



## EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE CINCO ESPÉCIES DE *Passiflora* SUBMETIDAS À FITORREGULADOR

Flávio Flôres Britto<sup>1</sup>, Natalia Badim Santos<sup>2</sup>, Ravi Matheus Mouzleev Públio<sup>2</sup>, Luisa Lima Silva Rodrigues<sup>2</sup>, Beatriz Lula de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Docente Colégio Sêneca, Vitória da Conquista, BA.

<sup>2</sup>Discente Colégio Sêneca, Vitória da Conquista, BA. biologofau@bol.com.br

### RESUMO

Passifloras tem alto potencial medicinal, gastronômico e ornamental devido aos seus frutos nutritivos e flores vistosas. O objetivo do trabalho foi avaliar genótipos de espécies diferentes do gênero *Passiflora* submetidas a mesma dosagem do fitorregulador GA<sub>4+7</sub> + N-(fenilmetil)-aminopurina na concentração 400mg.L<sup>-1</sup> quanto a emergência de plântulas. Foram avaliadas a taxa de emergência e índice de velocidade de emergência das plântulas. As avaliações foram realizadas ao longo dos 28 dias após a semeadura. As espécies *Passiflora edulis* e *Passiflora sp.*(selvagem1) apresentaram emergência mais rápida, ocorrida aos 11 dias após a semeadura. As maiores taxas de emergência ocorreram com *Passiflora setacea* e *Passiflora edulis*, 48% e 42%, respectivamente. O maior índice de velocidade de emergência foi de *Passiflora edulis*(4,62).

**Palavras-chave:** regulador vegetal, maracujá, crescimento.

### EMERGENCY OF SEEDS OF FIVE SPECIES OF *Passiflora* SUBMITTED TO THE PHITORREGULATOR

### ABSTRACT

Passifloras has high medicinal, gastronomic and ornamental potential due to its nutritious fruits and showy flowers. The objective of this work was to evaluate genotypes of different species of the *Passiflora* genus submitted to the same dosage of GA<sub>4</sub> + 7 + N-(phenylmethyl) aminopurine at 400mg.L<sup>-1</sup> concentration in relation to seedling emergence. The emergence rate and emergence speed index of the seedlings were evaluated. The evaluations were carried out during the 28 days after sowing. The species *Passiflora edulis* and *Passiflora sp.* (Wild1) presented a more rapid emergence, occurring at 11 days after sowing. The highest emergency rates occurred with *Passiflora setacea* and *Passiflora edulis*, 48% and 42%, respectively. The higher emergency speed was the *Passiflora edulis*(4,62).

**Key words:** vegetable regulator, passion fruit, growth.

## INTRODUÇÃO

O Brasil, além de ser o maior centro de diversidade genética do gênero *Passiflora*, é também o maior centro de origem, com aproximadamente 135 espécies (BERNACCI et al., 2013). Dos 17 gêneros aceitos para a família Passifloraceae, quatro deles ocorrem no Brasil: *Ancistrothrysus*, *Mitostemma*, *Dilkea* e *Passiflora* (CERVI et al., 2012).

Uma alternativa para superar a dormência de sementes é o manejo com regulador de crescimento vegetal. Na literatura há relatos de superação de dormência das sementes de *Passiflora cincinnata* Mast, tratadas com o fitoregulador GA<sub>4+7</sub>+N-(Fenilmetil)-aminopurina (Zucarelli et al., 2009). As plantas selvagens podem ser ajustadas ao uso de reguladores. Estes alteram a germinabilidade e desenvolvimento da semente, além de promoverem a quebra da dormência (BOTELHO e PEREZ, 2001).

Apesar de algumas espécies selvagens, como *P. cincinnata*, *P. setacea* e *P. alata*, já apresentarem resultados quanto a germinação com hormônios, outras ainda precisam deste demonstrativo, a exemplo de *P. caerulea*. O uso de biorreguladores não interferiram na superação de dormência das sementes *P. alata* (PRADO et al., 2018), sendo importante a realização de testes para que investigações como estas sejam feitas.

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a germinação de sementes e emergência de plantas de cinco espécies de *Passiflora* submetidas a concentração de GA<sub>4+7</sub>+N-(Fenilmetil)-aminopurina.

## MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de quatro espécies selvagens utilizadas foram coletadas de frutos maduros, retirados de plantas localizadas em matas no entorno da zona urbana de Vitória da Conquista- BA. As sementes da espécie *Passiflora edulis*, maracujá-amarelo, considerada comercial, que completou as cinco espécies utilizadas neste trabalho, foram extraídas de frutos de supermercado. Após a remoção das sementes, estas foram lavadas para a retirada da mucilagem e colocadas para secar em papel toalha a temperatura ambiente por 72h.

As 500 sementes, sendo 100 de cada espécie, depois de embebidas em regulador vegetal GA<sub>4+7</sub> + N-(fenilmetil)-aminopurina(PROMALIN) na concentração 400mg.L<sup>-1</sup>, por cinco horas, foram semeadas no dia 23 de fevereiro de 2019, a uma profundidade de 0,5 cm, em recipientes contendo o substrato Vivatto®. As bandejas, contendo as sementes, foram colocadas em suportes no interior do viveiro do Colégio Sêneca, em Vitória da Conquista-BA.

O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado (DIC), sendo cinco espécies de *Passiflora*(*P.edulis*, *P. sp*- espécie selvagem 1, *P.caerulea*- espécie selvagem 2, *P.cincinnata*- espécie selvagem 3, *P.setacea*- espécie selvagem 4) distribuídas em quatro bandejas, por meio de quatro repetições (uma linha por bandeja para cada espécie) de 25 sementes, totalizando 500 sementes.

Os resultados foram expressos seguindo os critérios de Brasil (2009), por meio da Taxa de Emergência (TE) e Índice de Velocidade de Emergência (IVE) obtidos pelas fórmulas propostas por Maguire (1962): a)  $TE = NTSE / NTS \times 100$ . b)  $IVE = E_1/N_1 + E_2/N_2$ .

Os dados obtidos para as variáveis Taxa de Emergência de plântulas (TE) e Índice de Velocidade de Emergência de plântulas (IVE) foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey (0,05), através do programa SISVAR.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies *Passiflora edulis* e *Passiflora sp.* iniciaram emergência no 11º dia. No trabalho de Lopes et al. (2013) as espécies *P. edulis f. flavicarpa*, *P. edulis* e *P. alata* foram analisadas com os tratamentos de escarificação mecânica e sem qualquer tratamento, e o início da emergência ocorreu depois daquele observado neste trabalho, aos 13 dias. Reforçando que o fitorregulador pode antecipar a emergência.

Houve diferença significativa para a taxa de emergência e o Índice de velocidade de emergência das plântulas das cinco espécies de *Passiflora spp.* aos 28 dias de semeadura (Tabela 1), contudo a espécie cultivada não difere de algumas selvagens.

No trabalho de Silva et al. (2011) a emergência da espécie *P. edulis f. flavicarpa* Deg. apresentou a maior média (96%) e a espécie *P. morifolia* a menor média (60%) no período variando de 15 a 18 dias. Para TE, Santos e outros (2016) observaram que em sementes obtidas de frutos recém colhidos, o aumento de GA<sub>3</sub> leva a um aumento dessa

variável, ocorrendo elevação de 67% quando aplicado 250mgL<sup>-1</sup>, para 69% (500mgL<sup>-1</sup>), até chegar a 72,8% em 1000mgL<sup>-1</sup>.

**Tabela 1.** Taxa de emergência (TE) e índice de velocidade de emergência (IVE) de sementes de *Passiflora spp.* aos 28 dias.

Grupos	TE28(%)	IVE 28
I( <i>Passiflora edulis</i> )	42a	4,62a
II ( <i>Passiflora sp</i> )	37ab	2,92ab
III ( <i>Passiflora caerulea</i> )	13bc	1,28bc
IV ( <i>Passiflora cincinnata</i> )	1c	0,14c
V ( <i>Passiflora setacea</i> )	48a	3,85a

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

O Índice de Velocidade de Emergência foi superior na espécie domesticada, e, também, na espécie selvagem, *Passiflora setacea*.

Nos dados de Lopes et al. (2013) os Índices de Velocidade no tempo médio de Emergência das plântulas encontradas nas *P. flavicarpa*, *P. alata* e *P. edulis* foram, respectivamente, 1.36, 0.83 e 1.22; evidenciando uma semelhança com os dados obtidos ao 28º dia com a *Passiflora caerulea* deste trabalho.

Quanto maior o valor obtido para a velocidade de emergência, maior o vigor das sementes (MAGUIRE, 1962). E números mais elevados foram verificados nas espécies *Passiflora edulis* e *Passiflora setacea*. Espécies que parecem ter mais processos fisiológicos de crescimento influenciados positivamente pelo fitorregulador.

Amaro et al (2009) observaram aumento da velocidade de germinação aplicando GA<sub>4</sub> em sementes de *P. cincinnata*, Ferrari et al. (2008) verificaram, em *Passiflora alata*, que o método de embebição reduziu o tempo de emergência com o uso de 250 mgL<sup>-1</sup> de GA<sub>4+7</sub> associado a fenilmetil-aminopurina.

A concentração 500mgL<sup>-1</sup> apresentou IVE médio igual a 23,96 e à 1000mgL<sup>-1</sup> o valor de 21,96 (Santos et al, 2016). Ao utilizarem sementes obtidas de frutos recém colhidos, as medidas reduziram e foram de 14,33, 12,56 e 16,59, para 250mgL<sup>-1</sup>, 500mgL<sup>-1</sup> e 1000mgL<sup>-1</sup>, respectivamente, indicando necessidade de armazenamento das sementes para melhor alcance de IVE. Sugestão para futuros testes com as sementes das espécies deste trabalho.

## CONCLUSÕES

As espécies *Passiflora edulis* e *Passiflora sp.* tiveram emergência aos 11 dias submetidas a concentração de 400mgL<sup>-1</sup>. A Taxa máxima de Emergência de plântulas foi 48% para *Passiflora setacea* e 42% para *Passiflora edulis*. O Índice de Velocidade de Emergência de maior valor foi encontrado na espécie *Passiflora edulis*(4,62).

## REFERÊNCIAS

- AMARO, A. C. E.; ZUCARELI, V.; MISCHAN, M.M.; FERREIRA, G. Combinações entre GA4+7+ N-(fenilmetil)-aminopurina e ethephon na germinação desementes de *Passiflora cincinnata* Mast. Revista Brasileira de Sementes, v. 31, n. 1, p. 195-202, 2009.
- BERNACCI, L. C.; CERVI, A.C.; GIOVANNI, R.; BORGES, R.A.X.; HERING, R. L. O; SERRANO, T.; SANTOS FILHO, L. A. F. Passifloraceae. In: MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. (Org.). Livro vermelho da flora do Brasil. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 830-834, 2013.
- BOTELHO, B. A.; PEREZ, S. C. J. G. A. Estresse hídrico e reguladores de crescimento na germinação de sementes de cinafistula. Scientia Agrícola, v. 58, n. 1, p. 43-49, 2001.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análises de sementes. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 395p.
- CERVI, A. C.; MILWARD-DE-AZEVEDO, M. A.; BERNACCI, L. Passifloraceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2012. <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB000182>>. Acesso em: 15 de jan. 2017.
- FERRARI, T. B.; FERREIRA, G.; MISCHAN, M. M.; de PINHO, S. Z.. Emergência de sementes de maracujá- doce ( *Passiflora alata* Curtis): fases e efeito de reguladores. Biotemas, v. 21, n. 3, p. 65-74, 2008.
- FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. Ed. ARTMED- São Paulo- SP- 2004.
- LOPES, J. C.; BONO, G. M.; ALEXANDRE, R. S.; MAIA, V. M. Germinação e vigor de plantas de maracujazeiro 'amarelo' em diferentes estádios de maturação do fruto, arilo e substrato. Ciência e Agrotecnologia, v. 31, n. 5, p. 1340-1346, 2013.
- MAGUIRE, J. D. Speed of germination aid in selection and evaluation for emergence and vigour. Crop Science, v. 2, n. 2, p. 176-177, 1962.
- MELETTI, L. M. M. Avanços na cultura do maracujá no Brasil. Revista Brasileira Fruticultura, v. 33, p. 83-91, 2011.
- PRADO, L. P.; dos SANTOS, T. M.; SOUZA, A. R.; CLEMENTE, J. M.; DUARTE, A. R.; MACHADO, M. G. Superação de dormência de sementes de *Passiflora alata* com biorreguladores vegetais comerciais. Humanidades & tecnologia em revista (finom) - ISSN: 1809-1628. Ano XIII, vol. 18- Jan 2019.
- SANTOS, C.H.B.; NETO, A. J. da C.; JUNGHANS, T.G.; de JESUS, O. N.; GIRARDI, E. A. Estádio de maturação de frutos e influência de ácido giberélico na emergência e crescimento de *Passiflora spp.* Revista Ciência Agronômica. Fortaleza. v. 47, n. 3, p. 481-490, 2016.
- ZUCARELI, V.; FERREIRA, G.; AMARO, C. E.; ARAÚJO, F. P. Fotoperíodo, temperatura e reguladores vegetais na germinação de sementes de *Passiflora cincinnata* Mast. Revista Brasileira de Sementes. v. 31. n. 3, p. 106-114, 2009.