

Abb. 1. IR.-Spektrum von natürlichem und synthetischem Psilocin in KBr

Psilocin zeigt, wie erste Versuche ergeben haben<sup>5</sup>, beim Menschen bei peroraler Applikation ähnliche psychische und vegetative Wirkungen wie Psilocybin. Auch in quantitativer Beziehung scheint zwischen diesen beiden Wirkstoffen kein wesentlicher Unterschied zu bestehen. Daraus folgt, dass der Phosphorsäure-Rest für das Zustandekommen der psycho-pharmakologischen Effekte nicht notwendig ist.

Die Analysen wurden im mikroanalytischen Laboratorium Sandoz (Dr. W. SCHÖNIGER) ausgeführt, die Spektren in der spektralanalytischen Abteilung (Dr. H. G. LEEMANN) aufgenommen. Wir danken Herrn H. TSCHERTER für seine sehr geschickte experimentelle Mitarbeit.

A. HOFMANN und F. TROXLER

*Pharmazeutisch-chemisches Laboratorium Sandoz A.G., Basel, 19. Dezember 1958.*

#### Summary

Psilocin, a by-product of Psilocybin which is the active principle of hallucinogenic mushrooms, has been identified as 4-hydroxy-dimethyltryptamine.

<sup>5</sup> Wir danken den Herren P.-D. Dr. med. P. KIELHOLZ und Dr. med. F. GNIRSS, Psychiatrische Universitäts-Klinik Basel, für die Erlaubnis, dieses vorläufige Ergebnis hier bekanntzugeben.

#### Sur une virose cytoplasmique de *Pieris brassicae* L., Lepidoptera

La mortalité importante que les larves de Piérides subissent aussi bien dans la nature que dans les élevages, présente un intérêt particulier pour les recherches viro-

logiques. En effet, c'est sur cette espèce que les premiers symptômes histologiques d'une virose du type granulose ont été remarqués par PAILLOT dès 1926<sup>1</sup> et nous-même avons mis en évidence au microscope électronique, le virus responsable de cette affection<sup>2</sup>.

Au cours de récoltes de larves malades dans le midi de la France (Nîmes), nous avons observé et caractérisé une autre maladie qui s'est révélée être également une virose, mais de nature différente de celle que nous avons traitée précédemment.

*Symptômes.* Les larves atteintes ne présentent aucun signe particulier et ne sont ni turgescentes ni de couleur particulièrement claire comme c'est le cas pour la granulose. Une perte d'appétit allant jusqu'à l'arrêt complet de l'alimentation et une diminution des réflexes sont les symptômes habituels. Souvent ceux-ci sont accompagnés d'une diminution de la quantité d'hémolymphe ainsi que d'une rapide décomposition *post mortem*.

Le tube digestif est hypertrophié et a fréquemment une couleur blanc-craie.

*Histopathologie.* Sur étalements de tissus colorés au Pappenheim ou sur préparations histologiques fixées dans les liquides de Bouin ou de Bouin-Hollande et colorées à l'hématoxyline ferrique ou à l'hémalun, on ne relève aucune lésion dans les tissus adipeux, épithéliaux et épidermiques ainsi que dans les cellules sanguines. Les altérations sont localisées dans le tube digestif.

Les lésions consistent essentiellement en l'hypertrophie du cytoplasme des cellules intestinales avec apparition à cet endroit de nombreux corps polyédriques (Fig. 1). Les polyèdres remplissent entièrement le cytoplasme et amènent souvent la rupture des cellules assurant ainsi leur évacuation à un stade avancé de la pathogénèse. Les

<sup>1</sup> A. PAILLOT, C. R. Acad. Sci., Paris 182, 180 (1926).

<sup>2</sup> C. VAGO, P. LEPINE et O. CROISSANT, Ann. Inst. Pasteur 89, 458 (1955).

noyaux ne sont jamais atteints. Les dimensions des corps d'inclusion sont variables. Elles sont comprises entre 1 et 4  $\mu$  avec une majorité d'éléments de 1 et 2  $\mu$  et une apparition assez fréquente de polyèdres géants. Ils sont difficilement solubles dans les acides aminés et assez difficilement dans les alcalis. A l'examen au microscope électronique, ils ne présentent pas de membranes.

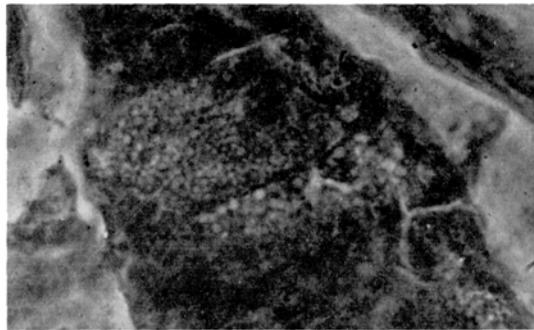


Fig. 1. Lésions et localisation des corps d'inclusion polyédriques dans les cellules intestinales d'une larve de *Pieris brassicae*.  
Bouin, hématoxyline ferrique, 1:850

**Mise en évidence des virus.** La matière première utilisée pour la recherche des virus consistait en corps d'inclusion obtenus à partir de tubes digestifs prélevés sur larves disséquées et mis en suspension dans l'eau bi-distillée. Les polyèdres étaient purifiés ensuite par centrifugations différencielles.

Le dégagement des virus a été tenté de deux façons.

La première consistait en la déposition d'une goutte de suspension de polyèdres purs sur la membrane Formvar des grilles de microscopie électronique. La tache desséchée a été traitée avec une solution de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  à 0,1 M pendant 5 à 20 min. Après lavages à l'eau bi-distillée et dessiccation, les préparations ont été ombrées au palladium et examinées au microscope électronique R.C.A. Les images obtenues sont celles de polyèdres en voie de désagrégation. Aucune membrane ne reste derrière les polyèdres dissous et cette dissolution est progressive. On obtient des éléments ronds, groupés autour des polyèdres et souvent à moitié inclus dans ces derniers. Leur diamètre varie entre 50 et 70  $\mu$ . La majorité étant comprise entre 52 et 60  $\mu$  (Fig. 2).

Un autre procédé suivi pour l'obtention de corps élémentaires consistait en la dissolution des protéines de polyèdres dans une solution de carbonate de sodium à 0,1 M + chlorure de sodium à 0,05 M. Si les proportions de 5-6 mg de polyèdres pour 1 cm<sup>3</sup> de solution sont respectées, on assiste à l'éclaircissement progressif de la suspension. En diluant 5 fois cette suspension au moment où l'examen microscopique montre des polyèdres se trouvant à un stade avancé de la désagrégation, on peut obtenir par une centrifugation à 7000 t/min pendant 1/4 d'heure, la séparation des déchets des polyèdres. Le surnageant sédimenté plusieurs fois à 20000 t/min pendant 1 h et remis en suspension révèle sur préparations de microscopie électronique ombrées au palladium, des éléments ronds de 50 à 65  $\mu$  de diamètre. Si l'on en juge d'après l'ombre, les dimensions des corpuscules semblent être identiques dans tous les sens. Leur forme cependant ne paraît pas toujours parfaitement arrondie, mais souvent elle est légèrement hexagonale.

**Virulence.** Nous avons examiné la virulence de l'agent pathogène à deux points de vue.

D'un côté, la virulence des corps d'inclusion a été recherchée en administrant par voie buccale, une suspension de 1 000 000 de polyèdres par cm<sup>3</sup> à des larves de 3<sup>e</sup> stade. Nous avons constaté une mortalité de 70 à 85% échelonnée sur une dizaine de jours.

D'un autre côté, les tests de virulence ont été établis pour la fraction de centrifugations ayant donné au microscope électronique des corps cocciformes. Administrée *per os* à des larves de 3<sup>e</sup> âge, une mortalité par virose a été enregistrée dans des proportions de 45%. Cette fraction paraît virulente.

**Conclusions.** Une affection observée chez les larves de *P. brassicae* s'est révélée, au cours d'examens histologiques et de microscopie électronique, comme étant une maladie à virus.

D'après la localisation des corps d'inclusion, leur forme, leur comportement chimique, la nature de leur dissolution ainsi que la taille et la forme des corps élémentaires dégagés, l'agent pathogène peut être rangé parmi les *Smithiarivirus*. Les corps élémentaires se sont révélés infectieux. Tenu compte de l'origine de ce virus, le nom de *Smithiarivirus pieris* paraît indiqué.

Cette maladie représente une entité morbide dans certaines populations de Piérides et semble être un facteur de limitation naturelle de ces chenilles.

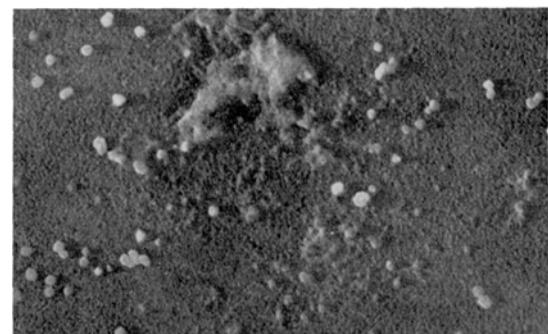


Fig. 2. Corps d'inclusion en voie de désagrégation après traitement alcalin. Dégagement des virus cocciformes. Microscope électronique R.C.A. Ombrage au palladium. 1:32000

Dans d'autres cas, elle joue le rôle de facteur prédisposant à d'autres maladies selon le mécanisme qui a été traité ailleurs<sup>3</sup>. Enfin, nous avons souvent observé la coexistence de cette affection avec d'autres maladies et notamment avec la virose type «granulose».

C. VAGO et O. CROISSANT

I.N.R.A. - Laboratoire de Cytopathologie, Alès et Institut Pasteur, Service des virus, Paris, le 26 novembre 1958.

#### Zusammenfassung

Bei der Lepidoptera *Pieris brassicae* wurde eine Darmvirose festgestellt. Es gelang, die Virus-Elementarkörper elektronenmikroskopisch darzustellen und ihre Infektiosität für *Pieris brassicae* zu bestimmen.

<sup>3</sup> C. VAGO, Entomophaga 1, 82 (1956).