

El impacto en la producción de manzanas y peras puede ser importante para la economía de los agricultores

El fuego bacteriano, una amenaza para el frutal de pepita en España

Con la expansión del fuego bacteriano por toda España, nuestra fruticultura puede sufrir un revés importante. Hasta el año 2011 todas las zonas de España disfrutaban de la condición de zona protegida para la Unión Europea, pero Castilla y León ha perdido este privilegio. La aparición de nuevos focos hacia otras zonas fru-

tícolas productoras supone a la vez un cambio en la lucha contra la enfermedad. Cabe extremar las medidas de contención y erradicación o de lo contrario nuestra economía frutícola puede estar condicionada por el efecto de este patógeno. Al mismo tiempo es necesaria una reflexión sobre esta nueva situación.



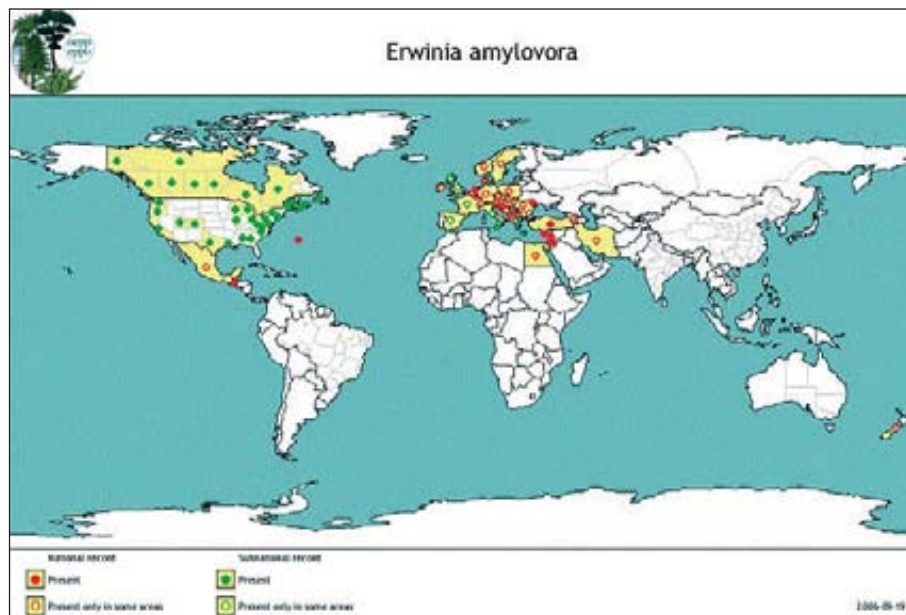
Jaume Almacellas Gort, Jordi Giné Ribó y Miquel Àngel Solé Riera.

Servicio de Sanidad Vegetal. DAAM. Generalitat de Catalunya.

De todos los agentes fitopatógenos que afectan los frutales de pepita, como peral, manzano, membrillero y níspero principalmente, el más importante sin lugar a dudas es *Erwinia amylovora*, agente causal de la enfermedad conocida popularmente como fuego bacteriano de las rosáceas. Esta enfermedad puede tener consecuencias epidémicas no solamente en las zonas agrícolas sino también en zonas donde sean importantes las plantas silvestres u ornamentales de la familia de las rosáceas.

Esta bacteriosis, ya descrita en 1780 y originaria de Estados Unidos, se fue extendiendo sucesivamente por el mundo hacia Canadá, Nueva Zelanda, México y Europa (**figura 1**). La situación en los países europeos muestra también una distribución amplia. Desde que fue introducida en Inglaterra en 1957, saltó al continente en 1966 simultáneamente hacia Holanda y

FIGURA 1

Distribución mundial de *Erwinia amylovora*. Fuente: EPPO – OEPP.

Quizás desde sus primeras apariciones no se había mostrado en España una situación

tan alarmante como la del año 2010 y lo que llevamos de 2011. El contexto es crítico en muchas zonas productoras y hace considerar la posibilidad real de luchar con éxito contra la enfermedad, de tal forma que se empiezan a valorar como un escenario posible las posibilidades de convivencia

Polonia y desde entonces se ha ido extendiendo por todas las zonas productoras de frutal de pepita de todo el continente. En Francia, por ejemplo, se considera que desde su aparición la producción de peral ha pasado a ser testimonial, cuando este país era un productor importante hace un tiempo.

La enfermedad tardó unos lustros en penetrar en España. Esto fue tan buena noticia que se generó una discusión sobre si en países como el nuestro, más cálido y seco que los países centroeuropeos, podría extenderse la enfermedad de la misma forma que en otras latitudes. La prueba evidente de la presencia de la enfermedad en países de Próximo Oriente o el norte de África, como Israel o Egipto, empezó a desmentir estas teorías que se sustentaban quizás más en un factor de suerte y en determinados flujos comerciales que

en aspectos epidemiológicos consistentes.

Así pues, a partir de 1995 la enfermedad penetró oficialmente en España por Lezo (Gipúzcoa), en una plantación de manzano de sidra, y muy cerca de la frontera francesa. Desde entonces, la enfermedad ha ido dando muestras de su agresividad en diversas zonas españolas, cuyos agricultores y Administraciones han luchado contra ella con mayor o menor éxito según los medios de lucha dispuestos y condicionados por las circunstancias favorables o no tan favorables a la enfermedad en cada situación particular.

Quizás desde sus primeras apariciones no se había mostrado en España una situación tan alarmante como la del año 2010 y lo que llevamos de 2011. El contexto es crítico en muchas zonas productoras y hace considerar la posibilidad real de luchar con éxito contra la

enfermedad, de tal forma que se empiezan a valorar como un escenario posible las posibilidades de convivencia.

Situación actual en España

La situación actual de la enfermedad en España es cuando menos delicada.

Hasta el año 2001 la enfermedad se circunscribe a la mitad norte de España, con aparición lenta y gradual de focos y consiguiéndose casi siempre su erradicación. A partir de este año la aparición de focos en más zonas del norte, como León, Palencia o Burgos, que se mantienen o aumentan en años sucesivos, aporta la idea de una cierta generalización regional. Desde entonces la extensión desde estas zonas hacia el sur, a las provincias de Ávila, Ciudad Real, Granada, Cáceres, Badajoz y Salamanca, juntamente a la aparición de nuevos focos en Alicante, Cuenca, Segovia, Toledo y Zaragoza en 2011, nos sugiere que se está produciendo una expansión peligrosa de la enfermedad y se puede plantear si es posible su generalización a casi toda la península en un futuro próximo.

Cabe matizar sin embargo que algunas comunidades como Aragón o la Comunidad Valenciana tienen focos recientes y que podrían calificarse de puntuales respecto al resto de sus zonas productoras. A pesar de lo anterior, en algunas comunidades autónomas la erradicación se muestra cada vez más compleja y difícil si no se detiene el avance y se erradicán más focos que los que aparecen nuevamente.

Estatus de la enfermedad

El fuego bacteriano es una enfermedad considerada de cuarentena en Europa. La Organización Europea para la Protección de las Plantas (OEPP – EPPO), organismo intergubernamental cuyo objetivo es la sanidad vegetal en los países europeos, tiene clasificada a *Erwinia amylovora* en la lista A2 como organismo del que se recomienda su regulación como cuarentena. En este mismo sentido, la Unión Europea mediante las acciones de la Comisión, la tiene incluida en la Directiva 2000/29 del Consejo de 8 de mayo de 2000, que establece las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de

la misma. Esta disposición define el concepto de zona protegida, según el cual es una zona de la Unión Europea en la que no es endémica ni se encuentra establecido un organismo nocivo (en nuestro caso *Erwinia amylovora*) de cuya presencia existe constancia en alguna parte de la UE, aún cuando las condiciones en dicha área puedan ser favorables al establecimiento del mismo, o en la que existe riesgo de establecimiento de determinados organismos nocivos a causa de condiciones ecológicas favorables.

Por lo que atañe a España y a *Erwinia amylovora*, nuestro país disfrutaba recientemente de la condición de zona protegida. El estatus anterior se perdió en parte cuando el pasado 5 de mayo de 2011 fue publicado el Reglamento de Ejecución (UE) n° 436/2011 de la Comisión, que determinó que la Comunidad de Castilla y León deja de ser reconocida como zona protegida respecto a *Erwinia amylovora*. Esta modificación de la normativa supone un cambio importante, tanto en las medidas fitosanitarias a tomar para el control de la enfermedad como en el comercio de especies susceptibles a la misma.

La regulación de los mecanismos y accio-

nes contra fuego bacteriano en España se estableció mediante el Real Decreto 58/2005, de 21 de enero (BOE núm. 19, de 22 de enero), por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros. Esta disposición traspone en España el mandato de la Directiva 2000/29 del Consejo anteriormente citada. Además, existía desde el año 1999 el Real Decreto 1201/1999, de 9 de julio, por el que se establece el programa nacional de erradicación y control del fuego bacteriano de las rosáceas.

Así pues, juntamente a la Ley de Sanidad Vegetal (BOE 279, de 21 de noviembre de 2002), disponemos de suficientes herramientas legales para la lucha contra el fuego bacteriano de una forma eficaz. La cuestión sea quizás qué medios ponen a disposición las distintas CC.AA. junto a estas medidas, ya sea de detección o de erradicación. Sobre este punto, hay que tener en cuenta no solamente las decisiones que puedan ser tomadas con efectos regionales, sino los efectos de unas

zonas productoras sobre el resto, lo cual nos lleva a considerarlo una cuestión de responsabilidad colectiva o social.

Repercusiones al no ser zona protegida

El cambio de zona protegida a zona no protegida puede ser importante, incluso trascendental para algunas zonas productoras. Los cambios se producirán respecto a las medidas fitosanitarias y al comercio. Podemos comprenderlo mediante las siguientes apreciaciones.

Viveros

Dentro de una zona no protegida todos los vegetales se identificarán con el pasaporte fitosanitario convencional. Con este nuevo estatus, los viveros de producción de una zona no protegida no podrán enviar plantas susceptibles a fuego bacteriano a zonas protegidas pero sí a zonas no protegidas, a excepción de que las parcelas estén dentro de una zona tampón. Las zonas tampón deberán tener una superficie mínima de 50 km² y estar sometidas a un sistema de control oficial riguroso para demostrar que dentro de ellas no existe el patógeno.

Los viveros que no estén situados en zonas tampón solamente podrán enviar plantas a zonas no protegidas.

Comercio de material vegetal susceptible y de fruta de pepita

Respecto a las plantas que salen de la zona no protegida, si el destino es una zona protegida solamente se podrán enviar vegetales con el pasaporte fitosanitario ZP si proceden de zona tampón. Si el destino es una zona no protegida, los vegetales solamente irán provistos de pasaporte fitosanitario convencional. En este caso solamente es necesario que los vegetales de la parcela con síntomas hayan sido destruidos, y no es necesario que procedan de una zona tampón.

Respecto al material vegetal que entra en una zona no protegida, solamente será necesario que disponga de pasaporte convencional si procede de otra zona no protegida, y de pasaporte ZP si procede de una zona protegida.

El comercio dentro de una misma zona no protegida solamente precisa de pasaporte fitosanitario convencional.

CUADRO I.

Susceptibilidad de las variedades de peral y manzano a fuego bacteriano. Fuente: Palacio-Bielsa y Cambra Álvarez, 2009. El fuego bacteriano de las rosáceas (*Erwinia amylovora*).

PERAL			
Poco susceptibles	Medianamente susceptibles	Susceptibles	Muy susceptibles
Ercolini (Coscia)	Buena Luisa de Avranches	Abate Fetel	Alexandrine Douillard
Magallón (Leonardeta)	Mantecosa Bosc (Kaiser)	Agua de Aranjuez (Blanquilla)	Decana del Comicio
Roma	Mantecosa Hardy	Conferencia	Packam 's Triumph
	Mantecosa Precoz Morettini	Devoe	Passe Crassane
	General Leclerc		
	Gran Champion		
	Limonera (Dr. Jules Guyot)		
	Santa Maria Morettini		
	William's (Barlett)		
MANZANO			
Poco susceptibles	Medianamente susceptibles	Susceptibles	Muy susceptibles
Early Red One	Gala	Belleza de Roma (Rome Beauty)	Idared
Golden Delicious	Granny Smith	Fuji	Reina de Reinetas
Golden Smoothee	Jonagold	Gloster	
Lysgolden	Reineta Gris	Jonathan	
Mutsu		Melrose	
Oregon Spur		Verde Doncella	
Ozak Gold			
Red Chief			
Reineta Blanca			
Royal Gala			
Starking Delicious			
Starkimson			
Topred			

En principio el comercio de fruta no debe verse afectado por este cambio aunque se conoce que a menudo los países terceros ponen inconvenientes y trabas a la importación.

Prospecciones e inspecciones oficiales

En general se reduce de forma notable la intensidad de las medidas de control en comparación con las exigidas para las zonas protegidas (artículo 4 del Real Decreto 1201/1999).

Con el estatus de zona no protegida no es preceptivo (según el artículo 2 del Real Decreto 1201/1999) aplicar dichas medidas, principalmente los estudios epidemiológicos sistemáticos, pero se considera fundamental por parte de la Administración seguir actualizando los programas epidemiológicos en las zonas de fruta de pepita de calidad.

A diferencia del resto de medidas, como se ha explicado en el caso de viveros, se intensificarán las inspecciones en viveros de zonas calificadas también según lo que establece el Real Decreto 58/2005.

En caso de que a pesar de todo se desee volver al estatus de zona protegida, se deberán adoptar medidas orientadas a la erradicación y a la prevención, como la garantía de introducir material vegetal con pasaporte fitosanitario ZP, la prospección prioritaria de nuevas plantaciones y la prospección sistemática de plantaciones regulares. El mantenimiento de las redes de vigilancia parece poco efectivo en esta situación, si bien será recomendable continuar la vigilancia de las masas silvestres y ornamentales de especies susceptibles para eliminar las infecciones y retirar la mayor parte del inóculo.

Detección y erradicación de infecciones

Ante nuevas detecciones de la enfermedad no será necesario declarar oficialmente el foco, por lo que se simplifica el procedimiento. El propietario deberá sin embargo evitar la propagación de la enfermedad y proceder al arranque y destrucción de plantas con síntomas o de las partes afectadas de la planta. De no hacerlo, subsidiariamente deberá destruir los vegetales la Administración, cargándole los costes al agricultor. Se deduce, por tanto, que los costes derivados de la erradicación de la enfermedad se atribuirán al agricultor a menos que los entes públicos instituyan medi-



Síntomas típicos de fuego bacteriano con forma de cayado de pastor. Foto: J. Almacellas.

das de compensación en estos casos, lo cual no es obligatorio.

Impacto en nuestra fruticultura

En el 2009 España fue el sexto productor mundial de pera después de China y a corta distancia de Estados Unidos, Italia, Argentina y Corea del Sur (Faostat). Por otra parte, ocupó el séptimo lugar en el ranking exportador mundial (año 2008), detrás de Holanda, Argentina, Bélgica, Italia, China y Estados Unidos, con perspectivas de crecimiento sostenido, aunque existe cierta variabilidad anual.

La producción mundial de peras ha experimentado un crecimiento muy importante de su productividad en los últimos diez años. En 1996, la producción total alcanzó las 407.000 toneladas y en la campaña 2006/2007 se registró una producción de 620.000 toneladas, lo que significa un aumento del 52% en la década 1996-2006.

En cuanto a producción de manzana, España ocupó en 2009 la decimonovena posición en la producción mundial y la quinta posición (año 2008) en el ranking exportador (Faostat).

La superficie productora de peral española ha ido disminuyendo en la última década, desde las 40.400 ha en 1999 hasta las 28.000 ha en 2008 (MARM). Asimismo la producción ha ido disminuyendo hasta las 464.000 toneladas en 2009, con un valor medio de 263,3 millones de euros en los diez últimos años. Las exportaciones de este año han representado un 21% de la producción total, siendo en el año 2008 del 24%.

La superficie productora de manzano también ha disminuido en España, aunque con un impacto algo menor que el peral. Se ha pasado de las 49.100 hectáreas en 1999 hasta 32.700 hectáreas en 2009. La producción del año 2009 ha sido de 602.000 toneladas, con un valor medio de 222,3 millones de euros en los diez últimos años. Las exportaciones de este año han representado un 13% de la producción total, siendo un 18% el año anterior.

En cuanto a la estructura varietal en España, el número de variedades con relativa importancia económica en peral resulta también limitado: la Conference y la Blanquilla representan entre ambas más del 60% de la producción. En los últimos años, sólo la Conference ha experimentado un mayor incremento de superficie en detrimento de la Limonera. Detrás de estas, le siguen a mucha distancia en producción: Ercolini-Coscia, Limonera-Guyot, William's y el resto. Este perfil varietal nos indica que más del 60% de la producción recae en variedades susceptibles o muy susceptibles a fuego bacteriano (**cuadro I**).

Respecto al manzano, la mayor parte de las variedades cultivadas en España son poco susceptibles, con algunas medianamente susceptibles a fuego bacteriano, una situación inversa al peral. Respecto al manzano de sidra, poco importante en volumen general pero muy importante en las zonas productoras, la mayoría de las variedades son susceptibles o muy susceptibles.

Conviene recordar ahora las palabras en una conferencia del experto investigador en fruticultura Ignacio Iglesias sobre las perspectivas del peral en España y Europa y su relación con el fuego bacteriano (Interpera, 2008). Iglesias asegura que el peral era una especie con una buena adaptación a climas cálidos y una menor intercompetencia a escala global que otras frutas. Según su opinión, «en España el cultivo muestra mejores perspectivas de

futuro que en otros países de la UE, con mayores costes de producción y afectados por el fuego bacteriano. Pero a pesar del número de variedades obtenidas en las dos últimas décadas, la oferta ha seguido concentrada en las tradicionales y los consumidores atraídos por las numerosas innovaciones llevadas a cabo en otras frutas, no se han decantado por una fruta, la pera, que en general, no ha sufrido cambios».

¿Cuál es la respuesta a la enfermedad que preconizan nuestros expertos? Según se cita literalmente en la reciente publicación de Palacio y Cambra (2009): «La muerte progresiva de los árboles de variedades sensibles afecta a la producción, modificando la estructura varietal del sector frutícola e incrementando los costes de producción. En algunas zonas de Estados Unidos y Europa, el cultivo del peral ha sido abandonado a causa de esta enfermedad. En Francia, la producción de pera y manzana, obligada a convivir con la enfermedad, ha tenido que sufrir una reconversión varietal, llegando incluso a la desaparición del cultivo del peral en las zonas más afectadas. Actualmente la legislación francesa prohíbe la plantación, multiplicación y comercialización de las siguientes especies y cultivares, debido a su alta sensibilidad al fuego bacteriano: cinco variedades de peral (Bronstar, Passe Crasane, Laxton's Superb, Durondeau, Madame Ballet), dos variedades de peral Nashi (Kumoi y Nijisseiki), dos de manzano de mesa (Abbondanza y James Grieve), cinco de manzano de sidra, todas las especies y cultivares de *Crataegus* y distintas variedades de *Cotoneaster* y *Pyracantha* (Arrêté du 12 Août 1994)».

Si añadimos a lo anterior que según la OEPP/EPPO aún permanecen libres de fuego bacteriano zonas frutícolas del Hemisferio Sur, como Sudáfrica, Chile, Argentina y Brasil, que son hoy en día importantes exportadores de fruta de pepita, así como Australia, podemos entender lo que podría suponer el cambio de zona protegida a zona no protegida, con consecuencias económicas importantes para las zonas productoras. A ello cabe añadir que todavía no hay citas de la existencia de la enfermedad en el resto de países de América del Sur, África (exceptuando Egipto y Marruecos), China y Japón. La situación de China, país aún con la mayor parte de consumo en el mercado interno, nos tiene que hacer reflexionar, puesto que esta situación puede cam-

biar en un futuro próximo.

La conclusión es clara. O bien redundamos los esfuerzos en contener la enfermedad y mantener a España entera o en su mayor parte en el estatus de zona protegida o bien la producción de pera y vivero de peral se puede ver seriamente resentida respecto a nuestros competidores comerciales en el mercado mundial. El impacto en manzano puede ser menor, pero ello no quiere decir que pueda ser poco importante y que no sea conveniente invertir esfuerzos en la erradicación.

Actuaciones para la contención de la enfermedad

En España hay varias zonas frutícolas con producciones de las diversas especies de rosáceas donde éstas son rentables y su producción ofrece ventajas respecto a otros países de la Unión Europea. En estas zonas es muy importante preservar las producciones que se realizan.

Por tanto, será conveniente evitar la introducción de la bacteria y si ésta se llegara a producir proceder a su rápida detección y erradicación de los focos.

Para poder conseguir este fin es preciso:

- Tener una política clara de prospección de las plantaciones comerciales, haciendo especial énfasis en las especies y/o variedades más susceptibles, para detectar de forma incipiente posibles focos de la enfermedad.

- En caso de detectar algún foco, proceder de forma rápida y inmediata a su erradicación mediante el arranque y incineración de las parcelas afectadas. Hay que tener en cuenta la rápida progresión de la enfermedad, sobre todo en las variedades más susceptibles. En estos casos hay que tomar medidas de prevención arrancando más árboles de los que en principio puedan verse afectados.

- Dotar de las partidas presupuestarias necesarias para poder pagar las indemnizaciones que están establecidas en la legislación vigente.

- Ante la aparición de un foco de la enfermedad y paralelamente a la destrucción de las parcelas afectadas, realizar la prospección intensiva de la zona de seguridad que se establezcan, con el fin de detectar otros posibles focos de la enfermedad.

- Realizar campañas de información y divulgación de la enfermedad con la finalidad

de que los agricultores sepan reconocerla y así poder informar a las autoridades competentes de cualquier síntoma sospechoso de la enfermedad.

Conclusiones

Es necesario contener la progresión de la enfermedad y mantener España o las principales zonas productoras de rosáceas en el estatus de zona protegida.

Es necesario, pues, que todas las partes implicadas (Administración, agricultores, técnicos, etc.) hagan un esfuerzo para la contención de la enfermedad, y hay que tener en cuenta también el principio de solidaridad entre zonas productoras ya que una mala actuación en una zona puede tener repercusión en todo el sector a nivel nacional.

Cualquier persona que observe un síntoma sospechoso de la enfermedad debe alertar rápidamente a las autoridades competentes de su comunidad autónoma. ●

Bibliografía ▼

BOE – Boletín Oficial del Estado. REAL DECRETO 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros. BOE núm. 19, de 22 de enero de 2005. <http://www.boe.es>

BOE – Boletín Oficial del Estado. Ley 43/2002 de 20 de noviembre de Sanidad Vegetal. BOE núm. 279, de 21 de noviembre de 2002.

EPPO – OEPP. Organización europea para la protección de las plantas. <http://www.eppo.org/>

FAO. FAOSTAT: Datos de producción y exportación mundial de productos agrícolas. <http://faostat.fao.org>

Interpera. 2008. Resúmenes del I Congreso Internacional de la Pera. Alpicat (Lleida), 22 y 23 de mayo de 2008.

MARM. Anuario de estadística 2010. <http://www.marm.es/es/estadistica/temas/anuario-de-estadistica/default.aspx>

Palacio-Bielsa, A. y Cambra Álvarez M.A. (coordinadores). 2009. El fuego bacteriano de las rosáceas (*Erwinia amylovora*). MARM-Gobierno de España. 95 p.

Cooperativas Agro-alimentarias de España. Organización que representa y defiende los intereses económicos y sociales del movimiento cooperativo agrario español. <http://www.agro-alimentarias.coop/ficheros/doc/02110.pdf>