

## COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE FEIJÃO-DE-CORDA, VIGNA SINENSIS (L.) SAVI, EM CULTIVO SOLTEIRO X CONSORCIADO COM O MILHO, ZEA MAYS L. \*

JOSÉ RÉGO NETO \*  
JOSÉ FERREIRA ALVES \*\*\*  
JOSÉ HIGINO R. DOS SANTOS  
JOSÉ BRAGA PAIVA \*\*\*

O cultivo de duas ou mais culturas, simultaneamente numa mesma área, é uma prática conservada com arraigada resistência pelos agricultores dos países tropicais em desenvolvimento.

Evidências acumuladas, na última década, têm demonstrado algumas vantagens do consórcio sobre o cultivo solteiro, sugerindo a necessidade de se aumentar a eficiência do sistema consorciado em vez de sua substituição (Bantilan & Harwood, 2; Willey, 10). No caso do feijão-de-corda, o uso de cultivares melhorados constitui fator de primordial importância, visto que cultivares de baixo potencial genético e/ou impróprios para o cultivo associado são reconhecidos, entre outras causas, como responsáveis pela baixa produtividade.

Segundo Francis et alii (6), pouca atenção tem sido dada, por parte dos pesquisadores, à seleção de cultivares para sistemas específicos de cultivo, uma vez que os trabalhos de melhoramento estão voltados mais para a obtenção de materiais para o sistema solteiro, na suposição de que as melhores seleções neste sistema serão também as melhores em outros sistemas, como o consorciado, por exemplo. A este respeito, alguns pesquisadores como Buestan (3), Baker (1), Finlay (4), Francis et alii (6, 7), Francis (5) e Francis et alii (8, 9) têm avaliado o comportamento de cultivares x sistemas de cultivo, na tentativa de selecionar, no sistema solteiro, cultivares que possam ser usados com a mesma eficiência no sistema consorciado.

O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento de três cultivares de feijão-de-corda em cultivo solteiro x consorciado com o milho.

### MATERIAIS E MÉTODO

Três cultivares de feijão-de-corda (CE-31 – decumbente; CE-315 – semiereto e CE-370 – ereto), pertencentes ao banco de germoplasmas do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará.

\* Parte da dissertação do primeiro autor, apresentada ao Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, para obtenção do Grau de Mestre em Fitotecnia.

\*\* Aluno do Curso de Pós-Graduação em Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Bolsista do CNPq.

\*\*\* Professores do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. Ceará. Brasil.

rá, foram avaliados em cultivo solteiro (Sistema 1) e consorciado com o milho (milho + feijão + milho - Sistema 2; milho + feijão + feijão + milho - Sistema 3).

O ensaio foi conduzido na Fazenda Lavoura Seca, município de Quixadá, Ceará, em Podzólico Vermelho-Amarelo Equivalente Eutrófico, no período de março a julho de 1979. O esquema experimental adotado foi o fatorial  $3 \times 3$ , em blocos completo casualizado com 5 repetições.

Os espaçamentos adotados para o feijão-de-corda solteiro foram: 1,00m x 0,50m (CE-31), 0,75m x 0,50m (CE-315) e 0,50m x 0,25m (CE-370). No sistema consorciado, os espaçamentos foram os seguintes: 2,00m x 0,50m (milho + CE - 31 + milho) e 1,00m x 0,50m (milho + CE - 31 + CE - 31 + milho); 1,50m x 0,50m (milho + CE - 15 + milho) e 0,75m x 0,50m (milho + CE - 135 + CE - 315 + milho); 1,00m x 0,25m (milho + CE - 370 + milho) e 0,50m x 0,25m (milho + CE - 370 + milho). No caso do milho Centralmex, em cultivo solteiro, usou-se o espaçamento de 1,00m x 0,50m. Já no cultivo consorciado, os espaçamentos foram os que seguem: 3,00m x 0,50m (milho + CE - 31 + CE - 31 + milho); 1,50m x 0,50m (milho + CE - 31 + milho, milho + CE - 70 + milho, milho + CE - 370 + CE - 370 + milho); 2,00m x 0,50m (milho + CE - 31 + milho) e 2,25m x 0,50m (milho + CE - 315 + CE - 315 + milho).

As parcelas apresentavam área total de 48m<sup>2</sup> (6m x 8m), com número variável de fileiras, conforme o cultivar e o sistema de cultivo empregado.

Durante o período de condução do ensaio, efetuaram-se capinas manuais, três em média, e apenas uma pulverização com Nuvacron 400, em alto volume, para controle da lagarta do cartucho, (*Spodoptera frugiperda*).

Na avaliação dos cultivares de feijão-de-corda x sistemas de cultivo, adotou-se a metodologia sugerida por Francis et alii (6) e Francis (5). Segundo os autores, a

magnitude da interação cultivar x sistema pode ser medida pelo coeficiente de correlação linear envolvendo a produção dos cultivares em dois ou mais sistemas de cultivo. De acordo com o método proposto, o coeficiente de correlação linear entre ordens de classificação (posições ocupadas pelos cultivares) e produção num sistema, por exemplo, o solteiro, confrontado com as respectivas posições no outro sistema (consorciado) dá uma idéia da constância do comportamento dos cultivares nos sistemas de cultivo. Assim sendo, calcularam-se os coeficientes de correlação linear entre produção e ordens de classificação dos cultivares CE-31, CE-315 e CE-370 nos três sistemas de cultivo, combinados dois a dois, ou seja, feijão solteiro ( $S_1$ ) x milho + feijão + milho ( $S_2$ ), feijão solteiro ( $S_1$ ) x milho + feijão + feijão + milho ( $S_3$ ) e milho + feijão + milho ( $S_2$ ) x milho + feijão + feijão + milho ( $S_3$ ).

A significância dos coeficientes de correlação foi avaliada pelo teste "t", com n-2 graus de liberdade, com n = 15.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os coeficientes de correlação linear entre produção e ordens de classificação dos cultivares de feijão-de-corda nos três sistemas de cultivo, combinados dois a dois, são apresentados na Tabela 1.

O exame da referida Tabela mostra que os rendimentos dos cultivares nos três sistemas de cultivo correlacionaram-se positiva e significativamente em dois casos: feijão-de-corda solteiro ( $S_1$ ) x milho + feijão-de-corda + milho ( $S_2$ ) e milho + feijão-de-corda + milho ( $S_2$ ) x milho + feijão-de-corda + feijão-de-corda + milho ( $S_3$ ), respectivamente com valores de  $r = 0,755^{**}$  e  $r = 0,564^{**}$ . Para ordens de classificação nos sistemas, as correlações foram positivas e altamente significativas nos três casos, devido, provavelmente, a amplitude de variação ter sido proporcionalmente menor, entre três posições, comparada à da produção.

Estes resultados indicam, de um modo geral, constância no comportamento dos cultivares nos três sistemas de cultivo, uma vez que a ausência de interação cultivar x sistema foi detectada pela significância dos coeficientes de correlação mostrados na Tabela 1. De acordo com Francis (5) e Francis et alii (8), este tipo de resposta dos cultivares permite ao melhorista selecionar e avaliar cultivares para o sistema de consórcio que mais lhe convier, pelo menos nas primeiras gerações, e aplicar os resultados em outros sistemas. Francis et alii (7) e Francis et alii (8,9) encontraram correlações positivas e significativas entre rendimento e ordens de classificação em cultivares de feijão comum, *Phaseolus vulgaris* L., solteiro x consorciado com o milho.

A ausência de correlação significativa entre rendimento x ordem de classificação envolvendo os cultivares nos sistemas solteiro (S<sub>1</sub>) x milho + feijão-de-corda + feijão-de-corda (S<sub>3</sub>), deve-se possivelmente ao comportamento revelado pelo cultivar CE-315 no sistema milho + feijão-de-corda + feijão-de-corda + milho. Assim é que, no sistema 3, os cultivares CE-31 e CE-370 foram mais produtivos, enquanto o CE 370 produziu mais no sistema 2. Correlações não significativas entre produção de cultivares de feijão comum solteiro x consorciado com o milho foram registradas por Buentan (3) e Francis et alii (8). Resultados idênticos também foram conseguidos por Francis (5), em soja (*Glycine max* L.) solteira x consorciada com milho (*Zea mays* L.), sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) ou milheto (*Pennisetum typhoides* L.).

## CONCLUSÕES

Os cultivares de feijão-de-corda avaliados no sistema solteiro apresentaram, quanto à produção de grãos, o mesmo comportamento no consórcio com o milho. Entretanto, sugere-se a realização de experimentos de modo a se conhecer os níveis populacionais ótimos para uso no consórcio, a fim de que as recomenda-

ções envolvendo cultivar e o sistema de exploração mais adequados tenham maior consistência.

## SUMMARY

In the present study, the performance of three varieties of cowpea (*Vigna sinensis* (L.) Savi) was studied when grown alone and when inter-cropped with maize. The estimate of varieties x systems of planting was obtained by linear coefficient of correlation, including the yield or order classification in a system x yield or order of classification in other system. The results obtained showed that the varieties exhibited same degree of performance in terms of yield when grown alone, and also when inter-cropped.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKER, E. F. I. Research into Intercropping Aspects of Forming System in Nigeria. Mixed Cropping with Cereals Systems for Improvement. 1974. p. 287-301. In: *Proceedings of the Forming Systems Workshop*. ICRISAT, Hyderabad, India, Niv. 1974.
- BANTILAN, R. T. & HARWOOD, R. R. The Influence of Intercropping Field Corn (*Zea mays*) on the Control of Weeds. *Ann. Sci. Meeting Crop Soc. Phillipines*, 4., Cebu city, 31/23 Mayo 1973.
- BUESTAN, H. Programa de Leguminosas do Grano. In: *Informe Anual 1973*. Estación Experimental Bolich, INIAP. Guayaquil, Equador, 1973.
- FINLAY, R. C. Intercropping with Cereals. In: *Regional Soybean Conference*, Addis Abeba, 1974. 1 p.
- FRANCIS, C. A. *Interacciones Genotipo por Sistema en la Asociacion Frijol/Maiz*. Tópico apresentado en el curso intensivo de producción de frijol. Cali, Colômbia, CIAT, abr. 1977. 27 p.
- — — et alii. Adapting Varieties for Intercropping Systems in the Tropics. In: *Multiple Cropping*. Madison, American Society of Agronomy, 1976a. p. 235-53. (ASA special publication, 27)
- — — et alii. *Contrastes Agroecônômicos entre el Monocultivo de maiz y la Asociacion maiz frijol*. apresentado na Reunión de Moiceros de la Zona Andina, 7, Guayaquil, Equador, 18/22 oct. 1976 b. 23 p.
- — — et alii. Genotype Environment Interations im Climbing Bean Cultivars in Monoculture and Associated with Maize. *Crop. Sci.*, 18: 242-6, 1978a.
- — — et alii. Genotype x Environment Interations in

Bush Bean Cultivares in Monoculture and Associated With Maize. *Crop. Sci.*, 18: 237-41, 1978b.

search Needs. Part 1. Competition and Yield Advantages; Part 2. Agronomy and Research Approaches. *Field Crop Abstracts*, 32 (1/2): 1-10, 1979.

WILLEY, R. W. Intercropping its Importance and Re-

TABELA 1

Coefficientes de Correlação Linear (r) entre Produção e Ordem de Classificação de Três Cultivares de Feijão-de-Corda, *Vigna sinensis* (L.) Savi, Solteiros e Consorciados com o Milho. Quixadá, Ceará. 1979.

Variáveis	Valores de r	
	Produção	Ordem de Classificação
$S_1$ (f. solteiro) x $S_2$ (m + f + m) <sup>1</sup>	0,755**	0,700**
$S_1$ (f. solteiro) x $S_3$ (m + f + f + m) <sup>1</sup>	0,398	0,700**
$S_2$ (m + f + m) x $S_3$ (m + f + f + m) <sup>1</sup>	0,564*	0,800**

1 S = Sistema; f = feijão; m = milho.

\*significativo ao nível de 5% de probabilidade.

\*\* " " " " " 1% " "