

Le carmin acétique de

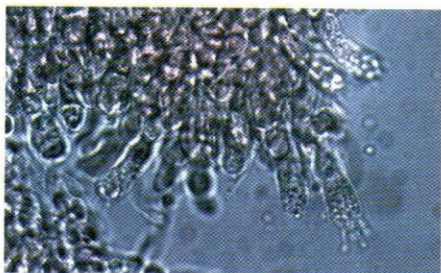
Sémichon

c'est sans doute un des colorants les plus utilisés à ce jour par ceux qui étudient la composition des cellules, dont les noyaux.

Le carmin naturel est extrait du corps d'une cochenille qui se fixe sur une cactée mexicaine. Cet insecte, *Coccus cacti*, vit soudé à son hôte, et à l'abri d'une carapace qui l'isole parfaitement des prédateurs. Ce produit rouge, pulvérulent, ne se trouve que dans le corps grasseux des femelles ... et dans le vitellus des œufs (Langeron). Le produit commercialisé est une combinaison d'acide carminique avec de l'alumine, de la chaux et des albuminoïdes. C'est peut-être le colorant le plus connu des cytologistes¹, et le plus ancien (on l'utilisait déjà en 1849 !).

La coloration est encore plus intense lorsqu'on y ajoute de l'acétate ferrique de manière extemporanée (formule de Belling, modifiée par Horowitz & Saez), ou du chlorure de fer III (perchlorure de fer).

L'acide acétique à 45 ou 50 % quasi bouillant est la solution qui dissout la plus grande quantité de carmin. Ce dernier tend à précipiter dès que la concentration change et les préparations réalisées avec cette solution concentrée s'altèrent. Cette solution diluée à 0,5 % colore lentement ; elle peut être utilisée comme colorant vital (sur objet vivant) et donne une coloration nucléaire pure, qui ne dure pas sur des préparations permanentes.



Basides carminophiles de *Lyophyllum connatum*.

Quelle utilisation ?

Par sa double action de fixateur et de colorant, le carmin acétique de Sémichon est utilisé pour l'observation des noyaux et le comptage des chromosomes, qui sont fortement mais finement colorés. L'acétate de fer rend la coloration rouge intense noirâtre. La coloration des noyaux par le carmin acétique est une caractéristique du genre *Geopora*. Cette coloration est également possible sur des exsiccatas. Elle permet aussi de colorer les noyaux des cellules de certaines espèces des genres *Collybia*, *Clitocybe*, *Mycena* et *Tricholoma* (R. Kühner), et plus spécifiquement, de mettre en évidence les granulations carminophiles des *Lyophylloideae* (réaction propre à cette sous-famille) rendant de la sorte de nombreux services en permettant d'effectuer un tri au sein de la grande famille que forment les *Tricholomataceae* (séparation des genres *Lyophyllum*, *Tephrocybe* et *Calocybe* des autres «Tricholomoïdes»).

Chez les lépiotes, la coloration de la paroi sporique est variable (d'incolore à rouge foncé) et cela facilite la recherche du pore germinatif. Il faut savoir que les verrues, granulations, parois et ornements amyloïdes ne se colorent pas par le carmin.

Pour une préparation réussie

Pour la coloration des noyaux : le protoplasme est faiblement et uniformément coloré, tandis que les noyaux sont vivement teintés de rouge ou de pourpre noirâtre. Pour les granulations carminophiles : les basides sont parsemées de taches noires plus ou moins grandes et nombreuses.

Après consultation auprès de nombreux mycologues, il apparaît que ces réactions sont difficiles à obtenir et parfois aléatoires (nous avons tous beaucoup souffert pour arriver à les réaliser !)

Dangers et conservation

Le carmin acétique est un réactif relativement peu dangereux ; il est un peu irritant pour les voies respiratoires et pour les yeux, par l'acide acétique qu'il contient. Il est préférable d'éviter tout contact avec les yeux. En cas d'accident, laver immédiatement et abondamment.

Le carmin acétique, quoique assez instable, peut se conserver plusieurs mois, jusqu'à deux ans en principe, à condition de garder le flacon bien fermé. Le moyen le plus simple de le tester est de recommencer l'expérience de coloration de temps en temps (sur *Lyophyllum decastes* par exemple) ! Il semble même qu'il devienne plus efficace en vieillissant !



Basides carminophiles de *Tephrocybe boudieri*.

Texte et images par Marcel Lecomte

Une manière de procéder qui a fait ses preuves :

- Placer une grosse goutte de réactif sur une lame de verre et y placer les coupes. C'est cependant beaucoup plus simple dans un verre de montre ou sur une lame porte-objet creuse (avec cavité d'observation, utilisée pour l'étude des organismes vivant dans l'eau : Rotifères, Amibes, etc...). Cela limite les déplacements du liquide !
- Chauffer à la flamme durant quelques secondes jusqu'aux premières bulles
- En même temps, ajouter une gouttelette de chlorure de fer III, (ce qui provoque la formation d'acétate de fer). Certains utilisent un clou rouillé ou quelques grains de sulfate de fer.
- Compenser l'évaporation par un apport de carmin, goutte par goutte.
- Dès que le carmin acétique vire au rouge bleuâtre, voire noirâtre, et perd sa transparence, refroidir avant la formation d'une pellicule de surface (toute l'opération dure de 60 à 90 secondes).
- Placer les pièces colorées dans une nouvelle goutte de carmin acétique, dissocier et observer.

¹) Cytologie : partie de la biologie qui étudie la cellule vivante sous tous ses aspects.