

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

INFLUÊNCIA DA FONTE DE MATERIAL E DO TEMPO DE CURA NA PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DA PITAYA VERMELHA (*Hylocereus undatus* Haw)¹

RENATA APARECIDA DE ANDRADE², ANTONIO BALDO GERALDO MARTINS³, MARCO TÚLIO HABIB SILVA⁴

RESUMO – A pitaya vermelha é uma cactácea cujos frutos são de interesse comercial crescente por produtores e consumidores. No entanto, ainda há diversos aspectos sobre seu cultivo que precisam ser elucidados, proporcionando rentabilidade ao produtor. Diante disso, realizou-se o presente trabalho, que teve como objetivo obter informações quanto à propagação vegetativa desta fruteira, utilizando-se de diferentes fontes de material em função do tempo de cura. O experimento foi realizado no Ripado de Fruticultura, pertencente ao Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp - Câmpus de Jaboticabal-SP, utilizando estacas de plantas de pitaya de diferentes origens (planta adulta, estacas de brotações de plantas adultas recém-enraizadas e planta em início de desenvolvimento, originária de semente), submetidas a 3 períodos de cura: 0; 7 e 14 dias. As avaliações foram quanto a: enraizamento; volume de raiz; comprimento da maior raiz (cm); massas fresca e seca das raízes (gramas); número e tamanho das brotações nas estacas (cm). Foram realizadas 5 repetições, com 10 estacas cada, totalizando 150 estacas de cada material. Nas condições em que o experimento foi realizado, pode-se concluir que a estaquia deve ser realizada tão logo feita a segmentação dos cladódios e que as estacas obtidas de brotações de plantas recém-enraizadas apresentam melhores resultados. **Termos para indexação:** estaquia; brotação; enraizamento.

INFLUENCE OF THE MATERIAL SOURCE AND THE CICALIZE TIME IN VEGETATIVE PROPAGATION OF RED DRAGON FRUIT (*Hylocereus undatus* Haw)

ABSTRACT – The red dragon fruit has been a great increasing commercial interest for the producers and the consumers. However, there are still several aspects on its cultivation that need to be elucidated, providing profitability to the producer. The present work was done with the objective of getting information about the vegetative propagation of this fruitful, using different sources of material in function of the cicatrize time. The research was carried out in the lath house of Unesp – São Paulo State University – Campus of Jaboticabal, Brazil, using cuttings of red dragon fruit of different origins (adult plant, cuttings of sprouting of just-rooted plants and plant in beginning of seed development originated from seeds), submitted to 3 periods of cicatrize: 0, 7 and 14 days. After 30 days were evaluated: rooting; volume of root; length of the biggest root (cm); fresh and dry masses of the roots (gram); number and size of the sprouting in the cuttings (cm). 5 replications were realized, with 10 cuttings in each one, totaling 150 cuttings for each material. The analysis of the results obtained in this research, considering the conditions that they had been carried out, leads to conclude that: the cutting must be carried out as soon as the segmentation of the stems is done and cuttings obtained of just-rooted sprouting plants presented better results.

Index terms: cutting; sprouting; rooting.

Com a procura cada vez maior de alternativas por parte dos produtores rurais e de frutas exóticas pelos consumidores, o mercado de frutas tem crescido consideravelmente, observando-se espécies que, ainda há poucos anos, eram praticamente desconhecidas pela população em geral. Neste contexto, a pitaya vermelha vem sendo procurada não apenas pelo exotismo de sua aparência, como também por suas características organolépticas.

Os preços atualmente cotados nos mercados regional, nacional ou internacional, têm estimulado a extensão e a intensificação do cultivo da pitaya em diferentes sistemas de plantio, no México, Nicarágua, Malásia, Vietnã e Israel (Hesen &

Tellez, 1995; Nerd & Mizrahi, 1997; Rodríguez, 2000).

A pitaya é uma cactácea pertencente ao gênero *Hylocereus*, originária da América, e de alto potencial agrônomico e econômico (Ortiz & Livera, 1995).

Dentre os múltiplos nomes existentes para a pitaya, destaca-se “rainha da noite”, pois suas grandes flores brancas ou rosadas abrem somente uma noite, fechando-se nas primeiras horas do dia seguinte. Nos países do oriente, como China, Vietnã, Malásia e Japão, é conhecida como “fruta dragão”, pela semelhança com as escamas características da figura do dragão, sendo considerada como uma das mais belas do mundo (Morton, 1987; Mizrahi & Nerd, 1996). Há grande variabilidade entre as espécies quanto ao tamanho e coloração dos frutos, sendo que,

¹ (Trabalho 116-2006). Recebido em 08-08-2006. Aceito para publicação em 13-02-2007.

² Eng. Agr., Dra. em Agronomia – Pós-Doutoranda - UNESP – FCAV – Depto de Tecnologia. Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n. Cep: 14884-900. Jaboticabal/SP. Tel: (16)32092675. e-mail: reandrad@fcav.unesp.br . Bolsista FAPESP.

³ Eng. Agr., Prof. Dr., Departamento de Produção Vegetal. FCAV/UNESP. e-mail: baldo@fcav.unesp.br

⁴ Eng. Agr. – UNESP – FCAV. e-mail: tuliohabib@bol.com.br

em *Hylocereus costaricensis*, os frutos apresentam coloração vermelha tanto na casca quanto na polpa; em *Selenicereus megalanthus*, conhecida como “pitaya colombiana”, a polpa é esbranquiçada e externamente o fruto possui coloração amarela e em *S.setaceus*, a casca é vermelha e a polpa esbranquiçada, como na *H. undatus*, porém o fruto é de tamanho menor e apresenta espinhos.

A pitaya vermelha (*Hylocereus undatus* Haw) é uma cactácea originária das Américas, estando distribuída na Costa Rica, Venezuela, Panamá, Uruguai, Brasil, Colômbia e México, sendo os dois últimos os principais produtores a nível mundial (Canto, 1993). Encontra-se a maior diversidade genética no México e Nicarágua (Ortiz, 1999).

É uma planta perene e que comumente cresce sobre árvores ou pedras; tem raízes fibrosas, abundantes e desenvolve também numerosas raízes adventícias, que ajudam na fixação e na obtenção de nutrientes; os cladódios são triangulares, suculentos e apresentam espinhos com 2 a 4 mm de largura. A flor é hermafrodita, de coloração branca, grande (mede cerca de 20 a 30 cm de largura) e abre durante a noite. Os frutos são vermelhos externamente, muito atrativos ao consumidor, com polpa esbranquiçada, de sabor agradável, levemente adocicado, apresentando um grande número de diminutas sementes, de coloração preta (Canto, 1993).

A propagação da pitaya é comumente realizada através da estaquia, sendo utilizado o método sexual quando se objetiva a obtenção de variabilidade, em programas de melhoramento da espécie (Pimenta, 1990).

A estaquia, segundo Hartmann et al. (1997), é um processo de propagação assexuada altamente desejável, principalmente pelo fato de as plantas originadas serem idênticas entre si e à planta-matriz, além de ser um método simples, rápido e não requerer técnicas especiais como no caso da enxertia, em que pode haver problemas de incompatibilidade entre enxerto e porta-enxerto. De acordo com Menzel (1985), diversos fatores, como o genótipo, condições fisiológicas da planta matriz, tipo de estaca e condições ambientais influenciam nesse método de propagação.

Em algumas fruteiras, como no caso do abacaxi, realiza-se o processo de cura das mudas a serem utilizadas. Este processo visa a cicatrizar a ferida que ocorre quando a muda é descartada da planta, além de reduzir o risco de ocorrência de podridões, sobretudo em períodos de alta umidade (Cunha & Reinhardt, 2004).

Há uma deficiência muito grande de trabalhos científicos relacionados à pitaya, especialmente no que diz respeito à propagação, desde a obtenção das mudas até o plantio. A única referência que se encontra sobre a propagação, quando relacionada ao tempo de cura e enraizamento, é a de Ortiz et al. (1994), os quais relatam que, para estacas provenientes de cladódios desidratados, o enraizamento deve ser iniciado dois dias após a coleta, enquanto, para cladódios túrgidos, recomenda-se a aplicação de calda bordalesa na base das estacas, para evitar podridões e deixá-las por quinze dias à sombra para cicatrização.

O produtor tem ainda, portanto, pouco conhecimento desta cultura, de modo que trabalhos devem ser realizados,

tornando possível a geração e a difusão de técnicas de cultivo. Diante disso e do exposto acima, realizou-se o presente trabalho, que teve como objetivo obter informações quanto à propagação vegetativa desta fruteira, utilizando-se de diferentes fontes de material em função do tempo de cura.

O experimento foi realizado no Ripado de Fruticultura, pertencente ao Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp - Câmpus de Jaboticabal-SP. Foram coletadas estacas de plantas de pitaya de três origens (planta adulta, estacas de brotações de plantas adultas recém-enraizadas e planta em início de desenvolvimento, originária de semente), sendo que as mesmas foram tratadas com fungicida cúprico nos tecidos expostos pelo corte, de maneira a prevenir contra possíveis infecções, e submetidas a 3 períodos de cura: 0; 7 e 14 dias. Durante o período de cura, as estacas permaneceram em condições de ripado, ou seja, 50% de luminosidade, com boa aeração. Em seguida, as estacas foram colocadas em sacos de polietileno, tendo como substrato uma mistura de solo, areia e estercos de curral curtido (proporção 3:1:1) e, 30 dias após, avaliaram-se: ocorrência de enraizamento; volume de raiz; comprimento da maior raiz (cm); massas fresca e seca das raízes (gramas); número e tamanho das brotações nas estacas (cm). Foram realizadas 5 repetições, com 10 estacas cada, totalizando 150 estacas de cada material. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, e os dados analisados, em esquema fatorial 3 x 3 (origem do material x tempo de cura), pelo Teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Observou-se 100% de enraizamento das estacas para todas as fontes de material utilizadas, evidenciando a facilidade de enraizamento desta frutífera e discordando do relatado por Bastos et al. (2006), que verificaram enraizamento entre 70,5% e 81,6% em estacas não- tratadas com regulador de crescimento (IBA – ácido indolbutírico) e recomendando o uso de 3.000 mg.L⁻¹ de IBA para um acréscimo na rizogênese. Quanto ao volume de raiz, para as 3 fontes de estacas, os maiores valores foram observados quando não se realizou a cura, ou seja, utilizando as estacas logo após a coleta (Figura 1). Em relação ao comprimento de raiz, da mesma maneira que para volume, observou-se os maiores valores quando não foi realizada a cura das estacas; no entanto, para estacas de planta adulta, o período de cura de 7 dias apresentou os menores valores, diferindo dos demais, o que se deve, provavelmente, ao fato da incidência de fungos nos cladódios, observada visualmente no momento da retirada das raízes, afetando o sistema fisiológico e a rizogênese (Figura 2). Os maiores volumes de massas fresca e seca das raízes foram observados quando não foi realizada a cura das estacas, independentemente da fonte de material utilizada (Figura 3). Quanto ao número de brotos, observou-se influência do tempo de cura para planta adulta, obtendo maior valor quando não foi submetida à cura. No entanto, quando se comparam as fontes de material utilizadas, verifica-se que a planta adulta apresentou os menores valores (Figuras 4 e 6). Os maiores valores de tamanho de brotos foram obtidos para plantas de estacas, seguidas das de semente, e os menores valores observados, para fonte de material de planta adulta. O tempo de cura não influenciou no tamanho dos brotos (Figuras 5 e 6).

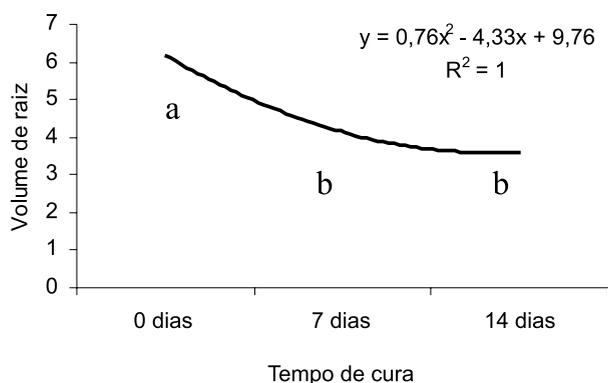


FIGURA 1 - Análise de regressão para volume de raiz de pitaya vermelha, para 3 fontes de estacas, em diferentes períodos de cura. CV = 33,9012. (a e b diferem estatisticamente – Tukey, 5% probabilidade). Jaboticabal-SP, Unesp/FCAV, 2006.

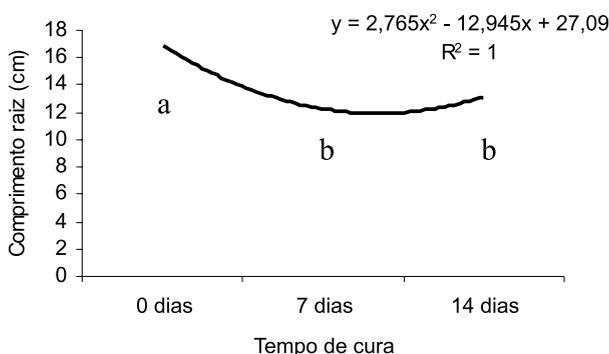


FIGURA 2 - Análise de regressão para comprimento de raízes de pitaya vermelha, para 3 fontes de origem das estacas, em diferentes períodos de cura. CV = 11,8262. (a e b diferem estatisticamente – Tukey, 5% probabilidade). Jaboticabal-SP, Unesp/FCAV, 2006.

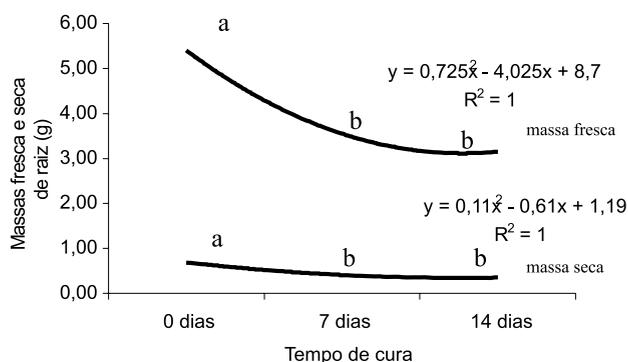


FIGURA 3 - Análise de regressão para massas fresca e seca de raízes de pitaya vermelha, para 3 fontes de estacas, em diferentes períodos de cura. CV massa fresca = 29,8304; CV massa seca = 35,8206. (a e b diferem estatisticamente – Tukey, 5% probabilidade). Jaboticabal-SP, Unesp/FCAV, 2006.

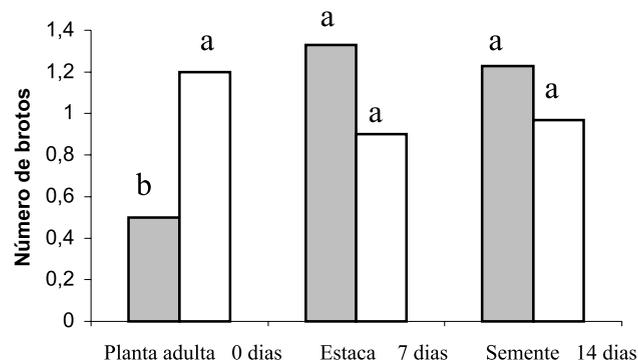


FIGURA 4 - Número de brotos de pitaya vermelha, para diferentes fontes de estaca e períodos de cura. CV fonte de estaca = 84,8940; CV períodos de cura = 84,8940. Jaboticabal-SP, Unesp/FCAV, 2006.

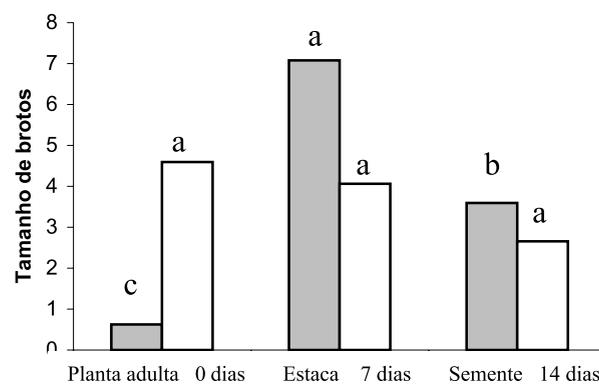


FIGURA 5 - Tamanho dos brotos de pitaya vermelha, para diferentes fontes de estaca e períodos de cura. CV fonte de estaca = 96,2479; CV períodos de cura = 96,2479. Jaboticabal-SP, Unesp/FCAV, 2006.

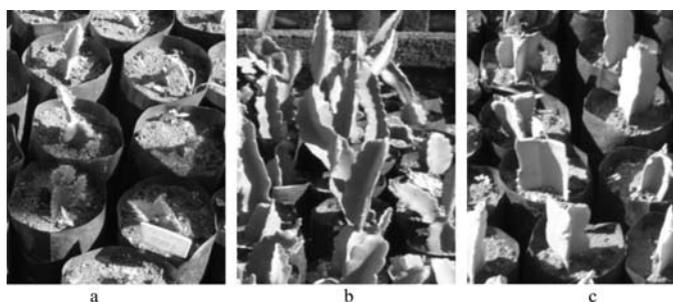


FIGURA 6 - Tamanho e número de brotos de pitaya vermelha, para diferentes fontes de estaca (a – sementes; b – brotações de plantas recém-enraizadas; c – planta adulta). Jaboticabal-SP, Unesp/FCAV, 2006.

Ortiz et al. (1994) relatam que devem-se deixar as estacas por um período de cura de 15 dias antes de utilizá-las; da mesma maneira, a maioria dos relatos de trabalhos com propagação vegetativa da pitaya fala sobre deixar as estacas por períodos de 7 - 8 dias (Crane & Balerdi, 2007; Elobeidy, 2006) ou 5 - 8 dias (Zee et al., 2004), o que, no entanto, vem a discordar com os resultados obtidos neste trabalho, que mostram não haver necessidade da realização da cura do material vegetativo, muito pelo contrário, verificando-se, inclusive, melhores respostas quando não foi realizado este processo.

Nas condições em que o experimento foi realizado, pode-se concluir que a estaquia deve ser realizada tão logo feita a segmentação dos cladódios; melhores resultados são obtidos quando se utilizam estacas obtidas de brotações de plantas recém-enraizadas.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, D.C.; PIO, R.; SCARPARE FILHO, J.A.; LIBARDI, M.N.; ALMEIDA, L.F.P.; GALUCHI, T.P.D.; BAKKER, S.T. Propagação da pitaya 'vermelha' por estaquia. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.30, n.6, p.1106-09, nov/dez, 2006.
- CANTO, A.R. **El cultivo de pitahaya en Yucatan. Universidad Autónoma Chapingo** – Gobierno Del Estado de Yucatan. 53p. 1993.
- CRANE, J.H.; BALERDI, C.F. **Pitaya growing in the Florida home landscape**. Disponível em: <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/HS/HS30300.pdf>. Acesso em 07 de fevereiro de 2007.
- CUNHA, G.A.P.; REINHARDT, D.H.R.C. Manejo de mudas de abacaxi. **Comunicado Técnico 105**. Cruz das Almas, Bahia. Dezembro, 2004.
- EBOBEIDY, A.A. Mass propagation of pitaya (dragon fruit). **Fruits**, v.61, p.313-19. 2006.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JUNIOR, F.T.; GENEVE, R.L. **Plant propagation: principles and practices**. 6 ed. New Jersey: Prentice Hall. 1997. 770p.
- HESEN, A.J.; TÉLLEZ, A. **La pitaya se abre paso! Cultivo exótico con potencial para exportación para las regiones tropicales de la America Latina**. Agricultura de las Américas (Marzo-Abril):pp 6, 8 y 10. 1995.
- MENZEL, C.M. Propagation of lychee: a review. **Scientia Horticulture**, v.25, n.1, p.31-48, 1985.
- MIZRAHI, Y.; NERD, A. New crops as a possible solution to the troubled Israeli export market. **Janick, J.; Simon, J.E. (eds.). Progress in new crops: proceedings of the third national new crops symposium**. American Society of Horticultural Science. p.56-64. 1996.
- MORTON, J.F. Strawberry pear. **Fruits of warm climates**. Creative resources systems, Inc. Miami, Fl. p.347-348. 1987.
- NERD, A.; MIZRAHI, Y. **Reproductive biology of cactus fruit crops**. Hort. Rev., p. 321-349. 1997.
- ORTIZ, H.Y.D.; LIVERA, M.M.; TIRADO, T.J.L. El cultivo de la pitahaya (*Hylocereus* spp) y sus perspectivas en México. **Villegas et al. eds. Memórias de La Primera Reunión Internacional y Segunda Nacional Sobre Frutales Nativos e Introducidos con Demanda Nacional e Internacional**. Estado de México. México. p.111-122. 1994.
- ORTIZ, H.Y.D. **Pitaya: un nuevo cultivo para México**. Ed. Limusa-Grupo Noriega Editores. México D.F., 1999, 111p.
- ORTIZ, H.Y.D.; LIVERA, M.M. La pitahaya (*Hylocereus* spp): Recurso genético de América. **Pimienta B. et al. (ed.s). Memorias del 6º Congreso Nacional y 4º Internacional sobre el conocimiento y aprovechamiento del nopal**. Guadalajara. México. p.191-194. 1995.
- PIMENTA, B.E. **El nopal tunero**. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco. México. 1990. 246p.
- RODRÍGUEZ, C.A. **Pitahayas: Estado mundial de su cultivo y comercialización**. Fundación Yucatán Produce A. C. y Universidad Autónoma Chapingo. Yucatán, México. 2000. 153p.
- ZEE, F.; YEN, C.-R.; NISHINA, M. **Pitaya (dragon fruit, strawberry pear)**. Fruits and Nuts. N.9. June, 2004. Disponível em: http://www.ctahr.hawaii.edu/oc/freepubs/pdf/F_N-9.pdf. Acesso em 07 de fevereiro de 2007.