Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 42 (1969)

Heft: 3

Artikel: Mycoses à Entomophthacées frappant des populations de Fourmis et de Drosophiles

Autor: Turian, Gilbert / Wuest, Jean

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-401593

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 31.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE
Band XLII Heft 3 20. Oktober 1969

Mycoses à Entomophthoracées frappant des populations de Fourmis et de Drosophiles

par

GILBERT TURIAN et JEAN WUEST
Institut de Botanique générale, Université de Genève

Poursuivant nos recherches sur les mycoses d'insectes (TURIAN, 1952, 1957, 1960, 1962 ; WUEST et TURIAN, 1967), nous présentons ici deux cas particulièrement intéressants de mycose, frappant des insectes rarement attaqués par des champignons, les Fourmis d'une part, les Drosophiles d'autre part.

Mycose des Fourmis

A part les cas de Fourmis attaquées par un *Cordyceps* (PICARD, 1914) ou un *Aspergillus* (SCHMIDT, 1960), seules deux références font mention, à notre connaissance, de maladies de Fourmis causées par des *Entomophthoracées*. D'une part, RUDAKOV (1962), cité par MADELIN (1966), a observé une mycose à forme de *Tarichium* chez la Fourmi *Tetramorium caespitum* L. D'autre part, SCHAEFER (1941) a pu isoler, en Afrique du Sud, *Entomophthora coronata* à partir de Fourmis du genre *Camponotus*. Cependant, comme nous le verrons plus loin, l'espèce que nous avons rencontrée sur des Fourmis ne correspond ni aux caractères d'*Entomophthora coronata* ni à ceux du genre *Tarichium*, pour autant que cette dernière mycose, qui n'est citée que pour mémoire par MADELIN, ait été correctement déterminée, le genre *Tarichium* étant parfois synonyme du genre *Entomophthora*.

Les cadavres de Fourmis frappées par cette mycose viennent d'une prairie de la plaine de l'Aire, vers Plan-les-Ouates, à Genève (4 mai 1966). La maladie n'eut que peu d'effet sur cette population de Fourmis terricoles, puisque seuls 5 individus attaqués purent être récoltés, et que ni les jours suivants, ni en 1967 et 1968, cette mycose ne put être retrouvée.

Les caractères macroscopiques suivants ont révélé une mycose à *Entomophthoracée*. Les Fourmis, présentant les caractères du genre *Lasius* (probablement *L. niger*), ont été découvertes paralysées en haut des herbes, accrochées par les pattes et les mandibules. Il n'y avait

cependant pas de rhizoïdes ni de crampons fongiques. Leur abdomen distendu laissait émerger, entre les segments chitineux, des bourrelets de masses poudreuses blanc rosé, dont l'examen microscopique a montré qu'il s'agissait de masses de spores ovoïdes.

Pour l'étude microscopique plus détaillée de ce matériel, nous avons réalisé des préparations par écrasement des diverses parties de l'insecte que nous avons conservées par le mélange de lactophénol, contenant du Bleu Coton (0,5 %).

Nous avons observé les deux formes sporales de cette espèce, soit les « conidies » (conidiosporanges) et une spore de résistance, malheureusement à un seul exemplaire.

Les conidies sont ovoïdes à piriformes, terminées par une sorte de papille correspondant probablement à la zone de fixation et d'éjection à partir du conidiophore (fig. 1) ; nous avons cependant trouvé une conidie curieusement terminée par deux papilles (fig. 2), dont la signification reste à trouver. Ces conidies sont lisses, à paroi transparente, et laissent voir une grosse vacuole entourée de quelques granules réfringents, probablement de nature lipidique. Les conidies semblent généralement plurinucléées. Leurs dimensions moyennes sont de l'ordre de 18 μ sur 12 μ.

L'unique spore de résistance que nous avons pu observer sur des écrasements de fragments de Fourmis est ronde, à paroi lisse et transparente, laissant voir un intérieur granuleux (fig. 3). Son diamètre est de 20 μ. Ces caractères rappellent ceux de la spore de résistance de type lisse du groupe *Entomophthora grylli* (McLeod, 1956).

Pour les caractères morphologiques, notre espèce se rapproche donc, aussi bien pour les conidies que pour les spores de résistance, de *Entomophthora grylli* (Gustafsson, 1965). Cependant, les dimensions mesurées sont beaucoup trop faibles pour établir une identité avec cette espèce (*E. grylli :* de 20 à 35 μ sur 25 à 50 μ pour les conidies, et de 30 à 50 μ pour les spores de résistance). Les dimensions, quant à elles, font penser, ainsi que l'allure générale, à *Entomophthora ovispora* dont les dimensions sont de 9 à 14 μ sur 18 à 28 μ pour les conidies et de 16 à 35 μ pour les spores de résistance. Cependant, cette espèce présente des rhizoïdes de fixation, alors que la nôtre n'en présentait pas, et surtout elle n'a jamais été signalée que sur de petits Diptères (Gustafsson, 1965), montrant ainsi des affinités systématiques assez restreintes. Enfin, l'insecte hôte pourrait la rapprocher de *Entomophthora tenthredinis* qui s'attaque entre autres aux larves de Tenthrèdes (Hyménoptères), mais ses dimensions sont encore supérieures à celles de *E. grylli* (Thaxter, 1888).

Tous ces faits nous inclinent à penser que nous sommes ici en présence d'une espèce nouvelle, myrmécophage, pour laquelle nous proposons le nom de *Entomophthora myrmecophaga* nov. sp. Ses dimensions moyennes sont de 12 μ sur 18 μ pour les conidies et de 20 μ pour la spore de résistance. Son hôte est une Fourmi du genre *Lasius*. Systéma-

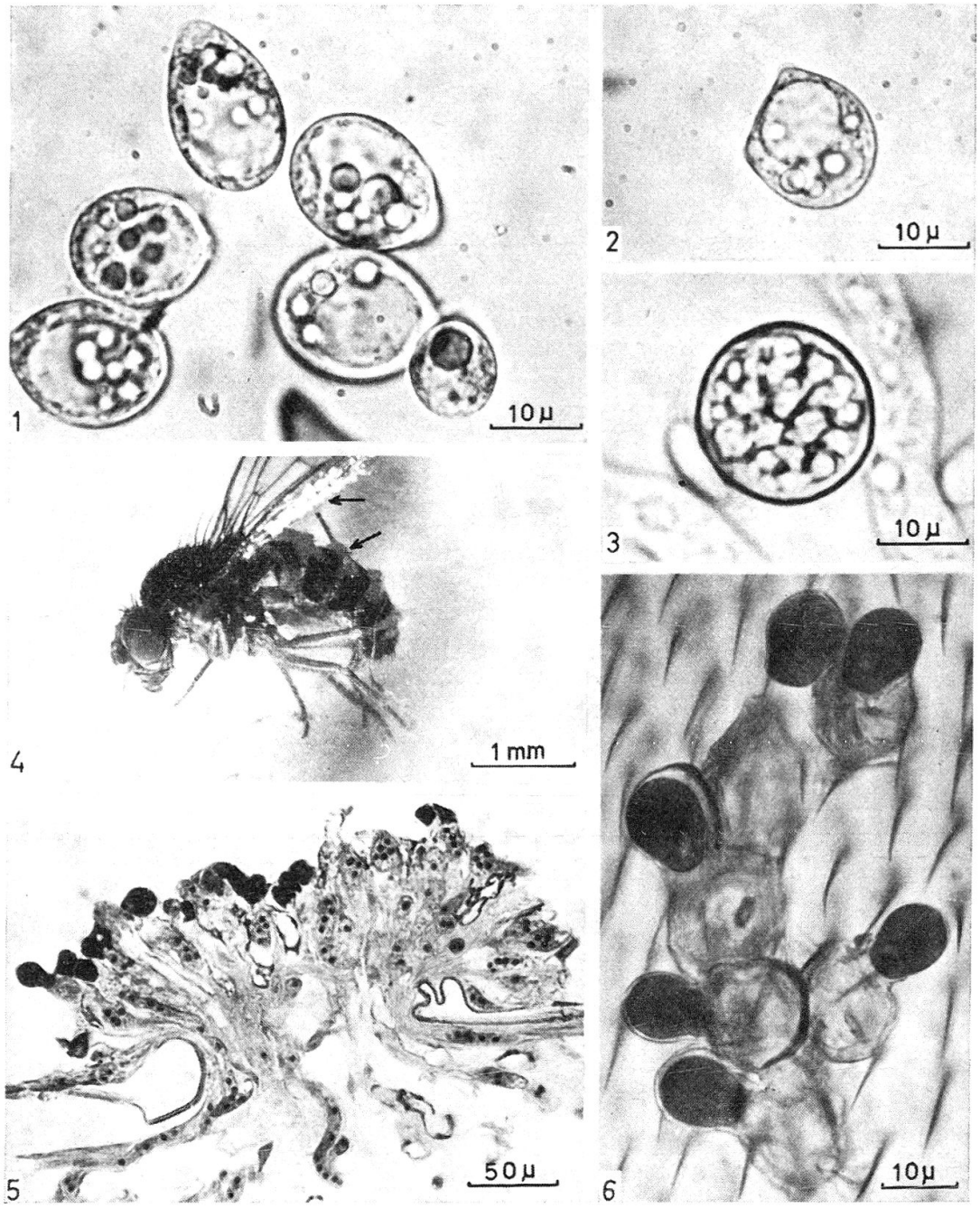

Fig. 1 à 6. — 1. Mycose (*Entomophthora myrmecophaga* nov. sp.) de Fourmi *(Lasius sp.)* : conidies. Frottis colorés au lactophénolbleu coton. Gross. 1500×. — 2. Mycose de Fourmi : conidie à double papille apicale. Frottis coloré au lactophénol-bleu coton. Gross. 1500×. — 3. Mycose de Fourmi : spore de résistance entouré de corps hyphaux. Frottis coloré au lactophénol-bleu coton. Gross. 1500×. — 4. Mycose *(Entomophthora muscae)* de Drosophiles (*Drosophila hydei* STURT.) : mouche tuée par le champignon, présentant des bouquets de conidiophores sur l'abdomen (→) et de nombreuses conidies projetées sur les ailes (→). Gross. 17×. — 5. Mycose de Drosophiles : bouquet de conidiophores sortant par effraction entre les segments abdominaux de l'insecte, et porteur de conidies plus ou moins mûres. Coup à la paraffine, à 7 µ, colorée à l'hémalun-éosine. Gross. 300×. — 6. Mycose de Drosophiles : groupe de conidies projetées sur les ailes d'un insecte tué par le champignon. Frottis coloré au lactophénol-bleu coton. Gross. 1260×.

tiquement, elle est à rapprocher des espèces *Entomophthora grylli* et *E. tenthredinis*.

Nous espérons vivement pouvoir préciser ce diagnostic et compléter cette étude, si nous parvenons à retrouver cette mycose.

Mycose des Drosophiles

L'autre mycose que nous voulons signaler ici est le fait d'une espèce bien connue, *Entomophthora muscae*, mais l'hôte est plus inhabituel, puisqu'il s'agit d'une espèce de *Drosophilides*, *Drosophila hydei* STURTEVANT. GOLDSTEIN (1927) paraît être le seul à avoir observé et décrit une mycose de Drosophile. Il avait également attribué cette épizootie à *Entomophthora muscae*, mais son observation avait été faite en Amérique, et sur *Drosophila repleta* et *D. melanogaster*. Il semble donc que nous ayons retrouvé un foyer d'infection, cette fois en Europe.

L'épizootie a duré du 1er novembre jusqu'au 15 décembre 1968 et s'est déclarée au sein d'une population de Drosophiles attirées par un plat de fruits pourrissants, dans la banlieue genevoise. Les animaux parasités furent trouvés fixés sur les rideaux et les murs, les pattes crispées et la trompe éjectée. L'abdomen distendu présentait des bourrelets de masses fongiques blanc rosé entre les segments (fig. 4). Nous avons pu récolter environ 15 individus fraîchement momifiés et nous avons fait des observations sur préparations écrasées et sur coupes à la paraffine.

En observation microscopique, les bouquets de conidiophores qui sortent de l'abdomen par effraction sont porteurs de conidies qui sont projetées autour de l'insecte à leur maturité, ce qui permet de les récolter en grand nombre autour de l'animal ou de les observer sur les ailes (fig. 5 et 6). Les conidies présentent la forme caractéristique d'*Entomophthora muscae*, avec une base aplatie et l'extrémité opposée terminée par une légère pointe. Leurs dimensions sont légèrement plus faibles que les données de la littérature pour *E. muscae* (GUSTAFSSON, 1965) : 19 μ sur 16 μ, alors que les dimensions connues sont de 20 à 30 μ sur 18 à 25 μ.

L'intérêt de notre mycose est qu'elle semble ne tuer que certaines espèces de Drosophiles. En effet, nous n'avons trouvé que des représentants de l'espèce *Drosophila hydei* parmi les individus touchés, alors que la population se composait de *Drosophila hydei* et de *D. busckii* COQUILLET, nettement plus petites. De même, un petit essai d'infection en tube de culture, contenant trois Drosophiles saines en apparence (1 *D. hydei* et 2 *D. busckii*), en présence d'un cadavre de *Drosophila hydei* infectée, a conduit à la mort rapide de la grande, alors que les deux petites ont continué à voltiger jusqu'à leur mort naturelle.

De nouveaux essais d'infection devraient être faits pour préciser d'éventuels phénomènes de résistance à l'infection chez certaines races de Drosophiles. De même, d'autres Diptères devraient subir des essais d'infections croisées, *Musca domestica*, *Fannia sp.*, etc. Les résultats de

telles expériences pourraient contribuer à nous renforcer dans l'idée qu'il existe des races biologiques d'*Entomophthora muscae*, à pathogénicité spécifique, comme nous l'avions déjà proposé pour *Entomophthora sphaerosperma* (TURIAN, 1957).

Nous tenons à remercier ici très sincèrement M. C. MAGNENAT, de la Société entomologique de Genève, pour la détermination des Fourmis, et M. le professeur Dr H. BURLA, du Musée zoologique de l'Université de Zurich, pour la détermination des Drosophiles.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

GOLDSTEIN, B., 1927. *An Empusa disease of Drosophila.* Mycologia, **19**, 97–110.

GUSTAFSSON, M., 1965. *On species of the genus Entomophthora* FRES. *in Sweden. I. Classification and distribution.* Lantbrukshögsk. Ann., **31**, 103–212.

MADELIN, M. F., 1966. *Fungal parasites of insects.* Ann. Rev. Entomol., 11, 423–448.

MCLEOD, D. M., 1956. *Notes on the genus Empusa* COHN. Canad. J. Bot., **34**, 16–26.

PICARD, F., 1914. *Les champignons parasites des insectes et leur utilisation agricole.* Coulet & Fils éd., Montpellier.

RUDAKOV, O. L., 1962. *Mikoz murav'ev (Predvant scobshchnie).* Sb. Entomol. Rabot Akad. Nauk Kirghizsk. SSR, Kirghizsk. Otd. Vses. Entomol. Obshch., **1**, 128–130.

SCHAEFER, E. E., 1941. *A fungus of the family Entomophthoraceae found on sugar ants (Camponotus sp.).* Bothalia, **4**, 237–249.

SCHMIDT, G., 1960. *Pilzinfektion bei Waldameisen-Puppen.* Naturwissenschaften, **47**, 286–287.

THAXTER, R., 1888. *The Entomophthoreae of the United States.* Mem. Boston Soc. nat. Hist., **4**, 133–201.

TURIAN, G., 1952. *Epizootie à Entomophthorée chez les Cicadelles de la région de Genève.* Mitt. Schweiz. ent. Gesell., **30**, 44–46.

— 1957. *Entomo-mycoses dans la région de Genève.* Mitt. Schweiz. ent. Gesell., **25**, 93–98.

— 1960. *Mycose à Empusa apiculata* THAXT. *chez les Cicadelles du genre Deltocephalus.* Mitt. Schweiz. ent. Gesell., **33**, 88–90.

— 1962. *Epidémie d'Entomophthorées chez les Syrphides de la région de Genève.* Coll. int. Pathol. Insectes, Paris 1962, 143–147.

WUEST, J. et TURIAN, G., 1967. *Une épizootie à Tarichium (Entomophthoraceae) sur la larve de Ocnogyna parasita* HBN. *(Lépid. Arctiidae).* Mitt. Schweiz. ent. Gesell., **40**, 96–99.