



Largura, comprimento e índice de área de cladódio da palma forrageira 'Gigante' adubada com esterco bovino em diferentes espaçamentos

Angel Amaral Seixas, Joaquim Lima de Barros, Virgílio mesquita Gomes, Sérgio Luiz Rodrigues Donato, Victor Ferraz Serafim, Eleuza Clarete Junqueira de Sales, Thaís Eleonora Santos Sousa

Introdução

O semiárido brasileiro representa cerca de 18% do território nacional e é uma região de clima caracterizado pela baixa umidade e pouco volume pluviométrico. A precipitação pluviométrica é em média cerca de 750 mm por ano, podendo apresentar grande variabilidade climática (ano a ano) e uma distribuição irregular no espaço e no tempo.

Devido a essas irregularidades pluviométricas, associadas a algumas características físicas e topográficas limitantes ao cultivo em solos do semiárido, a exploração da atividade pecuária e da agricultura de sequeiro ficam com a produtividade comprometidas. Essas condições adversas, de forma geral, acentuam a produção de forragem sazonal. Para conviver com as adversidades desse tipo de clima, a utilização de culturas que sejam tolerantes a essas condições de semiaridez, são uma alternativa e podem viabilizar a alimentação do rebanho regional. A palma forrageira 'Gigante' (*Opuntia ficus-indica* Mill) constitui uma dessas culturas, pois o seu bom rendimento de massa, em condições edafoclimáticas do semiárido, está associado ao fato da mesma necessitar de bem menos água do que outras culturas convencionais, conseqüentemente, suportando grande período de estiagem [1].

Objetivou-se com este trabalho avaliar a largura, comprimento e o índice de área de cladódio da palma forrageira 'Gigante' cultivada sob diferentes espaçamentos de plantio e doses de adubação orgânica com esterco bovino.

Material e métodos

O experimento foi realizado em um palmar implantado em setembro de 2009, com o cultivar 'Gigante' (*Opuntia ficus-indica* Mill), em Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico. A área localiza-se no Instituto Federal Baiano, Campus Guanambi – Bahia, com médias anuais de precipitação de 680 mm e temperatura de 26°C. O período experimental compreende a segunda colheita ou corte, e sua condução ocorreu entre julho de 2011 e julho de 2012.

Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial 4 x 3, quatro doses de adubação orgânica com esterco bovino (0; 30; 60 e 90 Mg ha⁻¹ ano⁻¹) e três espaçamentos E₁ (1,00 x 0,50 m), E₂ (2,00 x 0,25 m), e E₃ (3,00 x 1,00 x 0,25 m), em uma mesma densidade de plantio correspondendo a 20.000 plantas ha⁻¹ em delineamento em blocos casualizados com três repetições. A área da parcela foi 64 m² (16 x 4 m), com área útil de 16 m² (8 x 2 m) ocupando uma área total de 2.304 m². A adubação orgânica foi realizada uma única vez, em cobertura ao lado das fileiras das plantas no início do período chuvoso.

Aos 930 dias após o plantio, tomaram-se as medidas de comprimento (CC) e largura (LC) dos cladódios. Estimaram-se as áreas dos cladódios (AC), com uso da equação $AC (cm^2) = CC \times LC \times 0,693$, em que 0,693 é um fator de correção em função da forma de elipse do cladódio [2]. Com os dados da área e do número de cladódios foi calculado o índice de área dos cladódios (IAC), que mensura a área total dos cladódios da planta, considerando-se os dois lados e divide-se pela área ocupada pela planta no solo (m² de área de cladódio m⁻² de solo).

Os dados das variáveis avaliadas foram submetidos à análise de variância e posteriormente análise de regressão para as diferentes doses de esterco utilizando-se o programa SAEG 2007 versão 9.1 da Universidade Federal de Viçosa.

Resultados e Discussão

A largura média dos cladódios (LC) da palma forrageira 'Gigante' variou de maneira linear crescente (P<005) em função das diferentes doses de esterco, para o espaçamento E₁ (1,00 x 0,50 m), e linear decrescente para o espaçamento E₂ (2,00 x 0,25 m), e um modelo quadrático para o espaçamento E₃ (3,00 x 1,00 x 0,25 m), (Figura 1). Para o espaçamento E₁ a LC aumenta 0,02 cm para cada Mg ha ano⁻¹ de esterco, enquanto nos espaçamentos onde as plantas estavam mais próximas, 0,25 cm entre elas, o E₂, o modelo estima um decréscimo de 0,01 cm para cada Mg ha ano⁻¹ de esterco, e E₃, o modelo estima a máxima largura dos cladódios em 17,58 cm para uma dose de 60 Mg ha⁻¹ ano⁻¹.

Donato [3] na mesma área e com o mesmo cultivar, no primeiro corte (600 DAP) não encontrou efeito para os fatores



FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

estudados, porém, a LC média foi 16,3 cm, valores próximos aos do presente trabalho. Já Ferreira *et al.* [4] em trabalho utilizando o mesmo cultivar obteve 18,3 cm, aos 720 DAP, com adubação orgânica e química.

O comprimento médio dos cladódios da palma forrageira 'Gigante' ajustou modelo quadrático ($P < 0,05$) para os espaçamentos E_1 (1,00 x 0,50 m), E_3 (3,00 x 1,00 x 0,25 m), enquanto para o espaçamento E_2 (2,00 x 0,25 m) o comprimento médio dos cladódios foi 32,3 cm, sem diferenças ($P > 0,01$) entre as doses de esterco (Figura 2). Para os espaçamentos E_1 e E_3 , os modelos estimam os maiores comprimentos dos cladódios em 32,89 e 32,44 para as doses de 66,12 e 73,12 $Mg\ ha^{-1}\ ano^{-1}$ de esterco bovino, respectivamente.

Donato [3] em experimento com o mesmo cultivar, no primeiro corte, ajustou modelo linear em função das diferentes doses de esterco com um incremento estimado de 8% no comprimento do cladódio para a maior dose de esterco bovino em comparação ao tratamento sem aplicação de esterco. Os valores de comprimento do cladódio estão em acordo com a maioria das mensurações verificadas em trabalhos realizados por outros autores [4,5].

O índice de área de cladódio (IAC) de palma forrageira 'Gigante' variou de forma linear crescente ($P < 0,05$) em função das diferentes doses de esterco bovino aplicadas ao solo (Figura 3). Para cada $Mg\ ha^{-1}\ ano^{-1}$ de esterco adicionado, o modelo estima um aumento de 0,027 para índice de área de cladódio. O aumento do IAC para a maior dose de esterco (90 $Mg\ ha^{-1}\ ano^{-1}$) em comparação à dose 0 $Mg\ ha^{-1}\ ano^{-1}$ foi da ordem de 238,00%, 1,00 para 3,38 m^2 de cladódio m^{-2} de solo.

Donato [3] na mesma área, com o mesmo cultivar, porém no primeiro corte (600 DAP), encontrou interação entre espaçamento e doses de esterco para IAC. O IAC médio da palma forrageira variou de maneira linear crescente em função das diferentes doses de esterco bovino aplicadas ao solo, para os diferentes espaçamentos de plantio utilizado, 1,0 x 0,50 m, 2,0 x 0,25 m e 3,0 x 1,0 x 0,25 m. O maior IAC foi 5,1 registrado sob espaçamento de plantio 1,00 x 0,50 m e dose de 90 $Mg\ ha^{-1}\ ano^{-1}$.

Conclusão

Os espaçamentos e doses de esterco influenciaram o comprimento dos cladódios dos espaçamentos E_1 (1,00 x 0,50 m) e E_3 (3,00 x 1,00 x 0,25 m). Os espaçamentos e doses de esterco também influenciaram na largura dos cladódios. O incremento das doses de esterco bovino até 90 $Mg\ ha^{-1}\ ano^{-1}$ melhoraram o índice de área de cladódios da palma forrageira 'Gigante'.

Agradecimentos

A coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES) e a fundação de amparo à pesquisa do estado de Minas Gerais – FAPEMIG, pelo auxílio na realização do trabalho.

Referências

- [1] SANTOS, D. C. *et al.* Manejo e utilização da palma forrageira (Opuntia e Nopalea) em Pernambuco. Recife: IPA, 2006. 48p. (IPA. Documentos, 30).
- [2] PINTO, M. S. C. *et al.* Estimativa do peso da palma forrageira (Opuntia ficus-indica, Mill.) a partir de medidas dos cladódios. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 39., 2002. Recife-PE. Anais... Recife-PE: SBZ, v. 1, 2002. p.54-54.
- [3] DONATO, P. E. R. Avaliação bromatológica, morfológica, nutricional e de rendimento empalma forrageira sob diferentes espaçamentos e doses de esterco bovino. 2011. 134p. (Tese - Doutorado em Zootecnia, Área de Concentração em Produção de Ruminantes) – UESB, Itapetinga, BA, 2011.
- [4] FERREIRA, C. A. *et al.* Utilização de técnicas multivariadas na avaliação da divergência genética entre clones de palma forrageira (Opuntiaficus indica, Mill). Revista Zootécnica, Viçosa, MG, v.32, n.6, p.1560-1568, 2003.
- [5] TELES, M. M. *et al.* Efeitos da Adubação e de Nematicida no Crescimento e na Produção da Palma Forrageira (Opuntiaficus indica Mill) cv. Gigante. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG. v.31, n.1, p.52-60, 2002.

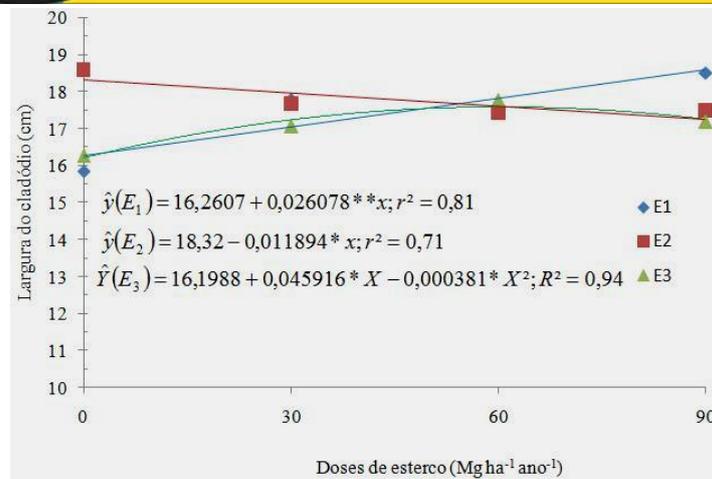


Figura 1. Largura do cladódio de palma forrageira 'Gigante' em função de doses de adubação orgânica com esterco bovino.

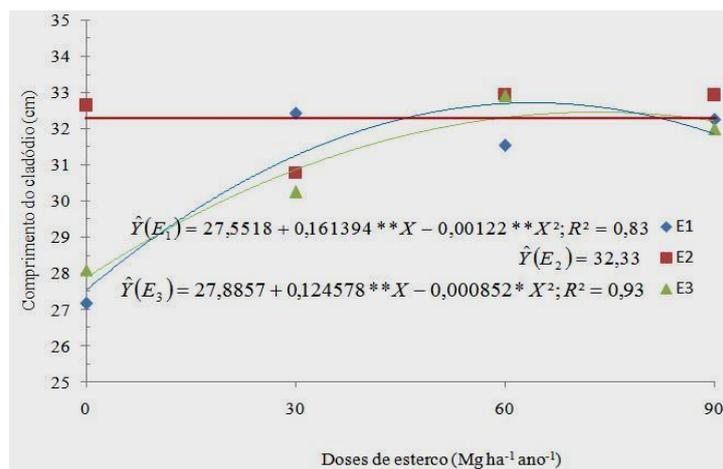


Figura 2. Comprimento do cladódio de palma forrageira 'Gigante' em função de doses de adubação orgânica com esterco bovino.

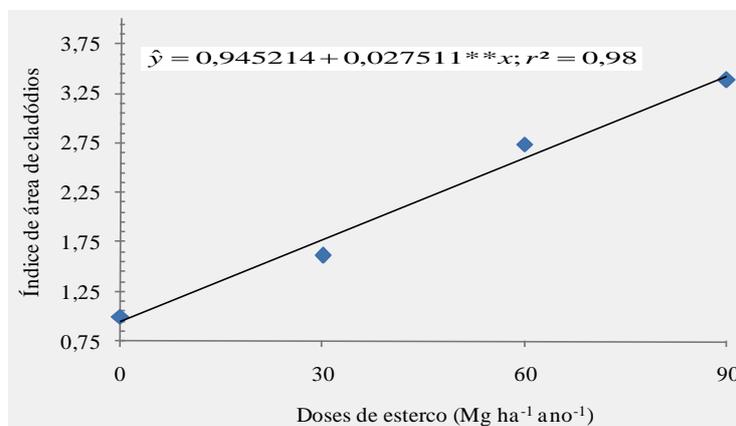


Figura 3. Largura do cladódio de palma forrageira 'Gigante' em função de doses de adubação orgânica com esterco bovino.