



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024

BIOMETRIA E ACÚMULO DE NUTRIENTES EM GENÓTIPOS CONTRASTANTES DE *Passiflora* spp. SUBMETIDOS AO ESTRESSE SALINO

**João Victor Pedreira de Sá¹; Gustavo Costa Silva², Idália Souza dos Santos³,
Onildo Nunes de Jesus⁴, Lucas Kennedy Silva Lima⁵**

1. Bolsista – PROBIC/UEFS, Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: joaovpedreira1@gmail.com
2. PVIC/UEFS, Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: gcsilva.agronomia@gmail.com
3. Doutoranda em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: idaliasouza@gmail.com
4. Pesquisador A, Embrapa Mandioca e Fruticultura, e-mail: onildo.nunes@embrapa.br
5. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: lklima@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Estresse oxidativo; salinidade; estresse abiótico.

INTRODUÇÃO

A *Passiflora edulis* Sims é a espécie de maracujá com maior relevância comercial e econômica no Brasil, sendo o maior produtor e consumidor mundial (Faleiro *et al.*, 2020). A região com maior produção no Brasil é a Nordeste, responsável por 69,77% da produção nacional, equivalente a 486.893 toneladas (IBGE, 2022). Contudo, a produtividade nesta região é relativamente baixa (Faleiro *et al.*, 2020). Em parte, associado a escassez de chuvas e a elevada concentração de sais na água de irrigação.

O excesso de sais prejudica tanto o crescimento das mudas (Andrade *et al.*, 2019) quanto o desenvolvimento das plantas de *P. edulis* em campo (Bezerra *et al.*, 2020). Algumas espécies possuem mecanismos que possibilitam a sobrevivência em ambientes com altos teores de sais, resultantes de processos adaptativos que envolvem absorção, transporte e redistribuição dos sais em vários órgãos da planta (Acosta-Motos *et al.*, 2017). Em geral, o estresse salino causa nanismo, redução na área e número de folhas, menor massa seca nas raízes em relação à parte aérea (Hurtado, 2016).

Dessa forma, estudos que busquem investigar as diferentes respostas em genótipos contrastantes de *Passiflora* spp. ao estresse salino são fundamentais para a obtenção de cultivares tolerantes à salinidade. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar as respostas biométricas, fisiológicas e nutricionais de genótipos contrastantes de *Passiflora* spp., submetidos ao estresse salino, visando elucidar os mecanismos que condicionam tolerância as espécies silvestres.

METODOLOGIA

Foram selecionados quatro genótipos contrastantes de *Passiflora*, sendo dois genótipos tolerantes à salinidade (*P. mucronata* e *P. setacea*) e dois genótipos sensíveis

à salinidade (*P. edulis* e *P. cincinnata*). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 15 plantas por tratamento, no nível crítico de condutividade elétrica da água (CEa) de 9,0 dS m⁻¹ e no tratamento controle, onde as plantas foram mantidas apenas em solução nutritiva.

As variáveis analisadas foram altura de planta (AP), número de folhas (NF), diâmetro de caule (DC), teor de clorofila total (CLT). As avaliações nutricionais foram potássio (K), sódio (Na) e relação sódio/potássio (Na/K), além disso, foi avaliado o índice de sintomas (IS). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e quando significativo as médias foram comparadas pelo teste F. O *software* R foi utilizado nas análises.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises biométricas realizadas no tempo nos acessos contrastantes ao estresse salino demonstraram redução no crescimento e no número de folhas nos genótipos sensíveis, *P. edulis* (BGP190) e *P. cincinnata* (BGP421), quando comparadas aos tolerantes, *P. mucronata* (BGP114) e *P. setacea* (BGP-LN). Para essas últimas, o crescimento e a quantidade de folhas foram similares tanto nas condições de estresse salino (com uma concentração de 9,0 dS de NaCl) quanto no controle. Além disso, o teor de clorofila nas folhas não se mostrou um parâmetro eficaz para diferenciar acessos sensíveis e tolerantes ao estresse salino, uma vez que não houve variações ao longo do período de avaliação ou em função da presença do cloreto de sódio (Figura 1).

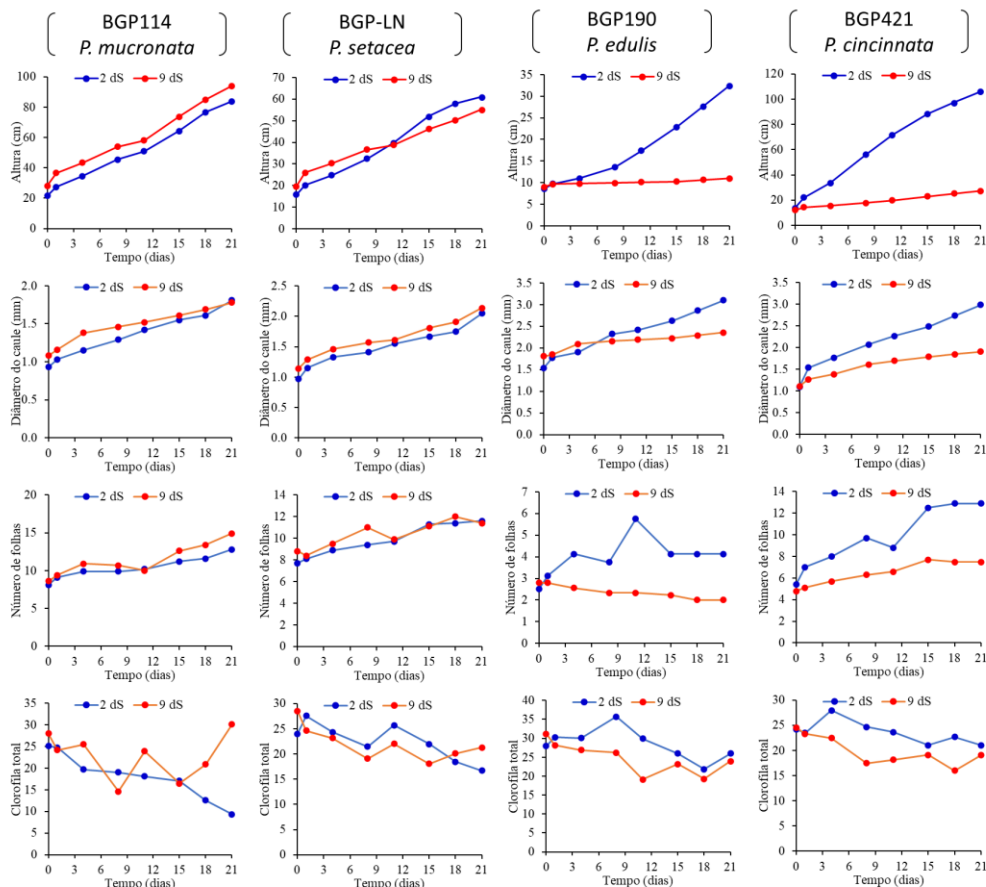


Figura 1 – Características biométricas avaliadas ao longo de 21 dias de exposição ao estresse salino nos genótipos selecionados como tolerantes e sensíveis ao estresse salino.

Em relação aos teores de nutrientes nas folhas foi observado que o teor de K^+ no tratamento salino diminuiu nos acessos BGP114 (*P. mucronata*) e BGP190 (*P. edulis*) quando comparado ao controle. Em contrapartida, o acúmulo de Na^+ foi significativamente maior em *P. edulis* (BGP190) e BGP421 (*P. cincinnata*), sugerindo que os acessos tolerantes possuem mecanismos eficazes de exclusão de sódio. Assim, a relação K/Na foi mais alta nos genótipos tolerantes, o que é um indicador importante da tolerância ao estresse salino (Figura 2).

O acúmulo de sódio no tecido foliar em espécies do gênero *Passiflora* submetidas a condições salinas, ainda é pouco estudado, embora seja um importante balizador para determinação da tolerância ao estresse salino. Cruz *et al* (2006) observaram que a tolerância moderada no maracujá-amarelo ao estresse salino está associada à manutenção dos níveis de N, P, Ca^{++} e Mg^{++} nos tecidos vegetais. Uma relação K/Na baixa pode prejudicar o crescimento da planta, em comparação aos genótipos tolerantes.

Durante o crescimento das plantas sob estresse salino, foram avaliados os sintomas morfológicos dos danos causados, utilizando uma escala de 1 a 5, e calculado o Índice de Sintomas (IS). Não foram observadas alterações em *P. mucronata*, enquanto nas outras espécies surgiram lesões foliares associadas à exposição ao cloreto de sódio (Figura 2).

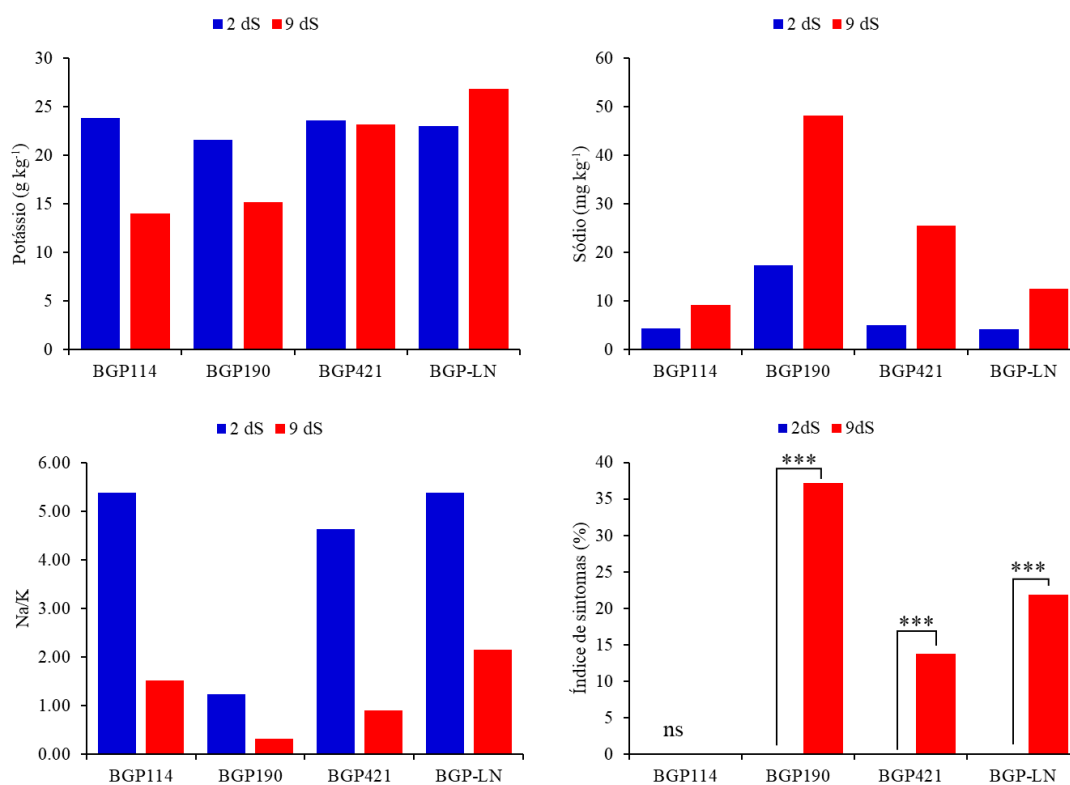


Figura 2 – Características nutricionais e índice de sintomas aos 21 dias após exposição ao estresse salino em genótipos selecionados como tolerantes e sensíveis ao estresse salino. ns: não significativo e *** significativo a < 1% pelo teste t.

Em síntese esse estudo destaca o potencial de *P. mucronata* para o melhoramento genético, seja para realização de hibridações interespecíficas ou para utilização como porta-enxerto em áreas com histórico de salinização do solo. Ações subsequentes buscando identificar os genes envolvidos na tolerância ao estresse salino poderão ser realizadas para explorar de forma mais profunda os mecanismos que condicionam a tolerância à salinidade nesta espécie.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os genótipos de BGP114 (*P. mucronata*) e BGP-LN (*P. setacea*) são classificados como tolerantes ao nível de 9,0 dS m⁻¹ de NaCl por apresentar crescimento, e número de folhas semelhantes às condições de controle, além de um menor acúmulo de Na⁺ nas folhas conferindo relação K/Na favorável. Por outro lado, *P. edulis* e *P. cincinnata* mostraram menor tolerância, com redução no crescimento, aumento nos níveis de Na⁺ e lesões foliares provocadas pelo estresse salino.

REFERÊNCIAS

- ACOSTA-MOTOS, J. R. *et al.* Plant responses to salt stress: adaptive mechanisms. **Agronomy**, v.7, p.1-38, 2017.
- ANDRADE, E. M. G. *et al.* Gas exchanges and growth of passion fruit under saline water irrigation and H₂O₂ application. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.23, p.945-951, 2019.
- BEZERRA, M. A. F. *et al.* Nitrogen as a mitigator of salt stress in yellow passion fruit seedlings. **Semina: Ciências Agrárias**, v.40, p.611-622, 2019.
- CRUZ, J. L. *et al.* Influência da salinidade sobre o crescimento, absorção e distribuição de sódio, cloro e macronutrientes em plântulas de maracujazeiro-amarelo. **Bragantia**, v. 65, n. 2, p. 275-284, 2006.
- FALEIRO, F. G. *et al.* Maracuyá: *Passiflora edulis* Sims. In: Carlosama, A. R. *et al.* **Pasifloras: Especies cultivadas en el mundo**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2020.
- HURTADO, A. S. **Tolerância ao estresse abiótico (salinidade e seca) e influência de porta-enxertos na qualidade de frutos em *Passiflora* spp.** 2016.
- IBGE. - **Produção de Maracujá**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/produção-agropecuaria/maracuja/br>.