



Implantação de palmares no sistema adensado voltado ao consumo humano

palmares deployment in dense system facing human consumption

Ricardo da Silva Henrique¹; Daniel Pereira Lima¹; Emmanuel Moreira Pereira^{*2}, Welliton Barros de Magalhães³; Hemmannuella Costa Santos⁴

Resumo: O uso da tecnologia do plantio adensado na palma forrageira tem resultado em aumento de produtividade, provavelmente em função da maior absorção da luz solar, menor ação das plantas daninhas e alta eficiência fotossintética. Objetivou-se com este trabalho implantar um sistema adensado de palma para a produção de brotos voltados a alimentação humana no Brejo paraibano. O experimento foi desenvolvido no Setor de agricultura do Centro de Ciências Sociais Humanas e Agrárias, pertencentes à Universidade Federal da Paraíba, localizado em Bananeiras (PB), onde realizou-se a implantação de palmares de forma adensada para a produção de brotos destinados a alimentação humana, com quatro cultivares (Gigante, Miúda, Orelha de Elefante, e Redonda), avaliou-se o índice de brotação, comprimento e largura média das cultivares estudadas. O plantio na forma adensada mostrou-se eficiente e prático, possível de ser reproduzido em qualquer localidade com as cultivares estudadas.

Palavras-chave: Cactácea; Cultivares; Produção.

Abstract: The use of dense planting technology in forage cactus has resulted in increased productivity, probably due to the increased absorption of sunlight, lower share of weeds and high efficiency photosynthetic plants. The objective of this work to deploy a dense palm system for the production of sprouts facing human consumption in Paraíba swamp. The experiment was developed in the sector of agriculture of Human Social Sciences Centre and Agricultural belonging to the Universidade Federal of Paraíba, located in Bananeiras (PB), which held the palmar deployment dense form for the production of sprouts for human consumption with four cultivars (Giant Tiny, Elephant Ear, and Redonda), evaluated the budding index, length and width of the cultivars. The plantation in the densified form was efficient and practical, possible to be reproduced in any locality with the studied cultivars.

Key words: Cactus; Varieties; Growth.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 20/01/2016; aprovado em 23/03/2016

¹Técnico em Agropecuária-Colégio Agrícola Vidal de Negreiros CCHSA/UFPB, email:daniel.pereira9714@outlook.com

²Doutorando em Agronomia (Produção Vegetal), UNESP-FCAV, Câmpus de Jaboticabal-SP. E-mail: emmanuel16mop@hotmail.com

³Eng. Agrônomo, CCHSA/UFPB, e-mail: welliton.barros@ufv.br

⁴Professora Dra. Departamento de Agricultura, CCHSA/UFPB, e-mail:hecosantos@yahoo.com.br



INTRODUÇÃO

A palma é uma angiosperma pertencente à família Cactaceae. É uma planta utilizada mundialmente na produção de forragem animal. No entanto, tem-se constatado seu uso como hortaliça-broto e na produção de frutas frescas para consumo humano no México e Estados Unidos (FAO, 2001). Desde o período pré-hispânico a palma forrageira é utilizada pelo homem em países como o México, onde assumiu papel importante na economia agrícola do Império Asteca, juntamente com o milho e o agave (REINOLDS; ARIAS, 2004).

O broto da palma apresenta em média 91% de água, 1,5% de proteínas, 1,1% de fibras, 4,6% de carboidratos totais, 90 mg/100g de cálcio, 2,8 mg/100g de ferro, 11 mg/100g de vitamina C e 220 mcg de vitamina A (CANTWELL, 2001). O reconhecido valor nutricional dos brotos desta planta frente a outras hortaliças tradicionais como a alface tem despertado o interesse da comunidade científica e da sociedade civil por informações concretas a cerca do seu potencial hortícola com vistas a introduzi-la na dieta alimentar do nordestino. Essas iniciativas tendem a assumir caráter prioritário, podendo desempenhar papel fundamental nos programas sociais, na expectativa de reduzir a fome e minimizar as deficiências nutricionais da população (CHIACCHIO et al., 2006).

No Brasil, a faixa territorial considerada como semiárida, abrange uma área de 969.589,4 km², representando 11,39% do território brasileiro e 60% da região Nordeste (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO, 2005). As condições edafoclimáticas do Semiárido são caracterizadas por solos rasos, pedregosos ou arenosos, com pouca matéria orgânica, porém ricos em minerais solúveis e pH neutro ou próximo de sete. O clima é seco, com precipitações pluviométricas variando de 400 a 800 milímetros, irregularmente distribuídas e concentradas no verão. A temperatura oscila entre 23 e 28 °C, com amplitude diária de, mais ou menos 10 °C. A luminosidade média é de 2.800 horas de luz ao ano. A cobertura vegetal predominante é a caatinga constituída por plantas efêmeras, suculentas ou carnosas e lenhosas, geralmente, tolerantes a longos períodos de estiagem.

O futuro desse ecossistema depende do manejo sustentável de sistemas agrícolas fundamentados no uso de cultivos adaptados às suas condições. A geração de tecnologia capaz de contribuir no processo de transformação desta realidade passa necessariamente pela exploração de culturas mais apropriadas a suportarem as condições de falta de água, altas temperaturas, solos de baixa fertilidade que exijam poucos insumos, fácil manejo no plantio e que forneçam alimento para a agricultura de subsistência (OLIVEIRA et al., 2010).

Faltam informações relacionadas às características genotípicas focadas na produção e na qualidade do broto, bem como do seu requerimento nutricional e hídrico.

Um dos objetivos primordiais do setor agrícola é satisfazer às necessidades de alimento no mundo, que cresce à medida que a população aumenta, principalmente em regiões de difícil cultivo de espécies agrícolas de consumo tradicional. Sabe-se que, como em outras culturas, a palma alcança elevada produtividade quando manejada racionalmente, através da adoção de práticas como: correção e adubação do solo, densidade de plantio adequado, controle de plantas daninhas e manejo correto na colheita. Neste

contexto, a utilização de práticas de manejo que visem incrementar o rendimento e a qualidade, em consonância com a utilização de espécies de expressão regional, de fácil cultivo e de baixo custo de implantação como a palma, é de fundamental importância tanto do ponto de vista social como econômico.

O espaçamento de plantio na cultura da palma forrageira tem importância no seu sistema de produção. O seu efeito na absorção da luz solar, eficiência fotossintética e em outros fatores de produção, influi no desenvolvimento e produtividade da cultura. A prática do plantio adensado tem contribuído para o manejo racional na exploração desta cactácea (OLIVEIRA, 2008).

Tecnologias como o adensamento e a fertilização são indispensáveis para o sistema de produção da palma (DUBEUX JR. et al., 2006), principalmente quando irrigada, visando a aumentar a produtividade e garantir a perenidade do palmar, haja vista o alto custo de implantação e manutenção do sistema (DANTAS et al., 2014). Torna-se também imprescindível garantir a reposição de nutrientes, pois a extração é alta (TELES et al., 2004), onde Santos et al. (2007) estimam que para produção de 10 Mg ha⁻¹ ano⁻¹ de MS, a quantidade extraída de nitrogênio, fósforo, potássio e cálcio seja de 90, 16, 258 e 235 kg ha⁻¹ ano⁻¹, respectivamente.

As altas produtividades obtidas com a palma forrageira vêm ao encontro da importância do cultivo dessa cactácea para o Nordeste brasileiro.

Objetivou-se neste trabalho implantar um sistema adensado de palma para a produção de brotos voltados a alimentação humana no brejo paraibano com avaliação o seu crescimento nos primeiros dias após o plantio.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Agricultura no Colégio Agrícola Vidal de Negreiros, pertencente ao Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba, Campus III localizado em Bananeiras (PB). As cultivares de palma utilizadas para o plantio foram adquiridas na zona rural de Jaçanã-RN, sendo utilizadas as cultivares, Gigante (*Opuntia ficus indica* Mill), redonda (*Opuntia ficus indica*), orelha de elefante (*Opuntia tuna* (L.) Mill) e miúda ou doce (*Nopalea cochenillifera* (L.) Salm Dick).

Os cladódios (raquetes) foram acomodadas em ambiente protegido do sol, chuva e umidade (Figura 1), para evitar perdas do material vegetal, onde passaram por um período de repouso, em torno de 15 dias, a fim de promover a cicatrização e estimular a emissão de raízes.

Figura 1. Cladódios em ambiente protegido do sol após o corte para a cicatrização. Universidade Federal da Paraíba. Bananeiras. Paraíba



Fonte: Autor, (2016)

O plantio foi realizado em solo de textura arenoso-argiloso, com sulcos de profundidade média de 0,25 m, onde foram dispostas na forma adensa, os cladódios foram postos de forma super posicionada (dominó), no espaçamento de 0,20 m entre plantas e 1m entre fileiras (Figura 2), totalizando uma densidade de plantio de 50.000 raquetes por hectare para cada cultivar.

Figura 2. Plantio das raquetes utilizado no sistema adensado. Universidade Federal da Paraíba. Bananeiras. Paraíba



Fonte: Autor, (2016)

Figura 3. Distribuição do super fosfato simples, nos sulcos de plantio. Universidade Federal da Paraíba. Bananeiras. Paraíba



Fonte: Autor, (2016)

Para o controle fúngico foi utilizada a calda bordalesa (Figura 4). O preparo foi realizado com 10 L de água, 0,1Kg de sulfato de cobre e 0,1Kg de cal virgem e a imersão do cladódio foi por 10 segundos. Os sulcos de plantio foram abertos com antecedência de 10 dias para solarização (Figura 6), visando diminuir a infestação da micro fauna patógena do solo.

Figura 4. Tratamento fito sanitário: aplicação da calda bordalesa. Universidade Federal da Paraíba. Bananeiras. Paraíba



Fonte: Autor, (2016)

Figura 5. Tratamento fito sanitário: abertura do sulco para a exposição ao sol. Universidade Federal da Paraíba. Bananeiras. Paraíba



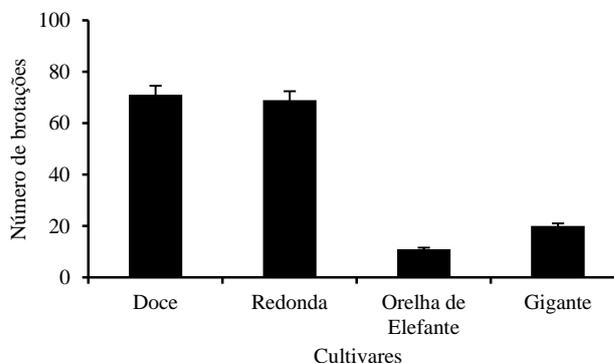
Fonte: Autor, (2016)

Foram avaliados o número de brotações, o comprimento e a largura média dos brotos que apresentaram crescimento superior a 0,02 m.

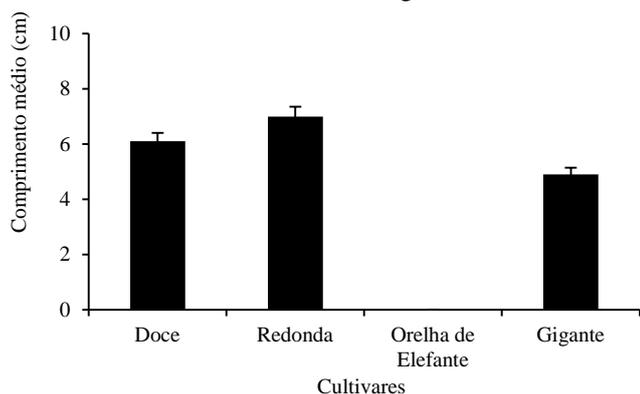
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que a cultivar de palma Doce teve o maior número de brotações, chegando a 71 brotos, seguida das cultivares Redonda, Gigante e Orelha de Elefante, com 69, 20 e 11 brotos, respectivamente (Figura 6). Esse aspecto pode ser associado às características morfofisiológicas do vegetal, uma vez que, a palma doce tem um tamanho reduzido quando comparado com as demais estudadas, em função disto esta cultivar compensa em número na produção na brotos.

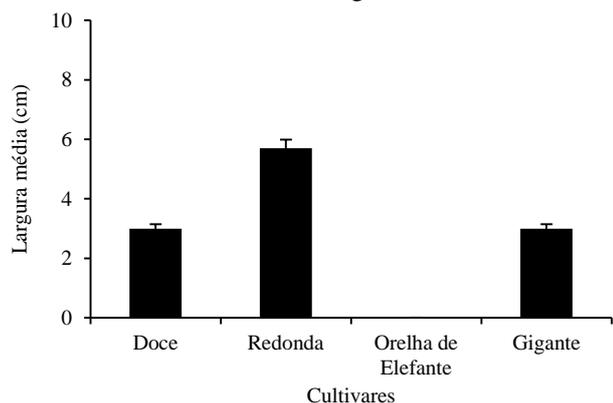
Figura 6. Número médio de brotações nas cultivares, Doce, Redonda, Orelha de Elefante e Gigante.



A cultivar Redonda foi a que apresentou maior comprimento médio com 7 cm, quando comparada com as demais (Figura 7), esse fato pode ser associado ao maior desenvolvimento dos seus brotos quando comparado com as demais cultivares, seguiu-se nessa mesma ordem as cultivares Miúda, Gigante e Orelha de Elefante. Estes valores são inferiores aos encontrados por Santos (1992), que foram de 7,3 cladódios/planta para a cultivar Gigante aos 9 meses de idade. Essa variação pode ser atribuída a época de plantio e condições em quem os cladódios foram cultivado.

Figura 7. Comprimento médio de brotações nas cultivares Doce, Redonda, Orelha Elefante e Gigante.

A cultivar Redonda foi a que apresentou maiores valores para a largura média com 7 cm (Figura 8), esse comportamento pode ser associado tanto a ao grau do desenvolvimento dos brotos, como também como sua morfologia que apresenta como forma redonda, influenciando em sua largura. Seguindo os valores encontrados para a largura média temos Gigante, Doce e Orelha de Elefante.

Figura 8. Largura média de brotações nas cultivares Doce, Redonda, Orelha de Elefante e Gigante.

Os brotos da cultivar Orelha de Elefante não apresentaram comprimento e largura média, em função do seu desenvolvimento ser menos que 0,02 m, no momento das avaliações. Teles et al. (2002) encontrou valores superiores ao constatados neste trabalho para comprimento e largura de 29,1 e 11,7 cm, respectivamente. Santos (1989) encontrou valores para comprimento e largura dos cladódios, de 33,56 e 18,37 cm, respectivamente, essa divergência encontrada por estes autores poder estar associado à idade da planta, pois os autores trabalharam com a palma a partir dos oito meses de idade e provavelmente deve ter sido mensurado um grande número de cladódios expandidos.

CONCLUSÕES

O plantio na forma adensada mostrou-se eficiente e prático, possível de ser reproduzido em qualquer localidade com as cultivares estudadas;

A cultivar miúda teve maior índice de brotação, comparadas às demais;

A cultivar redonda apresentou maior comprimento e largura média, comparada às demais.

REFERÊNCIAS

DANTAS, F. D. G.; NOVAES, L. P.; CAPISTRANO, R. O.; LIMA, G. F. C.; RÊGO, M. M. T.; SILVA, J. G.; GUEDES, F. X.; AGUIAR, E. M. Cost estimation of a production system with prickly-pear cv. Miúda dense cultivated and irrigated in Brazilian semi-arid. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 51. 2014. Barra dos Coqueiros: Resumos... Aracaju: SBZ, 2014. CD ROM.

DUBEX JR., J. C. B.; SANTOS, M. V. F.; LIRA, M. A.; SANTOS, D. C.; FARIASB, I.; LIMAB, L. E.; FERREIRA, R. L. C. Productivity of *Opuntia ficus-indica* (L) Miller under different N and P fertilizations and plant population in north east Brazil. *Journal of Arid Enviroments*, v. 67, n. 3, p. 357-372, 2006.

DUBEUX JR., J. C. B.; SANTOS, M. V. F. Exigências nutricionais da palma forrageira. In: MENEZES, R. S. C.; SIMÕES, D. A.; SAMPAIO, E. V. S. B. (Eds) A palma no Nordeste do Brasil, conhecimento atual e novas perspectivas de uso. 1. Ed. UFPE, 2005, p. 105-128.

CANTWELL, M. Manejo pós-colheita de frutas e verdura de palma forrageira. In: BARBERA, G.; INGLESE, P.; BARRIOS, E. P. (Ed.). Agroecologia, cultivo e usos da palma forrageira. Paraíba: SEBRAE/PB, 2001. p.123-139.

CHIACCHIO, F. B.; MESQUITA, A. S.; SANTOS, J. R. Palma forrageira: uma oportunidade econômica ainda desperdiçada para o semiárido baiano. *Bahia Agrícola*, v.7, n.3, nov. 2006.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. In: BARBERA, G.; INGLESE, P.; BARRIOS, E. P. (Ed.). Agroecologia, cultivo e usos da palma forrageira. Paraíba: SEBRAE/PB, 2001.

OLIVEIRA, F. T.; SOUTO, J. S.; SILVA, R. P.; ANDRADE FILHO, F. C.; PEREIRA JÚNIOR, E. B. Palma forrageira: adaptação e importância para ecossistemas áridos e semiáridos. *Revista Verde de agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v. 5, n. 5, p. 27-37, 2010.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL-MIN. Nova delimitação do Semi-Árido Brasileiro. Brasília, DF, 32p, 2005.

REINOLDS, S. G.; ARIAS, Enrique. General background onopuntia. (2004) Consultado em: 05 de julho de 2016.

SANTOS, D. C.; ARAÚJO, L. F.; LOPES, E. B. et al. Uso e aplicações da palma forrageira. In: LOPES, E.B. (ed.) Palma forrageira: cultivo, uso atual e perspectivas de utilização no semi-árido nordestino. João Pessoa: EMEPA-PB, FAEPA, 2007. p. 56-88.

SANTOS, D. C. Estimativa de parâmetros em caracteres de clones da palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill e *Nopalea cochenillifera* Salm-Dick). Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1992. 119p. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1992.

TELES, M. M.; SANTOS, M. V. F.; DUBEUX JR., J. C. B. R. LIRA, M. A.; FERREIRA, R. L. C.; BEZERRA NETO, E.; FARIAS, I. Efeito da adubação e do uso de nematicida na composição química da palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill). Revista Brasileira de Zootecnia, v. 33, n. 6, p. 1992-1998, 2004.

TELES, M. M., SANTOS, M. D., DUBEUX JR, J. C. B. Efeitos da Adubação e de Nematicida no Crescimento e na Produção da Palma Forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill) cv. Gigante. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, 31(1), 52-60. 2002.