

Más allá de la actividad comercial que caracteriza a cualquier compañía, Citrosol desempeña una labor de transferencia de conocimiento visible en los papers publicados por sus investigadores en prestigiosas revistas científicas a nivel mundial. El último ejemplo es el reciente estudio difundido en 'Journal of Plant science and Phytopathology', firmado por Celia Murciano, Jeniffer J. Oliver-Chirito y Benito Orihuel, sobre la identificación de un nuevo patógeno, *Cladosporium ramotenellum*, causante de importantes pérdidas en la exportación de mandarinas desde Perú, incrementando el desperdicio alimentario en cítricos.

Hasta el momento en cítricos solo se habían descrito dos especies de *Cladosporium* asociadas a podrido, los *C. herbarum* y *C. cladosporoides*, a la que hay que sumar a partir de ahora *C. ramotenelum* que aprovecha, como patógeno oportunista, daños en la corteza para infectar a través de esas heridas, o microheridas, en la piel.

El patógeno fue aislado para su identificación molecular tanto de fruta de campo como fruta de diferentes exportaciones confirmando la presencia de *Cladosporium ramotenellum*, como causante del podrido en fruta madura.

El problema es especialmente grave en el ciclo tardío de la campaña y en los envíos cuarentenarios donde se aplican los Cold Treatments para el control de diversas plagas. "Las esporas del hongo, transportadas por el viento, penetran a través de zonas de la corteza debilitadas. Estas esporas germinan en condiciones de almacenamiento con humedades altas", señala Benito Orihuel, uno de los autores de este paper de Citrosol, "es una podredumbre seca y firme. Las zonas atacadas se oscurecen rápidamente y en ellas se desarrolla en muchas ocasiones un micelio gris o negro".

Soluciones

Esta patología documentada por Citrosol fue causante en 2018 de cuantiosos perjuicios económicos que han sufrido los exportadores de mandarinas de Perú en sus envíos frigoríficos a destinos como Asia o EEUU; también ha aparecido en envíos a Europa, y aunque en menor cuantía, en años posteriores. Así que Citrosol hace dos recomendaciones: por un lado, disminuir la carga de inóculo de *Cladosporium* sp y *C. ramotenellum* que la fruta trae de campo; y por otro lado, proteger la fruta, la piel, del daño por frío (Chilling Injury) que aparece en los transportes frigoríficos con sus recubrimientos Plantseal®. o CI-Control.

A este respecto los protocolos de Citrosol han demostrado su eficacia para controlar los daños que este nuevo patógeno ha provocado, manchas negras que derivan en pérdidas

económicas para los operadores y en desperdicio alimentario para la sociedad.

Citrosol propone una estrategia en la que hay que aumentar la dosis de Citroside® en el lavado de la fruta (Sistema Citroside® online). También reforzar el tratamiento drencher con Ortocil (Ortofenilfenol a 1200 ppm) y Citroside® Plus, ya que son eficaces in vitro frente a *Cladosporium ramotenellum*. Y por último intensificar el tratamiento en cera con Ortosol 6500 (Ortofenilfenol a 3575 ppm). Se ha comprobado que este fungicida es eficaz para el tratamiento del moho peduncular causado por *Cladosporium sp.*, por lo que podría ayudar a controlar la infección por *C. ramotenellum*.

“Hemos desarrollado unos tratamientos con un doble objetivo, como es eliminar la brutal carga de inóculo de *Cladosporium ramotenellum* en fruto y además fortalecer la corteza y reducir daños por frío en el transporte”, añade Benito Orihuel.

Este trabajo establece, una vez más, la gran importancia del control de los problemas patológicos en la reducción de las pérdidas alimentarias, sobre todo en el caso de los cítricos.

Otras publicaciones científicas de Citrosol

Junto al paper ‘Pathogen identification and control of sooty spot caused by *Cladosporium ramotenellum*, appearing on fresh easy peeler mandarins from Perú’ publicado en el ‘Journal of Plant science and Phytopathology’ sobre el descubrimiento por parte de Citrosol de que el *Cladosporium ramotenellum* es responsable de grandes mermas en la exportación de mandarinas, Citrosol ha publicado otros artículos científicos en los últimos años:

Characterization and control of “bottom box water spot”, a new citrus rind disorder in Spain (ActaHortic.2018.1194.174)

Postharvest treatments to control physiological disorders and decay in lemon fruit (Food packaging and Shelf Life, DOI: [10.1016/j.fpsl.2017.08.009](https://doi.org/10.1016/j.fpsl.2017.08.009))

Potassium sorbate effects on citrus weight loss and decay control (Postharvest Biology and Technology 96, 7-13; 2014).

Información científica de relevancia para la postcosecha de los cítricos, que contribuye a la reducción de las pérdidas en la comercialización de los cítricos.