

TAPIZ DE TELÉMACO

ESTUDIO MICROBIOLÓGICO

Noviembre, 1998

INTRODUCCIÓN

Muchas obras de interés histórico artístico están constituidas principalmente por materiales de naturaleza orgánica. Estos materiales son fácilmente atacados por organismos y microorganismos heterótrofos.

Los fenómenos de biodeterioro se determinan según las condiciones microclimáticas, en particular la temperatura y la humedad relativa (H.R.) que favorecen el desarrollo de estos organismos y microorganismos.

Estas condiciones no son raras en los ambientes en los que se conservan normalmente estas obras; una H.R. superior al 65% asociada a una temperatura de 20°C o superior, es suficiente para causar el desarrollo de microorganismos (bacterias y hongos). Por lo tanto, los microorganismos junto a los insectos, son los biodeteriogenos más frecuentes de las obras de arte que se suelen conservar en este tipo de ambientes.

Con respecto a los materiales, en general los compuestos orgánicos presentes pueden representar una fuente nutricional para un amplio rango de organismos y microorganismos heterótrofos. Sin embargo un ataque biológico se da sólo si existen (o han existido) unas condiciones ambientales favorables debido a la falta de control de la humedad y de la temperatura.

Entre los enemigos biológicos encontrados deben ser considerados los microorganismos (bacterias). Provocan alteraciones químicas, mecánicas y cromáticas en los soportes.

En este caso concreto, los daños observados mayoritariamente son los provocados por bacterias. Estos microorganismos tienen afinidad por los soportes ricos en sustancias proteicas (pergamino, tejidos con fibras de origen animal,...). El tapiz está constituido por fibras textiles de lana y seda.

ANÁLISIS: TOMA DE MUESTRAS. LOCALIZACIÓN

Se realizó una inspección visual de la obra, a petición de la restauradora que observó una falta de cohesión de las fibras. Se observó una evidente degradación

del soporte por lo que se procedió a la toma de muestra, mediante material estéril, y depositando algunas fibras sobre las placas de Petri. El medio de cultivo fue Agar Czapek Dox.

- 1) TT① a
- 2) TT① b

En este caso concreto se trata de detectar la presencia de posibles microorganismos causantes del deterioro del soporte. Para ello se realizaron los cultivos necesarios para su estudio.

TÉCNICAS DE AISLAMIENTO EN CULTIVOS

Análisis cualitativos:

Se realizan según una metodología: Cultivo del microorganismo en estudio sobre medio agarizado distribuido en placas de Petri de diámetro 15 cm. Los análisis se realizaron por triplicado y en condiciones estériles.

Incubación:

Por norma, la incubación se efectúa a la temperatura de 30°C en ambiente aeróbico.

Valoración de los resultados:

Al finalizar el tiempo de incubación se procede a la lectura de los resultados. Para los cultivos en medio sólido la verificación se realiza mediante la observación directa de la colonia que se ha desarrollado. La lectura de los resultados se efectúa comparando los cultivos obtenidos con los controles (no inoculados).

Se observaron las muestras al estereomicroscopio, colonia bacteriana de forma arborea (ver figura 1), y al microscopio óptico detectándose unas estructuras fúngicas (contaminación): micelio fúngico (conglomerado de hifas), y algunas esporas (ver figura 2).

Por otro lado se observaron restos de alteraciones producidas por insectos en la tela de refuerzo (bordeando el tapiz). Probablemente se trataba de insectos xiófagos que habían pasado del listón, en el caso de que hubiese uno, al tejido.

RESULTADOS. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES

- 1) TT① a Bacterias; *Alternaria sp.* (ver figuras 1 y 2)
- 2) TT① b Bacterias (ver figura 1)

Estos microorganismos causan un daño químico a los soportes en los que se desarrollan debido a las sustancias que excretan al exterior. Por otro lado, también pueden ocasionar un daño mecánico en las fibras.

Los microorganismos aislados de la fibra textil de la obra no presentan actividad por el momento. No se ha observado crecimiento de ninguna colonia sobre el tapiz. Sólo cuando las condiciones ambientales sean las idóneas se produciría el crecimiento de estos microorganismos.

Como tratamiento se aconseja la aspiración suave y el control de los factores climáticos.

FICHA TÉCNICA

ANÁLISIS BIOLÓGICO: Marta Sameño Puerto
Bióloga del departamento de Análisis
Centro de Intervención del IAPH

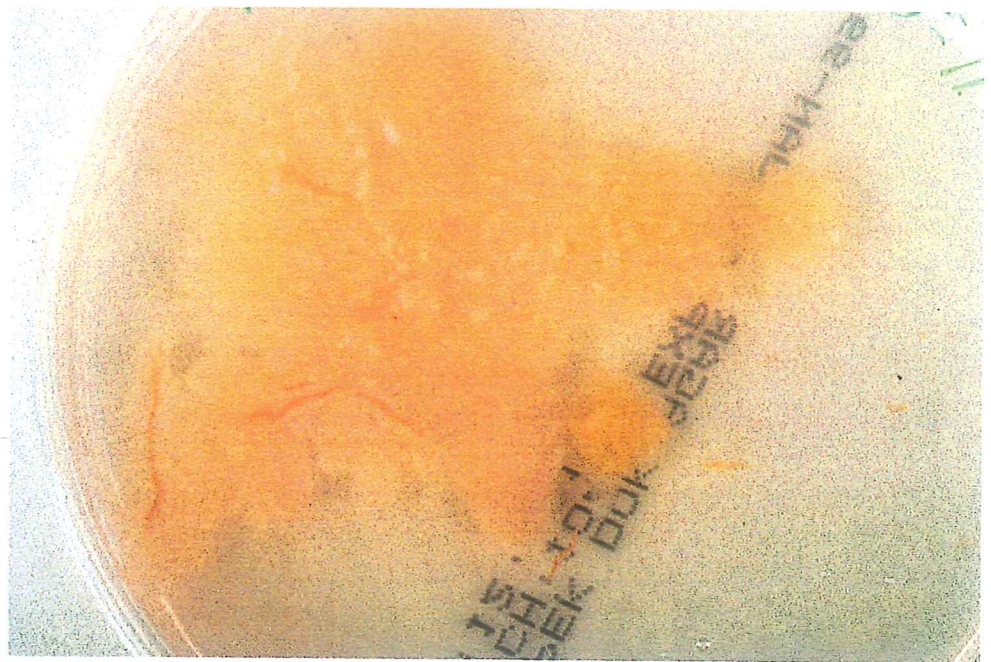
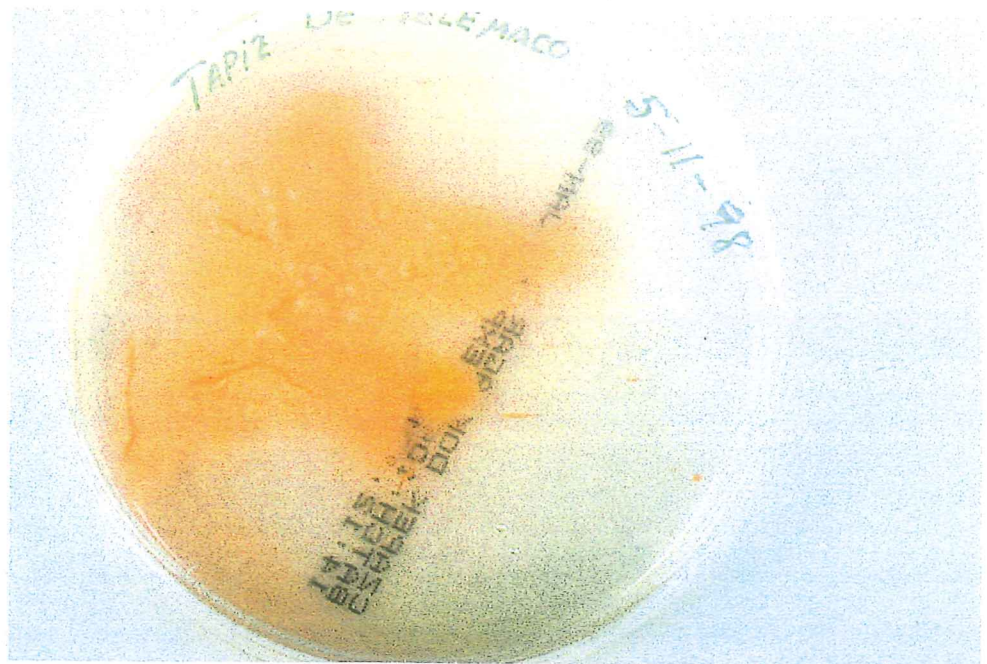


Fig. 1 - Placa de Petri: colonias bacterianas



Fig. 2 - *Alternaria* sp. Hifas y esporas, 200 ×