

Dr. José Ramón Úrbez-Torres, fitopatólogo del Departamento Federal de Agricultura de Canadá

## “Es posible que alguno de los patógenos de las enfermedades de la madera forme parte de la microbiota natural de la vid”

El aragonés José Ramón Úrbez-Torres lleva dieciséis años fuera de España. Desde 2010 trabaja como fitopatólogo para el Departamento Federal de Agricultura de Canadá en la Columbia Británica. En julio se celebró allí el XI Congreso Internacional sobre Enfermedades de la Madera de la Vid, cuyo Comité Organizador presidió, como uno de los mayores expertos mundiales en este grupo de enfermedades fúngicas.

Tras estudiar Ingeniería Técnica Agrícola en el Instituto Nevares de Empresarios Agrarios y pasar por el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, el Dr. José Ramón Úrbez-Torres desembarcó en 2003 en la Universidad de Davis (California) “con una maleta y un *spanglish* aterrador, pero con unas ganas increíbles de trabajar e investigar”. Allí se dedicó a identificar los agentes causales de las enfermedades de la madera de la vid y esclarecer una de las más desconocidas por entonces, el decaimiento por *Botryosphaeria* o *Botryosphaeria dieback*. En solo seis meses fueron capaces de identificar a nivel molecular hasta seis especies diferentes asociadas con la enfermedad.

En 2009 terminó su doctorado, gracias al cual firmó diez publicaciones en revistas de impacto, y un año después recaló en Summerland, en la costa oeste de Canadá, para trabajar en enfermedades de la madera de la vid y en el desarrollo de sistemas de detección molecular para patógenos en vid y frutal. Desde 2013 es investigador titular en este centro del Departamento Federal de Agricultura. Casado con una fitopatóloga alemana, padre de un niño nacido en California y una niña nacida en Canadá, está “muy orgulloso” de que cada uno tenga un pasaporte diferente.

El XI Congreso Internacional sobre Enfermedades de Madera de la Vid, celebrado en Penticton (Columbia Británica), congregó a 150 investigadores procedentes de 21 países, lo que para el presidente del Comité Organizador “refleja la importancia que estas enfermedades tienen en el momento actual en los diferentes países productores y la gran atención que se les está prestando”.

### ¿Cuáles son los principales problemas fitosanitarios que amenazan la viticultura mundial?

Las enfermedades de la madera y las enfermedades víricas, principalmente con la reciente aparición en Norte América del *Grapevine Red Blotch*. Son más importantes por su dificultad en controlar estas enfermedades. Del primer grupo, las enfermedades son muy complejas y de momento las únicas medidas son a nivel profiláctico, con el problema añadido de que el material de vivero pueda estar infectado y causar grandes pérdidas económicas.



Dr. José Ramón Úrbez-Torres.

En cuanto a las enfermedades víricas, una vez que la vid es infectada, ésta no se puede curar y produce un impacto importante en la cantidad y calidad de la fruta. Hay otras enfermedades de muy alta importancia si tenemos en cuenta los recursos económicos gastados por los productores en controlarlas, como el oídio, el mildiu y la botritis o pudrición del racimo. Sin embargo, en comparación con las enfermedades de la madera y las enfermedades víricas, disponemos de muy buenas medidas de control, tanto químico como biológico, así como prácticas culturales.

### Se acaba de celebrar en Canadá el XI Congreso Internacional sobre Enfermedades de la Madera de la Vid, cuyo Comité Organizador ha presidido. ¿Cuáles han sido las conclusiones más relevantes?

En primer lugar, se ha avanzado muchísimo en el grado de entendimiento de estas enfermedades, tanto sobre los agentes causales como sobre la sintomatología de las diferentes enfermedades. El mayor uso de los avanzados sistemas de detección molecular está facilitando un ma-

## “La gran transformación que ha sufrido la viticultura en los últimos treinta años ha influenciado mucho en la reaparición de estas enfermedades”

yor entendimiento de los patógenos causales. En este congreso se presentaron algunos de los primeros trabajos en el uso de secuenciación masiva para el estudio de estas enfermedades y de su asociación a la microbiota de la vid, así como la implementación de la *droplet digital PCR*, la última generación de PCR en la cuantificación de patógeno. Se presentaron trabajos muy buenos en epidemiología que demuestran la necesidad de entender estas enfermedades a un nivel regional si se quieren desarrollar sistemas de control efectivos.

Por supuesto, se ha avanzado mucho en el manejo y control. Tenemos cada vez mejores productos para la protección de heridas de poda, cosa fundamental para evitar la infección de las esporas de los hongos de madera, que principalmente entran por estas heridas. Hay que resaltar el avance tremendo en cuanto al manejo biológico u orgánico. Se presentaron muy buenos trabajos sobre el desarrollo de *Trichodermas* y su uso efectivo para el manejo de enfermedades de la madera. Otra área que destacó fue el impacto económico que estas enfermedades causan en el viñedo, dependiendo del tipo de control que se realiza y cuándo se empieza a realizar ese control.

Se ha progresado mucho en el entendimiento de estos patógenos como ‘patógenos latentes’. En los últimos años, diversos estudios, entre ellos los llevados a cabo en mi laboratorio, nos hemos dado cuenta de que muchos de estos patógenos pueden estar presentes en plantas de vivero asintomáticas. Es posible que alguno de estos patógenos forme parte de la microbiota natural de la vid y solo bajo circunstancias de estrés es cuando se transforma en patógeno. Ahora mismo, en mi laboratorio, dos estudiantes están investigando qué factores abióticos de estrés en la plantación (estrés hídrico, nutricional, de sobrecarga de fruta) pueden afectar a la aparición de estas enfermedades.

### ¿En qué países están causando más daños?

En cualquier sitio donde se cultiva vid, las enfermedades de madera son un problema real y de gran impacto económico. Sin embargo, por causas que todavía no entendemos muy bien, el impacto y el tipo de enfermedades puede variar de una zona geográfica a otra. Por ejemplo, en Europa, uno de los mayores problemas es la yesca, enfermedad que causa el mayor daño económico. Un ejemplo es Francia, en donde se estima que más del 10% del viñedo no es económicamente viable debido al daño causado por la yesca. En países como Chile, las enfermedades de la madera son un gran problema. En Estados Unidos, la mayoría de los estudios en enfermedades de la madera han sido realizados y se siguen realizando en California, pero en los últimos años más Estados están sufriendo esta problemática: Washington, Oregon, Texas o Estados emergentes en producción vitivinícola como Missouri ya están financiando proyectos de investigación por la problemática que estas enfermedades están causando. En Canadá, la investigación en enfermedades de la madera empezó en 2010 y se ha avanzado muchísimo. Una de las características de estas enfermedades en Canadá, en comparación con otros países, es la baja aparición de síntomas foliares: en la Columbia Británica tenemos los hongos causales de la yesca o Eutipiosis, pero rara vez

se presentan los síntomas foliares. Esto hace aún mucho más difícil la detección de estas enfermedades. En otros países como Australia, el mayor problema es la Eutipiosis, la cual causa grandes pérdidas económicas en los principales viñedos del sur, en los valles de Barossa o McLaren. Las enfermedades de madera son un problema en cualquier región vitivinícola a nivel mundial.

### ¿Qué factores influyen más en el aumento de la incidencia y severidad de estas enfermedades?

Creo que la gran transformación que ha sufrido la viticultura en los últimos treinta años ha influenciado mucho en la reaparición de estas enfermedades. Y digo reaparición porque han estado presentes durante muchísimos años en la viticultura. El uso de sistemas de producción mucho más intensivos, con espalderas y producción en cordón, donde se realizan hasta cuarenta o sesenta cortes de poda por vid, han ayudado sin ninguna duda a la explosión de estas enfermedades. Tampoco han ayudado la desaparición o prohibición de productos efectivos en controlar estas enfermedades. También, la expansión y crecimiento del viñedo, con la necesidad de grandes plantaciones, han provocado que no todo el material vegetal producido sea de alta calidad y con un grado suficiente de limpieza con respecto a las enfermedades de la madera. Otro gran problema es que tardan un tiempo significativo en expresarse en el viñedo. Por ejemplo, una planta puede infectarse en el quinto año después de plantarse, pero puede que no exprese síntomas hasta el octavo o décimo año, dependiendo de muchos y complejos factores. Cuando el productor identifica esa planta ya es tarde y la infección se ha propagado en el interior de la planta. De ahí que se esté haciendo mucho hincapié en la necesidad de proteger el viñedo y las heridas de poda desde el primer año de plantación.

### ¿Cuáles cree que son los avances científicos más determinantes para prevenir y controlar estas enfermedades?

Ahora mismo se ha avanzado muchísimo en el control y protección de las heridas de poda. Tenemos productos muy eficaces, tanto químicos como orgánicos, para el control y protección de las heridas de poda, pero quizás hasta ahora no se sabía muy bien cuándo era el momento óptimo de su aplicación. Los trabajos en epi-



XI Congreso Internacional sobre Enfermedades de la Madera de la Vid, celebrado en Penticton, Canadá.

demología e identificación de los periodos del año en los cuales el inóculo está más presente están ayudando muchísimo a un manejo más efectivo. Por ejemplo, tras un estudio de tres años de trampeo de esporas de hongos de madera llevado a cabo en la Columbia Británica, hemos podido identificar los periodos de alto y bajo riesgo de infección. En invierno, con temperaturas bajo cero y con cubierta de nieve la mayor parte del tiempo, desde noviembre hasta finales de febrero y principios de marzo, nuestro estudio nos ha indicado que hay muy baja o total ausencia de esporas de hongos de madera. En cuanto nuestras temperaturas se incrementan a finales de invierno y principios de primavera, podemos detectar el primer gran inóculo en nuestros viñedos, el cual se prolonga por al menos tres meses, hasta finales de junio. Esto nos dice que podríamos adelantar la poda a finales de noviembre o diciembre para disminuir la infección, o que si podamos en marzo-abril, debemos sí o sí proteger nuestras heridas durante al menos dos meses. Esta información está siendo fundamental para el desarrollo de medidas eficaces de control y se entiende ahora, más que nunca, que son necesarios estudios epidemiológicos y entender cómo actúa la enfermedad a nivel regional para desarrollar medidas efectivas; lo que funciona en California o La Rioja no tiene necesariamente que funcionar en la Columbia Británica. Otro de los puntos en los que se ha avanzado mucho es en la detección molecular de los patógenos. Ahora mismo hay una gama muy diversa de técnicas que pueden ser usadas para darnos una idea muy precisa no solo de los patógenos presentes en una vid infectada, sino también de la cantidad de patógeno.

### **Aunque lleva dieciséis años fuera de España, ¿cómo valora la situación de la sanidad vegetal en España?**

La investigación en ciertos cultivos es puntera e internacionalmente reconocida. En el caso de las enfermedades de la madera, hay varios grupos que están trabajando

muy bien en el avance del conocimiento de estas enfermedades y en su manejo. Principalmente, el Dr. David Gramaje en el Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino y el Dr. Josep Armengol en la Universidad Politécnica de Valencia. Estos dos grupos son referentes a nivel internacional.

### **¿Cuáles cree que son sus principales fortalezas y amenazas?**

La principal fortaleza son los propios investigadores, que han luchado (y siguen luchando) contra viento y marea tras la crisis acontecida y los recortes para continuar con una investigación de calidad y excelencia. El mayor valor y la mayor fuerza de la fitopatología en España está, sin ninguna duda, en los fitopatólogos.

### **¿La mayor amenaza?**

La de siempre, falta de compromiso institucional y privado en la investigación. Llevo dieciséis años fuera y ya he aceptado que mi regreso como investigador es prácticamente imposible. Es muy triste que se nos valore mucho más fuera que en nuestro propio país. En España no se reconoce al científico, no solo a nivel institucional y de Gobierno, sino en la calle. Esta es mi humilde opinión y ojalá esté equivocado.

Yo espero y deseo que por una sola vez en la historia de España tengamos un gobierno que reconozca la ciencia como motor necesario de la economía y que se preocupe de invertir en ciencia. También la industria privada debe dar un paso en España e involucrarse más en investigación. En la Columbia Británica está establecido por ley que de cada tonelada de uva producida se destinen 10 dólares a investigación. Nosotros, con solo 6.000 ha, tenemos el mayor cheque (*check off*) de investigación del mundo. A esto le sumamos los programas federales de investigación, en los cuales el Gobierno de Canadá proporciona 3 dólares por cada uno que la industria invierte.