

Germinação *in vitro* de Pitaya vermelha ¹

Ferreira, Ester Alice², Cavallari, Ludmilla de Lima³, Pasqual, Moacir⁴, Costa, Frederico Henrique Silva⁵

² Pesquisadora EPAMIG CTPP Caixa Postal 351 - CEP: 38001- 970 Uberaba MG. E-mail: ester@epamig.br

³ Graduanda em Agronomia – DAG/UFLA C.P. 3037 CEP 37200000 – Bolsista CNPq E-mail: milla.cavallari@pop.com.br

⁴ Prof. Titular – DAG/UFLA – C.P. 3037 CEP 37200000 E-mail: mpasqual@ufla.br

⁵ Doutorando- DAG/UFLA C.P. 3037 CEP 37200 000 Lavras- MG E-mail: frederico_acreano@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A pitaya é uma cactácea epífita que tem seu centro de origem nas Américas e vem sendo cultivada em vários países do mundo. É também conhecida como “fruta dragão” pelo aspecto escamoso de seu fruto.

O potencial desta frutífera tanto para mercado interno quanto externo, tem despertado o interesse de muitos produtores brasileiros. A pitaya vermelha *Hylocereus undatus* vem se destacando como a preferida do consumidor principalmente pela coloração de seus frutos.

O aumento do seu plantio tem gerado uma grande demanda por produção de mudas e embora os métodos convencionais para propagação cactos sejam satisfatórios as pesquisas têm mostrado que, independentemente da espécie, o suprimento adequado em água, nutrição, temperaturas convenientes, assim como luminosidade, são requisitos fundamentais para a germinação. Quando esta ocorre *in vitro*, a composição do meio nutritivo assim como as substâncias nele adicionadas irão favorecer a germinação e otimizar seu processo. Estudos de meios de cultura que favoreçam a germinação *in vitro* desta espécie são importantes tanto para maximizar a taxa de germinação, como para obter plântulas com qualidade genética e fitossanitária adequada.

Além dos aspectos que envolvem a germinação, a cultura de tecidos se apresenta como uma ferramenta auxiliar na obtenção de um grande número de plantas saudáveis, de alta qualidade, em pequeno espaço físico e em curto espaço de tempo, atendendo assim a demanda dos produtores para por mudas.

Neste contexto, o presente trabalho objetivou avaliar a germinação *in vitro* de sementes de pitaya vermelha *Hylocereus undatus*

MATERIAL E MÉTODOS

As sementes foram obtidas de frutos maduros de Pitaya vermelha *Hylocereus undatus* que, após extração, foram lavadas para retirada da mucilagem e secas à sombra. Os procedimentos para assepsia em laboratório foram: álcool (50%) por 5 minutos, seguido por imersão em hipoclorito de sódio (20%) por 20 minutos e, finalmente tríplice lavagem com água destilada.

Os tratamentos consistiram em diferentes concentrações do meio de cultura MS (0%, 25%, 50%, 75%, 100%) semi-sólido com 5 g.L⁻¹ de ágar e suplementado com combinações de GA₃ (0; 2,5; 5; 7,5 mg/L⁻¹). O meio nutritivo contendo os respectivos tratamentos, foram distribuídos em tubos de ensaio que foram autoclavados a 120°C durante 20 minutos.

Em câmara de fluxo laminar as sementes foram inoculadas nos respectivos tratamentos e após a inoculação, mantidas no escuro por 4 semanas e, posteriormente, transferidas para sala de crescimento por mais 45 dias com ambiente de 50 µmol m⁻² s⁻¹ de luz fotossinteticamente ativa, fotoperíodo de 16 horas e temperatura de 26 ± 1°C .

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial 5x4 com quatro repetições, três tubos de ensaio para cada repetição.

Foi avaliada a porcentagem de germinação que foi calculada de acordo com Labouriau & Valadares (1976): $G = (N/A).100$ onde: G – germinação, N - número total de sementes germinadas e A - número total de sementes colocadas para germinar.

Foi determinado o índice de velocidade de emergência (IVG) registrando-se semanalmente o número de sementes germinadas até completarem 45 dias e foi calculado

pela fórmula proposta por Maguire (1962): $IVG = G_1/N_1 + G_2/N_2 + \dots + G_n/N_n$ onde: IVG - Índice de velocidade de germinação; G_1, G_2 e G_n - número de plântulas normais computadas nas respectivas semanas de avaliação e N_1, N_2 e N_n - número de dias após a implantação do teste.

Os dados foram submetidos a análise de variância e as concentrações de meio MS, GA₃ à regressão polinomial, ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas pelo programa computacional – Sistema para Análise de Variância – SISVAR (Ferreira, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado da análise de variância mostrou efeito significativo da interação do meio nutritivo (MS) e doses de GA₃ para o índice de velocidade de germinação. Na Figura 1 observa-se um declínio no índice de velocidade de emergência para todas as concentrações de GA₃ testadas a medida em que se aumentou a concentração de sais do meio MS. O maior índice de velocidade de germinação foi registrado quando utilizou-se 2,5 mgL⁻¹ de GA₃ e 50% dos sais de MS comprovando os efeitos benéficos do ácido giberélico acelerando a germinação de sementes e reduzir o tempo gasto para germinar. Outros ensaios verificaram efeito benéfico do ácido giberélico na germinação de sementes de diversas espécies como Kiwi (Ynoue, 1999), jenipabo (Costa et al 2002), maracujá (Ferreira et al 2005).

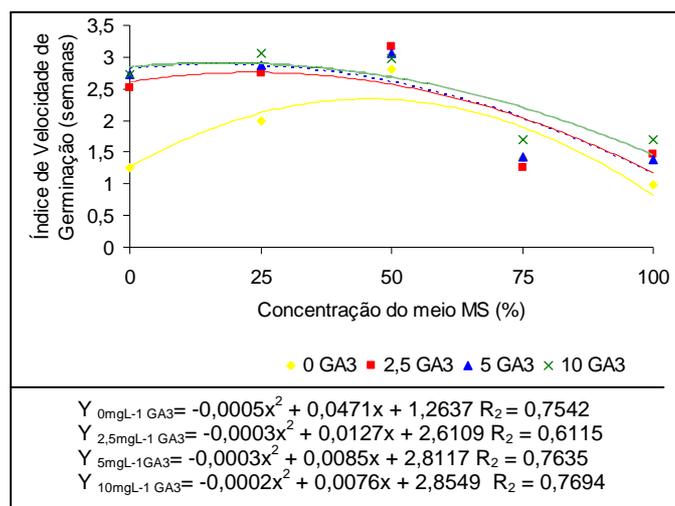


Figura 1- Índice de velocidade de germinação de sementes de pitaya vermelha *Hylocereus undatus* em diferentes concentrações do meio MS na presença de GA₃

Para porcentagem de germinação houve efeito significativo nas diferentes concentrações do meio MS e semanas de avaliação. Performance superior para porcentagem de germinação foi registrada em meio contendo 25% de sais do meio MS corroborando com resultado relatado por Souza (2003) que, testando diferentes concentrações do meio MS (completo, 50% e 25%) líquido ou sólido na germinação de embriões de arnica (*Lychnophora pinaster*), observou que o MS 25% sólido foi o meio que proporcionou melhor resultado, com aproximadamente 68% de germinação. Na germinação de murici-pequeno (*Byrsonima intermedia* A. Juss.) Nogueira et al (2004) observou que o 50% da concentração do meio MS promoveu melhor desempenho.

Já Conceição (2000) registrou efeitos não-significativos nas diferentes concentrações do meio nutritivo MS para a germinação de sementes de timbó (*Derris urucu*). É possível que a redução na concentração dos sais no meio tenha proporcionado um balanço osmótico que, além de favorecer a germinação, pode reduzir os custos da mesma *in vitro*.

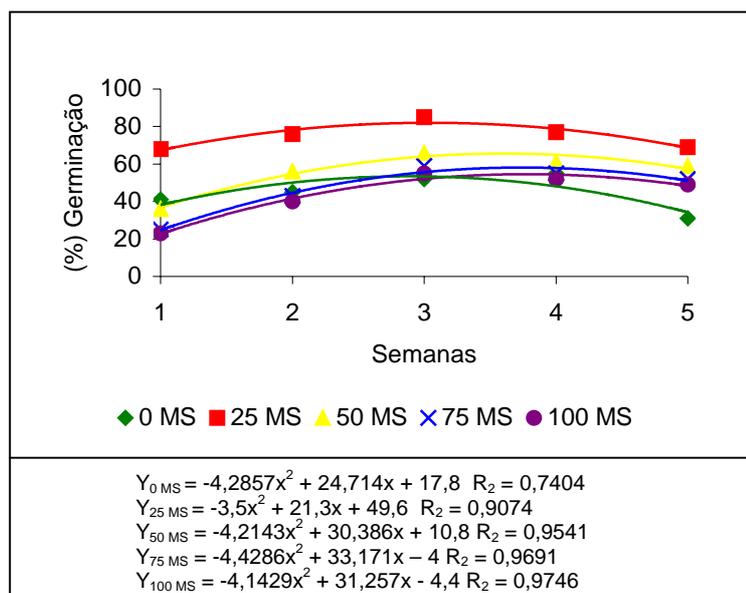


Figura 2 – Porcentagem de sementes de pitaya vermelha *Hylocereus undatus* germinadas em diferentes concentrações do meio MS e semanas de avaliação.

CONCLUSÕES

Na germinação *in vitro* de pitaya vermelha *Hylocereus undatus*:

- Maior índice de velocidade de germinação ocorreu quando foi adicionado 10 mgL^{-1} de GA_3 ao meio MS 25% sais.
- Maior porcentagem de germinação ocorreu com 25% da concentração de sais do meio MS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONCEIÇÃO, H. E. O. da. **Cultivo *in vitro*, nutrição mineral e quantificação de rotenóides em timbós (*Derris sp.*)**. 2000. 191 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2000.

COSTA M. A. P.C., CARMO D.O., SOUZA, F. V. D., MAGALHÃES G. L., HANSEN D. S. Efeito de Diferentes Concentrações de GA_3 (Ácido Giberélico) no Alongamento de Brotações *In Vitro* de Jenipapo (*Genipa americana*). In: XVII Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2002, Belem. **Anais...** Pelotas, 2000. p.35-2002.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258.

FERREIRA G., OLIVEIRA A. de, RODRIGUES J. D., DIAS G. B., DETONI A. M., TESSER S. M., ANTUNES A. M. Efeito de arilo na germinação de sementes de *Passiflora alata curtis*

em diferentes substratos e submetidas a tratamentos com giberelina. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 27, n. 2, p. 277-280, Agosto 2005

LABORIAL, L. G. & VALADARES, M. B. (1976). On the germination of seeds of *Calotropis procera*. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, São Paulo, 48:174-186.

MAGUIRE, J.D. (1962). Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, 2(2):176-177.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v.15,n.3, p.473 - 479, 1962.

NOGUEIRA R. C., PAIVA R., CASTRO A.H.DE, VIEIRA C.V., ABBADE L.C., ALVARENGA A.A. Germinação *in vitro* de murici-pequeno (*Byrsonima intermedia* A. Juss.). **Ciência. & Agrotecnologia**, Lavras, v. 28, n. 5, p. 1053-1059, set.out., 2004

SOUZA, A. V. de. **Propagação in vitro e aspectos anatômicos de arnica [*Lychnophora pinaster* (Mart.)]**. 2003. 126 p. Dissertação (mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2003.

YNOUE, C. K.; ONO, E. O.; MARCHI, L. O. S. EFEITO DO GA3 NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE KIWI (*Actinidia chinensis* Planch.) **Scientia. agricola.**, Piracicaba, v. 56, n. 1, 1999.

PALAVRAS-CHAVE:

Hylocereus undatus, ácido giberélico, MS, IVG