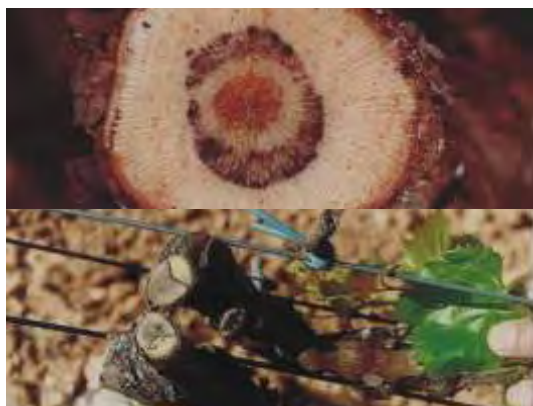


INFORMACIÓN TÉCNICA

Enfermedades fúngicas de la madera en viña

Rafael Palmero Palmero



Febrero 2007



CABILDO  TENERIFE

SERVICIO TÉCNICO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
ÁREA DE AGUAS Y AGRICULTURA

Esta publicación es gratuita.

Se autoriza su reproducción mencionando a sus autores:

Palmero Palmero, Rafael. 2006.

ENFERMEDADES FÚNGICAS DE LA MADERA EN VIÑA.

Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural.

Cabildo Insular de Tenerife.

Maquetación e impresión:

Litografía Santa Elena

Tel.: 922 219191/99 - Fax: 922 219199

Depósito legal:

TF. XXXX/2006



INTRODUCCIÓN

En España en los últimos años las afecciones relacionadas con hongos de la madera en viña son crecientes, tanto en plantaciones recién establecidas (3-4 años), como en plantaciones adultas (más de 10 años). En el Laboratorio Nacional de Referencia para la identificación de hongos patógenos, ha crecido de forma importante el recibo de muestras para el diagnóstico de estas enfermedades.

En Tenerife, en zonas altas de Santa Úrsula y La Victoria y en menor medida en Tacoronte, el Sauzal y La Matanza se han detectado rodales de plantas afectadas con una sintomatología externa que el viticultor conoce localmente por **«azulejo»**. Los síntomas externos se aprecian en un brazo o varios de la cepa, sobre todo en plantaciones antiguas y sistema de conducción tradicional. Se caracterizan por brotaciones raquílicas, debilitamiento de la parra, las hojas se van secando, pudiendo llegar a la muerte de la planta. Estos síntomas son similares a los producidos por los hongos que provocan las enfermedades conocidas como **Yesca y/o Eutipa**.

El objetivo de esta publicación es dar a conocer esta problemática en la comarca de Acentejo (síntomas y hongos asociados) y proponer medidas de prevención y control.

LA SITUACIÓN CONOCIDA: Yesca

Producida por un complejo de hongos: **Fomitiporia punctata** y **Stereum hirsutum**. La enfermedad penetra en la planta a través de las heridas de poda (hongos oportunistas). Puede manifestarse de dos formas: lenta o crónica, más común, o rápida o apoplejía.

Forma crónica se caracteriza por la aparición de decoloraciones y necrosis internerviales en las hojas, amarillentas en las variedades blancas y rojizas en las tintas (**el azulejo de la hoja**), y secado de racimo.

En su **forma rápida** se caracteriza por una marchitez súbita, parcial o total de la planta.



Síntomas de la yesca: decoloraciones amarillentas y secado de racimo



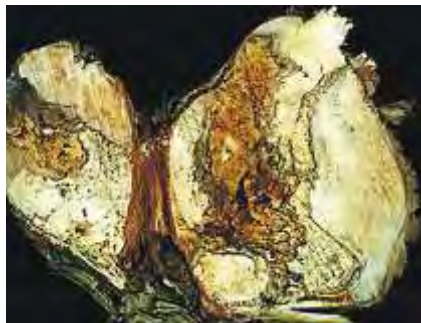
Decoloraciones (azulejo) en hojas

En ambas situaciones en cortes de la cepa, longitudinal y transversalmente, se observan zonas en el interior de la madera, **con una podredumbre seca y esponjosa**.

Normalmente esta enfermedad se aprecia en **viñas viejas** apareciendo en **rodales**. Las contaminaciones pueden producirse por **las herramientas de poda**.

Los síntomas descritos se **traducen en daños** que van desde la pérdida de azúcares y peso en la cosecha, hasta **la muerte de un brazo, de varios o de la cepa entera.**

La forma rápida apopléjica suele ocurrir en climas cálidos.



Podredumbres secas y esponjosas, en la madera afectada por la yesca

LA SITUACIÓN CONOCIDA: La Eutipa

Producida por el hongo **Eutypa lata**. Penetra a la planta por **los cortes de poda**. Los síntomas aparecen en un brazo, pero en años sucesivos pasa a los demás a medida que el hongo desciende por el tronco, **agravándose los síntomas hasta la muerte.**

Se caracteriza por la presencia de **brotos raquíuticos y débiles, con entrenudos cortos**. Hojas pequeñas, aserradas y cloróticas. A veces con necrosis marginales.

La madera afectada **toma un color marrón más o menos oscuro**, diferenciado del blanco pajizo de la sana, de consistencia dura y quebradiza.

Los racimos sufren corrimiento, incluso desaparecen.



Brotos raquíuticos con entrenudos cortos, síntomas de Eutipa



Cuñas y decoloraciones oscuras en la madera afectada de Eutipa

LA SITUACIÓN ACTUAL: Muerte y decaimiento de viña joven

En muchas comarcas vitícolas de España, al igual que a nivel mundial, se vienen detectando un aumento de problemas relacionados con la muerte masiva de viña en plantaciones recién establecidas o el decaimiento progresivo de viñas jóvenes de 1-4 años de edad, constituyendo uno de los problemas más graves del cultivo.

En Canarias hasta la fecha no se han declarado casos, si bien no se ha hecho un análisis riguroso.

Estas viñas presentan problemas de:

- Retraso en el crecimiento y escaso vigor.
- Brotaciones débiles y raquítricas.
- Agostamiento prematuro.
- Presencia de hojas pequeñas y cloróticas.
- En muchos casos terminan muriendo.

En cortes transversales se aprecia oscurecimiento de vasos, la zona afectada suele tomar aspecto de corona circular y en ocasiones emite exudación gomosa de color negro.

Este síndrome en plantas jóvenes se denomina **«enfermedad de Petri»**. En estas plantas se han aislado mediante análisis un complejo de hongos de los géneros: **Phaeomoniella**, **Phaeoacremoniun**, **Cylindrocarpon**.



Oscurecimiento de vasos y comparación de planta sana con planta afectada por enfermedades de Petri

Los ataques severos terminan en la muerte de la planta. En otros casos, la planta sigue vegetando aunque infestada.

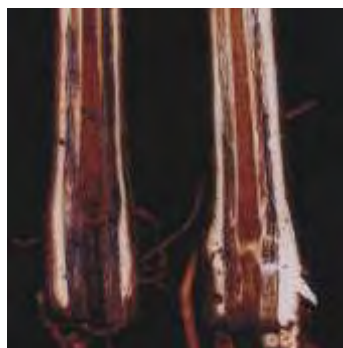


Podredumbres secas y esponjosas, en la madera afectada por la yesca

Estos hongos son de suelo, asociados a la superficie radicular, siendo ésta la puerta de entrada a la planta.

Producen en la planta debilitamiento de la viña al bloquear los vasos que impiden el transporte de agua y minerales desde las raíces hasta las hojas.

La incidencia se asocia a **problemas de «estrés»** en la planta: suelos inadecuados, condiciones climáticas, forzado del cultivo (fertirrigación), prácticas culturales inadecuadas, material de vivero infectado, etc.



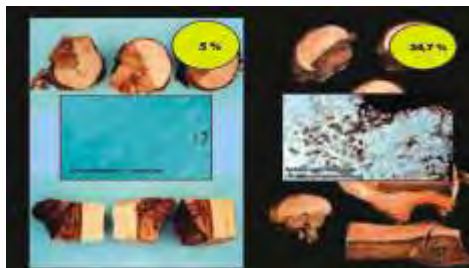
Zona afectada con aspecto de corona circular y bloqueos de vasos

LA SITUACIÓN ACTUAL: Otros hongos de la madera

Junto a los hongos y las enfermedades anteriormente descritos, se han encontrado incidencias de otros hongos mediante aislamiento en laboratorio de: **Botryosphaeria obtusa (Sphaeropsis malorum)** y en menor proporción **B. Dothidea**, tanto en viñas jóvenes como adultas.

Los síntomas que originan estos hongos son similares a la **Eutipia**, aislándose en la madera de forma muy superior que **Eutipia lata**.

Los estudios realizados mediante análisis de las plantas afectadas en distintas comarcas vitivinícolas de Tenerife (al igual que las del resto de España) demuestran que el hongo **Botryosphaeria obtusa**, es causante de los síntomas atribuidos en primera instancia a la enfermedad **Eutipa Lata**.



El hongo **Botryosphaeria obtusa**, se aísla en la madera en forma superior a la **Eutipa Lata**, en plantas que en apariencia están afectados por Eutipa

VISIÓN INTEGRADA DE LAS ENFERMEDADES DE MADERA

Hasta ahora se ha tenido una visión diferenciada de los problemas de la madera en viña, separando los referentes a plantas adultas (Yesca y Eutipa) y los aparecidos en viña joven. En análisis de plantas en diferentes estados de desarrollo se observa una evolución de síntomas asociada a la aparición de los diversos hongos citados. **Con frecuencia se encuentran infecciones conjuntas de varios hongos.**



Complejo de hongos asociados a enfermedades de la madera

En muchos casos no existe relación clara entre los síntomas internos descritos y síntomas externos. La **observación visual es insuficiente** para el diagnóstico de estas enfermedades, **es necesario el análisis de parras afectadas en laboratorio.**

Se producen diferentes síndromes dependiendo de los hongos asociados y otros factores como edad del viñedo y condiciones del lugar. Una planta puede tener parte de su madera afectada y no mostrar síntomas externos, por tanto, **una planta sin síntomas no significa que este sana.**

Cuando aparecen **síntomas externos en la planta son muy erráticos, variando incluso de un año a otro.**

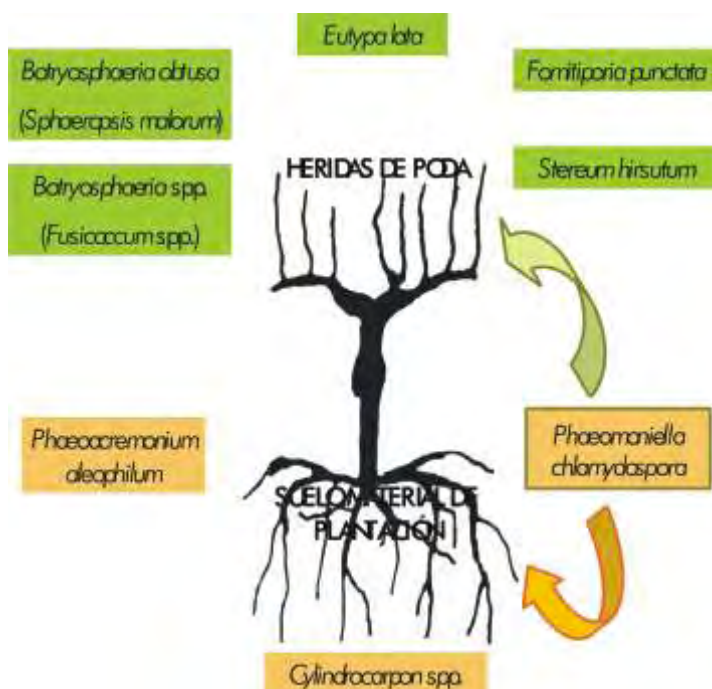


Síntomas visuales externos que no determinan la afección que padece la planta

Se supone que el aumento de afecciones de enfermedades de madera (**lo conocido hasta ahora como Yesca y Eutipa**) en parras adultas, mayores de 10 años, se debe a que los **hongos de la enfermedad de Petri**, son precursores de ellas, por **favorecer un debilitamiento del sistema inmunológico de la planta.**



Cepa afectada por complejo de hongos de la madera



Esquema de vías de entrada a la planta del complejo de hongos causantes de las enfermedades de la madera

Debido a la situación compleja descrita y con el objetivo de evitar diagnósticos erróneos, en función de los síntomas visuales, se deben reemplazar términos como Yesca o Eutipiosis, por su asociación con determinados patógenos y sustituirlos por: **«ENFERMEDADES FÚNGICAS DE MADERA EN VIÑA»**

SITUACIÓN DE LA COMARCA DE ACENTEJO

En los últimos años en zonas altas de Santa Úrsula, La Victoria y Tacoronte, y en menor medida en El Sauzal y La Matanza, se ha detectado importante número de plantas afectadas por enfermedades fúngicas de la madera, con una sintomatología externa que el viticultor la conoce por «azulejo».

Los síntomas apreciados en estas parras coinciden con los descritos anteriormente para plantas adultas, y según parece se están extendiendo en las parcelas, dado que los viticultores aprecian el aumento de la incidencia de un año a otro.

La Oficina de Extensión Agraria de Tacoronte ha realizado muestreos de plantas afectadas que se llevaron a analizar al Laboratorio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura, aislándose con carácter general el hongo de género **Botryosphaeria** y en algún caso **Phaeomoniella**.

Suponemos que la incidencia de esta problemática es superior a lo detectado, sobre todo en plantaciones antiguas y sistemas de conducción tradicionales, dada la complejidad de la sintomatología externa y el desconocimiento de estas enfermedades por parte de nuestros agricultores.

En estos momentos no se tienen más datos de estas enfermedades, haciéndose necesario una prospección en toda la comarca, por parte de la Administración competente, de modo aleatorio con el fin de saber la verdadera incidencia.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE CONTROL

Hay que hacer constar que, tanto en viñas viejas, como en plantaciones jóvenes, **para el control de las enfermedades fúngicas de la madera no existen en el mercado productos fitosanitarios curativos registrados**. Se debe recurrir como única opción, en estos momentos, **a la aplicación de medidas y tratamientos preventivos para evitar tanto su implantación como su difusión**.

Las medidas recomendadas para el control y prevención de estas enfermedades son las siguientes:

PRÁCTICAS CULTURALES

- **Marcar las cepas** con síntomas que se observen en verano para su arranque o poda en invierno.
- **Se podarán primero las cepas sanas**, dejando para el final las cepas enfermas (con grado de ataque bajo).
- **Desinfectar herramientas** de poda entre cepa y cepa con formol o lejía al 10 % durante 1-2 minutos, **para no transmitir la enfermedad**.
- Retrasar todo lo que se pueda la poda y realizarla en tiempo seco. **No hacerlo en los 4 días siguientes a una lluvia**.
- **Evitar cortes de poda grande**, y si se hacen, realizarlos lo más vertical posible y **recubrirlos con mastic protector** con fungicida.
- **Destruir**, si es posible, **quemando** todos los focos de la enfermedad y los **restos de poda**, tanto en cepas **muertas** como brazos atacados.
- **No dejar restos de poda y madera afectada sobre el terreno**, ni triturados ni enterrados, **convertirlos en compost**.
- Durante la formación y conducción de la viña joven, **preferir la poda en verde**, en lugar de la **eliminación de sarmientos en invierno**, evitando las podas a ras de la madera vieja.
- En nuevas plantaciones **utilizar material sano** y evitar el estrés o forzado excesivo para la entrada prematura en producción, durante los primeros años.

- Una cepa enferma se **puede rehacer o rejuvenecer** cortando hasta encontrar madera sana, dejando crecer **brotos bajos del tronco sano, o bien injertar con dos púas la cepa.**

LUCHA QUÍMICA

Ha que insistir en que **no existen tratamientos curativos para estas enfermedades**, ya que el tejido afectado enfermo sólo será accesible a un fungicida en la zona exterior de la lesión, lo que provocará, todo lo más, una detención del avance del patógeno, pero no su eliminación.

Con carácter preventivo después de la poda, contra los hongos que utilizan esa vía para penetrar en la planta, se puede usar fungicidas del grupo de los benzimidazoles (**carbendazima, metil-tiofanato**) o **tebuconazol** en pasta, aplicado en las heridas de poda, con brocha en las heridas de mayor diámetro en madera de dos o más años.

Recientemente se ha registrado un producto a base de **carbendazima + flusilazol** (ESCUDO) que aplicado a los cortes de poda, con **brocha**, inmediatamente después de realizarla en el invierno, tiene carácter preventivo frente a infecciones causadas por hongos de la madera.

Al igual que con el producto anterior, se han registrado últimamente dos fungicidas específicos para prevenir las enfermedades de la madera, aplicados en **pulverización**, después de la poda, **quinosol** (BILKO) y **cubiet** (TALOSINT), si bien en los ensayos de eficacia realizados hasta el momento, los resultados son poco alentadores.

Aplicación con brocha:

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	DOSIS
Metil-Tiofanato	Pelt, Tiokey...	250 grs/10 l. de agua
Carbendazima	Cekudazin, Laicar...	250 grs/10 l. de agua
Tebuconazol + Resinas	Folicur Pasta	Sin diluir a razón: 1,5 l/ha
Carbendazima+Flusilazol	Escudo	Sin diluir a razón: 1,5 l/ha

En Pulverización sobre heridas de poda:

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	DOSIS
Quinosol	Bilko	0,6 - 1,2 L/hl
Cubiet	Talosint	1 - 1,5 l/hl

MÉTODOS QUIRÚRGICOS

Este método se puede utilizar cuando se detecta el ataque antes de la muerte de la cepa. Consiste en hacer un corte vertical y profundo en la cruz de la cepa, introduciendo una piedra para que permanezca abierta y circule el aire por ella. Estos hongos no viven con aire, son anaerobios.



Corte longitudinal de una cepa afectada por enfermedades de la madera

CONCLUSIONES Y ASPECTOS A SER ESTUDIADOS

Como se recoge en la Resolución 2/2006, sobre «Medidas para prevenir la extensión de las enfermedades de la madera» de la Organización internacional de la Viña y el Vino (O.I.V), los problemas de las enfermedades fúngicas de madera, probablemente **vayan en aumento en los próximos años**, en todas las regiones vitícolas, dada la complejidad de los hongos y los procesos implicados.

Para solucionar el problema **lo principal es conocerlo a fondo**. Determinando la situación real de las afecciones en las diferentes comarcas, identificando los diferentes agentes patógenos.

Es necesario que los viticultores conozcan estas enfermedades, para que puedan **evaluar su incidencia, y al mismo tiempo, realizar las prácticas preventivas que eviten su expansión**.

Es imprescindible, en las nuevas plantaciones, evaluar el estado sanitario y **control del material de los viveros autorizados y sarmientos del propio agricultor**.

Es también importante, hacer un **seguimiento en años sucesivos de la evolución de las plantaciones afectadas**.

Por ultimo, se requiere que se desarrollen **estudios e investigaciones sobre materias activas fungicidas efectivas** para el control de estas enfermedades, así como, **dar respuesta a la posibilidad de la desinfección previa, en la replantación de terrenos ya infestados**.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- **Decaimiento y muerte de plantas jóvenes de vid.** 2004. García-Jiménez, José; Armengol Fortí, Joseph; Vicent Civera, Antonio y Otros. Grupo de investigación en hongos fitopatógenos (Instituto Agroforestal Mediterráneo) de la Universidad Politécnica de Valencia. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- **Ensayo de eficacia de productos alternativos al arsenito sódico contra enfermedades de la madera de la vid.** 2004. Coscalla Ramón, Ramón; Ramírez Lloria, Ana y otros.
- **Las enfermedades de la madera en vid, un problema creciente.** 2002. García-Jiménez, José; Armengol Fortí, Joseph; Vicent Civera, Antonio y Otros. Grupo de investigación en hongos fitopatógenos. Instituto Agroforestal Mediterráneo. Universidad Politécnica de Valencia. Vida Rural nº146.
- Fotografías **cedidas** por el Grupo de investigación en hongos fitopatógenos (Instituto Agroforestal Mediterráneo) de la Universidad Politécnica de Valencia.

Recuerde siempre protegerse al utilizar los productos fitosanitarios y realizar un triple enjuagado del envase cuando lo termine:

**NUNCA QUEME O ENTIERRE EL ENVASE VACÍO.
ENTRÉGUELO A UN GESTOR AUTORIZADO.**

Los envases de productos fitosanitarios vacíos son residuos peligrosos, que deben tratarse adecuadamente y entregarse a un gestor autorizado para su eliminación.

Cuando se termina un producto hay que preparar el envase para su entrega.

Envases enjuagables:

- Vaciar el contenido del envase dentro del tanque de tratamiento.
- Enjuagar el envase vacío tres veces, rellenando con agua hasta 1/4 de su capacidad y vaciando luego en el tanque de tratamiento.
- Cuando esté seco, perforar el envase para evitar su reutilización.

Envases no enjuagables, tales como bolsas de plástico, papel, cartón y aerosoles:

- Vaciar el resto del producto en el tanque de tratamiento, dejándolo lo más limpio posible.

OFICINAS DE EXTENSIÓN AGRARIA Y DESARROLLO RURAL

	Dirección	C. Postal	Teléfono	Fax	E-Mail
S/C de Tenerife (Central)	Plaza de España, 1	38001	922 23 99 31	922 23 97 85	Servicioagr@cabtfe.es
La Laguna	Capitán Brotons, 26	38202	922 25 71 53	922 63 35 78	Agextagrlaguna@cabtfe.es
Tejina	Palermo, 2	38260	922 54 63 11	922 15 08 88	Agextagrttejina@cabtfe.es
Tacoronte	Ctra. Tacoronte-Tejina, 15	38350	922 57 33 10	922 57 06 12	Agextagrtacoronte@cabtfe.es
La Orotava	Plaza de la Constitución, 4	38300	922 32 80 09	922 33 54 89	Agextagrorotava@cabtfe.es
Icod	Key Muñoz, 5	38430	922 81 57 00	922 81 39 12	Agextagricod@cabtfe.es
Buenavista	El Horno, 1	38480	922 12 90 00	922 12 74 10	Agextagrbuenavista@cabtfe.es
Guía de Isora	Avda. de la Constitución, s/n.	38680	922 85 08 77	922 85 11 82	Agextagrguiaisora@cabtfe.es
Valle San Lorenzo	Carretera General, 122	38626	922 76 70 01	922 76 60 05	Agextagrvalorenzo@cabtfe.es
Granadilla	Plaza González Mena, 2	38600	922 77 10 63	922 77 21 06	Agextagrgnadilla@cabtfe.es
Arico	C/. Benítez de Lugo, 1	38580	922 16 13 90	922 16 12 68	Agextagarico@cabtfe.es
Fasnia	Ctra. Los Roques, 21	38570	922 53 00 58	922 52 01 21	Agextagrfasnia@cabtfe.es
Güímar	Plaza del Ayuntamiento, 8	38500	922 51 45 00	922 52 49 48	Agextagrguimar@cabtfe.es