



GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLÂNTULAS DE MARACUJÁ SUBMETIDAS A DIFERENTES TESTES HORMONAIS, TÉRMICOS E NUTRICIONAIS

GERMINATION AND DEVELOPMENT OF MARACUJÁ SEEDS SUBMITTED TO DIFFERENT HORMONAL, THERMAL AND NUTRITIONAL TESTS

*Géssica Monteiro Dos Santos¹; Geovana Luke Hert¹; Millena Monteiro Dos Santos¹;
Marcelo Rodrigo Krause¹; Eduardo France Oza¹, Marcus Vinícius Sandoval Paixão¹*

¹Instituto Federal do Espírito Santo, Ifes *campus* Santa Teresa, gessicamonteiro35@gmail.com,
geovanahertel@gmail.com, millena_monteiro@hotmail.com,
eduardo.franceoza@hotmail.com, agro.krause@gmail.com, mvspaixaoo@gmail.com

Apresentado na

29ª Semana Agronômica do CCAE/UFES - SEAGRO 2018

17 a 21 de Setembro de 2018, Alegre - ES, Brasil

RESUMO – Objetivou-se avaliar os dados germinativos e desenvolvimento de plântulas de maracujá submetidas a diferentes testes hormonais, térmicos e nutricionais. Como modelo experimental utilizou-se blocos casualizados (DBC), contendo 10 tratamentos e 4 repetições, onde foram distribuídas 25 sementes por tratamento, totalizando 1000 sementes no experimento, em cada ensaio de germinação (claro e escuro). Os tratamentos foram T1: água pura (testemunha); T2: imersão em água com gelo (0°C) por 30 minutos; T3: imersão por 30 minutos em solução de GA₃, em dosagem 2 g.L⁻¹; T4: imersão em solução de KCl (Cloreto de Potássio) 5%; T5: imersão por 30 minutos em solução de GA₃, em dosagem 1 g.L⁻¹; T6: imersão em água de coco por 30 minutos; T7: imersão por 30 minutos em solução de GA₃, em dosagem 3 g.L⁻¹; T8: imersão em água fervendo (100°C) por 30 minutos; T9: armazenamento em geladeira por 24 horas; T10: imersão por 30 minutos em solução de GA₃, em dosagem 4 g.L⁻¹. O tratamento de imersão das sementes de maracujá em água com gelo (0°C) por 30 minutos é eficiente para a quebra de dormência, promovendo um maior comprimento de raízes. O ambiente escuro favorece a germinação das sementes de maracujá, diminuindo o tempo médio de germinação.

PALAVRAS-CHAVE: *Passiflora edulis*; emergência; hormônio.

KEYWORDS: *Passiflora edulis*; emergency; hormone.

SEÇÃO: Fitotecnia

INTRODUÇÃO

Originário de regiões tropicais e pertencente à família *Passifloraceae*, do gênero *Passiflora*, o maracujá amarelo ou azedo (*Passiflora edulis flavicarpa* Degener) expressa a sua maior importância econômica na produção de sucos, entretanto, existem outras formas de utilização, tais como: produção de polpa para comercialização (DE OLIVEIRA, 2002).



Sua propagação normalmente é feita por reprodução sexuada, com a utilização de sementes, logo, plantas propagadas via semente, originam plantas mais vigorosas e precoces (CATUNDA et al., 2003). De acordo com Mondo et al. (2010), a germinação das sementes é regulada pela interação de seu estado fisiológico e das condições de ambiente (água, temperatura, luz), ocorrendo então, quando as condições para o crescimento são favoráveis e a semente não apresenta dormência.

Suas sementes são constituídas pelo embrião, endosperma, tegumento e arilo, sendo que algumas estruturas podem influenciar na dormência das sementes, como o arilo e o tegumento. De acordo com Passos et al. (2004), a metodologia utilizada na remoção do arilo e a condição de armazenamento, influenciam na viabilidade das sementes de maracujá.

Uma alternativa para a viabilidade de sementes, é a aplicação de hormônios em sua fase de germinação. Outro fator importante para a germinação de sementes é a luz, sendo importante tanto em intensidade e comprimento de onda, quanto em fotoperíodo. Sua necessidade ou não é dado pelo seu processo fisiológico, sendo chamadas as sementes que necessitam de luz de fotoblásticas positivas, e aquelas que não necessitam de fotoblásticas negativas (MONDO et al., 2010).

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo, avaliar o desenvolvimento e germinação de sementes de maracujá amarelo, submetidas a diferentes tratamentos, armazenadas em dois ensaios, claro e escuro.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Laboratório de Micropropagação, no Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* Santa Teresa. No ensaio experimental, foi adotado o modelo de blocos casualizados (DBC) com quatro repetições, em um fatorial 10x2, sendo 10 tratamentos em dois ambientes (claro e escuro), no qual foram distribuídas 25 sementes por tratamento, totalizando 1000 sementes no experimento.

Os frutos foram adquiridos em um supermercado da região, onde as sementes foram retiradas e lavadas para a remoção da mucilagem presente. Após esse processo, as sementes foram submetidas aos tratamentos germinativo, sendo eles: T1: água pura (testemunha); T2: imersão em água com gelo (0°C) por 30 minutos; T3: imersão por 30 minutos em solução de GA₃, em dosagem 2 g.L⁻¹; T4: imersão em solução de KCl (Cloreto de Potássio) 5%; T5: imersão por 30 minutos em solução de GA₃, em dosagem 1 g.L⁻¹; T6: imersão em água de coco por 30 minutos; T7: imersão por 30 minutos em solução de GA₃, em dosagem 3 g.L⁻¹; T8: imersão em água fervendo (100°C) por 30 minutos; T9: armazenamento em geladeira por 24 horas; T10: imersão por 30 minutos em solução de GA₃, em dosagem 4 g.L⁻¹. Após a submissão desses tratamentos, as mesmas foram distribuídas em bandejas contendo areia.

Esse mesmo procedimento foi repetido para cada lote e para cada tipo de ensaios (ambiente) de germinação (claro e escuro). As bandejas contendo as sementes foram colocadas em prateleiras, armazenadas em uma sala com uma temperatura ideal de 25°C. O ensaio do tipo escuro, foi coberto com TNT preto, de modo que não recebesse a luz emitida pela prateleira ao lado.

Após a primeira germinação, iniciou-se as avaliações periódicas até a estabilização da germinação e ao final do experimento, procedeu-se com os cálculos de porcentagem de germinação (%), velocidade de germinação (IVG), tempo médio de germinação (TMG), comprimento da raiz (CR), altura da planta (AP) e matéria seca da raiz (MSR).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias de cada variável comparadas pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade realizado por meio do programa Sisvar 5.6 (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados obtidos (Tabela 1), não houve interação entre os fatores “ambiente” e “métodos de quebra de dormência” (P<0,05). Quando comparado os fatores isoladamente, houve efeito significativo para o fator ambiente para as variáveis germinação (%), IVG, TMG, altura de planta, massa de matéria seca da raiz e para o fator métodos de quebra de dormência houve efeito significativo para a variável comprimento de raiz (P<0,05) para o tratamento com imersão em água com gelo (0°C) por 30 minutos.

Para a variável germinação (%), as melhores médias foram obtidas quando as sementes foram submetidas ao ensaio escuro. De acordo Villiers (1972) & Mayer e Poljakoff-Mayber (1989), para as sementes denominadas fotoblásticas negativas, como no caso das sementes de maracujá avaliadas, a luz não é necessária para sua germinação, ou seja, germinaram e se desenvolveram melhor na ausência de luz, existindo ainda, as indiferentes, que não apresentam sensibilidade à luz. Entretanto, observou-se que houve germinação no ensaio claro, porém



com um tempo maior, demonstrando que as sementes também apresentam capacidade de germinação quando expostas a presença de luz.

Para a variável IVG, também foi obtido melhores médias no ensaio escuro, indicando que a ausência da luz induziu que as sementes iniciassem o processo germinativo precocemente. De acordo com Höfs et al. (2004), o IVG reduz a medida que usa-se sementes de menor qualidade fisiológica, indicando maior desuniformidade na emergência com a redução da qualidade fisiológica. Essa redução pode estar relacionada com os diferentes tratamentos em que as sementes foram submetidas, principalmente quando expostas à luz. Entretanto, o TMG não foi significativo, reafirmando que as sementes encontraram melhores condições de germinação no ensaio escuro, de modo que, para o ensaio claro, houve interação para essa variável.

Tabela 1. Valores médios de Germinação, IVG, TMG, Comprimento parte aérea, Massa de matéria seca de raiz e Massa de matéria seca de parte aérea em função dos diferentes ambientes utilizados.

Variável	Ambiente		Valor de P	C. V. (%)
	Claro	Escuro		
Germinação (%)	21,30b	26,50a	0,0158	39,11
IVG	0,30b	0,49a	0,0000	39,53
TMG	19,52a	15,43b	0,0000	18,88
Altura de planta (cm)	4,58b	5,65a	0,0001	22,90
Massa de matéria seca da raiz (mg)	2,86b	3,61a	0,0306	46,62

Médias seguidas pelas mesmas letras, não se diferem pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Autor.

Algumas espécies de *Passifloraceae* apresentam dormência em suas sementes, ocasionada pelo mecanismo de controle da entrada de água, devido à dureza do tegumento, necessitando de tratamento para sua superação (ALEXANDRE et al., 2004). De acordo com os resultados (Tabela 2), o tratamento que apresentou as melhores médias foi a imersão de água com gelo (0°C) por 30 minutos, conseguindo vencer a quebra de dormência, promovendo sua emergência primeiramente. Diante disto, é possível afirmar que o ensaio no escuro, mostrou-se eficiente para o crescimento inicial das plântulas, onde as variáveis AP e massa seca da raiz apresentaram os melhores resultados.

Segundo Perez (2004), a dormência que as sementes possuem é considerada uma forma de adaptação e um processo de sobrevivência desenvolvido por muitas, permitindo que haja a germinação mesmo quando as condições ambientais não favorecerem a sobrevivência dos mesmos.

Tabela 2. Valores médios de comprimento de raiz em função dos diferentes métodos de quebra de dormência.

Tratamento	Comprimento de raiz (cm)
1	4,55ab
2	7,75a
3	4,10ab
4	4,11ab
5	3,93ab
6	4,17ab
7	4,08ab
8	3,80b
9	2,82b
10	2,29b
Valor de P	0,0172
C. V (%)	55,34

Médias seguidas pelas mesmas letras, não se diferem pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Autor.



CONCLUSÃO

O tratamento de imersão das sementes de maracujá em água com gelo (0°C) por 30 minutos é eficiente para a quebra de dormência, promovendo um maior comprimento de raízes.

O ambiente escuro favorece a germinação das sementes de maracujá, diminuindo o tempo médio de germinação.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, R. S. et al. Germinação de sementes de genótipos de maracujazeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, n.12, p.1239-1245, 2004.
- CATUNDA, P.H.A. et al. Influência do teor de água, da embalagem e das condições de armazenamento na qualidade de sementes de maracujá amarelo. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 25, n. 1, p. 65-71, 2003.
- DE OLIVEIRA, L. F. et al. Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo. **Ciênc. Tecnol. Aliment**, v. 22, n. 3, p. 259-262, 2002.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, (UFPA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- HÖFS, A. et al. Emergência e crescimento de plântulas de arroz em resposta à qualidade fisiológica de sementes. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 26, n. 1, p. 92-97, 2004.
- MAYER, A. C.; POLJAKOFF-MAYBER, A. **The germination of seeds**. London: PergamonPress, 1989. 270p.
- MONDO, V. H. V. et al. Efeitos da luz e temperatura na germinação de sementes de quatro espécies de plantas daninhas do gênero *Digitaria*. **Revista Brasileira de sementes**, v. 32, n. 1, p. 131-137, 2010.
- PASSOS, I. R. DA S. et al. Utilização do ácido giberélico para a quebra de dormência de sementes de *Passiflora nitida* Kunth germinadas in vitro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 2, p. 380-381, 2004.
- PEREZ, S. C. J. G. A. Envoltórios. In: FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 125-134.
- VILLIERS, T. A. **Seed dormancy**. In: KOZLOWSKI, T.T.(Ed.). *Seed Biology*. v.2, New York: Academic Press, 1972. p.219-281.