

COMPORTAMENTO DA BATATA (*Solanum tuberosum* L.) E DO FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) EM CULTIVO CONSORCIADO^{1/}

Flávio de Oliveira^{2/}
Clibas Vieira^{3/}
José Mauro Chagas^{4/}
Aquiria Mizubuti^{3/}

1. INTRODUÇÃO

O consórcio cultural é sistema utilizado predominantemente por pequenos agricultores, que, dessa forma, procuram aproveitar ao máximo as pequenas áreas de plantio de que dispõem. O feijão é uma das culturas preferidas para inclusão em consórcios, sobretudo com milho, mandioca, cana-planta e cafezal em formação (11).

Em outros países, têm sido empregados e, ou, estudados os consórcios batata-feijão (1, 9, 10), batata-milho-feijão (4) e batata-milho (2, 3, 7). No Brasil, a batata também é explorada por pequenos agricultores, daí surgir a idéia da possível viabilidade de consorciá-la com o feijão. Para a leguminosa, os custos de produção, nesse consórcio, envolveriam apenas mão-de-obra e sementes, pois a batata normalmente recebe adubação pesada, tratos fitossanitários e irrigação, práticas que também beneficiariam os feijoeiros.

Com esse propósito em mente, conduziram-se quatro experimentos, nos quais procurou-se verificar o comportamento das duas culturas em consórcio, comparando-as com os respectivos monocultivos. O estudo foi realizado em diferentes datas de plantio, em três municípios da Zona da Mata de Minas Gerais.

^{1/} Aceito para publicação em 13-9-90.

^{2/} Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Estação Experimental de Leopoldina. CEP 36700 Leopoldina, MG.

^{3/} Departamento de Fitotecnia da UFV. CEP 36570 Viçosa, MG. Bolsista do CNPq.

^{4/} EMBRAPA/EPAMIG. C.P. 216. 36570 Viçosa, MG. Bolsista do CNPq.

petição, entretanto, foi baixa, colocando-a ao lado de outras culturas pouco tolerantes, como a mandioca, e em oposição a culturas tolerantes, como o milho (11).

A avaliação da eficiência do consórcio tem sido feita pelo chamado "índice de uso eficiente da terra" (UET), também conhecido por "índice de equivalência de área" (5, 6, 8, 11), cuja fórmula é a seguinte:

$$UET = \frac{C_A}{M_A} + \frac{C_B}{M_B} = I_A + I_B$$

em que C_A e C_B são os rendimentos das culturas envolvidas no consórcio, M_A e M_B seus rendimentos em monocultivo e I_A e I_B os índices individuais dessas culturas. O consórcio será eficiente quando o UET for superior a 1,00.

Calculados os índices de cada cultivar de feijão, em cada experimento, obtiveram-se valores que variaram de 1,42 a 2,71, quer dizer, o consórcio feijão-batata foi sempre "eficiente". Por exemplo, no segundo experimento de Viçosa, obteve-se $UET = 2,05$ para o consórcio com o feijão 'Ricapardo 896', ou seja, $I_B = 0,82$ e $I_F = 1,23$. Esses índices individuais mostram que a batata foi prejudicada pelo consórcio e que o feijão foi beneficiado. Entretanto, vê-se no Quadro 7 que, para uma produção de 1.361kg/ha de feijão, a batata teve uma queda de produção de 7.041kg/ha. Portanto, a despeito de o UET indicar "alta eficiência" do consórcio, houve realmente grande decréscimo da produção de alimentos por unidade de área. Isso mostra que o UET deve ser utilizado com cautela: ele propicia defeito de interpretação quando se comparam, como no presente estudo, kg/ha de feijão com t/ha de tubérculos, quer dizer, culturas de produtividades excessivamente diferentes.

O presente estudo também levanta indagações, que estimulam novas experimentações. Por exemplo: haveria cultivares de batata mais tolerantes à competição com os feijoeiros ou cultivares desta cultura menos competitivos? A competição não poderia ser atenuada para a batata, dando-se um intervalo de tempo entre o plantio dela e o do feijão? Os cultivares de batata de ciclo mais longo não seriam mais adequados ao consórcio? No plantio de verão, a cobertura vegetativa proporcionada pelos feijoeiros, em consórcio, não ajudaria a diminuir a temperatura do solo, beneficiando a cultura da batata? Como as condições climáticas afetam esse sistema cultural?

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Conduziram-se quatro experimentos, na Zona da Mata de Minas Gerais, com o objetivo de verificar o comportamento do feijão e da batata em cultivo consorciado, comparando-o com o dos respectivos monocultivos. Para tanto, em Leopoldina, em maio, utilizaram-se as densidades de plantio de 60, 120 e 240 mil sementes por hectare dos cultivares de feijão 'Carioca' e 'Milionário 1732', associados, na mesma fileira, com a batata "Baraka", plantada no espaçamento de 0,80 m, com os tubérculos colocados a cada 0,30 m, no sulco. Em Coimbra e Viçosa, em março e abril, utilizaram-se os feijões 'Ouro', 'Milionário 1732' e 'Preto Sessenta Dias' e, em Viçosa, em junho, os cvs. 'Ouro', 'Ricapardo 896' e 'Preto Sessenta Dias', todos plantados na densidade de 187,5 mil sementes por hectare e associados à batata, esta plantada no mesmo espaçamento usado em Leopoldina. O plantio do feijão foi simultâneo ao da batata e acima desta, no camalhão. Em Coimbra e Viçosa, em março e abril, utilizou-se a batata 'Aracy'; em Viçosa, em junho, a 'Achat'. Todos os experimentos foram irrigados. Concluiu-se o seguinte:

1) Os rendimentos dos feijoeiros consorciados não foram prejudicados pelas batateiras, chegando eles, em alguns casos, a produzir mais que no monocultivo, porque foram beneficiados pelos insumos (adubo e fungicidas) aplicados na outra cultura.

2) As densidades de 120 e 240 mil sementes de feijão por hectare proporcionaram, no consórcio, maior rendimento que a de 60 mil/ha.

3) A batata consorciada foi prejudicada pelos cvs. de feijão, sobretudo nos plantios de março e abril, quando teve queda de produção de 43 a 55%, em contraste com a redução de apenas 11 a 31% nos plantios de maio e junho.

4) O "stand" final das batateiras não foi afetado pelos feijoeiros consorciados.

5. SUMMARY

(PERFORMANCE OF POTATO (*Solanum tuberosum*) AND COMMON BEAN (*Phaseolus vulgaris*) IN ASSOCIATED CROPPING)

Four experiments were carried out in three localities in the "Zona da Mata" area, State of Minas Gerais, in order to study the performance of potato and common bean in associated cropping, compared to the respective monocrops. In Leopoldina, in May, the following planting densities of beans (cvs. 'Carioca' and 'Milionário 1732') were associated with the potato cv. 'Baraka': 60, 120, and 240 thousand seeds per hectare. Both crops were planted in the same row (bean seeds above the tubers), in ridges 0.80 m apart. In Coimbra (in March) and Viçosa (in April), the bean cvs. 'Ouro', 'Milionário 1732' and 'Preto Sessenta Dias' were planted at a density of 187.5 thousand seeds per hectare and associated with the potato 'Aracy' in the same manner as used in Leopoldina. The fourth experiment, carried out in Viçosa, in June, was similar to the second and third experiments, but the bean cv. 'Milionário 1732' was replaced by 'Ricopardo 896' and the potato 'Aracy' by 'Achat'. All experiments were irrigated.

It was concluded that: 1) bean yields were not lowered by the associated potato and, in some cases, they were higher than in monocrop, due to the heavy fertilization and fungicides applied to the potato; 2) bean planting densities of 120 and 240 thousand seeds per hectare permitted, when associated with potato, higher yield than 60 thousand; 3) potato yield was affected by beans, reaching 43 to 55% decrease, when planted in March-April, and only 11 to 31% decrease, when planted in May-June; 4) potato final stand was not affected by the associated bean.

6. LITERATURA CITADA

1. ARIAS F., J.; SUESCÚN G., J. & MUÑOZ, R. El asocio papa x frijol arbustivo: influencia del genotipo de frijol con tres poblaciones en su productividad. *Rev. ICA* 18: 411-418, 1983.
2. CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA. *Informe Anual 1986/87*. Lima, 1987. 232 p.
3. FISHER, N.M. Studies in mixed cropping. I. Seasonal differences in relative productivity of crop mixtures and pure stands in the Kenya highlands. *Experimental Agriculture* 13: 177-184, 1977.