

MÉTODOS DE REMOÇÃO DA MUCILAGEM E SUBSTRATOS NA PROPAGAÇÃO SEXUADA DE PITAYA

ROBSON ROSA DE CAMARGO¹; LETÍCIA LEAL MELLO²; DIANINI FROLECH²;
MICHELE CARLA NADAL²; MÁRCIA WULFF SCHUCH²;
ADRIANE MARINHO DE ASSIS³

¹Universidade Federal de Pelotas – robson.rcamargo@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – leticia.lealmello@gmail.com;
dianinifrolech.enologia@gmail.com; michelecn@gmail.com; mwschuch@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – agroadri17@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A pitaya (*Hylocereus undatus*) é uma cactácea originária das florestas da América do Sul e Central, com grande potencial para a diversificação dos produtos da fruticultura (GALVÃO et al., 2016).

A obtenção das mudas dessa frutífera pode ser feita por meio da propagação vegetativa, mediante a utilização de cladódios inteiros ou seccionados (SANTOS et al., 2010). No entanto, a propagação sexuada é uma importante ferramenta para os programas de melhoramento genético (LONE et al., 2014).

Uma das vantagens da utilização do uso das sementes na produção de mudas de pitaya se deve à grande quantidade de sementes nos seus frutos. Apesar disso, as mesmas estão aderidas à mucilagem, o que poderá comprometer a germinação e o desenvolvimento das plântulas, por favorecer a incidência de microrganismos ou por conter substâncias que inibem a germinação (CARMONA et al., 1994). Assim, é fundamental a adoção de métodos para a remoção da mucilagem, como a lavagem em água; água + areia; água + cal virgem; HCl e fermentação em água; inclusive, alguns desses foram testados por alguns autores (ALVES et al. 2012; AGUIAR et al., 2014).

Outro fator que poderá comprometer a propagação dessa frutífera é o substrato, que deverá apresentar propriedades físicas e químicas adequadas à espécie em questão. Conforme Alves et al. (2011). Cavalcanti et al. (2007), testaram diferentes substratos na propagação sexuada dessa frutífera e constataram que os materiais que continham areia em sua composição melhoraram a emergência e o desenvolvimento de várias espécies. Santos et al. (2010) também descreveram que a areia propiciou o desenvolvimento de raízes em cladódios de pitaya.

Outros substratos promissores testados na propagação de espécies frutíferas são a fibra de coco e o S-10 Beifort® (CARRIJO et al., 2002). Entretanto, são escassas as informações a respeito do uso de ambos materiais na propagação sexuada de pitaya.

Com base nesses aspectos, o objetivou-se com esse trabalho avaliar os métodos para a remoção da mucilagem das sementes e substratos no desenvolvimento inicial de *Hylocereus undatus*.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no período de maio – julho/ 2017, em casa de vegetação e estufa agrícola, localizadas no Campo Didático e Experimental do Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel/RS).

Foram utilizadas sementes de *Hylocereus undatus* oriundas dos frutos completamente maduros, coletados de plantas matrizes sadias na empresa Pitaya Sul, localizada em Novo Hamburgo-RS.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 4 x 3 (quatro métodos de extração da mucilagem das sementes e três tipos de substratos), com cinco repetições, sendo cada repetição composta por 25 sementes.

Após coletados, os frutos foram seccionados transversalmente e a mucilagem com as sementes foram retiradas com o auxílio de uma colher, sendo submetidas aos diferentes métodos para a remoção da mucilagem: água; água + areia; água + HCl e fermentação em água. Nos tratamentos com água; água + areia, as sementes foram acondicionadas em peneiras de polietileno e lavadas em água corrente. No tratamento com água + HCl, as sementes foram colocadas em um Becker com solução de HCl 1:1 por uma hora, e após esse período, acondicionadas em peneiras de polietileno e lavadas em água corrente. Na fermentação em água, foi utilizado um recipiente plástico (com capacidade para 1 L), onde as sementes permaneceram durante 48 horas, sendo em seguida lavadas em água corrente sobre peneira de polietileno.

Após a lavagem, todas as sementes foram imediatamente colocadas para secar em temperatura ambiente de $\pm 25^{\circ}\text{C}$, por um período de 48 horas, sobre folha de papel germitex. Após a secagem, as sementes foram armazenadas em sacos de papel e mantidas em geladeira com temperatura de 7°C por 20 dias. Após este período, as mesmas foram semeadas em bandejas de poliestireno de 128 células, colocando-se duas sementes por célula a 0,5 cm de profundidade, em três tipos de substratos: areia, S10-Beifort® e fibra de coco padrão 47 Amafibra® previamente umedecidos. Em seguida, as bandejas foram acondicionadas em casa de vegetação com temperatura em torno de 25°C , com irrigação diária de 83,7 mL de água por bandeja quatro vezes por semana.

O índice de velocidade de emergência foi avaliado diariamente após a semeadura, a partir do início da emergência até a sua estabilização e foi determinado utilizando-se a fórmula de Maguire (1962): $\text{IVE} = G1/N1 + G2/N2 + \dots + Gn/Nn$, onde: G1, G2, Gn = número de plântulas germinadas na primeira, segunda, até a última contagem e N1, N2, Nn = número de dias desde a primeira, segunda, até a última contagem.

Após 55 dias, as variáveis avaliadas foram: porcentagem de sobrevivência (%); índice de velocidade de emergência e comprimento de parte aérea. Para os substratos, foram avaliados o pH; a condutividade elétrica (μS); a densidade (g cm^3) e a capacidade de retenção de água, segundo Kampf et al., (2006). Os dados foram submetidos à análise de variância através do teste F ($p \leq 0,05$). Constatando-se significância estatística, os efeitos foram comparados pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$) de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto ao índice de velocidade de emergência (IVE) (Tabela 1), verifica-se que as sementes de pitaya apresentam maior IVE quando semeadas nos substratos areia, chegando a atingir valor de 4,21, quando foram submetidas ao método de extração de fermentação em água.

Tabela 1 – Índice de velocidade de emergência (IVE) e porcentagem de emergência (%) em função do substrato e método de extração de sementes de Pitaya. Pelotas-RS, 2017.

Substrato	Métodos de extração			
	HCL	H ₂ O	Fermentação	Areia
	Índice de velocidade de emergência (IVE)			
Areia	0.52 aB ^{1/}	2.13 aAB	4.21 aA	3.84 aA
Fibra	0.58 aA	0.40 bA	1.06 bA	0.91 bA
S-10	0.82 aA	0.11 bA	0.81 bA	0.71 bA
	Sobrevivência (%)			
Areia	14aB	68aA	81aA	84aA
Fibra	3aA	6bA	9bA	8bA
S-10	4aA	4bA	8bA	5bA

^{1/} Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$).

Silva, et al, (2014), também obteve maior IVE em substratos que continham areia em sua composição quando avaliou germinação em sementes de melancias. O substrato de fibra de coco apresentou IVE com valor de 1,06, quando submetidas ao mesmo método de extração valor este inferior ao encontrado por AGUIAR, et al, (2014), que obtiveram valores de 1,11 quando avaliou IVE de sementes de maracujazeiro-amarelo menor valor foi observado no substrato S-10 com IVE de 0,11 quando submetidas a extração com água diferindo significativamente dos demais. Dentre os métodos de extração de mucilagem, a utilização do HCl apresentou resultados significativamente inferiores aos demais métodos de extração.

Quando comparado as médias para a sobrevivência das plântulas, houve apenas interação significativa entre o método de extração com HCl e o substrato areia, os demais não diferiram entre si. Quando observado a influência do substrato na sobrevivência das plântulas, a areia se mostrou mais eficiente que os demais substratos apresentando maiores porcentagens de sobreviventes, porém o mesmo foi o que teve maiores números de plântulas emergidas.

Para comprimento de parte aérea não ocorreu interação entre os fatores substratos, apenas os métodos de extração apresentaram significância sendo o uso de areia o método que apresentou as maiores médias, obtendo-se assim plântulas com maior comprimento de parte aérea (Tabela2).

Tabela 2 – Comprimento de parte aérea em função do método de extração de sementes de Pitaya. Pelotas-RS, 2017.

Variável	Métodos de extração			
	HCL	H ₂ O	Fermentação	Areia
Comprimento	0.412 b ^{1/}	0.620 ab	0.729 ab	0.916 a

^{1/} Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$).

Em síntese a lavagem em água corrente, fermentação das sementes em água e o uso de areia para extração de mucilagem, além de propiciar resultados satisfatórios na emergência e no desenvolvimento das plântulas, são procedimentos de fácil execução, que contribuem para a otimização das

atividades nas áreas de produção, sendo, portanto, indicados. Dentre os substratos, a areia é indicada, por terem propiciado uma boa emergência das plântulas, Segundo Figliolia et al. (1993), a areia é um substrato muito pesado e pode apresentar o inconveniente de drenar excessivamente a água, ficando a parte superior ressecada, prejudicando a germinação, porém isso não foi observado no presente trabalho.

4. CONCLUSÕES

A extração da mucilagem das sementes por meio da fermentação em água, lavagem com água+areia e o substrato areia são indicados para a emergência e o desenvolvimento inicial de plântulas de pitaya.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, R. S.; YAMAMOTO, L.Y.; PRETI, E. A.; SOUZA, G. R. B.; SBRUSSI, C. A. G.; OLIVEIRA, E. A. P.; ASSIS, A. M.; ROBERTO, S. R.; NEVES, C. S. V. J. Extração de mucilagem e substratos no desenvolvimento de plântulas de maracujazeiro-amarelo. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 2, p. 605-612, 2014.
- ALVES, C. Z.; GODOY, A. R.; CORRÊA, L. S. Adequação da metodologia para o teste de germinação de sementes de pitaya vermelha. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n.5, p. 779-784, 2011.
- ALVES, C. Z.; GODOY, A. R.; OLIVEIRA, N. C. Efeito da remoção da mucilagem na germinação e vigor de sementes de *Hylocereus undatus* Haw. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v.7, n.4, p.586-589, 2012.
- CARMONA, R.; REZENDE, L. P.; PARENTE, T. V. Extração química de sementes de gabioba (*Campomanesia adamantium* Camb.). **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 16, n. 1, p. 31-11, 1994.
- CAVALCANTI, N. B. Efeito de diferentes substratos no desenvolvimento de mandacaru (*Cereus jamacaru* P. DC.), facheiro (*Pilosocereus pachycladus* RITTER), xiquexique (*Pilosocereus gounellei* (A. WEBER EX K. SCHUM.) BLY. EX ROWL.) e coroa-de-frade (*Melocactus bahiensis* BRITTON & ROSE) **Revista Caatinga**, Mossoró, v.20, n.1, p.28-35, 2007.
- CARRIJO, O. A.; LIZ, R. S.; MAKISHIMA, N. Fibra da casca do coco verde como substrato agrícola. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 4, n. 20, p. 533- 535, 2002.
- GALVÃO, E. C.; RAMOS, J. D.; PIO, L. A. S.; LAREDO, R. R.; SILVA, F. O. R.; MIRANDA, J. M. S. **Substratos e ácido indol-3-butírico na produção de mudas de pitaya vermelha de polpa branca**. **Revista Ceres, Viçosa**, v.63, n.6, p.860-867, 2016.
- KÄMPF, A. N.; TAKANE, R. J.; SIQUEIRA, P. T. V. **Floricultura – Técnicas de preparo de substratos**. Brasília, 2006. 132p.
- LONE, A. B.; COLOMBO, R. C.; FAVETTA, V.; TAKAHASHI, L. S. A.; FARIA, R. T. Temperatura na germinação de sementes de genótipos de pitaya **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 4, p. 2251-2258, 2014.
- MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 1, 176-177p. 1962.
- 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, M. R.; SOUSA, R. C. P.; MOURA, E. A.; MATOS, W. S.; SILVA, D. L. Porcentagem de emergência e índice de velocidade de emergência em sementes de melancia cultivadas em diferentes substratos. **XXIII congresso de fruticultura**, Cuiabá, MT, 2014