

## UTILIZAÇÃO DO ESTERCO LÍQUIDO DE SUÍNOS NA ADUBAÇÃO DE MILHO

A criação de suínos em confinamento produz grandes quantidades de dejetos. Esse volume de dejetos merece especial atenção pela possibilidade de utilização como fertilizante, na forma de esterco líquido, pelos incômodos que causa e pelo potencial de poluição que apresenta.

Com o intuito de melhor conhecer a utilização agrícola dos estercos líquidos de suínos, foram planejados pelo CNPMS diversos trabalhos de pesquisa, em colaboração com a AGROCERES-Melhoramento Genético de Suínos Ltda, EPAMIG e EMATER-MG. Os trabalhos foram iniciados em 1984, no município de Patos de Minas, com os seguintes objetivos:

- avaliar a substituição total ou parcial da adubação química de plantio do milho pelo esterco líquido de suínos;
- verificar a necessidade da adubação nitrogenada de cobertura quando se utiliza esterco líquido de suínos;
- determinar a dose adequada e econômica do esterco líquido de suínos na adubação de milho;
- verificar a eficiência da aplicação do esterco líquido de suínos em sulcos ou a lanç de forma exclusiva ou combinada com adubação mineral;
- averiguar o efeito residual da aplicação do esterco líquido na adubação de milho;
- verificar o efeito do período de antecipação da aplicação no plantio, associado a níveis de nitrogênio, sobre a produtividade do milho.

As características químicas dos solos onde foram desenvolvidos os trabalhos estão no Quadro 82. Foram aplicadas 2 toneladas de calcário na área 3 e 4 toneladas nas áreas 1

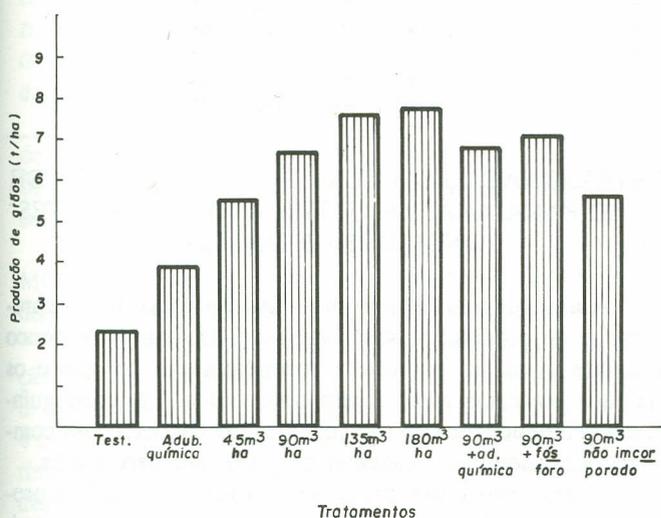


FIGURA 6. Produção de milho por hectare nos experimentos de níveis de esterco líquido de suínos em aplicação exclusiva e combinada com adubação química (Média de 1984/85, 1985/86 e 1986/87).

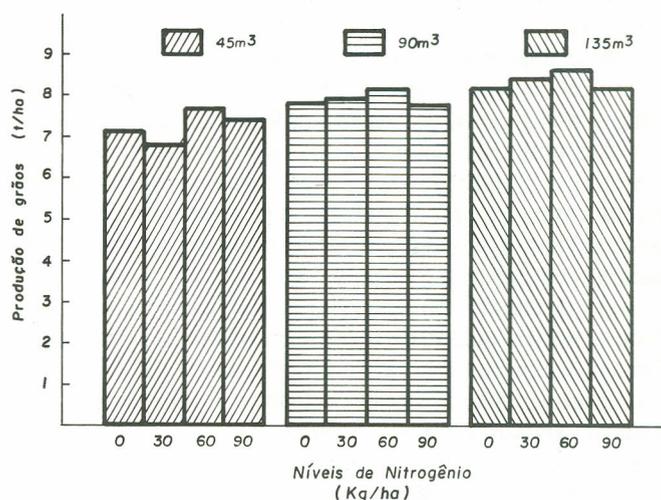


FIGURA 7. Produção de milho por hectare no experimento de níveis de esterco líquido de suínos associado à adubação nitrogenada em cobertura. (Média de 1985/86 e 1986/87).

e 4, com 60 dias de antecedência ao plantio; na área 2 não foi aplicado corretivo.

As áreas 1 e 4 são Latossolos Vermelho-Amarelos, fase cerrado, sem nenhum cultivo anterior, e as áreas 2 e 3 são Latossolos Vermelho-Escuros, fase cerrado, com cultivo de feijão anterior à instalação dos experimentos.

O esterco líquido utilizado nos trabalhos foi oriundo de uma criação confinada e estabilizado em lagoa de fermentação anaeróbica natural durante 6 a 7 meses. Com base na concentração de elementos encontrada no esterco líquido, aplicaram-se no solo as quantidades de matéria seca, nitrogênio total, fósforo ( $P_2O_5$ ) e potássio ( $K_2O$ ) indicadas no Quadro 83.

Os resultados da aplicação uniforme de 45 m<sup>3</sup>, 90 m<sup>3</sup>, 135 m<sup>3</sup> e 180 m<sup>3</sup> por hectare de esterco líquido de suínos, de maneira exclusiva, e de 90 m<sup>3</sup>/ha, combinados com adubação química estão apresentados na Figura 6; as doses de 45 m<sup>3</sup>, 90 m<sup>3</sup> e 135 m<sup>3</sup> por hectare, associadas a 0, 30, 60 e 90 kg/ha de nitrogênio aplicado em cobertura (Figura 7) e as doses de 1,5 litro, 3,0 litros, 4,5 litros e 6,0 litros, aplicadas por metro linear de sulco, de maneira exclusiva (sem N), e de 1,5 litro mais adubação química, 1,5 litro mais fósforo e 1,5 litro mais nitrogênio por metro linear de sulco são apresentadas na Figura 8. Os resultados indicam:

a. as produções dos tratamentos com quatro níveis de esterco em aplicação exclusiva e combinada foram sempre superiores às dos tratamentos que receberam somente adubação mineral;

b. os níveis de esterco supriram as exigências de nitrogênio da cultura do milho, não havendo, conseqüentemente, resposta significativa à adubação de nitrogênio em cobertura;

c. a dose máxima física atingiu 155 m<sup>3</sup>/ha e a ideal eco-

nômica 89 m<sup>3</sup>/ha, para uma relação de troca de 31,79 kg de milho para cada m de esterco;

d. as produções máximas foram obtidas com aplicações de 180 m<sup>3</sup>/ha (7.757 kg/ha), em aplicação exclusiva, e 135 m<sup>3</sup>/ha + 60 kg de nitrogênio (8.628 kg/ha de grãos de milho);

e. a aplicação de esterco líquido em sulcos, de maneira exclusiva, proporcionou resultados similares ao da aplicação uniforme, a partir de 3,0 litros por metro linear de sulco (30 m<sup>3</sup>/ha), mostrando-se, assim, uma boa opção para pequenos produtores.

As produções obtidas com aplicação de esterco líquido de suínos em sulcos, de forma exclusiva, e combinada com adubação química (Figura 8), no período 1986/87 (primeiro ano) mostraram-se similares aos da aplicação uniforme, a partir de 3,0 litros por metro linear em aplicação exclusiva e de 1,5 litro associada à adubação química.

O estudo do efeito residual da aplicação do esterco líquido de suínos e do efeito da aplicação antecipada ao plantio está no seu primeiro ciclo, devendo apresentar os primeiros resultados em maio de 1988.

Os resultados têm mostrado que a aplicação isolada de esterco líquido de suínos alcança produções sempre superiores às obtidas com a aplicação da adubação química completa. Os acréscimos na produção de grãos atingiram 43% para 45 m<sup>3</sup>/ha distribuídos uniformemente e 35,9% para 6,0 litros por metro de sulco, em aplicação exclusiva, quando comparada com a adubação química completa.

A aplicação do esterco líquido de suínos em sulco mostrou, no seu primeiro período de resultados, ser uma boa opção para os pequenos produtores, tendo em vista que um mesmo volume de esterco permite duplicar ou mesmo triplicar a área adubada. - *Egídio A. Konzen, Hélio L. Santos, Israel A. Pereira Filho, Antônio C. Oliveira.*

QUADRO 82. Locais, data e características químicas dos solos onde foram conduzidos os experimentos com esterco líquido de suínos. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1987.

Área	Localização/Data	pH	Al -eq mg/100 cc-	Ca	Mg	K	P	M.O. (%)
1	Fazenda Paraíso Agrocereas 1984/85 e 1985/86	4,7	1,80	1,59	0,48	189	1	2,95
2	Faz. Lanhosos Chico Xavier 1984/85	5,8	0,00	2,80	1,17	38	2	3,03
3	Fazenda Barreiro Agrocereas 1985/86 e 1986/87	4,8	0,36	1,36	0,36	17,6	1	3,35
4	Fazenda Paraíso Agrocereas 1986/87 e 1987/88	4,7	1,50	0,21	0,21	135	1	3,35

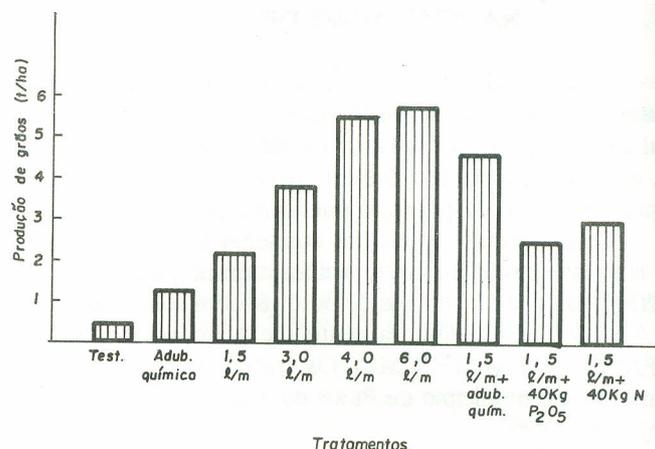


FIGURA 8. Produção de milho por hectare com a aplicação de esterco líquido de suínos em sulco, de maneira exclusiva e combinada com adubação química (1986/87).

QUADRO 83. Doses de esterco líquido com as respectivas quantidades de matéria seca, nitrogênio total, fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), potássio (K<sub>2</sub>O) e total de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O que foram incorporadas ao solo. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1987.

m <sup>3</sup> /ha	Dose de esterco líquido litros/metro linear	Matéria seca	Total de			
			Nitrogênio total	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , K <sub>2</sub> O
			kg/ha			
15	1,5	900	54	74	21	149
30	3,0	1.800	108	148	42	298
45	4,5	2.700	162	222	63	447
60	6,0	3.600	216	296	84	596
90		5.400	324	444	126	894
135		8.100	486	666	189	1.341
180		10.800	648	888	252	1.788

#### DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE AMOSTRAS DE SOLO PARA ANÁLISE QUÍMICA EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE MANEJO

A amostragem do solo para fins agrícolas deve representar, com precisão, a sua fertilidade. De nada ou pouco adiantará a análise química se a amostragem do solo e os cuidados posteriores não forem observados. Por conseguinte, as recomendações da calagem e adubação estariam comprometidas, podendo ocasionar prejuízos aos produtores.

Assim, com o objetivo de se estabelecer o melhor procedimento na coleta de amostras de solo para análise química, foi utilizada uma área de 6 ha de um Latossolo Vermelho-Escuro distrófico (LED) fase cerrado, textura argilosa, em Sete Lagoas, MG, onde foram observados diferentes critérios de amostragem: a) trinta amostras simples; b) dez