

## **CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DA OPUNTIA UNDULATA EM FUNÇÃO DE DIFERENTES ESPAÇAMENTOS E ADUBAÇÃO ORGÂNICA**

Evaldo dos Santos Felix<sup>1</sup>; Eder Cunha de Lira<sup>2</sup>; Jucilene Silva Araujo<sup>3</sup>; George Vieira do Nascimento<sup>4</sup> Daniel Duarte Pereira<sup>5</sup>

1 Instituto Nacional do Semiárido evaldo.felix@insa.gov.br

2 Instituto Nacional do Semiárido elder.lira@insa.gov.br

3 Instituto Nacional do Semiárido jucilene.araujo@insa.gov.br

4 Instituto Nacional do Semiárido george.vieira@insa.gov.br

5 Universidade Federal da Paraíba danielduartepereira@hotmail.com

### **INTRODUÇÃO**

Na região Semiárida brasileira, a palma forrageira é considerada uma importante alternativa para alimentação dos rebanhos em épocas de estiagens prolongadas, principalmente pela sua boa adaptação as condições edafoclimáticas dessa região e pela enorme eficiência no uso da água, que por sua vez é um recurso natural que está ficando cada vez mais escasso, com isso trabalhar com plantas eficientes é uma ótima alternativa para essa região. Esta planta possui um crescimento vegetativo variando de acordo com o conteúdo de água presente no solo, em decorrência dos principais processos fisiológicos e bioquímicos serem dependentes de água, a exemplo da fotossíntese, respiração, transpiração e absorção de nutrientes (SAMPAIO et al., 2005). Essa cultura é também, para muitos agricultores, uma ótima fonte de renda principalmente em épocas de estiagens, através da comercialização de cladódios na época de baixa disponibilidade de forragem para alimentação animal e de cladódios sementes para fins de formação de roçados, no início do período chuvoso.

Com o surgimento da Cochonilha-do-carmim (*Dactylopius opuntiae*) que dizimou campos de palma, susceptíveis a esta praga, ocorreu a necessidade de se buscar algumas alternativas para tentar amenizar os problemas trazidos pela mesma. Uma das alternativas encontradas foi a utilização de variedades de palma forrageira resistentes ao inseto-praga, dentre elas, uma das que mais se destacaram foi a Orelha de Elefante Africana (*Opuntia undulata*). Essa variedade apresenta grandes potencialidades para se tornar mais uma alternativa de cultivo para as regiões semiáridas. Com isso esse trabalho visa avaliar o comportamento agrônomo da palma forrageira, variedade Orelha de Elefante Africana, submetida a diferentes espaçamentos com e sem adubação orgânica utilizando esterco bovino.

### **METODOLOGIA**

O experimento está sendo conduzido, em regime de sequeiro, na Estação Experimental Ignácio Salcedo, pertencente ao Instituto Nacional do semiárido - INSA, localizado no município de Campina grande, Paraíba, situado na Mesorregião do Agreste paraibano, com Latitude 07° 13' 50" S, longitude 35° 52' 52" W e Altitude 551m. O clima é classificado como do tipo Aw'i, segundo a classificação climática de Koppen e é considerado como seco sub-úmido. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, no Fatorial 4 x 2, sendo 4 espaçamentos (E1: 1,5 x 0,5 x 0,5 m, E2: 1,5 x 0,8 x 0,5 m, E3: 1 x 1 m e E4: 1 x 0,8 m) com presença (40 t/ha) e ausência de adubo orgânico (esterco bovino), com 3 repetições. A adubação foi realizada 70 dias após o plantio (DAP). As avaliações foram realizadas aos 90, 120 e 150 DAP, as medidas da planta e dos cladódios seguiram procedimentos semelhantes

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

**www.conadis.com.br**

aos citados por Silva et al. (2010). Os parâmetros avaliados foram: altura (AP) e largura (LP) de planta, número de cladódios por planta (NCP), comprimento (CC), largura (LC), perímetro (PC), espessura (EC) de cladódio e área de cladódio (AC). A AC foi determinada conforme metodologia utilizada por Silva et al. (2014). Os dados foram submetidos a análise de variância e médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS

Os maiores valores para LP, até 120 DAP, foram observados nos espaçamentos E3 e E4 (tabela 1), onde apresentam uma menor densidade populacional, proporcionando assim uma menor competição pelos nutrientes disponíveis, levando em consideração que a adubação orgânica fornecida, ainda não havia ocorrido a mineralização devido ao curto espaço de tempo. Tais resultados diferiram estatisticamente apenas do espaçamento E1, que apresenta uma maior população de plantas por hectare, aumentando com isso, a competição pelos nutrientes disponíveis. Já aos 150 DAP, apesar de não haver diferença significativa entre os espaçamentos estudados, os maiores valores também foram observados nos tratamentos E3 e E4 com valores de 50.86 e 50.81 cm, respectivamente. Para o NCP os valores máximos estiveram sempre associados ao espaçamento E3, que apresenta a menor população de plantas, porém, aos 90 e 150 DAP o mesmo não diferiu estatisticamente do E4, já aos 120 DAP diferiu apenas do E2.

Tabela 1.

espaçamento	Largura de planta			Número de cladódio por planta		
	90DAP	120DAP	150DAP	90DAP	120DAP	150DAP
<b>E1</b>	40.02 B	42.35 B	44.33 A	1.93 B	1.89 AB	1.89 B
<b>E2</b>	42.85 AB	44.91 AB	45.33 A	1.98 B	1.69 B	2.00 B
<b>E3</b>	46.37 A	49.19 A	50.86 A	2.54 A	2.50 A	2.56 A
<b>E4</b>	47.77 A	49.53 A	50.81 A	2.27 AB	2.25 AB	2.36 AB

Para as variáveis LP e NCP os maiores valores foram observados nos tratamentos com as menores densidades de plantas E3 e E4, esses resultados corroboraram com os encontrados por Nascimento et al. (2011), onde observaram que o crescimento da palma forrageira tende a ser influenciado pela densidade de plantio utilizada, direcionando à redução de número, tamanho, forma e peso dos cladódios, com o aumento da densidade populacional utilizada.

A utilização do esterco bovino influenciou significativamente a variável AC, com valores de 262,98 e 270,28 cm<sup>2</sup>, aos 120 e 150 DAP respectivamente (Tabela 2), estes resultados refletem um acréscimo na área do cladódio com uso da prática dessa adubação. Em trabalho realizado por Ramos et al. (2011) ao avaliarem o crescimento vegetativo da variedade de palma Italiana em diferentes espaçamentos, no semiárido paraibano, obtiveram uma área de cladódio de 376 cm<sup>2</sup> aos 445 DAP. Já Silva et al. (2010) encontraram em clones do gênero Opuntia e Nopalea uma média de área de cladódio de 52 cm<sup>2</sup> nos artigos primários, secundários e terciários aos 720 DAP.

Tabela 2.

ADUB.	AC1		
	90DAP*	120DAP*	150DAP
<b>SEM (1)</b>	205.43 A	221.21B	225.24 B
<b>COM (2)</b>	241.00 A	262.98 A	270.28 A

Segundo Oliveira Jr., et al. (2009), ao estudar o crescimento vegetativo da palma forrageira (*Opuntia ficus-indica*) em função do espaçamento no município de Assunção – PB, semiárido paraibano, observaram que a variação da área de cladódio ao longo do tempo depende das condições edafoclimáticas, cultivar, como também da densidade populacional do plantio, entre outros fatores e que geralmente, a área de cladódio aumenta até um máximo de tempo, começando posteriormente a decair em função do tempo.

Em estudos desenvolvidos por Rego et al 2014, em Pedro Avelino - RN, onde os autores trabalharam com doses de adubação orgânica e com intensidade de corte na palma forrageira variedade Miúda (*Nopalea cochenillifera*), observaram um efeito quadrático da adubação orgânica para AC, quando as intensidades de corte foram no cladódio mãe e deixando todos os cladódios secundários, apresentando valores máximos de 236,66 cm<sup>2</sup> e 317,92 cm<sup>2</sup>, respectivamente com adição de 45,95 Mg ha<sup>-1</sup> e 38,99 Mg ha<sup>-1</sup>ano<sup>-1</sup> de esterco bovino. Já para a intensidade de corte preservando todos os cladódios primários houve efeito linear crescente da adubação orgânica para AC.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

As menores densidades de plantas proporcionaram maior largura de plantas e maior número de cladódio por planta. O uso da adubação orgânica proporcionou um aumento na área do cladódio.

### Referências Bibliográficas

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. Ciência & Agrotecnologia, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, nov./dez., 2011.

NASCIMENTO, J. P.; SOUTO, J. S.; SANTOS, E. S.; DAMASCENO, M. M.; RAMOS, J. P. F.; SALES, A. T.; LEITE, M. L. M. V. Caracterização morfométrica de *Opuntia ficus-indica* sob diferentes arranjos populacionais e fertilização fosfatada. Tecnologia & Ciência Agropecuária, João Pessoa, v. 5, n. 3, p. 21-26, 2011.

RAMOS, J. P. F.; LEITE, M. L. M. V.; OLIVEIRA JUNIOR, S.; NASCIMENTO, J. P.; SANTOS, E. M. Crescimento vegetativo de *Opuntia ficus-indica* em diferentes espaçamentos de plantio. Revista Caatinga, v.24, n.3, p. 41- 48, 2011.

REGO, M. M.T.; LIMA, G. F. C.; SILVA, J. G. M.; GUEDES, F. X.; DANTAS, F. D. G.; LÔBO, R. N. B. Morfologia e Rendimento de Biomassa da Palma Miúda Irrigada sob Doses de Adubação Orgânica e Intensidades de Corte. Revista Científica de Produção Animal, v.16, n.2, p. 118-130, 2014.

SAMPAIO, E. V. S.; MENEZES, R. S. C.; SALCEDO, I. H.; SOUZA, F. J. Produtividade de palma em propriedades rurais. In: MENEZES, R. S. C.; SIMÕES, D. A.; SAMPAIO, E. V. S. B. A palma no Nordeste do Brasil: conhecimento atual e novas perspectivas de uso. UFPE: Recife, 2005.

SILVA, N. G. M.; LIRA, M. A.; SANTOS, M. V. F.; DUBEUX JÚNIOR, J. C. B.; MELLO, A. C. L.; SILVA, M. C. Relação entre características morfológicas e produtivas de clones de Palma-Forageira. Revista Brasileira de Zootecnia, v.39, n.11, p.2389-2397, 2010.

SILVA, T. G. F.; MIRANDA, K. R.; SANTOS, D. C.; QUEIROZ, M. G.; SILVA, M. C.; CRUZ NETO, J. F.; ARAÚJO, J. E. M. Área do cladódio de clones de palma forrageira: modelagem, análise e aplicabilidade. Agrária, Recife, v. 9, n. 4, p. 633-641, 2014.