

Simpósio de Integração Acadêmica

Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

SIA UFV Virtual 2020



A poluição por flúor afeta a morfoanatomia de *Bixa orellana* L. (Bixaceae)?

Universidade Federal de Viçosa

Departamento de Biologia Vegetal

Adriana Ribeiro Damacena⁽¹⁾; Luzimar Campos da Silva⁽¹⁾; Thamires Fernanda Gomes⁽¹⁾; Bruna de Souza Vieira⁽¹⁾; Alice Pita Barbosa⁽²⁾

(1) Laboratório de Anatomia Vegetal, Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais.

(2) Centro de Estudos Costeiros Limnológicos e Marinhos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, Rio Grande do Sul.

E-mails: adriana.damacena@ufv.br; luzimar@ufv.br; thamires.gomes@ufv.br; bruna.s.vieira@ufv.br; pitabarbosa@yahoo.com.br.

Palavras-chave: microscopia de luz, urucum, poluição atmosférica.

Grande área: Ciências biológicas **Área temática:** Botânica **Categoria:** Pesquisa

Introdução

O flúor (F) é um poluente atmosférico emitido na forma de fluoreto de hidrogênio (HF) para a atmosfera, por ação antrópica como em fábricas de produção de alumínio. Este elemento é altamente fitotóxico, podendo causar danos à vegetação, mesmo quando presente em baixas concentrações. O F tem capacidade de se ligar a cátions como o Magnésio (Mg^{2+}) formando complexos "metal-flúor". Sendo o Mg^{2+} um importante constituinte da clorofila, quando há formação deste complexo pode haver indisponibilidade de Mg^{2+} na biossíntese da clorofila ocasionando alterações macroscópicas e microscópicas. Além desses fatores, o F pode promover o colapso de cloroplastos e assim, também, causar alterações macroscópicas como cloroses e necroses. *Bixa orellana* L. (Bixaceae) é um arbusto nativo da América do Sul conhecida popularmente como urucum, colorau, etc. *B. orellana* é usada na produção de corante natural presente em alimentos, cosméticos e fármacos, sendo uma espécie de grande valor para a economia nacional.

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a sensibilidade de *B. orellana* ao F.

Material e Métodos

Mudas de 8 meses de idade de *B. orellana* foram submetidas à chuva simulada contendo o poluente. Os tratamentos foram compostos por 0 e 40 ppm de F, com seis repetições (n=6). Os indivíduos foram submetidos à chuva simulada contendo F, sendo este adicionado como fluoreto de potássio à água destilada (pH 6,0) durante 6 dias. Para análise morfológica, todas as folhas foram fotografadas diariamente, para registrar o início e a evolução das cloroses e necroses ocasionadas pelo F. Ao final do experimento, fragmentos da região mediana de folhas completamente expandidas do terceiro nó do ápice para base de três indivíduos foram coletadas para análises em microscopia de luz. As amostras foram fixadas em Karnovski, cortadas transversalmente (4 μ m) com auxílio de um micrótomo rotativo automático, coradas em Azul de Toluidina, e após, foram montadas lâminas permanentes.

Resultados

Ao fim do experimento, as folhas expandidas do tratamento 0 ppm/F não demonstraram sintomas visuais, enquanto as folhas expandidas do tratamento 40 ppm/F apresentaram necroses apicais, marginais e intervenais. Os danos microscópicos encontrados foram plasmólise e alteração da forma das células epidérmicas nas faces adaxial e abaxial, hipertrofia celular, redução na espessura da lâmina foliar provocada pela necrose e plasmólise generalizada das células do mesofilo, deformação dos estômatos e das estruturas secretoras de bixina.

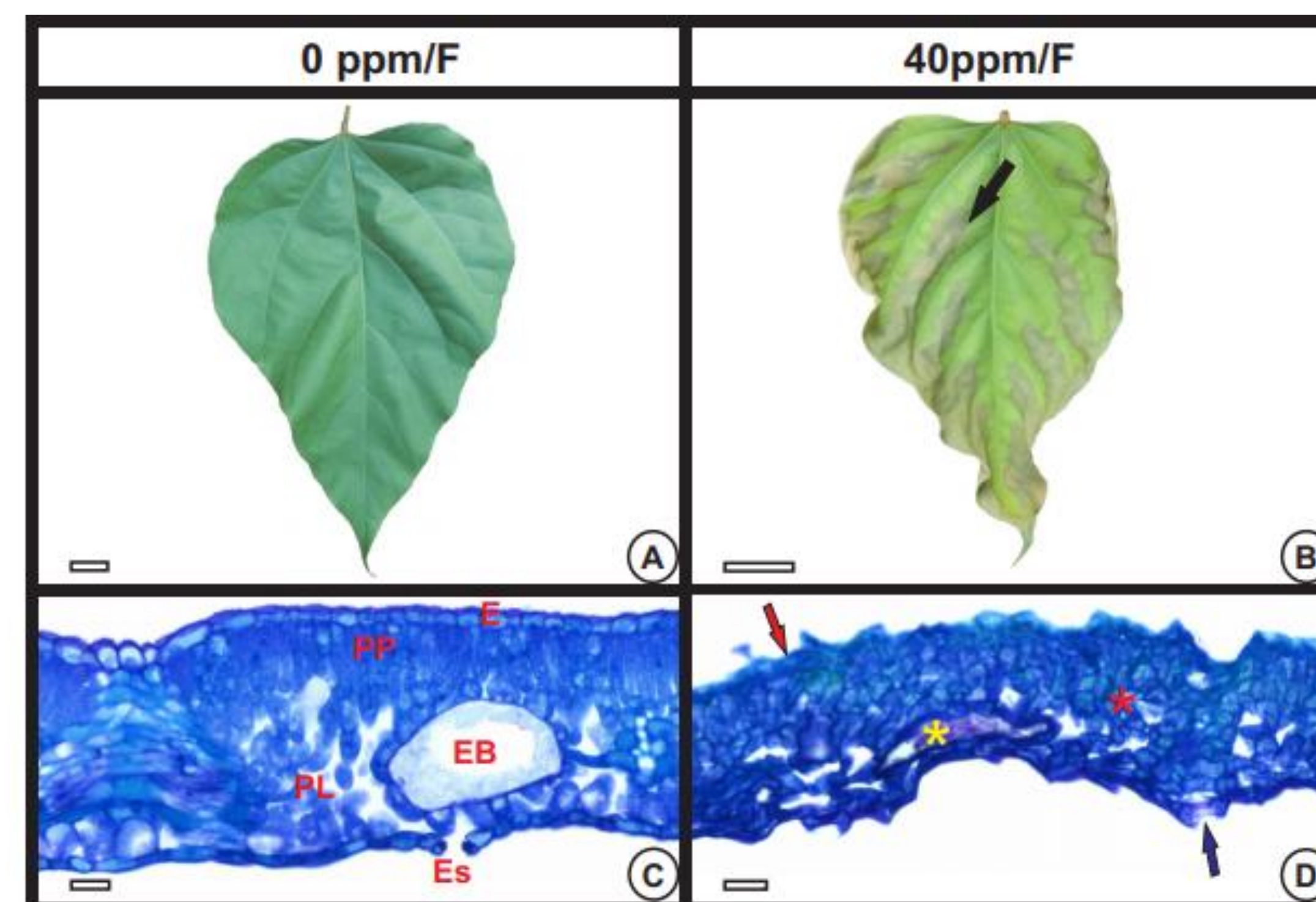


Figura 1. Lâmina foliar de *Bixa orellana*. A, B. Sintomatologia visual. A. Controle. B. Tratamento com flúor apresentando necroses apicais, marginais e intervenais (seta preta). C, D. Microscopia de luz (cortes transversais). C. Controle. D. Tratamento com flúor apresentando alteração na forma das células epidérmicas (seta vermelha). Necrose generalizada no mesofilo (asterisco vermelho). Estrutura secretora de bixina com formato alterado (asterisco amarelo). Estômato deformado (seta azul). E. Epiderme. PP. Parênquima Paliçádico. EB: Estrutura secretora de Bixina; PL: Parênquima Lacunoso; Es: Estômato. Escalas: A, B: 2cm. C, D: 50 μ m.

Conclusão

Os sintomas apresentados sugerem que *B. orellana* tem potencial sensibilidade ao F, podendo ser indicada como bioindicadora de poluição por F desde que novos testes sejam realizados. Entretanto, ressalta-se a importância de outras análises para uma melhor compreensão das respostas de *B. orellana* ao F.

Apoio Financeiro



Agradecimentos

