

Situación actual de las enfermedades de madera de vid en planta adulta

Artículo de la Estación Fitopatológica do Areeiro sobre las enfermedades de la madera en vid, uno de los problemas más graves que afectan a la viticultura. Identificación y medidas de control

Estación Fitopatológica do Areeiro - 21/03/2016

Tweet

Share



Vid afectada por una enfermedad de la madera. Autor: Estación do Areeiro

Las enfermedades de madera de vid, son en algunos casos conocidas desde antiguo, así los síntomas asociados a la Yesca aparecían ya citados en tiempos de griegos y romanos, si bien la interpretación de los mismos únicamente la podemos realizar por las descripciones encontradas de aquella época.

Lo que actualmente no cabe duda es que las enfermedades de madera son una de las mayores preocupaciones de los viticultores y técnicos, pudiendo causar en España unas pérdidas anuales estimadas de alrededor de unos 600 millones de euros. No en vano estas patologías fúngicas son, posiblemente, el mayor problema que afecta al cultivo de la vid en la actualidad y por ello están consideradas como la Filoxera del Siglo XXI (Smart 2013).

La cuestión más abordada en la actualidad es, ¿por qué parece que su presencia ha aumentado durante la última década? Yo no diría eso, lo que si sucede es que actualmente tenemos un mayor conocimiento de las especies fúngicas implicadas en el proceso degradativo de la madera. Este conocimiento viene dado por la mejora de los métodos de diagnóstico e identificación entre los que cabría destacar la reciente incorporación de modernas técnicas moleculares, si a esto unimos,

la mayor edad de los viñedos, el largo ciclo de vida que presentan algunos de los hongos que las causan – pudiendo transcurrir varios años desde la penetración de los mismos hasta la aparición de los primeros síntomas- las podas drásticas realizadas en algunos casos para cambiar los sistemas de conducción así como la eliminación de algunos productos fitosanitarios que controlaban ciertas enfermedades, factores todos ellos determinantes para el desarrollo de estas patologías , nos encontramos con que su presencia se ha hecho más evidente .



Aunque podemos decir que hemos avanzado mucho, aun nos queda un largo proceso hasta conocer en profundidad la biología y epidemiología así como la participación y el papel que juegan en el desarrollo de estas enfermedades los diferentes hongos aislados, muchas veces, con una misma sintomatología. Todo este conocimiento facilitará la búsqueda de unos métodos de control más eficaces y respetuosos con el medio ambiente.

Sintomatología

Semanalmente recibimos en nuestro laboratorio muestras de plantaciones sospechosas de presentar patologías de madera. En campo, las plantas pueden presentar uno o varios síntomas entre los que podemos citar: crecimiento anormalmente reducido, pérdida de vigor, entrenudos cortos y/o clorosis foliar, decoloraciones foliares internerviales que del amarillo rojo viran al pardo, canchales, secado de brazos y en algunos casos muerte de la cepa. Ya en laboratorio, podemos observar una serie de síntomas que agrupamos de la siguiente forma:



Hendiduras longitudinales en la base los sarmientos. Foto: Estación do Areeiro



Hendiduras longitudinales en la base de los sarmientos: Esta sintomatología es visible sobre todo en invierno tomando la corteza de los sarmientos un aspecto blanquecino. Estos síntomas se asocian fundamentalmente a la Excoriosis, enfermedad causada por el hongo *Phomopsis viticola*. Aunque recientemente especies de la familia Botryosphaeriaceae como *Neofusicoccum parvum* o *Botryosphaeria dothidea* han sido aisladas en cañas con este tipo de síntomas e incluso se han visto las fructificaciones de estos hongos en las fisuras de los sarmientos.



Necrosis sectorial. Foto: Estación do Areeiro

Necrosis sectorial: Si damos un corte transversal al brazo o tronco aparece una necrosis sectorial parda con forma de V y consistencia dura. Este síntoma estaba tradicionalmente asociado a Eutipiosis aunque actualmente se sabe que son los hongos de la familia Botryosphaeriaceae los que más se detectan en este tipo de lesiones. En Galicia, la especie aislada con mayor frecuencia es *Neofusicoccum parvum* considerado el hongo más agresivo dentro de la familia Botryosphaeriaceae junto con *Lasiodiplodia theobromae* (Urbez-Torres & Gubler, 2009). Otras especies de esta familia aisladas en nuestra comunidad son *Botryosphaeria dothidea*, *Diplodia seriata* y *Neofusicoccum luteum*. Algunas de estas especies son patógenos oportunistas que conviven con la planta, pudiendo producir enfermedad solo en el caso de que la planta presente síntomas de estrés o debilidad. En algunos casos, de esta necrosis sectorial, se ha aislado *Eutypa lata* pero de forma muy puntual y aislada.



Punteaduras. Foto: Estación do Areeiro

Punteaduras: Si damos un corte trasversal observamos numerosas punteaduras pardas rodeando a la médula que destacan sobre el color de la madera, en disposición más o menos circular y que pueden estar aisladas o llegar a confluir mostrando una lesión necrótica mayor. En la zona central a veces se observa una zona rojiza asalmonada. Los hongos implicados en este tipo de lesiones son *Phaeomoniella chlamydospora* y hongos del Género *Phaeoacremonium*, siendo *Phaeoacremonium aleophilum* la especie más presente. Con bastante frecuencia aislamos también hongos de la familia *Botryosphaeriaceae* en estas secciones.



Pudrición blanda. Foto: Estación do Areiro

Pudrición blanda: En ocasiones se pueden ver, en las secciones transversales, zonas de color blanco-amarillento de consistencia blanda, esponjosa. Esta pudrición es causada por hongos Basidiomicetos que degradan la madera que previamente había sido colonizada por otros hongos, actuando estos como patógenos secundarios. Puesto que son basidiomicetos es posible ver la presencia de los cuerpos de fructificación en el tronco. Los hongos más frecuentes causantes de esta patología son *Fomitiporia mediterranea*, *Stereum hirsutum* o *Phellinus mori*.

Identificación

Los síntomas de estas enfermedades son a veces poco claros y en algunos casos sus agentes causales no están bien establecidos o forman parte de un complejo de hongos de difícil clasificación, por lo que se ha convertido en la parte más desconocida de la patología del viñedo. (Abelleira et al. 2009). En este sentido, el desarrollo de las técnicas moleculares para la identificación de hongos nos ha permitido avanzar rápidamente en la detección de nuevos patógenos. Los principales organismos implicados en estos problemas son:

1. Hongos de la familia Botryosphaeriaceae: Son, no sólo aquí en Galicia, los patógenos aislados con mayor frecuencia en este cultivo. Hace unos años se conocían tan sólo tres especies que afectaban a la madera de viña: *Diplodia seriata*, *Diplodia mutila* y *Botryosphaeria dothidea*=*Fusicoccum aesculi*. Actualmente se conocen más de 20 especies patógenas pertenecientes a seis géneros distintos: *Botryosphaeria*, *Diplodia*, *Dothiorella*, *Lasiodiplodia*, *Neofusicoccum* y *Spencerarthinsia*. En general estos hongos tienen un micelio oscuro, tabicado, de rápido crecimiento e infértil en medio de cultivo. Podemos forzar la aparición de los cuerpos de

fructificación de su forma imperfecta si incluimos en el medio de cultivo acículas de pino estériles y lo incubamos bajo luz ultravioleta. Los picnidios presentan paredes gruesas y negras y en su interior los conidios (esporas asexuales) que son determinantes en la identificación a nivel de género.

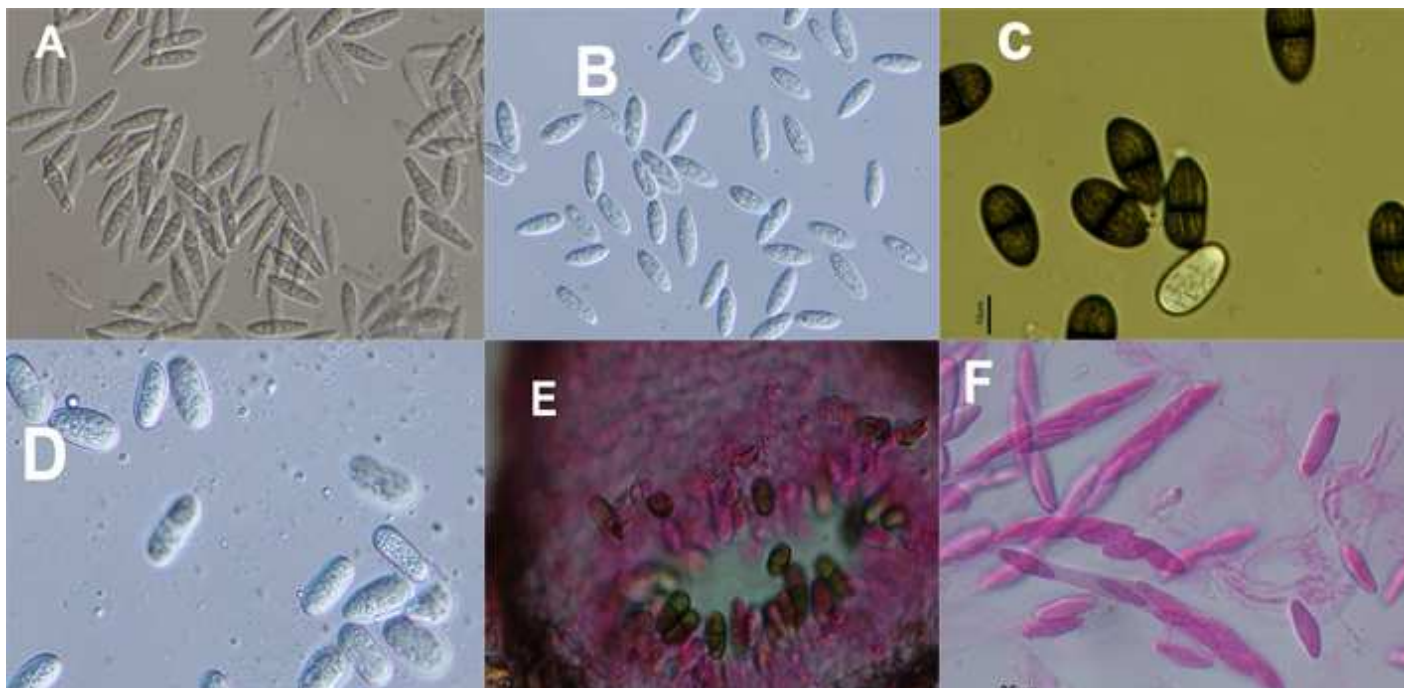


Figura 1: Esporas de hongos de la familia Botryosphaeriaeae. A: conidios fusiformes de Botryosphaeria dothidea. B: conidios elíptico-fusiformes de Neofusicoccum luteum. C: Conidios con estriaciones típicas de de Lasiodiplodia theobromae. D: conidios hialinos de Diplodia corticola en el interior del picnidio. E: conidios oscuros y tabicados de Dothiorella sarmentorum en el interior del picnidio. F: ascas y ascosporas de Neofusicoccum parvum.

El teleomorfo o fase perfecta se caracteriza por presentar peritecios inmersos en un estroma que contienen ascas bitunicadas con ascosporas elípticas-fusiformes y de distribución biseriada (figura 1-F). Es la fase perfecta la que se mantiene en los tejidos invernantes y que dará lugar al desarrollo de la fase asexual cuando las condiciones son las favorables. La forma perfecta no es significativa para la identificación morfológica de las especies del género.

2. Phomopsis viticola: este hongo es el causante de la excoriosis. En la madera sintomática se ven fácilmente los picnidios que aparecen como punteaduras negras sobre el sarmiento blanquecino o sobre las hendiduras descritas anteriormente. Los picnidios, cuando las condiciones de humedad son las idóneas, liberan los conidios formando largos cirros. Presenta dos tipos diferentes de esporas, las denominadas α , que son hialinas, elíptico-fusiformes y agudas en uno o ambos extremos y las β , son filiformes, curvadas e infértiles. Con respecto a su teleomorfo, Diaporthe neoviticola, los peritecios negros tienen largos cuellos, las ascas son unitunicadas y las ascosporas hialinas, bicelulares y con distribución biseriada. Es un hongo muy presente en Galicia encontrándose en ambas formas, aunque la forma perfecta es difícil de ver.

3. *Eutypa lata*: En este caso, el nombre conocido es el de su fase perfecta, los peritecios se encuentran inmersos en un estroma negruzco y se pueden observar si le hacemos un corte superficial. Las ascas son unitunicadas con un característico poro apical, las ascosporas son pequeñas curvadas y de color amarillo pálido. La fase asexual denominada *Libertella blepharis* presenta picnidios que producen abundantes conidios hialinos filiformes y curvos en característicos cirros anaranjados. Otros hongos causantes de eutipiosis son especies del género *Eutypiella* y *Cryptovalsa ampellina*. La eutipiosis es una enfermedad muy poco presente en Galicia.

4. Hongos del género *Phaeoacremonium*: Se conocen numerosas especies dentro de este género que afectan a la viña. Sin embargo, en nuestras latitudes es *Phaeoacremonium aleophilum* el que mayoritariamente se detecta. Este hifomiceto se caracteriza por presentar sus pequeños y cilíndricos conidios en cabezas mucilaginosas. En medio de cultivo presenta un crecimiento muy lento y difunde un pigmento amarillento. Su teleomorfo conocido como *Togninia minima* inverna sobre la madera para garantizar su persistencia hasta la siguiente primavera. Su presencia es mayor en planta joven de uno o dos años donde se asocia a la enfermedad de Petri.

5. *Phaeomoniella chlamydospora*: al igual que los hongos del género anterior este hifomiceto presenta conidios pequeños e hialinos agrupados en cabezuelas y clamidosporas muy características, de ahí su nombre, que son esporas de resistencia. Es característico su crecimiento en medio, lento y costroso de color verdeoliváceo. En este caso, se desconoce el teleomorfo. Aunque se detecta en planta adulta su presencia es mayor en viñas jóvenes formando parte del complejo Petri.

6. *Fomitiporia mediterranea*: es un patógeno secundario que degrada la madera ocasionando la conocida pudrición blanda. El cuerpo fructífero de este basidiomiceto es de color pardo amarillento y se extiende por la superficie de la cepa infectada. En Galicia se observa fundamentalmente en cepas viejas debilitadas, en brazos muertos y sobre restos de poda.

7. *Stereum hirsutum*: Este basidiomiceto presenta una biología similar al anterior. Los carpóforos son de un color variable según las condiciones de humedad, que oscila del tono blanquecino al naranja amarronado y crecen en forma de abanico sobre la madera de la cepa afectada.

8. Otros: Aisladamente se han detectado otros hongos de madera como *Cadophora luteo-olivacea* o *Pleurostomophora richardsiae*. Cabe destacar también, las especies involucradas en la enfermedad del pié negro que, aunque afecta fundamentalmente a planta joven, también es detectada en viñedos adultos principalmente a nivel del portainjertos. Producen lesiones vasculares longitudinales con el consecuente debilitamiento de la cepa. En este grupo de hongos se incluyen cinco géneros distintos: *Cylindrocarpon*, *Ilyonectria*, *Dactylonectria*, *Campylocarpon* y *Cylindrocladiella*; comparten todos ellos la presencia de grandes conidios cilíndricos 1-3 tabicados agrupados en empalizada sobre falsas cabezas.

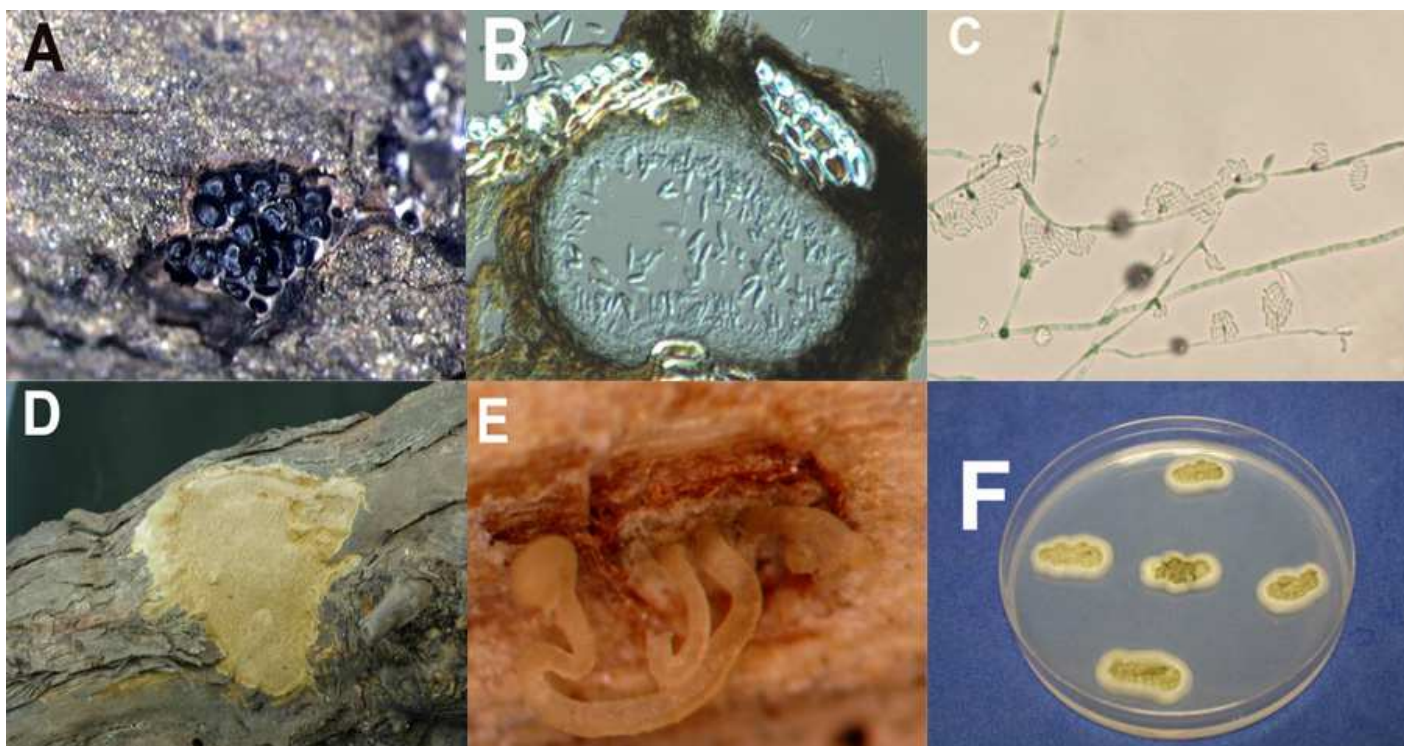


Figura 2: Fructificaciones de este tipo de hongos. A: peritecios de *Eutypa lata*. B: basidiocarpio de *Fomitiporia mediterranea*. C: corte transversal de un picnidio de *Neofusicoccum parvum*. D: cirro de *Phomopsis viticola*. E: Falsas cabezas de *Phaeoacremonium aleophyllum*. F: crecimiento en medio de cultivo de *Phaeomoniella chlamydospora*.

Situación actual

En Galicia hemos realizado un amplio muestreo en todas las denominaciones de origen que, junto los registros de los análisis de muestras procedentes de particulares, de técnicos de bodegas o de inspecciones oficiales, nos dan una visión global sobre lo que está sucediendo en Galicia en los últimos años. Como avanzábamos, **son los hongos de la familia Botryosphaeriaceae los que más están afectando a las viñas gallegas.**

En la figura 3, observamos que la frecuencia en la detección de este tipo de hongos supone la mitad del total.

2008-2016

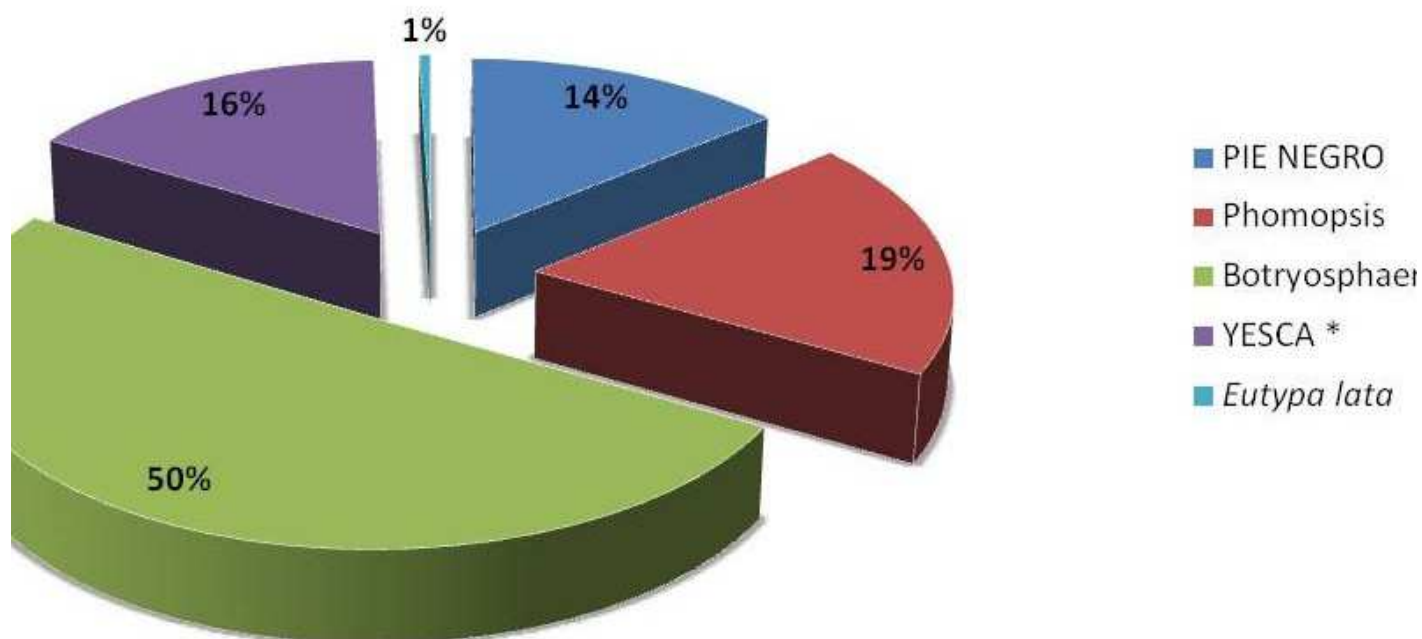


Figura 3: frecuencia de aparición de estas enfermedades en los viñedos analizados durante el periodo 2008-2016. YESCA*: incluimos en este grupo a los hongos de género *Phaeoacremonium*, *Cadophora*, *Phaeomoniella chlamydospora*, *Pleurostomophora richardsiae* y hongos basidiomicetos.

Su presencia en el material vegetal es global encontrándose desde el cuello del portainjertos hasta los pequeños sarmientos de la variedad. Este no es un hecho aislado puesto que nuestros resultados concuerdan con muchos a nivel estatal e internacional. (Úrbez- torres et al. 2006; Ridgway et al. 2014; Yan et al. 2014 y Izquierdo y Chacón 2016).

Medidas de control

Desde la prohibición del arsenito de sodio se ha visto que, lamentablemente, la detección de enfermedades de madera ha ido en aumento. Debido a la falta de productos químicos registrados que puedan controlar estos patógenos sólo nos quedan medidas de carácter preventivo, encaminadas a evitar la penetración de estos agentes fúngicos en la madera.

Sabemos que la transmisión de estos patógenos es fundamentalmente mediante las heridas de poda por lo que intentaremos disminuir este riesgo con las siguientes medidas:

- Marcar las cepas con síntomas para podarlas separadamente.
- Podar en días con ausencia de precipitaciones.

- Evitar los cortes gruesos de poda así como la formación de tocones aéreos.
- Proteger las heridas de poda con un mastic fungicida.
- Eliminar de la parcela todo el material leñoso: plantas afectadas, brazos muertos y restos de poda de las cepas de vid e inclusive de otros huéspedes potenciales para disminuir las fuentes de inóculo; quemándolos nunca enterrándolos.
- Desinfectar las herramientas de poda, por ejemplo, con agua oxigenada 25%.
- Replantar utilizando material vegetal de propagación que se encuentre en buen estado fitosanitario. Esta es una cuestión muy importante, sabemos que por desgracia, muchas plantas se comercializan ya enfermas desde el vivero y es por ello que pensamos que se deberían incluir estos hongos de madera en el reglamento de comercialización de plantas de vid.

Hoy en día, estamos trabajando con bioestimulantes y con organismos antagónicos, aunque los resultados son esperanzadores no resuelven el problema, por lo que debemos seguir investigando para obtener resultados en un futuro.

Bibliografía

ABELLEIRA ARGIBAY, A.; AGUÍN CASAL, O.; LEMA GESTO, M.J.; MANSILLA VÁZQUEZ, J. P.; PÉREZ OTERO, R.; PINTOS VARELA, C; SALINERO CORRAL, C. Sanidad de la Vid en Galicia. Diputación de Pontevedra. 2009.

IZQUIERDO CAÑAS P. M. y CHACÓN VOZMEDIANO J.L. (2016). Situación actual de las enfermedades de madera de vid en plantas jóvenes. *Enovicultura* 38: 26-31.

RIDGWAY, H.J.; BASKAR-ATHEVAN, J.; AMPONSAH, N. AND JASPERS M.V. (2014). The identity, distribution and diversity of botryosphaeriaceous species in New Zealand vineyards – a national perspective. *Phytopathologia mediterranea*, 53(3): 565

SMART, R. (2013) Trunk diseases... a larguer threat than phylloxera? *Wine & Viticulture Journal*. 28(4):16-18.

ÚRBEZ TORRES, J.R.; LEAVITT, G.M.; VOEGEL T.M. AND W. D. GUBLER. (2006). Distribution of *Botryosphaeria* spp. associated with Grapevine Cankers in California, *Plant Disease* 90(12):1490-1503

ÚRBEZ TORRES, J.R. AND W. D. GUBLER. (2009). Pathogenicity of *Botryosphaeriaceae* species isolated from grapevine cankers in California. *Plant Disease*. 93(6), 584–592

YAN,J.Y.; ZHANG,W.; LIU,M.; LI, X.H. AND HYDE, K. D. (2014). Fungal pathogens involved in grapevine trunk diseases in China. *Phytopatologia mediterranea*, 53(3): 566