

EFEITO DE REGULADORES VEGETAIS E DO ARMAZENAMENTO NA GERMINAÇÃO DE LOTES DE SEMENTES DA CULTIVAR BRS MINIMARACUJÁ AMARELO

Flávia Aparecida da Silveira ¹; Jamile da Silva Oliveira ²; Geisybell Lopes Damacena ³; José Eufrosino de Araújo Neto ⁴; Isabella Gomes Viana ⁵; Fábio Gelape Faleiro ⁶

¹ Universidade de Brasília; ² Bolsista Agrocinco/Embrapa; ³ Instituto Federal do Norte de Minas Gerais; ⁴ Instituto Federal de Goiás; ⁵ Universidade Estadual de Goiás; ⁶ Pesquisador Embrapa Cerrados

INTRODUÇÃO

O programa de melhoramento genético dos maracujás conduzido na Embrapa e parceiros tem desenvolvido cultivares de diferentes espécies para serem disponibilizadas para sociedade e assim, integrarem os sistemas de produção e se tornarem mais uma opção para os fruticultores, considerando os vários nichos de mercado existentes (FALEIRO et al., 2021). Uma dessas espécies é o *Passiflora edulis* seleção minimaracujá amarelo, que apresentam frutos pequenos e delicados, polpa de cor laranja, com sabor e aroma muito agradáveis. Pode ser consumido *in natura*, ou utilizado no preparo de diversas receitas culinárias.

Na etapa de desenvolvimento de novas cultivares é importante o desenvolvimento de estudos a respeito da germinação das sementes, emergência de plântulas e armazenamento das sementes de cada espécie, pois, a maioria das espécies de maracujazeiro apresentam dificuldades nessas etapas, em muitos casos, resultando em baixas porcentagens de germinação e emergência, além de muita dificuldade na adoção de estratégias de armazenamento dessas sementes. De acordo com Oliveira et al. (2020) o armazenamento é visto como um dos pontos mais desafiadores para as ações de pesquisa e desenvolvimento de maracujazeiro.

Neste contexto, objetivou-se avaliar o efeito do uso de reguladores vegetais e do armazenamento no percentual de germinação de seis lotes de sementes da cultivar BRS Minimmaracujá Amarelo, produzidas em ambiente protegido.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados na Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF. Constituíram de dois ensaios de germinação: tempo zero (data em que os lotes de sementes foram recebidos) e aos 90 dias após o armazenamento das sementes em embalagens aluminizadas, tipo comercial, as quais foram lacradas e colocadas em prateleiras à temperatura ambiente variando de 21 °C a 25 °C. Até esse momento, os lotes de sementes estavam armazenados em sacos plásticos.

Ensaio de germinação:

Os ensaios foram instalados em delineamento inteiramente casualizado, disposto em esquema fatorial 6x2. Foram estudados seis lotes de sementes da cv. BRS Minimmaracujá Amarelo [1 = março/2021; 2 = fevereiro/2021; 3 = setembro/2020; 4 = agosto/2020; 5 = julho/2020 e 6 = junho/2020] e dois tratamentos pré-germinativos [1 = GA4+7 + N-(fenilmetil)-aminopurina (300 ppm), embebição das sementes por 30 minutos e 2 = embebição das sementes em água destilada pelo mesmo período de tempo]. Cada tratamento foi composto por quatro repetições com 50 sementes cada. Após 35 dias de incubação das sementes, foi realizada a contagem das sementes germinadas e calculado o percentual de germinação. Foram consideradas germinadas as sementes que apresentaram protusão da radícula, de pelo menos 2mm.

Análise estatística dos dados:

Ao final do experimento os dados foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey ($p < 0.005$) com auxílio do software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro ensaio, tempo zero, a interação entre os fatores, tratamentos pré-germinativos e os lotes de sementes foi significativa, pela análise de variância. No desdobramento de lotes, apenas o efeito do tratamento pré-germinativo com uso do regulador vegetal foi significativo. O uso do regulador vegetal beneficiou a germinação dos lotes, com exceção do lote 6 colhido em junho/2021, que apresentou ausência de germinação. O lote que apresentou maior média do percentual de germinação foi o lote 1 - março/2021 (47%), seguida pelas médias dos lotes 2 - fevereiro/2021 (36,5%) e lote 3 - setembro/2020 (37,5%). As menores médias foram observadas para os lotes 4 e 5 de agosto/2020 e julho/2020, ambos com o valor médio de 22% (Tabela 1).

Tabela 1- Médias dos percentuais de germinação dos seis lotes de sementes da cultivar BRS Minimacujá amarelo pré-tratadas com regulador vegetal (RG) e água destilada (AD) em dois tempos de armazenamento. Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, 2022.

Lotes de sementes	Tempo Zero		90 dias	
	RV (%)	AD (%)	RV (%)	AD (%)
Lote 1 - Mar/2021	47,00 aA	2,50 aB	81,00 aA	2,50 cB
Lote 2 - Fev/2021	36,50 bA	0,00 aB	83,00 aA	0,00 cB
Lote 3 - Set/2020	37,50 bA	0,00 aB	74,00 aA	11,12 abB
Lote 4 - Ago/2020	22,00 cA	0,00 aB	46,50 bA	5,76 cB
Lote 5 - Jul/2020	22,00 cA	0,00 aB	82,50 aA	19,73 aB
Lote 6 - Jun/2020	0,00 dA	0,00 aA	3,50 cA	0,50 cA
CV (%)	23,55		16,07	

As médias seguidas das mesmas letras minúsculas, nas colunas, e maiúsculas, nas linhas, não diferem entre si pelo teste Tukey ($p < 0.005$).

CV = Coeficiente de variação.

Observa-se na Tabela 1 que as médias dos lotes tratados com o regulador vegetal apresentaram maiores valores dos percentuais de germinação do que as médias dos lotes de sementes tratados apenas com água destilada. O mesmo comportamento das médias foi verificado para o ensaio de armazenamento das sementes após 90 dias em embalagens comerciais. Ressalta-se que no ensaio de tempo zero apenas o lote 1 - março/2021 apresentou germinação (2,5%) sem o tratamento com regulador vegetal. Já no segundo ensaio, após 90 dias de armazenamento das sementes em embalagens comerciais, com exceção do lote 2 - fevereiro/2021, todos os lotes apresentaram porcentagem de germinação.

No ensaio de 90 dias após o armazenamento em embalagens comerciais, a interação entre tratamentos pré-germinativos e os lotes de sementes foi significativa. No desdobramento de lotes, todos os efeitos dos tratamentos pré-germinativos foram significativos. Sementes dos lotes que foram pré-tratadas com regulador vegetal, os maiores valores médios foram verificados para os lotes de 1 - março/2021

(81%), 2 - fevereiro/2021 (83%), 3 - setembro/2020 (74%) e 5 - julho/2020 (82,5%), sendo estes valores estatisticamente iguais entre si e superiores ao valor médio do lote de 4 - agosto/2020 (46,5%). O lote 6 - junho/2020 apresentou a menor média. Quando o pré-tratamento das sementes foi apenas a água destilada, observa-se que a média do lote de sementes de 5 - julho/2020 (19,73%) foi igual a média do lote de 3 - setembro/2020 (11,12%), sendo estas médias superiores às médias dos demais lotes de sementes estudados (Tabela 1).

Observa-se que no tempo zero, mesmo com o uso do regulador vegetal o percentual de germinação dos lotes de sementes foi baixo, sendo o maior valor de 47%, apenas. Após a armazenagem das sementes em embalagens comerciais por 90 dias, os lotes apresentaram um aumento expressivo dos percentuais de germinação quando tratados com regulador vegetal, três lotes apresentaram médias superiores a 80%. Segundo Carvalho et al. (2018) a utilização de embalagens específicas pode influenciar diretamente na conservação das sementes de diferentes espécies de passifloras, aumentando sua longevidade por um maior período de armazenamento. Esses resultados indicam que o tipo de embalagem e o tratamento com regulador vegetal interferem na viabilidade das sementes ao longo do tempo de armazenamento. Araújo, Melo e Faleiro (2016) sugeriram que as sementes da espécie (*P. cincinnata*) necessitam de um armazenamento prévio para melhoria da germinação de suas sementes.

O desempenho quanto à germinação de sementes dos maracujazeiros é muito variável devido às condições experimentais e em função da espécie e até mesmo do acesso avaliado. Além disso, as condições das plantas matrizes, as metodologias de extração de sementes dos frutos e as condições de armazenamento podem também influenciar (OLIVEIRA et al., 2020). Segundo Luz et al. (2021) o uso de reguladores vegetais GA₄₊₇ + N- (fenilmetil) - aminopurina (300 ppm), no tratamento pré-germinativo de sementes de maracujazeiro-azedo pode potencializar ou recuperar o processo de germinação de sementes em lotes armazenados por longos períodos.

CONCLUSÃO

O uso do regulador vegetal, GA₄₊₇ + N-(fenilmetil)- aminopurina (300 ppm) beneficiou a germinação das sementes da cultivar BRS Minimarcujá Amarelo ao longo do período de armazenamento. Por se tratar de uma nova cultivar, que ainda está na fase de pré-lançamento, os estudos de propagação dessa cultivar ainda são escassos. Há muito a ser pesquisado, para maiores esclarecimentos, dos mecanismos envolvidos nos processos de germinação, superação da dormência e longevidade das sementes.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. P.; MELO, N. F. e FALEIRO, F. G. **Produção de mudas do maracujazeiro silvestre *Passiflora cincinnata* Mast. BRS Sertão Forte (BRS SF)**, 2016.

CARVALHO, R. V.; FALEIRO, F. G.; OLIVEIRA, J. S.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A. M.; PÁDUA, J. G. Armazenamento de sementes de *Passiflora alata*, *Passiflora cincinnata* e *Passiflora setacea* em embalagens aluminizadas à temperatura ambiente. **Magistra**, v. 29, n. 2, p. 154-160, 2018.

FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; JESUS, O.N.; JUNGHANS, T.G.; MACHADO, C.F.; GRATTAPAGLIA, D.; JUNQUEIRA, K.P.; PEREIRA, J.E.S.; RONCATTO, G.; HADDAD, F.; GUIMARÃES, T.G.; BRAGA, M.F.; VAZ, A.P.A. Caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro (*Passiflora* spp.) assistidos por marcadores moleculares: Fase IV: resultados 2017-2021. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2021. 233 p. (Documentos / Embrapa Cerrados, Nº 376).

FERREIRA, D. F.; Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia (UFLA)**, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

LUZ, A. L.; OLIVEIRA, J. D. S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N.; GALHARDO, L.; VIEIRA, W. F.; Fitorreguladores na recuperação da germinação de lotes comerciais de sementes de maracujazeiro-azedo. **Embrapa Cerrados-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2021.

OLIVEIRA, J. S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Qualidade fisiológica de sementes recém-coletadas e armazenadas de diferentes espécies do gênero *Passiflora*. **Agrotropica**, v. 32, n. 3, p. 167 – 176, 2020.