

actuels sont limités par leur coût, la durée de leur action, leur toxicité pour les humains ou les substrats polymériques.

Deux des fongicides les plus largement utilisés aujourd'hui sont du type pentachlorophénol et laurate de pentachlorophényle et cuivre 8 (cuivre-8 - hydroxyquinolinolate). Le premier nommé est instable dans l'eau, dégageant des produits qui endommagent les fibres cellulose et le dernier dégage des particules de cuivre métallique lorsqu'il est exposé à l'atmosphère.

Les fongicides du CNRC ne présentant pas ces inconvénients, le Dr Wiles croit qu'ils peuvent trouver une application immédiate, au moins dans un cas particulier. De nombreux tuyaux d'incendie sont constitués d'un tube en caoutchouc revêtu extérieurement d'une enveloppe en fibre. Le cuivre 8 ne peut pas être utilisé parce que le cuivre métallique qu'il contient endommage le caoutchouc, et les dérivés du pentachlorophénol n'offrent qu'une protection très limitée dans le temps.

Le Dr Wiles nous a confié que sa section a dû s'attaquer au problème de façon empirique, "car, nous sommes des chimistes spécialisés sur les fibres, non des microbiologistes, - notre tâche s'en serait peut-être trouvée facilitée si nous l'avions été -, et nous avons dû procéder par tâtonnements."

"Nous savions que certains groupes des composés chimiques risquaient d'être toxiques pour les micro-organismes. Nous avons travaillé avec le groupe thiocarbonyle. Après en avoir fabriqué une large gamme, nous avons constaté que nous étions parvenus tant par le hasard que par une bonne méthode à obtenir un ensemble de composés qui se sont tous révélés également efficaces pour prévenir la destruction de la cellulose par des champignons."

"Le gros de ce travail a été effectué il y a deux ans. Nous avions les fongicides et il nous fallait trouver le meilleur moyen de les employer sur les tissus. Nous y avons consacré une année."

"Avant de déposer une demande de brevet nous devrions évidemment nous assurer que nous étions les premiers à réaliser la synthèse de ces composés.

C'est alors que nous avons découvert qu'un chercheur y était parvenu en 1926! Mais si, par conséquent, nous ne pouvons pas faire breveter la méthode de fabrication de ces produits chimiques, il nous est toutefois possible d'en breveter les méthodes d'application et l'utilisation comme fongicides."

Toute une gamme de composé thiocarbonyl synthétiques ont subi des tests en trois phases. Le premier a consisté à les dissoudre dans des éprouvettes avec des substances chimiques connues comme étant de bons aliments pour les micro-organismes cellulolytiques. Le fongicide ayant été mis en suspension ou dissout dans la solution, quelques micro-organismes y ont été introduits.

"Arrivés à ce stade nous avons constaté que même une concentration de 1.10^{-5} de chaque constituant suffisait à détruire les micro-organismes."

Pour le deuxième test on a utilisé de l'étoffe. Un petit disque d'étoffe a été traité avec un fongicide et placé ensuite dans un agent nutritif solide où les micro-organismes pouvaient se multiplier. Dans les conditions normales, en l'absence de fongicide, leur multiplication serait telle qu'ils envahiraient rapidement l'étoffe et commenceraient à l'absorber. Et notre interlocuteur a conclu: "Nous avons découvert qu'une faible concentration du fongicide arrêterait non seulement cette multiplication mais permettrait également de préserver une zone périphérique de toute attaque."

Le dernier test, et c'est celui qui s'est révélé le plus concluant, a eu lieu dans la salle de la section de textile où on enterre les échantillons. Dans un véritable "trou d'enfer" créé de mains d'hommes et où règne une température de 95° et une humidité relative de 100%, on avait placé des tissus dans des boîtes contenant de la terre contaminée. Le sol est préparé conformément à différentes recettes et il est incroyablement agressif du point de vue microbiologique. Après avoir été mis en contact pendant deux semaines avec cette terre, le coutil de coton avait perdu 70% de sa résistance à la rupture, alors que celle de la toile traitée avec nos fongicides n'avait pratiquement pas diminuée.

Ce dernier test a été suivi d'une demande de brevet. □