III CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS COINTER - PDVAGRO 2018

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DA PARTE AEREA DE PITAYA VERMELHA (*Hylocereus costaricensis*) EM DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATOS E TURNOS DE REGA.

VEGETATIVE DEVELOPMENT OF THE RED PITAYA AERIAL PART (*Hylocereus costaricensis*) IN DIFFERENT TYPES OF SUBSTRATES AND WATER TURNS.

Apresentação: Pôster

Rafael Vilas Boas¹; Jehmison de Oliveira Barradas²; Jonathas de Oliveira Barradas³; Rodrigo Rafael da Cunha Guimarães⁴; Rafael Gomes Viana⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.IIICOINTERPDVAGRO.2018.00422>

Introdução

No Brasil as espécies frutíferas somam em torno de 500 variedades, das quais 220 são plantas nativas da Amazônia (Treichel, 2016). A pitaya encontra-se entre as frutíferas de elevado potencial para os mercados interno e externo, devido à sua aparência exótica, sabor doce e suave, polpa firme e suas propriedades nutricionais e funcionais (Marques et al., 2011; Moreira et al., 2011). Em seu habitat a pitaya apresenta-se predominantemente como espécie de metabolismo CAM, embora sob condições de sombreamento tenham a capacidade de efetuar CAM cíclico, e devido à sua rusticidade, a pitaya torna-se uma alternativa de potencial agrônomo e econômico (Ortiz et al., 1999).

O mercado mundial tornou-se muito competitivo e aberto para comercialização de frutas que sejam novidade, como as nativas e exóticas, ainda mais com a ajuda da mídia que divulgou os benefícios do consumo de frutas e destacou as mesmas como alimento saudável, balanceado, funcional e diversificado, com suas cores, formatos, cheiros e sabores, despertando nos consumidores o desejo por frutas dessa natureza (Silva et al., 2011). Objetivou-se com este trabalho avaliar o crescimento vegetativo da parte aérea de mudas de pitaya vermelha (*Hylocereus costaricensis*), em ambiente protegido, com diferentes turnos de rega e substratos.

¹ Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, jehmison.barradas@gmail.com

² Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, p.ilano.nasc@gmail.com

³ Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, barradas.eng.agro@gmail.com

⁴ Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, rodrigo.guimaraes.1@hotmail.com

⁵ Doutor, Universidade Federal Rural da Amazônia, rafael.gomes@ufra.edu.br

Fundamentação Teórica

As pitayas pertencem à família das Cactáceas, subfamília Cactoideae, tribo Hylocereeae, gênero *Hylocereus*. Cactácea epífita, perene e suculenta, a pitaya apresenta caule tipo cladódio, de onde partem numerosas raízes que permitem o crescimento da planta sobre árvores e pedras em ambientes sombreados de florestas tropicais da América (Hernández, 2000).

Normalmente, o consumo de água de uma planta CAM para fixar um grama de carbono, é da ordem de 50 à 100 gramas, valor consideravelmente inferior quando comparado ao consumo das plantas com fisiologia C3 e C4, que, para fixarem a mesma quantidade de carbono, consomem até 500 gramas de água respectivamente (Taiz e Zeiger, 2010).

O tamanho do cladódio é a característica mais importante quando se seleciona material para plantação, já que ele afetará a quantidade e o tamanho dos brotos produzidos durante o primeiro ano de vida da plantação (FAO, 2001). Devido à sua rusticidade, a pitaya é uma alternativa com potencial agrônômico, econômico e nutricional em terrenos rasos, arenosos e pedregosos (Santos et al., 2010).

Metodologia

O experimento ocorreu no período de janeiro a maio de 2017 e foi conduzido na Universidade Federal Rural da Amazônia - Campus Capitão Poço - PA, Microrregião do Guamá, localizada 226 km da capital Belém, com coordenadas geográficas de latitude 01°44'47'' S e longitude 47°03'34'' W. O clima da região enquadra-se nos tipos climáticos Am, da classificação de Köppen, caracterizado como chuvoso, apresentando, porém, pequena estação seca e B2rAa', da classificação de Thornthwaite.

O experimento foi instalado em casa de vegetação de dimensão 16 m x 30 m, coberta com filme plástico de 200 micra, sem uso de sombreamento. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial (3x7), com quatro repetições, totalizando 84 unidades experimentais. Foram implantados o uso de três tipos de substratos, sendo eles: Terriço; Terriço + serragem + esterco de curral e areia Lavada, com sete turnos de rega, para fornecimento de água: turno de 24 horas, turno de 48 horas, turno de 72 horas, turno de 96 horas, turno de 120 horas, turno de 144 horas e turno de 168 horas.

Utilizou-se a propagação vegetativa, do tipo estaquia, com uso de cladódios de pitaya da espécie *Hylocereus costaricensis*. O tamanho da estaca utilizada foi de 25 cm de comprimento, obedecendo a recomendações de Moreira et al. (2017). As partes propagativas foram previamente limpas e esterilizadas antes do plantio. Os recipientes utilizados foram sacos de polietileno, com dimensões de 15,0 x 25,0 centímetros (cm). Com capacidade volumétrica de 4,416 dm³. A irrigação foi realizada manualmente.

As avaliações do diâmetros da parte aérea foram feitas com uso paquímetro analógico, usando unidade em milímetro (mm). As variáveis de comprimento e diâmetro da parte área eram aferidos cotidianamente, em intervalos de 5 dias, após início das brotações. Demais variáveis, foram mensuradas no final do experimento aos 132 dias após o plantio. Para avaliações de massa fresca da estaca principal e massa seca da estaca principal, utilizou-se balança de precisão sem capela, com unidade de cálculo em gramas (g).

Nas avaliações estatísticas utilizou-se o software de análise estatística AGROESTAT - Sistema para Análises Estatísticas de Ensaios Agronômicos, (Barbosa e Maldonato, 2014). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a nível de 5% de probabilidade. Os pressupostos como normalidade submetido ao teste de “Shapiro wilk” e o de homocedacidade ao teste “Bartlett”.

Resultados e Discussões

Na tabela 1, observaremos o resumo das médias das variáveis de comprimento da parte aérea (CPA), diâmetro da parte aérea (DPA), massa fresca das brotações (MFB), massa seca das brotações (MSB), volume hidrostático das brotações (VHB) e número de aréolas (NA). Para essas avaliações foram considerados apenas dois substratos, o de terriço e terriço + esterco + serragem, pois o substrato de areia lavada não promoveu o desenvolvimento de tecidos éreos novos no período do experimento.

Para a variável CPA os resultados, demonstraram que o substrato de terriço apresentou maiores valores de médias, comparados ao substrato de terriço + esterco + serragem. Comparando os resultados dos substratos, os turnos de regas empregados em ambos substratos não promoveram diferença significativa para os turnos de rega de 24h, 48h, 96h, 144h e 168h, entretanto o maior valor foi verificado no turno de rega de 72h, no substrato de terriço.

No substrato de terriço + esterco + serragem observou que as maiores médias são

apresentadas nos turnos de 48h e 96h, e estes não se diferem estatisticamente. O turno de rega de 120h foi o pior resultado de crescimento. Avaliando a comparação entre os substratos os resultados para a característica de DPA, estes são semelhantes aos apresentados no CPA, apresenta diferença significativa.

O substrato de terriço obteve o maior valor no turno de rega de 72h sendo semelhante estatisticamente ao resultado dos turnos de rega de 48h, 120h e 168h, diferenciando-se dos turnos de rega de 24h, 96h e 144h, porem os turnos de rega de 24h, 48h, 96h, 120h, 144h e 168h são semelhantes entre si pelo teste de Tukey.

No substrato de terriço + esterco + serragem observou-se que a maior média é alcançada com o turno de rega de 48h e este se iguala estatisticamente aos turnos de rega de 96h, 24h, 72h, e 144h, e se diferencia dos turnos de rega de 168h e 120h. Para a variável MFB, os resultados foram iguais estatisticamente, segundo teste de Tukey, para comparação entre os

Tabela 1: Resumo das médias de comprimento da parte aérea (CPA), diâmetro da parte aérea (DPA), massa fresca das brotações (MFB), massa seca das brotações (MSB), volume hidrostático das brotações (VHB) e número de aréolas (NA), em dois substratos e sete turnos de rega em Capitão Poço - PA, 2017. Fonte: Própria.

SUBSTRATO	TURNO DE REGA	VARIÁVEL					
		CPA (cm)	DPA (mm)	MFB (g)	MSB (g)	VHB (cm³)	NA (und.)
TERRIÇO	24h	7,518 bA	45,8750 bA	43,26 bA	2,5120 aA	1,3870 abA	32,00 bA
	48h	9,330 abA	63,7500 abA	74,81 abA	4,8288 aA	1,6655 abA	47,75 abA
	72h	15,371 aA	113,6250 aA	160,03 a A	11,1307 aA	2,3202 a A	76,00 aA
	96h	6,7693 bA	43,3750 bA	49,66 bA	4,0525 aA	1,5762 abA	30,00 bA
	120h	9,100 abA	63,6250 abA	78,88 abA	7,0407 aA	1,9495 abA	41,25 bA
	144h	5,192 bA	22,8750 bA	23,80 bA	2,5001 aA	1,2952 bA	17,25 bA
	168h	7,210 bA	56,2500 abA	52,92 bA	4,5637 aA	1,6105 abA	33,25 bA
TERRIÇO + ESTERCO + SERRAGEM	24h	9,9185 abA	55,0000 abcA	79,08 abcA	4,4738 aA	1,7292 abA	41,25 abA
	48h	10,791 aA	86,2500 aA	110,38 aA	6,9475 aA	1,8467 aA	50,75 aA
	72h	8,833 abB	49,0000 abcB	67,41 abcA	3,5116 abA	1,5592 abB	37,75 abcB
	96h	10,110 aA	71,7500 abA	94,51 abA	5,7379 aA	1,8175 aA	46,00 abA
	120h	1,450 cB	4,2500 cB	0,755 dB	0,0197 bB	0,7985 bB	7,000 cB
	144h	4,623 abcA	30,2500 abcA	14,79 cdA	1,1069 abA	1,0255 abA	13,00 bcA
	168h	3,333 bcA	20,1250 bcA	11,52 bcdA	0,7640 abA	0,9967 abA	22,00 abcA

Nas colunas, médias seguidas por mesma letra minúsculas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Nas colunas, médias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

substratos, nos tratamentos de turno de rega de 24h, 48h, 72h, 96h, 144h e 168h, diferenciando-se apenas tratamento do turno de rega de 120h no substrato de terriço + esterco + serragem, sendo este o pior resultado. A avaliação MFB apresentou resultados bem distintos nos tratamento de turno de rega do sub terriço + esterco + serragem. Neste, os turnos de rega de 24h, 48h, 72h, 96h, são semelhantes estatisticamente.

O substrato de terriço obteve os maiores valores com os turnos de rega 72h, 120h e 48h, respectivamente, mostrando que a massa fresca obtém melhor incremento com uma faixa de turno de rega de 48h à 120h. Quando analisamos o substrato de terriço + esterco + serragem, obtemos a maior média para MFB no turno de rega de 48h e que o mesmo se assemelha aos turnos de 96h, 24h e 72h, respectivamente e estes três também se assemelham ao turno de rega de 168h. O menor valor é obtido pelo turno de rega de 120h.

Os resultados de massa MSB se igualaram aos de MFB, pois estes apresentaram semelhança significativa entre os resultados, exceto para o tratamento de turno de rega de 120h, no substrato de terriço + esterco + serragem que obteve resultado muito abaixo. Na comparação dos resultados dentro do substrato de terriço, verificamos o turno de rega de 72 com maior valor, porém não se diferencia dos demais tratamentos pelo teste aplicado. Quando observamos o substrato de terriço + esterco + serragem o maior resultado é alcançado pelo turno de rega de 48h, que se assemelha aos demais turnos de rega diferenciando-se somente do turno de rega de 120h.

Os resultados para VB, quando analisamos e comparamos os substratos temos o substrato de terriço como maiores valores, pois no substrato de terriço + esterco + serragem há dois tratamentos que se diferenciaram dos demais estatisticamente, sendo eles os turnos de rega de 72h e 120h, quando comparados o mesmo turno nos substratos. Para a variável NA, o resultado de maiores valores foi verificado no substrato de terriço, e quando comparamos os substratos no mesmo turno de rega, temos diferença significativa pelo teste aplicado no turno de rega de 72h e 120h, do substrato de terriço + esterco + serragem.

Os resultados foram diferentes dos observados por Santos (2010) que obteve resultados melhores com os substratos que continham esterco bovino curtido (matéria orgânica) em sua composição e consequentemente, maior disponibilidade de nutrientes e foram os que tiveram maiores aumentos na massa de matérias frescas e secas da parte aérea e desenvolvimento das partes aéreas com uso de substrato de terriço.

Conclusões

Conclui-se que o tratamento que melhor apresentou incremento das partes aéreas, foi obtido com turno de rega de 72h, no substrato de terriço, seguido dos de 48 e 96 h no substrato de terriço + esterco + serragem. Constatou-se que o substrato terriço + esterco + serragem apresenta características mais favoráveis para o desenvolvimento da parte aérea da

mudas

Esse substrato poderá promover desenvolvimento satisfatório a planta no que tange emissões de tecidos novos. O uso desse substrato também acarretará em maior economia de água, pois o mesmo consegue reter água e também promover redução uso de adubos minerais industrializados, gerando ganhos na relação custo benefício na propagação de pitaya, com objetivo de produção de mudas.

Referências

BARBOSA, J. C.; MALDONATO JR, W. **AgroEstat – Sistema para análises estatísticas de ensaios agronômicos**. Versão 1.1.0.712, 2014.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). **Agroecologia cultivo e usos da palma forrageira Estudo da FAO em proteção e produção vegetal**. Tradução SEBRAE/PB, Paper-132, 216 p. 2001.

HERNÁNDEZ, Y.D.O. **Hacia el conocimiento y la conservación de la pitahaya**. Oaxaca: IPN-SIBEJ-CONACYT-FMCN, 124p. 2000.

MARQUES, V. B.; MOREIRA, R. A.; RAMOS, J. D.; ARAÚJO, N. A.; SILVA, F. O. R. Fenologia reprodutiva de pitaia-vermelha no município de Lavras-MG. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n.6, p.984-987, 2011.

MOREIRA, A. R. et al. Determinação do comprimento da estaca para a produção de mudas de pitaia (*Hylocereus costaricensis*) em ambiente protegido. **Tecno-Lógica**, Santa Cruz do Sul, v. 21, n. 2, p. 41-45, jul./dez. 2017.

MOREIRA, R. A. et al. Produção e qualidade de frutos de pitaia-vermelha com adubação orgânica e granulado bioclástico. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal, v.33, n.spe1, p. 762-766, 2011.

ORTIZ, Y. D. M. et al. **Estrés hídrico y intercambio de CO₂ de La pitahaya (*Hylocereus undatus*)**. Agrocienia, v. 33, p. 397-405, 1999.

SANTOS, C. M. G. Efeito de substratos e boro no enraizamento de estacas de pitaya. **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 57, n. 6, p. 795-802, 2010.

SANTOS, C. M. G.; CERQUEIRA, R. C.; FERNANDES, L. M. S.; DOURADO, F.W.N.; ONO, E.O. Substratos e regulador vegetal no enraizamento de estacas de pitaya. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 41, n. 4, p. 625-629, 2010.

SILVA, A. C. C.; MARTINS, A. B. G.; CAVALLARI, L. L. Qualidade de frutos de pitaya em função da época de polinização, da fonte de pólen e da coloração da cobertura. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 4, p. 1.162-1.168, 2011.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Tradução de Eliane Romanato Santarém et al. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

TREICHEL M. et al. **Anuário brasileiro da fruticultura 2016**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2016. 88 p.