



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**

**SAN MATEO**

ESTURMIO

**ESTUDIO BIOLÓGICO:**

TRATAMIENTO NO TÓXICO DE DESINFECCIÓN/DESINSECTACIÓN

Junio, 2002

## **PROPUESTA DE DESINSECTACIÓN**

La aplicación de insecticidas y pesticidas utilizados en museos, archivos y bibliotecas ha venido planteando graves problemas que incluyen toxicidad y alto riesgo tanto para las personas que los aplican como para los que manipulan los objetos tratados. Por otro lado, se producen alteraciones físico-químicas en los materiales desinsectados.

Como tratamiento alternativo a los convencionales fumigantes se propone la aplicación de un gas inerte, argón, aplicado en un sistema herméticamente cerrado en cuyo interior se deposita el objeto infestado. Es necesario el control de factores ambientales tales como la temperatura, la humedad y la concentración de oxígeno.

La aplicación de este sistema no tóxico de desinsectación permite eliminar por completo poblaciones de insectos destructores habituales de colecciones históricas.

## **TRATAMIENTO NO TÓXICO DE DESINSECTACIÓN**

El desplazamiento del aire por un gas inerte como el argón produce un efecto letal en insectos que se suelen encontrar en las obras de arte. Investigaciones previas realizadas en laboratorio, demuestran que una atmósfera de gas inerte, aplicada a baja concentración de oxígeno, produce una anoxia completa en todas las fases del ciclo biológico de especies de insectos.

El gas descrito no es tóxico, tiene un bajo coste y es estable por lo que no produce alteraciones físico-químicas en los objetos tratados.

La desinsectación de la tabla se realizó depositando ésta en una bolsa de plástico de baja permeabilidad fabricada por termo sellado. Dentro de la bolsa se depositó un termohigrómetro para controlar la humedad relativa y la temperatura durante el

tratamiento, y un absorbente de oxígeno que facilita el descenso de la concentración de éste en el interior de la bolsa.

La bolsa llevaba instaladas dos válvulas, una de entrada por donde penetra el gas inerte y otra de salida a la que se conectó una bomba de vacío. Previamente a la entrada de gas se realizó un suave vacío. El gas se introdujo en la bolsa con una presión suave de 0,5 bares aproximadamente, manteniendo cerrada la válvula de salida. Una vez que la bolsa se llenó, se procedió a abrir la válvula de salida conectando la bomba de vacío que permite que la mezcla de aire del interior de la bolsa salga con mayor rapidez. Así comenzó la fase de barrido. Esta fase dura un tiempo que está relacionado con el tamaño de la bolsa. La fase de barrido concluyó cuando el analizador de oxígeno, conectado también a la bolsa, señalaba que la concentración de éste era inferior a 0,05%.

Finalmente, se cerraron las válvulas y la bolsa se mantuvo en fase de estanquidad con unas condiciones de temperatura, humedad y % de oxígeno estables (ver figura 1).

### **Observaciones**

En este caso concreto, al tratarse de materiales expuestos a altas humedades, fue conveniente humidificar el gas utilizado en los tratamientos. Con esto se evitan descensos bruscos de la humedad relativa en el interior de las bolsas durante la fase de barrido.

Por otro lado, se realizó previamente una suave succión del aire atmosférico del interior de la bolsa para así disminuir el consumo de gas.

## CONCLUSIONES

El tratamiento se llevó a cabo y, una vez concluido el tiempo de exposición al gas inerte, que fue de quince días, se procedió a cortar la bolsa y extraer la obra.



Fig. 1 – Desinsectación de la pintura sobre tabla: San Mateo (Retablo de Los Evangelistas).

Fdo.: Marta Sameño Puerto  
Bióloga  
E.P.G.P.C.