

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie  
**Herausgeber:** Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde  
**Band:** 57 (1979)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Coprinus laanii dans la région de Neuchâtel : étude ultrastructurale de la paroi sporique  
**Autor:** Delamadeleine, Yves-L. / Keller, Jean  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-937314>

#### **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:** 23.02.2026

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

# **Coprinus laanii dans la région de Neuchâtel**

## **Etude ultrastructurale de la paroi sporique**

Par Yves-L. Delamadeleine et Jean Keller  
Laboratoire de Cryptogamie de l'Université de Neuchâtel

### **I. Introduction**

En 1953, Kühner et Romagnesi définissaient cinq espèces et une variété dans le groupe «encore insuffisamment débrouillé» de *Coprinus stercorarius*. Les caractéristiques principales de ce groupe sont la présence d'un sac périsporique, des sphérocystes à paroi ponctuée verrueuse par des diverticules et fréquemment une forte odeur désagréable. Kits van Waveren (1968), reprenant l'étude du groupe *stercorarius*, le circonscrit à sept espèces et une variété dont une nouvelle espèce: *Coprinus laanii* Kits van Waveren. En Grande-Bretagne, Watling (1972) reconnaît en *C. laanii* un taxon qu'il avait apparenté à *Coprinus martinii* (Watling, 1967). La même année, Orton (1972) accepte *C. laanii* comme une bonne espèce et l'insère dans sa clé de détermination du groupe «*narcoticus*» du genre *Coprinus* en insistant sur l'importance du substrat: sciure, copeaux, surface de troncs coupés ou souches. Moser (1978), enfin, le reconnaît comme membre de la section des *Vestiti* (3.7.1.4.4. *C. laanii* Kits van Waveren).

D'autre part, ce champignon a été signalé à deux reprises en Grande-Bretagne lors d'excursions mycologiques (Thomas, 1974; Greenalgh, 1975).

Dans la région de Neuchâtel, nous avons récolté *Coprinus laanii* et nous présentons une description du milieu où il a poussé, les caractéristiques principales permettant sa détermination ainsi qu'une étude de l'ultrastructure de la paroi sporique.

### **II. Substrat de croissance**

Comme tous les Coprins, *C. laanii* se développe sur des substrats riches en matières organiques. On le signale sur les milieux suivants:

Substrats	Références
surface de troncs de conifère recouverte de mousse	Kits van Waveren (1968)
bois sciure, copeaux, souches	Orton (1972)
troncs couverts d'algues, mousse mouillée	Watling (1972)
tronc pourri	Thomas (1974)
asbeste pourri, débris sur le sol	Kits van Waveren (1977, communication personnelle)
partie supérieure de troncs moussus	Moser (1978)

Or, nous avons rencontré *C. laanii*, dans la région de Neuchâtel, sur un substrat particulier. Pendant les mois d'août, septembre et octobre 1974, les services de la Station d'Epuration des Eaux Usées de Neuchâtel répandirent au nord de Voëns, au lieu dit «Les Forétalles» (CN 1:25 000, 1144, Val-de-Ruz; coordonnées: 565.775/209.325), au bord du chemin, entre les ar-

bres (*Fagus silvatica* L., *Abies alba* Miller, *Picea abies* [L.] Karsten), 150 m<sup>3</sup> de boues activées pasteurisées (Pl. I, Fig. 1).

Dès le mois d'avril 1976, très régulièrement et jusqu'à aujourd'hui, des vagues successives de *C. laanii* se sont développées sur ce substrat en lente transformation (Pl. I, Fig. 2).

### III. Description du champignon

Nous présentons les caractéristiques qui nous ont permis de déterminer cette espèce comme *Coprinus laanii* Kits van Waveren.

*Caractères macroscopiques*: Le chapeau conique avant son ouverture mesure 10–25 mm de diamètre. Il est gris brunâtre, pulvérulent. – Le pied mesure 15–50 mm de long et 2–5 mm de diamètre. – La chair du chapeau et du pied a un aspect gélatineux (Pl. I, Fig. 3). – L'odeur est nulle. – Il pousse en touffe, directement sur le substrat ou sous la mousse recouvrant le substrat.

*Caractères microscopiques*: La spore est ellipsoïde, entourée d'une ample périspore dont les plis font apparaître des taches noires à sa surface (Pl. I, Fig. 4, et Pl. II, Fig. 1); dimensions: 11,7–6,3 µm. L'apicule est placé exactement dans l'axe longitudinal de la spore. – On rencontre deux types de basides tétrasporiques, les premières affleurent à la surface de l'hyménium, les autres la dépassent de la moitié de leur longueur. – Les cellules du voile (sphérocystes) sont globuleuses, portées par des hyphes grêles et présentent des diverticules (Pl. II, Fig. 2) non solubles dans l'acide chlorhydrique.

Cette espèce a été signalée aux Pays-Bas et en Grande-Bretagne. A notre connaissance, elle est pour la première fois récoltée en Suisse (inconnue dans les herbiers de Genève, Lausanne et Zurich).

### IV. Microscopie électronique

#### a) Matériel et méthode

1. *Conservation des exsiccata*: Les carpophores de *C. laanii* sont conservés à l'abri de la lumière, après lyophilisation (Delamadeleine, 1977): R. 173, R. 194, R. 195.

2. *Préparation des échantillons pour la microscopie électronique*: Des fragments frais de *C. laanii* ont été prélevés et immédiatement fixés au KMnO<sub>4</sub> à 1,5% dans un tampon cacodylate. Après inclusion dans l'Epon, ils ont été coupés et contrastés par l'acétate d'uranyle et le citrate de plomb (Reynolds, 1963). – Pour l'observation au microscope électronique à balayage, les sphérocystes et les spores ont été préparés selon la technique du point critique puis métallisés (or) et observés sur M.E.B. JEOL 35, à 20 kV. – Dans l'interprétation des résultats nous avons suivi la terminologie proposée par Clémençon (1970 et 1977).

#### b) Résultats et discussion

Le microscope électronique à transmission révèle une paroi sporique formée de deux strates (de l'intérieur vers l'extérieur):

– une *coriotunica* (CoTu) épaisse (0,6 µm), subdivisée en 4 feuillets (a, b, c, d) d'opacité variable: a et c sont transparents aux électrons, b et d opaques (Pl. III, Fig. 2). La distribution irrégulière des particules noires dans la coriotunica est un phénomène maintes fois observé, par exemple chez *Hebeloma vaccinum*, *H. sacchariolens*, *Lepiota procera*, *Panaeolus campanulatus*, *Lacrymaria velutina* et *Coprinus silvaticus* (Besson, 1972), *Phylacteria palmata*, *Conio-phora puteana* (Keller, 1974), *Aleurodiscus disciformis* (Keller, 1976), *Kuehneromyces caespitosa* (Clémençon, 1977).

- une *leptotunica* (Le) opaque subdivisée en un feuillet basal (Le [f.b.]) (0,1  $\mu\text{m}$ ) recouvrant la coriotunica et un feuillet externe (Le [f.e.]) (0,1  $\mu\text{m}$ ) à contour irrégulier (Pl. III, Fig. 2); les deux feuillets sont reliés par des piliers (Le [pi]) (Pl. III, Fig. 2). Cette leptotunica feuillettée est inhabituelle; nous n'en connaissons qu'un seul autre exemple, chez *Coprinus narcoticus* (Cléménçon, communication personnelle).

## Remerciements

Nous exprimons notre gratitude à M. Le professeur Ch. Terrier du Laboratoire de Cryptogamie de l'Université, à M. Le professeur E. Kits van Waveren, d'Amsterdam, pour avoir confirmé notre détermination, au Centre de Microscopie de l'Université de Lausanne, en particulier M. A. Gauthier, directeur, MM. T. Jalanti et F. Ardizzone, et à M. A. Schlüssel pour son aide technique.

## Résumé

*Coprinus laanii* Kits van Waveren a été récolté dans les environs de Neuchâtel, croissant sur des boues provenant de la Station d'Epuration des Eaux Usées. Les principaux caractères permettant sa détermination sont précisés et la structure de la spore et de sa périspore est discutée.

## Summary

*Coprinus laanii* Kits van Waveren was collected in the neighbourhood of Neuchâtel, growing on old sludge from the wastewater treatment plant. The main characters used for its determination are stated precisely and the structure of the spore and its perispore is discussed.

---

## Explication des planches

CoTu = coriotunica; Le = leptotunica; Le(f.b.) = feuillet basal de la leptotunica; Le(f.e.) = feuillet externe de la leptotunica; Le (pi) = pilier de la leptotunica. – Le trait porté sur les figures équivaut à 1  $\mu\text{m}$  excepté celui de la Pl. I, Fig. 4, 10  $\mu\text{m}$ .

### Planche I

Fig. 1: Dépôt des boues de la Station d'Epuration des Eaux Usées, entre les arbres, près de Voëns.

Fig. 2: *Coprinus laanii* Kits van Waveren.

Fig. 3: *C. laanii*: la chair du chapeau et du pied a un aspect gélatineux.

Fig. 4: *C. laanii*: spores ( $\times 1500$ ).

### Planche II

Fig. 1: *C. laanii*: spore observée au microscope électronique à balayage ( $\times 10500$ ).

Fig. 2: *C. laanii*: sphérocyste du voile portant des diverticules, observé au microscope électronique à balayage ( $\times 5400$ ).

### Planche III

Fig. 1: *C. laanii*: coupe d'une spore observée au microscope électronique à transmission ( $\times 13400$ ).

Fig. 2: *C. laanii*: détail de la paroi sporique ( $\times 44400$ ).

Planche I

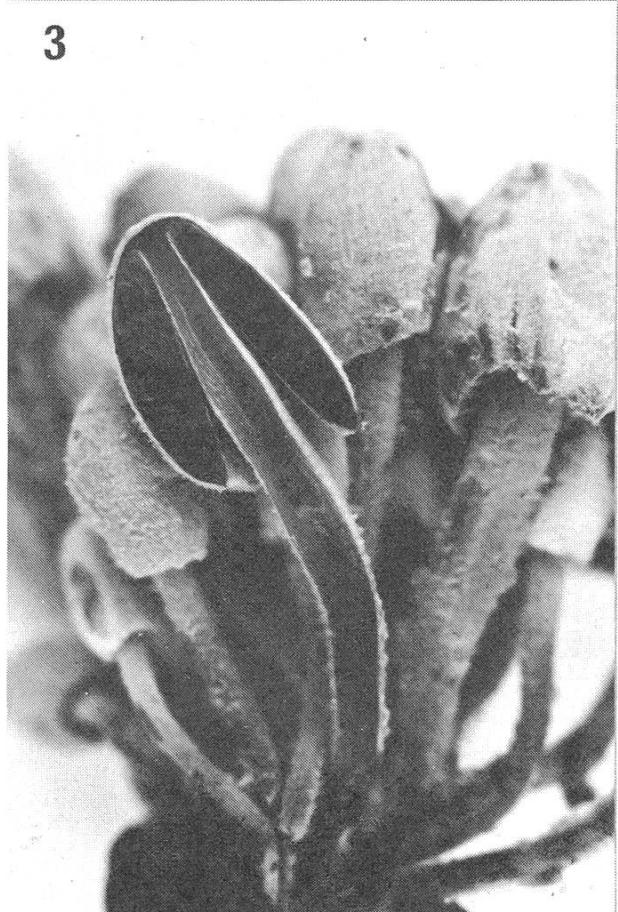
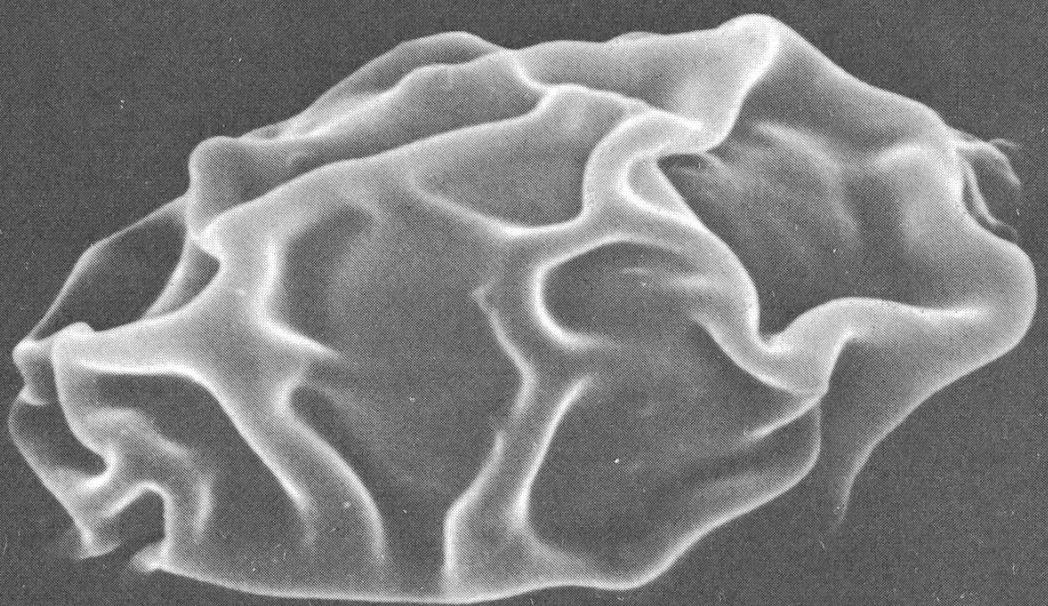


Planche II

1



2

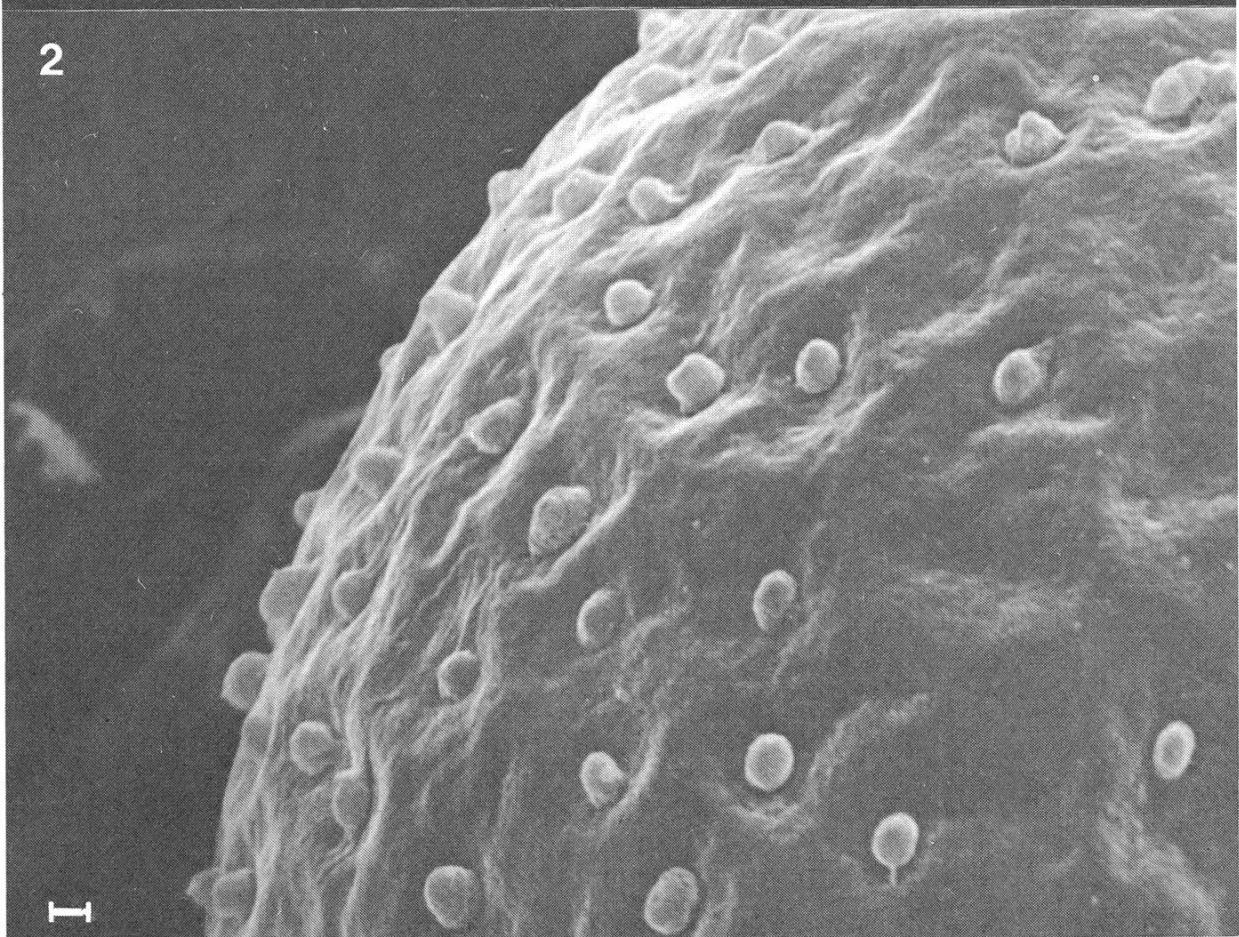
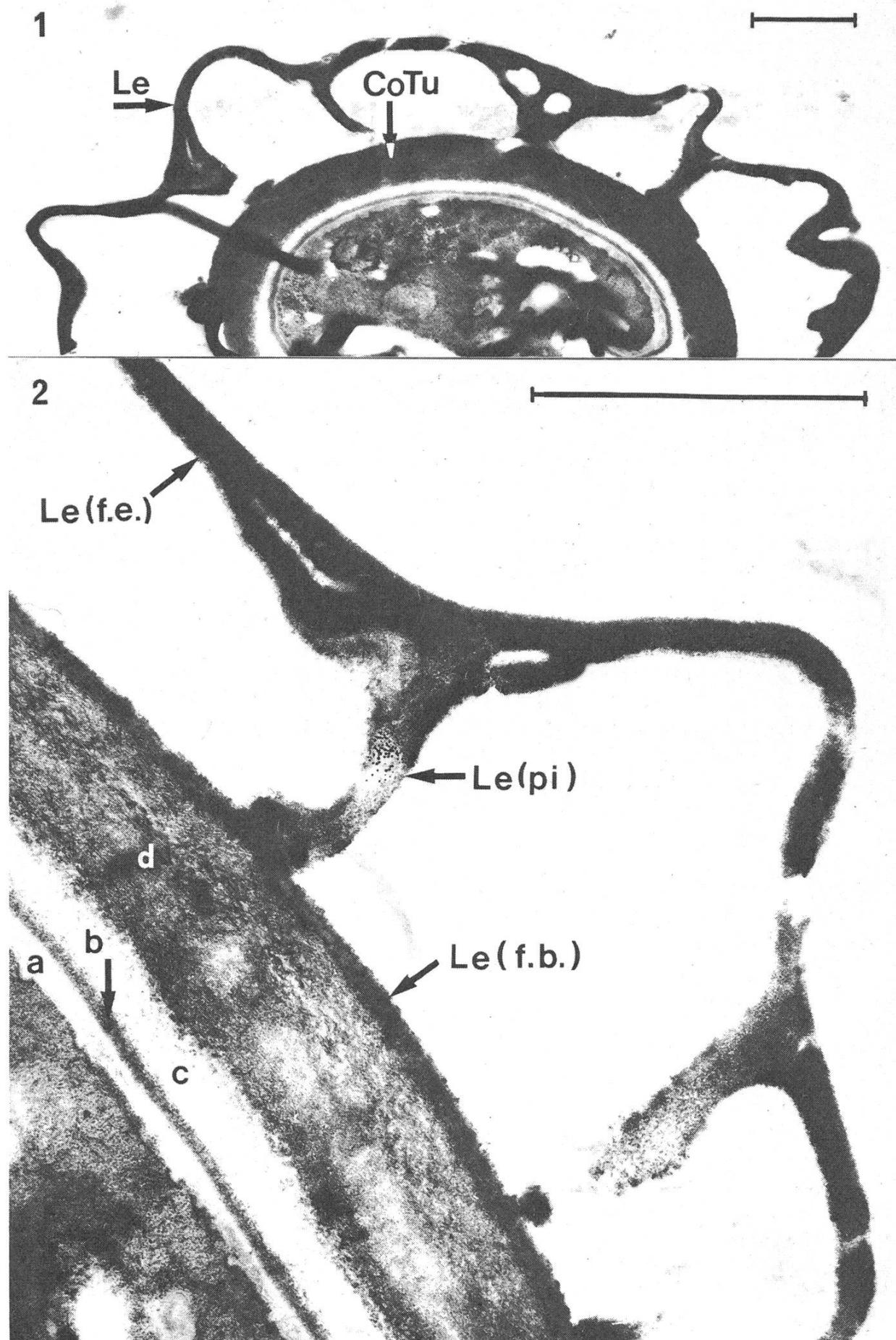


Planche III



## Zusammenfassung

*Coprinus laanii* Kits van Waveren wurde auf Schlamm der Abwasserkläranlage in der Gegend von Neuchâtel gefunden. Die verschiedenen Eigenschaften für die Bestimmung sind näher besprochen, und die Struktur der Spore mit ihrer Perispore ist analysiert.

## Bibliographie

- Besson, M.A., 1972: Contribution à la connaissance de l'infrastructure de la paroi sporique des Hyménomycètes. Thèse de doctorat, Univ. Claude Bernard, Lyon.
- Clémençon, H., 1970: Bau der Wände der Basidiosporen und ein Vorschlag zur Benennung ihrer Schichten. Z. Pilzk. 36: 113–133.
- Clémençon, H., 1977: Die Strukturen der Basidiosporenwand und des Apikulus und deren Beziehung zur Exogenisation der Spore. Persoonia 9 (3): 363–380.
- Delamadeleine, Y.L., 1977: Observations de *Coprinus domesticus* ss. Métrod et *Coprinus xanthothrix* Romagn. Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat. 100: 143–148.
- Greenalgh, G.N., 1975: Spring Foray, Bridge of Allan, Stirlingshire: 16th–21st May 1974. Bull. Brit. Mycol. Soc. 9 (1): 6–11.
- Keller, J., 1974: Contribution à la connaissance de l'infrastructure de la paroi sporique des Aphyllophorales. Thèse, Univ. Neuchâtel.
- Keller, J., 1976: Ultrastructure des parois sporiques des Aphyllophorales II. La paroi sporique de *Hericium coralloides* (Scop. ex Fr.) S.F. Gray comparée à d'autres parois sporiques amyloïdes. Schweiz. Z. Pilzk. 54 (10): 153–159.
- Kits van Waveren, E., 1968: The «*stercorarius* group» of the genus *Coprinus*. Persoonia 5 (2): 131–176.
- Kühner, R. et H. Romagnesi, 1953: Flore analytique des champignons supérieurs. Paris.
- Moser, M., 1978: Die Röhrlinge und Blätterpilze. Gustav Fischer, Stuttgart/New York.
- Orton, P.D., 1972: Notes on British Agarics. IV. The «*narcoticus*» group of *Coprinus*. Notes Royal Bot. Gard. Edinbg 32: 135–150.
- Reynolds, E.S., 1963: The use of lead citrate at high pH as an electron-opaque stain in electron microscopy. J. Cell. Biol. 17: 208–212.
- Thomas, A., 1974: Autumn Foray, Cardiff, 12th–19th September 1973. Bull. Brit. Mycol. Soc. 8 (1): 8–10.
- Watling, R., 1967: Notes on some British Agarics. Notes Royal Bot. Gard. Edinbg 28: 39–56.
- Watling, R., 1972: Notes on some British Agarics. II. Notes Royal Bot. Gard. Edinbg 31: 359–363.

---

## Aufruf zur Mitarbeit

Bei allfälligen Funden von *Clavariadelphus contortus* (Fr.) Pilát (jetzt bei *Macrotyphula*) bitte ich um Zusendung! Pilz 2–4(6) cm hoch, keulenförmig, jung oft zungenförmig flachgedrückt, einzeln oder zu mehreren am Grunde verwachsenen Exemplaren unter der Rinde toter Erlenäste heraus wachsend. Farbe: hell zimt- oder korkbraun bis dattelbraun. Fruktifiziert vom Dezember bis Februar an milden, regnerischen Tagen. Gerne in Auenwäldern an Fluss- oder Bachrändern, an abgestorbenen, aber noch stehenden (höchstens abgefallenen) Ästen und Stämmchen (5–10 cm Ø) von Weisserle (*Alnus incana*) oft bis 4 m hinauf. Porto wird auf Wunsch gerne bezahlt.

Edwin Schild, Feldstrasse, 3855 Brienz