

PRODUTIVIDADE DE MILHO CONSORCIADO COM LEGUMINOSAS EM SISTEMA ORGÂNICO DE CULTIVO¹

**I. C. SANTOS²; F. F. MENDES³; G. V. MIRANDA³; J.C.C. GALVÃO³; A. FONTANÉTTI³;
L.R. OLIVEIRA³; A. V. MELO³; L.T. SALGADO².**

Palavras-chave: *Zea mays*, cultivo intercalar, cultivo orgânico, leguminosas.

INTRODUÇÃO

A demanda por produtos orgânicos é crescente no mercado mundial. A agricultura orgânica proíbe o uso de agrotóxicos e adubos químicos sintéticos prontamente solúveis e preconiza o uso de técnicas que conservem o solo e a água e aumentem a diversidade e equilíbrio do sistema. Neste contexto, a utilização de adubos verdes como plantas de cobertura do solo tem sido estudada, uma vez que, devidamente manejadas, podem promover a proteção do solo contra a incidência direta de sol e chuva, estabelecer a diversidade e equilíbrio do sistema, reciclar nutrientes e abrigar inimigos naturais de pragas e doenças das plantas cultivadas, contribuindo para o controle biológico das mesmas. As leguminosas são as plantas preferidas para a formação da matéria orgânica do solo em virtude da grande massa produzida por unidade de área, da sua riqueza em elementos minerais, do seu sistema radicular bastante ramificado e profundo, da capacidade de mobilização dos nutrientes do solo e, principalmente, da possibilidade de aproveitamento do nitrogênio atmosférico (Nóbrega e Nóbrega, 2003). Elas podem ser utilizadas em sucessão ou em cultivo intercalar à cultura principal. A sucessão milho/adubos verdes/milho foi estudada por Amado et al. (2000) e Gonçalves et al. (2000), que concluíram que a adubação verde é uma boa alternativa para complementar o suprimento de nitrogênio e, em algumas situações, possibilita aumento de produtividade em relação à adubação somente com nitrogênio mineral. Porém, quando sucede a cultura principal, o adubo verde ocupa a área por um período, impedindo a sucessão de duas culturas de valor econômico, além de requerer tratos culturais para que produza a biomassa desejada. Em cultivo intercalar, o adubo verde pode ser semeado

¹Projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG.

²Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – Centro Tecnológico da Zona da Mata, C.P. 216, 36570-000, Viçosa, MG, e-mail: icsantos@epamig.ufv.br.

simultaneamente ou algum tempo depois da semeadura da cultura principal. Heinrichs et al. (2002) verificaram a produção e estado nutricional do milho em cultivo intercalar com adubos verdes e concluíram que a semeadura simultânea milho/adubo verde foi a prática mais recomendável, pois o estado nutricional e a produção de grãos de milho não foram prejudicados.

Por isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de milho em cultivo orgânico, em função da adubação com esterco de bovinos e da consorciação com leguminosas semeadas simultaneamente ao milho.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em Oratórios-MG, na Fazenda Experimental Vale do Piranga, pertencente à Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG, no delineamento de blocos ao acaso e três repetições. Os tratamentos (Tabela 1) consistiram de esterco bovino (4,5 L/ m²), *Canavalia ensiformis* (feijão-de-porco), *Cajanus cajan* (guandu-anão), *Crotalaria breviflora*, *Calopogonium mucunoides* (calopogônio) e *Pueraria phaseoloides* (puerária) na presença de fósforo (56g de yoorim máster / m²) e potássio (11g de sulfato de potássio / m²); esterco bovino e feijão-de-porco na ausência de fósforo e potássio, e testemunha (sem adubação). O milho foi semeado em 13/11/03, no espaçamento de 90 cm entre linhas e aproximadamente 20cm entre plantas; no mesmo dia, foi semeada uma linha de adubo verde em cada entrelinha, conforme o tratamento. As capinas foram feitas com enxada. Em 13/01/04 os adubos verdes foram roçados e deixados sobre o solo. Em 19/04/04 a colheita de espigas secas foi feita manualmente, determinado-se em seguida o peso de espigas sem palha e o peso de grãos, por parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo de tratamentos a 1% de probabilidade pelo teste F para peso de espigas sem palha e para peso de grãos. A aplicação de esterco proporcionou médias de peso de espigas e grãos significativamente maiores que dos outros tratamentos (Tabela 1). Dentre as leguminosas, feijão-de-porco proporcionou as maiores médias de produção de grãos, enquanto calopogônio e puerária proporcionaram as

³Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Viçosa-MG.

menores médias. O fato da consorciação das leguminosas com o milho ter diminuído a produção de grãos em relação ao melhor tratamento (esterco bovino) pode ser explicada pela competição entre as espécies até a época de corte das leguminosas e pelo fato do milho, provavelmente, não ter se beneficiado dos nutrientes liberados após a decomposição da parte aérea das leguminosas após o corte. No entanto, a menor produtividade obtida neste experimento (5.633 kg ha^{-1}) é muito superior à produtividade média do Estado de Minas Gerais, 3.994 kg ha^{-1} (IBGE, 1998). Como o experimento será repetido por alguns anos, acredita-se que a partir do segundo ano o milho seja beneficiado pelo efeito residual dos adubos verdes e, posteriormente, pela melhoria gradativa das características físico-químicas do solo.

CONCLUSÃO

Nas condições em que o primeiro ano de consórcio com leguminosas foi conduzido o milho apresentou produtividade superior à média do Estado de Minas Gerais, mas inferior à média obtida com esterco de bovinos.

LITERATURA CITADA

AMADO, T.J.C.; MIELNICZUK, J. & FERNANDES, S.B.V.. **Leguminosas e adubação mineral como fontes de nitrogênio para o milho em sistemas de preparo de solo.** Revista Brasileira de Ciência de Solo, 24:179-189, 2000.

GONÇALVES, C.N.; CERETTA, C.A.; BASSO, C.J. Sucessões de culturas com plantas de cobertura e milho em plantio direto e sua influência sobre o nitrogênio do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.24, p.153-159, 2000.

HEINRICH, R.; VITTI, G.C.; MOREIRA, A.; FANCELLI, A.L. Produção e estado nutricional do milho em cultivo intercalar com adubos verdes. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.26, p.225-230, 2002.

IBGE. **Censo agropecuário 1995**, Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.

NÓBREGA, R.S.A.; NÓBREGA, J.C.A. Fixação biológica do nitrogênio na recuperação de áreas degradadas e na produtividade de solos tropicais. In: **Informe Agropecuário - Agroecologia**, Belo Horizonte, v.24, n.220, p.64-72, 2003.

Tabela 1- Peso de espigas sem palha e de grãos em função dos tratamentos. EPAMIG, Oratórios-MG, 2004

Tratamentos	Fontes de Nitrogênio	Fósforo	Potássio	Peso de espigas Kg ha ⁻¹	Peso de grãos Kg ha ⁻¹
1	Sem nitrogênio	ausente	ausente	6.666 BC	5.796 C
2	Sem nitrogênio	presente	presente	7.597 BC	6.608 BC
3	Esterco Bovino	ausente	ausente	8.212 AB	7.243 AB
4	Esterco Bovino	presente	presente	9.310 A	8.100 A
5	Feijão de Porco	ausente	Ausente	7.323 BC	6.323 BC
6	Feijão de Porco	presente	Presente	7.062 BC	6.199 BC
7	Guandu anão	presente	Presente	7.009 BC	5.959 BC
8	Crotalária	presente	Presente	6.796 BC	6.071 BC
9	Calopogônio	presente	Presente	6.418 C	5.654 C
10	Puerária	presente	Presente	6.371 C	5.633 C
Média Geral				7.276	6.358
F calculado				3,00**	3,08**
CV (%)				11,88	11,57