

CARACTERIZACIÓN Y ESTUDIO ESTRUCTURAL DE LA PROTEÍNA DUF642 IMPLICADA EN LA PROTECCIÓN AL DAÑO POR FRÍO EN FRUTOS DE DURAZNO

Agustinelli, M.; Alvarez, C.; Drincovich, M.F.; Bustamante, C.A.

Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Suipacha 570, Rosario, Santa Fe, Argentina.

melina2296@gmail.com

PALABRAS CLAVE: *Prunus persica*, proteína de función desconocida, pared celular, acoplamiento molecular, β -D-glucopiranososa.

La refrigeración de duraznos durante el comercio y el transporte afecta la calidad del fruto causando desórdenes fisiológicos conocidos como daño por frío ("chilling injury"). Así, surgieron diversas estrategias poscosecha, entre ellas el tratamiento térmico, para prolongar la vida comercial de los frutos entre la cosecha y el consumo, evitando el daño mencionado y a la vez manteniendo la calidad y seguridad del alimento. En nuestro laboratorio, el análisis proteómico diferencial de proteínas apoplásticas de duraznos sometidos a tratamiento térmico de 3 días a 39 °C identificó nuevos blancos, tales como las proteínas de la familia DUF642, que podrían estar implicados en la protección frente a las bajas temperaturas. Las proteínas pertenecientes a la familia DUF642 ("Domains of Unknown Function 642") han sido identificadas en la pared celular de un número de plantas. Contienen dominios de unión a galactosa putativos y su función es desconocida. En durazno, DUF642 también se encuentra en la matriz extracelular de los frutos. Si bien la presencia de dominios de unión a galactosa y la localización extracelular de la proteína sugieren un rol en el metabolismo de la pared celular, el mismo no ha sido confirmado. En este

trabajo se intentó purificar la proteína PpDUF642 de forma recombinante con el fin de analizar su posible unión a distintas fracciones de la pared celular realizando un ensayo de interacción con carboximetilcelulosa y pectinas. Por otro lado, y debido a la ausencia de una estructura tridimensional de DUF642 conocida, se utilizó el servidor online de Alphafold2 para predecirla. Además, para evaluar el posible sitio de interacción del ligando β -D-glucopiranososa se utilizó el servidor online HADDOCK (High Ambiguity Driven protein-protein DOCKing) para realizar el acoplamiento molecular entre ambas moléculas. En conjunto, los resultados obtenidos sugieren que PpDUF642 podría interaccionar con celulosa y pectinas (particularmente con aquellas que contienen glucosa en su estructura) en la pared celular del fruto para cumplir su función. Sin embargo, se requiere trabajo adicional para establecer la participación de cada uno de los dominios de esta proteína en la interacción con los distintos polímeros de la pared celular del fruto y el rol de la misma en la protección contra el daño por frío.