



FERTBIO 2012

A responsabilidade socioambiental da pesquisa agrícola
17 a 21 de Setembro - Centro de Convenções - Maceió/Alagoas

Impacto da adubação orgânica no rendimento do inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*) em sistema irrigado

¹Roseli Freire de Melo; ²José Barbosa dos Anjos; ³Luciane Cruz Coelho; ⁴Francisco Pereira da Silva

¹ Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Eng. Agrônoma, Doutora, Embrapa Semiárido, BR 428, Km 152, Zona Rural - Caixa Postal 23. CEP 56302-970 Petrolina, PE, e-mail, roseli@cpatsa.embrapa.br, ³ Eng. Agrônomo, Mestre, pesquisador da Embrapa Semiárido, e-mail: jbanjos@cpatsa.embrapa.br, ² Estudante do Curso de Geografia, UPE, estagiaria da Embrapa Semiárido, email: lucianacruz@cpatsa.embrapa.br

⁴ Assistente da Embrapa Semiárido, Técnico agrícola, francisco.pereira@cpatsa.embrapa.br

RESUMO O objetivo foi 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; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 litros (L) de esterco de caprinos na cova. O ensaio foi conduzido no campo experimento da Embrapa transferência de tecnologia- Petrolina, PE, entre as coordenadas de 9°09'S, 40°22'W, com altitude de 365,5 m. O ensaio foi conduzido no período de estiagem utilizando irrigações duas vezes por semana, aplicando lamina média de 4,5mm por irrigação sendo realizadas duas vezes por semana, plantio foi realizado em maio de 2011 e a colheita foi realizado 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 nas doses de 2 e 3 litros de esterco por cova, com produção de túberas de 25,28 e 24,00 t/ha, superando significativamente a testemunha (ausência de esterco) com ganho de 7,54 e 5,26 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.

Palavras-Chave: esterco de caprino, Semiárido, tecnologia de captação de água de chuva

INTRODUÇÃO - No Nordeste do Brasil a cultura do inhame (*Dioscorea* sp.), constitui alternativa agrícola potencial para ampliar o consumo no mercado interno e atender a demanda do mercado externo, bem como fonte de renda para os pequenos e médios agricultores familiares. A cultivar inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*) é recomendada para o plantio comercial.

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 semiárido 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.

MATERIAL E MÉTODOS - O ensaio foi conduzido no campo experimento da Embrapa transferência de tecnologia -Petrolina, PE, entre as coordenadas de 9°09'S, 40°22'W, com altitude de 365,5 m. A precipitação média anual varia de 400 mm a 500 mm, concentrada 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 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) foi transplantado 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; 1,0; 2,0 3,0 e 4,0L por cova, equivalente a 0, 7; 17; 27 e 37 t/ha. Foi deixada uma linha de plantas na borda para efeito de bordadura. A cultura foi implantada no dia 10 de maio e colhida quando iniciou o amarelecimento das folhas próximo aos sete meses após o plantio, a colheita foi realizada manual 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 e as montanhas foram mantidas cobertas por restos vegetais durante todo ciclo da cultura. Para suprir as necessidades hídricas das plantas foi aplicado lamina média de 4,5mm por irrigação sendo realizadas duas vezes por semana.

A precipitação pluviométrica foi monitorada durante todo período de estudo, como também acompanhamento visual semanal de presença de pragas na cultura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO De acordo com o acompanhamento pluviométrico não houve chuvas durante o período de estudo, nesse sentido foi utilizado irrigação com micro aspersores utilizando uma lamina média de 4mm por dia de irrigação, sendo irrigado duas vezes por semana durante todo o ciclo. A quantidade de água foi satisfatória para a produção, pois a umidade no solo foi semelhante para todos os tratamentos. Na tabela 3 constam as médias de produtividade de túberas de inhame, em função dos tratamentos com doses de esterco.

De acordo com os resultados foi possível constatar diferença significativa pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade na produtividade entre as doses de esterco de caprinos utilizados. A análise comparativa evidenciou que a produtividade alcançada com o emprego de esterco de caprino, superou significativamente a produtividade obtida na ausência de esterco em todos os tratamentos. Entretanto, a maior produtividade foi alcançada nas doses de 2 e 3 litros de esterco por cova, com produção de túberas de 25,28 e 24,00 t/ha, superando

significativamente a testemunha (ausência de esterco) com ganho de 7,54 e 5,26 t/ha, respectivamente.

Nas condições em que foi submetido o ensaio a dose de 2L de esterco de caprino foi suficiente para atingir a produtividade média em área irrigada da região, conforme Santos et al. (2007). Vale salientar que a definição de doses de adubos orgânicos de origem animal, como de caprino é de grande importância, contribuindo tanto para melhoria da produtividade quanto para reduzir os custos de produção.

Pode-se observar que a dose mínima de esterco 1L por cova resulta em ganho significativo na produtividade (2,15 t/ha), quando comparado com a ausência de esterco.

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. Essas condições, provavelmente, permitiram ao inhame o seu potencial de produção de túberas, induzida pela sua constituição genética.

Na tabela 4 apresenta a produção de biomassa foi possível constatar que as doses crescentes de esterco de caprino favoreceu o desenvolvimento das plantas, sendo que a maior dose (4L/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 nessa dosagem de 4,16 e 2,88 t/ha quando comparado com a aplicação de 2 e 3 L/cova, respectivamente.

Quanto a 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 irrigados.

CONCLUSÕES - A aplicação de esterco de caprino contribuiu para aumentar a produtividade do inhame, com aumento significativo quando aplicado 2 L por cova. A cultura do inhame pode ser mais uma alternativa econômica para a agricultura irrigada no Vale do São Francisco, podendo ser cultivada em sistemas agroecológicos.

REFERÊNCIAS

- EMBRAPA SEMIÁRIDO. *Dados meteorológicos*. Disponível em: <<http://www.cpatsa.embrapa.br/serviços/serviços.html>>. 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.
- SANTOS, Elson Soares dos; FILHO, Jorge Cazé; LACERDA, José Teotônio de; CARVALHO, Rêmulo Araújo. INHAME (*Dioscorea* sp.) Tecnologias de Produção e Preservação Ambiental. Tecnologia & Ciências Agropecuárias, João Pessoa, v.1, n.1, p.31-36, 2007.
- 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.

OBS: Se preferir pode inserir quebra de página ou quebra de coluna após as referências.

Tabela 1. Características químicas das amostras de solo coletadas em diferentes profundidades na barragem subterrânea localizadas no Campo experimental da Caatinga, no ano de 2011.

Características químicas do solo												
Prof (cm)	pH	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Na ⁺	S _(base)	CTC	V	CE	M.O
		mg/dm ³		mol/dm ³				dS m ⁻¹		g kg ⁻¹		
0-20	6,0	5,87	0,40	2,7	1,90	0,05	0,02	5,02	7,49	67	0,29	12,72
20-40	5,8	5,87	0,32	1,6	1,70	0,05	0,01	3,63	6,60	55	0,25	4,76
40-60	5,1	1,47	0,19	1,4	1,50	2,05	0,01	3,10	5,90	53	0,24	3,41

Tabela 2. Características químicas das amostras de esterco de caprino utilizado no ensaio, ano de 2011

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	0,88	6,62	7,50	1,98	1,98	24,28	10,00	6100	210	300	567,81

Tabela 3. Rendimento médio de túbera (kg ha⁻¹) de inhame comercial em função de diferentes doses de esterco de caprino aplicado ao solo.

Tratamento	Produtividade média (kg/planta)	Produtividade t/ha
Ausência de esterco	1,56d	18,74d
1L de esterco	1,74c	20,89c
2L de esterco	2,10a	25,28a
3L de esterco	2,00a	24,00a
4L de esterco	1,76b	21,12b

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

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

Tratamento	Biomassa (kg/planta)
Ausência de esterco	1,78c
1L de esterco	1,89c
2L de esterco	2,10b
3L de esterco	2,18b
4L de esterco	2,35a

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