

ESTERILIZACION

durante el Secado

de la Madera

infestada por insectos

El secado en cámara puede utilizarse para esterilizar la madera que haya sido atacada por *Lyctus* y por carcoma. Estas especies causan graves daños en la albura de madera de frondosas, y son de gran importancia desde el punto de vista comercial por ello. No atacan la madera en verde, es decir, con la humedad que tiene después de cortar el árbol. En cambio atacan a la madera cuando se está secando al aire o cuando está almacenada ya seca.

La madera que ha de esterilizarse debe almacenarse en la cámara del mismo modo que para hacer el secado propiamente dicho, es decir, de forma que el aire circule uniformemente a través de la pila.

Las condiciones de apilado son como se sabe:

- Pilas formadas por piezas del mismo grosor.
- Pilas cuyas aristas verticales deben ser lo más rectas posibles.
- Pilas formadas por capas de tablas, colocadas canto con canto, y separadas por rastreles, cuyo grosor y separación dependen de las medidas de la madera a secar.
- Carga dispuesta de manera que se eviten cortocircuitos del aire, mediante pantallas, etc.

Para la esterilización de made-

ra ya seca se admite que los rastreles estén más separados que para el secado, ya que al tener la madera menos humedad hay menos riesgo de deformaciones por apilado.

Si se van a esterilizar piezas dimensionadas, se puede hacer la pila como los castillos de tablas cruzadas, ya que no hay riesgo de decoloraciones, como ocurre cuando se está secando madera a partir del estado verde. Sin embargo, esta forma de apilado tiene el inconveniente de incrementar el grosor de la madera a través del cual tiene que penetrar el calor, alargándose el período de tratamiento, lo cual puede neutralizar la economía en el apilado.

La esterilización puede hacerse también en paquetes de chapas que se apilan como tablas, separados por rastreles. La duración del tratamiento será la correspondiente a madera maciza del mismo grosor que los paquetes.

Las experiencias realizadas en el Forest Products Laboratory de Inglaterra han mostrado que los *Lyctus* y las carcomas pueden destruirse sometiéndolos a temperaturas del aire de 45° C o mayores y a humedades relativas del 60 por 100 o superiores.

El período de exposición necesario disminuye al aumentar la temperatura hasta 55° C y la humedad hasta el 100 por 100, por ejemplo, en cuyo caso es de 90 minutos.

Cuando se va a esterilizar una pila de madera es, por supuesto, esencial que todos los puntos de la misma estén sometidos a las condiciones letales durante el tiempo necesario. Dado que en muchos secaderos se produce alguna variación de temperatura a lo largo de la pila, es aconsejable que las condiciones indicadas por el psicrómetro sean más fuertes que las estrictamente necesarias para matar a los insectos. Para ello el psicrómetro debe estar colocado en la parte de la pila por donde sale el aire caliente, que será lógicamente la más fría.

La tabla adjunta indica varias combinaciones de temperatura, humedad y tiempo y ha sido preparada suponiendo que en ningún punto de la cámara hay una temperatura inferior en 5° C a la indicada por el psicrómetro. Los tiempos de la Tabla incluyen, además del tratamiento, lo necesario para calentar la madera y un factor de seguridad.

La duración del tratamiento se determina principalmente por el grosor de la madera. Cuando se seleccione uno determinado, se debe considerar el efecto que tendrá sobre la humedad de las piezas ya secadas y sobre las condiciones generales de la carga. Es decir, la temperatura y humedad seleccionadas no deben alejarse mucho de las correspondientes al contenido medio de humedad de la madera.

El tratamiento al 100 por 100

de humedad puede mojar la superficie de las piezas y no debe de aplicarse si éstas presentan fendas o grietas, que se hayan cerrado antes del tratamiento. En cualquier caso ese tratamiento debe reservarse para madera con más del 25 por 100 de contenido de humedad.

La madera, que se ha secado al aire antes del tratamiento, se secaría muy rápidamente en la superficie si se expone a una atmósfera con humedad inferior al 60 por 100, lo que produciría fendas inmediatamente.

La esterilización a esta humedad ha de limitarse a cargas con menos del 12 por 100 de contenido de humedad.

Para no mojar la madera por condensación durante el calentamiento de la carga, es aconsejable mantener una depresión entre el termómetro seco y el húmedo de unos 7° C durante la fase de calentamiento.

Debe observarse que las condiciones para la esterilización pueden estar incorporadas en las cédulas de secado. Conviene comprobar esto cuando se desee realizarla a la vez que se seca,

lo cual es, en general, lo más práctico y económico. Dado que las cédulas son diferentes según las especies de madera, algunas no serán adecuadas para la esterilización, que deberá realizarse como un proceso separado y posterior. Todo ello significa que la madera seca no es equivalente a madera esterilizada más que en determinados casos.

Por otra parte, la esterilización no inmuniza contra ataques posteriores, como cuando se impregna la madera con antisépticos. No obstante, no es verosímil que el tratamiento esterilizante haga a la madera más vulnerable al ataque.

Estos tratamientos pueden aplicarse también a piezas acabadas, cuando están hechas de madera maciza o laminada. Sin embargo, debe tomarse precauciones para evitar daños a superficies acabadas o a juntas encoladas.

Para ello debe tenerse especial cuidado en evitar condensaciones superficiales durante la fase de calentamiento, para lo cual no debe de superarse los 55° C de temperatura y el 60 por 100 de humedad del aire.

Industrial de la Madera y Corcho



trabaja para usted poniendo la investigación técnica al servicio de su industria

Para el tratamiento de madera atacada por otros insectos, tales como el *Hilotropus bajulus* y otros cerambícidos, en Australia aplican las siguientes condiciones:

Se calienta la madera, cuya humedad debe ser inferior al 14 %, hasta alcanzar 74° C en el centro de la pila, manteniéndola a esta temperatura durante el tiempo que corresponda al grosor de las piezas.

Grosor-cm.	Duración-horas
Menor de 5	6
De 5 a 7,5	8
De 7,5 a 10	10
De 10 a 15	14
De 15 a 30	26

**TABLA
PARA EL TRATAMIENTO DE
MADERA CONTRA
LYCTUS Y ANNOBIUM**

Condiciones de la cámara		Duración del tratamiento (horas) Grosos de la madera (mm.)					Humedad de equilibrio de la madera (%)	
Temp. °C	H. relativa %	...	25	38	50	62	75	...
60	100	...	3	4	5	6	7	...
60	80	...	3	4	5	6	7	...
57	100	...	4	5	6	7	8	...
57	80	...	4	5	6	7	8	...
57	60	...	6	7	8	9	10	...
55	100	...	8	9	10	11	12	...
55	80	...	8	9	10	11	12	...
55	60	...	10	11	12	13	14	...
52	100	...	38	39	40	41	42	...
52	80	...	38	39	40	41	42	...
52	60	...	46	47	48	49	50	...