**Zeitschrift:** Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany

**Herausgeber:** Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

**Band:** 30 (1975)

**Heft:** 2

**Artikel:** La flore fongique des stations xériques de la région de Genève : II. Nidulariales

**Autor:** Monthoux, Olivier / Röllin, Oscar

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-880256

**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:** 13.07.2025

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

# La flore fongique des stations xériques de la région de Genève
# II. Nidulariales[1]

OLIVIER MONTHOUX & OSCAR RÖLLIN

**Résumé**

Monthoux, O. & O. Röllin (1975). La flore fongique des stations xériques de la région de Genève. II. Nidulariales. *Candollea* 30: 353-363. Résumé anglais.

Description détaillée, avec illustrations, des caractères macro- et microscopiques des *Cyathus olla* et *stercoreus*. Le *C. lesueurii*, souvent considéré comme distinct, est mis en synonymie sous cette dernière espèce.

**Abstract**

Monthoux, O. & O. Röllin (1975). The fungal flora of the xeric areas of the Geneva region. II. Nidulariales. *Candollea* 30: 353-363. In French.

A detailed description, with illustrations, of the macro- and microscopical characters of *Cyathus olla* and *C. stercoreus*. *C. lesueurii*, often considered as distinct, is reduced to synonymy under the latter species.

## Nidulariales

Un seul genre représenté:

**Cyathus** Pers.

Ce genre de Nidulariacées se distingue par des fructifications épigées, se présentant sous forme de coupes qui sont, dans leur jeune âge, fermées à leur sommet par un épiphragme membraneux, disparaissant à maturité, et laissant voir à l'intérieur des coupes plusieurs péridioles fixées séparémment au fond du réceptacle par un funicule bien développé (nous verrons plus loin que cette loi souffre des exceptions). Le péridium est formé, selon les auteurs, de trois couches distinctes (nous en reconnaîtrons au moins quatre). La glèbe est formée de spores mélangées à des filaments (ceci n'est pas le cas dans le genre voisin *Crucibulum* Tul.).

Deux espèces sont représentées: *C. olla* et *C. stercoreus* (voir tabl. 1).

**Cyathus olla** Batsch ex Pers., Syn. Meth. Fung.: 237. 1801.
= *Peziza olla* Batsch, Elench. Fung. 1: 127. 1783, *nom. inval.*

*Icones:* Hollos (1904); Cejp (1958); Bresadola (1932, *"C. vernicosus"*, n° 1146/1); fig. 1-3.

---

[1]Premier article de la série: *Candollea* 29: 309-325. 1974; voir aussi Röllin & Monthoux (1975).

*Péridium* en forme de coupe brusquement évasée: c'est-à-dire formé d'une base obconique surmontée d'une collerette plus ou moins nette, qui est, typiquement, franchement rotacée ou même, dans les cas extrêmes, légèrement réfléchie plus ou moins régulièrement vers le bas.[1] La hauteur totale varie de 4 à 10 mm; la partie inférieure a une largeur à la base de 1 à 2 mm et de 5 à 7 mm en haut, elle a une hauteur de 3 à 8 mm. Cette partie est nettement plus évasée, en moyenne, que chez le *C. stercoreus.* La collerette a une largeur de 1 à 3 mm; l'extrême bord est mince, le plus souvent légèrement enroulé vers l'extérieur. A l'intérieur de la coupe, on distingue de légères dépressions indiquant l'ancienne position des péridioles. La couleur générale, sur le sec, est gris-brun pâle; extérieur café-au-lait (env. RHS[2] 119D), très mat à l'œil nu, feutré voire méchu à la loupe 12x; le bord est un peu plus foncé; l'intérieur est gris-brun argenté ou plombé (RHS 198D, parfois jusqu'à RHS 156C-D) le fond de la coupe est plus foncé jusqu'à RHS 202B-D); l'extrême bord intérieur est également plus foncé. L'intérieur est lisse et brillant tant à l'œil nu qu'à la loupe.

Microscopiquement, le péridium se compose d'un certain nombre de couches. Contrairement à la plupart des auteurs qui n'en voient que trois, nous en distinguerons, pour notre part, au moins quatre. De l'extérieur à l'intérieur on trouve: une première couche formée par le feutrage qui est composé d'hyphes à parois minces, dont certaines se terminent par des cellules renflées d'un diamètre de 8 à 10 μm, à l'extrémité arrondie (contrairement à celles qu'on trouve chez le *C. stercoreus* qui se terminent en pointe). Une deuxième couche formée par un prosenchyme mélanisé a une épaisseur de 30 μm. Une troisième couche, la plus épaisse puisqu'elle mesure 160 μm, est un pseudoparenchyme dont les cellules isodiamétriques mesurent en moyenne 15 μm. Finalement, nous considérons le reste comme une seule couche: c'est également un prosenchyme mélanisé, il mesure 50 μm d'épaisseur. Ceci nous donne une épaisseur totale, tant dans le haut que le bas du péridium, d'environ 300 μm.

*Epiphragme* non observé sur les exemplaires (adultes) du Moulin de Vert. Sur *OM 5086,* c'est une membrane mince, blanc-crème, attachée à la bordure alors

| | *C. olla* | *C. stercoreus* |
|---|---|---|
| *Péridium* | très évasé, avec collerette évidente; | peu évasé; |
| *Péridioles* | gris-brun argenté, avec 1 cortex et 1 tunica; | brun-noir, avec 2 cortex et 1 interstrate, sans tunica; |
| *Spores* | petites. | 2-3 fois plus grandes. |

Tabl. 1. — Principaux caractères distinctifs des *Cyathus olla* et *stercoreus* (voir les clefs de Brodie & Dennis, 1954; Cejp, 1958; Coker & Couch, 1928; Lloyd, 1906; Moser, 1955; Zeller, 1949).

[1] Si nous distinguons entre base et collerette, c'est simplement pour faciliter la description géométrique du péridium: en fait, le passage du cône à la collerette est variable suivant les individus. Si l'angle est bien net et de près de 90° chez les exemplaires les plus typiques, il est parfois presque nul chez d'autres carpophores ou dans certaines parties de ceux-ci, ce qui conduit à la forme ondulée-tordue de certaines collerettes.

[2] RHS = "Colour chart of the Royal Horticultural Society". London 1966.

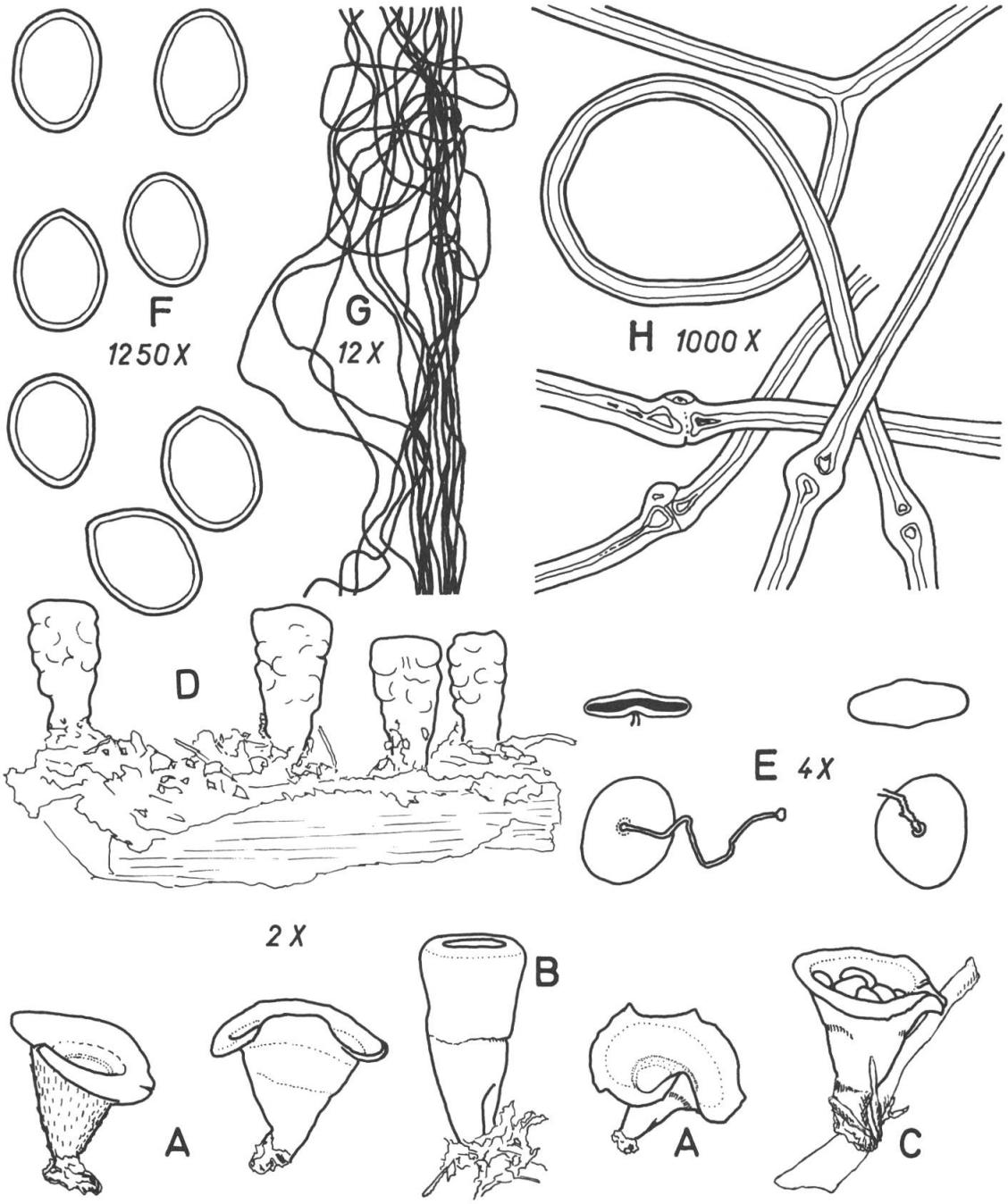


Fig. 1. – *Cyathus olla:* **A-D,** habitus; (**A,** *OR 20;* **B,** *OM 5086,* jeune exemplaire imbibé; **C,** *OM 5013;* **D,** *OM 5086,* jeunes exemplaires desséchés montrant les renflements causés par les péridioles); **E,** péridioles en coupe, de profil et en plan, à gauche desséchées, à droite imbibées; **F,** spores; **G,** funicule; **H,** hyphes du funicule (**E-H:** *OM 5013*).

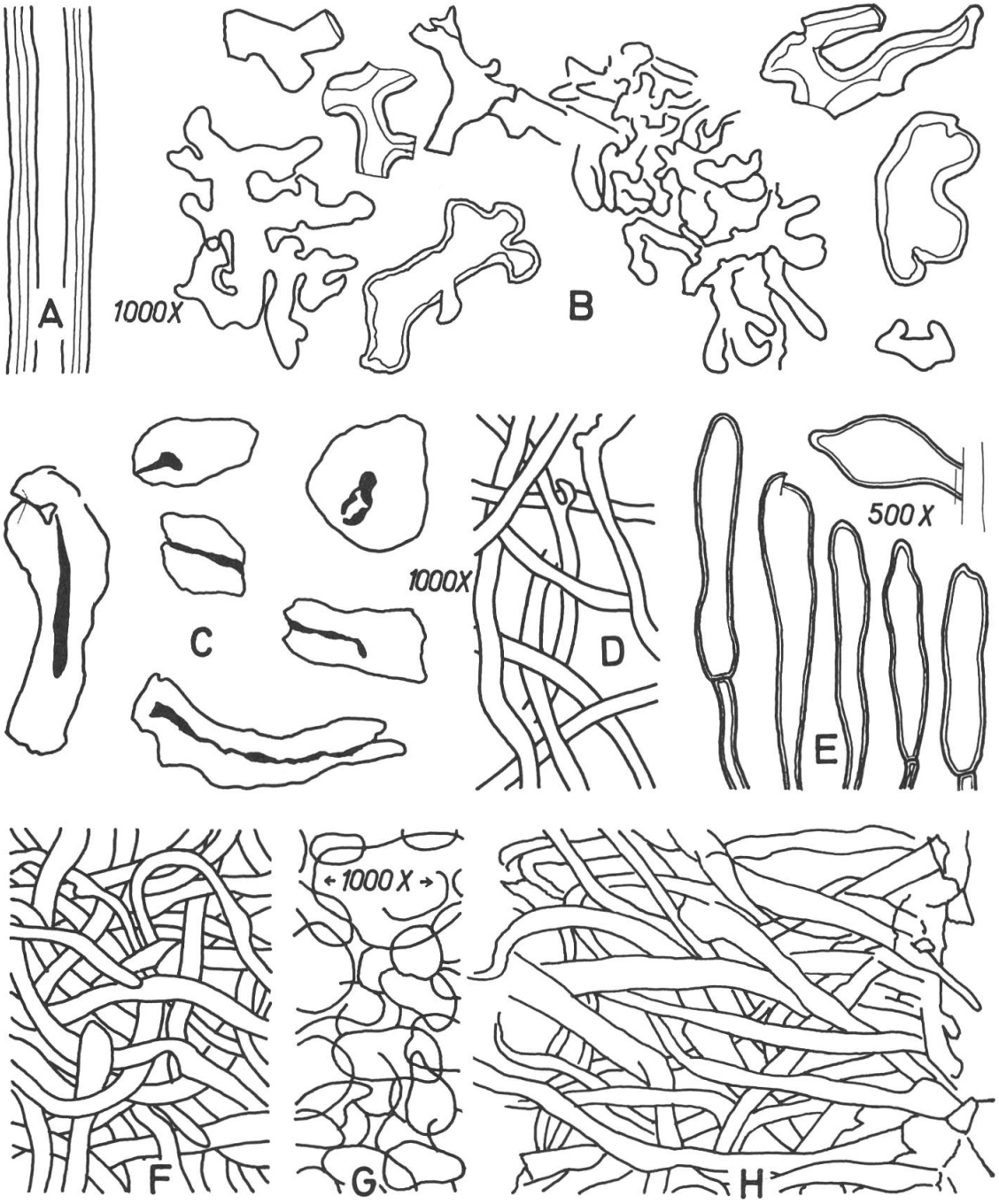


Fig. 2. – *Cyathus olla:* **A-C,** péridioles (**A,** hyphes de la tunica; **B,** cortex mélanisé; **C,** matrix); **D,** hyphes de l'épiphragme; **E-H,** péridium (**E,** éléments terminaux de la couche I; **F,** hyphes emmêlées de la couche II; **G,** hyphes isodiamétriques de la couche III; **H,** tissu à tendance palissadique de la couche IV) (**A, B, C, E:** *OM 5013;* **D:** *OM 5086;* **F, G, H:** *OR 20*).

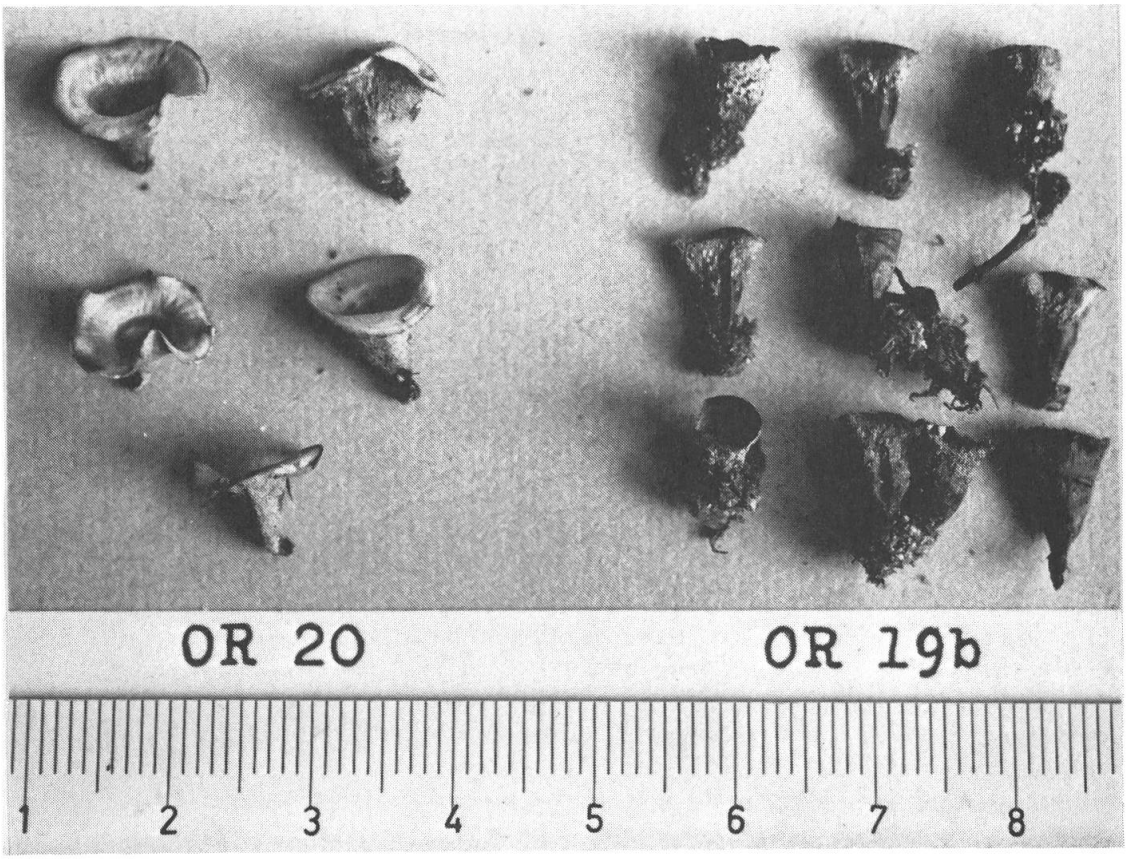


Fig. 3. – Exemplaires adultes: à gauche *Cyathus olla*, à droite *C. stercoreus* (agrandissement 1.5×).

rentrante du péridium. Elle est formée d'un entrelacement d'hyphes très grêles et délicates, noyées dans un ciment gélatineux.

*Péridioles* lenticulaires, d'un diamètre de 3 mm sur le sec, l'augmentation après imbibition étant de 10%. Elles sont ombiliquées à la base, au point d'insertion du funicule. L'épaisseur au centre, sans tenir compte de l'ombilic, est de 0.7 mm à sec, avec une augmentation de 100% lorsqu'elles sont imbibées. Leur couleur est gris-brun argenté (RHS 197C).

*Enveloppes* des péridioles au nombre de deux. A l'extérieur, on trouve d'abord une tunica membraneuse-papyracée. Il s'agit d'un plectenchyme mince (7 μm), à hyphes entrecroisées d'un diamètre de 2.5 μm, soudées entre-elles par un ciment amorphe formé par les résidus des parois des hyphes qui l'ont formé. La seconde enveloppe, le cortex, est un plectenchyme mélanisé d'un autre type. Il est formé d'hyphes coralliformes à parois relativement épaisses, formant une assise solide difficilement dissociable, d'une épaisseur d'environ 15 μm.

*Matrix:* un pseudo-tissu formé d'hyphes assez grêles, à parois très fortement gélatinisées, ce qui leur donne un aspect en boudin, de 5 à 15 μm de large et de longueur variable. Le bleu coton permet de bien distinguer le contenu de l'hyphe et sa paroi hypertrophiée. Cette matrix, qui a une consistance cornée à l'état sec,

gonfle fortement par l'humidité et devient molle et élastique; c'est elle qui est responsable pour la plus grande part de l'augmentation d'épaisseur des péridioles dans les conditions susmentionnées, l'augmentation d'épaisseur de la gleba y étant pour une part plus faible. La matrix a une épaisseur de 250 μm sur le sec; elle est hyaline.

*Gleba* formant, au centre des péridioles, une couche de 200 μm, d'un grisâtre plus ou moins foncé suivant l'état de maturité. Les basides et les hyphes génératrices de l'hyménium se désagrègent peu à peu et finissent par être absolument méconnaissables; seuls quelques tronçons de filaments subsistent entre les spores.

*Spores* pour la plupart ellipsoïdales, de 9.5-12.2 μm x 9-10 μm, parfois un peu appointées à une extrémité ou déformées: en effet, la paroi, bien qu'épaisse de près de 1 μm, est peu résistante: cela se remarque au microscope par la facilité avec laquelle elle éclate. La paroi est lisse.

*Funicule* formé d'une quinzaine d'hyphes longues, à septum bouclé, à parois épaisses, d'un diamètre d'environ 3 μm. (Dans d'autres cas que nous avons étudiés, le nombre d'hyphes du funicule semble être nettement plus élevé, mais il faut tenir compte de celles qui ne sont pas encore toutes déroulées et que l'on compte alors pour trois.) Le funicule se termine par un hapteron en forme de pelote gluante qui lui permet d'adhérer au substrat lors de la dissémination des péridioles.

*Mycélium* et *rhizomorphes* brun très clair.

*Habitat:* dans le sable de la zone xérique du centre de la "boucle du Rhône", sur souches mortes de phanérogames. Sur sable humifère au Jardin botanique de Genève. Une récolte abondante a été faite en dehors de la zone étudiée, soit aux Follatères (Valais) sur crottin de cheval assez ancien (voir les observations).

*Matériel étudié:* Moulin de Vert, *OR 20* (G), *20a, 20b; E. Pongratz 4001.* Allondon, Malval, *OR 206.* Genève, Jardin botanique, *OM 5086.* En dehors de l'aire étudiée: Valais, Follatères, *OR 4614.*

*Observations:* voir sous *C. stercoreus.*

**Cyathus stercoreus** (Schw.) De Toni in Saccardo, Syll. Fung. 7: 40. 1888.
= *Nidularia stercorea* Schw. in Trans. Amer. Philos. Soc. ser. 2, 4: 253. 1834.
= *Cyathus lesueurii* Tul. in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3, 1: 79. 1844.

*Icones:* Coker & Couch (1928); Hollos (1904); Brodie & Dennis (1954); Cejp (1958); fig. 3-5.

*Péridium* obconique, parfois un peu plus évasé vers l'extrême bord supérieur. Il est haut de 4 à 10 mm et large, en haut, de 5 à 8 mm; la base, qui est plus ou moins enfoncée dans le substrat, a typiquement une largeur de 1 à 2 mm; de rares exemplaires, en général parmi les moins hauts, présentent une base large à tel point que les carpophores sont presque cylindriques, parfois même un peu globuleux (voir fig. 4). Cette forme, sans être exceptionnelle, est cependant assez rare. A l'intérieur, le péridium est souvent un peu bosselé à l'ancienne place des péridioles, il est brun-grisâtre (un peu plus gris que RHS 200C) avec souvent une zone plombée à argentée (RHS 156B-198D) plus ou moins large. Il est lisse et brillant à l'œil nu, surtout dans ses parties argentées; à la loupe il paraît mat. L'extérieur est, sur le sec,

également brun-grisâtre (RHS 199C à 200C), il est généralement lisse, nu et mat, plus rarement un peu feutré; à la loupe il apparaît le plus souvent couvert, surtout vers le haut, de petites mèches presque blanches. La marge est entière, parfois un peu dentelée à la loupe.

Microscopiquement nous distinguerons également quatre couches: à l'extérieur, une première couche formant le feutrage ainsi que les mèches. Il s'agit d'hyphes lâchement entrelacées, relativement larges (5 à 8 μm) et à paroi mince, hyaline. Certaines hyphes portent des éléments terminaux, également à paroi mince, se terminant en pointe, contrairement à ceux du *C. olla.* Les mèches sont formées d'hyphes parallèlles. Cette couche a une épaisseur variable dont la moyenne est de 80 μm, à mi-hauteur du péridium. Ensuite, on rencontre un prosenchyme mélanisé qui forme la deuxième couche d'une épaisseur de 100 μm: c'est la plus épaisse. La troisième couche est un pseudoparenchyme dont les cellules, presque isodiamétriques, mesurent de 4 à 15 μm. Elle a une épaisseur de 70 μm. La quatrième couche, la plus intérieure, est un prosenchyme assez lâche et mélanisé, d'une épaisseur d'une vingtaine de μm, formée d'éléments d'un diamètre de 3 μm, à parois d'épaisseur moyenne. On observe une zone de transition d'environ 10 μm entre les couches 3 et 4, où les hyphes du pseudoparenchyme (3) sont graduellement mélanisées. L'épaisseur totale du péridium est donc, à mi-hauteur de celui-ci, de 280 μm. On observe un amincissement graduel de la coupe de bas en haut, ce qui correspond à peu près à plus ou moins 20% des valeurs ci-dessus.

*Epiphragme* non observé sur les exemplaires (adultes) de la région de Genève, mais sur un exemplaire juvénile *(OR 4615)* en provenance du Valais. Il se présente comme une membrane blanc-crème fixée au bord de la coupe avec un petit pli en retrait. Microscopiquement, il est formé d'hyphes grêles (diam. 1.5-2 μm) dont les éléments qui restent visibles sont courts et souvent bifurqués, soudés entre-eux par un ciment amorphe, assez homogène et mince. L'épaisseur totale ne dépasse pas 10 μm.

*Péridioles* lenticulaires, souvent un peu déformées à cause de la proximité des autres péridioles lors de leur croissance. Elles mesurent de 2 à 2.5 mm de diamètre et environ 0.35 mm d'épaisseur. L'augmentation de ces mesures lors de l'imbibition est du même ordre que chez le *C. olla,* c'est-à-dire de 10% et 100%. La plupart des péridioles sont ombiliquées à la base, sauf celles qui se trouvent dans le haut du péridium, car elles ne possèdent pas de funicule contrairement à celles d'en-dessous. Elles ont une couleur brun-noir (RHS 200A).

*Enveloppes* des péridioles au nombre de trois. Le cortex I est parcheminé, mince, formé de matériel mélanisé presque amorphe où l'on reconnaît, cependant, un certain nombre d'hyphes longues et rectilignes; il est bien défini sur ses deux faces et est peu dilacérable. L'interstrate est formée, d'une part, d'hyphes longues (de 2000 à 4000 μm), lâches, peu emmêlées et très solides (ce qui s'explique par l'épaisseur de leurs parois) possédant un pigment membranaire brun, un diamètre au centre de 4 μm et aucun embranchement; certaines de ces hyphes sont fixées par une de leur extrémité soit au cortex I, soit au cortex II, d'autres ni à l'un ni à l'autre. D'autre part, nous trouvons dans cet interstrate, entre les hyphes que nous venons de décrire, un amas de plaquettes blanches, informes, partiellement colorables au bleu coton, représentant les restes des hyphes génératives dont on distingue, parfois, des fragments reconnaissables. Chez l'exemplaire juvénile *OR 4615* nous avons bien pu observer ces hyphes génératives munies de petites boucles, ayant un diamètre de 4 μm. C'est au niveau de l'interstrate que se produit le clivage séparant les cortex I

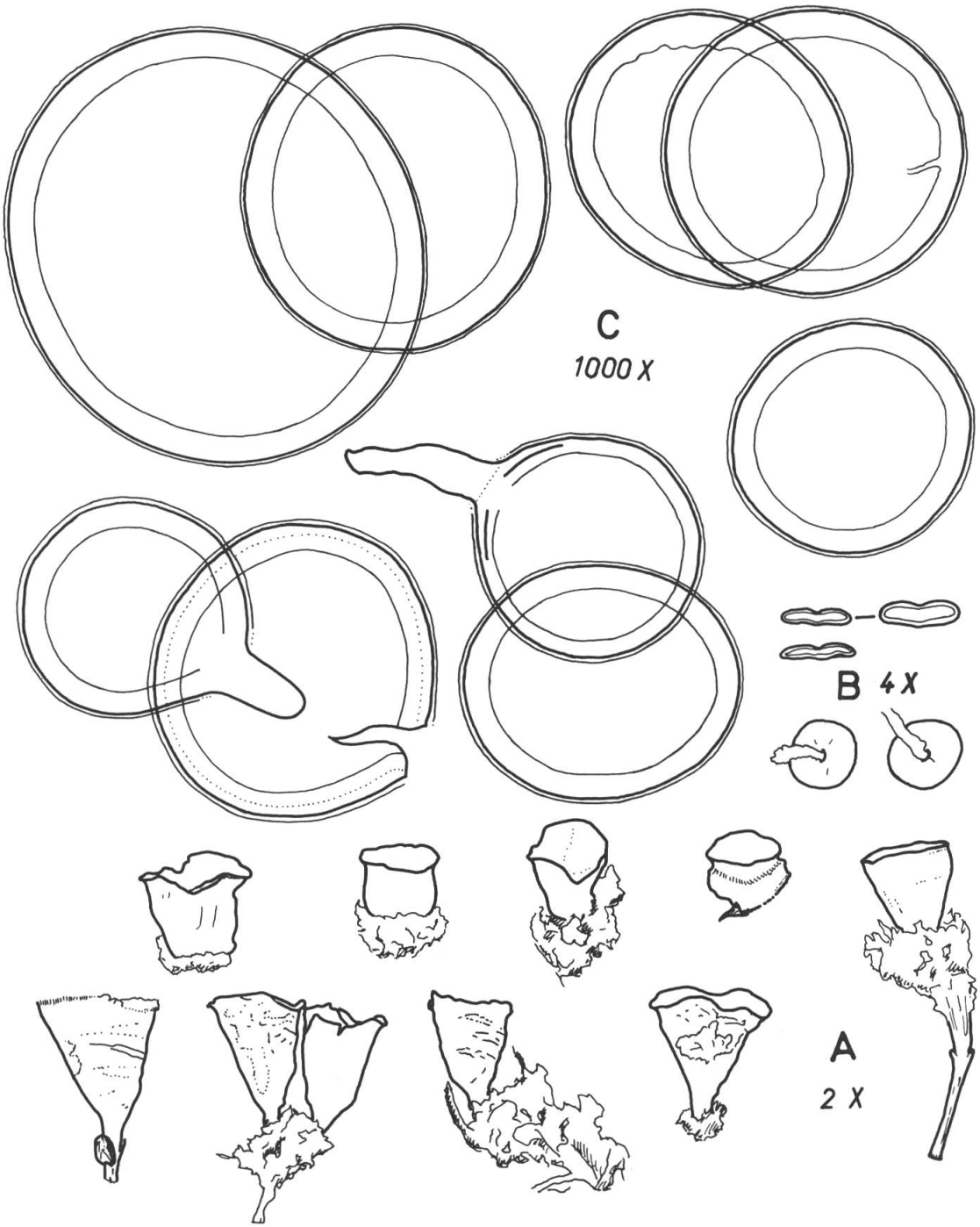


Fig. 4. – *Cyathus stercoreus (OR 19b):* **A,** habitus; **B,** péridioles en coupe (à gauche sèches, à droite imbibées) et en plan (sèches); **C,** spores.

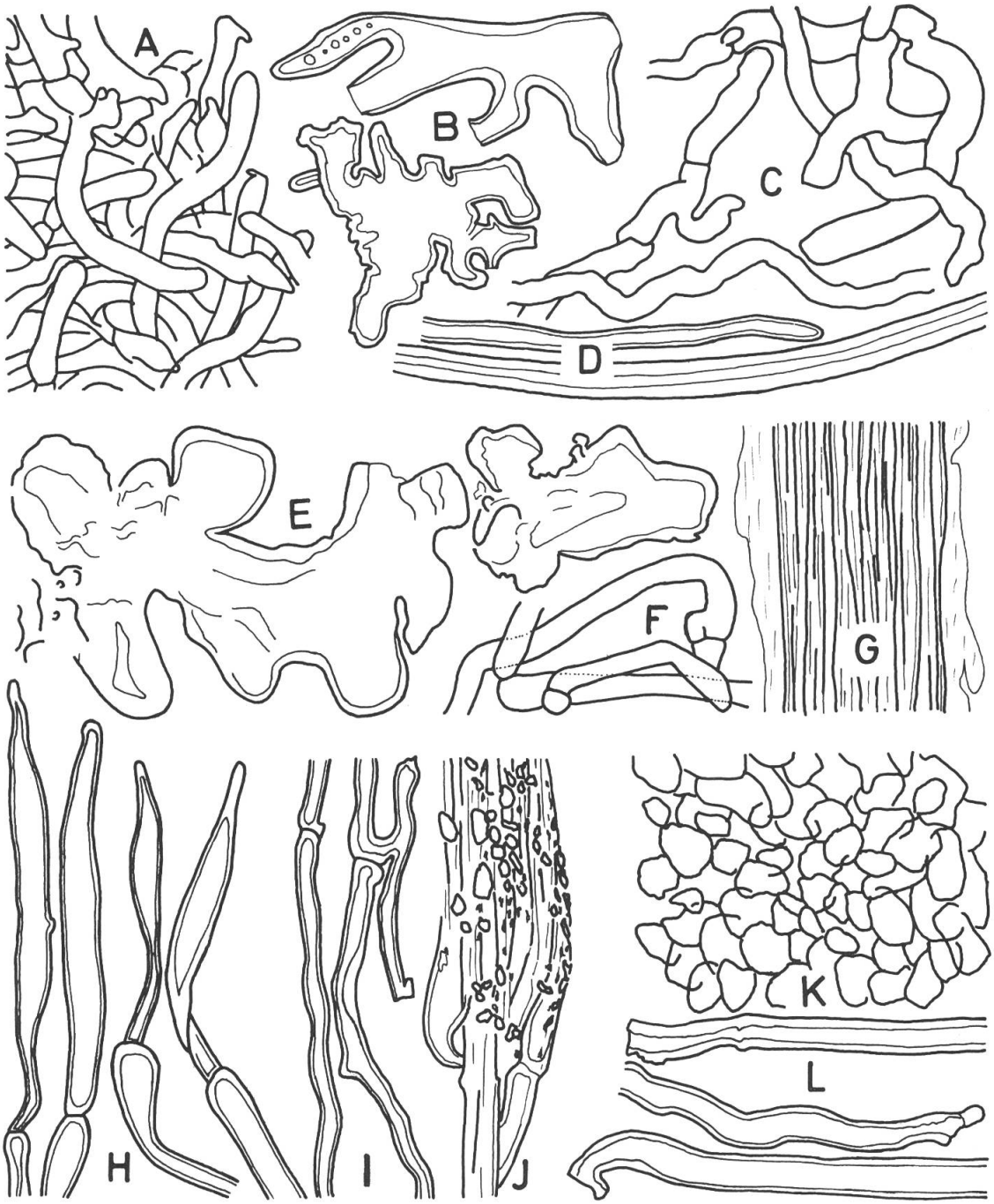


Fig. 5. – *Cyathus stercoreus:* **A-F**, péridioles (**A**, cortex I en formation (mélanisé); **B**, cortex II (mélanisé); **C**, interstrate, hyphes génératives à l'état juvénile; **D**, id., hyphes squelettiques longues, à parois épaissies: **E**, matrix; **F**, hyphes génératives de la gleba); **G**, funicule formé d'hyphes soudées; **H-L**, péridium (**H**, éléments terminaux du tomentum; **I**, **J**, hyphes et mèche du tomentum (couche I); **K**, cellules isodiamétriques de la couche III; **L**, hyphes mélanisées de la couche IV, celles de la couche II sont très semblables), **A-F**, **L**: 1000×; **G-K**: 500× (**A**: *OM 4615;* **B-L**: *OR 19b*).

et II. Contrairement à Brodie & Dennis (1954), qui parlent d'un cortex double, nous préférerons distinguer deux cortex différents, pour deux raisons: premièrement la structure de ces cortex est extrêmement différente et secondement l'interstrate est nettement différenciée. Le cortex II est formé d'hyphes empâtées, mélanisées et plus ou moins indentées, ce qui explique son peu de cohésion et sa dilacération facile. Ces éléments ont une paroi assez épaisse: on jugera de leur forme et dimension sur la fig. 5B. Ces trois couches ont des épaisseurs respectives de 9, 40 et 25 μm.

*Matrix:* une couche très hygroscopique, cornée quand elle est sèche et gélatineuse à l'état imbibé. Elle est hyaline et également formée d'hyphes empâtées à paroi assez épaisse. On ne manquera pas de comparer ces cellules avec celles, mélanisées, du cortex II: elles ont, en effet, une forme très semblable. La fig. 5E donne également les indications mal descriptibles de la forme et de la dimension de ces hyphes. La matrix a une épaisseur de 100 μm sur le sec.

*Gleba* formant, au centre des péridioles, une couche de 150 μm, gris-brun, plus foncée à maturité. Entre les spores on remarque, à part l'amas de parois dissociées, quelques hyphes grêles, à paroi mince et munies de grosses boucles. Sur l'exemplaire juvénile *OR 4615,* nous avons observé les spores en formation avec leur pelote d'hyphes nourricières et des éléments que nous tenons pour les basides, bien que nous n'ayons pu observer ni les stérigmates ni des embryons de spores.

*Spores* globuleuses à ellipsoïdales, d'une grandeur très variable (18-35 x 15-32 μm). Nous avons l'impression qu'au moment où les péridioles sont prêtes pour l'expulsion, les spores ne sont pas toutes mûres: ce serait l'origine de ces grands écarts de mesure que l'on observe.

*Funicule,* dans le cas étudié, formé d'une quarantaine d'hyphes de 7 μm de large, à parois épaisses, formant un câble cylindrique bien régulier et compact, les hyphes étant soudées entre elles.

*Mycélium* blanc chez les jeunes exemplaires et brun fauve chez les adultes. Coker & Couch (1928) donnent le mycéliun blanc comme permettant de caractériser le *C. lesueurii* des autres *Cyathus.* Voici donc le dernier caractère permettant soi-disant de distinguer nettement ce champignon qui disparaît: il ne reste que des caractères relatifs qui nous semblent bien sujets à caution.

*Habitat:* dans le sable fin, parfois sur de petits fragments de racine, au Moulin de Vert. En dehors de la zone étudiée, nous l'avons aussi trouvé aux Follatères (Valais) dans les mêmes conditions que le *C. olla,* c'est-à-dire sur ancien crottin de cheval.

*Matériel étudié:* Moulin de Vert, *OR 19, 19a, 19b* (G), *19c; OM 4002.* En dehors de l'aire étudiée: Valais, Follatères, *OR 4615.*

*Observations:* comme nous le notons ci-dessus, nous avons récolté, aux Follatères, nos deux *Cyathus* sur crottin et nous les avons également trouvés les deux dans le sable, en absence de fumier, sur lignine – bien qu'on ne puisse affirmer qu'il n'y ait pas eu à ces endroits quelque crotte de lapin telle qu'on peut en voir çà et là. Ces deux champignons semblent ainsi pouvoir s'accomoder tant du sol pauvre, que des produits de décomposition des souches végétales lignifiées, que des sols engraissés fortement. On se gardera donc d'attribuer une trop grande importance taxonomique à ce caractère, surtout pour distinguer une éventuelle espèce (ou sous-espèce) *C. lesueurii.* Au sujet de ce taxon, et considérant la variabilité des

caractères proposés pour sa distinction, force nous est d'admettre qu'il nous est impossible, dans l'état actuel de nos connaissances et à l'aide du matériel dont nous disposons, de le séparer du *C. stercoreus.*

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bresadola, J. (1932). *Iconographia mycologica.* Mediolani.

Brodie, H. J. & R. W. G. Dennis (1954). The Nidulariaceae of the West Indies. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 37: 151-160.

Cejp, K. (1958). Nidulariaceae. *In* F. A. Novák (ed.) *Flora ČSR, B, řada mykologicko-lichenologická* 1 (= A. Pilát, ed., Gasteromycetes): 636-671, 820-827. Praha.

Coker, W. C. & J. N. Couch (1928). *The Gasteromycetes of the eastern United States and Canada.* Chapel Hill.

Hollos, L. (1904). *Gasteromycetes Hungariae.* Leipzig.

Lloyd, C. G. (1906). The Nidulariaceae or "byrd's-nest fungi". *In* C. G. Lloyd, *Mycological papers,* vol. 2/[3] + pl. 102-111. Cincinnati.

Moser, M. (1955). Badisiomyceten II. Teil. Die Röhrlinge, Blätter- und Bauchpilze (Agaricales und Gastromycetales): *In* H. Gams, *Kleine Kryptogamenflora,* vol. IIb, ed. 2. Stuttgart.

Röllin, O. & O. Monthoux (1975). Liste provisoire des champignons xérophiles des environs de Genève. *Schweiz. Z. Pilzk.* 53: 97-101.

Zeller, S. M. (1949). Keys to the orders, families and genera of the Gasteromycetes. *Mycologia* 41: 36-58.

Adresses des auteurs: O. M., Conservatoire botanique, Case postale 60, CH-1292 Chambésy, Genève.

O. R., 69, rue de Saint-Jean, CH-1201 Genève.