

LOS ENEMIGOS DE LA MADERA

1. HONGOS

Los hongos son organismos vegetales inferiores sin clorofila, que se nutren de materiales orgánicos ya elaborados.

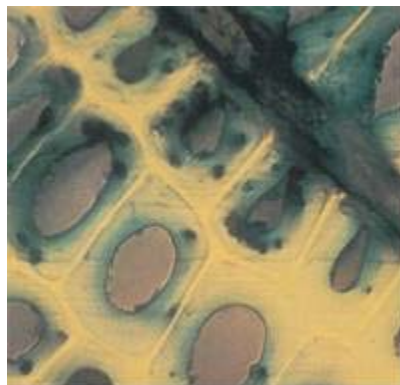
Estos materiales pueden ser residuos de organismos que en un tiempo estuvieron vivos (y entonces los Hongos son llamados *Saprofitos*) o parte integrante de organismos en actividad vital (en cuyo caso los Hongos son *Parásitos*).

La importancia de los hongos en el campo de la madera es especialmente notable por los fenómenos de destrucción y de desorganización del cuerpo leñoso que provocan.

Hongos de caries de la madera

Para el desarrollo de estos hongos es necesario que la madera tenga una humedad superior al 20%.

- **Hongos Basidiomicetos de carie:** son hongos que cuando atacan la celulosa provocan una disminución de las dimensiones de la madera, acompañada de una fisuración en prismas o cubitos sin consistencia tanto que se pueden aplastar con los dedos. El área de desarrollo del hongo asume un color oscuro, del cual deriva el nombre de *caries oscura o destructiva*. Si el ataque de los basidiomicetos no se limita a la celulosa sino que involucra además la lignina asume un color más claro que el del material sano y se reduce de hecho a una masa fibrosa blanquecina (*caries blanca o caries corrosiva*).
- **Hongos Deuteromicetos de carie blanda:** hongos que provocan un tipo de caries caracterizada por el ablandamiento superficial de la madera, por lo que pueden provocar caries profundas. Estos hongos exigen una humedad de la madera más elevada respecto a la necesaria a los basidiomicetos. Son de especial importancia para la madera que se encuentre en contacto con la tierra o en el agua.



Desarrollo del hongo de la pudredumbre (manchas oscuras) llamada "caries blanda" que poco a poco destruirá la estructura de la madera haciéndola similar a una esponja friable.

Causan el azulado y el moho sobre la madera en cuestión. Estos hongos pueden preocupar solamente desde el punto de vista estético, provocando en algunos casos la degradación de los revestimientos decorativos.

- **Hongos azulados:** provocan una coloración permanente que va desde el azul al negro de intensidad y profundidad variable, sobre todo en la albura de ciertas maderas. El ataque de estos hongos no incide sobre las propiedades mecánicas de la madera, pero puede aumentar su grado de permeabilidad.



Acción del hongo azul durante el desarrollo consigue perforar la película de pintura y salir hacia el exterior.

- **Mohos:** hongos que se presentan como manchas de diferente color sobre la superficie de la madera húmeda y que se pueden manifestar solamente cuando la humedad sobre la superficie de la madera es mayor del 20%. Esta condición tiene lugar en presencia de una elevada humedad relativa o en el momento de la condensación del vapor acuoso. El ataque de los mohos no influye significativamente sobre las propiedades mecánicas de la madera pero le da un aspecto indeseable e inaceptable. Estos hongos no son específicos de la madera y pueden aparecer sobre cualquier material que tenga una elevada humedad.

2. INVERTEBRADOS MARINOS

Término aplicado esencialmente a invertebrados marinos tales que *Limnoria* sp.p. y *Teredo* sp.p., que exigen un cierto grado de salinidad del agua y que excavan en la madera galerías o cavidades extendidas.

Estos organismos pueden dañar gravemente tanto las estructuras fijas como las flotantes.

3. LOS INSECTOS XILÓFAGOS SAPROFITOS

Coleópteros

Insectos que vuelan y ponen sus huevos en los poros y en las grietas de la madera. Los mayores daños son provocados por las larvas que excavan galerías en el interior del material en obra.

Existen en toda Europa, pero el riesgo de ataque varía en notable medida según el área geográfica.

Los más importantes son *Hylotrupes bajulus*, *Anobium punctatum* y *Lyctus brunneus*. Existen otros muchos insectos de menor importancia que destruyen la madera; entre ellos, por ejemplo, *Hesperophanes* y *Xestobium rufovillosum*.

- *Hylotrupes bajulus* (Capricornio de las casas): es sin duda uno de los mayores enemigos de la madera en obra, especialmente la de las Coníferas, y los daños provocados por las larvas son extremadamente graves. Está presente hasta una altitud de aproximadamente 2.000 m, de menor importancia en el norte, noroeste de Europa. La vitalidad de este insecto depende de la temperatura y de la humedad del aire. El periodo de incubación de los huevos puede ser de 5-9 días con temperatura de 31,5°C y humedad del 90-95% o de 48 días con temperatura de 16,6 °C y humedad ambiental del 18% (condición esta última bastante desfavorable). Las larvas excavan galerías carcomiéndolas, principalmente en la albura, provocando graves daños estructurales a la madera que puede perder completamente su estructura y su consistencia.



- *Anobium punctatum* (Carcoma de los muebles): está especialmente difundido en las zonas de clima marítimo y en los lugares donde prevalezcan condiciones de elevada humedad. El ataque tiene lugar de preferencia sobre la madera cortada y ya en obra indiferentemente sobre la conífera o la latifolia, involucrando la albura y el duramen. Las larvas son responsables de excavar galerías con carcoma gruesa mezclada con excrementos. Aunque esté muy afectada, la madera no pierde completamente su resistencia y la estructura es siempre reconocible.



- *Xestobium rufovillosum* (Reloj de la muerte): ataca de preferencia la madera cortada y ya en obra, pero siempre suficientemente húmeda, de Latifolio diverso (Encina, Olmo, Nogal, Aliso, Chopo) o sobre viejos troncos de Sauce. Los daños del Xestobium son análogos a los del Anobium. De significativa importancia para las maderas utilizadas en las estructuras en viejas construcciones en la mayor parte de Europa.
- *Lyctus brunneus* (Lyctus): ha recibido en el pasado escasa atención, pero los daños que causa sobre la madera en obra para marcos y muebles aparecen actualmente muy graves. La larva, que se desarrolla de manera óptima con humedad elevada de la madera, ataca todos los Latifolios de nuestro país de madera blanda y con venas grandes, así como la albura de las especies duras, especialmente la de las Encinas. Las únicas especies que parecen inmunizadas son el Chopo, el Haya y el Abedul, mientras que los Eucaliptos son atacados. Si la infestación es muy fuerte la masa entera de la madera se transforma en un montón único de carcoma comprimida en la cual no se puede ni siquiera reconocer la estructura de los tejidos. El Lyctus brunneus es la especie más difundida en Italia.



- *Hesperophanes sp.p.*: especie difundida en Europa Central y meridional. Las maderas más tocadas son las de Quejigo, Robinia, Haya, Chopo, Nogal y Castaño. Las hembras ponen los huevos preferentemente en las fisuras y en la anfractuosidad de la madera en obra como armazones de tejados, muebles, pavimentos de madera y todo género de marcos. Los daños causados por las larvas pueden ser muy graves porque involucran irreparablemente la estructura y la resistencia mecánica de la pieza. Es bastante difícil diagnosticar su presencia.

Isópteros(Termitas)

Insectos sociales subdivididos en diversas familias. Las especies más peligrosas para los edificios son las subterráneas, principalmente *Reticulitermes lucifugus* y el *Reticulitermes santonensis*.

En Europa las termitas están presentes solamente en ciertas áreas geográficas limitadas; la presencia se ha podido comprobar en Italia en toda la parte peninsular y en las islas. En estas zonas, el uso de productos preservantes de la madera en la lucha contra las termitas está incluido desde la adopción de otras medidas de protección tomadas, por ejemplo para pavimentos, para fundaciones y para muros. La extrema peligrosidad del ataque depende del hecho que, ya que su actividad huye absolutamente de la luz, no se percibe nada con una inspección superficial ya que la superficie externa de las piezas de madera es siempre cuidadosamente respetada de esta manera la alarma (siempre tardía) se da con la caída de alguna viga o con el hundimiento de algún marco cuando la infestación ya está instalada.