

XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o

Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



U III Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Influência da associação do tomateiro com a bactéria *Azospirillum brasiliense* sobre a atividade da enzima L-GalLDH em raízes e folhas do tomateiro

Glória Andréia Ferreira Hernández, Isabelle Faria Matos, Isabela Salles Foryta, Ana Paula da Silva Costa, Jurandi Gonçalves de Oliveira

L-GalLDH (L-galactona-1,4-lactona desidrogenase) é uma enzima localizada na membrana interna das mitocôndrias vegetais, responsável pela etapa final da síntese do ácido ascórbico (AA). Associada funcionalmente ao complexo I da cadeia transportadora de elétrons mitocondrial (CTEm), a enzima pode ter impacto na respiração celular. As bactérias promotoras de crescimento vegetal (BPCV) são muito utilizadas na atualidade devido a sua capacidade de influenciar o metabolismo vegetal e aumentar a produção de alimentos. Essas bactérias atuam sistemicamente na planta, alterando vários parâmetros que impactam no crescimento e produção vegetal. Sabendo que a respiração celular é responsável por fornecer energia aos processos metabólicos e que as BPCV influenciam o metabolismo, há uma grande possibilidade de que essas bactérias possam atuar sobre a biossíntese do AA, via atividade L-GalLDH. Assim, visamos verificar os níveis de atividade da L-GalLDH em folhas e raízes de tomateiro com e sem associação com a bactéria *A. brasiliense*, analisando a dinâmica da L-GalLDH e a atividade respiratória em mitocôndrias isoladas desses tecidos. Para isso serão utilizadas plantas de tomate cereja tipo selvagem (WT) e uma linha transgênica com o gene da enzima L-GalLDH silenciado. As plantas serão inicialmente sanitizadas e inoculadas com a bactéria *A. brasiliense*. As plantas serão irrigadas com água destilada após inoculação e após 14 dias serão adubadas, a cada 3 dias, com 50 mL de uma solução nutritiva. Aos 45 dias pós plantio, serão analisados os seguintes parâmetros em mitocôndrias isoladas de raiz e folhas: respiração mitocondrial e participação da citocromo c oxidase (COX) e da oxidase alternativa (AOX) através do eletrodo de Clark; atividade da L-GalLDH na presença e ausência de inibidores e estimulantes da AOX através da espectrofotometria e quantificação de AA via cromatografia líquida de alta performance (HPLC). A partir das premissas aqui apresentadas espera-se que as plantas inoculadas apresentem maior atividade respiratória, bem como maior produção de AA. Espera-se, ainda, que a atividade AOX influencie na atividade L-GalLDH e que as plantas inoculadas com a BPCV apresentem uma maior atividade AOX. Com isso será possível caracterizar melhor a atividade L-GalLDH em plantas em associação com BPCV e qual o papel dessa bactéria no metabolismo antioxidante do tomateiro.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF-CCTA

Eixo temático: Fisiologia Vegetal

Fomento da bolsa (quando aplicável): UENF

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o

Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



UIII Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Influence of the association of tomato plants with the bacterium *Azospirillum brasiliense* on the activity of the L-GalLDH enzyme in roots and leaves of tomato plants.

Glória Andréia Ferreira Hernández, Isabelle Faria Matos, Isabela Salles Foryta, Ana Paula da Silva Costa, Jurandi Gonçalves de Oliveira

L-GalLDH (L-galactone-1,4-lactone dehydrogenase) is an enzyme located in the inner membrane of plant mitochondria, responsible for the final step in the synthesis of ascorbic acid (AA). Functionally associated with complex I of the mitochondrial electron transport chain (mETC), the enzyme may have an impact on cellular respiration. Plant growth-promoting bacteria (PGPB) are widely used today due to their ability to influence plant metabolism and increase food production. These bacteria act systemically in the plant, altering various parameters that impact plant growth and production. Knowing that cellular respiration is responsible for providing energy to metabolic processes and that PGPBs influence metabolism, there is a great possibility that these bacteria can act on the biosynthesis of AA, via L-GalLDH activity. Thus, we aim to verify the levels of L-GalLDH activity in leaves and roots of tomato plants with and without association with the *A. brasiliense* bacterium, analyzing the dynamics of L-GalLDH and respiratory activity in isolated mitochondria from these tissues. Wild-type cherry tomato plants (WT) and a transgenic line with the L-GalLDH enzyme gene silenced will be used. The plants will initially be sanitized and inoculated with the *A. brasiliense* bacterium. The plants will be irrigated with distilled water after inoculation and fertilized with a nutrient solution every 3 days, starting 14 days after planting. At 45 days post-planting, the following parameters will be analyzed in isolated mitochondria from roots and leaves: mitochondrial respiration and the participation of cytochrome c oxidase (COX) and alternative oxidase (AOX) through the Clark electrode; L-GalLDH activity in the presence and absence of AOX inhibitors and stimulants through spectrophotometry, and AA quantification via high-performance liquid chromatography (HPLC). Based on the premises presented here, we expect that inoculated plants will exhibit higher respiratory activity, as well as greater production of AA. We also expect that AOX activity will influence L-GalLDH activity and that plants inoculated with PGPBs will exhibit higher AOX activity. This will enable better characterization of L-GalLDH activity in plants in association with PGPBs and the role of this bacterium in the antioxidant metabolism of tomato plants.

Institution of Scientific, Technological Research or Postgraduate: UENF-CCTA

Search topic: Plant Physiology

Support scholarship: UENF

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

