

Efeito da adubação orgânica no desenvolvimento e rendimento do inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*) em sistema irrigado no Submédio do Vale do São Francisco ⁽¹⁾.

¹Roseli Freire de Melo; ²José Barbosa dos Anjos; ³Joacy da Silva Pereira³

¹Pesquisa realizada com recurso da Embrapa, ² Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Eng. Agrônoma, Doutora, Embrapa Semiárido, BR 428, Km 152, Zona Rural - Caixa Postal 23. CEP 56302-970 Petrolina, PE, email, roseli.melo@embrapa.br, ³Eng. Agrônomo, Mestre, pesquisador da Embrapa Semiárido, email: jose-barbosa.anjos@embrapa.br, ² Estudante do Curso de Geografia, UPE, estagiário da Embrapa Semiárido, email: Joacy.silva@embrapa.br

RESUMO

A cultura do inhame na região Nordeste é considerada como uma cultura tradicional entre os pequenos agricultores. No entanto, estudos recentes comprovam uma diminuição na produção, devido a diversos fatores, entre esses a baixa fertilidade dos solos. Objetivando avaliar o efeito do uso de adubo orgânico no rendimento do inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*) cultivado sobre sistema de irrigação foram aplicados doses de 0,0; 2,0 e 3,0 litros (L) de esterco de caprinos na cova. O ensaio foi conduzido em área irrigada na Estação Experimental de Bebedouro da Embrapa Semiárido, município de Petrolina-PE, de março a agosto de 2012. O ensaio foi conduzido no período de estiagem utilizando uma lâmina média de 12 mm por irrigação duas vezes por semana. O plantio foi realizado em março de 2012 e a colheita foi realizada aos sete meses após o plantio. As análises químicas do solo foram realizadas antes do plantio em três profundidades. Conforme resultados, a maior produtividade foi alcançada na dose de 2 litros de esterco por cova, com produção de túberas de 27.5 t/ha, superando significativamente a testemunha (ausência de esterco), com ganho de 10,2 t/ha. De modo geral o uso de adubo orgânico pode contribuir significativamente para aumentar a produção de inhame e melhorar a qualidade das túberas.

Termos de indexação: *Dioscorea cayennensis*, esterco de caprino, Semiárido, produtividade.

INTRODUÇÃO

A cultura do inhame (*Dioscorea cayennensis* L.) encontrar-se com relativa importância econômica na região Nordeste, particularmente nos Estados da Paraíba e Zona da Mata de Pernambuco. A maioria das áreas produtoras apresenta baixa produtividade em razão, principalmente, da falta de um manejo adequada e, neste aspecto, estudos referentes à irrigação e adubação são de grande relevância do ponto de vista hídrico e de fertilidade do solo.

Essa cultura se desenvolve, satisfatoriamente, em clima tropical quente e úmido, sob condições de regime pluvial de 1.000 a 1.600 mm anuais, com temperatura ótima diária de 24 a 39 °C e umidade relativa do ar de 60 a 70%. Produzem bem em solos de textura arenosa e média, profundos, bem drenados e arejados, férteis e ricos em matéria orgânica, com pH de 5,5 a 6,0 (Santos, 1996, 2002a; Santos et al., 2006).

A produtividade, nos cultivos de sequeiro, bem conduzidos, varia de 12.000 a 15.000 kg ha⁻¹; nos cultivos irrigados, podem atingir de 20.000 a 25.000 kg ha⁻¹ (Santos et al., 2007). Apesar da importância dessa cultura para a região Nordeste, a sua produtividade é baixa, em torno de 11.000 kg ha⁻¹ decorrente de fatores como: indisponibilidade de material propagativo de boa qualidade, alto nível de infecção de doenças fúngicas (*Curvularia* e *Phytophthora*), uso indiscriminado de agrotóxicos, alta incidência e severidade de fitonematóides no solo e nas túberas semente, uso inadequado de fertilizantes químicos e baixo nível tecnológico dos produtores rurais. Para aumentar a produtividade dessa cultura é fundamental se praticar um manejo cultural eficiente, considerando os aspectos relacionados ao plantio, ao crescimento e desenvolvimento da planta, à condução da cultura (fertilização, tratamentos culturais e controle fitossanitário) e às colheitas. Também se faz necessário estruturar a cadeia produtiva, promover melhoria dos sistemas de produção, da qualidade do produto, oferta constante e preços competitivos na busca de maior retorno econômico.

Em se tratando da produção da cultura do inhame no submédio do Vale do São Francisco a adição de adubo orgânico pode aumentar significativamente a produção, principalmente em cultivos de base agroecológica, que permitem também o aproveitamento dos recursos da própria propriedade. Sendo assim, este estudo tem como objetivo avaliar o impacto do uso de esterco de caprino sobre a produtividade do inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*) cultivados em condições de irrigação no Submédio do Vale do São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido em área irrigada, na Estação experimental de Bebedouro da Embrapa Semiárido, município de Petrolina-PE, de março a agosto de 2012. A precipitação média anual, de 240 mm, concentra-se nos meses de fevereiro, março e abril, com temperatura média de 26,4°C, evaporação de 7,4 mm dia⁻¹, insolação de 7,3 horas dia⁻¹ e umidade relativa média anual de 61,8% em solo caracterizado como Latossolo Vermelho Amarelo, com textura média, cultivado com inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*). O delineamento experimental adotado foi em blocos inteiramente casualizados. O espaçamento utilizado foi 1,00m x 1,00m em parcelas com fileiras de 10 m de comprimento totalizando 3 fileiras por tratamento, contendo 10 plantas cada, a fileira representou a repetição, totalizando 3 repetições. O sistema de irrigação adotado foi por gotejamento, com lâmina média de 12mm, sendo realizada duas irrigações por semana.

O plantio das minitúberas foi realizado em sacos plásticos (2 kg) e quando as mudas atingirem um crescimento vegetativo de 20-30 cm (30 dias após o plantio) foram transplantadas para o local definitivo (campo). Essa técnica proporciona uniformidade do estande, redução nos custos de produção pelo uso de menor quantidade de túberas-semente, maior quantidade de túberas comerciais e sementes produzidas em função do estande.

Os tratamentos foram compostos por doses de esterco de caprino na proporção de 0,0; 2,0 e 3,0 L por cova, equivalente a 0, 17 e 27 t/ha. Foi deixada uma linha de plantas na borda para efeito de bordadura. A cultura foi implantada no dia 10 de março e colhida quando iniciou o amarelecimento das folhas, próximo aos sete meses após o plantio. A colheita foi realizada manualmente, com auxílio de enxadão. Foram coletadas amostras de solo antes da aplicação do adubo orgânico (esterco de caprino curtido) na profundidade de 0-20; 20-40 e 40-60 cm, para determinação das características químicas do solo e do esterco de caprino (Tabela 1, 2). As análises foram realizadas no laboratório de solo da Embrapa Semiárido, conforme metodologia recomendada por Embrapa (2007).

O adubo orgânico foi aplicado na cova de plantio e colocado um pouco de solo antes de colocar as túberas-sementes. Quanto aos tratos culturais, foram realizados quatro capinas manual. A precipitação pluviométrica foi monitorada durante todo período de estudo, como também acompanhamento visual semanal de presença de pragas na cultura.

O crescimento das plantas foi orientado através do tutoramento com varas de aproximadamente

1,80m de comprimento e 2,5cm de diâmetro. Os tratos culturais foram realizados com enxada manual, efetuando-se a remoção das plantas daninhas. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey (P<0.05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o acompanhamento pluviométrico durante o período de estudo choveu um total de apenas 27,3 mm (12 de março a 05 de outubro), nesse sentido utilizou-se irrigação por gotejamento aplicando uma lâmina média de 12mm por dia de irrigação, sendo irrigado duas vezes por semana durante o ciclo da cultura.

Na tabela 3 estão apresentados os valores médios do comprimento, diâmetro, peso por planta e produtividade de túberas comercial de inhame em função de doses de esterco de caprinos; observa-se que houve diferença significativa (P<0,05%) entre as doses e componentes de produção avaliados. De acordo com os resultados as doses de 2 e 3L de esterco por cova contribuiu para aumentar o comprimento, diâmetro e produtividade da túberas de inhame. No entanto, a maior produtividade foi constatada na dose de 2L de esterco por cova, com produtividade média de 27.500 kg/ha, superando significativamente a testemunha (ausência de esterco). Esta produtividade é considerada acima da média para áreas irrigadas, já que, conforme Santos et al, (2007), a produtividade varia entre 20.000 a 25.000 kg/ha. Vale salientar que a definição de doses de adubos orgânico de origem animal, como de caprino é de grande importância, contribuindo tanto para melhoria da produtividade quanto para reduzir os custos de produção.

Foi observado que na dose de 3L de esterco por cova a produtividade foi reduzida cerca de 20% das túberas apresentaram rugosidade e má formação, consideradas não comerciais. O que não foi constatada na dose de 2L de esterco por cova. Possivelmente esses sintomas seja ataque de alguns fungos ou nematoides.

Tabela 3. Comprimento, diâmetro e rendimento médio de túbera (kg ha⁻¹) de inhame comercial aos sete meses após o plantio, em função de diferentes doses de esterco de caprino aplicado ao solo.

Tratamento (L/cova)	Comprimento (cm)	Diâmetro (mm)	Peso kg/planta	Produtividade kg/ha
0L esterco	32,12c	86,25b	1,73c	17.300c
2L esterco	35,17a	96,88a	2,75a	27.500a
3L esterco	33,83b	95,56a	1,96b	19.600b

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade

Pode-se observar que a dose de 2L por cova resulta em ganho significativo na produtividade (10.200 t/ha), quando comparado com a ausência de esterco e 7.900 t/ha comparada com 3 L/ha. Uma vez que o experimento foi instalado em solo com baixos teores de nutrientes (Tabela 1), principalmente nas profundidades acima de 20 cm acredita-se que os benefícios do esterco de caprino sobre o desenvolvimento e rendimento do inhame, devam-se não apenas ao suprimento de nutrientes (Tabela 2), mas também a melhoria de outros constituintes do solo, no fornecimento de água, no arrançamento da sua estrutura por meio de formação de complexos húmus-argilosos e conseqüente aumento na CTC, (Yamada e Kamata, 1989), proporcionando melhor aproveitamento dos nutrientes.

Na Tabela 4 está apresentada a produção de biomassa, sendo possível constatar que as doses crescentes de esterco de caprino favoreceu o desenvolvimento das plantas, sendo que a maior dose (3L/cova) contribuiu para maior desenvolvimento das plantas, possivelmente devido a maior disponibilidade de nutrientes, esse efeito possivelmente tenha contribuído para reduzir a produtividade de túberas, já que foi constatada redução na produtividade. Quanto à presença de pragas e doenças não foi observada nenhuma ocorrência durante o período de cultivo, nem infecção de nematóide nas túberas. Esse comportamento é de grande importância, visto que geralmente a cultura se desenvolve, satisfatoriamente, em clima tropical quente e úmido, sob condições de regime pluvial de 1.000 a 1.600 mm anuais, com temperatura ótima diária de 24 a 39 °C e umidade relativa do ar de 60 a 70 % (Santos et al., 2006). Nesse sentido, mesmo em condições adversas de regime pluviométrico como o caso do município de Petrolina-PE, a cultura se adaptou bem, sendo uma ótima alternativa de renda para a agricultura familiar em sistemas de base agroecológica em sistemas irrigado.

Tabela 4. Peso de biomassa de planta de inhame, submetido a diferentes doses de esterco de caprino.

Tratamentos	Biomassa (kg/planta)
Ausência de esterco	1,78c
2L de esterco	2,78b
3L de esterco	3,10a

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

A aplicação de esterco de caprino contribui para aumentar a produtividade do inhame, com aumento significativo quando aplicado 2 L por cova.

REFERÊNCIAS

- EMBRAPA SEMIÁRIDO. *Dados meteorológicos*. Disponível em: <<http://www.cpatia.embrapa.br/serviços/serviços.htm>>. Acesso em: 23 mar. 2007.
- EMBRAPA. *Manual de métodos de análises de solo*. 2.ed. Rio de Janeiro: 1997, 212p.
- SANTOS, E. S. dos et al. Desenvolvimento de tecnologias alternativas visando à melhoria da produção de inhame (*Dioscorea* spp.) e à preservação ambiental na Região Nordeste do Brasil. João Pessoa, PB: Emepa, Embrapa, 2007. 81p. (Relatório Final).
- SANTOS, E. S. dos. Cultura do inhame (*Dioscorea* sp.). João Pessoa: Emepa, SEBRAE, 2002a. 12 p.
- SANTOS, E. S. dos; CAZÉ FILHO, J.; LACERDA, J. T. de; CARVALHO, R. A.; FONTINÉLLI, I. S. C.; SILVA, J. B. da; BARBOSA, M. M.; CASSIMIRO, C. M. Inhame e preservação ambiental. João Pessoa, PB: Embrapa, Emepa, 2006. 6 p.
- SANTOS, E.S. dos. Inhame (*Dioscorea* spp.): aspectos básicos da cultura EMEPA-PB, SEBRAE, 1996. 158 p. il.
- YAMADA, H., KAMATA, H. Agricultural technological evaluation of organic farming and gardening I. Effects of organic farming on yields of vegetables and soil physical and chemical properties. *Bulletim of the Agricultural Research Institute of Kanagawa Prefecture*, v. 130, p. 1-13. In: *Horticultural*, v. 59, n. 10, p. 938-939, 1989.

Tabela 1. Características químicas das amostras de solo coletadas em diferentes profundidades conduzidos em área irrigada na Estação experimental de Bebedouro da Embrapa Semiárido, município de Petrolina-PE.

Características químicas													
Prof (cm)	pH	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al ³⁺	Na ⁺	S _(base)	CTC	V	CE	M.O
	mg/dm ³			Cmol _c dm ⁻³					%	dS m ⁻¹	g kg ⁻¹		
0-20	6,6	34,42	0,41	1,6	0,6	0,05	3,13	0,03	2,64	5,77	46	0,52	5,86
20-40	6,5	29,92	0,33	1,3	0,7	0,05	3,79	0,04	2,37	6,16	38	0,42	4,27
40-60	6,6	28,35	0,32	1,6	0,5	0,05	2,47	0,04	2,46	4,93	50	0,6	3,48

Tabela 2. Características químicas das amostras de esterco de caprino utilizado no ensaio, ano de 2012

Características químicas do esterco											
N	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Na
g kg ⁻¹				mg kg ⁻¹							
16,24	0,89	6,66	8,50	1,97	1,99	24,58	10,00	6200	215	306	547,81



I Reunião Nordestina de Ciência do Solo

22 a 26 de setembro de 2013 - CCA/UFPB -Areia/PB