

a 62302



WHO/EBL/1
WHO/Mal/334
WHO/Fil/42
22 février 1962

ORIGINAL : ANGLAIS

LES CHAMPIGNONS COELOMOMYCES, IMPORTANTS PARASITES DU MOUSTIQUE

par

Marshall Laird,
Chef du Service de la Biologie du Milieu,
Division de l'Hygiène du Milieu
OMS, Genève

De nombreuses méthodes de lutte biologique contre les vecteurs ont été essayées avec des succès divers entre les deux guerres mondiales. Cependant, l'invention du DDT et de plusieurs autres insecticides synthétiques a relégué au second plan ces procédés qui ne promettaient pas de résultats immédiats.

La résistance des insectes aux insecticides et les phénomènes de sélection ont remis à l'ordre du jour ces méthodes biologiques¹ et conduit l'OMS à entreprendre des études à ce sujet. Ce programme en voie d'expansion comprend des recherches fondamentales sur les techniques de lutte biologiques.

D'après les connaissances actuelles, les champignons Coelomomyces doivent être considérés comme les organismes dont l'utilisation promet les meilleurs résultats dans la lutte contre les moustiques (AIBS, 1960). Cependant, un considérable travail de recherche reste à accomplir avant qu'on puisse envisager, en pratique, de compléter les mesures devenues classiques par l'utilisation de ces parasites ou d'organismes analogues.

Si l'on excepte une description incomplète de champignons observés en Russie sur un notonectidé et au Honduras sur une similie, le genre Coelomomyces, qui appartient à

¹ Franz (1961) distingue ces mesures de la limitation naturelle des espèces et les groupe en deux grandes catégories : les mesures biologiques, qui consistent à employer des ennemis naturels, comme les organismes pathogènes, les parasites et les prédateurs, et les méthodes écologiques qui consistent à faire varier certains facteurs (compétiteurs, nourriture, etc.) au détriment de l'espèce à combattre.

l'ordre des Blastocladales, n'a été trouvé que sur des moustiques. Il comprend plus de 20 espèces (Laird, 1959), dont certaines ont une spécificité d'hôte assez stricte, alors que d'autres parasitent des moustiques de plusieurs genres dont les larves ont des habitats analogues. Les adultes et les pupes semblent beaucoup moins fréquemment atteints que les larves.

Ces dernières subissent une forte mortalité par destruction massive de certains organes, y compris le corps adipeux et les ébauches des organes de l'adulte. Des corpuscules contenant des spores (sporangies), de forme ovale ou parfois un peu arrondie, apparaissent de façon très évidente dans l'hémocèle (Fig. 1). Ils sont d'une couleur jaune clair à brunâtre; leur longueur varie de moins de 20 à un peu plus de 100 microns, la moyenne se situant autour de 40 à 60 microns. L'enveloppe extérieure des sporangies est tantôt lisse (Fig. 2), tantôt diversement ornée (Fig. 3). Leur forme et leur taille les ont fait parfois confondre avec des oeufs d'helminthes. Cependant, leurs dimensions relativement considérables (on peut les distinguer individuellement aux plus faibles grossissements du microscope ou même avec une bonne loupe) et leur nette coloration empêchent de les confondre avec les spores minuscules (3 à 5 microns) et pâles de certaines espèces de protozoaires microsporidiés que l'on trouve parfois chez les moustiques.

Le diagnostic consiste à mettre en évidence les sporangies, qui proviennent d'un mycélium non cloisonné (Fig. 4). Les larves fortement parasitées se distinguent à l'oeil nu par leur couleur caractéristique variant entre le blanc jaunâtre et le brun rouille, mais le microscope est nécessaire pour déceler les infestations précoces ou légères.

Une tentative expérimentale, utilisant l'espèce type du genre, Coelomomyces stegomyiae Keilin, a été entreprise en 1958-1960 dans le Pacifique sud (AIBS, 1960; OMS, 1961) sous l'égide de l'OMS avec la collaboration du Gouvernement néo-zélandais. Il s'agissait d'introduire une souche de champignons provenant de Singapour dans l'atoll de Nukunono, appartenant à l'archipel des Tokelau. Le parasite a réussi à

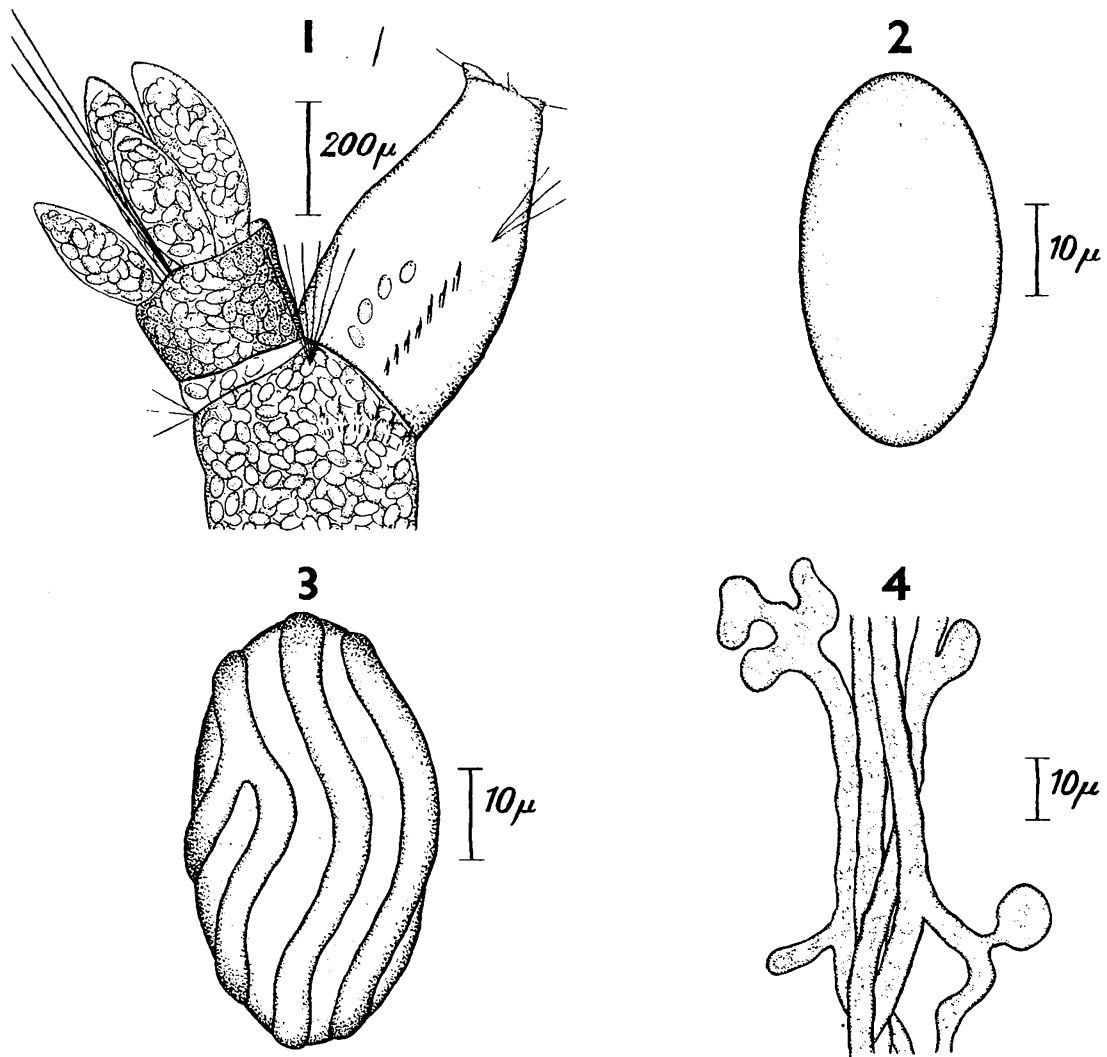
s'implanter dans une population précédemment indemne d'Aedes polynesiensis, qui est le principal vecteur de Wuchereria bancrofti en Polynésie orientale. Des études pratiques analogues se déroulent actuellement (janvier-février 1962) avec l'aide de l'OMS dans une région de Rhodésie du Nord, où une autre espèce de Coelomomyces aurait amené une réduction de 95 % de la reproduction de Anopheles gambiae dans les mares d'eau laissées par la saison des pluies (Muspratt, 1946).

Le cycle biologique des champignons est encore très mal connu. Il faudra en particulier mettre au point des méthodes de culture massive avant d'envisager une utilisation pratique. En outre, il faudra évidemment faire des études écologiques approfondies avant d'essayer de détruire des hôtes réceptifs en introduisant des espèces sélectionnées de ces champignons dans des régions où ils sont actuellement absents.

Il est donc urgent de rassembler des renseignements sur la distribution géographique, les hôtes et l'écologie de toutes les espèces de Coelomomyces. Dans ce travail, des conclusions négatives obtenues à la suite d'enquêtes approfondies sont aussi utiles que des observations positives. C'est pourquoi le Service de la Biologie du Milieu (Division de l'Hygiène du Milieu, OMS, Genève) serait heureux de recevoir toutes indications utiles. Celles-ci pourraient être obtenues par l'examen de collections de référence de larves montées et par une surveillance ayant pour objet de découvrir les infestations nouvelles dans la nature. Les larves parasitées pourraient être adressées à l'OMS, soit montées sur lames suivant les méthodes ordinaires, soit conservées dans le formol. Chaque fois que possible, les spécimens entiers, montés ou en tubes, devraient être accompagnés de larves parasitées disséquées, conservées dans le lactophénol et colorées au bleu de méthyle. Tout ce matériel, complété par des données détaillées sur les hôtes, la localité, la saison et l'habitat, de même que toutes observations sur des recherches infructueuses faites dans la nature ou dans des collections de référence, serait du plus haut intérêt pour le programme de recherche actuellement en cours.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AIBS (1960) Conference on biological control of insects of medical importance. Technical Report, American Institute of Biological Sciences, Washington, D. C. (Ronéographié), 144 pp.
- Franz, J. M. (1961) Definitionen in der biologischen Schädlingsbekämpfung, Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz, 68, 321-329
- Laird, M. (1959) Fungal parasites of mosquito larvae from the Oriental and Australian Regions, with a key to the genus Coelomyces (Blastocladales : Coelomycetaceae), Canadian Journal of Zoology, 37, 781-791
- Muspratt, J. (1946) On Coelomyces fungi causing high mortality of Anopheles gambiae larvae in Rhodesia, Ann. trop. Med. Parasit., 40, 10-17
- Organisation mondiale de la Santé (1961) L'expérience de Tokelau, Santé du Monde, 14



LÉGENDE DES FIGURES

Toutes les figures sont des croquis schématiques à main levée.

Fig. 1 Segments terminaux d'une larve d'Aedes fortement parasitée par Coelomomyces. On remarquera que les sporanges remplissent les papilles anales, mais qu'un petit nombre seulement a pénétré dans le siphon.

Fig. 2 Sporange ovale, lisse.

Fig. 3 Sporange orné.

Fig. 4 Hyphes non cloisonnés avec noyaux.