

14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE**

Poços de Caldas

26 a 29 SET 2017

www.meioambiente.com.br

**POÇOS DE ÁGUAS  
TERMAIS E MINERAIS**

2º Simpósio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

## **ASPECTOS ANATÔMICOS DE *Passiflora edulis* Sims (MARACUJAZEIRO) SUBMETIDO A CONDIÇÕES ALAGADAS EM ESTÁGIOS INICIAIS DE DESENVOLVIMENTO**

Kamilla Pacheco Govêa<sup>1</sup>

Antônio Rodrigues da Cunha Neto<sup>1</sup>

Letícia Leite Moreira<sup>1</sup>

Valdir Veroneze Júnior<sup>2</sup>

Frederico Luiz Pereira<sup>1</sup>

**Eixo temático: Agroecologia e produção agrícola sustentável**

**Resultado de pesquisa**

**Resumo**

O maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims) é uma frutífera comercial. Objetivou-se verificar as alterações morfoanatômicas no desenvolvimento inicial de plântulas de maracujazeiro expostas a diferentes níveis de água no solo. Doze plântulas de maracujazeiro com 15 dias após a semeadura foram organizadas em três tratamentos (solo com capacidade de campo, solo pré-submergido e solo alagado) e permaneceram expostas por 7 dias. Os tratamentos pré-submergido e alagado apresentaram aumento de diâmetro das raízes, espessura das barreiras apoplásticas e do córtex, além de apresentarem aerênquima.

**Palavras Chave:** Passifloraceae; aerênquima.

### **INTRODUÇÃO**

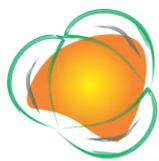
O alagamento no solo é uma condição adversa enfrentada por plantas que pode ser causada tanto naturalmente quanto artificialmente.

A maior limitação para o crescimento de plantas sob o alagamento é a redução da disponibilidade de oxigênio no solo. Nos solos drenados o ar que passa pelos poros fornece oxigênio suficiente para a respiração das raízes. Sob condições alagadas, a maior parte do oxigênio presente nos poros do solo é substituído pela água, e a

---

<sup>1</sup>Mestrando (a) em Ciências Ambientais – Universidade Federal de Alfenas – Campus sede, kaamilla.pacheco@hotmail.com  
antoniorodrigues.biologia@gmail.com  
leticiamoreiraleite@hotmail.com  
fredymuz@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Graduando em Ciências Biológicas – Universidade Federal de Alfenas – Campus sede, valdirveronezejunior@gmail.com.



disponibilidade de O<sub>2</sub> para as raízes realizarem as trocas gasosas fica limitada (COLMER; PEDERSEN, 2008).

A procura por genótipos de plantas agricultáveis que tolerem o excesso de água tem crescido de forma considerável, pois o alagamento e o encharcamento do solo ocorrem recorrentemente em diversas regiões do planeta, além do fato de que há um incentivo à irrigação na cultura do maracujazeiro, principalmente nos estágios iniciais de desenvolvimento. Assim, verifica-se a importância de possibilitar o estabelecimento de maracujazeiros em regiões com maior quantidade de água no solo, visto que as condições climáticas naturais ou a irrigação da cultura podem influenciar o desenvolvimento dessas plantas, que são economicamente importantes para o país.

O objetivo deste trabalho foi verificar as alterações morfoanatômicas no desenvolvimento inicial de mudas de maracujazeiro expostas a diferentes níveis de água no solo.

## **METODOLOGIA**

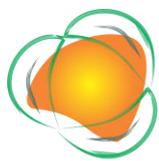
Doze mudas de maracujazeiro com 15 dias após a semeadura foram transplantadas com os torrões para vasos de 2,5 L. As plantas foram organizadas em três tratamentos, sendo estes o solo com capacidade de campo(drenado), solo pré-submerso (com água ao nível do solo e não drenado) e solo alagado (com submersão das plantas em água até o primeiro nó). Cada tratamento continha quatro repetições. As plantas permaneceram sob os tratamentos durante 7 dias.

Para avaliar os efeitos do estresse na anatomia radicular foi coletada a raiz principal de cada repetição e realizadas secções transversais de acordo com Souza et al. (2012) em uma região de 0,5 cm a partir do ápice da raiz. Os parâmetros avaliados foram diâmetro da raiz (DR), espessura da epiderme (EEp), espessura do córtex (EC), espessura da endoderme (EEEn), número de xilemas (NX), diâmetro de xilemas (DX), diâmetro de floema (DF) e espessura de aerênquima (EA). As medições foram feitas por um programa de análise de imagens.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os parâmetros NX, DX e DF não apresentaram diferença estatística entre os tratamentos, e isso pode ser justificado pelo fato de as barreiras apoplásticas terem sofrido aumento em espessura, protegendo o cilindro vascular do excesso de água, e conseqüentemente, de alterações morfológicas (TAIZ; ZEIGER, 2004).

Os outros parâmetros, de DR, EEp, EC e EEn, apresentaram aumento de valores nos tratamentos pré-submerso e alagado quando comparados ao solo com capacidade de campo, e podem ter sofrido esse aumento devido à maior turgescência encontrada nas células de raízes expostas ao alagamento. Devido à plasticidade anatômica, algumas espécies podem desenvolver alterações na espessura de seus tecidos, que possibilitam melhor aclimação a diferentes condições de estresse. A maior turgescência leva à maior expansão celular, que por sua vez leva a maiores valores de diâmetro e espessuras. Além disso, o aumento de EEn encontrado nas plantas de maracujazeiro pode significar aumento da barreira apoplástica à absorção de água e à saída de O<sub>2</sub> das raízes para o solo, com intuito de reduzir a permeabilidade das raízes e, portanto, a respiração anaeróbica decorrente da hipóxia (GRICHKO; GLICK, 2001).



14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE**

Poços de Caldas

26 a 29 SET 2017

www.meioambiente.pocos.com.br

**POÇOS DE ÁGUAS  
TERMAIS E MINERAIS**

2º Simpósio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

A EA somente foi possível de ser observada nos tratamentos pré-submerso e alagado, além de algumas raízes possuírem suas epidermes rompidas. Isto é uma indicação do processo de formação de aerênquima lisígeno, que é uma importante estrutura que fornece O<sub>2</sub> para as plantas para a sobrevivência ao estresse por alagamento (TAIZ; ZEIGER, 2004).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O maracujazeiro apresentou um conjunto de alterações anatômicas em seu desenvolvimento inicial que permitiu sua sobrevivência em condições encharcadas e alagadas. A principal alteração apresentada pelas plântulas sob estresse foi a formação de aerênquima, demonstrando sua aclimatação nas condições às quais foram expostas.

## REFERÊNCIAS

COLMER, T.D.; PEDERSEN, O. Underwater photosynthesis and respiration in leaves of submerged wetland plants: gas films improve CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> exchange. **New Phytologist**, v. 177, p. 918-926, 2008.

GRICHKO, V.P.; GLICK, B.R. Ethylene and flooding stress in plants. **Plant Physiology and Biochemistry**, v. 39, p. 1-9, 2001.

SOUZA, T.C. et al. Early characterization of maize plants in selection cycles under soil flooding. **Plant Breed**, n. 131, p. 493-501, 2012.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.