

RETENÇÃO DE ÁGUA EM SOLO CULTIVADO COM MANGUEIRA (*Mangifera indica*) em resposta a aplicação de adubo orgânico

Davi José Silva¹, Mirtes Freitas Lima¹

1. Embrapa Semi-Árido. Caixa Postal 23, CEP 56300-000, Petrolina-PE, Brasil. E-mail:

A produção de manga no Brasil mostrou um significativo crescimento nos últimos anos, principalmente, nas áreas irrigadas. O maior rendimento por área, em relação aos cultivos tradicionais, e a expansão dos mercados interno e externo são apontados como as principais causas desse crescimento. Outros fatores, como condições naturais que o país oferece, aliadas à possibilidade de produzir manga durante a maior parte do ano, mediante o uso de técnicas de manejo de irrigação, manejo de copa e de indução floral, geram grandes perspectivas para incrementar a exportação de manga pelo Brasil.

A mangueira é uma cultura pouco exigente em solos. Seus requerimentos são basicamente solos profundos, bem drenados, de textura areno-argilosa e ricos em matéria orgânica (Donadio, 1980). A incorporação de resíduos orgânicos ao solo pode trazer benefícios à planta através da melhoria nas propriedades químicas do solo pelo fornecimento de nutrientes,

aumento da CTC, pela formação de complexos e aumento do poder tampão; nas propriedades físicas, pelo aumento na estabilidade de agregados, melhoria na estrutura do solo que se traduz em melhor aeração, permeabilidade, retenção de água e resistência a erosão; e ainda, a biologia do solo pelo aumento da atividade biológica (Costa *et al.*, 1986; Paschoal, 1994).

O trópico semi-árido brasileiro, especialmente o Vale do São Francisco, possui condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo da mangueira. No polo de irrigação do Submédio São Francisco existem, atualmente, em torno de 7.000 ha plantados com mangueira. Apesar da alta tecnologia aplicada a esta cultura, a utilização de adubos orgânicos em mangueira é um assunto pouco estudado. Embora seja uma prática comum em culturas perenes irrigadas, principalmente nos solos arenosos, que apresentam teores de matéria orgânica inferiores a 10 g kg^{-1} , não existem informações sobre doses, nem sobre a utilização desses adubos na fase de produção.

Os tratamentos foram aplicados, anualmente, após a colheita, a partir de janeiro de 1996. O adubo orgânico foi aplicado em coroamento, em sulcos abertos na projeção da copa das plantas.

Os dados de produção foram coletados a partir do segundo ano de produção (1997). No terceiro ano de produção (1998), foram coletadas amostras de solo para avaliar os efeitos dos tratamentos na retenção de água. As amostras foram coletadas antes da aplicação dos tratamentos, na profundidade de 0-20 cm. Ao final do ciclo foram tomados os dados de produção de frutos.

Não houve efeito de fontes e de doses de adubo orgânico sobre a retenção de água do solo (Tabela 2). Esses efeitos não foram significativos até 15% de probabilidade. As curvas de retenção de água obtidas para as três fontes de adubo orgânico na dose de $80 \text{ dm}^3 \text{ planta}^{-1}$ (Figura 1) demonstram um rápido decréscimo na retenção de água com a redução do potencial matricial do solo. Este comportamento é típico de solos arenosos, com baixa capacidade de retenção de água.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito da adubação orgânica na retenção de água do solo e na produção da mangueira.

O ensaio foi conduzido na empresa Umbuzeiro Produções Agrícolas Ltda. (UPA Agrícola), situada no município de Casa Nova-BA. As mangueiras são da variedade Tommy Atkins, plantadas em março de 1993, sobre um Podzólico Vermelho-Amarelo de textura arenosa (Tabela 1) e irrigadas por microaspersão.

Os tratamentos resultaram da combinação fatorial de três fontes de adubo orgânico (húmus de minhoca - hm, esterco de gado - eg e a mistura HM + EG em partes iguais) e cinco doses dessas fontes (0, 20, 40, 60 e $80 \text{ dm}^3 \text{ planta}^{-1}$), dispostos em blocos ao acaso com quatro repetições. A unidade experimental foi composta por quatro plantas.

A produção de frutos obtida nestes dois anos é apresentada na tabela 2. Houve um grande aumento de produção de 1997 para 1998, devido ao crescimento das plantas. Contudo, não houve efeito dos tratamentos sobre a produção durante o período de estudo. Nos primeiros anos, a produção é muito variável, devido às plantas serem jovens, devendo estabilizar-se apenas a partir de sete anos de idade.

Agradecimentos

Os autores agradecem à UPA Agrícola Ltda. pelas facilidades proporcionadas à realização desse trabalho.

Bibliografia

- Costa, M.B.B. da; Milanez, A.I., Chabariberi, D.; et al. Adubação orgânica: nova síntese e novo caminho para a agricultura. São Paulo, Ícone, 1986. 102p.
 Donadio, L.C. Cultura da mangueira. Piracicaba, Livroceres, 1980. 67p.
 Paschoal, A.D. Produção orgânica de alimentos - agricultura sustentável para os séculos XX e XXI. Guia técnico e normativo para o produtor, o comerciante e o industrial de alimentos orgânicos e insumos naturais. Piracicaba, ESALQ/USP, 1994. 191p. (Tese de Doutorado)

Tabela 1. Características químicas e físicas da amostra de solo coletada de 0-20 cm na projeção da copa das mangueiras antes da aplicação dos tratamentos

Característica Química		Característica Física	
pH em H_2O (1:2,5)	6,9	Areia (%)	82
CEc (dS m^{-1})	0,22	Silte (%)	7
P (mg dm^{-3})	39,1	Argila (%)	11
K^+ ($\text{mmol}_c \text{ dm}^{-3}$)	1,7	Densidade Real (g cm^{-3})	2,52
Ca^{2+} ($\text{mmol}_c \text{ dm}^{-3}$)	17,0	Densidade Global (g cm^{-3})	1,55
Mg^{2+} ($\text{mmol}_c \text{ dm}^{-3}$)	13,0	Retenção de Água ($\text{cm}^3 \text{ cm}^{-3}$)	
Al^{3+} ($\text{mmol}_c \text{ dm}^{-3}$)	0,0	- 0,03 MPa	0,044
H+Al ($\text{mmol}_c \text{ dm}^{-3}$)	5,0	- 1,50 MPa	0,020
C orgânico (g kg^{-1})	3,4		

Tratamento	Potencial Matricial (Mpa)						Produção de Frutos	
	- 0,03	- 0,05	- 0,1	- 0,4	- 1,0	- 1,5	1997	1998
dm ³ planta ⁻¹	cm ³ cm ⁻³						t ha ⁻¹	
0 HM ⁽¹⁾	0,046	0,040	0,031	0,027	0,024	0,021	3,75	7,82
20 HM	0,043	0,039	0,031	0,025	0,024	0,022	2,53	11,75
40 HM	0,046	0,039	0,034	0,026	0,023	0,022	3,76	9,46
60 HM	0,046	0,040	0,035	0,026	0,024	0,023	3,45	9,52
80 HM	0,046	0,045	0,037	0,027	0,024	0,023	1,98	10,38
0 EG	0,045	0,036	0,029	0,024	0,022	0,022	2,88	9,33
20 EG	0,044	0,039	0,033	0,027	0,023	0,022	3,64	9,99
40 EG	0,045	0,043	0,033	0,026	0,024	0,022	3,29	8,94
60 EG	0,050	0,044	0,035	0,027	0,024	0,024	4,23	8,70
80 EG	0,051	0,046	0,035	0,027	0,025	0,024	3,24	10,60
0 HM+EG	0,046	0,043	0,032	0,024	0,022	0,021	3,86	8,57
20 HM+EG	0,055	0,044	0,032	0,024	0,022	0,021	3,34	9,66
40 HM+EG	0,045	0,040	0,034	0,025	0,022	0,021	2,69	10,22
60 HM+EG	0,054	0,042	0,034	0,026	0,025	0,023	2,96	10,01
80 HM+EG	0,049	0,042	0,036	0,027	0,024	0,024	2,71	11,39

⁽¹⁾ HM = húmus de minhoca; EG = esterco de gado

Tabela 2.
Retenção de água em amostras de solo coletadas na camada de 0-20 cm na projeção da copa das mangueiras no início de 1998 e produção de frutos obtida nas safras de 1997 e 1998

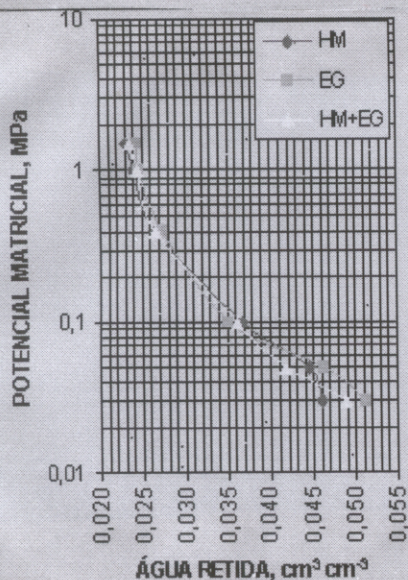


Figura 1. Curva de retenção de água obtida em amostras de solo coletadas no início de 1998 dos tratamentos que receberam 80 dm³ planta⁻¹ de húmus de minhoca (HM), de esterco de gado (EG) e da mistura HM+EG.

SILVA, D.J.; LIMA, M.F. Retencao de agua em solo cultivado com mangueira (*Mangifera indica*) em resposta a aplicacao de adubo organico. CONGRESO LATINOAMERICANO DE LA CIENCIA DEL SUELO, 14.; CONGRESO DE LA SOCIEDAD AGRONOMICA DE CHILE, 50.; CONGRESO NACIONAL DE LA CIENCIA DEL SUELO, 9., 1999, Temuco, Chile. Resumenes... Temuco: Universidad de la Frontera/Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo, 1999. p.99 CD-ROM 29.