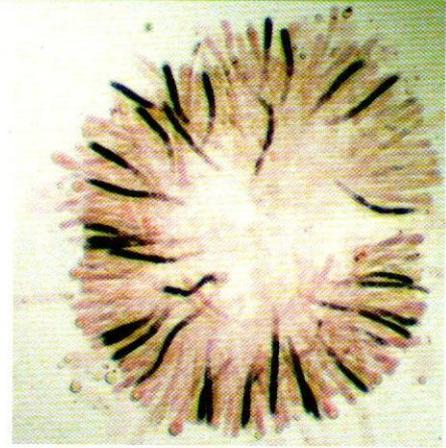


L'acide sulfurique : attention danger !



*Dermatocystides de
Russula pseudodelica
noircies par la sulfovanilline
(scalp de cuticule).*

L'acide sulfurique pur (H_2SO_4), utilisé en laboratoire, est un liquide dense et épais à température ambiante. Celui du commerce contient généralement de 95 à 98 % de H_2SO_4 . Dilué deux fois, il en contient donc un peu moins de 50 %. C'est un acide dit «fort».

À manier avec précautions !

Selon la dilution souhaitée de 50 ou de 80 %, transférez les 20 ou 50 ml d'eau dans une fiole jaugée de 100 ml en verre résistant aux augmentations de températures et amener au trait de jauge avec l'acide. Pour ce faire, versez prudemment l'acide dans l'eau (et non l'inverse !), par petites quantités (5 à 10 ml) à la fois, et agitez continuellement pour dissiper la chaleur qui se dégage. Nous conseillons l'emploi d'un thermomètre de laboratoire afin de veiller à ce que la température ne dépasse pas 80° C.

Attention ! Cette opération est dangereuse et doit être abordée avec un maximum de précautions ! Il vous faut avant toute chose porter des gants de caoutchouc afin d'éviter toute brûlure grave aux mains.

Placer le flacon en pyrex contenant l'eau bidistillée, dans un cristalliseur large (30 cm de diamètre minimum) et haut (10 cm) à demi rempli d'eau froide et de glace fondante : c'est elle qui va absorber la chaleur issue de la solution. Cette précaution permet d'éviter tout risque de bris du flacon (il suffit d'une micro-fissure...) et de projection du mélange proche de l'ébullition. Munir le flacon en pyrex d'un anneau de lestage en plomb afin d'éviter une application simple du principe d'Archimède (le flacon peu rempli va flotter et risque de se renverser).

Quelles utilisations en mycologie ?

L'acide sulfurique à 50 ou 80 % est surtout utilisé sous forme de sulfovanilline, qui est un réactif aussi bien macrochimique que microscopique. La sulfovanilline, au même titre que le sulfopipéronal, le sulfoformol, le sulfobenzaldéhyde ou le sulfoanisaldéhyde, fait partie des réactifs sulfoaldéhydiques, qui résultent de la dissolution d'un aldéhyde (vanilline, pipéronal, formol, benzaldéhyde ou anisaldéhyde) dans l'acide sulfurique. On la prépare de la manière suivante : dissoudre extemporanément quelques cristaux de vanilline dans une grosse goutte d'acide sulfurique à 80 % (cela donne des résultats plus nets qu'avec une solution à 50 %) en mélangeant avec une aiguille en verre. La solution obtenue est jaune clair et s'altère rapidement.

Ne pas oublier que l'acide sulfurique est très hygroscopique et que sa concentration peut rapidement baisser au fil des utilisations (ouvertures répétées du flacon, entraînant une absorption de l'humidité de l'air). Je pense qu'une concentration de 50 % constitue une solution trop «limite»...

*Dermatocystides de russule noircies
par la sulfovanilline.*



Texte et images
par Marcel Lecomte



Les russules mais pas seulement

Au point de vue macrochimique, la sulfovanilline est surtout destinée à l'étude des russules, sur la chair desquelles elle provoque couramment de belles réactions rose-rouge vif comme chez la russule intégrè (*Russula integra*), d'après Bataille. L'acide sulfurique est également utilisé pur en macrochimie : concentré (95-98 %), il provoque une réaction lilas violet pâle sur les lames de l'amanite phalloïde (*Amanita phalloides*) (d'après Charbonnel, 1995).

Pour la microscopie, on n'utilise l'acide sulfurique que sous forme de réactifs sulfoaldéhydiques.

La sulfovanilline colore en gris ardoise le contenu des laticifères et des cystides (on parle alors de gloécystides) de nombreuses russules, ce qui permet de les déceler et de les étudier. Ce réactif est utilisé pour la recherche des dermatocystides, qui passent facilement inaperçues dans les autres liquides d'observation.

Le sulfobenzaldéhyde permet des réactions encore plus facilement lisibles et plus précises : il se prépare de manière extemporanée avec de l'acide sulfurique à 80 % (une solution plus faible donne des résultats nettement moins lisibles).

Une préparation réservée aux spécialistes



L'acide sulfurique est un réactif extrêmement dangereux car, étant très corrosif, très oxydant et fortement déshydratant, il détruit la plupart des matières organiques. De nombreux plastiques sont attaqués par lui. Il faut donc absolument éviter tout contact avec la peau et, *a fortiori*, avec les yeux ou la bouche. Gardez présent à l'esprit que la moindre goutte d'acide sulfurique, même sensiblement dilué, qui tombe sur un vêtement, provoque à coup sûr l'apparition d'un trou. Il faut également éviter de mélanger l'acide sulfurique avec des bases (ammoniac, soude, potasse), car la réaction pourrait être assez violente.

L'acide sulfurique pur doit être conservé dans un flacon en verre, muni d'un bouchon en plastique résistant. Il est très hygroscopique (et c'est encore le cas lorsqu'il est en solution à 50 ou 80%), c'est-à-dire qu'il a tendance à absorber la vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère, ce qui a pour effet de le diluer. Il convient donc de garder le flacon bien fermé.



Coloration en mauve violet à l'endroit où est déposée une goutte d'acide sur l'amanite phalloïde.

Il permet de pénétrer dans les clés de détermination des russules, où il est question de les classer en SBA+ ou SBA- (réaction positive ou négative au sulfobenzaldéhyde).

On n'utilise pas l'acide sulfurique seul comme milieu de montage parce qu'il détruit les hyphes et donne de très mauvaises préparations. Il est utilisé pour des réactions macrochimiques chez les ramaires. Sur la chair du pied du cortinaire blanc violet (*Cortinarius alboviolaceus*), il donne une couleur ochracée, avec dégagement d'une odeur camphrée (selon Azéma). Il permet de séparer *Clitocybe rivulosa* du très toxique *Clitocybe blanchi* (*C. dealbata*) : chez le premier, les lames deviennent couleur brun noisette, alors qu'elles se teintent de brun rouge chez le second.

Réaction des dermatocystides d'une russule du groupe des sanguinae au sulfobenzaldéhyde.

