



COINTER PDVAgro 2023

VIII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição Presencial Recife (PE) | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2526-7701 | PREFIXO DOI: 10.31692/2526-7701

A IRRIGAÇÃO COM ÁGUA SALOBRA E DOSES DE MATÉRIA ORGÂNICA ALTERA A ALTURA E LARGURA DA PALMA FORRAGEIRA?

¿EL RIEGO CON AGUAS SALOBRES Y DOSIS DE MATERIA ORGÁNICA ALTERA LA ALTURA Y ANCHO DE LA PALMA FORRAJERA?

DOES IRRIGATION WITH BRACKY WATER AND DOSES OF ORGANIC MATTER ALTER THE HEIGHT AND WIDTH OF FORAGE PALM?

Apresentação: Pôster

Antônia Rafaela da Silva Oliveira¹; Daniel Bezerra do Nascimento²; Túlio Vandeilton de Oliveira Albuquerque³; Gheman Garcia Leal de Araújo⁴; André Luiz Rodrigues Magalhães⁵

INTRODUÇÃO

O cultivo da palma forrageira na região Semiárida está relacionado com sua produtividade, rusticidade, valor nutricional e consumo pelos animais ruminantes. Diante disso, devido a baixa disponibilidade de alimentos durante o período de escassez, fundamenta-se o plantio da palma irrigada para acelerar o processo de colheita.

Dessa forma, o uso da água salobra como fonte hídrica para suprir as necessidades das plantas caracteriza-se como uma alternativa importante para a evolução da agricultura irrigada (SANTOS et al., 2020). Contudo, a irrigação com águas salobras, quando mal manejada, pode comprometer o sistema de produção.

Os principais efeitos da salinidade sobre as plantas estão relacionados ao desbalanceamento nutricional, seca fisiológica e efeito tóxico de íons (FONSECA et al., 2016). Com isso, para diminuir esses efeitos danosos da salinidade da água de irrigação sobre as plantas, pode-se utilizar a matéria orgânica de origem animal (SOUZA et al., 2019).

Objetivando alavancar o rendimento da cultura da palma forrageira, a implementação de um sistema de produção onde o complemento hídrico na forma de irrigação com água salobra de poços subterrâneos da região e a adequada inclusão de adubo orgânico é uma alternativa para os produtores. Assim, objetivou-se mensurar os seguintes parâmetros morfológicos: altura

¹ Mestranda em Ciência Animal e Pastagens, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), rafacosta@live.com

² Doutorando em Zootecnia, UFRPE, danielbnascimento17@gmail.com

³ Zootecnista, tuliovandeilton@gmail.com

⁴ Doutorado em Zootecnia, pesquisador EMBRAPA Semiárido, gherman.araujo@embrapa.br

⁵ Doutor em Zootecnia, Professor da Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE), andre.magalhaes@ufape.edu.br (Orientador)

e largura da palma forrageira submetida a diferentes lâminas de água salobra e adição de doses de adubo orgânico.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em conformidade com Araújo Júnior et al. (2021), a variedade de palma Orelha de elefante Mexicana, quando irrigada, oferece retorno econômico a partir de 18 meses após o plantio. Com isso, a utilização da irrigação com água salobra para otimizar o crescimento e a sobrevivência das culturas é uma alternativa estratégica que pode ser utilizada pelos agricultores inseridos em regiões que tem como característica a irregularidade da distribuição temporal e espacial das precipitações. Contudo, o uso de água salobra deve ser feito de forma moderada, pois a falta de conhecimento no uso desse recurso pode levar à total perda da cultura, além de inviabilizar o uso do solo para outras culturas ou até mesmo desencadear um processo de desertificação (SILVA, 2017).

Diante dos prejuízos que a água salobra pode causar, é necessário minimizar a toxicidade dos sais e melhorar as propriedades do solo com o uso de abordagens econômicas, como a aplicação de adubo orgânico (SHAABAN et al., 2013). Os benefícios da adição de materiais orgânicos a este respeito devem-se ao seu papel na minimização dos efeitos deletérios dos sais no solo através de melhoria, modificação e alteração das características químicas e físicas do solo, bem como ao seu papel como fertilizante (MURTAZA et al., 2020).

Entre os vários efeitos benéficos da matéria orgânica no solo em sistemas agrícolas, destaca-se o estímulo da microbiota do solo, condicionamento físico do solo (estrutura, porosidade), efeito tampão biológico e químico com fornecimento de cargas negativas e aumento da Capacidade de Troca de Cátions – CTC, nutrientes, controle térmico e melhor retenção de água (UNGERA et al., 1991; CONCEIÇÃO et al., 2005; BOULAL et al., 2011; LEMOS, 2016).

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Área de Prospecção e Pesquisas em Agricultura Biossalina situada no campo experimental da Caatinga da Embrapa Semiárido, em Petrolina-PE (latitude 09° 8' 8,9" Sul, longitude 40° 18' 33,6" Oeste), durante o período experimental de



18 meses.

A palma forrageira estudada foi a variedade Orelha de Elefante Mexicana *Opuntia stricta* (Haw.) Haw.), sob espaçamento de 1,6 x 0,4 m, totalizando 15.625 plantas por hectare. Foram utilizadas cinco lâminas de irrigação com água salobra (L0%, L12,5%, L25%, L37,5%, L50% da evapotranspiração – ETo) e quatro doses de adubo orgânico (0, 15, 30 e 45 Mg.ha⁻¹).

A água utilizada na irrigação foi procedente de poço subterrâneo, sendo classificada como C3S1, ou seja, com salinidade alta, teor de sódio baixo e dureza média de 109,76 mg.L⁻¹ considerada como moderada (75-150 mg.L⁻¹) baseado em carbonato de cálcio de acordo com a classificação de Richards (1954). A irrigação foi efetuada por gotejamento superficial.

As características morfológicas foram coletadas em todos os tratamentos experimentais a partir dos 18 meses após o início do ciclo produtivo. Foram registrados os valores da altura das plantas (AP) e largura da planta (LP) obtidos por meio de uma fita métrica.

As variáveis foram submetidas à análise de variância para analisar a significância das interações entre os fatores estudados pelo Teste F, a 5% de probabilidade. Quando houve apenas efeito isolado dos fatores procedeu-se análise de regressão. As interações significativas foram desdobradas em superfície de resposta e as médias das variáveis respostas foram comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito ($P>0,05$) das lâminas de água (LA) na altura de planta (AP) e largura de planta (LP) da palma forrageira (Tabela 1).

Tabela 01: Efeito das lâminas de irrigação com água salobra sobre características morfológicas da palma forrageira cv. Orelha de Elefante Mexicana.

Variável	Lâmina de água salobra (% ETo)					EPM	P-valor
	0,0	12,5	25,0	37,5	50,0		
AP	79,29	77,85	73,54	74,7	69,93	3,708	0,253
LP	107,04	102,42	96,88	99,25	93,85	7,454	0,438

AP = Altura de planta, LP = largura de planta, EPM = erro padrão da média. Valor de probabilidade significativo ao teste de Tukey a 5%.

Fonte: Própria (2023)

As variáveis AP e LP sob efeito do adubo orgânico (AO) apresentaram comportamento linear positivo ($P=0,001$), com tamanho de AP de 53,68 a 89,92 cm e LP de 55,12 a 133,67 cm.



De acordo com o modelo, estima-se incremento relativo de 0,806 cm na AP e 1,746 cm na LP para cada Mg.ha⁻¹ de adubo orgânico adicionado (Tabela 2).

Tabela 02: Efeito de doses de adubo orgânico salobra sobre características morfológicas da palma forrageira cv. Orelha de Elefante Mexicana.

Variável	Doses de adubo orgânico (Mg.ha ⁻¹)				EPM	P-valor
	0	15	30	45		
AP	53,68	75,26	81,43	89,92	2,585	0,000
LP	55,12	100,23	110,54	133,67	4,915	0,000

AP = Altura de planta, LP = largura de planta, EPM = erro padrão da média. Valor de probabilidade significativo ao teste de Tukey a 5%.

Fonte: Própria (2023)

O aumento da AP e LP para as doses de adubo orgânico ocorreram possivelmente devido as melhorias nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, pois a adição de matéria orgânica no solo aumenta a micro e macrofaunas, melhora ou mantém a porosidade e, em contrapartida, o fluxo difusivo de nutrientes no solo e sua absorção pelas plantas (DONATO et al., 2014b; SCOTTI et al., 2015). Além disso, a adubação orgânica promove melhorias na retenção de umidade do solo (SILVA et al., 2016), aumenta os teores, a mobilidade e as formas orgânicas solúveis de fósforo (P) e nitrogênio (N) no perfil do solo (NOVAIS et al., 2007; BARROS et al., 2016; DONATO et al., 2017; PADILHA JÚNIOR et al., 2020).

Provavelmente, maiores doses de adubo orgânico promoveram maior acúmulo de nutrientes e conseqüentemente a ocorrência de plantas mais altas (PADILHA JÚNIOR et al., 2016), pois conforme Lédo et al. (2019), as adubações com maior suprimento de nutrientes, principalmente N (MARSCHNER, 1995; DONATO et al., 2014b) promovem melhor crescimento da planta.

A maior LP (133,67cm) em relação à AP (89,92 cm) ocorre devido a estrutura dos cladódios, pois plantas com cladódios maiores podem investir no crescimento lateral, devido à sua forma estrutural (NEDER et al., 2013; EDIVAN et al., 2020). Genótipos de palma forrageira que apresentam larguras de plantas maiores como é o caso do genótipo estudado, o cultivo com maior espaçamento entre plantas é recomendado, devido à competição por água, luz e nutrientes, além de facilitar o tratamento da cultura e colheita (EDVAN et al., 2020).

CONCLUSÕES



A irrigação com água salobra não promoveu alterações na altura e largura da palma forrageira. Em contrapartida, a utilização do adubo orgânico aumentou a altura e largura da palma forrageira cultivada em sistemas biossalinos no Semiárido.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO JÚNIOR, G.N. et al. Productivity, bromatological composition and economic benefits of using irrigation in the forage cactus under regulated deficit irrigation in a semiarid environment. **Bragantia**, v.80, 2021.

BARROS, J.L. et al. Palma forrageira ‘gigante’ cultivada com adubação orgânica. **Revista Agrotecnologia**, v.7, n.1, p.53-65, 2016.

BOULAL, H. et al. Effect of soil management and traffic on soil erosion in irrigated annual crops. **Soil & Tillage Research**, v.115, p.62–70, 2011.

CARDOSO, E.J.B.N. et al. What should be considered to assess the effects of use and management on soil health? **Scientia Agricola**, v.70, n.4, p.274-289, 2013.

CONCEIÇÃO, P.C. et al. Qualidade do solo em sistemas de manejo avaliada pela dinâmica da matéria orgânica e atributos relacionados. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.29, n.5, p.777-788, 2005.

DONATO, P.E.R. et al. Valor nutritivo da palma forrageira ‘Gigante’ cultivada sob diferentes espaçamentos e doses de esterco bovino. **Revista Caatinga**, v.27, n.1, p.163-172, 2014b.

DONATO, P.E.R. et al. Extraction/exportation of macronutrients by cladodes of ‘Gigante’ cactus pear under different spacings and organic fertilization. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.21, n.4, p.238-243, 2017.

EDVAN, R.L. et al. Resilience of cactus pear genotypes in a tropical semi-arid region subject to climatic cultivation restriction. **Scientific Reports**, v.10, n.1, 2020.

FONSECA, V.A. et al. Feijão Caupi irrigado com água salina e adubado com esterco bovino. **Engenharia na Agricultura**, v.25, n.5, p.427-438, 2016.

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 2ª ed. New York: Academic Press, 1995. 889p.

NEDER, D.G. et al. Correlations and path analysis of morphological and yield traits of cactus pear accessions. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v.13, p.203-207, 2013.

NOVAIS, R.F. et al. **Fertilidade do solo**. 1ª Ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1.017p.



PADILHA JUNIOR, M.C. et al. Attributes of the soil with cactus pear under organic fertilization, different spacings and sampling times. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.24, n.7, p.444-450, 2020.

PADILHA JÚNIOR, M.C. et al. Características morfométricas e rendimento da palma forrageira ‘Gigante’ sob diferentes adubações e configurações de plantio. **Revista Verde**, v.11, n.1, p.67-72, 2016.

RICHARDS, L.A. **Diagnosis and improvement of saline and alkali soils**. **Agriculture Handbook**, n 60, USDA, 1954. 160p.

SANTOS, M.R.; DONATO, S.L.R. Irrigação da palma forrageira, **Revista Agrotecnologia**, v.11, n.1, p.75-86, 2020.

SCOTTI, R. et al. Organic amendments as sustainable tool to recovery fertility in intensive agricultural systems. **Journal of Soil Science and Plant Nutrition**, v.15, n.2, p.333-352, 2015.

SILVA, R.H.D. **Crescimento de palma forrageira irrigada com água salina**. 2017. 56f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa – Viçosa-MG, 2017.

SILVA, N.G.M. et al. Effects of planting density and organic fertilization doses on productive efficiency of cactus pear. **Revista Caatinga**, v.29, n.4, p.976-983, 2016.

SOUZA, M.C.M.R. et al. Saline water on the leaf mineral composition of noni under organic fertilization. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.23, n.9, p.687-693, 2019.

UNGERA, P.W. et al. Crop residue management and tillage methods for conserving soil and water in semi-arid regions. **Soil & Tillage Research**, v.20, n.2-4, p.219-240, 1991.

