

EFEITOS DAS LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E NÍVEIS DE FÓSFORO NA CULTURA DA CUNHÃ IRRIGADA POR ASPERSÃO CONVENCIONAL¹

E. V. SALGADO²; O. C. MOREIRA³; H. F. DE ARAÚJO³; R. N. T. COSTA⁴; A. P. B. DE ARAÚJO²; D. F. DE ARAÚJO⁵

RESUMO: O trabalho objetivou analisar o efeito das lâminas de água, níveis de fósforo e sua interação sobre a produtividade de massa verde da cultura da cunhã (*Clitoria ternatea L.*). O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Vale do Curu, pertencente ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará-UFC, localizada no município de Pentecoste – CE, em blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições, com quatro lâminas de irrigação (615,2; 605,1; 540,6 e 365,6 mm) e quatro níveis de adubação fosfatada (0,150, 300, e 450 kg de P₂O₅ por hectare). A cultura da cunhã foi semeada manualmente em linha corrida, a uma profundidade média de 0,10m com espaçamento entre linhas de 0,40m. O fator de produção água influenciou significativamente em nível de 1,3% a produtividade de massa verde de cunhã, no entanto o fator de produção fósforo, não apresentou diferença significativa entre os tratamentos. O máximo rendimento de massa verde da cunhã foi obtido no tratamento com maior lâmina de água e menor nível de fósforo; já o menor rendimento, no tratamento com menor lâmina de água e menor nível de fósforo, confirmando assim que o fator de produção adubo fosfatado não foi limitante.

PALAVRAS-CHAVE: produtividade, *Clitoria ternatea L.*, adubação fosfatada

ABSTRACT: The study aimed to evaluate the effect of irrigation depths, phosphorus levels and their interaction on the yield of cunhã (*Clitoria ternatea L.*) green mass. The experiment was conducted at Curu Valley Experimental Farm, belonging to the Centre of Agricultural Sciences of the Federal University of Ceara, located in the city of Pentecost - CE, in randomized blocks with split plots and four replications, with four irrigation depths

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor

² Mestranda em Irrigação e Drenagem, Depto de Engenharia Agrícola, UFC, Campus do Pici, Bloco: 804, Fortaleza – CE
Fone: (85) 33669764 e-mail: eveline_agronomia@hotmail.com

³ Estudante de Graduação em Agronomia, UFC, Fortaleza – CE.

⁴ Prof. Prof. Associado I, Doutor – Depto de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza – CE. Deptº de Engenharia Agrícola

⁵ Mestre em Irrigação e Drenagem, Depto de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza – CE

(615, 605.1, 540.6 and 365.6 mm) and four levels of phosphate fertilizer (0, 150, 300, and 450 kg of P_2O_5 per hectare). The crop was sown manually in line, at depth of 0.10 m with spacing between lines of 0.40 m. The water production factor influenced significantly at level of 1.3% in the *Clitoria ternatea* L. green mass yield, but the factor of production phosphorus, showed no significant difference between treatments. The maximum yield of *Clitoria ternatea* L. green mass was obtained in the treatment with higher water depth and lower level of phosphorus, already the lowest yield occurred in the treatment with lower water depth and lower level of phosphorus, confirming that the factor of production Phosphate fertilizer was not limiting.

KEYWORDS: yield, *Clitoria ternatea* L., phosphate fertilization

INTRODUÇÃO

A cunhã (*Clitoria ternatea* L.) é uma forrageira tropical bastante utilizada na alimentação animal, devido à sua rusticidade, resistência à variação climática, elevado teor protéico, alta produção de matéria seca e grande capacidade competitiva. Essa espécie forrageira vem sendo bastante estudada por pesquisadores, em busca de um melhor entendimento do seu ciclo e da sua capacidade produtiva em diferentes solos e regiões. Segundo LEE (1954) citado por SKERMAN (1977), esta cultura é adaptada a uma larga faixa de solos. Quanto ao requerimento de água, desenvolve-se a partir de 400 mm de precipitação, com melhor desempenho por volta de 1500 mm.

A cunhã cultivada em condições de irrigação pode ser cortada a intervalos de 42 e 52 dias, produzindo feno de elevado valor nutritivo, em média 26% de proteína bruta e produtividade de 18,5 a 24,5 t.ha⁻¹.ano⁻¹ de feno em solo do tipo neossolo flúvico e em condições adequadas de irrigação GADELHA et al. (1982).

O desenvolvimento de leguminosas forrageiras depende dos fatores nutricionais para a formação e manejo de pastagens cultivadas. Segundo COSTA et al. (2006), a adubação fosfatada incrementou significativamente os teores de matéria seca, no entanto, a eficiência de utilização de fósforo foi inversamente proporcional aos níveis aplicados.

A pesquisa teve como objetivo avaliar os efeitos das lâminas totais de água e adubação fosfatada, no desempenho produtivo da cultura da cunhã, em sistema de irrigação do tipo aspersão convencional.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida no período de setembro de 2007 a março de 2008 em uma área de 984 m² na Fazenda Experimental Vale do Curu, pertencente ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará-UFC, localizada no município de Pentecoste - CE, distando 96,0 km de Fortaleza.

Utilizou-se como forrageira a cultura da cunhã, semeada manualmente em linha corrida em 18 de setembro de 2007, com sementes certificadas, a uma profundidade média de 0,10m com espaçamento entre linhas de 0,40m. A quebra da dormência foi realizada em água morna.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições, num total de 64 subparcelas.

Os tratamentos primários compreenderam quatro lâminas de irrigação (W_1 , W_2 , W_3 e W_4), em sistema de irrigação do tipo aspersão, com turno de rega de cinco dias. Os tratamentos secundários foram constituídos por quatro níveis de fósforo (P_0 , P_1 , P_2 , e P_3) nas subparcelas, correspondentes a 0, 150, 300 e 450 kg de P_2O_5 por hectare.

No manejo da cultura utilizou-se recomendação preconizada por VIANA (1983), a qual apresentou crescimento livre até o 90º dia após a semeadura, quando efetuou-se manualmente o corte de uniformização numa altura aproximada de 0,10 m em relação à superfície do solo. A coleta do material em campo foi feita com o auxílio de um quadrado de 0,5m x 0,5m, o qual era lançado aleatoriamente em cada tratamento. Ainda no campo realizaram-se as pesagens das amostras para obtenção de massa verde. Os cortes posteriores num total de dois, foram realizados a intervalos regulares de 42 dias, conforme recomendações de GADELHA et al.(1982).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância demonstrou que o fator de produção água influenciou significativamente em nível de 1,3% a produtividade de massa verde de cunhã, no entanto o fator de produção fósforo, não apresentou diferença significativa entre os tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância para as variáveis relacionadas ao rendimento de massa verde em função das lâminas de irrigação e dos níveis de P_2O_5 .

Variável Analisada	Prob. > F						
	Lâminas de água	Regressão linear	Regressão quadrática	P_2O_5	Regressão linear	Regressão quadrática	Água x P_2O_5
Massa verde (MV)	0,01309*	0,00217*	0,85968	0,73824	0,71120	0,30113	0,20893

* Significativo a 5%.

As regressões demonstraram efeito significativo em nível de 0,217% para o modelo linear associada ao fator lâminas de água, porém não significativo em nível de 5% para níveis de fósforo nos modelos testados.

Os valores médios de rendimento da cunhã em função dos tratamentos lâminas de água e doses de fósforo são apresentados na Tabela 2. O máximo rendimento observado de 77598,3 kg.ha⁻¹ foi obtido no tratamento W₁P₀, equivalente a 615,2mm de água e 0 kg.ha⁻¹ de fósforo aplicado. ARAGÃO JÚNIOR et al.(1989) estudando o efeito das lâminas de água em irrigação por sulcos, baseadas na evapotranspiração potencial, obteve no corte de uniformização aos 63 dias, um rendimento máximo de 7218,7 kg.ha⁻¹ de massa verde com uma lâmina média de 592,5 mm.

Tabela 2 - Rendimento médio da cunhã, em kg.ha⁻¹, em função das lâminas de água e das doses de fósforo.

Lâminas (mm)	Doses de Fósforo (kg.ha ⁻¹)				Médias
	P0 0	P1 150	P2 300	P3 450	
W1-615,2	77598,3	66105,0	74641,7	73566,7	72977,9
W2-605,1	68433,3	75101,7	72596,7	67150,0	70820,4
W3-540,6	67860,0	71485,0	68925,0	68671,7	69235,4
W4-365,6	54265,0	62593,3	62061,7	61606,7	60131,7
Médias	67039,2	68821,3	69556,3	67748,8	

O menor rendimento médio 54265,0 kg.ha⁻¹ foi observado no tratamento W₄P₀, equivalente a uma lâmina de água de 365,6 mm e 0 kg.ha⁻¹ de fósforo aplicado.

O efeito dos níveis de fósforo sobre o rendimento médio da cunhã (Figura 1) apresentou um rendimento máximo estimado de 69489,8 kg.ha⁻¹, obtido com a aplicação de 254,5 kg.ha⁻¹ de fósforo. Embora o modelo quadrático não tenha sido significativo em nível de 5%, há de se considerar que o mesmo explica muito bem as relações de rendimento em função do insumo, tendo em vista aspectos biológicos do processo. Ademais apresentou uma elevada relação entre a produtividade de massa verde e os níveis de fósforo aplicados.

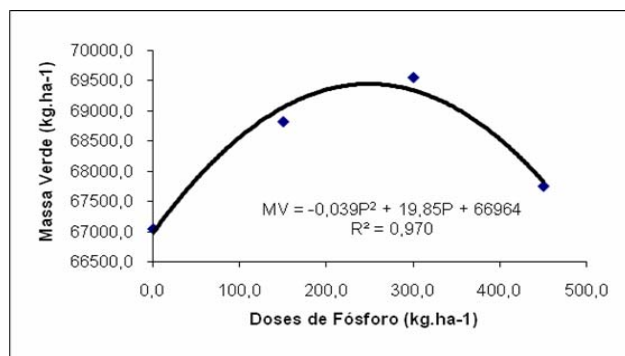


Figura 1. Curva do rendimento médio de massa verde de forragem da cunhã em função das doses de Fósforo.

Ao analisar o efeito das lâminas de água sobre o rendimento da cunhã, através da análise de regressão, constatou-se que o modelo linear apresentou efeito altamente significativo, com elevado coeficiente de determinação (0,9818). O valor do coeficiente de determinação pode ser considerado alto em se tratando de um fenômeno biológico, evidenciando que mais de 98% da variação do rendimento da cultura, pode ser explicado pelo modelo, conforme ilustra a Figura 2.

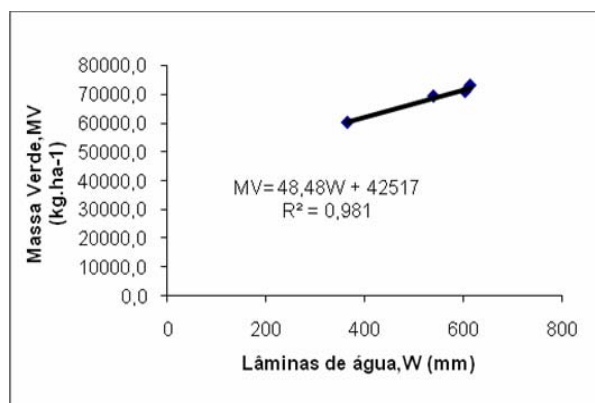


Figura 2. Curva do rendimento médio de massa verde de forragem da cunhã em função das lâminas de água.

CONCLUSÕES

Dos insumos analisados, água e adubo fosfatado, somente o fator de produção água se apresentou como limitante no rendimento de massa verde da cultura da cunhã.

O máximo rendimento de massa verde da cunhã foi obtido no tratamento com maior lâmina de água e menor nível de fósforo; já o menor rendimento, no tratamento com menor lâmina de água e menor nível de fósforo, confirmando assim que o fator de produção adubo fosfatado não foi limitante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO JÚNIOR, T.C.; MAGALHÃES, C.A. de; SANTOS, C.S.V. dos. Estudo de lâminas de irrigação na cultura da cunhã. Fortaleza, EPACE, 1989, 14p. (EPACE. Boletim de pesquisa, 13).

COSTA, N.L. de; PAULINO, V.T.; TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A. Resposta de *Arachis pintoi* cv. Amarillo à níveis de fósforo. Revista de Biologia e Ciências da Terra, João Pessoa, v.6, n.1, p.59-62, 2006.

GADELHA, J.A; PEREIRA, R.M. de A.; ARAÚJO FILHO, J.A. de. Cunhã; legumina forrageira. Fortaleza, UFC. Centro de Ciências Agrárias, 9p, 1982.

SKERMAN, P.J. Tropical forage legumes. Roma, FAO, 1977, 610p. (FAO. Plant production and protection series, 2).

VIANA, J.J. Efeito da irrigação e época de corte na produção e qualidade nutritiva da cunha (*Clitoria ternatea* L.). Campina Grande, 1983, 59 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 1983.