



## El fuego bacteriano en Aragón

*Esta enfermedad fue descrita por primera vez en 1780 en Estados Unidos y, más de dos siglos después, sigue dispersándose y causando graves daños*

Miguel A. Cambra Álvarez<sup>1</sup>, Aitana Sorolla Barber<sup>1</sup>, Ana Palacio-Bielsa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CENTRO DE SANIDAD Y CERTIFICACIÓN VEGETAL. <sup>2</sup>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN. GOBIERNO DE ARAGÓN

**E**l fuego bacteriano, causado por la bacteria *Erwinia amylovora*, considerada de cuarentena, es la enfermedad más grave que puede afectar a los frutales de pepita (peral, manzano y membrillero), el nispero y algunas rosáceas ornamentales o silvestres (*Crataegus*, *Cotoneaster*, *Pyracantha*, *Sorbus*, etc.) Los daños ocasionados pue-

den ser devastadores, especialmente en peral, ya que en las variedades más sensibles se puede producir la muerte de la planta afectada en un corto periodo de tiempo. El riesgo se ve agravado por la gran facilidad de dispersión de la bacteria y porque no existen tratamientos curativos.

Esta enfermedad fue descrita por primera vez en 1780 en Estados Unidos y, más de dos siglos después, sigue dispersándose y causando

graves daños, lo que indica que la lucha y el control no están resueltos. Efectivamente, el fuego bacteriano se ha dispersado en el mundo durante los últimos 30 años. Así, en 1978, se distribuía en 15 países, y en la actualidad está presente en más de 50. Como es sabido, la vía de dispersión del fuego bacteriano a larga distancia es el comercio de material vegetal de reproducción con infecciones latentes (asintomático) y, resulta evidente, que en las últimas décadas la dispersión de *E. amylovora* ha coincidido con la globalización, el incremento de intercambios comerciales y, en el caso de Europa, con la supresión de fronteras en el interior de la Unión Europea (UE).

Con la entrada de España en la UE, a partir de 1993, los controles que se efectuaban en frontera fueron sustituidos por un conjunto de medidas preventivas que persiguen evitar la introducción o difusión de *E. amylovora* a través de vegetales (Real Decreto 58/2005). En caso de introducción del patógeno, el Real Decreto 1201/1999 establece las medidas a adoptar para su control y erradicación.

España fue reconocida como "zona protegida" (ZP) con respecto al fuego bacteriano, la máxima protección posible contemplada en la legislación fitosanitaria europea. Se considera como ZP a aquellos países o zonas donde un determinado

# YA PUEDES COMPRAR TU COCHE NUEVO...



A TRAVÉS DE TU COOPERATIVA ¡PIDE PRESUPUESTO!

patógeno no es endémico ni está establecido, y donde la introducción y desplazamiento de material vegetal están sometidos a unos requisitos especiales de cuarentena más severos (Real Decreto 58/2005). Sin embargo, los requisitos establecidos para evitar la introducción del fuego bacteriano en una ZP no siempre se han mostrado eficaces.

En 1995 se produjo la primera detección de *E. amylovora* en España, en Lezo (Guipúzcoa). Desde entonces, la detección de nuevos focos de fuego bacteriano ha sido continua en casi todas las Comunidades Autónomas, siendo particularmente grave la explosión de síntomas observada a partir del año 2011, con nuevas detecciones en prácticamente todas las zonas productoras de frutales de pepita del territorio nacional. En todos los casos se ha venido aplicando el programa nacional de erradicación y control del fuego bacteriano de las rosáceas (Real Decreto 1201/1999), realizando un gran esfuerzo para evitar la introducción y dispersión de la enfermedad (prospecciones, indemnizaciones por destrucción de plantas afectadas, etc.) Sin embargo, aunque las medidas adoptadas han permitido erradicar en algún caso, o retrasar su implantación en otros, la situación actual es muy poco alentadora. Se considera que la enfermedad está establecida en las siguientes áreas que han perdido, por tanto, el estatus de ZP: todo el territorio de Castilla y León, Extremadura, La Rioja, Castilla La Mancha y Navarra; la provincia de Guipúzcoa y la comarca Comunidad de Calatayud en Aragón. Es previsible que otras Comunidades Autónomas también puedan abandonar este estatus próximamente. La situación española reproduce así la historia de la enfermedad en otros países, ya que en ninguno se ha logrado la erradicación de esta grave enfermedad.

Ya desde 1978, ante la presencia de *E. amylovora* en el Suroeste de Francia (a unos 50 km de la frontera española), la Comunidad Autónoma de Aragón ha participado activamente en la lucha contra el fuego bacteriano. Se intensificaron los controles en frontera y se iniciaron los trabajos contemplados en el Convenio Marco INIA-Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica (1980-1983), siendo el de Zaragoza uno de los tres laboratorios nacionales especializados en el diagnóstico de *E. amylovora*.

Las primeras detecciones de la enfermedad en el ámbito de nuestra Comunidad Autónoma se producen en 1998, en Jaca (Huesca) en plantas ornamentales, como consecuencia de las prospecciones que se venían efectuando. Desde entonces se incrementaron las prospecciones en frutales de pepita, visitando más de 4.000 ha anuales. Paralelamente, se realizó una amplia labor de divulgación (Boletines Informativos y folletos, cursillos de formación y charlas informativas), dirigida tanto a técnicos como a los propios agricultores.

En el año 2000 se detecta por primera vez en frutales en Aragón, en la comarca de Valdejalón (Zaragoza). La detección fue precoz y las parcelas afectadas se encontraban agrupadas en un círculo de 5 km de radio. Entre los años 2000 y 2003, las medidas de erradicación efectuadas de forma rápida y drástica tuvieron éxito, ya que han transcurrido más de diez años sin detectar nuevas plantas enfermas en aquellas parcelas en las que se actuó.

Tras siete años de prospecciones sin observar síntomas de la enfermedad, en el año 2011 se detecta en frutales y en plantas silvestres de la comarca Comunidad de Calatayud (21 municipios afectados). En esta ocasión, por tanto, no se produjo una detección precoz. La enfermedad apareció bruscamente y con una amplia dispersión, ya que no se habían observado síntomas en años anteriores, y las parcelas afectadas (189) se distribuían en un círculo de 20 km de radio. Ante esta situación, se procedió al arranque de todos los árboles de aquellas parcelas con más del 2% de plantas afectadas (54 parcelas, que suman un total de 21,5 ha), y al arranque selectivo de árboles infectados de otras 135 parcelas. A pesar de los esfuerzos realizados, los resultados no fueron satisfactorios y, en enero de 2013, la comarca Comunidad de Calatayud salió de ZP por considerarse que la enfermedad ya estaba implantada (Orden de 14 de diciembre de 2012).

Durante los años 2012 y 2013, se ha detectado la enfermedad en todas las zonas de producción de frutal de pepita de Aragón y, de nuevo, se han aplicado medidas de erradicación. No obstante, tampoco en esta ocasión ha habido una detección precoz, y no se puede considerar que las medidas aplicadas hayan logrado la erradicación de la enfermedad, si bien en ciertas ocasiones han podi-



### El fuego bacteriano es la enfermedad más grave que puede afectar a los frutales de pepita

### El futuro pasa por aprender a convivir con la enfermedad, para lo que es necesaria una estrategia integrada

do controlar su avance. Actualmente, la dispersión es importante y se considera que el fuego bacteriano está implantado y en expansión en Aragón.

El futuro pasa por aprender a convivir con la enfermedad, para lo que es necesaria una estrategia integrada. Es fundamental aplicar con el máximo rigor todas las medidas profilácticas y culturales tendientes a reducir la cantidad de inóculo y a atenuar los factores que favorecen el desarrollo del fuego bacteriano. A continuación se señalan las principales medidas de control:

#### REDUCCIÓN DE INÓCULO

La cantidad de bacteria (inóculo) presente influye de forma decisiva en el desarrollo e intensidad de las infecciones, siendo uno de los principales factores condicionantes de la enfermedad. Se ha observado

que el fuego bacteriano progresa más rápidamente cuanto más material vegetal con síntomas exista en una plantación o en sus cercanías.

Para localizar los síntomas, se deben inspeccionar sistemáticamente las plantaciones. El control de la enfermedad solo será posible si se detectan los síntomas precozmente, lo que supone que es el propio agricultor quien debe efectuar una vigilancia sistemática y minuciosa de sus plantaciones. Es fundamental inspeccionar las plantaciones en los siguientes periodos:

- Durante y después de la floración (vigilando especialmente las floraciones secundarias).

- Después de una lluvia, tormenta y, sobretodo, después de un granizo.

- En junio, julio y septiembre, realizar visitas regulares en los periodos de crecimiento vegetativo activo de los árboles.

Es obligatoria la extirpación y destrucción de partes afectadas de la planta, o de plantas enteras, según se recoge en el Artículo 9 del Real Decreto 1201/1999. Estas medidas son las más eficaces, y deben efectuarse lo más rápidamente posible en el momento de su observación para reducir inóculo y evitar la dispersión de la bacteria. La poda de partes de la planta con síntomas debe ser drástica, cortando las ramas al menos a 40 cm por debajo del límite proximal visible de la infección. Siempre que sea posible, las ramas afectadas y cortadas deben destruirse inmediatamente, o guardarlas en sacos de plástico in situ. Tras efectuar el corte de una rama afectada, se deberá proceder a la desinfección de las herramientas utilizadas con algún producto biocida.

#### TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

No hay productos fitosanitarios curativos con buena eficacia y autorizados contra esta bacteria capaz de colonizar la planta de forma endófito y epífita.

Los tratamientos con derivados cúpricos efectuados en el periodo comprendido entre la caída de hojas y la floración (que se recomiendan en el control preventivo de otras enfermedades), pueden ser también efectivos para disminuir la cantidad de inóculo o inhibir momentáneamente la multiplicación de la bacteria. Se recomienda efectuar un tratamiento cúprico en el momento de la caída de las hojas, y dos desde el inicio del desborre hasta el estado fenológico E.

Durante la floración, podría ser interesante la utilización de productos de control biológico autorizados, si bien es necesario tener en cuenta que presentan una cierta inconsistencia en cuanto a su eficacia, limitada supervivencia del agente de control biológico y baja compatibilidad con los métodos químicos.

La sustancia activa fosetil-Al presenta una cierta irregularidad en su eficacia y podría inducir alguna resistencia frente a la enfermedad.

#### MEDIDAS CULTURALES

Deben controlarse todos aquellos factores que favorecen la susceptibilidad de las plantas y/o la dispersión de la bacteria, siendo recomendables las siguientes medidas:

- Realizar la poda únicamente cuando los árboles estén en completo reposo invernal, eliminando cualquier chancro sospechoso. Se desaconseja la poda en verde.

- Realizar las labores de poda de manera que se favorezca la máxima aireación de la plantación, desinfectando con frecuencia los útiles empleados. Es preferible destruir los restos de poda mediante quema, y no es aconsejable el picado en la parcela.

- Evitar cualquier práctica que pudiera favorecer la aparición de floraciones secundarias. Si éstas se producen, se recomienda su eliminación manual.

- Ajustar al máximo las cantidades de fertilizantes nitrogenados que se aportan para hacerlos coincidir con las demandas del cultivo, evitando de este modo crecimientos vegetativos excesivos.

- Evitar el riego por aspersión. ■

**AINUR**  **Soluciones a medida con andamios, cuerdas o plataformas elevadoras**

Arriés, 18 local  
50007 Zaragoza  
Tel. 976 279 566  
[www.ainurvertical.com](http://www.ainurvertical.com)  
[ainur@ainurvertical.com](mailto:ainur@ainurvertical.com)

  **15 AÑOS EN TRABAJOS DE ALTA ALTURA**

 **Limpeza y mantenimiento de silos**  **Lineas de vida y mantenimiento de cubiertas**  **Impermeabilizaciones**