

# Especificaciones de AITIM (V)

## UMBRALES de EFICACIA contra HONGOS BASIDIOMICETOS XYLOFAGOS CULTIVADOS sobre un medio de Gelatina

### INTRODUCCION

Las presentes especificaciones describen un método de laboratorio que proporciona una base para la apreciación de la eficacia de un producto de protección de madera contra los hongos basidiomicetos xylófagos.

Permite determinar el contenido en protector a partir del cual una madera de una especie sensible impregnada con él puede considerarse suficientemente protegida.

### 1. OBJETO

Las presentes especificaciones tienen por objeto fijar un método de determinación del umbral de eficacia de un protector de madera contra hongos basidiomicetos xylófagos, cultivados sobre un medio de gelatina.

### 2. CAMPO DE APLICACION

Este método es aplicable:

— A los productos químicos no hidrosolubles, estudiados en cuanto a materia activa.

— A fórmulas orgánicas no hidrosolubles, tal como se proporcionan u obtienen en el laboratorio a partir de concentrados.

— A productos hidrosolubles como las sales.

Se aplica a probetas que se pueden o no someter a pruebas adecuadas de envejecimiento.

### 3. PRINCIPIO

Se basa en la impregnación de varias series de probetas de madera de una especie sensible, con soluciones de concentraciones en producto escalonadas según una progresión definida.

Exposición de estas probetas al ataque de basidiomicetos en cultivo puro, y deducción del umbral de eficacia del producto que se ensaya.

### 4. MATERIAL OPERATORIO

#### 4.1. Material biológico

Los hongos que se deben utilizar en los ensayos se indican a continuación:

##### 4.1.1. Hongos obligatorios

en todos los casos

— *Coniophora cerebella* (Persson) Duby (BAM Ebw. 15) sobre resinosas.

— *Coriolus versicolor* (Linneus) Quelet (CTB 863A) sobre frondosas.

4.1.2. *Dos especies a elegir obligatoriamente en función de la naturaleza del producto*

Para las crosotas y productos similares:

— *Lentinus lepideus* Fries (BAM Ebw. 20) sobre resinosas.

— *Lentinus deneger* Kalchbrenner Ap. Fries (CTB 6702b) sobre frondosas, para el resto de los protectores.

— *Poria monticola* Murray (FPRL 280) sobre resinosas.

— *Lenzites trabea* (Persson) Fries (BAM Ebw. 109) sobre resinosas.

4.1.3. *Para utilizaciones o condiciones regionales particulares.*

Se pueden elegir facultativamente otros hongos\*.

### 4.2. Productos y reactivos.

#### 4.2.1. Medio de cultivo.

El medio de cultivo es un medio agar-malta de la composición siguiente:

— Extracto de malta conteniendo 0,9 %  $\pm$  0,3 % de nitrógeno; concentrado 50 gr., en polvo 40 gr.

— Agar-agar de las características siguientes: 20-30 gr. Ausencia total de toxicidad: ninguna inhibición al crecimiento de los hongos xilófagos. Nitrógeno total alrededor de 0,3 %.

— Agua destilada o desmineralizada: 1.000 ml.

Preparar este medio calentando la mezcla al baño maría o en baño de vapor y agitando hasta disolución completa. Introducir en cada frasco de cultivo una cantidad suficiente de medio para obtener un espesor de 3 a 4 mm, una vez dejado el recipiente en posición horizontal. Tapar el frasco con algodón o con un producto equivalente. Esterilizar en autoclave a 120°C durante veinte minutos o algo más, si es necesario. Dejar enfriar los frascos en posición horizontal.

#### 4.2.2. Solventes.

— Para los protectores hidro-

(\*) Ver en Anexo E, la lista de hongos facultativos.

solubles: agua destilada o desmineralizada.

— Para los protectores no hidrosolubles: líquidos volátiles que no dejen en la madera ningún residuo tóxico para los hongos al final del período de acondicionamiento que sigue a la impregnación de las probetas antes del ensayo\*.

#### 4.2.3. Xyleno.

##### 4.3.1. Recinto de acondicionamiento.

Bien aireado y regulado a una atmósfera de  $20 \pm 2^\circ \text{C}$  y  $65 \pm 5\%$  de humedad relativa.

4.3.2. Recinto de ensayo obscuro regulado a una atmósfera de  $22 \pm 1^\circ \text{C}$  y  $70 \pm 5\%$  de humedad relativa.

4.3.3. Estufa regulada a  $103 \pm 2^\circ \text{C}$ .

4.3.4. Recipiente para tratamiento de un material con el que no haya interacción con el contenido —por ejemplo, cristal— para los productos orgánicos y materia plástica para las sales que contienen flúor.

4.3.5. Pesas químicamente inertes para lastrar las probetas.

4.3.6. Guantes de protección.

4.3.7. Campana de vacío que puede mantener una presión de 7 mbara\*\* provista de manómetro.

4.3.8. Matraces Kolle o recipientes equivalentes (ver figs. 1 y 2, en Anexo C) de una capacidad comprendida entre 400 y 600 ml, asegurando una superficie plana de medio de cultivo de 90 a 120 centímetros cuadrados.

4.3.9. Soportes para las probetas en cristal, acero inoxidable o cualquier otro material inerte\*\*\*

(\*) Debido al peligro que el benceno representa para la salud de los operarios, este solvente no debe utilizarse.

(\*\*) 1 mbara = 10 Kpa.

(\*\*\*) Es decir, que no exista ningún riesgo de cualquier tipo de acción sobre el medio de cultivo, el hongo, la madera o el protector, ni de ser alterado el mismo.

para evitar el contacto directo de las probetas con el medio de cultivo, pero que no las dejen más de tres milímetros.

#### 4.3.10. Material corriente de laboratorio y fundamentalmente:

— Desecador provisto de un deshidratante eficaz.

— Balanza analítica.

### 5. MUESTRA DE PROTECTOR

La muestra del protector debe ser representativa del producto a ensayar.

### 6. PROBETAS

#### 6.1. Especie de la madera.

Las especies de madera empleadas no deben ofrecer ninguna resistencia apreciable al ataque de los hongos e impregnarse fácilmente con los protectores.

Las especies de referencia son el pino silvestre (*Pinus sylvestris* Linnaeus) como representante de las coníferas y haya (*Fagus sylvatica* Linnaeus) como representante de las frondosas.

Se pueden hacer ensayos complementarios con otras especies que respondan a las características anteriormente citadas y presentan un especial interés para algunos países, pero hay que hacer mención sobre ello en el informe final del ensayo.

#### 6.2. Calidad de la madera.

Utilizar madera sana, de fibra recta, sin nudos, que debe ser, para el pino silvestre, exclusivamente de albura con pequeño contenido de resina y para el haya, de grano medio, desprovisto de thyllos y exento de corazón rojo.

Tasa media de crecimiento:

2,5 a 8 anillos anuales por centímetro para el pino.

2 a 6 anillos anuales por centímetro para el haya.

La relación del ancho final de la madera, al ancho total de un anillo de crecimiento (textura), no debe pasar el 30% para el pino.

La madera no debe haber sido flotada ni tratada químicamente,

ni sometida a la acción del vapor.

#### 6.3. Extracción de las probetas.

Cortadas las probetas en tablas de sección de  $25 \text{ mm} \times 15 \text{ mm}$ , en los cuales la orientación de los anillos de crecimiento es indiferente, a excepción de las orientaciones totalmente tangenciales a las caras más grandes, que se desechan.

Las caras longitudinales deben ser paralelas a la fibra y bien cepilladas y las secciones transversales deben presentar un corte recto y tener las aristas vivas.

Las probetas necesarias para un ensayo deben tomarse al azar de un lote de probetas que provengan, por lo menos, de dos árboles.

#### 6.4. Dimensiones y volumen de las probetas.

Las dimensiones de las probetas a 12% de humedad deben ser las siguientes:

$50 \text{ mm} \times 25 \text{ mm} \times 15 \text{ mm}$

El volumen teórico de cada probeta es de 18,76 cm<sup>3</sup>, pero para conocer el volumen real deben verificarse las dimensiones de cada probeta.

Es un lote de probetas de ensayo, la masa puede diferir en un  $\pm 10\%$  con relación a la media, esta tolerancia se puede llevar a un  $\pm 20\%$  para las probetas testigo. La masa media de las probetas utilizadas en el ensayo se debe mencionar en el informe final del ensayo.

#### 6.5. Número y distribución de las probetas.

Las probetas se reparten en:

e<sub>1</sub> Probetas de ensayo: son las probetas impregnadas y sometidas al ataque de los hongos xilófagos; se deben utilizar al menos cuatro probetas de ensayo para cada concentración del protector y para cada hongo ensayado.

e<sub>2</sub> Probetas de control de la virulencia de los hongos utilizados: estas probetas se someten al ataque de los hongos xilófagos sin impregnar. (Continuará.)