

# HERANÇA DO PEDÚNCULO RAMIFICADO DA CULTIVAR DE FEIJÃO-CAUPI CACHEADO

C. de F. MACHADO<sup>1</sup>, F. R. FREIRE FILHO<sup>2</sup>, M. de M. ROCHA<sup>2</sup>, MV. Q. RIBEIRO<sup>2</sup>, D. S. S. COSTA<sup>3</sup> e A. AMORIM<sup>3</sup>

**Resumo** – O feijão-caupi apresenta pedúnculos florais não ramificados. Entretanto, foram identificados dois genes mutantes recessivos *ci* e *bp* que condicionam a produção de pedúnculos ramificados na cultura. Essa característica também foi constatada na cultivar local Cacheado. O objetivo desse estudo foi determinar o controle genético dessa característica. Foram realizados dois cruzamentos Freezergreen x Cacheado e Bettegreen x Cacheado. Os trabalhos de cruzamento e a obtenção das gerações  $F_1$ ,  $F_2$  e retrocruzamentos, com ambos parentais, foram realizados em casa-de-vegetação. No experimento de campo foi utilizado o delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela foi representada por uma fileira de 10,0 m, o espaçamento entre fileiras foi de 0,80 m e dentro da fileira 0,50 m, foi cultivada uma planta por cova. Esse experimento foi conduzido sob irrigação por aspersão convencional, na Embrapa Meio-Norte, em Teresina, Piauí, em 1999. O teste de  $\chi^2$  foi usado para a análise dos dados. A segregação das gerações  $F_2$  se ajustaram à proporção de 3 pedúnculos normais: 1 pedúnculo ramificado e as dos retrocruzamentos com o parental Cacheado à proporção de 1 pedúnculo normal: 1 pedúnculo ramificado. A partir desses resultados depreende-se que o pedúnculo ramificado presente na cultivar cacheado tem herança monogênica recessiva.

**Palavras-chave:** *Vigna unguiculata*, herança, melhoramento genético.

## HERITABILITY OF BRANCHING PEDUNCLE OF COWPEA CACHEADO CULTIVAR

**Abstract** – Cowpea presents unbranched floral peduncles. However, were identified two recessive mutant genes *si* and *bp* that produce branched peduncle in cowpea. This characteristic also was observed in the brazilian local Cacheado cultivar. This study was carried out to identify genetic control of the branching peduncle of Cacheado Cultivar. Two crosses were realized Freezergreen x Cacheado and Bettegreen x Cacheado. The crosses and the  $F_1$ ,  $F_2$  and the backcrosses were obtained in greenhouse. In the field trail were used the randomized complete block design with four replications. The plots were represented by row of 10 m long with 25 plants. The spacing between rows was of the 0,80 m. The experiment were conduced in the field, under irrigation by conventional aspersion in Embrapa Meio-Norte, et Teresina, Piauí Statate, in 1999. The Qui Square test was used to analyze the data. The  $F_2$  generations of both crosses fit to the 3 unbranched peduncles: 1 branched peduncle ratio and the backcrosses to the Cacheado cultivar fit to the 1 unbranched peduncle: 1 branched peduncle ratio. The heritability study showed that branched peduncle of the Cacheado cultivar is controlled by a single recessive gene.

**Keywords:** *Vigna unguiculata*, heritability, genetic breeding.

<sup>1</sup>Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01. CEP 64006-220, Teresina, PI. E-mail: crisagronoma@yahoo.com.br;

<sup>2</sup>Embrapa Meio Norte, Caixa Postal 01. CEP 64006-220, Teresina, PI. E-mail: freire@cpamn.embrapa.br; mmrocha@cpamn.embrapa.br

<sup>3</sup>Embrapa Meio Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI.

## Introdução

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) apresenta pedúnculos florais não ramificados. Entretanto, foram identificados dois genes recessivos *ci* (Sen e Bowal, 1961) e *bp* (Fawole e Afolobi, 1983) que condicionam a produção de pedúnculos ramificados em feijão-caupi.

A cultivar local Cacheado, coletada no Estado do Ceará, em 1973, e registrada no Banco Ativo de Germoplasma do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará com o código CE-28, também apresenta pedúnculos florais ramificados. Essa característica da cultivar Cacheado foi descrita por Araújo et al. (1981). Até o presente, porém, não foi realizado nenhum estudo sobre o controle genético dessa característica.

O presente trabalho teve como objetivo estudar a herança do pedúnculo ramificado da cultivar Cacheado de modo a fornecer subsídios para o melhoramento do feijão-caupi.

## Material e Métodos

Foi utilizada a cultivar de feijão-caupi Cacheado, com pedúnculo ramificado, registrada no Banco Ativo de Germoplasma do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará com o código CE-28, no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Meio-Norte com o código TE-28 e no Banco de Germoplasma da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia com o código BFC-28, e as cultivares Freezergreen (Chambliss, 1979) e Bettegreen (Fery et al., 1993), com pedúnculo normal. Ambas obtidas no Banco Ativo de Germoplasma de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte (Tabela 1).

**Tabela 1.** Origem e algumas características das cultivares de feijão-caupi utilizadas nos cruzamentos.

Cultivar	Origem	Tipo de pedúnculo	Cor do grão	Peso de 100 grãos (g)
Freezergreen	EUA	Normal	Verde	17,9
Bettegreen	EUA	Normal	Verde	12,2
Cacheado	UFC	Ramificado	Branca	18,1

O trabalho envolveu três etapas. A primeira etapa constou da realização dos cruzamentos dos parentais em casa-de-vegetação para obtenção de sementes  $F_1$ . Nessa etapa, cada parcela foi representada por uma fileira de 2,0 m; o espaçamento entre fileiras foi de 0,50 m e entre covas de 0,15 m com uma planta por cova. Foram realizados dois cruzamentos, o primeiro Freezergreen x Cacheado e o segundo Bettegreen x Cacheado. Os cruzamentos foram realizados segundo Kheradnam & Niknejad (1971) e Zary & Miller Júnior (1982). A segunda etapa do trabalho, também em casa-de-vegetação, constou da obtenção das gerações  $F_2$  e dos retrocruzamentos. Em ambos os cruzamentos, foram obtidas as gerações  $F_2$ , por autofecundação natural das gerações  $F_1$ , e foram realizados retrocruzamentos das gerações  $F_1$ , com ambos os parentais. Nessa etapa, cada parcela foi representada por uma fileira de 2,0 m, o espaçamento entre fileiras foi de 0,50 m e entre covas de 0,15 m com uma planta por cova. A terceira etapa constou de um experimento em campo, em cultivo irrigado por aspersão convencional. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela foi representada por uma fileira de 10,0 m, o espaçamento entre fileiras foi de 0,80 m e dentro da fileira 0,50 m, sendo cultivada uma planta por cova. Todos os trabalhos foram realizados em área experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina – Piauí, no período de janeiro a outubro de 1999.

Os dados foram coletados em plantas individuais. Em ambos os cruzamentos, nos parentais e nas gerações  $F_1$ ,  $F_2$  nos e retrocruzamentos, as plantas foram classificadas, na maturidade, de acordo com o tipo de pedúnculo em normal ou ramificado. Os dados das gerações  $F_2$  e retrocruzamentos com parental Cacheado foram analisados pelo teste de  $\chi^2$  (Cruz, 2001).

### Resultados e Discussão

As gerações  $F_1$  de ambos os cruzamentos apresentaram pedúnculos normais. Similarmente, todas as plantas nos retrocruzamentos com os parentais com inflorescência normal também apresentaram pedúnculos normais (Tabela 2). Isso indica que o pedúnculo ramificado presente na cultivar Cacheado é uma característica recessiva.

**Tabela 2.** Herança do pedúnculo ramificado da cultivar de feijão-caupi Cacheado.

Cruzamento	Número de plantas	Tipo de pedúnculo		Frequência esperada	$\chi^2$	P
		Normal	Ramificado			
<b>Cruzamento 1</b>						
Freezergreen (Fg)	11	11				
Cacheado (Ch)	29		29			
$F_1$ (Fg x Ch)	5	5				
$F_2$ (Fg x Ch)	255	207	48	3:1	5,18	0,05-0,02
RC <sub>1</sub> (Fg x F <sub>1</sub> )	6	6				
RC <sub>2</sub> (Ch x F <sub>1</sub> )	5	2	3	1:1	0,20	0,70-0,50
<b>Cruzamento 2</b>						
Bettergreen (Bg)	22	22				
Cacheado (Ch)	29		29			
$F_1$ (Bg x Ch)	14	14				
$F_2$ (Bg x Ch)	247	195	52	3:1	2,05	0,20-0,10
RC <sub>1</sub> (Bg x F <sub>1</sub> )	24	24				
RC <sub>2</sub> (Ch x F <sub>1</sub> )	28	17	11	1:1	1,28	0,30-0,20

Com base nos resultados obtidos por Sen & Bowal (1961) e Fawole & Afolobi (1983), a hipótese mais provável é que a característica pedúnculo ramificado presente na cultivar Cacheado seja controlada por um único gene. Desse modo, os dados observados nas gerações  $F_2$  e retrocruzamentos com parental Cacheado foram comparados pelo teste de  $\chi^2$  com as proporções fenotípicas esperadas de 3 normal: 1 cacheado e 1 normal: 1 cacheado, respectivamente. Em ambos os cruzamentos, as gerações  $F_2$  se ajustaram bem à proporção de 3 normal: 1 cacheado e os retrocruzamentos à de 1 normal: 1 cacheado. Esses resultados mostram que o pedúnculo ramificado da cultivar Cacheado tem herança monogênica recessiva. Essa característica se assemelha muito à estudada por Fawole & Afolobi (1983), mas não se pode afirmar que trata de mesmo gene, somente com um teste de alelismo se poderá dirimir essa dúvida.

O pedúnculo ramificado é uma característica que altera morfológicamente a parte reprodutiva da planta, desse modo, é importante que esse gene seja introduzido em genótipos com diferentes tipos de arquitetura de planta, para se avaliar se o mesmo produz impacto positivo na produtividade do feijão-caupi.

## Conclusão

O pedúnculo ramificado na cultivar Cacheado tem herança monogênica recessiva.

## Referências

- ARAÚJO, J. P. P. de.; SANTOS, A.A dos.; CARDOSO, M.J.; WATT, E.E. Nota sobre a ocorrência de uma inflorescência ramificada em caupi *Vigna unguiculata* (L.) Walp. Subsp, *unguiculata* no Brasil. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.12, n.1/2, p. 187-193, 1981.
- CHAMBLISS, O. L. 'Freezegreen' southernpea. **HortScience**, St. Joseph, v. 14, n. 2. p. 193, 1979.
- CRUZ, C. D. **Programa Genes: Versão Windows**; aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa:UFV, 2001. 648p.
- FAWOLE, I.; AFOLABI, O. Genetic control of a branching peduncle mutant of cowpea, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. **Journal Agricultural of Science**, Cambridge, v.100, p. 473-475, 1983.
- FERY, R. L. DUKES, P. D., MAGUIRE, F. P. "Bettergreen" southernpea. **HortScience**, St. Joseph, v. 28, p. 856, 1993.
- KHERADNAM, M.; NIKNEJAD, M. Crossing technique in cowpeas. **Iranian Journal of Agricultural Research**, Haryana, v.1, n.1, p. 57-58, 1971.
- SEN, N.K.; BHOWAL, J.G. Genetics of *Vigna sinensis* (L.) Savi. **Genética**, v. 32, p. 247-266, 1961.
- ZARY, K. W.; MILLER JUNIOR.; J.C. Comparisson of two methods of hand-crossing *Vigna unguiculata* (L.) Walp. **HortScience**, St. Joseph, v.15, n.2, p. 179, 1980.