



ISBN: 978-65-89908-41-8

# II InovaBiotec

CONGRESSO DE INOVAÇÃO  
E BIOTECNOLOGIA

14 a 16 de julho de 2021



## SUBSTÂNCIAS HÚMICAS REGULAM A ATIVIDADE DE ENZIMAS CHAVE DA BIOENERGÉTICA VEGETAL: H<sup>+</sup>-ATPASE DE MEMBRANA PLASMÁTICA E CITRATO SINTASE MITOCONDRIAL

II InovaBiotec - Congresso de Inovação e Biotecnologia, 2ª edição, de 14/07/2021 a 17/07/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-89908-41-8

**NUNES; Filipe Júnior Gonçalves<sup>1</sup>, FERNANDES; Ana Carolina Almeida<sup>2</sup>, RIBEIRO; Luiz Carlos Felisberto<sup>3</sup>, NOCCHI; Keity Jaqueline Chagas Vilela<sup>4</sup>, CAMPOS; Eldo<sup>5</sup>, ZANDONADI; Daniel Basílio<sup>6</sup>**

### RESUMO

As substâncias húmicas (SH) são parte do resultado da transformação da matéria orgânica do solo e têm sido estudadas como promotoras do crescimento vegetal. Parte do mecanismo de ação das SH sobre a bioenergética celular, deve-se a ativação da H<sup>+</sup>-ATPase da membrana plasmática (MP), uma enzima central para a fisiologia vegetal. A redução do pH do apoplasto é dependente da atividade das H<sup>+</sup>-ATPases que acoplam o transporte de H<sup>+</sup> através da MP contra o gradiente eletroquímico à hidrólise de ATP. A citrato sintase (CS) mitocondrial é a enzima mais importante do ciclo de Krebs, e pode ser considerada como parte da assinatura do metabolismo vegetal durante o crescimento. Este trabalho teve como objetivo verificar a atividade das enzimas H<sup>+</sup>-ATPase e CS provenientes de tecidos foliares de tomateiros tratados com substâncias húmicas em diferentes concentrações via irrigação. A partir das amostras coletadas por ocasião do florescimento, realizou-se o isolamento de membranas utilizando a ultracentrifugação diferencial. As atividades enzimáticas foram avaliadas por meio de espectrofotômetro 48h após os tratamentos. Verificou-se um incremento de cerca de 20% da atividade da H<sup>+</sup>-ATPase e cerca de 50% da CS em folhas de plantas que foram tratadas por via radicular com SH (25 mg/L de ácidos húmicos). Os resultados apontam para uma sinalização de longa distância nas plantas tratadas, onde uma maior ativação da H<sup>+</sup>-ATPase foliar pode estar relacionada com maior expansão celular e transporte de nutrientes, enquanto que a ativação da CS parece estar relacionada a uma alta taxa de crescimento promovida pelas SH.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tomate, Crescimento vegetal, Bioestimulante

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, filipejr.nunes@gmail.com  
<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, acarolafernandes@gmail.com  
<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Mikefelisberto@gmail.com  
<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Keitynocchi@gmail.com  
<sup>5</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, eldocampos@macae.ufrrj.br  
<sup>6</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, d.nupem@gmail.com

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, filipejr.nunes@gmail.com  
<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, acarolafermandes@gmail.com  
<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Mikefelisberto@gmail.com  
<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Keitynecchi@gmail.com  
<sup>5</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, eldocampos@macae.ufrj.br  
<sup>6</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, d.nupem@gmail.com