

35º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

ADUBAÇÃO ORGÂNICA NA FORMAÇÃO E PRODUÇÃO DO CAFEIRO EM SOLO DE CERRADO (LVE) COM DOSES CRESCENTES DE ESTERCO DE CURRAL CURTIDO, ASSOCIADAS À ADUBAÇÃO QUÍMICA REDUZIDA PROPORCIONALMENTE AOS NUTRIENTES NPKS CONTIDOS NO ESTERCO.

R. Santinato – Eng. Agr. – MAPA/Procafé – Campinas – SP, R. F. Ticle – Eng. Agr. Capal – Araxá – MG, A. R. Silva – Tec. Agr. Capal – Araxá – MG e G. D' Antonio – Eng. Agr. – Grupo IBRA – Campinas – SP

O esterco de curral é a fonte de matéria orgânica barata e disponível nas propriedades mistas, de café com leite, bastante comuns em áreas de bacias leiteira ou propriedades que praticam o confinamento, devendo ser utilizado como fonte de nutrientes, NPKS, na redução da adubação química, de forma proporcional à concentração dos nutrientes contidos na mesma. Trabalhos experimentais, antigos e modernos demonstram os efeitos benéficos de esterco, quer na redução de nutrientes químicos NPKS, quer como estruturação do solo e elevação, da CTC .

Considerando os valores médios de: 0,5% para N: 0,3% para P₂O₅ 0,5% para K₂O e 0,3% de S, do esterco de curral, este trabalho objetiva a redução proporcional dos mesmos, contidos nas doses de 5, 10, 20, 40 e 80 ton/ha do esterco de gado, aplicado anualmente, deste o plantio até a 2ª safra (0-24 meses de idade), sendo no plantio e aplicação no sulco e demais anos em cobertura ,sob a saia do cafeeiro em faixa.

O ensaio foi instalado no Campo Experimental da CAPAL – Araxá – MG em Solo LVE Cerrado argiloso, na altitude de 980 m, declive de 3%, com o cultivar Catuai Vermelho IAC 144, no espaçamento de 4 x 0,5m, plantio efetuado em 10/01/2006. Os tratos culturais, fito-sanitários e os nutricionais; exceto NPKS foram iguais a todos os tratamentos e de acordo com as recomendações vigentes do MAPA - Procafé para a região.

Os tratamentos em estudo são:

T1 – Testemunha sem NPKS (T1)

T2 – Adubação química NPKS total (AQT)

T3 – Adubação orgânica com 5 ton de esterco de curral mais adubação química reduzida de NPKS do esterco de curral (5EC+AQR1-5)

T4 – Adubação orgânica com 10 ton de esterco de curral mais adubação química reduzida de NPKS do esterco de curral (10EC+AQR2-10)

T5 – Adubação orgânica com 20 ton de esterco de curral mais adubação química reduzida de NPKS do esterco de curral (20EC+AQR3-20)

T6 - Adubação orgânica com 40 ton de esterco de curral mais adubação química reduzida de NPKS do esterco de curral (40EC+AQR4-40)

T7 - Adubação orgânica com 80 ton de esterco de curral mais adubação química reduzida de NPKS do esterco de curral (80EC+AQR5-80)

O delineamento experimental é de blocos ao acaso com quatro repetições e parcelas de dez plantas, sendo as oito centrais úteis e bordadura dupla. Na condução do ensaio do plantio até os 42 meses de idade, os insumos utilizados acham-se discriminados no quadro nº 1 para Calcário, Uréia, Sulfato de Amônio, Cloreto de Potássio, Yorim, Map e Esterco de Curral.

Quadro 1		Insumos utilizados como fonte de NPKS do plantio aos 42 meses de idade						
Etapas	Insumos Kg/ha	Nos Tratamentos						
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
1. Plantio 0-6 meses Solo	CD	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
	YMSII	0	1250	1100	970	692,5	137,5	0
	Kcl	0	175	132,5	90	10	0	0
	E. Curral	0	0	5.000	10.000	20.000	40.000	80.000
2. Ad. Cobert.	S. mônio	0	175	175	175	175	175	175
3. Ad. Química 1º ano 6-18 meses	UR	0	400	375	337,5	325	262,5	150
	SA	0	300	270	275	225	200	137,5
	Kcl	0	287,5	275	262,5	250	187,5	12,5
Ad. Org.6-18 meses	E. Curral	0	0	5.000	10.000	20.000	40.000	80.000
4. Ad. Química 2º ano 19-30 meses	UR	0	830	830	830	830	605	165,2
	SA	0	500	375	250	0	0	0
	Kcl	0	750	707,5	667,5	585	417,5	82,5
	MAP	0	272,5	187,5	155	87,5	0	0
Ad. Org.6 a 18 meses	E. Curral	0	0	5.000	10.000	20.000	40.000	80.000
5. Ad. Química 31-42 meses	UR	0	825	775	675	825	600	150
	SA		500	375	250	250	0	0
	Kcl	0	750	705	660	585	405	90
	MAP	0	270	190	155	85	0	0
Ad. Org.31-42 meses	E. Curral	0	0	5.000	10.000	20.000	40.000	80.000
Calagem 30 meses	CD	0	2.900	1.800	320	0	0	0
Totais no período Kg/ha	CD	4.000	6.900	5.800	4.320	0	0	0
	Y Master	0	1.250	1.100	970	692,5	137,5	0
	E. Curral	0	0	20.000	40.000	80.000	120.000	320.000
	Kcl	0	1.962	1.819	1.685	1.400	1.009	185
	UR	0	2.055	1.980	1.842	1.980	1.467	466
	S.Amônio	0	1.475	1.195	950	650	375	312
	MAP	0	542	377	310	172	0	0

CD = Calcário Dolomítico; YMSII = Yorim Master II S; Kcl = Cloreto de Potássio; UR = Uréia;

Resultados e conclusões até a 2ª safra (42 meses).

O quadro 2 demonstra os resultados de produção obtidos na catação (18 meses), 1ª produção (30 meses) e da 2ª produção (42 meses).

Quadro 2 -Produção, em Sacas/há, em cafeeiros sob diferentes tratamentos de adubação com esterco de curral, Araxá, MG, 2009

Tratamentos	Catação 2007 (18 memeses)	1ª produção 2008 (30 meses)	2ª produção 2009 (42 meses)	Média da 1ª e 2ª produções	R%
1. T	1,5 a	24,5 a	27,1 b	25,8 d	-46
2. AQT	2,7 b	56,8 b	38,9 ab	47,8 bc	100
3. (10 EC+AQR1)	3,5 b	61,2 c	40,3 ab	50,7 abc	+6
4. (20 EC+AQR2)	4,0 bc	75,6 d	45,6 ab	60,6 a	+27
5. (40 EC+AQR3)	4,0 bc	63,1 c	40,9 ab	52,0 abc	+9
6. (80 EG+AQR4)	4,7 bc	62,5 c	61,5 ab	47,0 c	-2
CV%	26,34	31,47	25,96	10,24	

* Tukey

Verifica-se, na média das duas primeiras produções (1º biênio) que todos os tratamentos T2 a T7 foram significativamente superiores à testemunha (T1) demonstrando que a adubação em falta de NPKS no tipo do solo estudado reduz a produtividade de 46 a 67%. A associação do esterco de curral (adubação orgânica) em qualquer das doses estudadas (5,0; – 10,0; – 20; 40; e 80 ton/ha) com a adubação química, reduzida proporcionalmente, é superior à adubação química exclusiva com aumentos de 6 a 27%; exceto com 80 ton/ha que não difere da química. Entre as doses, com maior aumento da produtividade temos de 10 a 20 ton/ha/ano (23 a 27%). A superioridade da adubação orgânica associada à química, reduzida em função do conteúdo de NPKS do esterco de curral, provavelmente deve-se às melhorias das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, melhorando, principalmente, a retenção de umidade do solo e aumento da CTC, pelo acréscimo dos teores de matéria orgânica; aspecto notado nas doses maiores de esterco de gado.

Na análise do solo observa-se que a matéria orgânica elevou-se significativamente com uso do Esterco de Curral a 0-20 e 20-40, sendo maiores com 40 e 80 ton/ha. O V% manteve-se adequado de (>50%) nos tratamentos com esterco e foi reduzido no tratamento químico. O pH demonstra a acidez no tratamento químico e nos demais manteve-se adequado de 0-20 e 20-40 cm. O P eleva-se de forma significativa com as doses de esterco, de até cinco vezes com 80 ton, de 0-20 cm. A 20-40 cm só a partir da dose de 20 ton/ha ocorreu aumento significativo. O S é maior a 0-20 e 20-40 em relação a todos os tratamentos com o esterco, que embora sejam maiores que a testemunha, são inferiores ao químico, provavelmente pelo uso do sulfato de amônio. A CTC aumentou de forma significativa e crescente a partir de 5 ton/ha e altamente significativa com 40 e 80 ton/ha a 10-20 cm. A 20-40 cm o aumento ocorre só a partir de 20 ton/ha. A% Ca, Mg e K da CTC elevam-se de forma significativa a partir de 20 ton/ha/ano de 0-20 cm e 20-40 cm. Os micros nutrientes B, Cu, Zn e Mn, mostram elevação do B a partir de 5 ton/ha de 0-20 cm e também de 20-40 cm. O cobre não é influenciado pelas doses de matéria orgânica do esterco de curral. O Zinco segue a tendência do Boro elevando-se a partir de 20 ton/ha de 0-20 cm e 20-40 cm. O manganês sofre diminuição de disponibilidade de a 20-40 cm, sendo inalterado de 0-20 cm.

Conclusões:

A) Produtividade

1. Todos as associações do esterco de curral com adubação química reduzida de forma compensatória pelos níveis de NPKS do esterco nas doses de 5; 10, 20, 40 e 80 ton/ha por ano juntamente com a adubação química exclusiva foram superiores significativamente a testemunha, com aumento de 46 a 73% na produtividade, evidenciando a necessidade da adubação NPKS no solo em estudo.
2. Todos os tratamentos com, esterco de curral exceto o de 80 ton/ha que foi similar, foram superiores ao químico exclusivo, com destaque para 10 e 20 ton/ha; provavelmente pelo melhor equilíbrio destas doses com o químico, demonstrando a viabilidade técnica de substituição da adubação química exclusiva por orgânica proporcional com esterco de curral.

B) Biometria

Exceto pelo tratamento com 80 ton/ha/ano que não difere da testemunha, todos os demais foram superiores e similares entre si para altura, diâmetro do caule e diâmetro da copa.

C) Análises

As análises do solo aos 42 meses evidenciam:

1. Elevação significativa da CTC a partir da dose de 5 ton/ano; acompanhada da % de Ca, Mg e K da CTC e de forma altamente significativa a partir de 40 ton/ha de 0-20 e 20-40 cm.
2. Manutenção do PH desde 5 ton/ha de esterco de curral a 0-20 e 20-40 cm conseqüentemente V% superior a 50-60%.
3. Elevação significativa do P 0-20 e 20-40 cm e crescente de 5 para 80 ton/ha/ano.

4. Elevação do S na adubação química maior que nos tratamentos com esterco, provavelmente pelo uso do sulfato de amônio.
 5. Elevação do boro e zinco 0-20 e 20-40 cm a partir de 5 ton/ha de forma significativa nas doses de 20ton/ha para mais; sem diferenças para o cobre e tendência de redução do manganês em relação ao químico.
- D) Economicamente o uso do esterco de curral fica na dependência da disponibilidade e do custo no mesmo em compensação dos custos contidos nas fontes químicas.