

VIABILIDADE DE SEMENTES DE PITAYA PELO TESTE DE TETRAZÓLIO

GUILHERME BUCHWEITZ NÖRNBERG¹; CECÍLIA DE OLIVEIRA WERLE²;
JOSÉ ROBINSON FABRES DE OLIVEIRA³; IRENI LEITZKE CARVALHO⁴;
ADRIANE MARINHO DE ASSIS⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – gguilhermennornberg@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – werle.cecilia15@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – eng.agro.fabres@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – irenileitzke@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – agroadri17@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Pitaya vermelha (*Hylocereus undatus* Haw.) é uma cactácea em função de sua aparência, além das propriedades organolépticas e sabor levemente adocicado dos frutos, sendo uma alternativa para os produtores (ALVES ET AL, 2011).

No Brasil, o Estado de São Paulo foi pioneiro no cultivo de *H. undatus* em escala comercial na década de 90 (NUNES ET VAL., 2014) e no Rio Grande do Sul, existem aproximadamente 650 estabelecimentos agropecuários com cultivo de pitaya, porém é responsável por apenas por 5,80% da produção nacional (IBGE, 2018).

As pitayas se propagam principalmente de forma assexuada, por meio do cladódio (caule aéreo adaptado para fazer fotossíntese e armazenar água). Contudo, a propagação por sementes é uma ferramenta de suma importância para o melhoramento genético (ELOBEIDY, 2006; MARQUES ET AL., 2010). Dessa forma, para viabilizar a utilização de sementes na produção de mudas comerciais é fundamental verificar a qualidade fisiológica das mesmas, sendo o teste de germinação o mais utilizado. (SUÁREZ-ROMÁN ET AL. 2011). Além disso, o teste de tetrazólio é um método bioquímico rápido e preciso que possibilita averiguar a viabilidade e o vigor das sementes, através da alteração da coloração dos tecidos vivos na presença da solução cloreto 2,3,5 trifeniltetrazólio. (FRANÇA NETO ET AL, 2022).

Diante do exposto, objetivou-se neste estudo avaliar a qualidade fisiológica de sementes de pitaya por meio do teste de tetrazólio.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Laboratório Didático de Análise de Sementes “Flávio Farias da Rocha”, departamento de fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (FAEM/UFPeI).

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e 4 repetições com 50 sementes por repetição.

As sementes foram extraídas de frutos maduros de pitaya (*Hylocereus undatus* Haw.) adquiridos em uma área de produção comercial de 2 anos, localizada em Pelotas-RS.

Após a coleta dos frutos, fez-se um corte transversal, dividindo-o em duas partes, e, com ajuda de uma colher, retira-se a polpa. Em seguida, visando a remoção da mucilagem, lavou-se o fruto sob água corrente utilizando peneira de nylon. Logo após, as mesmas foram expostas ao HCl 2:1 (ALVES ET AL, 2011) durante uma hora e após esse período as sementes foram lavadas e deixadas para secar por 24h em temperatura ambiente.

Para a realização do teste de germinação, foram utilizadas caixas plásticas tipo gerbox®, sendo a semeadura feita em sobre papel mata-borrão, umedecido com volume de água equivalente a capacidade de retenção do papel. As caixas contendo as sementes foram mantidas em câmara de crescimento tipo germinador regulada à temperatura de 25 °C com luz constante na sala.

As avaliações foram realizadas no sétimo e décimo oitavo dia após semeadura conforme (ALVES 2011). Considerou-se normais as plântulas com raiz bem desenvolvida e parte aérea contendo primórdios foliares.

Quanto ao teste de tetrazólio, as sementes foram pré-condicionadas em água por 16h a 25°C. Após esse período, foram seccionadas longitudinalmente (auxílio de uma lâmina de barbear), entre os cotilédones, para a exposição do embrião ao sal de tetrazólio. Em seguida, foram colocadas uma a uma sobre papel mata-borrão embebido com a solução de tetrazólio 0,075%, com a parte do embrião voltada para o papel, onde permaneceram por 2h na temperatura de 40°C, em BOD® até atingir a coloração adequada.

A avaliação foi realizada baseada na coloração do embrião, utilizando Microscópio Estereoscópico (Microscópio Estereoscópico Binocular Zoom 0.8X 5X Aumento 8 X 200X e Iluminação Transmitida e Refletida LED 2W Option.) para melhor ampliação da visualização e interpretação.

A média dos resultados foi comparada com germinação inicial do lote, utilizando a fórmula Eficiência TZ= $[1-(|G-TZ|)/G] \times 100$, sendo G: % de plântulas normais obtidas no teste de germinação; TZ: % de sementes viáveis obtidas no teste viabilidade pelo TZn (CARVALHO 2015).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste de germinação e tetrazólio foram (Tabela 1):

Tabela 1: Eficiência teste de tetrazólio de sementes de pitaya

Espécie	Germinação %	Tetrazólio %	Eficiência %
Pitaya Vermelha	97	96	98

Fonte: Carvalho e Nörnberg

Aplicando-se a fórmula da eficiência do teste de tetrazólio proposto por (Carvalho 2015), verificou-se eficiência de 98%.

A diferença máxima entre o teste de germinação e tetrazólio foi de 2 pp (Tabela 1)

FRANÇA NETO ET AL. (1998) indicaram que os resultados de viabilidade em soja (*Glycine max* L.) obtidos nos testes de germinação e de tetrazólio devem ser semelhantes, permitindo diferenças de até 5% entre si e que se ocorrerem diferenças maiores, estas devem ser explicadas. DIAS E BARROS (1999) também consideraram que a diferença máxima entre o teste de germinação e viabilidade pelo teste de tetrazólio em milho (*Zea mays* L.) deve ser no máximo 5%, indicando que diferenças maiores apontam problemas na execução ou na avaliação de um dos testes.

Vários autores verificaram a associação entre os resultados de germinação e de viabilidade pelo teste de tetrazólio, destacando-se estudos com pepino (LIMA ET AL. 2010), cenoura (ANDRADE ET AL., 1996), de feijão-de-vagem (BHÉRING ET

AL., 1999) e de abóbora (DIAS ET AL., 2001) mostraram, também, que é possível estabelecer condições mais favoráveis para a realização do teste de tetrazólio, para estimar a viabilidade.

4. CONCLUSÕES

O teste de tetrazólio em sementes de pitaita é eficiente para avaliação da viabilidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, C. Z; GODOY, A. R.; CORRÊA, L. S. Adequação da metodologia para o teste de germinação de sementes de pitaita vermelha. **Ciência Rural**, v. 41, p. 779-784, 2011.
- ANDRADE, R.N.B. de; SANTOS, D.S.B.; SANTOS FILHO, B.G.; MELLO V.D.C. Testes de germinação e de tetrazólio em sementes de cenoura armazenadas por diferentes períodos. **Revista Brasileira de Sementes**, v.18, n.1, p.108-116, 1996.
- BHÉRING, M.C.; SILVA, R.F. da; ALVARENGA, E.M. Dias. C.F.S. Metodologia do teste de tetrazólio em sementes de feijão. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina PR: **ABRATES**, 1999. p.8.3.
- CHAMMA, H. M. C. P.; NOVEMBRE, A. D. L. C. Teste de tetrazólio para as sementes de milho: período de hidratação e de coloração das sementes. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n. 2, p. 125-129, 2007.
- KRZYZANOWSKI, F.C., DIAS, D. C. F. S.; BARROS, D.I.; BHÉRING, M. C.; ARAÚJO, E.F.; DIAS, L.A.S. Teste de tetrazólio em sementes de abóbora. Informativo **ABRATES**, v.11, n.2, p.124, 2001.
- DIAS, M. C. L. L.; BARROS, A.S.R. Metodologia do teste de tetrazólio em sementes de milho. In: KRZYZANOWSKI, F.C., VIEIRA, R.D., FRANÇA NETO, J.B. (Ed.). Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina: **ABRATES**, 1999. cap. 8.4, p.1-10.
- FRANÇA NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; COSTA, N. P. O teste de tetrazólio em sementes de soja. Londrina: **EMBRAPA-CNPS**, 2022. 111 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (**IBGE**). Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6616#resultado>. Acesso em: 11 agosto 2023.
- GRZYBOWSKI, C. R. S.; OHLSON, O. C.; SILVA, R. C.; PANOBIANCO, M. Viability of barley seeds by the tetrazolium test. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 34, n. 1 p. 47 - 54, 2012.
- LIMA, C. B.; BELLETTINI, N. M. T.; JANANI, J. K.; SILVA, A. S.; AMADOR, T. S.; VIEIRA, M. A. V.; CHEIRUBIM, A. P. Metodologias do Teste de Tetrazólio para 92 sementes de Melão (*Cucumis melo* L.). **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, supl. 2, p. 744-746, 2007.
- LIMA, L.B.; PINTO T. L. F.; NOVEMBRE A. D. L. C.. Avaliação da viabilidade e do vigor de sementes de pepino pelo teste de tetrazólio. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n.1, p. 060-068, 2010.

LORENZI, L (2013) **Plantas para jardim no Brasil: herbáceas, arbustivas e trepadeiras**. Plantarum, Nova Odessa. Pp. 1120.

VIEIRA, R.D., FRANÇA NETO, J.B. (Ed.). Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina: **ABRATES**, 1999. cap. 8.4, p.1-10.

Agradecimento: A o senhor Jair Buchweitz por doar os Frutos.