

Produção Orgânica de Milho Intercalado com Leucena

PEREIRA FILHO, I.A.P.¹, CRUZ, J.C¹. e MOREIRA, J. A.¹

Pesquisadores da Embrapa Milho e Sorgo, CP. 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG.
israel@cnpms.embrapa.br
cruz@cnpms.embrapa.br e jaloisio@cnpms.embrapa.br

Palavras-chave: *Zea mays*, *Leucaena leucocephala*, sistema orgânico de produtividade, adubo verde.

Agricultura Orgânica pode ser definida de diversas maneiras em função da multiplicidade das características envolvidas. Pode ser definida como: um método de agricultura que visa o estabelecimento de sistemas agrícolas ecologicamente equilibrados e estáveis, economicamente produtivos em grande, média e pequena escalas, de elevada eficiência quanto à utilização dos recursos naturais de produção e socialmente bem estruturados, que resultem em alimentos saudáveis, de elevado valor nutritivo e livres de resíduos tóxicos, produtos agrícolas de qualidade superior, produzidos em total harmonia com a natureza, e com elevada demanda e necessidades pelo mundo atual.

Nos Estados Unidos define Agricultura Orgânica é definida como sendo "um sistema de produção que evita ou exclui amplamente o uso de fertilizantes, agrotóxicos, reguladores de crescimento e aditivos de rações animais e elaborados sinteticamente. É de suma importância que nos os sistemas agrícolas orgânicos façam rotações de culturas, use restos de culturas, estercos animais, leguminosas como adubos verdes e, resíduos orgânicos, bem como de cultivo mecânico, adubos de rochas e, controle biológico das pragas e doenças, para manter a produtividade e a estrutura do solo, fornecer nutrientes para as plantas e, controlar insetos, ervas invasoras e outros organismos daninhos.

Dentro dos princípios dos sistemas orgânico de produção, foi elaborado um trabalho onde o milho foi cultivado em monocultura e entre linhas de leucena (*Leucaena leucocephala*), visando a produção de milho orgânico.

O trabalho realizado na Unidade de Produção de Produtos Orgânicos (UPPO) da Embrapa Milho e Sorgo nos anos 2006/07, objetivou a produção de milho orgânico na presença do adubo verde leucena. Foram constituídas duas parcelas de 37 m x 10 m (370 m²), sendo uma com 3 linhas de leucena espaçadas de 5 m e, outra sem leucena. A leguminosa foi semeada em 2005 com densidade de 25 plantas por metro linear. No ano seguinte com 1 m de altura, foi podada a 0,20 m do solo e incorporada, cerca de 30 t ha⁻¹ massa verde/ano, por meio de uma gradagem. Uma semana depois, semeou-se o milho, variedade BR 106 entre as linhas de leucena, no espaçamento de 0,80 m entre linhas, com densidade de 50.000 plantas/ha (Figura 1). Além do nitrogênio fixado na ao redor de 400 kg ha⁻¹/ano através das bactérias do gênero *Rhizobium* a leguminosa viabiliza também a utilização do fósforo não disponível através dos fungos do gênero *Mycorrhizae* (Kluthcouski, 1980), e ainda foi capaz de suprir também potássio, cálcio, magnésio e zinco, contidos na matéria seca da leguminosa, conforme evidenciado na tabela 1.

Tabela 1- Biomassa seca, Nitrogênio, Fósforo, Potássio, Cálcio, Magnésio e Zinco expressos em kg ha⁻¹. Somatório de dois cortes de Leucena (parte aérea – ramos). Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2008.

Biomassa Seca		Elementos em Kg ha ⁻¹				
Magnésio	Zinco	(kg ha ⁻¹)	Nitrogênio	Fósforo	Potássio	Cálcio
3,54	24,80	1417,50	38,00	2,26	21,54	14,88

O nível dos elementos nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e zinco no solo, onde foi conduzido o trabalho, antes da implantação da leucena, podem vistos na tabela 2.

Tabela 2- Análise do solo dos diversos elementos nas profundidade de 0 a 20 cm e 20 a 40 cm, na área antes da implantação do trabalho. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2008.

Profundidade					Elementos											
M.O	Sat.	Al	V	Zn	Amostragem	pH	H+Al	Al	Ca	Mg	S.B	CTC	K	P		
(dag/kg)	----- (%)-----				(cm)	(H ₂ O)	----- (Cmolc/dm ³)-----					(mg/dm ³)				
					0 – 20	5.1	5.88	1.10	1.55	0.22	1.91	7.79	56	5	2.25	37
								25	5.00							
36	24	4.00			20 – 40	5.1	5.27	0.95	1.34	0.20	1.66	6.93	46	3	1.92	

Após a incorporação da leucena (1417,50 kg ha⁻¹ de biomassa seca) o nível dos elementos no solo se elevaram, mostrando eficácia da leguminosa com adubo verde. Este fato de maior disponibilidade de nutrientes se deve ao emprego da leucena como adubo verde que com baixo custo, consegue-se alterara as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, proporcionando aos sistemas orgânicos de produção maiores rendimentos nas culturas, em especial a do milho envolvido no presente trabalho.

Tabela 3- Análise do solo da parcela de milho com leucena e, da parcela de milho sem leucena (após a incorporação de dois cortes da leguminosa) depois da primeira colheita de milho. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2008.

Profundidade				Elementos									
Sat. Al	V	Zn	Amostragem	pH	H+Al	Al	Ca	Mg	S.B	CTC	K	P	M.O
(dag/kg)		(%)	(cm)	(H ₂ O)	(Cmolc/dm ³)						(mg/dm ³)		
0.00	55	18.40	0 – 20 C/leucena	5.4	3.66	0.00	3.31	0.80	4.46	8.12	137	7	2.47
7.00	48	1.70	20 – 40 C/leucena	5.2	3.66	0.25	2.50	0.60	3,37	7.03	109	3	2.15
26.00	34	2.10	0 – 20 S/ leucena	4.9	5.00	0.90	2.03	0.34	2.56	7.56	74	4	2.84
24.00	32	1.60	20 – 40 S/leucena	5.1	4.93	0.75	1.90	0.32	2.36	7.29	54	2	2.21

Em cada parcela com leucena e sem leucena, foram colhidas duas linhas centrais de milho (16m²) par estimar a produção em kg ha em ambos os anos. Além da produção, corrigida para 14% de umidade, foram avaliados também índice de espigas, peso médio de espigas e peso de 100 grãos. Os valores dos parâmetros citados estão apresentados nas tabelas 4 e 5.

Tabela 4- Valores médios do índice de espigas, peso médio de espigas, peso médio de 100 grãos e produção de grãos, na ausência e presença de Leucena. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2006. (Dados do 1º ano)

Diferença	Parâmetros	Sem	Diferença	Com
Percentual	Avaliados	Leucena	Percentual	Leucena
e espigas	Índic			
	,76	00	,99	30
de espigas (g)	Peso			
	6,5	00	6,5	53
de 100 grãos (g)	Peso			
	2,5	00	7,5	22
. Grãos(kg ha ⁻¹)	Prod			
	963,0	00	2593,0	69

O uso da leucena como adubo verde em sistema orgânico de produção, mostrou-se altamente eficiente na produção de milho, como mostra a tabela 4. O aumento da produção foi de 269%, o representa 1630 kg ha⁻¹ a mais, quando comparado com o milho cultivado na ausência da leguminosa.

No segundo ano, apesar do baixo rendimento, o fato se repetiu ou seja, o milho na presença da leucena alcançou novamente maior produtividade. A diferença de rendimento foi de 719 kg ha⁻¹ o que significa 194% de aumento de produtividade. (Tabela 5)

Tabela 5- Valores médios do índice de espigas, peso médio de espigas, peso médio de 100 grãos e produção de grãos, na ausência e presença de Leucena. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2007. (Dados do 2º ano)

Diferença	Parâmetros	Sem	Diferença	Com
	Avaliados	Leucena	Percentual	Leucena
e espigas	Índic			
	,83	00	,93	12
de espigas (g)	Peso			
	4,4	00	9,2	02
de 100 grãos (g)	Peso			
	5,7	00	9,8	16
. Grãos(kg ha ⁻¹)	Prod			
	764,0	00	483,0	94

Os rendimentos foram baixos, nas duas safras devidos aos déficit hídricos ocorridos no período de inflorescência da cultura, devido os plantio terem sidos realizados muito tarde, em função de problemas técnicos estruturais.

Apesar dos baixos rendimentos grãos observados consecutivamente, o trabalho vem mostrando a eficiência do uso da leucena com adubo verde no cultivo do milho em sistemas orgânicos de produção. O trabalho deverá continuidade por mais três safras para consolidar a tecnologia.

Referência bibliográfica

KLUTHCUSKI, J. Leucena: alternativa para pequena e média agricultura. Goiânia, GO, EMBRAPA-CNPAP, 1980. 12P. (EMBRAPA-CNPAP. Circular Técnica, 6).