

Virus detectados en cultivos de zanahoria en España en los últimos 10 años

Ana Alfaro-Fernández¹, M. Carmen Asensio-S.-Manzanera², Yolanda Santiago², Susana Sanjuan³, G. Domingo¹, José Nieto⁴, Beatriz Aparicio⁴, M Isabel Font^{1*}

¹Grupo de Virología. Instituto Agroforestal Mediterráneo. Universitat Politècnica de València. Cno. Vera s/n. 46022 Valencia. ²ITACyL. Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León. Área de Investigación Agrícola. Ctra. Burgos Km. 119. Finca Zamadueñas. 47071 Valladolid ³Agrícola Villena Coop. V. Ctra. Del Puerto s/n 03400 Villena, Alicante ⁴ASOPROFIT. C/ Oeste nº 1. 40240 Gomezsarracín Segovia

Desde la década de los 80 se observan en diferentes zonas productoras españolas de zanahoria, amarilleos, enrojecimientos, proliferación de hojas, deformación y reducción del tamaño de las raíces, y en ocasiones proliferación de raicillas secundarias. En 1997-1998, se identificaron fitoplasmas de los grupos Stolbur y Aster Yellows como responsables de estos síntomas. Los análisis realizados en muestras recogidas desde 2008 hasta 2012 determinaron la presencia de *Candidatus Liberibacter solanacearum* (CaLsol), fitoplasmas y *Spiroplasma citri*, y también virus como *Carrot red leaf virus* (CtRLV) y otros asociados a éste del género *Umbravirus*. En 2017, se llevó a cabo una prospección en 19 parcelas de zanahoria en la zona de Segovia. Algunas muestras mostraban amarilleos, enrojecimientos y proliferación de las hojas, así como protuberancias y proliferación de raíces secundarias. En las muestras analizadas se detectó la bacteria CaLsol y diferentes virus asociados a CtRLV como *Carrot mottle virus* (CMoV), *Carrot mottle mimic virus* (CMoMV) del género *Umbravirus* y *Carrot red leaf virus associated RNA* (CtRLVaRNA). Las detecciones realizadas se confirmaron mediante RT-PCR con cebadores específicos de cada especie. En el caso de CtRLV se realizó un estudio de variabilidad molecular comparando las secuencias de dos zonas del genoma del virus tanto de muestras sintomáticas recogidas en diferentes localidades de Segovia en 2017, como de Tenerife y Alicante durante diferentes años (2009-2015). Este trabajo pone de manifiesto la presencia en muestras sintomáticas de zanahoria de CaLsol en coinfección con varios virus, así como la identificación en España a nivel de especie de tres virus de zanahoria asociados a CtRLV: CMoV, CMoMV y CtRLVaRNA.

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto “Nuevas estrategias para mitigar los daños causados por las enfermedades de especies hortícolas de reciente aparición” cofinanciado con Fondos FEADER del PDRCyL (2014-2020).