exceto para a geração $S_{0:3}$ em Lavras. O valor estimado de herdabilidade variou de 14,1% (geração $S_{0:3}$ em Lavras) a 66,8% (geração $S_{0:2}$ em Lambari). Conclui-se que a população segregante sob seleção ainda tem variabilidade suficiente para se antever o sucesso nos ciclos futuros de seleção recorrente.

Introdução

A seleção recorrente é um processo cíclico de melhoramento em que as melhores progênies são identificadas e recombinadas. O que se espera com a seleção recorrente é aumentar a média da população para o caráter sob seleção, mantendo a variabilidade genética para possibilitar ganhos futuros (HALLAUER, 1992)

O programa de melhoramento do feijoeiro da Universidade Federal de Lavras (UFLA) iniciou a seleção recorrente para produtividade de grãos tipo carioca em 1990. Esse trabalho possibilitou ter ganhos expressivos com a seleção (RAMALHO; ABREU; SANTOS, 2005a) e (RAMALHO *et al.*, 2005b). Até o momento foram conduzidos dez ciclos de seletivos. O que se questiona é se ainda existe variabilidade para o caráter sob seleção na população.

Desse modo foi realizado o presente trabalho visando a quantificação da variabilidade genética entre progênies após o décimo ciclo de seleção recorrente no feijoeiro.

Material e Métodos

A população base para o programa de seleção recorrente foi obtida a partir dos seguintes híbridos: BAT 477 x IAPAR 14, FT 84-29 x BAT 477, Jalo x A 252, A 77 x Ojo de Liebre, ESAL 645 x Jalo, Pintado x BAT 477, BAT 477 x Carioca, IAPAR 14 x Pintado e ESAL 645 x A 525. A partir desses híbridos biparentais foi realizado um dialelo completo sendo obtidos os híbridos duplos. Cento e cinquenta sementes da geração F_2 de cada um desses híbridos duplos com melhor tipo de grão foram misturadas para se obter a população original (C-0), geração S_0 em 1990. Em todos os ciclos, após a recombinação, eram avaliadas as progênies $S_{0:1}$ e $S_{0:2}$. A partir dos resultados eram recombinadas as 18 ou 20 melhores progênies. O processo de recombinação era sempre o cruzamento entre uma progênie com as demais, como se fosse um “top cross”.

Nesse trabalho foram utilizadas as progênies $S_{0:1}$, $S_{0:2}$ e $S_{0:3}$ do CX. As 359 progênies $S_{0:1}$ e duas testemunhas foram avaliadas no delineamento experimental latice simples 19 x 19, em Lavras. As 167 progênies $S_{0:2}$ e as testemunhas foram avaliadas em latice triplo 13 x 13 em dois locais, Lavras e Lambari. As 79 progênies $S_{0:3}$ foram avaliadas no delineamento latice triplo 9 x 9, em Lavras e

¹ Mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas do Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, CEP 372000-000. E-mail: celapmendes@yahoo.com.br

² Professor Titular do Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, CEP 37200-000. E-mail: magnoapr@ufla.br

³ Pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão/Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, CEP 372000-000. E-mail: afbabreu@ufla.br

Apoio financeiro: CNPq e FAPEMIG

Lambari. As parcelas tinham uma linha de dois metros na geração $S_{0:1}$ e duas linhas de dois metros nas demais gerações. O manejo e os tratos culturais foram os normais para a cultura na região. O caráter considerado foi a produção de grãos.

As produtividades de grãos obtidas nas diferentes gerações foram submetidas à análise de variância individual e posteriormente conjunta, utilizando-se o programa estatístico MSTAT-C Michigan State University (1991). Foram estimadas a variância genética e a variância fenotípica utilizando procedimento semelhante ao apresentado por Ramalho, Ferreira, Oliveira (2005c). A herdabilidade para a seleção na média das progêneses foi estimada também, e foi obtido o intervalo de confiança ao nível de 95% de probabilidade utilizando procedimento proposto por Knapp, Stoup, Ross (1985).

Resultados e Discussão

Para o sucesso com a seleção recorrente é indispensável a existência de variabilidade entre as progêneses selecionadas. Veja na Tabela 1 que para todas as gerações e locais essa condição foi satisfeita, exceto na geração $S_{0:3}$ em Lavras. É oportuno salientar que foi nessa geração e local que a precisão experimental avaliada pelo coeficiente de variação (CV) foi menor; maior estimativa de CV. Na análise conjunta das três gerações também foi detectada diferença significativa entre as progêneses.

A existência de variabilidade entre as progêneses pode ser confirmada por meio da estimativa da herdabilidade (h^2). Veja que o valor de h^2 variou nas análises individuais de 14,1% (geração $S_{0:3}$ em Lavras) a 66,8% (geração $S_{0:2}$ em Lambari). Observe também que, exceto no caso da avaliação das progêneses $S_{0:3}$ em Lavras, o limite inferior de h^2 foi positivo, indicando que, com 95% de probabilidade, o valor de h^2 deve ser diferente de zero (Tabela 2).

Na literatura há vários relatos da estimativa de h^2 para a produtividade de grãos de feijão. Moreto (2005) apresentou um levantamento destas estimativas, e os valores encontrados nesse trabalho estão dentro do limite de variação dos relatos existentes na literatura. Estimativas de h^2 foram obtidas utilizando as avaliações de progêneses $S_{0:2}$ para esse programa de seleção recorrente no quarto ciclo (RAMALHO; ABREU; SANTOS, 2005a) e do quinto ao sétimo ciclo (RAMALHO et al., 2005b). Os valores obtidos variaram de 2,8% a 46,3%. Portanto, as estimativas obtidas no ciclo X são semelhantes às relatadas anteriormente. Infere-se que após dez ciclos seletivos a população que está sendo submetida a seleção recorrente possua variabilidade genética suficiente para a continuidade do progresso genético com a seleção.

Referências

HALAUER, A. R. Recurrent selection in maize. *Plant Breeding Reviews*, New York, p. 115-179, 1992.

KNAPP, S.J.; STOUP, W.W.; ROSS, W.M. Exact confidence intervals for heritability on a progeny mean basis. *Crop Science*, Madson, v. 25, n. 1, p. 192-194. 1985.

MSTAT-C. *A software program for the design, management and analysis of agronomic research experiments*. [S.1]: Michigan State University, 1991. p. ir.

MORETO, A.L. *Componentes da variância fenotípica em feijoeiro utilizando o método genealógico*. 2005. 84p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

RAMALHO, M.A.P.; ABREU, A. de F.B.; SANTOS, J.B dos. Genetic progress after four cycles of recurrent selection for yield and grain traits in common bean. *Euphytica* n. 144, p. 23-29. 2005a

RAMALHO, M.A.P.; ABREU, A. de F.B.; SILVA, F.B.; SILVA, V.M.P. Progresso genético do quinto ao sétimo ciclo de seleção recorrente no melhoramento genético do feijoeiro. In: Congresso Nacional de Pesquisa de Feijão, 8, 2005, Goiânia – GO. *Anais...* p. 543-546. 2005b.

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. *Experimentação em genética e melhoramento de plantas*. 2. ed. Lavras, UFLA, 2005. 326 p. 2005c.

Tabela 1. Análise de variância das gerações S_{0:1}, S_{0:2} e S_{0:3} com seus respectivos coeficientes de variação (CV) e médias (Kg/ha)

Progênie	Local	QM		Média (Kg/ha)	CV (%)
		Progênies	Erro		
S _{0:1}	Lavras	905026,800**	574916,200	3291	23,03
S _{0:2}	Lavras	914271,950**	698369,850	3392	24,48
S _{0:2}	Lambari	962242,125**	319707,150	2325	24,32
S _{0:3}	Lavras	369574,050	317547,850	1864	30,24
S _{0:3}	Lambari	497379,475**	226273,450	1844	25,80
Conjunta		558209,970	470698,700	2752	14,38

** Teste de F significativo ao nível de 5% de probabilidade

Tabela 2. Estimativa de herdabilidade e respectivos intervalos de confiança obtidos nas diferentes gerações e locais

Progênies	Local	h ² (%)	Limite Inferior	Limite Superior
S _{0:1}	Lavras	36,5	21,47	48,67
S _{0:2}	Lavras	24,6	1,00	42,02
S _{0:2}	Lambari	66,8	56,34	74,45
S _{0:3}	Lavras	14,1	-28,57	41,40
S _{0:3}	Lambari	54,5	31,93	68,97
Conjunta		23,7	-19,04	37,47