

Zeitschrift: Mycologia Helvetica
Herausgeber: Swiss Mycological Society
Band: 1 (1983-1986)
Heft: 4

Artikel: Étude des Discomycetes IV : le genre Discina (1)
Autor: Donadini, Jean-Claude
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1036468>

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: 11.01.2026

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

MYCOLOGIA HELVETICA

Vol. I No 4

1984

(Manuscrit reçu le 17 septembre 1984)

ETUDE DES DISCOMYCETES IV

LE GENRE DISCINA (1)

Jean-Claude Donadini

Laboratoire de Chimie Générale

Université de Provence

Place Victor Hugo

13331 Marseille Cedex 3

KEY WORDS : Scanning electron microscopy, Taxonomy, Pezizales, Discina.

RESUME : Dans ce premier article sur le genre *Discina*, nous décrivons deux espèces, dont l'une est nouvelle: *Discina microspora* n. sp. Le genre *Discina* est amendé. Les combinaisons nouvelles *Discina geogenia*, *D. martinii* et *D. megalospora* sont proposées.

SUMMARY : In this first paper on the genus *Discina* we describe two species, one of which is new: *Discina microspora* n. sp. The genus *Discina* is emended and the following new combinations are proposed: *Discina geogenia*, *D. martinii* and *D. megalospora*.

ZUSAMMENFASSUNG : In diesem ersten Beitrag über die Gattung *Discina* werden zwei Arten besprochen; eine davon ist neu: *Discina microspora* n. sp. Die Gattungsbeschreibung von *Discina* wird verändert und neu definiert; folgende Neukombinationen werden vorgeschlagen: *Discina geogenia*, *D. martinii* und *D. megalospora*. (H.G.)

INTRODUCTION

Nous avons commencé l'étude des genres *Gyromitra* Fr. et *Discina* Fr. en 1974. Nous avons alors adopté le point de vue de HARMAJA (1969). Les deux genres étaient fusionnés sous le taxon *Gyromitra* Fr. car la structure de la chair et la forme des spores sont les mêmes. De leur

côté, ECKBLAD (1968) et RAITVIR (1965, 1970) reconnaissaient aussi cette identité morphologique, mais ils adoptaient le taxon *Discina*. Nous avons repris les textes originaux de Fries (1822, 1849) et avons constaté que le taxon *Discina* était bien validé (1822) et par conséquent prioritaire par antériorité. *Gyromitra* Fr. devient nom superflu et tombe en synonymie avec *Discina* Fr.

AMENDEMENT DU GENRE DISCINA Fr.

Jusqu'à présent, le genre *Discina* Fr. ss. lato était défini par les critères suivants:

- Chair à textura intricata, grossièrement unistratifiée.
- Spores ellipsoïdales tétranucléées, à paroi épaissie à l'apex ("apiculées"), bi- ou triguttulées; exceptionnellement sphériques et uniguttulées; ornementation cyanophile.
- Ascoma stipité ou non.

Nous avons constaté que des critères utilisables dans la systématique des Discomycètes avaient été négligés:

- la couleur de la sporée en masse,
- le nombre de noyaux dans les articles des paraphyses.

Nous avons étudié la couleur de la sporée des ascomata mûrs (1984/85a) et nous avons appliqué les techniques de BERTHET (1964) à l'étude des noyaux dans les paraphyses.

Nous amendons le genre:

Discina Fr. emend. nov.

- Sporée crème pâle à maturité complète (exception: *D. melaleuca*)
- Paraphyses à articles apicaux plurinucléés (statistiquement: $n \geq 3$).
- Stipe développé ou non, à articles plurinucléés composant des hyphes disposées en textura intricata.

Chez *Discina martinii*, normalement sessile, nous avons mis en évidence un pseudostipe (rhizomorphe de consistance et de structure identiques à celle du stipe) enfoui dans la pulpe de *Fagus silvatica* et

atteignant parfois 25-30 cm.

Discina melaleuca a une sporée blanche; les structures des asques et de la chair font de lui l'espèce la plus helvelloïde du genre *Discina*; nous traiterons à part cette espèce mal connue.

Les *Helvella*, par comparaison, ont une texture de chair bistratifiée: t. intricata + t. angularis; leurs spores ellipsoïdales à subfusiformes sont tétranucléées, uniguttulées, finement ou grossièrement verruqueuses à sublisses; leurs paraphyses ont des articles à un, deux ou trois noyaux. Cette définition découle des publications de DISSING (1966) et de BERTHET (1964).

L'étude du genre *Discina* est très difficile car les ascomata mûrissent très lentement et les holotypes correspondent souvent à des ascomata immatures. De plus, les premières sporées n'ont pas leur couleur définitive, comme chez les *Morchellaceae*. Les premières sporées émises - ou déposées sur l'hyménium des exsiccata - n'ont pas leur ornementation spécifique, ce qui rend l'interprétation systématique délicate.

MC KNIGHT (1974) ou DISSING (1972) ont publié de magnifiques photos S.E.M. mais ils n'ont pas, semble-t-il, su tirer profit de leurs observations. HARMAJA (1976) a passé au scanning des exsiccata immatures: ses photos, bien que fort belles, ne sont donc pas significatives et ne caractérisent absolument pas les espèces étudiées. Son étude précédente (1973) sur la forme des spores et le nombre de guttules qui en découle nous semble superficielle: il traite un peu légèrement un problème de biophysique actuellement insoluble pour des biomathématiciens. Nous reviendrons sur ceci dans un article portant sur le problème capital de la formation des jeunes spores chez les Discomycètes operculés (1985b). Les auteurs que nous citons ont chacun apporté une contribution substantielle à la connaissance de ce genre, qui reste encore mal connu. Notre travail n'a porté que sur des champignons frais et matures.

La couleur de l'hyménium est extrêmement variable chez la même espèce et elle dépend de nombreux facteurs; par exemple *Discina melaleuca* Bres. voit cette couleur varier du jaune au noir. Plus loin, nous avons codé les couleurs de deux espèces décrites, mais nous n'y

attachons qu'une importance relative, pas plus qu'à la forme des ascomata.

Nous terminons la présentation de cet amendement par une liste de synonymes et par deux combinaisons nouvelles.

DISCINA Fr. (*syst. Myc.* 2: 38-1822) emend. nov. = *Gyromitra* Fr. (*Summa Veg.* 2: 346, 1849) = *Maublancomyces* Herter (1950) = *Neogyromitra* Imai (1932) = *Gyrocephalus* Pers. (1824) = *Paradiscina* Benedix (1969) = *Helvella* ss. auct. = *Fastigiella* Benedix (1969) = *Physomitra* Boudier (1885) = *Pseudorhizina* Jačevskij (1913).

Discina martinii (Donad. & Astier) Donad. & Astier comb. nov.

Basionyme : *Gyromitra martinii* Donad. & Astier, 1974.

Bull. Soc. Myc. Fr. 90(3): 187-194.

Discina megalospora (Donad. & Rioussset) Donad. & Rioussset comb. nov.

Basionyme : *Gyromitra megalospora* Donad. & Rioussset, 1976.

Bull. Soc. Myc. Fr. 92(3) : 311-316.

Ci-dessous, nous décrivons deux espèces très intéressantes pour la suite de notre étude: *Discina microspora*, sp. nov. et *Discina geogenia* comb. nov.

DESCRIPTION DE DEUX ESPECES - TRES DIFFERENTES - DE DISCINA SESSILES

1. *DISCINA GEOGENIA* (Rahm) stat. nov.

(Basionyme: *Discina perlata* Fr. var. *geogenius* Rahm, 1970, in Schw. Z. für Pilzk. 48, 75 : Über einige Rhizinaceae aus dem Hochtal von Arosa, pl. 3-5.

Synonyme : *Paradiscina geogenia* (Rahm) Bx 1972)

La description de RAHM comporte une diagnose latine, mais aucun holotype n'est mentionné; dans son herbier, une récolte porte la mention "type": Arosa, Prättschwaldweg 1770 m, 10.6.64. Nous la désignons comme lectotype, bien qu'elle soit conforme à la description qu'il en donne pour une récolte du 5.6.66. Cette dernière est immature; nos récoltes ne le sont point car nous avons attendu la maturité complète des ascomata. Nous avons signalé cette espèce sous le nom provisoire de *Gyromitra fuliginoso-olivascens* (1981). Nos

récoltes portent les N° 56-80, 92-80, 99-78. Nous donnons ici la description du N° 92-80 (La Serre des Ducs, Boscodon, mélézaie, 1800 m, Alpes de Haute Provence, France).

D e s c r i p t i o n m a c r o s c o p i q u e

Exemplaires jeunes : planche I (I_1 , I_2 , I_3)

D'abord subglobuleux, puis très vite cupulés infundibuliformes; de taille très variable, mais souvent plus grands que ceux qui sont représentés (pl. I), soit 2 à 5 cm de largeur sur 2 à 3 cm de hauteur. Hyménium brun, lisse, devenant ondulé grumeleux. Excipulum blanc tomenteux, devenant blanc furfuracé teinté de roussâtre, Marge unie un peu ondulée. Ascoma muni d'un tout petit stipe blanc, la plupart du temps enfoui dans l'humus des Larix. Chair blanche, 1-2-3 mm d'épaisseur.

Exemplaires adultes : planche I (M: coupe)

Hyménium olivâtre-fuligineux avec nuances ochracées par endroits. Mycological colour Chart Rayer: intermédiaire entre sheet 4.65 Isabeline et sheet 5.48 olivaceous ou plus foncé. Excipulum blanc à ochracé virant à l'orangé sale. Ascomata toujours cupulés avec un petit stipe 0,5-1 x 1-2 cm, enterré, rarement absent. Marge unie, pouvant paraître dentelée (pointillé brun) par des craquelures dues à la nécrose des cellules marginales, se fendant quelquefois avec l'âge, d'abord incurvée puis droite puis récurvée à maturité complète. Chair virant au rose puis à l'ochracé à la cassure, épaisse de 4 à 5 mm, s'amincissant régulièrement jusqu'à la marge.

D e s c r i p t i o n m i c r o s c o p i q u e

En plus de l'hyménium, on peut distinguer trois strates (planche II A1), notées 1, 2 et 3.

-Hyménium

Asques: environ 400 x 16-18 μ m, cylindriques, tortueux, amincis et déformés vers la base, se formant selon le mode aporhynque; apex du type helvelloïde; octospores; sans réaction avec l'iode à maturité.

Paraphyses: cylindriques, régulières, septées, divisées une ou deux

fois; le dernier article, plurinucléé, est spumeux ou contient des gouttelettes jaunâtres, colorables par le bleu lactique; cet article est généralement clavé ou en massue - jusqu'à 9 μm de diamètre - alors que le diamètre moyen des paraphyses est de 4,5 μm ; leur longueur varie de 30 μm à environ 90 μm

-Ascospores ellipsoïdales, aplatie sur une face (profil), normalement pourvues d'une guttule centrale et de deux guttules de part et d'autre, tétranucléées, à ornementation cyanophile basement verruqueuse subréticulée (pl. I, Sp. bI, bleu de méthyle). La paroi ascospore, double, 0,7-1,3 μm , s'épaissit aux extrémités, qui sont munies d'apicules normalement coniques et ornés (photo MEB); ces apicules peuvent être tronqués ou arrondis (pl. I, Sp. g), voire parfois absents. Dimensions: sans ornementation 25-30 x 11-12(13) μm , la moyenne barycentrique étant 28,5 x 11,5 μm . Les apicules mesurent de 1,2 à 2,5 μm ; avec l'ornementation, la moyenne barycentrique passe à 32 x 12 μm . RAHM donne, avec apicules, 18-25(33!) x 12 μm ; de ses schémas, nous tirons 22 x 11 μm sans ornementation, et 28 x 11 μm avec ornementation. Ceci nous conduit à penser que la récolte qu'il a décrite était immature; ses icônes le montrent aussi.

-Détail d'une section transversale radiale à 1300 μm du bord de la marge (pl. II, A1)

On peut distinguer trois couches notées 1, 2 et 3. Dans la première, qui comprend le sous-hyménium, les hyphes ont une orientation quasiment perpendiculaire à la surface de l'hyménium (environ 150 μm); puis on passe à l'excipulum médullaire inférieur - couche 2 - qui prend approximativement une orientation parallèle (environ 600 μm); enfin, l'excipulum ectal - couche 3 - reprend l'orientation de la couche 1 (300-350 μm). L'épaisseur totale atteint donc environ 1,5 mm.

Sous-hyménium (1): textura intricata très dense orientée vers le bas; articles courts 10-35 x (3,5) 7 (10) μm ; les hyphes ascogènes sont les plus épaisses et elles sont rétrécies aux cloisons, tandis que les hyphes paraphysogènes sont plus cylindriques, plus ré-

- gulières et souvent plus ramifiées (pl. II, A1, 1).
- Excipulum médullaire supérieur (1) : continuation du sous-hyménium avec textura intricata très dense, mais les articles sont un peu plus boudinés, avec rétrécissements aux cloisons; de plus, il y a apparition d'oléifères orientées à peu près parallèlement à l'hyménium. Longueur des articles 30-100 μm , largeur 5-8 μm , exceptionnellement 10-12 μm , surtout ceux qui sont orientés vers le bas. Les oléifères sont remplies de gouttelettes souvent jaunes (pl. II, A1, 1).
 - Excipulum médullaire inférieur (2) : textura intricata plus lâche et sans orientation déterminée, la marge mise à part; articles plus larges, mais pas plus longs : (12) 30-70 (80) x 10-15 μm et, vers le bas, plutôt 15-70 (90) x 10-16 (20) μm , en moyenne 30-45 x 12 μm (pl. II, A1, 2). Oléifères également présentes.
 - Excipulum ectal (3) : d'abord textura intricata, orientée vers l'extérieur, puis textura intricata angularis; articles ayant à peu près la même taille que dans la couche précédente, un peu plus large vers le bas; encore beaucoup d'articles remplis de guttules jaunes. Dernier article - poil - (15)(20) 30-80 x 10-13(17) μm et chez les jeunes exemplaires - tomentum - 30-120 x 14-20 μm .
 - Marge intérieure à textura intricata analogue à l'excipulum médullaire, mais plutôt orientée vers l'extérieur; marge extérieure à textura angularis avec poils analogues à ceux de l'excipulum ectal, mais plus alignés - angularis -, plus "helvelloïdes". Il est à noter que les hyphes de la cupule interne s'arrêtent brutalement contre les paraphyses "secondaires", externes (plus correct).

E c o l o g i e , h a b i t a t

Mélézaie claire, avec quelques *Picea excelsa* et *Rubus ideaus*, peu après la fonte des neiges vers le 15-20 mai, avant le développement luxuriant des plantes herbacées, en compagnie de *Discina gigas*, *D. apiculatula*, *D. leucoxantha*, *Peziza laricina*, *P. ninguis*, *Morchella elata*, *Trichocyphella flavovirens*, *Dasyscyphus bicolor*, *D. clandestinus*, *Lachnellula arida*, *L. suecica*, *Didyma niveum*, *Lamproderma* du groupe violaceum, *Nolanea hirtipes*, *Rhodophyllus vernus*, *Mycena flos-nivium*. Récolté à trois reprises dans des conditions semblables. La maturation est lente, comme chez tous les *Discina*. L'espèce est récoltée

immature ou passe inaperçue, cachée par la végétation environnante; elle a toujours mûri un mois environ après la récolte, avec les autres *Discina* l'accompagnant.

2. *DISCINA MICROSPORA* Donad. & Bozonnet sp. nov.

Description macroscopique

De port et de taille, *D. microspora* s'apparente à *D. martinii*, à *D. parma* ou à *D. perlata*. Les apothécies atteignent 5 à 12 cm de diamètre; elles sont d'abord cupulées puis étalées, isolées ou grégaires, stipitées mais souvent brièvement; face externe blanche, tomenteuse puis lisse; face hyméniale jaune ambré ou un peu plus foncé : Méthuen 6 E8, F 7-8 ou proche de 9, Myc. col. Chart. 9 Umber sheet one. Le stipe est blanc, mesure 1 à 5 cm; il est orné de côtes ne se prolongeant pas sous la coupe. Dans l'Ain, près de Lyon, cette espèce était souvent confondue avec *D. perlata*, de même que *D. parma*.

Description microscopique

-Hyménium

Asques environ 280-300 x 18-20 μm , cylindriques, amincis et souvent tortueux vers la base, de type helvelloïde (Ap. DONADINI, 1984a). Paraphyses cylindriques, 3-5 μm de diamètre, régulières, septées, divisées le plus souvent une seule fois, la base exceptée; on trouve également des paraphyses dont le diamètre dépasse 6 μm , vers le milieu de celles-ci, ce qui est plus large que pour les articles supérieurs, l'apex mis à part. Le dernier article est plurinucléé, pluriguttulé, jaune ou marron spumeux, élargi jusqu'à 10(12) μm , normalement clavé ou en massue, mais souvent irrégulièrement, plus ou moins tourmenté.

-Ascospores ellipsoïdales, aplaties sur une face (Pl. II, A2, 7), le plus souvent biguttulées, mais aussi quelquefois triguttulées, tétra-nucléées, à ornementation cyanophile de type verruqueux-épineux sub-réticulé, bien visible en coupe optique. Dimensions : 17-20 x 9-10 μm , en moyenne 18 x 9 μm ; légèrement aplaties à l'apex, où l'ornementation est plus dense ($< 1,5 \mu\text{m}$), ce qui ne modifie pas sensiblement nos mesures.

-Détail d'une section radiale transversale à 1 mm du bord de la marge.

Comme dans la *Discina* précédente, on peut observer trois couches mal délimitées, notées 1, 2 et 3 (Pl. II, A2), mais la chair est plus mince, 1mm environ.

Couche 1: sous-hyménium et excipulum médullaire supérieur analogues à ceux de *D. geogenia*, mais sans laticifères très apparents. Textura intricata très serrée, par endroits textura angularis. Articles 20-40 x 6-10 μm .

Couche 2: excipulum médullaire inférieur à textura intricata plus lâche, avec des articles plus larges - 20-50 x 13-20 μm -, d'orientation quelconque mais centrifuge à partir de g vers la marge (voir planche).

Couche 3: excipulum ectal, analogue à la couche précédente, mais à orientation plutôt perpendiculaire à l'hyménium; bord à textura intricata-angularis, voire angularis; "poils" 12-30 x 5-10 μm , en massue, analogues à ceux du bord de la marge (6).

Marge (Pl. A2, 6) à textura intricata avec des cellules plus ou moins renflées à globuleuses - globulosa-angularis en coupe mince de 10 μm - se terminant par des poils - 15-30 (40) x 5-10 μm pour le dernier article - disposés en textura angularis.

Marge (Pl. A2, 5) à textura intricata plus dense, centrifuge à partir de g, pratiquement à la verticale du chiffre 4 (voir planche).

Marge (Pl. A2, 4) à textura du type porrecta; pas d'asques sur 100 μm de largeur, "paraphyses secondaires" non épaissies, très divisées à la base; vers le bord (g), les articles deviennent plus irréguliers, 13 x 5 μm , puis 13 x 8 μm ; le dernier article avant le début de "g" est plus ou moins régulier, cylindracé ou en massue, 27 x 8 μm , par exemple.

-Compléments à partir d'un exemplaire luxuriant (1983, Ø 15 cm, hauteur 12 cm).

A 4 mm du bord de la marge, hyménium 300 μm environ; sous-hyménium 60-100 μm ; épaisseur de la chair 3,5 mm (de 1,7 à 1,5 mm du bord). On peut remarquer dans l'excipulum ectal (couche 3) : "poils"- derniers articles - 30-40 x 7-10 μm et au-dessus, articles allant à

des, 35-70 x 15-20 µm, voire ampullacés, fusiformes, contenant souvent une grosse "guttule", en chapelets intriqués.

Dans l'excipulum médullaire, articles plus cylindriques, boudinés, (exemple: 70 x 15 µm, assez fréquent), également disposés en textura intricata; dans la partie supérieure, les articles sont plus courts et, en général, plus grêles. Des laticifères traversent le treillis des autres hyphes parallèlement à la surface de l'hyménium (Pl. A1, 1 en bas). Le sous-hyménium est à textura intricata-angularis avec des articles de 10-20 x 2-5 µm.

E c o l o g i e , h a b i t a t

Lieu de récolte: commune de Virieu-le-Petit, Ain (01), France, sur la pente ouest du Grand Colombier, altitude 660 m.

Environnement végétal: *Picea abies* ssp. *abies* (excelsa), *Abies alba*; *Fagus silvatica*, *Sorbus aucuparia*, *Acer campestre*, *Carpinus betula*, en exemplaires isolés; *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Daphne laureola*, *Rubus idaeus*, *Pulmonaria officinalis*, *Asperula odorata*, *Oxalis acetosella*, *Viola reichenbachiana*, *Lathyrus vernus*, *Fragaria vesca*, *Phyteuma spicatum*, *Melittis melissophyllum*, *Hieracium murorum*, *Hedera helix*, *Neottia nidus-avis*, *Dactylorhiza* (Orchis) *maculata*, *Melica uniflora*, *Primula vulgaris* (acaulis), *Helleborus foetidus*; Bryophytes: *Hylocomium splendens*, *Mnium undulatum*, *Mnium affine*.

Plusieurs récoltes figurent dans notre herbier 113-80 - 114-80 - 114 bis-80 et 18-83. Elles ont été effectuées entre le 15 mai et le premier juin.

D i a g n o s e l a t i n e

DISCINA MICROSPORA sp. nov.

Apothecia 5-12 cm lata, crassa, primo cupulata dein applanata, sparsa vel cespitosa, stipitata sed saepe leviter, in humo enascentia (*Picea abies*, *Abies alba*, *Fagus silvatica*, etc.); extus alba tomentosa vel subtomentosa dein laevis; intus luteo-ochraceo colore (Methuen 6 E8, F 7-8; Myc. Col. Chart. 9 Umber sheet one); saepe rugosa et gibbas ferentia. Pediculus albus, 1-5 cm altus, sulcatus; costae sub cupulum ramosae evanescentesque.

Asci octospori, cylindrati, 280-300 x 18-20 μ m, iodo non coerulescentes, base flexuosi. Paraphyses granulosa-spumosa, lineares, septatae, multinucleatae, ad apices 10-12 μ m incrassatae. Ascosporae ellipsoideae, sensim apiculatae, verrucoso-spinosae, latere uno applanatae, tetranucleatae 17-20 x 9-10 μ m. Ornamentation cyanophila. Excipulum medullare a textura intricata compositum; excipulum ectale a textura angulari vel intricata angulari; textura intricata compacta exterior, subcompacta interior.

Typus in Herb. MARS - J.C.D. sub N° 114-80.

REMERCIEMENTS

Nous remercions G. FORTOUL, G. MOYNE, J. BOZONNET, A. ROTH, L. et G. RIOUSSET, J. ASTIER (France); E. REBAUDENGO (Italie); G. LUCCHINI, A. RIVA et F. BRUNELLI (Suisse) pour leur collaboration, et tout spécialement le DR HORAK (Suisse) qui nous a communiqué des exsiccata de l'herbier dont il est le conservateur.

BIBLIOGRAPHIE

BENEDIX E.H., 1969 - Art- und Gattungsgrenzen bei höheren Discomyceten III, Kulturpflanze 17 : 253-284.

BENEDIX E.H., 1972 - Idem IV, Ibid., 19 : 163-183.

BERTHET P., 1964 - Essai biotaxinomique sur les Discomycètes, Thèse, Lyon, 157 p.

BERTHET P., 1972 - Présence en France de *Gyromitra apiculatula*, (Mc Knight) Berthet nov. comb., Tr. Lab. Jaysinia, 4e f., MNHN Paris : 103-106.

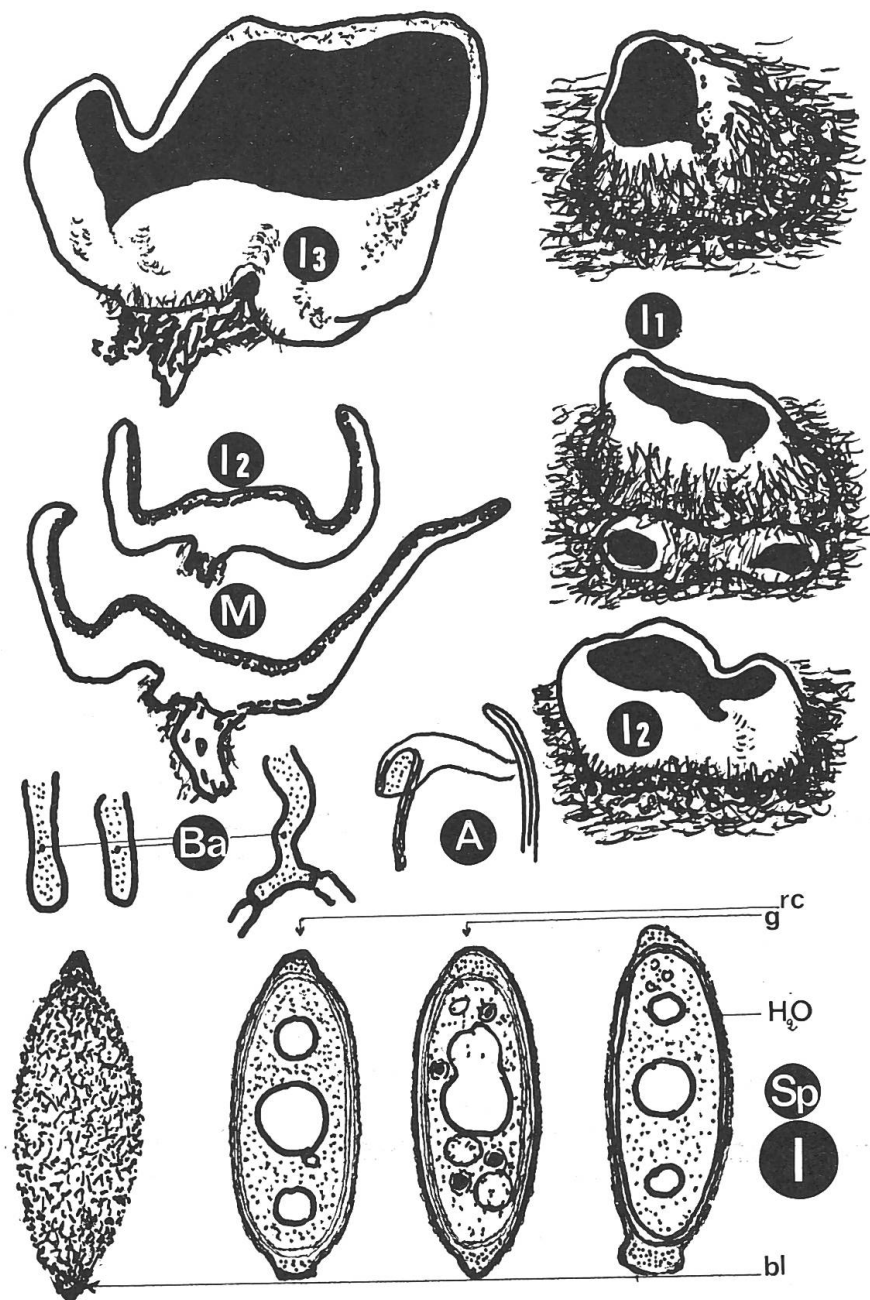
BREITENBACH J. and MAAS GEESTERANUS R.A., 1973 - Eine neue *Discina* aus der Schweiz, Koninkl. Nederl. Akad. van Wetens. Proceed. Ser. C. 76.1.

BRESADOLA G., 1932 - Iconographia Mycologica, XXIV. Mediolani.

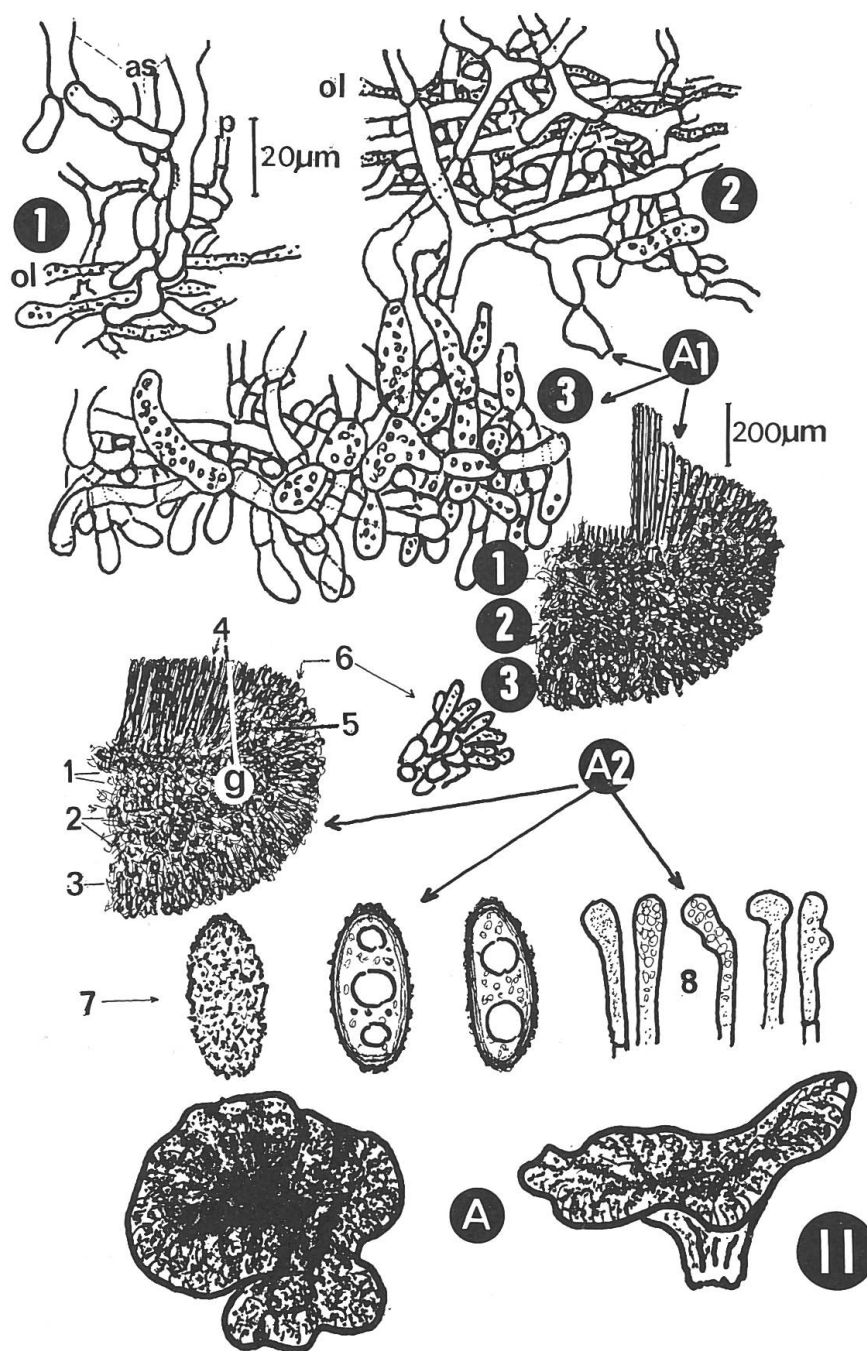
BRUMMELEN J. van, 1978 - The operculate ascus and allied forms. Persoonia 10-(1) : 113-128.

- BUBAK F., 1904 - Neue oder kritische Pilze. Ann. Myc. 2: 395-404.
- DISSING H., 1966 - The genus *Helvella* in Europe. Dansk. Bot. Ark. Bind 25(1): 1-172.
- DISSING H., 1972 - Specific and generic delimitation in the *Helvellaceae*. Persoonia 6: 425-432.
- DONADINI J.C., 1975 - Discomycètes operculés de Provence. Bull. Soc. Linn. Prov. 28: 69-92.
- DONADINI J.C., 1980 - Liste des Discomycètes operculés récoltés dans les Alpes françaises. Bull. Soc. Myc. Dauphiné-Savoie. 76: 29-31.
- DONADINI J.C. 1984a - Etude des Discomycètes (I): généralités - critères taxinomiques et phylogénétiques. Bull. Soc. Linn. Prov. 35: 53-73.
- DONADINI J.C., 1984b - Etude des Discomycètes (II) : Sporulation en masse - Applications. Doc. Myc. Lille. 14(53): 51-56.
- DONADINI J.C., 1985a - Studies in Discomycetes (III): The colour of the spore of Discomycetes. Mycotaxon (à paraître).
- DONADINI J.C., 1985b - Etude des jeunes spores de Discomycètes operculés. Bull. Soc. Linn. Prov. (à paraître).
- DONADINI J.C. et ASTIER J., 1974 - Un champignon méconnu, *G. martinii*. Bull. Soc. Myc. Fr. 90(3): 187-194.
- DONADINI J.C. et RIOUSSET L., 1976 - Un nouveau *Gyromitra*: *Gyromitra megalospora* n. sp. Bull. Soc. Myc. Fr. 92(3): 311-316.
- ECKBLAD F. E., 1968 - The genera of the operculate Discomycetes. Mytt Mag. Bot. 15 : 1-191.
- HARMAJA H., 1969a - A wider and more general concept of the genus *Gyromitra* Fr. Karstenia 9: 9-12.
- HARMAJA H., 1969b - A neglected species, *Gyromitra ambigua* (Karst.) Harmaja n. comb. and *G. infula* s. str. in Fennoscandia. Karstenia 9: 13-19.
- HARMAJA H., 1973 - Amendments of the limits of the genera *Gyromitra* and

- Pseudorhizina with the description of a new species *G. montana*. *Karstenia* 13: 48-58.
- HARMAJA H. 1976 a - New species and combinations in the genera *Gyromitra* and *Otidea*. *Karstenia* 15: 29-33.
- HARMAJA H. 1976b - Scanning electron microscopy of the spores of *Gyromitra* subg. *gyromitra* and subg. *Discina*. *Karstenia* 16: 6-9.
- KANOUSE B.B., 1947 - A survey of the Discomycete flora of the olympic Nat. Park and adjacent areas. *Mycologia* 39: 635-689.
- KORF R.P., 1972 - Synoptic key to the genera of the Pezizales. *Mycologia* 64: 937-994.
- KOTLABA F. and POUZAR Z., 1974 - Additional localities of *Gyromitra fastigiata* with notes on the generic classification of *Gyromitra*. *Česka Myk.* 28: 84-95.
- MAAS GESTERANUS R.A., 1967 - Fungi van Nederland (*Discina* ...). *Westensch. Nedel.* 69.
- Mc KNIGHT K.H., 1969 - A note on *Discina*. *Mycologia* 61 : 614-630.
- Mc KNIGHT K.H. and BATRA L.R., 1974 - Scanning electron microscopy in taxonomy of gyromitroid fungi. *Mich. Bot.* 13: 51-64.
- MOBERG R., 1970 - *Neogyromitra caroliniana* and *N. gigas* in Fennoscandia. *Friesia* 9(3): 341-343, pl. 5, 6.
- MOSER M., 1954 - Bemerkungen zur Morphologie der Sporen von *Morchella* Herber und *Discina* Fr. *Rev. Sudan. Bot. Montevideo.* 10-6: 189-191.
- PECK C.H., 1878 - Report of the Botanist. *Ann. Rep. N. Y. St. Mus.* 23-78.
- RAHM E., 1970 - Über einige Rhizinaceae aus dem Hochtal von Arosa. *Schw. Z. für Pilzk.* 48: 77-87.
- RAITVIR A., 1965 - Taxonomic notes on the genus *Gyromitra*. *Eest N.S.V. Tead. Akad. Toim XIV Koid Biol. Ser.* 1965, N° 3: 320-324.
- RAITVIR A., 1970 - Once more on *Gyromitra caroliniana*. *Tarta rükl. ülik. toim* 268 *Bot.* 9: 364-373.
- REA C., 1928 - New or rare British Discomyceteae. *Trans. Brit. Myc. Soc.* 11: 253-320.
- SAMUELSON D.A., 1978 - Asci of Pezizales VI. The apical apparatus of *M. esculenta*, *H. crispa* and *R. undulata*. *Can. J. Bot.* 56: 3069-3082.
- SCHLAPFER G., 1947 - *Discina leucoxantha* Bres. *Schw. Z. f. Pilzk.* 25: 94.
- TORRE de la M., 1976 - Aportacion al estudio del genera *Gyromitra* Fr. *emend. Hja en España. Boll. Estac. Cent. Ecol.* 5(10): 33-38.

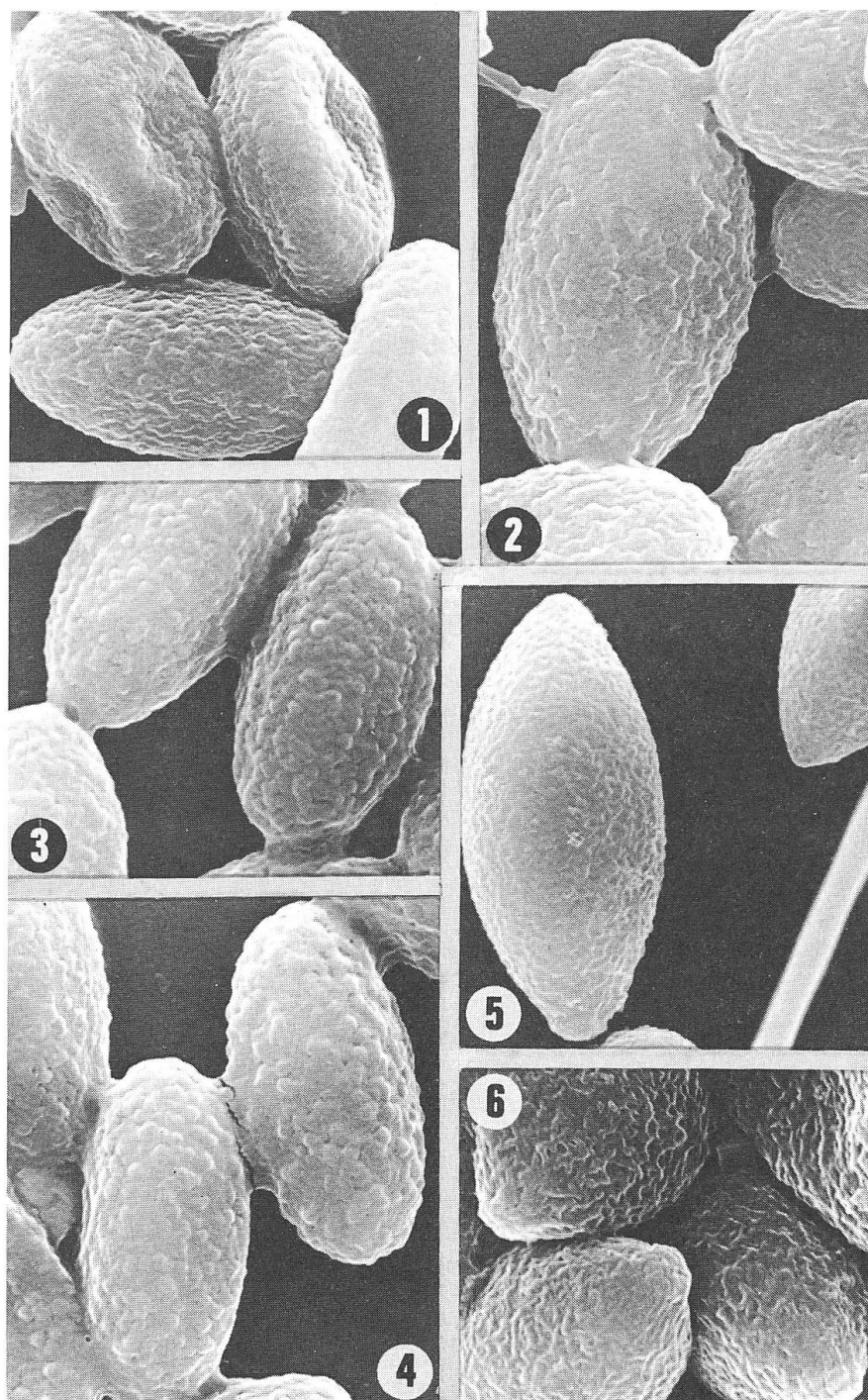


I - DISCINA GEOGENIA. I1: ascomata immatures dans humus de Larix (4 exemplaires x1). I2: Ascoma immature avec asques immatures (x0,5) et sa section montrant le pediculus. I3: Ascoma immature avec des asques contenant des spores immatures (x1) d'après aquarelles de G. FORTOUL. M: section d'un ascoma mûr, stipe enfoui évident (x1). Sp: ascospores (x 1500 env.). rc: rouge congo, g:giemsa, bl: bleu de méthyle lactique. Ba: bases d'asques aporynques. A: apex d'un asque et opercule.



II - *DISCINA GEOGENIA* : schéma d'une section droite radiale de la marge. A1: 1. Sous-hyménium (base d'asque as et excipulum médullaire supérieur; ol: laticifères). 2. Excipulum médullaire moyen (ol.: laticifères). 3. Excipulum ectal.

DISCINA MICROSPORA : A2: schéma d'une section droite radiale de la marge, spores et paraphyses (apex). 1. Sous-hyménium. 2. Excipulum médullaire supérieur. 3. Excipulum ectal. 4. Début de la partie stérile. 5. Intérieur de la marge. 6. Bord de la marge avec détail des poils. 7. Spores ($\times 1000$ env.), bleu lactique-eau: face et profil. 8. Apex des paraphyses. A: ascocarpe ($\times 0,5$).



DISCINA MICROSPORA : 1 et 2. D. MELALEUCA : 3 et 4. D. GEOGENIA : 5 et 6. On remarquera qu'il y a trois types d'ornementation: épineuse (1-2), verruqueuse (3-4) et à reticulum (5-6). De plus, 3 et 4 montrent des spores apiculées-boutonneuses à l'apex, alors que l'ornementation des autres spores est à peu près la même partout.