



Ação da bactéria endofítica *Azospirillum brasilense* no metabolismo do ácido ascórbico em tomateiro com subexpressão da L-GalLDH

Isabelle Faria Matos, Ana Paula da Silva Costa, Jurandi Gonçalves de Oliveira

O ácido ascórbico (AsA) é uma molécula importante no metabolismo de plantas devido a seu papel antioxidante. Ao contrário dos humanos que necessitam consumir o AsA de fontes exógenas, as plantas sintetizam o AsA a partir dos precursores L-galactona-1,4-lactona (L-GalL), ou do L-gulono-1,4-lactona (L-GulL). Ambos os precursores são usados pela enzima L-galactona-1,4-lactona desidrogenase (L-GalLDH) para a produção de AsA no interior das mitocôndrias, sendo a L-GalL o substrato preferencial da enzima. A L-GalLDH está associada estrutural e funcionalmente à cadeia transportadora de elétrons mitocondriais (CTEm). A enzima participa da montagem do Complexo I e se localiza próxima ao mesmo. Em termos funcionais, a enzima utiliza o citocromo c como acceptor de elétrons para a oxidação da L-GalL à AsA. Sendo assim, a atividade L-GalLDH influencia na respiração mitocondrial nas plantas. Com cada vez mais interesse em uma agricultura sustentável com redução da utilização de fertilizantes nitrogenados e com um potencial para aumentar a produtividade das culturas, o uso de bactérias promotoras do crescimento tem crescido no país. Entre as bactérias utilizadas, o *A. brasilense* é uma das mais estudadas. A mesma apresenta uma ação sistêmica no corpo da planta afetando a aquisição de nutrientes, produzindo fitohormônios e sideróforos, além de atuar na aquisição de N₂ atmosférico. Porém, nada se sabe da influencia da *A. brasiliense* no metabolismo do AsA, assim como no metabolismo de frutos durante o período de pós-colheita. Poderia o *A. brasiliense* influenciar no amadurecimento, respiração e pós-colheita de frutos climatéricos? Poderia o *A. brasiliense* influenciar na atividade da L-GalLDH e no acúmulo de AsA na planta e, principalmente, no fruto? Assim, o presente trabalho se propõe a estudar a ação do *A. brasilense* no metabolismo do AsA, principalmente no que diz respeito a atividade da L-GalLDH. Para isso serão utilizadas plantas de tomate mutantes com subexpressão da enzima L-GalLDH, inoculadas com *A. brasilense*. Serão analisados parâmetros biométricos, fisiológicos e bioquímicos como altura e peso das plantas, a produtividade de frutos, quantificação de AsA, atividade da L-GalLDH em mitocôndrias isoladas, produção de ATP, produção de etileno e CO₂ pelos frutos intactos, além da taxa respiratória através do consumo de O₂ em mitocôndrias isoladas de raízes, folhas e frutos. Espera-se que o *A. brasilense* melhore o desempenho do tomateiro como um todo, além de influenciar na atividade respiratória da planta e na pós-colheita dos frutos.

Instituição do Programa: Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal