

**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

Influência da associação do tomateiro com a bactéria *Azospirillum brasilense* sobre a produção de ácido ascórbico e a pós-colheita de frutos verdes e maduros

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

A enzima L-galactona-1,4-lactona desidrogenase (L-GalLDH) catalisa a etapa final de oxidação do L-galactona-1,4-lactona em ácido ascórbico (AA). Estando associada estrutural e funcionalmente à cadeia transportadora de elétrons mitocondriais (CTEm), a enzima conecta a síntese de AA à respiração celular. As bactérias promotoras do crescimento vegetal (BPCV) aumentam a produção de culturas de interesse econômico sendo, também, capazes de melhorar o potencial nutracêutico dos frutos. As mesmas são conhecidas por sua ação na captação eficiente de nutrientes e regulação de vias de síntese de metabólitos, mas muito pouco se sabe sobre sua ação sobre o metabolismo dos frutos. Tendo em vista que o AA é um importante antioxidante no processo de amadurecimento de frutos, assim como é uma vitamina importante na nutrição humana sendo apenas adquirido através do consumo de vegetais, esse trabalho visa verificar se a associação da BPCV *A. brasilense* com o tomateiro influencia no acúmulo de AA nos frutos e na atividade da enzima L-GalLDH durante o amadurecimento e na pós-colheita dos tomates. As sementes de tomateiro de dois genótipos, sendo um genótipo selvagem (WT) e outro proveniente de uma linha com a L-GalLDH e por tanto com baixa produção de AA serão sanitizadas e ficarão imersas em solução de meio DYGS contendo 10^8 células mL^{-1} de *A. brasilense* por uma hora. Em seguida, as sementes serão plantadas em substrato apropriado e as plantas após germinação serão mantidas em casa de vegetação até a produção dos frutos. Os frutos serão colhidos em dois estádios, ambos maduros fisiologicamente, sendo um com a casca 100% verde e outro com a casca 100% vermelha. Os frutos serão caracterizados quanto à coloração, firmeza do fruto (FF), teor de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), teor de AA, taxa de respiração em mitocôndrias isoladas via eletrodo de Clark, além da taxa respiratória e emissão de etileno nos frutos intactos via cromatografia gasosa. Além disso, serão verificados a atividade da L-GalLDH e a produção de AA em extrato de mitocôndrias isoladas da polpa dos frutos. Diante do exposto, espera-se que a atividade da enzima L-GalLDH nos frutos seja influenciada pela associação do tomateiro com *A. brasilense*, com efeito na acumulação de AA nos frutos além de uma maior atividade da enzima e da potencialização da respiração mitocondrial em frutos maduros proveniente de plantas inoculadas. Espera-se com esse estudo que seja possível melhor entendimento do mecanismo de amadurecimento e produção de AA através da ação da L-GalLDH em frutos de tomate proveniente de plantas associadas com *A. brasilense*.

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

Eixo temático: Fisiologia Vegetal

Fomento da bolsa (quando aplicável): CNPq

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 with the bacterium *Azospirillum brasilense* on the production of ascorbic acid and the postharvest of green and ripe fruits

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

The enzyme L-galactone-1,4-lactone dehydrogenase (L-GalLDH) catalyzes the final step of the oxidation of L-galactone-1,4-lactone to ascorbic acid (AA). Being structurally and functionally associated with the mitochondrial electron transport chain (CTEm), the enzyme connects AA synthesis to cellular respiration. Plant growth-promoting bacteria (BPCV) increase the production of crops of economic interest and are also capable of improving the nutraceutical potential of fruits. They are known for their action in the efficient capture of nutrients and regulation of metabolic synthesis pathways, but very little is known about their action on fruit metabolism. Bearing in mind that AA is an important antioxidant in the fruit ripening process as well as an important vitamin in human nutrition and is only acquired through vegetable consumption, this work aims to verify whether the association of BPCV *A. brasilense* with tomatoes influences the accumulation of AA in fruits and the activity of the enzyme L-GalLDH during ripening and post-harvest of tomatoes. Tomato seeds of two genotypes, one wild genotype (WT) and the other from a line with L-GalLDH and therefore low AA production, will be sanitized and immersed in a DYGS medium solution containing 10^8 cells mL^{-1} of *A. brasilense* for one hour. Then, the seeds will be planted in an appropriate substrate, and the plants, after germination, will be kept in a greenhouse until fruit production. The fruits will be harvested in two stages, both physiologically mature, one with a 100% green skin and the other with a 100% red skin. The fruits will be characterized according to color, fruit firmness (FF), soluble solids (SS), titratable acidity (TA), AA content, respiration rate in mitochondria isolated via Clark electrode, and emission of ethylene in intact fruits via gas chromatography. In addition, the activity of L-GalLDH and the production of AA in an extract of mitochondria isolated from fruit pulp will be verified. In view of the above, it is expected that the activity of the enzyme L-GalLDH in the fruits is influenced by the association of the tomato with *A. brasilense*, with an effect on the accumulation of AA in the fruits, in addition to a greater activity of the enzyme and the potentiation of mitochondrial respiration in mature fruits from inoculated plants. This study is expected to provide a better understanding of the mechanism of ripening and AA production through the action of L-GalLDH in tomato fruits from plants associated with *A. brasilense*.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

