

## REACTIVOS MACROQUÍMICOS

Francisco López Alcuten

La intención de este artículo es familiarizar al socio aficionado en unos conocimientos que por considerarlos demasiado técnicos e inaccesibles, existe una inercia a descartarlos e ignorarlos.

La realidad es bien distinta, el manejo es muy sencillo y la aportación en la identificación de especies es muy útil.

Hay que perder el miedo a los reactivos, pero tampoco hasta el punto de verlos como un juguete inocuo. Hay que tener un mínimo conocimiento sobre los reactivos que manipulamos. Muchos de ellos son tóxicos y corrosivos y se utilizan muy concentrados por lo cual es necesario ser cuidadoso en el manejo, evitando el contacto de los reactivos con nuestra piel o la ropa.



Caja de Reactivos

En micología hablamos de reactivos microquímicos para referirnos a los preparados químicos que utilizamos para testar determinadas características de las setas apreciables solamente con el microscopio.

Es el caso por ejemplo del reactivo de Meltzer que aplicado a una preparación de esporas en porta nos permite diferenciar las esporas por sus características tincoriales:

Meltzer negativo: Las esporas no cambian de color

- Meltzer positivo:
- a) Las esporas se tiñen de color azulado: esporas amiloides
  - b) Las esporas se tiñen de color rojo castaño: esporas dextrinoides

Por contraposición hablamos de reactivos macroquímicos cuando los preparados químicos que utilizamos dan una reacción apreciable a simple vista.

Decimos que una reacción es negativa cuando no se aprecia ningún cambio de color al añadirle una gota de reactivo o el color que observamos es el color propio del reactivo.

Una reacción es positiva a un reactivo cuando el color original de la seta cambia al aplicarle un reactivo.

Un reactivo que da un test positivo en una seta no vira siempre al mismo color. Puede ser positivo en una seta y dar coloración roja y en otra ser positivo y dar coloración verde.

La reacción puede ser inmediata, rápida (varios segundos) o lenta (varios minutos).

La reacción no se produce por igual en todas las partes de la seta.

Las zonas que se utilizan para testar son:

- Sombrero: cutícula, carne bajo la cutícula, láminas, poros, carne bajo los poros.
- Pie: Zona apical, media, basal.
- Carne: Dando un corte longitudinal a la seta, se puede testar la carne del sombrero o del pie.

Decimos que una reacción es muy sensible cuando nos da siempre positiva aunque el ejemplar sea muy joven o muy viejo o esté pasado, desecado o aguado.

Una reacción muy sensible no nos da falsos negativos.

Decimos que una reacción es muy específica cuando solo es positiva para una seta y no para las especies próximas.

Una reacción muy específica no da falsos positivos.

Las reacciones macroquímicas en micología suelen ser bastante sensibles pero muy poco específicas. ¿Por qué? Porque son reactivos muy burdos, que testan propiedades muy groseras y muy generalizadas en la naturaleza.

Podemos dividir los reactivos en tres grupos:

a) Reactivos que producen un cambio de color en la seta al someterla a un cambio de pH:

- a1- Reactivos ácidos que bajan el pH: (Acido sulfúrico, ácido nítrico, ácido clorhídrico)
- a2- Reactivos alcalinos o básicos que suben el pH: (Sosa, potasa, amoniaco)

b) Reactivos que producen un cambio de color en la seta al someterla a la acción de sustancias oxidantes o reductoras:

El oxígeno es un oxidante natural, lo observamos al cortar una alcachofa o al rallar una zanahoria y también podemos observar su propiedad oxidante en las setas:

Al cortar una *Leccinum crocipodium* se produce un lento viraje del color de su carne del amarillo al gris con un cierto tono vinoso en la zona apical del pie.

Al cortar un *Boletus luridus* su carne amarilla vira rápidamente a un llamativo azul.

Al raspar el sombrero de un *agaricus* puede darnos un color amarillo o bien un rojo vinoso. Lo mismo podría decirse de la *Macrolepiota rhacodes*, de la *Amanita rubescens*, etc.

La exposición de la seta a la acción del oxígeno del aire atmosférico es la prueba más conocida y más utilizada.

La lejía con su contenido en cloro activo (Cl<sub>2</sub>) es otro oxidante utilizado.

c) Reactivos que contienen sustancias muy reactivas: Fenol, polifenoles como la resina de guayaco, anilina, óxido de talio, etc. reaccionan con casi todo.

¿Cómo se podría ganar en sensibilidad y especificidad en los reactivos macroquímicos?

Evolucionando como se ha hecho en los análisis de biología humana, pasando de las reacciones químicas a las enzimáticas, a las inmunológicas y a la biología molecular.

Como nada de esto se va a producir, salvo en proyectos de investigación puntuales, seguiremos con los reactivos clásicos que tienen una gran ventaja: son accesibles y baratos.

No obstante, a pesar de sus imperfecciones actuales, es indiscutible que los reactivos macroquímicos son una gran ayuda para el micólogo y permiten en muchos casos salir de dudas sobre la determinación de una especie.

En nuestro grupo, siguiendo las indicaciones de J. Charbonnel en su libro: "Les réactifs mycologiques" Tomo I "Les réactifs macrochimiques" preparamos para los socios unas cajas de reactivos en el año 1999 con los catorce reactivos más utilizados. Reactivos que se han renovado en el 2005 en las dos cajas que existen en la sede a disposición de los socios.

Muchas guías aportan información sobre las reacciones químicas al describir cada especie. Es la información verdaderamente útil y resolutive.

J. Charbonnel aporta una información de la utilidad de los reactivos por géneros que nos da una visión general orientativa y que por su interés reproducimos en la siguiente tabla:

**UTILIZACIÓN DE LOS REACTIVOS MAS CORRIENTES POR GENEROS:**

I	AGARICUS	VII	CORTINARIUS	XIII	LEPISTA
II	AMANITA	VIII	ENTOLOMA	XIV	POLIPHORUS
III	BOLETUS	IX	GOMPHIDIUS	XV	RUSSULA
IV	CLAVARIA	X	HYGROPHORUS	XVI	TRICHOLOMA
V	CLITOCYBE	XI	LACTARIUS		
VI	CLITOPHILUS	XII	LEPIOTA		

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
<b>Ac.nitrico</b>	+	+														+
<b>Ac.sulfurico</b>		+			+	+	+									
<b>Alcohol 90°</b>	+															
<b>Amoniaco</b>			+				+		+	+	+	+		+	+	
<b>Anilina</b>	+															
<b>Agua anilin.</b>				+												
<b>Lejia (Hipoclorito (SO4Fe)</b>	+															
<b>Formol</b>			+	+								+			+	+
<b>Guayaco</b>				+	+	+	+	+				+	+		+	
<b>Fenol</b>		+			+	+									+	
<b>Potasa</b>		+	+				+		+	+	+				+	
<b>Sosa</b>		+	+	+			+		+	+					+	
<b>Ti4</b>	+	+	+	+			+						+	+		+