

Aproximación proteómica al estudio de la respuesta diferencial del metabolismo energético al estrés por bajas temperaturas en tomate y pimiento

Paloma Sánchez-Bel¹, Isabel Egea¹, M Teresa Sánchez-Ballesta², Laura Sevillano³, Concepción Martínez-Madrid⁴, Felix Romojaro¹, M Carmen Bolarín¹, Borja Flores¹

¹Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CEBAS-CSIC), Campus de Espinardo, P.O. Box 164, E-30100 Espinardo-Murcia, Spain. ²Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ICTAN-CSIC), Jose Antonio Novais, 10, 28040 Madrid, Spain. ³Instituto de Biología Funcional y Genómica IBFG-UAL/CSIC. Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno, 37007 Salamanca, Spain. ⁴Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández (EPSO-UMH). Ctra. Beniel km 3.2, 03312-Orihuela, Alicante, Spain

palomasb@cebas.csic.es

Tomate (*Solanum lycopersicum*) y pimiento (*Capsicum annuum*), son dos especies hortofrutícolas pertenecientes a la familia Solanaceae susceptibles a sufrir daños por frío cuando se almacenan a bajas temperaturas, lo que afecta seriamente a la calidad de los frutos, siendo causa de importantes pérdidas económicas en el sector agro-alimentario. Una de las principales respuestas celulares al estrés por bajas temperaturas consiste en el mantenimiento de la homeostasis osmótica por la acumulación de osmolitos compatibles, para lo que tiene lugar la reprogramación de metabolismos energéticos como la glicólisis, el ciclo de Calvin y el ciclo de Krebs. Se ha abordado este estudio desde una perspectiva proteómica, comparando el proteoma de tomate y de pimiento sometidos a daños por frío para investigar las diferentes respuestas del metabolismo energético a las bajas temperaturas en frutos de estas dos especies. El análisis proteómico se ha realizado mediante electroforesis 2D-DIGE seguida de la identificación de las proteínas diferencialmente expresadas por MALDI-TOF-MS. Previamente a comparar los perfiles proteómicos de ambas especies, dentro de cada una de ellas se ha realizado una comparativa del perfil de frutos conservados a temperatura que inducen daños por frío y de frutos conservados a temperatura que no inducen dichos daños, con el fin de identificar las proteínas diferencialmente expresadas debido a la fisiopatía. Se han observado alteraciones en la fermentación y en el ciclo de Calvin en pimiento y cambios en el metabolismo de carbohidratos compuestos (sacarosa), metabolismo de monosacáridos (glucosa) y cadena de transporte de electrones en tomate. En ambos frutos se han detectado modificaciones en la expresión de enzimas de la glicolisis y del ciclo de Krebs por efecto de la conservación refrigerada, hecho que pone de manifiesto la importancia que estos dos metabolismos parecen tener en la respuesta a los daños por frío.