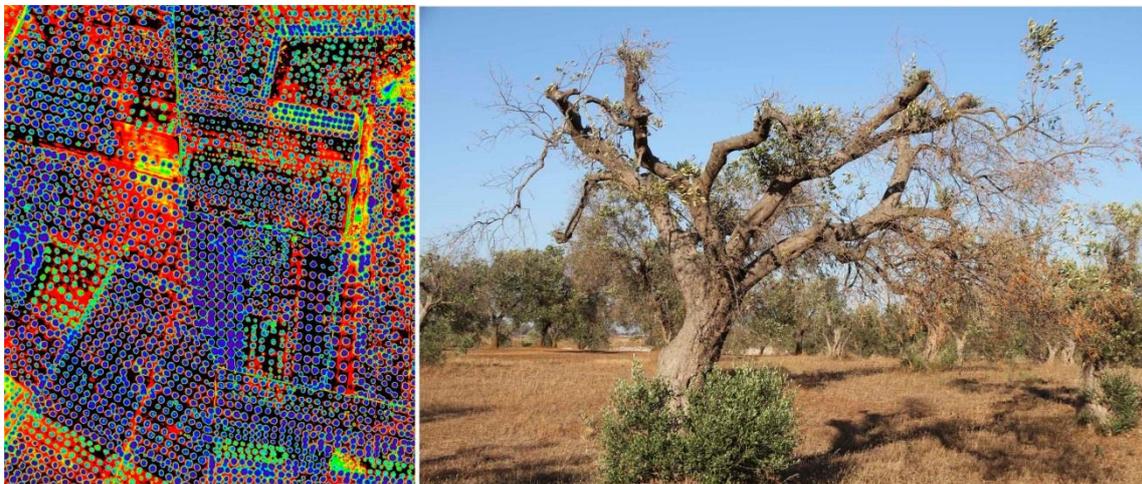


Madrid, martes 26 de junio de 2018

Cámaras aéreas detectan olivos enfermos por 'Xylella fastidiosa' en estado asintomático

- El sistema, probado durante dos años en 7.000 olivos del sur de Italia, obtiene un 80% de fiabilidad en el diagnóstico
- En España esta bacteria ha sido detectada en diversos cultivos en algunos puntos de Mallorca, Ibiza, Alicante, Madrid y Almería



A la izquierda, imagen obtenida con sensores hiperspectrales en la zona afectada por *Xylella fastidiosa* en sur de Italia (Pablo Zarco-Tejada). A la derecha, olivo enfermo (Juan Antonio Navas).

Un estudio internacional con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha desarrollado una tecnología que permite detectar desde el aire olivos infectados por la bacteria *Xylella fastidiosa* antes de que muestren síntomas perceptibles visualmente. Mediante cámaras hiperspectrales y térmicas colocadas en aviones, los investigadores evaluaron más de 7.000 olivos durante dos años en una zona del sur de Italia afectada por la bacteria y obtuvieron una fiabilidad en el diagnóstico del 80%. Los resultados del estudio han sido publicados en la revista *Nature Plants*.

“Desde que el árbol se infecta hasta que muestra síntomas visuales pueden pasar entre 10 y 12 meses. Durante este tiempo el árbol está aparentemente sano pero los insectos se alimentan de él y pueden propagar la bacteria a árboles sanos. Por eso la detección temprana es esencial para su erradicación”, explica el investigador del CSIC Juan Antonio Navas, del Instituto de Agricultura Sostenible, en Córdoba.

La bacteria *Xylella fastidiosa* causa enfermedades incurables en más de 350 especies de plantas, algunas de ellas con alto valor económico para la producción agrícola, como el olivo. Originaria del continente americano, en los últimos años se ha constatado su presencia en diferentes puntos de Europa y Asia, lo que, según los expertos, confiere a esta bacteria un potencial de amenaza global para la agricultura.

Desde su detección por primera vez en el sur de Italia en 2013, la bacteria ha sido identificada en la isla de Córcega y en la Costa Azul francesa, así como en distintas regiones españolas. La primera detección en España se produjo en noviembre de 2016 en un centro de jardinería de Mallorca y posteriormente se ha comprobado su presencia en gran parte de esta isla, así como en Ibiza, donde ha afectado a cultivos como el almendro, la vid y el olivo y diversas especies típicas de la flora mediterránea. En la España continental, desde junio de 2017 está presente en la provincia de Alicante, donde ha afectado solo al almendro, y más recientemente, en abril de este año, se ha detectado también en un olivar de la Comunidad de Madrid y en una planta ornamental de un invernadero en la provincia de Almería.

“Aunque un árbol parezca sano, desde que comienza la infección se producen cambios fisiológicos que originan una reducción de su tasa fotosintética y de su transpiración. Lo que se produce es un taponamiento de los vasos del xilema, la degradación de pigmentos fotosintéticos, como la clorofila, así como cambios en la concentración relativa de otros pigmentos como las xantofilas, carotenos y antocianinas. Además, se produce una reducción paulatina de la fluorescencia clorofílica que es potencialmente detectable mediante técnicas de teledetección hiperespectral”, añade el investigador Pablo Zarco-Tejada, del Joint Research Centre de la Comisión Europea.

Los sensores hiperespectrales y térmicos instalados a bordo de aviones, tanto tripulados como no tripulados, detectan en cada árbol esos cambios fisiológicos, que después son interpretados mediante algoritmos de aprendizaje automático y modelos físicos. Esos indicadores permiten a los investigadores determinar, para cada árbol de la imagen, si está sano o enfermo, independientemente de que en el campo muestre síntomas visuales o no.

“La adopción de este tipo de métodos ayudaría a monitorizar grandes zonas afectadas por *Xylella fastidiosa*, y especialmente zonas teóricamente no afectadas para detectar posibles árboles enfermos y adoptar así medidas de control de la enfermedad en sus primeros estadios, ya que una vez establecida es muy difícil controlarla. Además, el método es aplicable a otras enfermedades y a otros cultivos, como el almendro” concluye Navas.

Este trabajo es una colaboración internacional entre investigadores de España, Italia, Reino Unido, Alemania y la Comisión Europea.

Zarco-Tejada, P.J., Camino, C., Beck, P.S.A., Calderon, R., Hornero, A., Hernández-Clemente, R., Kattenborn, T., Montes-Borrego, M., Susca, L., Morelli, M., Gonzalez-Dugo, V., North, P.R.J., Landa, B.B., Boscia, D., Saponari, M., Navas-Cortes, J.A. **Pre-visual symptoms of *Xylella fastidiosa* infection revealed in spectral plant-trait alterations.** *Nature Plants*. DOI: 10.1038/s41477-018-0189-7

Marta García Gonzalo / CSIC Comunicación