ÁCIDO GIBERÉLICO NO DESENVOLVIMENTO DE

**PLÂNTULAS DE ROMÂZEIRA**

GIBERÉLIC ACID IN THE DEVELOPMENT OF

SEEDS OF ROMÂZEIRA

**Marcus Vinicius Sandoval Paixão1, Isabella Beltrame de Paulo2, Rafaela Melim Grazzioti3,Angelica Couto Correa4, Ana Cecília Nepomuceno Hoffay5, Andrieli Ferrari Mônico6**

1Istituto Federal do Espírito Santo, 1mvspaixao@gmail.com, 2isabeltramedepaulo@gmail.com, 3rm.grazzioti@hotmail.com, 4angelicacoutocorrea@gmail.com, 5ceciliahoffayagro@gmail.com, 6andrieliferrari10@gmail.com

Apresentado na

29ª Semana Agronômica do CCAE/UFES - SEAGRO 2018

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

**RESUMO -** A romãzeira (*Punica Granatum* L*.*), da família é uma frutífera cultivada com facilidade, onde tem sido utilizada também como planta ornamental, em parques e jardins, apresentando também propriedades medicinais. Objetivou-se avaliar o efeito do ácido giberélico no desenvolvimento inicial de plântulas de romãzeira. O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas do IFES, semeadas em tubetes 280 mL, com substrato Terra+areia+composto orgânico (3:1:1). Os tratamentos foram imersão por 30 minutos em solução de giberelina 1000 mg.L-1, 2000 mg.L-1, 3000 mg.L-1, 4000 mg.L-1. O experimento foi preparado em DBC, com cinco tratamentos e quatro repetições. Sessenta dias após emergência da primeira plântula, foram avaliados o número de folhas; diâmetro do coleto; comprimento da raiz; altura da parte aérea; massa verde e seca da parte aérea; massa verde e seca da raiz. O tratamento com ácido giberélico em sementes de romãzeira foi eficiente para melhorar o desenvolvimento inicial de plântulas, sendo a dosagem de GA3 2000 mg.L-1 a recomendada para esta espécie.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tubete;Fruteira;*Punica Granatum* L*.*.

**KEYWORDS**: Tubete; Fruit bowl; *Punica Granatum* L*.*.

**SEÇÃO:** Fitotecnia

**INTRODUÇÃO**

A romãzeira (*Punica Granatum* L*.*), da família Punicaceae, é uma frutífera cultivada com facilidade, onde tem sido utilizada também como planta ornamental, em parques e jardins, apresentando também propriedades medicinais (LOPES, et al., 2001).

É uma fruteira exótica e cultivada no país desde os tempos coloniais, principalmente, em pomares domésticos, sendo originária da Pérsia (hoje Irã), onde foi domesticada há cerca de 2 mil anos a.C (FERRAZ et al., 2016).

Seus frutos são originados de um ovário ínfero e apresentam um pericarpo carnoso, onde suas sementes possuem um sarcotesta translúcida, onde por ser um material gelatinoso que envolve a semente, pode vir a comprometer a germinação, tornando esse processo lento e desuniforme (LOPES et al, 2001).

Além das propriedades medicinais, os frutos da romã também podem ser consumidos, sendo que seu cultivo é promissor, principalmente em regiões áridas, pois são bastantes resistentes à seca. Logo, um dos grandes obstáculos do seu cultivo é a germinação de suas sementes (TAKATA, et al, 2014).

A ação das giberelinas (GAs) ou dos ácidos giberélicos no processo germinativo é bem conhecido, segundo Metivier (1979) as mesmas atuam no controle da hidrólise do tecido de reserva para o fornecimento de energia ao embrião, promovendo, de acordo com Salisbury & Ross (1992) o alongamento celular, fazendo a radícula se desenvolva-se através do endosperma ou tegumento.

Para que o processo de germinação ocorra de forma mais uniforme e com maior percentual possível, têm-se alguns procedimentos que podem ser adotados nas sementes, como a identificação adequada de temperatura ambiente, a aplicação de reguladores vegetais (FERRARI et al., 2008), e o uso de técnicas para acelerar a embebição da semente.

Segundo Ferreira et al. (2005), a giberelina (GA3) é o principal hormônio envolvido com a germinação, atuando de forma a estimular a síntese de enzimas como alfa-amilase, permitindo a quebra do amido e consequente liberação de energia e posteriormente a retomada do crescimento do embrião, gerando em seguida a protusão da radícula. Rossetto et al*.* (2000) testando influência da pré-embebição de sementes de maracujá-doce (*P. alata*) em soluções de GA3 concluíram que as concentrações de 300 e 150 mg.L-1 de GA3 proporcionaram melhores resultados, com maior percentual e índice de germinação. Passos et al. (2004) avaliando a melhor concentração de GA3 em sementes de *P. nítida* puderam verificar que a concentração de 1000 mg.L-1 foi a que proporcionou maior percentual de germinação. Entretanto, para *Amburana cearensis* faltam estas informações básicas para obter de forma eficiente sementes germinadas que proporcionaram mudas de qualidade.

 O objetivo da pesquisa foi testar diferentes dozes de giberelina GA3, na emergência de plântulas de romãzeira.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas, coberto com tela de poliolefina com 50% de sombreamento, situado no setor de fruticultura do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes-Campus Santa Teresa), no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2017, localizado na meso região Central Espírito-Santense, município de Santa Teresa-ES, coordenadas geográficas (19o48’21”S, e 40º40’44”W), altitude de 155 metros. O clima da região caracteriza-se como Cwa, mesotérmico, com estação seca no inverno e forte pluviosidade no verão (classifi­cação de Köppen), com precipitação anual média de 1.404,2 mm e temperatura média anual local de 24°C, com máxima de 32,8 °C e mínima de 10,6 °C (INCAPER, 2011).

Foram utilizadas sementes de romãzeira (*Punica Granatum* L*.*) colhidas na região do instituto, semeadas em tubetes, capacidade 280 mL, com substrato Terra+areia+composto orgânico (3:1:1), onde testou-se diferentes doses de ácido giberélico (giberelina, GA3) para estímulo ao desenvolvimento das plântulas, sendo elas: imersão em água natural por 30 minutos (testemunha), imersão por 30 minutos em solução de giberelina 1000 mg.L-1, solução de giberelina 2000 mg.L-1, solução de giberelina 3000 mg.L-1, solução de giberelina 4000 mg.L-1.

O experimento foi preparado em quatro blocos casualizados (DBC), com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo que cada unidade experimental foi composta por cinquenta sementes.

Sessenta dias após emergência da primeira plântula, foram avaliadas as variáveis: número de folhas (NF); diâmetro do coleto (DC); comprimento da raiz (CR); altura da parte aérea (AP); massa verde da parte aérea (MVA); massa seca da parte aérea (MSA); massa verde da raiz (MVR); massa seca da raiz (MSR), sendo selecionadas dez plantas por tratamento em cada bloco.

Os dados experimentais foram submetidos aos testes de Shapiro-Wilks (p<0,05), para verificação da normalidade e à análise de variância, sendo as médias de cada característica comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade com auxilio do programa R.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

 De acordo com a tabela 1, podemos observar que o tratamento com solução de giberelina 2000 mg.L-1 apresentou o melhor índice para o desenvolvimento das plântulas. Os tratamentos com giberelina atuaram melhorando o desenvolvimento das plântulas de romãzeira, sendo que apenas o tratamento com GA3 1000 mg.L-1 apresentou resultados inferiores à testemunha.

 Na avaliação da altura da planta, número de folhas, diâmetro do coleto e comprimento da raiz, podemos observar que o tratamento com GA3 2000 mg.L-1 apresentou os melhores resultados, seguido dos tratamentos com GA3 3000 mg.L-1 e GA3 4000 mg.L-1 com diferença estatística para número de folhas e comprimento da raiz, sendo superior a testemunha também na altura da planta.

Takata, et al, (2014) concluíram que a imersão das sementes de romãzeira (*Punica granatum*) em água apresenta-se como método eficaz para o processo germinativo, demonstrando não haver necessidade da utilização de giberelina, porém neste trabalho, as concentrações utilizadas foram muito baixas, fazendo com que a GA3 não atuasse de forma positiva para estas sementes.

Na avaliação de massa verde e seca das folhas e da raiz, podemos observar que o tratamento GA3 2000 mg.L-1 apresentou resultado superior a todos os tratamentos, com diferença estatística para a testemunha. O aumento da concentração de giberelina teve efeito positivo até 2000 mg.L-1, a partir desta concentração foi observado um decréscimo nos valores das características avaliadas.

Os dados observados no presente trabalho mostram que a plântula de romãzeira possui facilidade em desenvolver-se no campo, porem o uso de giberelina auxilia a síntese de GA3 no embrião, o que exige energia (ATP) oriunda de processos respiratórios e água para ativar tal rota. Neste caso, o uso de GA3 apresentou melhoras no seu desenvolvimento inicial. A pesquisa mostra que a água pura por trinta minutos é o suficiente para reestimular o início do desenvolvimento do embrião, porém o uso de GA3 pode acelerar e melhorar o desenvolvimento no campo.

 Tabela 1 – Dados referentes a GA3 no desenvolvimento de plântulas de romãzeira

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tratamento | AP | NF | DC | CR | MVF | MVR | MSF | MSR |
| Testemunha | 8,30 b | 42,85 b | 1,12 a | 15,28 a | 0,238 bc | 0,141 b | 0,070 c | 0,039 bc |
| GA3 1000 mg.L-1 | 8,98 b | 36,3 c | 1,11 a | 14,64 b | 0,206 c | 0,151 b | 0,067 c | 0,054 a |
| GA3 2000 mg.L-1 | 11,39 a | 55,5 a | 1,13 a | 15,93 a | 0,387 a | 0,185 a | 0,114 a | 0,054 a |
| GA3 3000 mg.L-1 | 10,56 a | 48,05 b | 1,03 a  | 13,37 c | 0,266 b | 0,170 a | 0,076 bc | 0,049 ab |
| GA3 4000 mg.L-1 | 11,13 a | 43,85 b | 1,12 a | 15,88 a | 0,315 ab | 0,141 b | 0,082 bc | 0,034 c |

Médias, seguidas das mesmas letras nas colunas são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

**CONCLUSÃO**

O tratamento com ácido giberélico em sementes de romãzeira foi eficiente para melhorar o desenvolvimento inicial de plântulas, sendo a dosagem de GA3 2000 mg.L-1 a recomendada para esta espécie.

**REFERÊNCIAS**

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes**: ciência, tecnologia e produção. 4.ed., Jaboticabal, FUNEP, 2000. 588p.

FERRARI, T. B.; FERREIRA, G.; MISCHAN, M. M.; PINHO, S. Z. Germinação de sementes de maracujá-doce (*Passiflora alata Curtis*): Fases e efeito de reguladores vegetais. **Revista Biotemas**, v.21, n.3, p.65-74. 2008.

FERRAZ, R. A. et al. Emergência de sementes de romã tratadas com reguladores vegetais. **Journal of Agronomic Sciences**, Umuarama. v 5, n 2, p 226-236. 2016.

FERREIRA, G.; OLIVEIRA, A.; 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**, v.27, n.2, p.277-280. 2005.

INCAPER. **Planejamento e programação de ações para Santa Teresa**. Programa de assistência técnica e extensão rural PROATER, Secretaria de Agricultura. 2011.

METIVIER, J.R. Dormência e germinação. In: FERRI, M.G. **Fisiologia vegetal**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, v. 2. p. 343-392. 1979.

PASSOS, I. R. S.; MATOS, G. V. C.; MELETTI, L. M. M.; SCOTT, M. D. S.; BERNACCI, L. C.; VIEIRA, M. A. R. 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.

ROSSETTO, C. A. V.; CONEGLIAN, R. C. C.; NAKAGAWA, J.; SHIMIZU, M. K.; MARIN, V. A. Germinação de sementes de maracujá-doce (*Passiflora alata* Dryand) em função de tratamento pré-germinativo. **Revista Brasileira de Sementes**, v.22, n.1, p.247-252. 2000.

SALISBURY, F.B.; ROSS, C.W. **Plant physiology**. Belmont: Wadsworth Publishing, 682 p. 1992.

SANTOS, D. L.; SUGAHARA, V. Y.; TAKAki, M. Efeitos da luz e da temperatura na germinação de sementes de *Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nich, *Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex DC.) Standl. e *Tabebuia roseo-alba* (Ridl) Sand – Bignoniaceae. **Ciência Florestal**, v.15, n.1, p.87-92. 2005.

TAKATA, W. et al.. Germinação de sementes de romãzeiras (*Punica granatum* L.) de acordo com a concentração de giberelina. **Revista Brasileira de Fruticultura.** Jaboticabal - SP. v. 36, n 1, p 254-260. 2014.