

EFV-O.15

REGULACIÓN DE LA SÍNTESIS Y ACUMULACIÓN DE ÁCIDO ASCÓRBICO POR LAS MITOCONDRIAS DE PLANTAS.

Luis Miguel Mazorra Morales¹, Glaucia Michelle Cosme Silva¹, Diederson Bartolini Santana¹, André Vicente de Oliveira¹, Clívia da Conceição Mar¹, Vanildo Silveira¹, Carlos Guillermo Bartol², María Eugenia Senn², Jurandi Gonçalves de Oliveira¹

¹Universidade Estadual do Norte Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil

²Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), Universidad Nacional de la Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina

email: mazorramorales@yahoo.com.mx

RESUMEN. El último paso de la ruta de síntesis del ácido ascórbico (AA, Vitamina C) es catalizado por la enzima L-Galactono-1,4-lactono-deshidrogenasa (L-Ga/DH). Esta proteína se encuentra en la membrana interna mitocondrial y oxida la L-Galacto-1,4-lactona (L-Gal) a ácido ascórbico. Se sabe que esta reacción depende de la reducción del citocromo c, el cual posteriormente es re-oxidado por la citocromo c oxidasa (complejo IV). Sin embargo, no está claro si esta etapa final de la síntesis de AA es regulada por otros componentes de la actividad mitocondrial. El objetivo del presente trabajo fue examinar el papel de la respiración alternativa (AOX) en la capacidad de la L-Ga/DH para reducir citocromo c y sintetizar AA en mitocondrias purificadas de hojas y frutos de tomate (*Solanum lycopersicum* L.), guayaba (*Psidium guajava* L.) y papaya (*Carica papaya* L.) Se demostró que la actividad L-Ga/DH es reducida al bloquear la respiración alternativa con inhibidores específicos de la AOX (n-propyl-galacto y ácido salicylhidroxámico, SHAM). Se observó que las mitocondrias intactas incubadas con bajas concentraciones de L-Gal (0,05-5 mM) reducen citocromo c, son capaces de sintetizar AA y sorprendentemente mantuvieron el consumo de oxígeno, aún en presencia de inhibidores respiratorios (n-PG y KCN). Sin embargo, este efecto estuvo alterado en líneas de un mutante de tomate que posee el gen L-Ga/DH silenciado. La respiración alternativa varió durante la maduración de los frutos, lo cual estuvo asociado a cambios en la L-Ga/DH y el contenido de AA. Los resultados evidencian el posible vínculo entre la AOX y la capacidad de síntesis de AA por las mitocondrias de plantas.