

Xylella fastidiosa y su situación actual en la UE



Por Blanca B. Landa del Castillo, Miguel Montes Borrego y Juan A. Navas Cortes, Investigadores del [Instituto de Agricultura Sostenible \(IAS\)](#), [Consejo Superior de Investigaciones Científicas \(CSIC\)](#)

Xylella fastidiosa es una bacteria Gram-negativa, habitante del xilema, de muy lento y complicado crecimiento in vitro que se transmite de forma no específica por varias especies de insectos que se alimentan de la sabia del xilema y que se denominan genéricamente como Cicadélidos y Cercópodos. Su nombre genérico Xylella hace referencia a su localización en la madera o los tejidos vasculares de la planta (xilema), mientras que el epíteto de especie fastidiosa hace referencia a su crecimiento difícil o ‘fastidioso’ en medio de cultivo en laboratorio.

Esta bacteria posee un gran número de plantas huésped (más de 350); sin embargo no causa síntomas visibles en todas ellas, ya que es capaz de infectar de forma asintomática varias especies utilizadas como ornamentales o plantas silvestres. Desafortunadamente, *en otras especies vegetales cultivadas y forestales causa grandes pérdidas económicas y es el agente causal de varias enfermedades entre las que cabe citar la enfermedad de Pierce de la vid, el Enanismo del melocotonero, y la Clorosis variegada de los cítricos*, entre otras. Además, *también causa muchas enfermedades denominadas como necrosis marginal o quemazón en Prunus spp. (incluyendo almendro, cerezo y ciruelo), adelfa, arce, café, morera, olivo, olmo, plátano de sombra, varias especies de Quercus (alcornoque, roble y encina), etc.*

Xylella fastidiosa presenta cepas que pertenecen a subespecies y a tipos genéticos o en inglés 'Sequence Type' (ST) diferentes. Este hecho es particularmente importante de comprender ya que cada subespecie y ST concreto van a tener una determinada gama de especies vegetales a las que pueden infectar y en las que causar enfermedad, causando síntomas en ellas que puede ser similares o diferentes. Por ejemplo, diversas subespecies y cepas o STs pueden ocasionar síntomas similares en la misma planta huésped como es el caso del olivo, algunas variantes como el caso de la subespecie *sandyi* ST5 sólo causa enfermedad en adelfa, mientras que otras como la subespecie *fastidiosa* ST1 causa enfermedad en alfalfa, vid, almendro y cerezo, entre otras.

Dada la amplia gama de enfermedades y plantas huésped a las que esta bacteria puede afectar no parece del todo apropiado denominarla como "el Ébola" del olivo, o "la filoxera" del siglo XXI, ya que la capacidad de causar enfermedades devastadoras va a depender de la combinación específica de la cepa concreta de X. fastidiosa que se encuentre en una zona, y el genotipo o variedad de la planta huésped determinada a la que puede infectar. Además, se deben dar unas condiciones ambientales adecuadas que permitan la supervivencia de la bacteria, su multiplicación y el desarrollo de enfermedad, y debe existir un vector eficaz para su transmisión cuyas poblaciones estén además en número elevado. Por lo tanto, las epidemias severas que ocasionan algunas cepas concretas en ciertos cultivos no tienen por qué repetirse en otra zona geográfica distinta.

Durante los últimos tres años, y hasta el momento, *X. fastidiosa* se ha detectado en cuatro países europeos: Italia, Francia, Alemania y España

El énfasis inicial y continuado en las noticias en Europa sobre el brote epidémico devastador en olivo que se detectó por primera vez en octubre del año 2013 en la región de Apulia en el sur de Italia es comprensible. *Hasta hace escasamente cinco años X. fastidiosa sólo se había detectado infectando olivo en California, EEUU (X. fastidiosa subsp. multiplex ST7) y en las regiones de La Rioja y Córdoba en Argentina (X. fastidiosa subsp. pauca ST no identificado), y los estados de Sao Paulo y Minas Gerais en Brasil (X. fastidiosa subsp. pauca ST16).* ç

En el caso de Italia la cepa de *X. fastidiosa* asociada con olivo pertenece a la subespecie *pauca* y el ST53. La enfermedad en olivo por todas las cepas anteriormente descritas se caracteriza por la presencia de clorosis y quemazón de las hojas en sus márgenes y desecamiento de brotes y pequeñas ramas, que se inicia y prevalece en las partes más altas del árbol. Estos síntomas son similares a los producidos por las cepas encontradas en Argentina, California y Brasil donde no parecen progresar mucho más. *Por el contrario la cepa de Italia está causando la devastación de olivares pertenecientes a ciertas variedades y la enfermedad, que se presenta de forma rápida, se ha denominado 'Decaimiento Súbito del olivo'.* En este caso los síntomas moderados inicialmente se extienden al resto de la copa, que adquiere una coloración ocre o de quemado, y en las etapas finales, los árboles que ya parecen 'esqueletos' emiten numerosos chupones desde la base que sobreviven el tiempo que lo hacen las raíces.

Posteriormente la bacteria se detectó en Francia en verano del 2015 en la isla de Córcega *donde ya se ha constatado que se encuentra ampliamente distribuida con más de 300 focos identificados hasta el momento*, afectando fundamentalmente especies silvestres típicas de nuestra flora Mediterránea (con más de 30 especies listadas por el momento), en las que se ha detectado la subespecie *multiplex* y *sandyi*. Además, la bacteria también se ha detectado en más de una docena de focos en el sur de la costa azul, perteneciendo en este caso a la subespecie *multiplex* y *pauca*. Finalmente, en Alemania en abril de 2016 en un centro de jardinería localizado en la región de Pausa (Sajonia) se detectó la subespecie *fastidiosa* infectando plantas de adelfa, y posteriormente se detectó en romero, y en híbridos de *Streptocarpus* y *Erysimum*.

La diversidad genética de las diferentes detecciones de *X. fastidiosa* realizadas en Europa evidencian que estas introducciones son independientes unas de las otras ya que se trata de subespecies y cepas pertenecientes a STs diferentes. *Este hecho es particularmente importante de comprender ya que cada subespecie y ST concreto van a tener en una gama de especies vegetales a las que pueden colonizar y en las que causar enfermedad diferente, como ya hemos indicado. A pesar de eso, los medios han publicado de forma indiscriminada que X. fastidiosa 'ha saltado' de Italia a Baleares. Esta información no es correcta ya que la subespecie y cepa detectada en Italia (X. fastidiosa subsp. pauca ST53) es diferente de las cepas detectadas en la isla de Mallorca (X. fastidiosa subsp. fastidiosa ST1 y X. fastidiosa subsp. multiplex con STs nuevos para la ciencia), y aunque la cepa detectada en la isla de Ibiza pertenece a X. fastidiosa subsp. pauca el ST detectado es diferente al de la región Apulia.*

Todos estos hechos apuntan de forma inequívoca a que *X. fastidiosa ha sido introducida en Baleares en al menos tres ocasiones, si nos ceñimos exclusivamente a las tres subespecies detectadas hasta la fecha, sin profundizar en los ST que aún quedan pendientes de caracterizar.*

Todas las introducciones y establecimientos recientes de *X. fastidiosa* en Europa han sido mayores que los originalmente asumidos o esperados. Cabría preguntarse por qué este suceso en Europa está ocurriendo ahora en lugar de en los últimos 100 años. ¿Es que no hemos prestado la atención suficiente antes?.

"Nuestra hipótesis es que hasta que no se ha aplicado la Decisión de Ejecución (UE) 2015/789 de la Comisión de 18 de mayo de 2015 y sus enmiendas, que obligan a todos los estados miembros a monitorizar su territorio y demostrar que están libres de esta bacteria, no es cuando han empezado a aparecer los diversos brotes"

Lo que está claro es que estos nuevos descubrimientos hace muy probable esperar que en los próximos meses se identifiquen más brotes, así como nuevos genotipos del patógeno en otras regiones de Europa y otros países de la Cuenca Mediterránea. Pero lo importante a destacar es que precisamente el haber puesto en práctica esta medida de monitorización que contempla la

Decisión es lo que permitirá detectar brotes de la bacteria en los primeros inicios, o el poder poner freno a la expansión de la bacteria en los casos en los que ya se haya establecido en determinadas regiones.

En este sentido es desafortunado que la detección en Mallorca ha llevado a que en los medios de comunicación de distintas comunidades autónomas se pase a discutir sobre la mejor estrategia de control del brote de *X. fastidiosa* en Baleares (erradicación, contención, etc.), con algunos comentarios más acertados que otros, y desgraciadamente otros muy politizados que han sido bastante desafortunados. *Es curioso que mientras que a nadie nos resultaría raro que se tenga que esperar a realizar numerosas pruebas médicas y un análisis diagnóstico profundo a una persona para poder poner tratamiento o remedio a una enfermedad complicada y grave como podría ser un cáncer, nos preguntamos por qué se piensa que en el caso de Baleares se tiene que tomar una decisión inmediata sin haber tenido casi tiempo material de ver el grado de 'metástasis' de la epidemia.*

Es bien conocido que *para esta bacteria no existen aún métodos de control efectivos para controlar las enfermedades que causa, y que su erradicación (i.e., la eliminación total de la bacteria) solo es operativa en un brote inicial muy localizado, mientras que es poco probable que dicha erradicación sea efectiva una vez que se ha establecido en un área, debido a la amplia gama de plantas huésped y de insectos vectores que posee.*

Quando esta bacteria está establecida hay que pasar hacia estrategias de minimización del impacto de daños y de asumir la convivencia con su presencia, como se lleva haciendo durante décadas en Brasil con los cítricos y en California con la vid

En las islas Baleares en el primer foco que se detectó a finales de octubre de 2016 en un centro de jardinería de Porto Cristo se procedió a realizar las acciones que contempla la Decisión 2015/789. De esta forma se trazó un radio de 100 metros para delimitar la zona infectada, donde se eliminaron un total de 1.921 plantas huéspedes de la subespecie diagnosticada (subespecie fastidiosa) de acuerdo con el principio de precaución fitosanitaria. Además, se estableció otro radio de 10 kilómetros para delimitar la zona de contención, en el que se aplicó una malla sistemática de 100x100 m, donde se tomaron muestras de las plantas que presentaban síntomas de *X. fastidiosa* y se prospectaron todas las especies huéspedes de todas las subespecies de la bacteria.

En sólo tres meses desde la confirmación del brote inicial, el Laboratorio de Sanidad Vegetal de las Islas Baleares ha analizado un número ingente de muestras vegetales, ya que de forma paralela al muestreo llevado a cabo en la zona demarcada se han recogido muestras aleatorias en todo el archipiélago con síntomas similares a los ocasionados por *X. fastidiosa*. *Estos análisis han detectado más de 100 casos positivos no sólo en la isla de Mallorca, sino también en las de Ibiza y Menorca.*

Obviamente, *la presencia de la bacteria en estas islas no ha sido debida al foco inicial de Porto Cristo, tal y como se ha indicado en algunos medios de comunicación en los que se culpa a la falta de actuación rápida en el primer foco como la causa de esta expansión.* Hay varias evidencias que de forma inequívoca anulan esta hipótesis: 1) En tres meses es improbable que la bacteria se extienda por un territorio tan extenso y por diversas islas; 2) Se trata de subespecies y cepas diferentes de la bacteria lo que apunta a varias introducciones; 3) Las poblaciones de vectores que puedan transmitir la bacteria en invierno es muy escasa; 4) Los síntomas en acebuche y almendro que se asocian con plantas positivas para la bacteria se llevan observando en la isla desde hace varios años y se atribuían a sequía u otros agentes patógenos.

Mientras tanto en Baleares *se está contemplando llevar a cabo la combinación de medidas de erradicación o destrucción (arranque) de árboles infectados y medidas de contención, similares a las medidas que están tomando nuestros vecinos Italianos y Franceses,* y que incluyen la monitorización exhaustiva de todo el territorio de Baleares para determinar el alcance de la extensión de la infección y la gama de plantas huésped, la prohibición del movimiento de plantas desde Baleares a cualquier punto fuera de las islas y entre ellas, el estudio de los potenciales insectos vectores portadores de la bacteria para posteriormente controlarlos mediante tratamientos fitosanitarios dirigidos, el estudio de la vegetación circundante que puede servir como reservorio a éstos o a la bacteria.

Estas medidas, por el momento, pueden ayudar a prevenir o disminuir la expansión de la enfermedad hacia áreas geográficas vecinas u otros territorios dentro de la península, mientras que a medida que se avance en obtener información rigurosa sobre la diversidad genética de la bacteria y su asociación específica con las especies vegetales cultivadas y silvestres de las islas, y sobre la biología y ecología de los potenciales insectos vectores se podrá iniciar la búsqueda de alguna medida de mitigación o control de la enfermedad.

Para el resto de la Península, España cuenta con un [Plan de Contingencia](#) elaborado por el [Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente](#), desde 2015 en cumplimiento a las exigencias comunitarias de evitar la entrada y propagación en la UE de esta bacteria. Entre las diversas actuaciones propuestas a corto plazo se prevé intensificar las labores de monitorización del territorio de la Península, fundamentalmente en las zonas geográficas de mayor riesgo por proximidad a las islas Baleares o ser zonas de mayor comercio de pasajeros y mercancías con ellas. En este sentido los Gobiernos de las diferentes Comunidades autónomas, son los responsables de llevar a cabo las inspecciones para garantizar que su territorio está libre de *X. fastidiosa*, y están llevando a cabo muestreos y análisis de muestras vegetales de diversa índole para cumplir la normativa de la Decisión 2015/789.

Finalmente, en el ámbito investigador, nuestra institución, el Instituto de Agricultura Sostenible del CSIC participa desde finales de 2015 en diversos proyectos internacionales H2020 sobre este patógeno denominados XF-ACTORS, POnTE, y EUPHRESKO, *y que persiguen el desarrollo de una estrategia de control integrado de las enfermedades asociadas con X. fastidiosa para prevenir*

su entrada, establecimiento y expansión y que contribuya a controlar su impacto económico, ambiental y social en caso de producirse nuevos brotes en el territorio de la UE.

TAMBIÉN TE PUEDE INTERESAR:

[??Unificar criterios, el gran reto en el registro de los fitosanitarios](#)

[??Antonio Vergel: “sin fitosanitarios, la producción agro-alimentaria se reduciría más de un 50%”](#)