



### **Características morfológicas e produção de matéria seca da palma forrageira cv. gigante adensada submetida à adubação nitrogenada<sup>1</sup>**

José Geraldo Medeiros da Silva<sup>2</sup>, Margareth Maria Teles Rêgo<sup>3</sup>, Guilherme Ferreira da Costa Lima<sup>4</sup>, Gustavo José Azevedo Medeiros da Silva<sup>5</sup>, Florisvaldo Xavier Guedes<sup>6</sup>, Raimundo Nonato Braga Lôbo<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Pesquisa financiada pelo Banco do Nordeste/ETENE - FUNDECI

<sup>2</sup>Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte/EMPARN, Natal, RN. E-mail: [josegeraldomdsilva@ig.com.br](mailto:josegeraldomdsilva@ig.com.br)

<sup>3</sup>Pesquisadora Bolsista do Programa Nacional de Pós-Doutorado/PNPD-CAPES, Natal, RN. E-mail: [margarethmariateles@yahoo.com.br](mailto:margarethmariateles@yahoo.com.br)

<sup>4</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária /Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (Embrapa/EMPARN), Natal, RN. E-mail: [guilhermeemparn@rn.gov.br](mailto:guilhermeemparn@rn.gov.br)

<sup>5</sup>Graduando do Curso de Zootecnia da UFRN/Natal, RN. E-mail: [gustavojamds@gmail.com](mailto:gustavojamds@gmail.com)

<sup>6</sup>Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte/EMPARN, Natal, RN. E-mail: [fxguedes-emparn@rn.gov.br](mailto:fxguedes-emparn@rn.gov.br)

<sup>7</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária /EMBRAPA Caprinos, Sobral, CE. E-mail: [lobo@cnpc.embrapa.br](mailto:lobo@cnpc.embrapa.br)

**Resumo:** Sistemas intensivos de cultivo da palma forrageira no Rio Grande do Norte, com plantio adensado e irrigação, permitem cortes com idades inferiores ao manejo tradicional com dois anos. Dessa forma, objetivou-se avaliar as características morfológicas e a produção de matéria seca da palma forrageira cv. gigante adensada submetida à adubação nitrogenada, seis meses após o plantio. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso com quatro tratamentos (0, 38, 76 e 152 kg N/ha) e seis blocos. Foi avaliado número de cladódios por planta, comprimento, largura, espessura, perímetro, área de cladódio (AC), índice de área de cladódio (IAC) e produção de material seco (PMS). Não houve diferença significativa ( $P>0,05$ ) entre os tratamentos, apresentando valores médios de 5,5 cladódios/planta; 25 cm; 12 cm; 58 cm; 12,5 mm; 302 cm<sup>2</sup>; 0,15 e 2,6 t/ha, respectivamente para número de cladódios/planta, comprimento, largura, perímetro, espessura, AC, IAC e produção de matéria seca da palma forrageira gigante aos seis meses de idade. A aplicação da adubação nitrogenada não influenciou no crescimento e na produção de matéria seca da palma forrageira cv. gigante.

**Palavras-chave:** Cactaceae, fertilização mineral, forragem, índice de área de cladódio, *Opuntia ficus indica*

### **Morphological characteristics and dry matter yield of cactus pear cv. gigante dense planted with nitrogen fertilization**

**Abstract:** Cultivated intensive systems of cactus pear at Rio Grande do Norte State, dense sowed and with irrigation, allow cuts before the traditional management with two years of age. The aim of the study was to evaluate the morphological characteristics and dry matter yield of cactus pear cv. gigante dense planted subjected to nitrogen fertilization at six months after planting. The experimental design was randomized blocks with four treatments (0, 38, 76 and 152 kg N / ha) and six blocks. The evaluated parameters were: number of cladodes per plant, length, width, thickness, perimeter, area of cladodes (AC), cladodes area index (CAI) and dry matter yield (DMY). There was no significant difference ( $P>0.05$ ) among treatments, showing average values of 5.5 cladodes per plant, 25 cm, 12 cm, 58 cm, 12.5 mm, 302 cm<sup>2</sup>, 0.15 and 2.6 t / ha, respectively for number of cladodes per plant, length, width, perimeter, thickness, AC, IAC and dry matter yield of cactus pear cv. gigante at six months old. The nitrogen fertilization had no effect on growth and dry matter yield of cactus pear cv. gigante.

**Keywords:** area index of cladodes, cactus, forage, mineral fertilization, *Opuntia ficus indica*

### **Introdução**

Com a baixa capacidade de suporte dos pastos nativos e a pequena área dos estabelecimentos rurais e das pastagens cultivadas, são limitadas as alternativas para o desenvolvimento de uma pecuária



com escala de produção sustentável para a agricultura familiar no semiárido, sem fazer uso da produção intensiva de forragens e da utilização de práticas de armazenamento. Nesse contexto, com a finalidade de manter a produção deve-se associar tecnologias para viabilizar economicamente o setor agropecuário do Nordeste. A palma forrageira é bem adaptada às condições do semiárido, sobrevivendo a longos períodos de estiagem. A produtividade da palma forrageira é bastante influenciada pela densidade de plantio e pela quantidade de fertilizante utilizada. Sistemas intensivos de cultivo da palma forrageira no Rio Grande do Norte, com plantio adensado e irrigação, permitem cortes com idades inferiores ao manejo tradicional com dois anos. Considerando a importância da cultura da palma forrageira para o Nordeste brasileiro objetivou-se avaliar os efeitos da adubação nitrogenada nas características morfológicas e na produção de matéria seca, seis meses após o plantio da palma forrageira cv. gigante adensada.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Apodi-RN, pertencente à EMPARN. O município de Apodi-RN está situado entre as coordenadas geográficas: latitude 5°39'51" Sul, longitude 37°47'56" Oeste e altitude média de 130 metros. Foi realizado o plantio em 25 a 29 de janeiro de 2010, utilizando cladódios de gigante (*Opuntia ficus indica* Mill.). Os cladódios foram deixados à sombra durante sete dias, e posteriormente foi realizado o plantio no espaçamento 2,0 x 0,10m (50.000 plantas/ha), colocando-se um cladódio por cova, verticalmente, com a parte cortada voltada para o solo a uma profundidade onde metade do cladódio ficasse enterrada. Foi utilizado em todos os tratamentos adubação orgânica de 30 t de esterco/ha/ano, tendo sido aplicado na fundação 500 kg de super simples por hectare. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com quatro tratamentos e seis blocos. Foram utilizados os seguintes níveis de adubação nitrogenada: 0, 38, 76 e 152 kg N/ha/ano.

Foi avaliado número de cladódios por planta, comprimento, largura, espessura, perímetro, e área de cladódios (AC), índice de área de cladódio (IAC) e produção de material seco (PMS) na cultura da palma forrageira cv. gigante aos seis meses de idade. Nas medições de comprimento, largura e perímetro de cladódio foi utilizado fita métrica e a espessura foi realizada por paquímetro. Para AC e IAC foram realizadas conforme Santos (1992). Para avaliação do rendimento foi cortada uma área útil da parcela de 2 m<sup>2</sup> desprezando-se um metro de cada extremidade como bordadura. Os dados foram submetidos à análise de variância e foram comparados pelo Teste de Tukey, utilizando-se o Programa SAS (1999).

### Resultados e Discussão

A análise de variância dos dados não revelou diferença significativa entre os tratamentos ( $P>0,05$ ) para todas as variáveis estudadas. O número médio de cladódios/planta (5,5) foi superior ao encontrado por Teles et al. (2002), que encontraram 2,4 cladódios/planta aos nove meses de idade e próximo ao encontrado por Silva et al. (1998), que encontraram 6 cladódios/planta aos oito meses de idade.

Os valores médios de comprimento, largura, perímetro, espessura, área de cladódio (AC), índice de área de cladódio (IAC) e produção de matéria seca (t/ha) da palma gigante aos seis meses de idade foram de 25 cm; 12 cm; 58 cm; 12,5 cm; 302 cm<sup>2</sup>; 0,15 e 2,6 t/ha, respectivamente (Tabela 1). Os valores foram inferiores ao encontrados por Santos et al. (1990) para comprimento (33,6 cm) e largura (18,4 cm) dos cladódios, o que pode estar associado à idade, onde os autores trabalharam com a palma cv. gigante com quatro anos de idade.

Oliveira Júnior et al. (2009) avaliando o crescimento vegetativo da palma forrageira *Opuntia ficus indica* Mill., em função do espaçamento obtiveram área de cladódio de 376,2 cm<sup>2</sup> aos 11 meses de idade, valor este superior ao encontrado no estudo (302 cm<sup>2</sup>), que pode ser explicado pela idade da planta (6 meses de idade). Para o índice de área do cladódio (IAC) a média foi próxima à encontrada por Santos (1992), que foi de 0,16 para a palma gigante aos nove meses de idade. Estes valores são considerados baixos, o que pode estar associado ao crescimento lento apresentado pelas plantas CAM (metabolismo ácido das crassuláceas), quando comparados às plantas C3 e C4, principalmente nos seis primeiros meses após o plantio.



Tabela 1 - Número total de cladódio/planta (Nº cladódios/planta), comprimento, largura, perímetro, espessura, área de cladódio (AC), índice de área de cladódio (IAC) e produção de matéria seca (PMS t/ha) da palma forrageira gigante aos 6 meses de idade.

Variáveis	Níveis de nitrogênio (ha/ano) (%)				CV (%)
	0	38	76	152	
Nº cladódios/planta	5	6	5	6	14,94
Comprimento (cm)	26	25	25	25	7,02
Largura (cm)	12	12	12	12	8,04
Perímetro (cm)	59	58	58	57	7,04
Espessura (mm)	13	12	13	12	17,14
Área de cladódio (cm <sup>2</sup> )	306	305	305	293	11,59
IAC	0,15	0,15	0,15	0,15	11,35
PMS (t/ha)	2,6	2,7	2,6	2,5	24,96

#### Conclusões

A aplicação da adubação nitrogenada não influenciou as características morfológicas e a produção de matéria seca da palma forrageira adensada cv. gigante aos seis meses após o plantio.

#### Agradecimentos

Agradecimento ao Banco do Nordeste do Brasil/ETENE-FUNDECI pelo apoio financeiro à realização da pesquisa.

#### Literatura citada

- OLIVEIRA JÚNIOR, S.; BARREIRO NETO, M.; RAMOS, J.P.F. et al. Crescimento vegetativo da palma forrageira (*Opuntia ficus indica*) em função do espaçamento no semiárido paraibano. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, v.3, n.1, p.7-12, 2009.
- SANTOS, M.V.F.; LIRA, M.A.; BURITY, H.A. et al. Número, dimensões e composição química de artículos de palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) cv. Gigante de diferentes ordens. **Pesquisa Agropecuária Pernambucana**, v. 7 (especial), p. 69-79, 1990.
- SANTOS, D.C. **Estimativa de parâmetros em caracteres de clones da palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill. e *Nopalea cochenillifera* Salm-Dick)**. 1992. 119p. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE.
- SAS – **Statistical Analysis Systems**. User's guide: version 8, 1ª ed. Cary: 1999. v.2. 943p.
- SILVA, M.C.; SANTOS, S.F.; SANTOS, M.V.F. et al. Características de crescimento de cultivares de palma forrageira (*Opuntia* e *Nopalea*). In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 8., 1998, Recife. **Anais...** Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1998. p.251.
- TELES, M.M.; SANTOS, M.V.F.; DUBEUX JÚNIOR, J.C.B. et al. Efeitos da adubação e de nematocida no crescimento e na produção da palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill) cv. Gigante. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.52-60, 2002.