

Date de publication : 05.07.1989

ISSN 0373-0875

Bulletin de la Société linnéenne de Provence  
Numéro spécial 1 (1989)

# NELIKENIĜINTAJ FUNGOJ LIKENLOGAĴ

## Ilustrita determinlibro

verkis

G. CLAUZADE, P. DIEDERICH kaj C. ROUX

desegeenis

G. CLAUZADE kaj C. Roux

Originale verkita en la Lingvo Internacia. Laboraĵo de la Akademio Internacia de la Sciencoj de San-Marino (A.I.S.)

Al nia karmemora amiko, profesoro Charles SAUVAGE

© Eldonita de Société linnéenne de Provence (Marsejlo, Francio). Ĉiuj rajtoj rezervitaj por ĉiuj landoj eĉ U.S.S.R. Traduko de la teksto nur kun la skriba permeso de la aŭtoroj kaj de la eldonisto.

© Edité par la Société linnéenne de Provence (Marseille, France). Tous droits réservés pour tous les pays, y compris l'U.R.S.S. Traduction du texte interdite sans l'autorisation écrite des auteurs et de l'éditeur.

## Enhavtabelo

Mallongigoj.....	4
Avant-Propos / Antaŭparolo.....	5
Determinilo pri la ĉefaj grupoj.....	8
<i>Myxomycotina</i> aŭ mukofungoj .....	10
Determinilo pri la genroj.....	10
Determinilo pri la specioj.....	12
<i>Ascomycotina</i> aŭ askofungoj .....	15
Determinilo pri la genroj.....	15
Determinilo pri la specioj.....	23
<i>Basidiomycotina</i> aŭ bazidiofungoj (determinilo pri la genroj k specioj) .....	94
<i>Cyphomycetes</i> aŭ piknidiofungoj .....	95
Determinilo pri la genroj.....	95
Determinilo pri la specioj.....	97
<i>Holomycetes</i> aŭ hifofungoj.....	107
Determinilo pri la genroj.....	107
Determinilo pri la specioj.....	113
Bibliografio.....	123
Vortaroj (Dictionnaires / Dictionnaires / Wörterbücher).....	125
Alfabeta indekso de la logatoj.....	127
Alfabeta indekso de la genroj, specioj k infraspeciaj taksonoj.....	131

## Mallongigoj

**±** : plimalpli (plus ou moins / more or less / mehr oder weniger)

**ĉ.** : ĉirkaŭ (environ / about / um)

**E** : oriento (= eosto)

**ekz.** : ekzemple

**f.** : formao (= formo speciala = formo biologia)

**fig.** : figuro

**i.a.** : interalie aŭ inter aliaj [entre autre(s) / among others / unter anderem(n)]

**inkl.** : inklude (de)

**J** : I<sub>2</sub> (jodo)

**k** : kaj (et / and / und)

**K** : K OH (kalia hidroksido)

**KJ** : jodo post trakto per K (nepre forigu K per akvado antaŭ aldono de J !)

**maks.** : maksimume

**N** : nordo || HNO<sub>3</sub> (nitrata acido)

**proks.** : proksimume (approximativement, à peu près / nearly, about / ungefähr)

**S** : sudo

**sín.** : sinonimo

**s.s.** : striktasence

**ssp.** (= subsp.) : subspecio

**s.l.** : larĝasence

**tab.** : tabelo

**t.e.** : tio estas (c'est-à-dire / i.e. / das heißt)

**U (= W)** : okcidento (= uesto)

**U.S.A.** = Usono = Unuiĝintaj Ŝtatoj de Nord-Ameriko

**v.** : vidu || vario (= var.)

## Avant-propos

Sur les champignons lichénisés ou lichens se développent fréquemment d'autres champignons, lichénisés ou non, nommés lichénicoles ou épilichéniques. Parmi ceux-ci, les myxomycètes ou *Myxomycotina* sont vraisemblablement tous seulement épiphytes. Quant aux véritables champignons (eumycètes ou *Eumycotina*), lorsque leurs hyphes ne pénètrent pas à l'intérieur de l'hôte, ce qui est d'ailleurs exceptionnel, il sont également épiphytes; dans le cas contraire, de beaucoup le plus fréquent, ils sont parasites, s'ils provoquent des nécroses chez le lichen, ou parasymbiotiques s'ils n'en provoquent pas. En fait, la distinction entre parasite et parasymbiose est généralement malaisée; il est également souvent difficile de déterminer si un champignon situé sur un lichen en mauvais état est parasite ou saprophyte.

Les champignons lichénicoles lichénisés, étudiés avec les autres lichens (voir par exemple CLAUZADE et ROUX, 1985), sont relativement bien connus. Il n'en est pas de même des espèces non lichénisées; en particulier, il existe encore de nombreuses espèces à découvrir, même en Europe, et la description de nombreux taxons est insuffisante.

En 1975, quoique non spécialistes, nous avions jugé utile de faire la synthèse des travaux connus de nous pour élaborer un ouvrage de détermination de ces champignons, aussi pratique que possible. En effet, à cette époque, il existait dans ce domaine seulement deux ouvrages importants, déjà anciens : celui de VOUAUX (1912-1914), relatif à tous les taxons alors connus mais peu pratique (en particulier dépourvu d'index), et celui de KEISSELER (1930) ne traitant que ceux d'Europe moyenne. En dehors de ces deux ouvrages et du travail encore plus ancien d'OLIVIER (1906 et 1907), limité à la France, il n'existe que quelques notes éparses généralement brèves, dont les plus importantes étaient dues à R. SANTESSON (1960) et à VĚZDA (1963, 1969 et 1970).

Grâce à l'obligeance de notre ami regretté, le Professeur Charles SAUVAGE, alors directeur du Laboratoire de Systématique végétale et de Géobotanique méditerranéenne de l'Université des Sciences et Techniques du Languedoc, à Montpellier, nos clés des champignons lichénicoles non lichénisés avaient pu être éditées (CLAUZADE et ROUX, 1976).

Toutefois, à cette époque, nous avions ignoré un certain nombre de publications; et surtout, depuis la parution de notre ouvrage, de nombreux travaux ont été publiés sur les champignons lichénicoles non lichénisés, principalement par le lichenologue et mycologue britannique D. HAWKSWORTH. C'est pourquoi, après étude de toutes ces publications, parmi lesquelles les plus importantes sont certainement "The lichenicolous Hyphomycetes" (1979) et "The lichenicolous Coelomycetes" (1981) de D. HAWKSWORTH, nous avons rédigé de nouvelles clés des champignons lichénicoles non lichénisés, dans lesquelles nous mentionnons aussi (en petit caractères) quelques champignons dont le caractère lichénisé est difficile à déceler. Or, juste après avoir terminé la première version manuscrite de ces clés, nous avons eu la chance de bénéficier de la collaboration du lichenologue et mycologue luxembourgeois Paul DIEDERICH, spécialiste des champignons lichénicoles non lichénisés, que nous remercions ici bien chaleureusement. Grâce à lui, de nombreuses clés ont été complétées, corrigées ou même complètement refaites, et plusieurs genres ainsi que les myxomycètes ont été ajoutés. Malgré cette fructueuse collaboration, nous nous rendons parfaitement compte, comme en 1975, de la témérité de notre entreprise dont le résultat n'est guère qu'un travail de compilation imparfait qui sera bientôt dépassé lorsque de nouvelles révisions seront

publiées. Nous pensons tout de même qu'il sera utile à tous ceux, mycologues, lichenologues, taxinomistes, floristes, phytosociologues..., dont le travail exige la détermination de ces champignons.

Pour faciliter l'utilisation du livre, à l'intérieur des classes, nous traitons les genres par ordre alphabétique. Par ailleurs, pour simplifier les descriptions, nous ne faisons pas la distinction entre paraphyses s.s., pseudoparaphyses et paraphysoïdes, que nous désignons tous sous le nom de paraphyses.

Enfin, nous exprimons nos vifs remerciements à madame Marie-Anne MEYER (Rognay), pour ses conseils concernant la clé des myxomycètes, à madame Marie-Thérèse ZIANO (Apt), pour son aide matérielle, ainsi qu'à messieurs J.-P. BEAU (Velaux), qui a eu la gentillesse et la patience de contrôler la totalité du manuscrit de notre texte, J. DAVID (Kew), J. HAFELLNER (Graz), D. HAWKSWORTH (Kew), P. NAVARRO-ROSINÉS (Barcelone) et R. SANTESSON (Uppsala) pour leurs conseils et les documents qu'ils nous ont fournis,

G. CLAUZADE et C. ROUX

## Antaŭparolo

Ĉe la likeniĝintaj fungoj aŭ likenoj ofte kreskas (aŭ loĝas) aliaj fungoj, likeniĝintaj aŭ ne, nomataj likenloĝaj. El tiuj ĉi, la mukofungoj aŭ *Myxomycotina* estas verŝajne ĉiu nuraj epifitoj. Koncerne la verajn fungojn (eūfungoj aŭ *Eumycotina*), se la hifoj ne enigas en la loĝaton, kazo cetere escepta, tiam ankaŭ ili estas epifitoj; sed en la mala okazo, ja pli ofta, ili estas parazitoj, se ili estigas difektojn ĉe la likeno, aŭ parasimbiozantoj se ili ne estigas difektojn. Fakte, la distingo inter parazito k parasimbiozanto estas ĝenerale malfacila; ofte estas ankaŭ malfacile decidi ĉu fungo, kreskanta sur malbone stata likeno, estas parazito aŭ saprofita.

La likenloĝaj fungoj likeniĝintaj, studitaj kun la aliaj likenoj (v. ekz. CLAUZADE k ROUX, 1985), estas relative bone konataj. Kontraste, la nelikeniĝintaj estas tre malbone konataj; i.a. ankoraŭ ekzistas tre multaj specioj eltrovotaj, eĉ en Eŭropo, kaj la priscribo de multaj taksonoj estas nesufiĉa.

En 1975, kvankam ne specialisto, ni juĝis utila, sintezi la laboraĵojn de ni konatajn por verki plejble oportunan determinlibron pri tiuj fungoj. Efektive, tiam ekzistis tiufake nur du gravaj libroj, jam malnovaj : tiu de VOUAUX (1912-1914), pri ĉiu tiam konataj taksonoj en la tutu mondo sed ne oportuna (i.a. sen indekso), kaj tiu de KEISLER (1930) nur pri la specioj de Mezeŭropo. Krom tiuj du verkoj kaj la eĉ pli malnova laboraĵo de OLIVIER (1906 k 1907) limigita je Francio, ekzistis nur kelkaj notoj ĝenerale mallongaj, el kiuj la plej gravaj verkis R. SANTESSON (1960) kaj VĚZDA (1963, 1969 k 1970). Danke al la komplezo de nia karmemora amiko, profesoro Charles SAUVAGE, tiam direktoro de la Laboratorio pri Vegetaĝa Sistematiiko kaj Mediteranea Geobotaniko ĉe la Universitato pri Sciencoj kaj Teknikoj de Langvedoko, en Montpellier (Francio, Hérault), nia determinlibro estis eldonata en 1976 (CLAUZADE k ROUX, 1976).

Tamen, tiam ni ignoris kelkajn publikajojn; kaj ĉefe, de post la eldono de nia libro, aperis multaj laboraĵoj pri la nelikeniĝintaj fungoj likenloĝaj, precipe far la brita likenologo k mikologo D. HAWKSWORTH. Tial, post studio de ĉiu tiuj publikajoj, el kiuj la plej gravaj estas certe "The lichenicolous Hyphomycetes" (1979) kaj "The lichenicolous Coelomycetes" (1981) de D. HAWKSWORTH, ni verkis novan determinilon de la nelikeniĝintaj fungoj likenloĝaj, en kiu ni mencias (etkarakte) ankaŭ kelkajn fungojn, kies likeneco malfacile videblas. Kaj tuj post la finpretilo de la unua manskribaĵo, ni havis la ŝanco profiti de la kunlaborado de la luksemburgia likenologo kaj mikologo Paul

DIEDERICH, specialisto pri la nelikenigintaj fungoj likenloĝaj, kiun ni ĉi tie tre varme dankas. Danke al li, multaj determiniloj estis kompletigataj, korektataj aŭ eĉ tute reverkataj, kaj pluraj genroj kaj la mukofungoj aldonaĵoj. Malgraŭ tiu fruktodona kunlaborado, ni ja estas konsci, kiel en 1975, de la troriskemo de nia entrepreno, kies rezulto esence estas neperfekta kompilaĵo, kiu baldaŭ maljunigos, kiam novaj revizioj estos publikigitaj. Ni tamen opinias, ke ĝi utilos al tiuj, mikologoj, likenologoj, taksonomistoj, flaŭristoj, fitosociologoj..., kies laboro postulas determinon de tiuj fungoj.

Por plifaciligo de la uzo de la libro, ni pritraktas, interne de la klasoj, la genrojn laŭ alfabeto ordo. Krome, por plisimpligi la priskribojn ni ne distingas parafizojn s.s., pseudoparafizojn kaj parafizoidojn, ĉiujn kiujn ni nomas parafizoj.

Fine, ni kore dankas S-inon Marie-Anne MEYER (Rognay), pro konsilioj pri la determinilo de la mukofungoj, S-inon Marie-Thérèse ZIANO (Apt), pro materia helpo, kaj ankaŭ S-rojn J.-P. BEAU (VELAUX), kiu afable kaj pacience lingve kontrolis la tutan manuskripton, J. DAVID (Kew), J. HAFELLNER (Graz), D. HAWKSWORTH (Kew), P. NAVARRO-ROSINÉS (Barcelona) kaj R. SANTESSON (Uppsala) pro konsilioj kaj sendo de dokumentoj.

G. CLAUZADE et C. ROUX

## Ĉefaj grupoj

### Determinilo pri la ĉefaj grupoj

- AA** Sen micelio. Reproduktaj organoj (sporujoj nomataj **sporofruktoj** aŭ **sporoforoj**<sup>1</sup>) entenantaj tre multajn sporojn globajn, ovoidajn aŭ piroformajn k plejofte ankaŭ filamentojn (kies aro estas nomata **kapillito**), naskiĝantajn el ameboida sincitio (nomata **plasmodio**) k maturstadije lokigintaj sur maldika membrano ne aŭ ne tre distingebla ("hipotalo") ..... **Myxomycotina** aŭ **Mukofungo** (p. 10)
- A** Kun micelio sur kiu naskiĝas reproduktaj organoj tre diferencaj de sporoforoj, kun strukturo multe pli malsimpla (i.a. kun hifoj ± analogaj al tiuj de la micelio) ..... **Eumycotina** aŭ **Eŭfungo** (veraj fungoj)
- BB** Kun tetraspordonaj organoj nudokule aŭ lupee (x 6) videblaj (krom eventualaj aliaj spordonaj organoj, ekz. piknidioj).
- CC** Kun **askofruktoj** (tetraspordonaj organoj malgrandaj, malpli ol 0,1 ĝis 1,5 mm) : aŭ **peritecioj** k askofruktoj peritecioformaj (en formo de ferma ujo entenantaj la himenion, ĉesupre ĝenerale malfermigantaj per poro nomata **ostilo**), aŭ **apotecioj** k askofruktoj apotecioformaj (en formo de klabo, de disko ± konkava aŭ konveksa, ± rond- aŭ long-forma, aŭ de kapo pedunkla aŭ ne, portantaj la himenion nudan). Tetrasporoj (**askosporoj**) interne de mikroskopaj tetrasporanĝoj (**askoj** aŭ sporskoloj). – La plej multaj specioj – ..... **Ascomycotina** aŭ **Askofungo** (p. 15)
- C** Kun **bazidiofruktoj** (tetraspordonaj organoj grandaj aŭ malgrandaj), en formo de ombrello (kun piedo k ĉapelo), de disko, de kuseno aŭ de krusto ± klarlima, sterna sur la substrato. Tetrasporoj (**bazidiosporoj**) sur ± veziketaj celoj (**bazidioj** aŭ sporklaboj). – Tre malmultaj specioj – ..... **Basidiomycotina** aŭ **Bazidiofungo** (p. 94)
- B** Sen tetraspordonaj organoj nudokule aŭ lupee videblaj.
- CC** Kun askoj ne ariaintaj en askofruktoj ..... **Ascomycotina** aŭ **Askofungo**
- DD** Askoj disaj en la himenio de la likeno.
- EE** En la himenio de diversspeciaj *Lecideaceae* s.l.. Sen videblaj konidioj nek micelio. – Formo de *Arthonia glaucomaria* ĉu neotena (HERTEL, 1969) ĉu nenormale difektita pro paraziteco – → **Arthonia** (33. *A. intexta*) (p. 30)
- E** En la himenio de *Umbilicaria crustulosa* ..... → **Phacopsis** (1. *P. crustulosa*) (p. 68)
- D** Askoj malfacile observeblaj, disaj sur micelio el verdete nigraj hifoj interplektaj, kreskantaj sur taloj de *Usnea* aŭ *Cetraria*. Askosporoj (8-14 x 3-7 µm) 8-opaj, globaj, verdete nigraj. Konidioj pli grandaj, elipsoidaj, ruĝe brunaj; konidioforoj kurbaj aŭ viroformaj, kun fino ± senkolora ..... → **Myxotrichum** (*Gymnoascaceae*) (p. 56)
- C** Sen askoj nek bazidioj; tetrasporoj nekonataj ..... **Deuteromycotina = Fungi imperfecti** aŭ **Neperfektaj fungoj**
- DD** Kun **piknidioj**, organoj peritecioformaj sed senaskaj, naskantaj nesekse reproduktivajn sporojn (piknidiosporoj, piknidiokonidioj aŭ, pli mallonge sed

<sup>1</sup> Ni preferis la terminon **sporofrukto** (CHADEFAUD, 1963 : sporocarpe) al **sporoforo**, ĉi kiu, kvankam plejofte uzata, estas laŭ ni malpli klara.

Ĉefaj grupoj

- neprecize, **konidioj**, ĉefine de konidiodonaj ĉeloj portataj aŭ ne de konidioforoj).....*Coelomycetes* aŭ **Piknidofungoj** (p. 95)  
**D** Sen piknidioj.....*Hypocreomycetes* aŭ **Hifofungoj** (p. 107)

## ***Myxomycotina***

Ĉe la likenloĝaj specioj, verŝajne nur epifitaj, la sporofruktoj (= sporoforoj) estas nur duspecaj (sed ekzistas multaj interaj formoj) :

– **sporangioj** ± globaj, diskoidaj aŭ cilindraj, pedunklaj aŭ ne, interne iaoje kun aksa tigo aŭ ĉebaza elstaraĵo (**kolumelo**), kontinua kun la pedunklo kiam tiu ĉi ĉeestas;

– **plasmodiofruktoj** longformaj ofte nereguliformaj kaŭ sinukonturaj, branĉaj aŭ ne, iaoje ajuraj, esceptokaze pedunklaj, senkolumelaj.

### **Determinilo pri la genroj**

**AAA** Sen kapilitio. Kun sporofruktoj (sporangioj) globaj (0,05-0,2 mm), disaj aŭ arigintaj, senpedunklaj, malhele brunetgrizaj, humidastate iom gelatenecaj, maturstadio malfermiĝantaj per operkulo. Sporoj (11-16 µm) ne arigintaj, glatsupraj, izole helege flavetbrunaj, amase brunaj..... **Licea**

**AA** Kun kapilitio konsistanta el filamentoj sen- aŭ tre malmulte-branĉaj, inter si ne rete anastomozaj (maks. kelkaj anastomozoj inter apudaj filamentoj).

**BB** Kapilitiaj filamentoj dikaj (5-10 µm) helicoidaj, kun kuntušaj neregulaj heliceroj, aspektantaj kiel malbone plektitaj kordonetoj, flavaj. Sporoj (plasmodiofruktoj) diversformaj, longformaj, sinukonturaj aŭ ne, subglobaj, 0,3-0,5 mm dikaj, ± arigintaj, senpedunklaj, flavete, rufete aŭ nigre brunaj. Sporoj (10-14 µm) ne arigintaj, malglatet-supraj, flavaj ..... **Hemitrichia**

**B** Kapilitiaj filamentoj plejmulte  $\leq$  2 µm dikaj. Sporoj = sporangioj.

**CC** Kapilitiaj filamentoj helege ruĝaj, sennodulaj. Sporangioj subglobaj (0,3-0,5 mm) arigintaj en amasoj (ĝis 2 mm diametraj) iaoje kuniĝintaj, pedunklaj aŭ ne, helegkoloraj, irizaj, brilaj. Sporoj (10-11 µm) amase arigintaj po 8-14, distingible malglatsupraj (sur la parto ne kuntuša kun la aliaj sporoj), izole helege ruĝaj, amase malintense k malhele ruĝaj ..... **Minakatella**

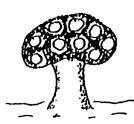
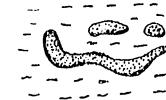
**C** Kapilitiaj filamentoj brunaj.

**DD** Kapilitiaj filamentoj sennodulaj, multaj k densaj, radiantaj ĉirkaŭ kolumelo duongloba k elstara. Sporangioj diskoidaj, supraflanke tre konveksaj, subaflanke konkavetaj, disaj aŭ arigintaj, preskaŭ ĉiam pedunklaj; pedunklo (1-2 x 0,3-0,6 mm) rufe bruna; disko (0,8-1,8 mm) malhele bruna, kun disaj kretecaj makuloj konsistantaj el kristaloj de  $\text{CaCO}_3$ . Sporoj (10-13 µm) ne arigintaj, fajne dornet-supraj, izole brune grizaj, amase nigretaj ..... **Lepidoderma**

**D** Kapilitiaj filamentoj kun noduloj pli malhelkoloraj.

**EE** Noduloj tre malmultaj k disaj. Kapilitiaj filamentoj multaj k densaj, radiantaj ĉirkaŭ duongloba kolumelo elstara. Sporangioj diskoidaj, supraflanke tre konveksaj, subaflanke konkavaj, arigintaj, pedunklaj; pedunklo (0,4-1,4 x 0,1-0,2 mm) malhele bruna; disko (0,4-0,7 mm) blanka, okreta aŭ hele griza. Sporoj (10-14 µm) ne arigintaj, ± glatsupraj, izole brunaj, amase nigraj ..... **Didymium**

**E** Noduloj tre multaj k interproksimaj k tial kapilitiaj filamentoj (cetero malmultaj) laŭaspekte artikaj. Sporangioj (0,2-0,3 mm) preskaŭ multedraj (pro brilaj





elstaraĵoj respondentaj al dehiskaj linioj), ± dense ariĝintaj, senpedunklaj, nigrete brunaj. Sporoj (7-8 µm) ne ariĝintaj, fajne dornet-supraj, izole helege brungrizaj, amase nigretaj.....*Listerella*

**A** Kun kapilitio konsistanta el filamentoj multebranĉaj.

**BB** Kapilitiaj filamentoj ne rete anastomoza. Sporofruktoj (sporangioj) globaj (0,1-0,3 mm), malhele brunaj, disaj, staraj, longe pedunklaj. Pedunklo (0,5-2,5 mm longa), ĉebaze flavete bruna, ĉesupre pli malhelkolora. Kolumelo bruna, kun longo ĝis 1/3 aŭ 1/2 de la sporangiodiametro, donanta 2 aŭ 3 branĉojn, kiuj naskas kapilition abunde k disdue branĉan. Sporoj (8-9 µm) ne ariĝintaj, granul-supraj, flavetaj sed amase brunaj.....*Macbrideola*

**B** Kapilitiaj filamentoj rete anastomoza.

**CC** Kapilitia reto kun nodoj ne aŭ ne tre ŝvelaj.

**DD** Sporofruktoj (sporangioj) subcilindraj, kun kolumelo laŭaksa, tuboforma, malhele bruna, sur kiu insertiĝas la kapilitio. Sporangioj (1-1,5 x 0,4-0,5 mm) ± dense ariĝintaj, ne aŭ tre mallonge pedunklaj, helegkoloraj, irizaj. Kapilitio sub formo de tre fajna reto tre densa, samkolora al la kolumelo. Sporoj (10-13 µm) ne ariĝintaj, neregule dornet-supraj, izole helegbrunaj, amase malhel-brunaj.....*Comatricha*

**D** Sporofruktoj ne subcilindraj, kun kolumelo malesta aŭ ne tre videbla.

**EE** Sporoj amase ariĝintaj po 4-40.

**FF** Sporofruktoj (plasmodiofruktoj) branĉaj aŭ ne,  $\geq 0,3$  mm dikaj, senpedunklaj, brunaj, ripsupraj. Kapilitio ne tre abunda, bruna. Sporoj 4-12-opaj, fajne granulsupraj (sur la parto ne kuntuša kun la aliaj sporoj), izole preskaŭ senkoloraj, amase rozaj .....*Dianema*

**F** Sporofruktoj (sporangioj) ± globaj aŭ piroformaj, ± dense ariĝintaj, pedunklaj aŭ ne. Kapilitio helkolora, plejofte blanka aŭ blanketa. Sporoj 4-40 opaj, ± malfajne malglat-supraj (sur la parto ne kuntuša kun la aliaj sporoj, ĝenerale malpli malglataj aŭ eĉ glataj sur tiu ĉi), izole malhele violetbrunaj aŭ malhele purpuraj, amase preskaŭ nigraj .....*Badhamia*

**E** Sporoj ne amase ariĝintaj. Sporofruktoj = sporangioj.

**FF** Sporangioj globaj aŭ piroformaj, pedunklaj, staraj aŭ pendaj *Badhamia*

**F** Sporangioj nek globaj nek piroformaj, esceptokaze pedunklaj, staraj.

**GG** Sporangioj diskoidaj (0,3-1,2 mm) supraflanke konveksaj, subaflanke konkavaj, disaj aŭ ariĝintaj, unue brunaj k humidaestate gelatenecaj, poste metale blua k lokiĝintaj sur bazo bruna, humidaste gelateneca. Kapilitiaj filamentoj senkoloraj, brunetaj aŭ purpuretaj, ĉebaze ĝis 4 µm dikaj, ĉefine tre maldikiĝintaj k ĉiam senkoloraj. Sporoj (10-13 µm) dornet-supraj, izole grizaj, amase nigraj .....*Colloderma*

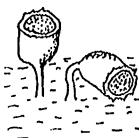
**G** Sporangioj (0,5-0,7 mm) ± neregulformaj (transirantaj al plasmodiofruktoj), disaj, blankaj aŭ grizetaj, ± abunde kovritaj de malgrandegaj kristaloj de  $\text{CaCO}_3$ . Kapilitio senkolora aŭ purpureta. Sporoj (10-15 µm) fajne k dense dornet-supraj, izole helege purpuregrizaj .....*Diderma*



**C** Kapilitia reto kun nodoj ŝvelaj k enkrustitaj de  $\text{CaCO}_3$ , tial kapilitio laŭaspekt'e konsistanta el kalkaj masoj blanketaj, flavetaj aŭ okretaj, kunigitaj de maldikaj filamentoj senkoloraj. Sporoj ne ariĝintaj, fajne granul-supraj.



**DDD** Sporofruktoj (plasmodiofruktoj) longformaj k sinuaj, iafoge eĉ ajuraj, 0,2-0,4 mm dikaj, flav(et)aj. Sporoj (10-13 µm) izole malhele brunaj, amase nigraj .....*Physarum* (1. *Physarum serpula*)



**DD** Sporofruktoj (sporangioj) globaj (0,6-0,8 mm) aperaŭ aŭ tute ne pedunklaj, disaj aŭ ariĝintaj, blankaj ĝis brunaj. Sporoj (12-15 µm) brunaj sed amase nigraj..... *Physarum* (2. *P. albescens*)

**D** Sporofruktoj (sporangioj) en formo de pokalo (0,2-0,8 mm diametra) portata de pedunklo 0,3-1,5 mm longa, ariĝintaj, brunaj. Sporoj (8-10 µm) izole violete brunaj, amase nigraj..... *Craterulum*

## Determinilo pri la specioj

### *Badhamia* Berk.

Multaj specioj, el kiuj 5 observitaj sur likenoj.

- 11 Sporangioj pendaj, piroformaj (0,5-1 mm), ĉefine de pedunklo longa k maldika, tufo ariĝintaj, bluete aŭ violete grizaj. Kapilitio fajna, blanketa. Sporoj (10-14 µm) unue ariĝintaj, poste izolaj, violete brunaj. — Kosmopolita. Sur ŝelo de defalintaj arboj, poliporoj k laŭokaze likenoj —

**1. *B. utricularis*** (Bull.) Berk.

- 1 Sporangioj staraj.

22 Sporoj ne amase ariĝintaj, tre fajne granul-supraĵaj, helege brunaj. Sporangioj globaj aŭ piroformaj (0,4-0,8 mm), ± disaj, verdete grizaj aŭ helege flavaj, portataj de pedunklo (0,4-0,7 mm longa) bruna. Kapilitio el senkoloraj tubetoj entenantaj kelkajn granulojn hele flavajn — Svisio k Skotio. Sur ŝelo k likenoj de surgrundaj falintaj branĉoj —

**2. *B. viridescens*** Meylan

- 2 Sporoj daŭre amase ariĝintaj.

33 Sporoj (9-14 µm) 10-40-opaj, parte fajne granul-, parte ± glat-supraĵaj, malpure purpuraj. Kapilitio blanca ĝis oranĝa. Sporangioj (0,2-0,5 mm) iom plate subglobaj, disaj aŭ ariĝintaj, senpedunklaj, grizaj (ofte blankete, flavete aŭ rozete). — N-hemisfero. Sur-ŝela aŭ -ligna, ofte sur muskoj k likenoj kreskantaj sur ligno aŭ ŝelo —

**3. *B. versicolor*** A. List.

3 Sporoj (11-14 µm) 4-20-opaj, kun supraĵo parte malfajne granula, parte fajnete granula aŭ eĉ ± glat-supraĵa, izole violete brunaj, amase nigraj. Sporangioj ĝenerale senpedunklaj.

44 Sporangioj (0,5-1,5 mm) globaj, ± disaj aŭ ariĝintaj, grizetaj aŭ verdetaj kiam sporohavaj, blankaj kiam sensporaj. Sporoj ĝenerale 6-20-opaj. Kapilitio blanka, kun nodoj ete ŝvelaj. — Verŝajne kosmopolita. Sur folioj, ŝelo, ligno, laŭokaze likenoj, i.a. sur *Xanthoria parietina* —

**4. *B. capsulifera*** (Bull.) Berk.

4 Sporangioj (0,5-1 mm) ± neregule globaj, ovoidaj aŭ iom plataj, flavetaj aŭ verdetaj. Sporoj ĝenerale 6-12-opaj. Kapilitio blanca, flava aŭ oranĝa, kun nodoj ŝvelaj. — Verŝajne kosmopolita. Sur ŝelo k ligno, inter muskoj k likenoj —

**5. *B. nitens*** Berk.

### *Colloderma* G. List.

2 specioj, el kiuj 1 likenloĝa, priskribita en la genrodeteminilo. — Eŭropo, Japanio k U.S.A.. Sur likenoj k muskoj, super morta ligno —

**C. oculatum** (Lipp.) G. List.

**Comatrichia** Preuß

Multaj specioj, el kiuj 1 likenloĝa, priskribita en la genrodeterminilo. – U.S.A.. Sur likenoj k muskoj –

**C. caespitosa** Sturg.

**Craterium** Trent.

6 specioj, el kiuj 1 likenloĝa, priskribita en la genrodeterminilo. – Verŝajne kosmopolita. Precipe sur mortaj folioj, mortaj branĉetoj k morta ligno, sed iaoje ankaŭ sur ŝelo k likenoj –

**C. minutum** (Leers) Fr.

**Dianema** Rex

5 specioj, el kiuj unu likenloĝa, priskribita en la genrodeterminilo. – Britio. Sur ŝelloĝaj hepaticoj k likenoj –

**D. repens** G. List. et Cran

**Diderma** Pers.

Multaj specioj, el kiuj unu likenloĝa, priskribita en la genrodeterminilo. – N-hemisfero. Sur ŝelloĝaj muskoj k likenoj –

**D. chondriodera** (De Bary et Rost.) G. List.

**Didymium** Schrad.

Multaj specioj, el kiuj unu likenloĝa, priskribita en la genrodeterminilo. – Kosmopolita. Sur mortaj folioj, mortaj branĉoj, morta ligno k laŭokaze likenoj –

**D. melanospermum** (Pers.) Macbr.

**Hemitrichia** Rost.

Proks. 10 specioj, el kiuj unu eble likenloĝa, priskribita en la genrodeterminilo. – Eŭropo, Sri Lanko, Japanio k U.S.A.. Sur morta ligno k eble likenoj –

**H. karstenii** (Rostr.) A. List.

**Lepidoderma** De Bary in Rost.

5 specioj, el kiuj unu likenloĝa, priskribita en la genrodeterminilo. – N-hemisfero. Lokloka. Sur putranta ligno de koniferoj inter muskoj k likenoj –

**L. tigrinum** (Schrad.) Rost.

**Licea** Schrad.

Proks. 20 specioj, el kiuj unu likenloĝa, priskribita en la genrodeterminilo. – Eŭropo k U.S.A.. Sur algoj, likenoj k nuda ŝelo de arboj. – Sin. *Orcadella singularis* (Jahn) R. Sant. –

**L. parasitica** (Zukal) Martin

***Listerella*** Jahn

Nur 1 specio, priskribita en la genrodeterminilo. – Eŭropo k U.S.A.. Sur *Cladonia* –  
***L. paradoxa*** Jahn

***Macbrideola*** H. C. Gilb.

5 specioj, el kiuj 1 observita sur *Cladonia* en Savojo, ĉ. 1500 m (far Marianne MEYER), priskribita en la genrodeterminilo, antaŭe konata nur sur arboj k muskoj. – Eŭropo k U.S.A. –

***M. cornea*** (G. List. et Cran) Alexop.

***Minakatella*** G. List.

Nur 1 specio, priskribita en la genrodeterminilo. – U.S.A. k Japanio. Sur ŝelo k ŝelloĝaj likenoj –

***M. longifila*** G. List.

***Physarum*** Pers.

Tre multaj specioj, el kiuj nur du likenloĝaj, priskribitaj en la genrodeterminilo.

11 Sporofruktoj (plasmodiofruktoj) longformaj k sinuaj. – E-Azio, Centra k N-Ameriko.  
 Sur mortaj folioj, ligno, ŝelo, likeno k poliporoj –

***1. P. serpula*** Morg.

1 Sporofruktoj (sporangioj) globaj – N-Ameriko, Svisio k Francio (Savojo). Sur defalintaj folioj, lignopececoj k (observeo de Marianne MEYER, en Savojo) *Cladonia* –

***2. P. albescens*** Ellis ex Macbr.

## Ascomycotina

### Determinilo pri la genroj

**AAA** Sen askofruktoj nek himenio. Askoj disaj.

**BB** Askoj disaj en la himenio de la apotecioj de la likeno. Sen videblaj micelio nek konidioj.

**CC** En la himenio de diversspeciaj *Lecideaceae* s.l. .... *Arthonia* (33. *A. intexta* in *A. glaucomaria*)

**C** En la himenio de *Umbilicaria crustulosa* ..... *Phacopsis* (1. *P. crustulosa*)

**B** Askoj disaj sur micelio el verdete nigraj hifoj interplektaj ĉe la talsupraĵo de *Usnea* aŭ *Cetraria*. Askosporoj (8-16 x 3-7 µm) 8-opaj, verdete nigraj. Konidioj pli grandaj ol la sporoj, ruĝe brunaj; konidioforoj kurbaj aŭ viopoformaj, ĉefine ± senkoloraj..... *Myxotrichum* (*Gymnoascaceae*)

**AA** Kun peritecioj aŭ askofruktoj peritecioformaj (himenio interne de ferma ujo ĉesupre ĝenerale malfermiĝanta per poro nomata ostiolo). Askoj daŭraj ĝis la spor-elaskiĝo, bone videblaj sur sekcao aŭ dispresmajo de matura askofrukteto. [Se himenio detruiganta antaŭ la spor-maturigo ..... → *Pyrgidium*] (§A, p. 19).

**BB** Askofruktoj hel- aŭ viv-koloraj : blankaj, rozaj, ruĝaj, oranĝaj, flavaj... Kun aŭ sen stromo. Sporoj senkoloraj aŭ preskaŭ.

**CC** Askofruktoj (0,5-1 mm) tute enstromaj, karnokoloraj, kun ostiolo ne tre distingbla. Stromo karnokolora, prujnuma, ronda, konveksa..... *Broomella*

**C** Askofruktoj senstromaj aŭ ± elstaraj sur stromo.



**DD** Sporoj (165-175 x 5-6 µm) fadenformaj, 0-septaj, 8-opaj. Sen stromo sed kun subiklo (grupo de densaj haroj ĉebaze de la askofruktoj). Supro de askofruktoj bekforma ..... *Barya*

**Barya** **D** Sporoj ne fadenformaj, multe malpli longaj.

**EE** Sporoj 0-septaj, c. 60-opaj, senkoloraj, ovoidaj aŭ elipsoidaj. Askofruktoj (0,1-0,4 mm) helege citronflavaj ..... *Thelocarpon*

**E** Sporoj septaj, 2-8-opaj.

**FF** Sporoj laŭlarĝe 1-septaj.

**GG** Kun stromo aŭ subiklo ..... *Nectria*

**G** Sen stromo nek subiklo. Askofruktoj senharaj ..... *Nectriella*

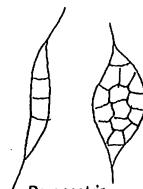
**F** Sporoj laŭlarĝe plurseptaj, submurecaj aŭ murecaj.

**GG** Sporoj ŝpiniformaj, ambaŭfine kun fadenforma plilongaĵo (4-12 x 1 µm). Askofruktoj oranĝaj, almenaŭ ĉebaze kovritaj de blanketa feltaĵo. Kun subiklo..... *Paranectria*

**G** Sporoj sen plilongaĵoj.

**HHH** Sporoj laŭlarĝe 3-5-septaj, elipsoidaj.

**II** Sporoj (26-30 x 8-12 µm) 3-septaj. Askofruktoj (0,2 mm) karne rozaj, aŭ oranĝaj, senharaj, globaj, amase arigintaj k elstaraj sur stromo samkolora al ili..... *Nectria* (1. *N. rigidiuscula*)





Trichonectria

I Sporoj ( $23-27 \times 4-5 \mu\text{m}$ ) 3-5-septaj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) ore flavbrunaj. Sen stromo ..... *Sphaerulina* (2. *S. dolichotera*)

HH Sporoj ( $45-120 \times 4-8 \mu\text{m}$ ) vermoformaj, laŭlarĝe tre multseptaj. Sen stromo nek subiklo ..... *Trichonectria*

H Sporoj submurecraj aŭ murecraj. Askofruktoj (0,1-0,2) ± elstaraj. Sen stromo nek subiklo ..... *Pleonectria*

B Askofruktoj brunaj aŭ nigraj.

CC Kun stromo (entenanta la askofruktojn) ne karneca, ronda, ĉesupraje nigra, ĉeinterne nigra aŭ blanketa, ĉeĉirkauje iaoje grizeta aŭ eĉ blanketa.

DDD Sporoj 0-septaj, brunaj, 8-opaj ..... *Anthostomella*

DD Sporoj laŭlarĝe 1-septaj.

EE Sporoj senkoloraj. Stromo 2-3 mm diametra ..... *Plowrightia*

E Sporoj brunaj, neegalĉelaj. Stromo 0,2-1,5 mm diametra. Parafizaro multebranĉa sed malmultanastoza.

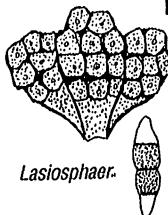
FF Stromo globa, elstara ..... *Dothidea*

F Stromo lentoforma, tre plata, ne elstara ..... *Clypeococcum*

D Sporoj laŭlarĝe plurseptaj.

EE Sporoj ± halteroformaj (konsistantaj el du tre distingebaj partoj kunigita de istmo), 4-septaj ..... *Dichosporium*

E Sporoj normalaj, 3-septaj.



Lasiosphaer.

FF Sporoj ( $30-41 \times 8-12 \mu\text{m}$ ) 2-4-opaj, brunaj escepte de la ambaŭ finoj preskaŭ senkoloraj. Stromo pedunkla, branĉa, tre elstara ..... *Lasiosphaeriopsis* (1. *L. salisburyi*)

F Sporoj maksimume  $30 \mu\text{m}$  longaj, 8-opaj, tute koloraj aŭ senkoloraj. Stromo senpedunkla, ± enprofunda en la talo aŭ en la askofruktoj de la likeno. Parafizojoj fadenformaj, ofte branĉaj.

GG Sporoj ( $18-30 \times 3-10 \mu\text{m}$ ) ŝpinilformaj, koloraj aŭ ne. Stromo ĝis 2-3 mm ..... *Homostegia*

G Sporoj ( $13-17 \times 4-5 \mu\text{m}$ ) subŝpinilformaj aŭ oblongaj, senkoloraj. Stromo maks.  $0,5 \text{ mm}$ , ± enprofunda en la talo de *Heterodermia speciosa*, entenanta ankaŭ piknidiojn kun piknidiosporoj c.  $4 \times 1 \mu\text{m}$ . ..... *Telimena*

C Sen stromo. Askofruktoj izolaj aŭ ariĝintaj, ± elstaraj aŭ ± enprofundaj.

DDD Askofruktoj senostiolaj, neregul-dehiskaj. Parafizaro simpla aŭ preskaŭ. Sporoj brunaj, 6-8-opaj.

EE Askofruktoj (0,1-0,2 mm) supraduone haraj, elstaraj sur micelio surlikena, nigre bruna, multebranĉa. Sporoj ( $9-15 \times 4-6 \mu\text{m}$ ) 1-septaj.. *Teratoschaeta*

E Askofruktoj (c.  $0,05 \text{ mm}$ ) senharaj.

FF Askofruktoj elstaraj sur micelio surlikena, nigre bruna, multebranĉa. Sporoj  $10-13 \times 8-10 \mu\text{m}$ , unue globaj k 0-septaj, poste elipsoidaj k laŭlarĝe plurseptaj k eĉ submurecraj ..... *Synaptopsora*

F Askofruktoj enprofundaj en la talo de la likeno. Sporoj globaj ( $6-8 \mu\text{m}$ ) 0-septaj ..... *Orbicula*

DD Askofruktoj (0,1 mm) kun ostiolo ĉefine de speco de longa tubo ( $0,5-0,8 \times 0,05 \text{ mm}$ ). ..... *Rhynchomeliola*



**D** Askofruktoj kun ostiolo maks. ĉesupre de tre mallonga papilo.

**EEE** Askofruktoj almenaŭ supraparte kun haroj aŭ cilioj nigraj, brunaj aŭ grizetaj.

**FF** Sporoj brunaj.

**GG** Sporoj (9-15 x 4-6  $\mu\text{m}$ ), 1-septaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) supraduone haraj, elstaraj sur micelio surlikena, nigrebruna, multebranĉa. Kun parafizoj, ...  
..... *Teratoschaeta*

**G** Sporoj (11-14 x 5-7  $\mu\text{m}$ ) 1-3-septaj. Sen parafizoj. .... *Koordersiella*

**F** Sporoj senkoloraj aŭ iafoje finevolue bruniĝantaj.

**GGG** Sporoj 0-septaj. Kun parafizoj. .... *Trichosphaeria*

**GG** Sporoj laŭlarĝe 1-septaj.

**HHH** Sporoj 4-8 x 1-2  $\mu\text{m}$ . Parafizoj fadenformaj, finevolue malaperantaj. – Sur maljunaj podocioj de *Cladonia rangiformis* ..... *Niesslia*

**HH** Sporoj 8-11 x 3-5  $\mu\text{m}$ . Senparafiza. – Sur la talo de diversspeciaj *Parmelia* k *Cladonia* – ..... *Echinothecium*

**H** Sporoj 12-16 x 2-5  $\mu\text{m}$ . Senparafiza. – Sur aliaj likenoj .... *Wentiomycetes*

**G** Sporoj laŭlarĝe 1-3-septaj.

**HH** Sur *Peltigera*

**II** Kun parafizoj. .... *Capronia*

**I** Sen parafizoj. .... *Actinopeltis*

**H** Sur foliologaj likenoj tropikaj. Kun parafizoj. .... *Keratosphaera*

**EE** Askofruktoj (0,1 mm) en la triona supro kun 3-6 blanketaj haroj (50-90 x 3-4  $\mu\text{m}$ ) k 10-25 dornetoj (tre malhele brunaj, konikaj, 12-20  $\mu\text{m}$  longaj, ĉebaze 6-12  $\mu\text{m}$  diametraj). Senparafiza. Sporoj (6-7 x 1-2  $\mu\text{m}$ ) 8-opaj, senkoloraj, laŭlarĝe 1-septaj..... *Nitschkiopsis*

**E** Askofruktoj sendornetaj, ĝenerale senharaj sed iafoje ĉebaze ĉirkauitaj de har- etaro aŭ (*Koordersiella*, *Actinopeltis*) ĉirkauostiole kun kelkaj haroj.

**FF** Sporoj almenaŭ finevolue brunaj. [vidu ankaŭ *Orbicula* k *Synatospora* (§ C, DDD, p. 16) senostiolaj]

**GG** Askofruktoj (0,1 mm) kuniĝintaj, kovritaj de pseŭdoparenkima tavolo malhelkolora, sekve formantaj ne klarliman makulon, misformantaj k malglatigantaj la askofruktojn de la parazitito. Parafizaro tre distingebla. Sporoj (16-18 x 5-7  $\mu\text{m}$ ) 8-opaj, 0-septaj..... *Anthostomelia*

**G** Askofruktoj nudaj, klarlimaj.

**HH** Sporoj 16- aŭ pli ol 16-opaj.

**II** Parafizaro almenaŭ maturstadio nedistingebla..... *Muellerella*

**I** Parafizaro bone distingebla, multe branĉa-anastomoza ..... *Rosellinula*

**H** Sporoj 8- aŭ malpli ol 8-opaj.

**III** Sporoj 0-septaj.

**JJJ** Sporoj 4(6)-opaj. Parafizoj multaj k densaj..... *Rosellinia*

**JJ** Sporoj 8-opaj. Parafizoj malmultaj, ne aŭ malofte branĉaj ..... *Adelococcus*

**J** Sporoj 8-opaj. Senparafiza..... *Phaeosporis*

**III** Sporoj laŭlarĝe 1-septaj.

**JJ** Parafizaro bone distingebla. Sporoj ne pli ol 8-opaj ..... *Polycoccum*

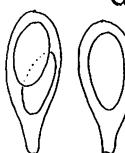


*Niesslia*

- J Parafizaro nedistingebla. Sporoj 8-opaj ..... *Endococcus*
- II Sporoj laŭlarĝe plurseptaj.
- JJ Parafizaro nedistingebla.
- KK Kun kelkaj ĉirkaŭostiolaj haroj. Sporoj 8-opaj. ~ Sur folioloĝaj likenoj tropikaj ..... *Koordersiella*
- K Sen ĉirkaŭostiolaj haroj. Sporoj 8-, aŭ malpli ol 8-opaj. ~ Ne sur folioloĝaj likenoj ..... *Phaeospora*
- J Parafizaro bone distingebla.
- KK Sporoj 2-4(6)-opaj ..... *Pyrenidium*
- K Sporoj 8-opaj.
- LL Ostiolo regule cirkla ..... *Leptosphaeria*
- L Ostiolo aspektanta kiel neregula ŝiraĵo ..... *Weddellomyces*
- I Sporoj murecaj aŭ submurecaj, 8- lafoje (*Merismatium lecanorae*) 4-opaj.
- JJ Parafizaro nedistingebla.
- KK Sporoj dikaj haloaj ..... *Polyblastia*
- K Sporoj senhaloaj ..... *Merismatium* (kun *Pleosphaeria*)
- J Parafizaro bone distingebla ..... *Pleospora* (kun *Dacampia*)
- F Sporoj senkoloraj.
- GGG Sporoj tre longformaj ( $8 \leq \text{longo/larĝo} \leq 10$ ), plejmulte ĉemeze maldikiĝintaj, senseptaj. Parafizaro nedistingebla ..... *Sarcopyrenia*
- GG Sporoj tre longformaj ( $\text{longo/larĝo} \geq 15$ ), ĉemeze ne maldikiĝintaj, laŭlarĝe ± distingeble plurseptaj. Parafizaro bone distingebla.
- HH Sporoj 12-16-opaj ..... *Neolamya*
- H Sporoj 8-opaj ..... *Ophiobolus*
- G Sporoj ne tiom longformaj ( $\text{longo/larĝo} \leq 6$ ).
- HHH Sporoj 0-septaj, ĉemeze ne maldikiĝintaj.
- II Sporoj 1-2-opaj. Parafizaro nedistingebla ..... *Spoverinia*
- I Sporoj pli ol 2-, ĝenerale 8-opaj.
- JJ Parafizaro nedistingebla... *Guignardia* (kun *Obryzum* k *Plagiostoma*)
- J Parafizaro bone distingebla.
- KK Sur talo de *Thamnolia*, kiun ĝi misformas ..... *Thamnogalla*
- K Sur aliaj likenoj ..... *Physalospora*
- HH Sporoj laŭlarĝe 1(2)-septaj.
- II Parafizaro almenaŭ komencevolue bone distingebla.
- JJ Sporoj ( $30-50 \times 7-10 \mu\text{m}$ ) 2-4-opaj. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) malglataj, kun ostiolo ne elstara, laŭradie 3-4-sulka. Parafizojoj tre dikaj, fruevolue ĵeleiĝintaj ..... *Rhagadostoma*
- J Sporoj maks.  $30 \mu\text{m}$  longaj. Askofruktoj ne malglataj, sensulkaj.
- KK Sporoj ( $16-22 \times 7-8 \mu\text{m}$ ) 8-opaj, kun ĉeloj tre neegalaj (unu globa, la alia longforma, ofte preskaŭ duoble pli longa ol la unua). Askofruktoj (0,4-0,5 mm) diskiformaj aŭ ± globaj. Parafizojoj fadenformaj, maturstadio nedistingeblaj ..... *Melanopsamma*
- K Sporoj 4-8-opaj, kun ĉeloj ne tre neegalaj. Parafizojoj daŭraj.



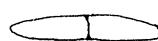
Sarc.



Spoverinia



Thamno.



J Sporoj maks.  $30 \mu\text{m}$  longaj. Askofruktoj ne malglataj, sensulkaj.

KK Sporoj ( $16-22 \times 7-8 \mu\text{m}$ ) 8-opaj, kun ĉeloj tre neegalaj (unu globa, la alia longforma, ofte preskaŭ duoble pli longa ol la unua). Askofruktoj (0,4-0,5 mm) diskiformaj aŭ ± globaj. Parafizojoj fadenformaj, maturstadio nedistingeblaj ..... *Melanopsamma*

K Sporoj 4-8-opaj, kun ĉeloj ne tre neegalaj. Parafizojoj daŭraj.

- LL** Askofruktoj 0,1-0,4 mm, konusaj. Parafizoj fadenformaj, maldikaj (1-2  $\mu\text{m}$ ) [escepte de 13. *C. collatum*] ; parafizaro simpla ĝis branĉa-anastomoza. Askoj plejofte longformaj. – Generale ĉe ŝelloĝaj likenoj –..... ***Cercidospora*** (kun *Didymella*)
- L** Askofruktoj ĉ. 0,1 mm. Parafizoj ne fadenformaj, dikaj (2-3  $\mu\text{m}$ ) ; parafizaro dense k rete branĉa-anastomoza, laŭaspekte paraplektenkima. Askoj mallongaj, 33-36 x 12-14  $\mu\text{m}$ . – Sur ŝelloĝaj likenoj –..... ***Arthopyrenia***

**I** Parafizaro dekomence nedistingebla. Sporoj  $\leq 22 \mu\text{m}$  longaj.

**JJJ** Sporoj (2)4(6)-opaj. Askofruktoj glataj, malpli ol 0,2 mm.

**KK** Sporoj (18-22 x 8-9  $\mu\text{m}$ ) ĉesepte tre maldikiĝintaj. Askofruktoj konusaj..... ***Stigmidium*** (*12. Pharcidia constrictella*)

**K** Sporoj ne pli ol 5  $\mu\text{m}$  dikaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. Askofruktoj plataj.

**LL** Askofruktoj (< 0,1 mm diametraj) kun ostiolo ĉirkaŭita de 3-6 cilioj brunaj, rigidaj, diverĝaj. – Sur *Peltigera* – ..... ***Actinopeltis***

**L** Askofruktoj ( $\geq 0,1$  mm diametraj) kun ostiolo sencilia. – Sur *Cetraria islandica* – ..... ***Micropeltopsis***

**JJ** Sporoj 8-opaj.

**KK** Askofruktoj (0,1-0,2 mm) tre plataj, ariĝintaj en densaj grupoj ..... ***Microthyrium***

**K** Askofruktoj  $\pm$  konusaj..... ***Stigmidium***

**J** Sporoj pli ol 8-opaj ..... ***Muellerella*** (*6. M. lichenicola*)

**H** Sporoj laŭlarĝe pli ol 2-septaj, submurecaj aŭ murecaj. Askofruktoj glataj (escepte de *Protothelenella*),  $\pm$  konusaj.

**II** Parafizaro bone distingebla.

**JJ** Sporoj laŭlarĝe plurseptaj, neniam submurecaj nek murecaj, 4-8-opaj..... ***Metaspheeria*** (kun *Lethariicola*)

**J** Sporoj submurecaj aŭ murecaj, 8-opaj. Peritecioj globaj aŭ piroformaj, finevolue 1/2 elstaraj..... ***Protothelenella***

**I** Parafizaro nedistingebla.

**JJ** Sporoj nek submurecaj nek murecaj..... ***Sphaerulina***

**J** Sporoj submurecaj aŭ murecaj.

**KK** Sporoj 8-opaj, apenaŭ submurecaj ..... ***Leptosphaerulina***

**K** Sporoj 2-opaj, ete murecaj..... ***Norrlinia***

**A** Kun apotecioj aŭ askofruktoj apotecioformaj (himenio ne interne de ferma ujo, almenaŭ finevolue nuda).

**BB** Askofruktoj unue tute fermaj, poste malfermiĝantaj per  $\pm$  neregulforma poro, finevolue sterniĝantaj (kun himenio nuda), kutime pedunklaj aŭ almenaŭ mal-larĝabazaj k tre elstaraj.

**CC** Himenio detruiganta antaŭ la spormaturiĝo, tial naskanta mazedion, t.e. amaso unue gelateneca, poste pulvoreca, entenanta sporojn k defalajojn de askoj k de parafizoj.

**DD** Askofruktoj  $\leq 0,3$  mm, pedunklaj aŭ tre elstaraj.

**EE** Sporoj maturstadiie verdaj, 1-3-septaj..... ***Microcallicium***

**E** Sporoj maturstadiie brunaj.

**FF** Sporoj 0-septaj. Askofruktoj ne aŭ apenaŭ pedunklaj..... *Sphinctrina*  
**F** Sporoj 1-septaj.

**GG** Askofruktoj pedunklaj, apotecioformaj..... *Calicium*  
**G** Askofruktoj senpedunklaj, peritecioformaj ..... *Pyrgidium*

**D** Askofruktoj (0,5-0,8 mm) ne tre elstaraj, finevolue konveksaj, almetaj sur la talo de ŝelloĝaj *Pertusaria*. Sporoj malhele brunaj, 1-septaj, kun suprao tre malglata, granuleca-fendega..... *Cyphelium*

**C** Himenio ne detruiganta antaŭ la spor-maturiĝo (askofruktoj sen mazedio).

**DD** Sporoj almenaŭ finevolue brunaj. Askofruktoj nigraj, neniam urceolaj.

**EEE** Sporoj 0-septaj. Askofruktoj pedunklaj aŭ ne ..... *Chaenothecopsis*

**EE** Sporoj 1-septaj.

**FF** Askofruktoj pedunklaj..... *Chaenothecopsis*

**F** Askofruktoj ne pedunklaj..... *Buellella*

**E** Sporoj 5-7-septaj ĝis murecaj..... *Tryblidaria* (1. *Polyschistes mairei*)

**D** Sporoj senkoloraj aŭ heleg-flavetaj aŭ -rozetaj. Askofruktoj senpedunklaj, unue globaj, kun himenio komencevolue kovrita de ± rezistema tavolo nur maturstadio ŝiriĝanta, tiam formanta randaĵon ± neregulan, loban, franĝan, sulkana aŭ strian, preskaŭ ĉiam daŭran. Parafizoj fadenformaj, simplaj aŭ malofte branĉaj. Sporoj 8-opaj.

**EE** Sporoj (30-36 x 2 µm) tre longformaj, fadenformaj, 0-septaj..... *Stictis*

**E** Sporoj elipsoidaj aŭ subšpinilformaj, ĝenerale malpli ol 30 µm longaj.

**FF** Askofruktoj almenaŭ komencevolue enprofundaj en la talo de la likeno.

**GG** Askofruktoj maturstadio urceolaj : randaĵo dika, sulka, stria aŭ preskaŭ glata, apuddiske kun mikroskopaj haroj (mikroskopu x300 l). Parafizoj simplaj, fadenformaj..... *Skyttea*

**G** Askofruktoj kun disketo fruevolue sterniĝanta k randaĵo daŭra aŭ ne.

**HH** Sporoj 0-septaj.

**II** Askofruktoj (c. 0,1 mm) nigretaj, tre fruevolue senrandajaj. – Ĉe *Thamnolia* – ..... *Stegia*

**I** Askofruktoj (≥ 0,1 mm) flavaj ĝis violete ruĝaj, daŭre randajaj ..... *Orbilia*

**H** Sporoj (12-24 x 4-8 µm) laŭlarĝe 1-3-septaj. Askofruktoj almenaŭ 0,2 mm, daŭre randajaj, ariĝintaj en distingible cirkla grupoj. – Ĉe *Peltigera* – ..... *Phragmonaevia*

**F** Askofruktoj dekomence sur la talsupraĵo de la likeno, unue urceolaj, poste tre sternadiskaj.

**GG** Sporoj 0-septaj.

**HH** Askofruktoj (0,2-0,4 mm) kun disketo flavete blanka aŭ helege oranĝa, ebena, elstaraj, kun randaĵo, finevolue malaperanta, iom pli helkolora ol la disketo. Sporoj 7-12 x 2-4 µm ..... *Pezizella*

**H** Askofruktoj kun disketo sekastate malhelkolora ..... *Mollisia*

**G** Sporoj laŭlarĝe 1-septaj ..... *Niptera*

**B** Askofruktoj neniam tute fermaj nek pedunklaj, kun himenio dekomence nuda, daŭra ĝis la spor-maturiĝo, sen mazedio.

**CC** Askofruktoj eksciplohavaj k sekve almenaŭ komencevolue ĝenerale randajaj

**DD** Sporoj senkoloraj aŭ apenaŭ koloraj.

**EEE** Askofruktoj tute hel- aŭ viv-koloraj.

**FF** Sporoj ( $40-60 \times 1 \mu\text{m}$ ) tre longformaj, laŭlarĝe 3-4-septaj (ofte ne tre videble), 6-8-opaj ..... *Nanostictis*

**F** Sporoj ne tre longformaj ( $< 40 \mu\text{m}$ ), 0-1-septaj.

**GG** Sporoj 0-septaj

**HH** Sporoj proks. 60-opaj ..... *Thelocarpon*

**H** Sporoj 8-, malofte 4-opaj.

**III** Askofruktoj blanketaj aŭ flavetaj ..... *Pezizella*

**II** Askofruktoj flavaj ĝis violeta ruĝaj, humidastate preskaŭ gelatenecaj ..... *Orbilia*

**I** Askofruktoj (1,5 mm) skarlate ruĝaj (iom brunete), kun disko unue konkava, poste ebena aŭ konvekseta. Parafizoj fadenformaj, multeseptaj; parafizaro nur ĉespre branĉa. Sporoj ( $20-25 \times 10-13 \mu\text{m}$ ) 8-opaj, elipsoidaj, senkoloraj aŭ rozetaj ..... *Discocera*

**G** Sporoj 1-septaj.

**HH** Askofruktoj ( $0,2 \text{ mm}$ ) disaj, citronflavaj, haretkovritaj. Sporoj ( $15-18 \times 5-9 \mu\text{m}$ ) 4-8-opaj, ŝpiniformaj, flavetaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. *Lachnella*

**H** Askofruktoj blankaj aŭ karne rozaj, senharaj ..... *Niptera*

**EE** Askofruktoj kun disko blanketa k dikia randaĵo nigreta. Sporoj fadenformaj, 8-opaj ..... *Stictis*

**E** Askofruktoj kun disko malhele bruna, nigra aŭ nigreta.

**FFF** Sporoj 0-septaj.

**GG** Sporoj 4-8-opaj.

**HHH** Askofruktoj ( $< 0,1 \text{ mm}$ ) kun disko nigreta, ĉirkaŭita de blanketa randajo neregule denta, eksteraparte kovrita de nigretaj cilioj ..... *Mollisia* (1. *M. collematis*)

**HH** Askofruktoj ( $< 0,1 \text{ mm}$ ) nigretaj, tre fruevolue senrandajaj. – Ĉe *Thamnolia* – ..... *Stegia*

**H** Askofruktoj ( $> 0,1 \text{ mm}$ ) kun randaĵo bruna aŭ nigra, sencilia ..... *Nesolechia* (kun *Lecidea* k *Carbonea*)

**G** Sporoj pli ol 100-opaj ..... *Sarea*

**FF** Sporoj laŭlarĝe 1-septaj.

**GG** Sporoj ( $25-35 \times 1-2 \mu\text{m}$ ) tre longformaj : longo/larĝo  $> 10$  ..... *Pleospilis*

**G** Sporoj ne tre longformaj : longo/larĝo  $< 5$ .

**HH** Sporoj pli ol 8-opaj ..... *Pleoscutula* (kun *Catillaria*)

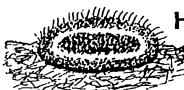
**H** Sporoj 4-8-opaj.

**II** Askofruktoj  $\pm$  regule rondaj.

**JJ** Askofruktoj humidastate sternadiskaj, sekastate kuntiraj k preskaŭ globaj. Sporoj komencevolue haloaj ..... *Niptera* (2. *N. lichenicola*)

**J** Askofruktoj sekastate ne kuntiraj. Sporoj senhaloaj ..... *Scutula* (kun *Killiasia*)

**I** Askofruktoj longformaj, iaoje branĉaj (lireloformaj) ..... *Melaspilea* (kun *Hemigrapha*)



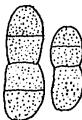
- F** Sporoj plurseptaj, 6-8-opaj.  
**GG** Sporoj nur laŭlarĝe septaj.  
**HH** Askofruktoj longformaj, branĉaj aŭ ne ... *Opegrapha* (kun *Lecographa*)  
**H** Askofruktoj rondformaj.....*Arthroraphis* (kun *Bacldia* k *Mycobllimbia*)  
**G** Sporoj submurecaj aŭ murecaj.....*Tryblidaria*
- D** Sporoj maturstadio brunaj [Se himenio detruiganta antaŭ la spormaturiĝo  
→ *Cyphellum* ].  
**EE** Sporoj haloaj, truevolue malhele brunaj, 1-3-septaj. Parafizaro branĉa-anastomoza. Himenio J+ (blua).....*Rhizocarpon*
- E** Sporoj senhaloaj.  
**FFF** Sporoj laŭlarĝe 1-septaj.  
**GG** Askofruktoj ± regule rondaj.  
 **HH** Parafizaro sen- aŭ malmulte-branĉa. Himenio J+ (blua).  
 **II** Sporparieto malmulte k regule dikiginta....*Buellia* (kun *Dactylospora*)  
 **I** Sporparieto tre k neregule dikiginta.....*Rinodina*  
**H** Parafizaro branĉa-anastomoza.  
**II** Askofruktoj kun disketo dekomence sterna.  
**JJ** Himenio J+ (blua).  
**KK** Hipotecio bruna. Himenio 60-100 µm. Askosupro J+ (blua). – Likenigintaj –.....*Epilichen*  
**K** Hipotecio senkolora aŭ flaveta. Himenio 130-170 µm. Askosupro J. – Ne likenigintaj – .....*Stratisporella*  
**J** Himenio ne J+ (blua).....*Karschia*  
**I** Askofruktoj unue fermaj, poste kun poro ofte ĉirkaŭita de radiaj fendoj, finevolue en formo de disketo ± ebena, maldike randaj. Himenio k hipotecio senkoloraj, J-. Sporoj hele brunaj, ĉesepte iom maldikiĝintaj, ne-egalĉelaj.....*Buellia*
- G** Askofruktoj longformaj, iafoje branĉaj. Parafizaro branĉa aŭ ne, sen-anastomoza.....*Melaspilea* (kun *Hemigrapha*)  
**FF** Sporoj laŭlarĝe plurseptaj, submurecaj aŭ murecaj.  
**GG** Parafizaro branĉa-anastomoza. Himenio J+ (blua aŭ ruĝa) .....*Opegrapha* (kun *Lecographa*)  
**G** Parafizaro ne aŭ ne tre branĉa-anastomoza. Himenio J+ (blua).....*Buellia* (kun *Dactylospora*)  
**F** Sporoj submurecaj aŭ murecaj.  
**GG** Sporoj submurecaj aŭ ete murecaj. – Sur krustecaj likenoj – *Tryblidaria*  
**G** Sporoj tre murecaj. Sur talo de *Cladonia*.....*Diploschistes*
- C** Askofruktoj seneksciplaj, tial senrandaj aŭ kun falsa randajo.
- DD** Sporoj 0-septaj, senkoloraj.  
**EE** Sporoj 16- aŭ pli ol 16-opaj.....*Agyrina*  
**E** Sporoj ne pli ol 8-opaj.  
**FF** Askofruktoj helkoloraj, humidastate ± gelatenecaj...*Agyrium* (kun *Skytella*)

- F** Askofruktoj malhelkoloraj, ĝenerale nigraj, humidastate ne gelateneca j ..... *Phacopsis*
- D** Sporoj laŭlarĝe 1- aŭ plur-septaj (ĝenerale 3-) Askofruktoj malhelkoloraj, iafoge prujnumaj.
- EE** Askofruktoj (0,1 mm) konsistantaj nur el falsa histo el globaj ĉeloj (interne de la askofruktaj senkoloraj, ĉesupraje de tiu ĉi brunaj), entenantaj po kelkajn askojn elipsoidajn aŭ subglobajn (20-26 x 13-20 µm). Sporoj (9-13 x 4-7 µm) 4-8-opaj, 1-septaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, junstadie senkoloraj k haloaj, maturstadiis brunaj k senhaloaj ..... *Lichenostigma*
- E** Askofruktoj kun himenio el askoj (klabo- aŭ piro-formaj) k parafizaro (multe branĉa-anastomoza). Sporoj senhaloaj.
- FF** Himenio J-. Maturaj sporoj brun(et)aj, plejmulte 1-septaj..... *Abrothallus*
- F** Himenio J+ (blua aŭ ruĝa). Maturaj sporoj plejofte senkoloraj.
- GG** Himenio interrompita de grupoj el sterilaj hifoj nigretaj..... *Plectocarpon*
- G** Himenio sen nigretaj hifoj..... *Arthonia*

### Determinilo pri la specioj

#### *Abrothallus* De Not.

Genro ankoraŭ tre malbone konata, ŝajne entenantaj nur nelikenigintajn fungojn likenloĝajn. Askofruktoj senrandaj, unue ensubstrataj, poste almetataj, ĉe la plej multaj specioj jen prujnumaj jen senprujnumaj, kun sporoj 8-opaj k kun himenio J-, ĉi kio ebligas facilan distingon de la brunsporaj *Arthonia* k de la *Dactylospora* sen tre disting-ebla eksciplo.



11 Sporoj (14-20 x 5-7 µm) 1-3-septaj, maturstadiis hele brunaj. Askofruktoj (0,3-0,4 mm) tre fruevolue konveksaj. Epitecio bruneta; hipotecio malhele bruna. – Eŭropo. Sur talo k apotecioj de *Ramalina* – **1. A. suecicus** (Kirschst.) Nordin

1 Sporoj 1-septaj.

22 Sur askofruktoj de *Cladonia cariosa* k eble sur alispeciaj *Cladonia*. – Specio priskribota far SANTESSON (HAWKSORTH, 1977). – U.S.A. (Missouri) k verŝajne aliaj landoj. – Non *Lichenoconium cladoniae* (Ellis et Everh.) Petr. et Syd. – **2. A. cladoniae** (Ellis et Everh.)

2 Sur talo, pli malofte apotecioj, de multaj likenspecioj foliecaj k arbedecaj. Sporoj ofte neegalcelaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj.

33 Vegetativaj hifoj J+ (blua), ne modifantaj la talon de la likeno. Askofruktoj ofte senprujnumaj.

44 Piknidio-parieto K-. Konidioj (5-8 x 3-4 µm) piroformaj. Sporoj 10-17 x 4-7 µm. Sur diversspeciaj *Parmelia* brun- (*Melanelia*, ĉefe *P. glabratula*) k flav-talaj (*Xanthoparmelia*, ĉefe *P. conspersa* k *P. somloensis*) – Eŭropo. – Sin. *A. glabratulae* Kotte, *A. caerulescens* Kotte – **3. A. bertianus** De Not.

4 Piknidio-parieto K+ (verda). Konidioj (5-7 x 4-6 µm) subglobaj. Sporoj 10-13 x 4-6 µm. – Sur *Cetraria*, precipice *C. pinastri*. – Eŭropo k Novzelando – **4. A. peyritschii** (Stein) Kotte

3 Vegetativaj hifoj J-, ofte misformantaj la talon de la likeno.

**44** Sur talo de *Platismatia glauca*, kie ĝi estigas diversformajn gajlojn. Sporoj 12-14 x 4-6 µm. Konidioj (5-7 x 4-5 µm) ov- aŭ piro-formaj – Montaroj de Centra Eŭropo –

**5. A. cetrariae** Kotte

**4** Sur aliaj likenspecioj.

**55** Himenio K-, senkolora ĝis bruneta. Epitecio malhele bruna, K+ (flava). Apotecioj 0,2-0,7 mm. Sporoj 13-16 x 5-8 µm. Konidioj 6-9 x 4-5 µm – Luksemburgio, Germanio k N-Francio. Sur *Parmelia acetabulum* – **6. A. acetabull** Diederich ined.

**5** Himenio aŭ epitecio K+ (verda). Apotecioj 0,2-0,4 mm.

**66** Sur talo k apotecioj de diversspeciaj *Usnea*. Askofruktoj (0,3-0,7 mm) unue ebendiskaj, poste konveksaj, ± arigintaj aŭ supermetaj sur la talo k apotecioj de diversspeciaj *Usnea* aŭ sur gajloj (0,5-2 mm) rozetaj aŭ brunetaj ("*Blatoropsis usneaeum*"), lokiĝintaj sur la talbranĉoj de *Usnea*. Sporoj (14-18 x 5-7 µm) maturstadio malhele brunaj. Epitecio k hipotecio ± verdete brunaj. – Eŭropo. – Inkl. *A. chrysanthus* Stein, kun askofruktoj dekomence tre konveksaj k sporoj (8-10 x 3-4 µm) hele brunaj, kiu verŝajne respondas al junaj specimenoj de la specio –

**7. A. usneae** Rabenh.

**6** Sur aliaj likenspecioj.

**77** Sporoj (9-14 x 3-5,5 µm), unue senkoloraj, poste brunetaj. Epitecio k hipotecio brunaj. Askofruktoj unue ebendiskaj, poste duonglobaj. – Eŭropo. Sur *Parmelia* (*Flavoparmelia*), ĉefe *P. caperata* – **8. A. microspermus** Tul.

**7** Sporoj 5-8 µm dikaj.

**88** Epitecio helete brunverdeta. Sporoj (15-17 x 6-8 µm) malhele brunaj. Apotecioj parte enprofundaj, ne tre konveksaj. Sur *Sticta sylvatica*. – Skotio k Portugalio (Serra de Cintra). –

**9. A. weiwitzschii** Tul.

**8** Epitecio malhele bruna. Sporoj helete brunaj. Apotecioj almetaj, konveksaj.

**99** Himenio tute K+ (verda). Konidioj 6-9 x 4-5 µm. – Verŝajne tre disvastiĝinta. Sur *Parmelia* (*Parmotrema*) –

**10. A. parmotrematis** Diederich ined.

**9** Himenio nur supraparte K+ (verda), subaparte K-.

**00** Himenio senkolora aŭ helege verdeta. Apotecioj almetaj. Konidioj 7-11 x 5-7 µm. Sur *Parmelia* s.s., kies talon ĝi ofte misformas. Sporoj 12-20 x 5-8 µm. – Verŝajne kosmopolita –

**11. A. parmeliarum** (Sommerf.) Arnold.

**Rim.** : La specimenoj de *A. parmeliarum* menciiĝas ĉe alispeciaj *Parmelia* k ĉe *Evernia prunastri* tre verŝajne apartenas al aliaj specioj, iuj ankoraŭ ne priskribitaj.

**0** Himenio bruneta. Apotecioj almetaj aŭ subpedunklaj. Konidioj pli malgrandaj. Sporoj 10-17 x 5-7 µm. Sur *Hypogymnia physodes*, kies talon ĝi nigrigas. – Eŭropo. – Sin. *A. parmeliarum* f. *prodiens* Harm. –

**12. A. prodiens** (Harm.)

**Rim.** : Alispecia *Abrothallus*, ankoraŭ ne priskribita, loĝas ĉe *Bryoria* (laŭ HAFELLNER, ne publikigita).

### ***Actinopeltis* Höhn.**

Nur unu likenoĝa specio : Sporoj (13-21 x 3-5 µm) 4-opaj en askoj (25-35 x 9-11 µm) kluboformaj. Ĉirkaŭostiolaj cilioj 12-35 x 3-6 µm. – Svedio, Britio, Luksemburgio k Cipro. Sur la du talflankoj de diversspeciaj *Peltigera* – **A. peltigericola** D. Hawksw.

**Adelococcus** Theiß. et Syd.  
 (= *Roselliniella* Vain. non Haf.)

- 11 Kun bone videbla, surlikena micelio bruna, portanta la askofruktojn.
- 22 Askofruktoj (0,2 mm) 1-2-ope en la talareoloj de *Aspicilia farinosa*, maturstadio apenaŭ elstaraj. Eksciplo brune nigra; himenio (50-60 µm) J+ (blua). Sporoj 7-13 x 6-8 µm. – Sirio – **1. A. lecanorae** Wern.
- 2 Askofruktoj (plejmulte ≤ 0,3 mm) en densaj grupoj. Sporoj 16-25 x 9-13 µm.
- 33 Askofruktoj komencevolue ne elstaraj, ± kuniĝintaj sur la talo de *Aspicilia cinerea*, kun ostiolo elstara sub formo de malglata papilo. → **Rosellinia** (3. *R. aspera*)
- 3 Askofruktoj dekomence staraj, ne kuniĝintaj sed ariĝintaj sur nigretaj makuloj (0,5-3 mm) de la talo de *Parmelia mougeotii* aŭ de *Pertusaria flavicans*, kun ostiolo nek elstara nek malglata. – U-Eŭropo – **2. A. groedensis** (Zopf) Keissl.
- 1 Sen bone videbla surlikena micelio bruna. Askofruktoj (0,3-0,7 mm) unue en la talo de *Acarospora glaucocarpa* v. *glaucocarpa*, poste ± elstaraj, kun supro plata k ostiolo ne elstara. Sporoj 11-16 x 7-10 µm. – Alpoj k eble Skotio – **3. A. alpestris** (Zopf) Theiß. et Syd.

**Agyrina** Keissl.

Nur unu specio, saprofita aŭ eble parazita, sur talo de *Collema crispum* : Askofruktoj (0,3-0,5 mm) hele verdetaj, globaj, disaj. Parafizoj fadenformaj, ĉebaze ofte branĉaj. Sporoj (10-15 x 7-10 µm) elipsoidaj aŭ globaj. – S-Francio, apud Tulono (Var) – **A. crozalsii** (Grel.) Keissl.

**Agyrium** Fr.  
 kun **Skytella** D. Hawksw. et R. Sant.

- 11 Askofruktoj (0,2-1 mm) flavetaj aŭ rozetaj (sed finevolue pli malhelkoloraj, iaoje bruniĝantaj), grupete ariĝintaj, eben- aŭ konvekset-diskaj, elstaraj, tre mal-larĝabazaj. Sporoj (8-14 x 3-5 µm) oblongaj. Parafizoj fadenformaj, multaj, mal-multe septaj; parafizaro ne multebranĉa. Askoj (40-60 x 8-10 µm) longe klaboformaj, eĉ ĉesupre maldikparietaj. – Eŭropo k U.S.A.. Sur talo de *Peltigera*. – Sin. *Phacopsis muelleri* Willey, *Agyrium flavescens* Rehm – **1. Skytella muelleri** (Willey) D. Hawksw.
- 1 Askofruktoj rufe brunaj, disaj, konveksaj, almetaj sur la talo de *Hypogymnia physodes*. Sporoj (9-10 x 7-8 µm) subglobaj. Parafizaro nedistingebla. – Islando – **2. "Agyrium" cephalodioides** Nyl.

**Anthostomella** Sacc.

Nur unu specio, el Kaŭkazo, ĉe *Umbilicaria polyphylla* : **A. apogyla** (Nyl.) Sacc.

***Arthonia* Ach.**  
 (= *Conida* Massal. k *Celidium* Tul.)

Tiu genro enhavas k likeniĝintajn k nelikeniĝintajn askofungojn. La pasintaj aŭtoroj rigardis nur la likeniĝintajn kiel *Arthonia* k arigis la nelikeniĝintajn en du genrojn, *Conida* k *Celidium*.

**11** Sporoj laŭlarĝe 1(2)-septaj, ne aŭ apenaŭ koloraj. – Eksa genro *Conida* – (1 p. 29). Rim. : *Arthonia tabescens* (Anzi) Jatta, malbone konata specio, observita sur *Parmelia saxatilis* apud Bormilo (Italaj Alpoj), verŝajne estas pirenlofungo (eble *Stigmadium* : VOUAUX, 1914 : 166, k KEISSELER, 1930 : 86) pro askofruktoj konusaj, grandparte entalaj, tre malgrandaj, parafizoj malestaj k sporoj ± ŝpiniformaj.

**22** Sur tropikaj likenoj folioloĝaj (laŭ R. SANTESSON, 1952).

**33** Sporoj 2-septaj. Askofruktoj distingeble elstaraj, kun sekcajo malhele bruna escepte de la ekstera parto ruĝa aŭ ruĝe bruna, K+ (ruĝa aŭ purpura) aŭ K- (aŭ preskaŭ K-).

**1. A. cryptotheciae** R. Sant. nom. nud.

**3** Sporoj 1-septaj.

**44** Askofruktoj oranĝaj ĝis malhele ruĝbrunaj, K+ (ruĝaj aŭ purpuraj).

**55** Askofruktoj oranĝaj aŭ tre ruĝaj. **2. A. cinnabarinula** Müll. Arg.

**5** Askofruktoj malhele ruĝbrunaj. **3. A. mazoziae** R. Sant. nom. nud.

**4** Askofruktoj flavete brunaj ĝis brunaj (iafoje ruĝete aŭ brunete) aŭ nigraj (iafoje bluete), K+ (verdaĉaj) aŭ K-.

**55** Askofruktoj (0,2-0,5 mm) ne klarlimaj. Sporoj 7-8 x 2-3 µm.

**4. A. atropunctata** Vain.

**5** Askofruktoj (0,03-0,2 mm) klarlimaj.

**66** Sporoj 6-9 x 2-3 µm. Askofruktoj (0,03-0,1 mm) ± ariĝintaj.

**5. A. subvelutinae** (Vain.) R. Sant. nom. nud.

**6** Sporoj 8-12 x 3-4 µm. Askofruktoj (0,05-0,2 mm) disaj.

**6. A. microsticta** Vain.

**2** Sur likenoj ne folioloĝaj

**33** Askofruktoj (0,2-0,5 mm) multaj, konveksaj, elstaraj, kutime cirkloaranĝaj sur rondaj makuloj (1-3 mm) malhelkoloraj de la talo de *Umbilicaria vellea* aŭ de *U. spodochroa*. Sporoj (13-15 x 5-6 µm) 8-opaj, oblongaj, senkoloraj, 1-septaj. Parafizaro ege kohera. Himenio J+ (vine ruĝa). – Norvegio –

**7. A. circinata** Th. Fr.

**3** Askofruktoj ne cirkloaranĝaj sur la talo de *Umbilicaria*.

**44** Hipotecio senkolora ĝis (8. *A. nideri*) helete rufa. Sporoj 1-septaj.

**55** Sporoj (12-15 x 6-7 µm) ĉesepte ege maldikiĝintaj k tial dividitaj en du ĉeloj ± egalaj k subglobaj, 8-opaj, senkoloraj. Hipotecio k epitecio helete rufaj; himenio J+ (vine ruĝa). Parafizojoj klare septaj, ĉesupre ne distingeble ŝvelaj. Askofruktoj (0,2-0,4 mm) fruevolue konveksaj. – Grekio. Sur talo de *Caloplaca gr. variabilis*. – Sin. *Conida nideri* Steiner –

**8. A. nideri** (Steiner)

**5** Sporoj ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, maks. najloformaj. Hipotecio senkolora aŭ apenaŭ flaveta aŭ bruneta.

**666** Askofruktoj kreskantaj sur la apotecioj de multaj likenspecioj krustecaj, kiujn ili malofte tute kovras sed ofte misformas. Askofrukta disko (0,2-0,4 mm) ebena aŭ konvekseta. Epitecio ± malhele bruna, malofte verdete



bruna aŭ bluete nigra; himenio J+ (blua, poste vine aŭ brunete ruĝa). Parafizaro kohera, ĉesupre branĉa; parafizoj klare septaj, ĉesupre iom dikiĝintaj. Sporoj (9-15 x 3-5 µm) 8-opaj, preskaŭ najoformaj, senkoloraj, finevolue malofte brunetaj, ĝenerale neegalĉelaj, ĉesepte iom mal-dikiĝintaj. – Eŭropo, Alĝerio k Ĉinio. – Inkl. *A. caeruleescens* Almq., kun epitecio bluete nigra, *A. galactinaria* Leight., kun sporoj finevolue brunetaj, *A. oxyspora* Almq., kun askoj J+ (violaj), *Conida lecanorina* (Almq.) Rehm in Rabenh., kun epitecio verde bruna k hipotecio relative malhele brunetflava –

**9. A. clemens** (Tul.) Th. Fr.

**66** Askofruktoj kreskantaj sur la talo k apotecioj de *Xanthoria* aŭ *Physcia*. Epitecio nigreta; hipotecio flaveta; himenio J+ (vine ruĝa). Sporoj (9-15 x 4-6 µm) 8-opaj, senkoloraj. – Alpoj k Scandinavianio. Tre afina al 9. *A. clemens* k al 26. *A. epiphyscia* –

**10. A. molendoi** (Heufl. ex Frauenf.) R. Sant.

**6** Askofruktoj kreskantaj sur la talo de aliaj genroj ol *Xanthoria* k *Physcia*.

**77** Sporoj 3-6 µm dikaj, senkoloraj, oblongaj, neegalĉelaj.

**888** Sur krusteca talo senfrukta, ne determinata, grundo- aŭ musko-loĝa, senloba, blanketa, diketa, granula, K+ (flava), kun algo protokokoida. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) rondaj, senprujnumaj. Sporoj (12-16 x 3-5 µm) ovoидaj. – N-Eŭropo k Pireneo –

**11. A. excentrica** Th. Fr.

**88** Sur *Placopsis gelida* [petroloĝa, nekalkeja, kun talo lobcirkaŭa, C+ (ruĝa)]. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) nigraj, konveksaj, disaj. Epitecio malhele bruna; himenio J+ (ruĝa), KJ+ (blua). Askoj 35-45 x 15-20 µm. Sporoj (11-16 x 4-6 µm) 8-opaj. – Eŭropo, Kanarioj k Ĉ-Afriko –

**12. A. gelidae** R. Sant.

**8** Sur grandaj foliecaj likenoj, pli malofte sur *Stereocaulon*.

**99** Askofruktoj (0,2-0,5 mm) unue purpure brunaj, poste purpure nigraj, sur helegkoloraj makuloj ± rondaj aŭ iom longformaj (0,5-2 mm) de la talo de *Solorina* aŭ *Peltigera*, kun disko ebena aŭ konveksa krom la centro ofte konkava, plejofte ariĝintaj en densaj grupoj, ĉe kies centro ili ofte kuniĝas. Epitecio verdete bruna. Himenio J+ (ruĝa). Askoj 25-45 x 10-20 µm. Sporoj (10-18 x 3-6 µm) 8-opaj. – Eŭropo –

**13. A. fuscopurpurea** (Tul.) R. Sant.

**9** Askofruktoj nigraj aŭ nigre brunaj, ne estigantaj makulojn sur la talo de la likeno, konveksaj, iaoje eĉ duonglobaj.

**10.10** Askofruktoj (0,3-1,5 mm) preskaŭ ĉiam en amasoj. Sporoj 4-8-opaj.

**11.11** Sporoj 7-13 x 3-5 µm. Askoj 35-45 x 15-20 µm. Epitecio bruneta; himenio J+ (blua, poste vinoruĝa). – Eble kosmopolita. Sur *Peltigera*, *Solorina*, *Pseudocyphellaria*. – Inkl. *A. stictaria* Nyl. kun himenio J+ (vinoruĝa) –

**14. A. peltvetii** (Hepp) Arnold

**11.** Sporoj 13-15 x 3-5 µm. – S-Hemisfero. Sur *Lobaria*. – Sin.(?) *A. ricassoliae* Müll. Arg. –

**15. A. subconveniens** Nyl.

**10.** Askofruktoj 0,1-0,3 mm. Askoj 30-45 x 10-20 µm.

**11.11** Sporoj (13-18 x 5-6 µm) 4-8-opaj. Epitecio bruneta. – Svedio. Sur *Peltigera canina* –

**16. A. peltigerina** (Almq.) Oliv.

**11.** Sporoj (10-15 x 3-5 µm) 8-opaj. Epitecio verdete bruna; himenio J+ (vine ruĝa). – Eŭropo. Sur *Nephroma* k *Stereocaulon* –

**17. A. nephromiaria** Nyl.

**7** Sporoj ≥ 7 µm dikaj, 8-opaj, neegalĉelaj.

**88** Sporoj (15-17 x 7-8  $\mu\text{m}$ ), oblongaj, senkoloraj aŭ flavetaj. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) ebendiskaj, disaj, unue tute enprofundaj en flavetaj makuletoj de la talo de *Aspicilia* gr. *esculenta*, poste apenaŭ elstaraj. Parafizaro fruevolue ĵelieginta en ciname brunan amason. Himenio J+ (ruĝeta) krom la bazo J+ (blueta). — Alpaj regionoj de montaro Tjen-Ĉan. — Sin. *Conida urceolata* Elenk. —

**18. A. urceolata** (Elenk.)

**8** Sporoj (16-21 x 9-11  $\mu\text{m}$ ), ovo- aŭ piro-formaj, ĉiam senkoloraj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) eben- aŭ konvekset-diskaj, tre multaj (2-12-opaj) sed malofte kuntušaj, unue enprofundaj en la talareoloj de *Buellia epipolia*, poste iom elstaraj. Parafizaro kohera, branĉa; parafizoj klare septaj. Epitecio bruna; hipotecio senkolora; himenio helege bruneta, J+ (ruĝa). — Aŭstria Tirolo. — Sin. *Conida rubescens* Arnold —

**19. A. rubescens** (Arnold)

#### 4 Hipotecio almenaŭ parte tre kolora.

**555** Hipotecio k epitecio karbe nigraj. Himenio J+ (vine ruĝa). Askoj 20-30 x 10-15  $\mu\text{m}$ . Sporoj (7-15 x 3-4  $\mu\text{m}$ ) 8-opaj, oblongaj, senkoloraj, 1-septaj, neegalĉelaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) eben- aŭ konveks-diskaj, disaj ĝis supermetaj. — Svedio k Finnio. Sur talo de *Baeomyces carneus*, *Bacidia inundata* k de *Amygdalaria panaeola*. — Sin. (?) *Conida inundata* (Vain.) Sacc., kun askofruktoj ne pli ol 0,1 mm —

**20. A. neglectula** Nyl.

**55** Hipotecio k epitecio malhele brunetverdaj. Himenio J+ (blua). Sporoj (11-16 x 3-4  $\mu\text{m}$ ) 8-opaj, oblongaj. Askofruktoj konveksaj, multaj, ofte 2-3-opaj, unue enprofundaj en la talo de *Cladonia* poste almetaj sur tiu ĉi.

—→ **Scutula** (16. *S. epicladonia*)

#### 5 Hipotecio ± malhele bruna.

**66** Hipotecio grandparte senkolora sed subaparte bruna. Epitecio verdete bruna; himenio J+ blua. Parafizaro tre kohera, branĉa; parafizoj klare septaj, ĉesupre ne ŝvelaj. Sporoj (12-16 x 5-7  $\mu\text{m}$ ) 8-opaj, ovoidaj, finevolue brunetaj, 1-septaj, ĉesepte ne tre maldikiĝintaj, iom neegalĉelaj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) disaj aŭ ariĝintaj, eben- aŭ iom konveks-diskaj, ne elstaraj, komencevolue ofte kovritaj de maldika kortika tavolo. — Eŭropo. Sur talo de multaj krustecaj likenspecioj petroloĝaj, ĉefe kalkejaj k nitrumejaj —

**21. A. punctella** Nyl.

#### 6 Hipotecio tute malhele bruna.

**7777** Sporoj (c. 8-9 x 7  $\mu\text{m}$ ) 8-opaj, subglobaj aŭ iom renoformaj, 0-1-septaj, ĉesepte iom maldikiĝintaj. Epitecio malhele bruna; himenio J+ (blua). Parafizaro kohera. Askofruktoj malgrandaj, unue enprofundaj en la talo de *Parmelia perforata*, poste almetaj k konveksaj. — Novzlando. — Sin. *Conida curreyi* (Linds.) Vouaux —

**22. A. curreyi** (Linds.)

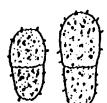
**777** Sporoj 9-15  $\mu\text{m}$  longaj, 4-8 (iafoje malpli ol 4) -opaj, klaboformaj, ne-egalĉelaj, ĉesepte distingeble maldikiĝintaj.

**888** Ĉe krustecaj likenoj (talo kaŭ pli malofte askofruktoj). Sporoj ĉiam senkoloraj k 1-septaj.

**99** Sporoj 5-7  $\mu\text{m}$  dikaj, 4-opaj. Epitecio verdete bruna; hipotecio verde bruna ĝis nigre bruna. Askofruktoj (0,1-0,4 mm) ± elstaraj ± rondaj, eben- aŭ konvekset-diskaj. — Bulgario k Hispanio. Ĉe petroloĝaj, kalkejaj likenoj —

**23. A. oligospora** Vězda

**9** Sporoj 3-5  $\mu\text{m}$  dikaj, 8-opaj. Epitecio k hipotecio brunaj. Himenio J+ (ruĝa). Askofruktoj (0,1-0,6 mm) multaj sed ne densaj, finevolue tre konveksaj k ± elstaraj — Eble ne apartenas al *Arthonia* pro askoj mallarĝe



piroformaj; iaŭ VOUAUX (1914), afina al la likeno *Micarea intrusa*. – Eŭropo k eble N-Afriko. Ĉe ŝelloĝaj k veršajne ankaŭ petroloĝaj-kalkejaj likenoj –

**24. A. epimela** Norm. in Almq.

**88** Ĉe *Xanthoria*, *Physcia* k *Phaeophyscia* (talo, pli malofte apotecioj). Sporoj 3-6 µm dikaj.

**99** Himenio bruneta, J+ (blua). Sporoj 2-8-opaj, finevolue brunetaj k iafoj 2-septaj. Epitecio k hipotecio malhele brunaj. Parafizsupro tre ŝvela k rozarioforma. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) ariĝintaj k eĉ supermetaj, senklorigantaj k detruantaj la talon de la parazitaj, unue tute enprofundaj, poste apenaŭ elstaraj, ebendiskaj ĝis konveksaj, iafoj prujnumaj. – Eŭropo –

**25. A. destruens** Rehm in Rabenh.

**9** Himenio J+ (vine ruĝa). Sporoj 8-opaj, eĉ finevolue senkoloraj k 1-septaj. Epitecio k hipotecio iom verdete malhelbrunaj. Parafizsupro apenaŭ dikiĝinta, sekrecianta la epitecian pigmenton. Askofruktoj (0,1-0,5 mm) preskaŭ diam 3-20-opaj, kutime neregulaformaj, dekomence tre konveks-diskaj k tre elstaraj. – Veršajne subkosmopolita –

**26. A. epiphyscia** Nyl.

**8** Ĉe talo de *Cladonia*. Sporoj 3-4 µm dikaj. Hipotecio k hipotecio malhele brunetverdaj; himenio J+ (blua). Parafizaro tre kohera. Askofruktoj konveksaj, multaj, ofte 2-3-opaj, unue enprofundaj, poste almetataj.

→ **Scutula** (16. S. epicladonia)

**77** Sporoj (14-20 x 6-7 µm) 8-opaj, oblongaj, 1-septaj. Epitecio bruneta; himenio J+ (vine ruĝa). Askofruktoj (0,5-2 mm) nigraj, elstaraj, tre konveksaj. – Eŭropo. Sur *Peltigera* k *Solorina* –

**27. A. peltigerea** Th. Fr.

**7** Sporoj (18-24 x 8-10 µm) 8-opaj, oblongaj, senkoloraj, 1-septaj. Epitecio nigre bruna, granula; hipotecio maldika; himenio J+ (vinoruĝa). Askofruktoj (0,1-0,3 mm) ebendiskaj, enprofundaj en la talo de *Amygdalaria panaeola*. – Svedio –

**28. A. amylospora** Almq.

**1** Sporoj maturstadije laŭlarĝe 3 (malofte 5-7) -septaj, plejofte senkoloraj, pli malofte brunaj. – Eksa genro *Celidium* –

**22** Sporoj maturstadije brunaj aŭ nigretaj.

**33** Hipotecio senkolora aŭ apenaŭ bruneta; epitecio nigre bruna. Parafizaro kohera. Sporoj (ĉ. 30 x 6 µm) 2-3-opaj, 5-7-septaj, ŝpiniformaj, finevolue brunaj. Askofruktoj malgrandaj, disaj, ebendiskaj. – Kanarioj (Tenerifo). Sur talo de *Phlyctis agelaea*, sur *Ilex aquifolium*. – Sin. *Celidium "phlycticolum"* Vouaux in Pit. et Harm. –

**29. A. phlyctidicola** (Vouaux in Pit. et Harm.)

**3** Hipotecio ± malhele bruna.

**44** Sporoj (3)4(5)-opaj, 18-24 x 9-11 µm, oblongaj, komencevolue 1-septaj k flavetaj, finevolue nigretaj k 3-septaj. Hipotecio subaparte nigrete bruna, supraparte brunete flava; epitecio nigrete verda. Parafizaro tre kohera; parafizoj maldikaj, ĉesupre ŝvelaj. Askofruktoj (0,4-0,7 mm) unue en la talo de *Baeomyces*, poste elstaraj, finevolue konveksegaj. – Silezio. – Sin. *Celidium sphyridii* (Stein in Eitner) Keissl. –

**30. A. sphyridii** (Stein in Eitner)

**4** Sporoj 8-opaj.

**555** Sporoj (10-12 x 6-8 µm) 3-septaj, brunaj. Epitecio k hipotecio brunaj. Parafizsupro ŝvela. Askofruktoj tre malgrandaj, tre fruevolue konveksaj, unue enprofundaj en la talo de *Lecanora gr. argentata* aŭ de *Icmadophila ericetorum*, poste elstaraj k borderitaj de la parazitita talo. – Silezio, Aŭstria k Itala Tiroloj. – Sin. *Celidium insitivum* (Flot.) Körb. –

**31. A. Insitiva** (Flot.)

**55** Sporoj (12-18 x 4-7 µm) 1-3-septaj, ĉe septe ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, iaoje iom kurbaj, finevolue helete nigretbrunaj. Hipotecio malhele, flavete aŭ verdete bruna; epitocio malhele aŭ verdete bruna; himenio J+ (blua, poste vinoruĝa). Parafizaro kohera, ĉesupre multebranĉa; parafizoj klare septaj, dikaj (ĉebaze 2-3 µm), kun supro ne tre dikiĝinta (3-5 µm) sed rozarioforma, sekrecianta la epitocien pigmenton. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) ĝenerale kuniĝintaj en amasoj (ĝis 2mm diametraj), unue enprofundaj en la talo de *Xanthoria parietina* aŭ de *Physconia perisidiosa*, poste elstaraj sed ĉirkaŭitaj de tala bordero k verdete prujnumaj. — Eŭropo k Maroko —

**32. A.varia** (Tul.) Jatta

**5** Sporoj (18-24 x 4-7 µm) 2-3-septaj, ĉe la meza septo iom maldikiĝintaj, elipsoidaj, finevolue nigre brunaj. Epitocio k hipotecio tre malhele brunaj; himenio hele verdetflava, J+ (vinoruĝa). Parafizaro kohera, branĉa; parafizosupro ŝvela. Askofruktoj (0,3-1,5 mm) arīgintaj k eĉ supermetaj, elstaraj, neregule duonglobaj, ofte blanket-prujnumaj. — Alpoj k Skotio. Sur talo de *Dermatocarpon miniatum* k de *Endocarpon pusillum* —

→ *Opegrapha...* (31. *O. pulvinata*)

**2** Sporoj maturstadio senkoloraj aŭ apenaŭ flavetaj.

**33** Hipotecio sənkolora aŭ apenaŭ bruneta. Sporoj 8-opaj.

**44** Askofruktoj ne videblaj : askoj disaj en la himenio de diversgenraj *Lecidea* s.l. Sporoj (11-19 x 3-6 µm), 1-3-septaj. → **33. A. glaucomaria** (*A. intexta*)

**4** Askofruktoj bone videblaj, klarlimaj, unue enlikena, poste ± elstaraj.

**55** Askofruktoj (0,3-1,4 mm) 3-10-opaj, plejofte kuniĝintaj ĉe la apotecioj, pli malofte la talo, de diversgenraj *Lecanoraceae* (plejofte *Lecanora rupicola*), unue enprofundaj, poste ± elstaraj, nereguliformaj, longformaj aŭ eĉ sinuaj, komencevolue ebendiskaj k cirkaŭitaj de falsa randajo, finevolue konveksaj k senrandaj. Epitocio malhele aŭ verdete bruna aŭ ankaŭ smeralde verda; himenio k hipotecio senkoloraj, heleg-flavetaj aŭ -brunverdetaj, J+ (blua, poste vinoruĝaj). Parafizaro kohera, branĉa (precipe la supro); parafizoj klare septaj, kun supro ŝvela. Sporoj (11-19 x 4-7 µm) 1-3-septaj, ĉe septe ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, oblongaj, ŝpiniformaj aŭ preskaŭ najoformaj, finevolue iaoje flavetaj. — N-Ameriko, Eŭropo k N-Afriko. — Sin. *Arthonia varians* (Hall.) Nyl.; (?) "Lecania" rimularum (Wedd.) Vain. ĉe *Lecanora actophila*; inkl. (?) *A. intexta* Almq., kun askofruktoj nekomplete disvolviĝintaj, en *Lecidea* s.l. —

**33. A. glaucomaria** (Nyl.) Nyl.

**5** Askofruktoj (0,1-0,3 mm) arīgintaj aŭ eĉ supermetaj, unue enprofundaj en la talo de la likeno, poste ± elstaraj, sufice regule rondaj. Sporoj (10-15 x 3-5 µm) 1-3-septaj, ĉe septe ne maldikiĝintaj, rektaj aŭ kurbetaj, ĉiam senkoloraj. Parafizoj fadenformaj, klare septaj.

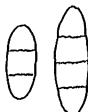
**66** Askofruktoj konveksaj, senrandaj, verdete prujnumetaj. Epitocio bruna; hipotecio bruneta. Parafizaro tre kohera. Sporoj ŝpiniformaj. — Lombardiaj Alpoj, ĉ. 1600 m. Sur talo de *Cladonia pyxidata*. — Sin. *Celidium lepidophilum* (Anzi) Arnold —

**34. A. lepidophila** (Anzi)

**6** Askofruktoj unue ebendiskaj k cirkaŭitaj de falsa randajo, poste konveksaj k senrandaj, senprujnumaj. Epitocio verdeta; himenio helege verda; hipotecio senkolora. Parafizaro ne kohera; parafizoj alsupre grade dikiĝintaj (ĝis 5 µm). Sporoj preskaŭ cilindraj. — Germanio. Sur talo de *Baeomyces*. — Sin. *Celidium ericetorum* Rehm in Rabenh. —

**35. A. ericetorum** (Rehm in Rabenh.)

**3** Hipotecio ± malhele bruna.



- 444 Sporoj (10-16 x 3-6 µm) 8-opaj, senkoloraj, 1-3-septaj. Epitecio k hipotecio malhele brunaj; himenio J+ (vine ruĝa). Askofruktoj (0,2-0,3 mm) fruevolue konveksaj, nur ĉebaze enprofundaj en la likeno. – Sur talo aŭ soraloj de *Ramalina* –
- 55 Sporoj ŝpiniformaj, ĉesepte maldikiĝintaj. Parafizoj maldikaj sed sufice distingblaj. Askofruktoj ariĝintaj sur soraloj de *Ramalina farinacea*, – Francio (Normandio k Arbaro de Fontainebleau) k Svedio. – Sin. *Conida epiphyscia f. ramalinae* Vouaux, *Melaspilea farinacea* Oliv. –

### 36. A. *farinacea* (Oliv.) R. Sant.

- 5 Sporoj oblongaj, malofte kurbetaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. Parafizoj klare septaj, kun supro ŝvela; parafizaro kohera, branĉa, precipie ĉe la supro. Askofruktoj disaj sur la talo de *Ramalina fraxinea*, plejofte sur malhelkoloraj makuloj konsistantaj el hifreto. Piknidioj (0,2-0,3 mm) tre multaj, 5-6-opaj. Konidioj (9-12 x 4-5 µm) rektaj aŭ kurbaj, 1-septaj. – Kanarioj (Tenerifo). – Sin. *Celidium insidiens* Vouaux in Pit. et Harm. –

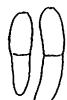
### 37. A. *insidiens* (Vouaux in Pit. et Harm.)

- 44 Sporoj (16-25 x 4-9 µm) 4-8-opaj, 3-septaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, oblongaj, finevolue iaoje iorn flavetaj. Epitecio malhele verdetbruna; hipotecio nigre bruna (iom verdete); himenio helege verdetbruna, J+ (blua, poste vinoruĝa). Parafizaro kohera, branĉa; parafizoj klare septaj, ĉesupre ne tre dikiĝintaj (3 µm). Askofruktoj (0,1-0,3 mm) elstaraj, eben- aŭ konvekset-diskaj, plejofte kuniĝintaj sur nigraj gajloj (2-5 mm) de la talo de *Lobaria* aŭ de *Pseudocyphellaria*, aspektantaj kiel grandaj apotecioj. —————— **Plectocarpon** (1. *P. lichenum*)

- 4 Sporoj (22-34 x 4-5 µm) 6-8-opaj, 3-septaj, nadloformaj, rektaj aŭ kurbetaj, ĉiam senkoloraj. Epitecio k hipotecio bluete aŭ violete nigraj; himenio J+ (ruĝa). Parafizoj nereguliformaj, ofte branĉaj. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) konveksetaj, almetaj al la talo de *Parmelia pedicellata* Steiner, kiun ili igas ŝvela k brunetflava. – E-Afriko. – Sin. *Celidium bacidiосporum* Steiner –

### 38. A. *bacidiосpora* (Steiner)

## Arthopyrenia Massal.



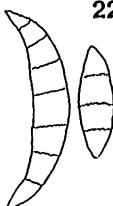
Nur unu nelikeniginta k likenloĝa specio certece konata, estiganta nigre brunajn makulojn sur la talo de *Graphis scripta*. Sporoj 13-18 x 2-4 µm. Konidioj (3-5 x 1 µm) bacioloformaj. – Eŭropo. – Sin. *Stigmidium microspilum* (Körb.) D. Hawksw. –

### A. *microspila* Körb.

Rim.: *Pharcidia microspila* v. *pertusariae* B. de Lesd., el S-Francio (Hérault), eble sinonima al *Stigmidium eucline*, diferenças de *A. microspila* pro paraziteco al *Pertusaria pertusa* k sporoj pli grandaj (ĉ. 18-19 x 6 µm).

## Arthrorhaphis Th. Fr. kun Bacidia De Not. k Mycobilimbia Rehm in Rabenh.

- 11 Sporoj (20-100 x 1-2 µm) nadloformaj, neniam helicaj, ambaŭfine pintaj, laŭlarĝe 8-15-septaj,, 8-opaj. Parafizaro nekohera, supraparte branĉa; parafizoj multseptaj. Epitecio dik, malhelkolora; hipotecio preskaŭ senkolora; ekscipo malhele verdbla aŭ verdete nigra. Askofruktoj (0,1-0,5 mm) nigraj, ariĝintaj, apenaŭ pedunklaj, eben- aŭ konvekset-diskaj, kun maldika randajo finevolue malaperanta. – Sur taloj de *Baeomyces*, kie ili finevolue disvolvas likeniĝintan talon iaoje ne tre distingblan –
- 22 Sporoj (20-70 x 2-3 µm) ĝis 15-septaj. Likeniĝinta talo verdete griza, areola – Eŭropo. – Sin. () <iLahmia fusingii Körb. –
1. **Arthrorhaphis grisea** Th. Fr.
- 2 Sporoj (35-100 x 2-5 µm) maks. 11-septaj. Talo citrone flava, tre finevolue pulvoreca. – Malvarmaj k malvarme mildaj regionoj de N-Hemisfero –
2. **Arthrorhaphis citrinella** (Ach.) Poelt v. *citrinella*
- 1 Sporoj ne nadloformaj, ŝpiniformaj ĝis elipsoidaj.



- 22** Sporoj 1-7-septaj, ŝpinilformaj, ambaŭfine pintaj, oftete kurbetaj.
- 33** Epitecio flave bruna; hipotecio apenaŭ flaveta; himenio J+ (intense blua). Parafizaro tre kohera. Sporoj (18-40 x 5-8 µm) 8-opaj. Askofruktoj ( $\leq 0,5$  mm), ruĝete flavaj ĝis nigraj, ĝenerale fruevolue konveksaj k senrandaj, disaj sur grizaj aŭ verdete grizaj makuloj de la talo de diversspeciaj *Peltigera*. — Montaraj regionoj de Eŭropo —
- 3. Bacidia kiliillasli** (Hepp) D. Hawksw.
- 3** Epitecio verda, N+ (violete bruna); hipotecio brunete verda; himenio J+ (blua). Parafizaro sufice kohera, ne tre branĉa; parafizo mal dikaj. Sporoj (15-29 x 4-6 µm) 6-8-opaj, ĝenerale neegalĉelaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,1-0,5 mm) kun disk'o nigra, brila, fruevolue konveksaj k senrandaj, 1-3-opaj sur senkolorigitaj makuloj de la talo de *Solorina crocea*. — Austria Tirolo —
- 4. Mycobillimbia arnoldiana** Zopf

**2** Sporoj 3(5)-septaj.

**33** Sporoj  $\geq 15$  µm longaj.

**44** Sporoj subšpinilformaj aŭ elipsoidaj, ambaŭfine rondaj, iaoje 4-5-septaj.

**55** Hipotecio k epitecio flavete brunaj; himenio J+ (blua). Parafizaro nek tre kohera nek tre branĉa. Askoj 50-85 x 15 µm. Sporoj (15-30 x 4-9 µm) 8-opaj. Askofruktoj (0,8-1,5 mm) ruĝete aŭ nigrete brunaj, unue konkavaj k dikrandaj, poste konveksaj k senrandaj. — Mezvarmaj regionoj de N-hemisfero. Sur vegetaĵoj de falajoj, muskoj k taloj de likenoj (i.a. de *Peltigera*), sur kluj ili fruevolue disvolvas likeniĝintan talon. — Sin. *Mycobillimbia obscurata* (Sommerf.) Rehm, *Bacidia fusca* (Massal.) Du Rietz, *Mycobillimbia fusca* (Massal.) Haf. et V. Wirth, *Bacidia tetramera* (De Not.) Coppins —

**5. Mycobillimbia tetramera** (De Not.)

**5** Hipotecio k epitecio verdete brunaj; himenio J+ (blua, poste ruĝe bruna). Parafizaro kohera, branĉa-anastomoza. Sporoj (22-26 x 4-6 µm) 4-8-opaj. Askofruktoj (0,4-1,2 mm) unue enprofundaj en la talo de *Phaeorrhiza nimboosa*, poste sufice elstaraj, nigre brunaj sed tute kovritaj de blanketa prujo. —

**→ Opegrapha** (17. *O. rinodinae*)

**4** Sporoj (16-28 x 3-4 µm) longe ŝpinilformaj, ambaŭfine pintaj, neniam pli ol 3-septaj, 8-opaj, rektaj aŭ kurbetaj; himenio J+ (blua, poste vinoruĝa). Parafizaro kohera, tre malmulte branĉa; parafizo malmulte septaj. Epitecio nigrete verd-blua; hipotecio hele bruna (iom ruĝete); eksciplo malhele bruna. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) nigraj, disaj aŭ 2-4-opaj, enprofundaj en la talo de *Parmelia plumbea*, poste iom elstaraj, komencevolue urceolaj k dikrandaj, finevolue konveksetaj k senrandaj. — U-Eŭropo k Sardinio —

**6. Bacidia plumbina** (Anzi) R. Sant.

**3** Sporoj plejmulte  $\leq 15$  µm longaj, neniam pli ol 3-septaj. Askofruktoj nigraj, senprujoj.

**44** Askofruktoj (0,2-0,3 mm) senrandaj, ariĝintaj en densaj grupoj enprofundaj en elkreskajoj de la talo de *Parmelia subcaperatula* Nyl., tial ĉirkaŭitaj de falsa tala randajo. Parafizaro laŭaspekto rigidaj; himenio J+ (blua). Sporoj (13-16 x 5-6 µm) oblongaj. — Transvalo (apud Lydenburg) —

**7. Mycobillimbia acervata** (Stiz.) Vouaux

**4** Askofruktoj 1-4-opaj, ne en elkreskajoj de la talo de la likeno.

**55** Parafizaro tre kohera. Epitecio malhele bruna aŭ bluete nigra; himenio J+ (blua). Sporoj (8-20 x 2-4 µm) preskaŭ najoformaj, komencevolue 0-septaj. — Anglio (apud Cork). Sur talo de *Catapyrenium lachneum* —

**8. Mycobillimbia endocarpicola** (Linds.) Vouaux

**5** Parafizaro ne aŭ ne tre kohera.

**66** Askofruktoj (0,1-0,7 mm) unue urceolaj, dikrandaj k enprofundaj en la talo de *Lecanora (campestris, chlorotera k horiza)*, poste ete elstaraj, unue

urceolaj, finevolue konveksetaj, kun maldika randaĵo daŭra aŭ ne. Eksciplo k hipotecio kaštane brunaj; himenio J+ (blua, poste vinoruĝa). Parafizaro ne kohera, sen- aŭ malmulte-branĉa; parafizoj malmulte-septaj, ĉesupre bluete verdaĉaj, iafoje preskaŭ brunaj. Sporoj (12-16.x 3-4 µm) 8-opaj, subcilindraj, iom kurbetaj. – Germanio, Francio k S-Katalunio –

**9. Mycobilimbia subfuscae** (Arnold) Rehm

6 Askofruktoj (0,3 mm) senrandaĵaj, fruevolue konveksaj, sur la soralo de *Ramalina farinacea*. Eksciplo nula. Parafizaro ne tre kohera; parafizoj maldikaj; himenio J+ (vine ruĝa) ? Sporoj (10-15 x 3-4 µm) ŝpiniformaj.

→ **Arthonia** (36. *A. farinacea*)

**Bacidia** De Not. → **Arthrorhaphis**

**Barya** Fuck.

Nur unu likenloĝa specio : Askofruktoj (0,3-0,5 mm) brunete flavaj, preskaŭ diafaj, multaj k densaj, sur ruĝeta subiklo finevolue preskaŭ tute malaperanta. – Danio. Sur putrantaj podecoj de *Cladonia* –

**B. lichenophila** Ferd. et Wynge

**Broomella** Sacc.

Nur unu specio, ne sufiĉe konata : Sporoj (37-40 x 6 µm) ŝpiniformaj, 5-septaj. – Sur talo de ekzotika *Leptogium* (ne en Anglio sur indiĝena *Leptogium* kreskanta sur *Robinia*, kiel raportis VOUAUX) – **B. leptogicola** (Cooke et Massee) Sacc.

**Buellia** De Not.  
kun **Dactylospora** Körb. em. Haf.

La du genroj diferencas inter si pro askosupro : dikparieta, kun toluso J+ (blua) ĉe *Buellia*; ne dikparieta, sentolusa sed kovrita de jeleajo J+ (blua) ĉe *Dactylospora*. Tiuj diferencoj bone videblas nur per mergobjekto : tial ni ne uzis ilin en la determinilo; tamen tiuj karakteroj povas utili en la kontrolo de determino. Krome, oni notu, ke ni forigis de la ĉi-suba determinilo la malbone konatajn speciojn, kies himenio ne estas almenaŭ parte J+ (blua).

11 Sporoj 20-40-opaj. Eksciplo k hipotecio malhele brunaj; epitecio brun(et)a; himenio senkolora.



22 Sporoj (7-11 x 4-6 µm) 1(3)-septaj. Himenio 70-90 µm alta. Askofruktoj (0,3-0,6 mm) unue punktoformaj k enprofundaj en la talo de petroloĝaj *Pertusaria*, poste almetaj, ebendiskaj k maldirkandaj. – NE de U.S.A. –

**1. Dactylospora pertusaricola** (Willey ex Tuck.) Haf.

2 Sporoj (5-7 x 3-4 µm) 1-septaj. Himenio 40-60 µm alta. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) urceolaj, unue duone enprofundaj en la talo de *Santessonnia laguneburgii* Serusiaux et Wessels, poste surlataj, mallargabazaj, klare k daŭre randaĵaj. – Namibio (SU-Afriko) –

**2. Dactylospora hafellneriana** Sérusiaux

1 Sporoj (4-6)8-opaj.

22 Maturaj sporoj laŭlarĝe 2-7-, laŭlonge 0-3-septaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldiĉintaj. Himenio senkolora. Sporoj 8-opaj (escepte de 11. *D. lamyi*, kun sporoj 4-6-8-opaj).

**33** Almenaŭ kelkaj sporoj submurecaj aŭ eĉ ĝte murecaj (laŭlonge 1-3-septaj).

**444** Sporoj (13-20 x 9-11 µm) laŭlарge 3-, laŭlonge ofte 1-3-septaj, ofte reniformaj. Askofruktoj (0,5-1,5 mm) unue punktoformaj k enprofundaj en la talo de la parazitito, poste almetaj, sufice fruevolus konveksaj k senrandaj; himenio 70-80 µm alta. Epitecio, hipotecio k eksciplo brunaj. Talo unue nevidebla, poste sub formo de helkolora makulo sur la talo de la parazitito, fine areola, blanketa, memstara (likeniĝinta) post detruo de tiu ĉi. – Eŭropo k N-Ameriko. Parazita al talo de diversspeciaj *Caloplaca* k *Xanthoria* – **3. *Buellia nivalis*** (Bagl. et Car.) Hertel ex Haf.

**44** Sporoj (11-19 x 5-8 µm) laŭlарge 3(5)-, laŭlonge tre malofte 1-septaj.

**55** Sen videbla talo. – Sur talo k apotecioj de *Ochrolechia* – **6. *Dactylospora glaucomariooides***

5 Kun talo J+ (indiga), finevolue fendet-areola. – Ĉe talo de *Lecanora albescens* –

– **10. *Buellia lecanorae***



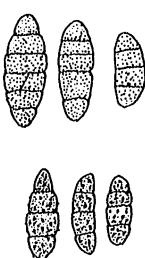
**4** Sporoj (12-22 x 6-8 µm) laŭlарge 5-7-, laŭlonge ofte 1-2-septaj. Askofruktoj (0,5-0,8 mm) disaj k almetaj sur la talo de *Brigantiaeа fuscolutea*, unue konkavaj k dikrandaj, poste ebendiskaj k maldikrandaj. Epitecio verdete bruna; hipotecio bruneta; eksciplo bruna; himenio ĉ. 80 µm alta. Sen videbla talo. – N-Eŭropo, Novzelando k S-Argentinio – **4. *Dactylospora frigida*** Haf.

**3** Sporoj nur laŭlарge septaj. Sen videbla talo.

**444** Sporoj 5(7)-septaj, 15-25 x 4-6 µm, iafoge kurbetaj. Askofruktoj (0,1-0,5 mm) multaj sed ne densaj, unue punktoformaj k enprofundaj en la talo de la likeno, poste almetaj, konkavetaj ĝis konveksataj, kun randaĵo integra, diketa. Epitecio, hipotecio k eksciplo malhele brunaj (iom violete); himenio 55-65 µm alta. – Eŭropo (montaroj k ± malvarmaj regionoj), Groenlando k Siberio. Ĉe multaj krustecaj likenspecioj ĉefe grundo-, humo- aŭ musko-loĝaj, i.a. *Protostelina sphinctrinoides* – **5. *Dactylospora urceolata*** (Th.Fr.) Arnold

**44** Sporoj 3(5)-septaj.

**55** Sporoj (12-19 x 5-8 µm) maturstadie 3(5)-septaj. Epitecio, hipotecio k eksciplo ± malhele brunaj; himenio 55-65 µm alta. Askofruktoj (0,3-1 mm) dekomence almetaj sur la likeno k sufice elstaraj, kun disketo ebena k randajo ne tre dikta, malglata. – E de U.S.A.. Sur talo k apotecioj de *Ochrolechia* – **6. *Dactylospora glaucomariooides*** (Willey ex Tuck.) Haf.



**5** Sporoj (11-16 x 3-5 µm) maturstadie 3(4)-septaj, fajne punkta-suprajaj. Epitecio, hipotecio k eksciplo ruĝe brunaj; himenio 35-50 µm alta. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) dekomence almetaj sur la likeno k sufice elstaraj, kun disketo nigra, ebena, k randaĵo ruĝe bruna, maldika, ne tre elstara. – Tropika Ameriko. Sur talo de *Brigantiaeа*, *Bacidia* k de *Phyllopsora* –

**7. *Dactylospora porphyrea*** Haf. et Kalb

**4** Sporoj maturstadie maks. 3-septaj.

**55** Sporoj (9-16 x 3-7 µm) maturstadie tre diversaj, 1-2-3-septaj (la tri sporoj preskaŭ ĉiam kune en la sama apotecio, ofte en la sama asko). Askofruktoj (0,1-0,7 mm) disaj aŭ 2-7-opaj, unue punktoformaj k enprofundaj en la talo de la likeno, poste ± elstaraj, urceolaj ĝis konveksataj, kun randaĵo dikta, daŭra. Epitecio k hipotecio nigrete brunaj, la hipotecio supraparte tamen notinde pli helkolora; eksciplo malhele bruna; himenio 55-65 µm alta. – Mezeŭropo. Ĉe diverspeciaj krustecaj likenoj, ĉefe *Ochrolechia parella* – **8. *Dactylospora parellaria*** (Nyl.) Arnold

**5** Sporoj maturstadie ĉiu 3-septaj.

**666** Sporoj (9-16 x 3-5 µm) fruevolue brunaj, ĉesepte ĝenerale distingible maldikiĝintaj. Epitecio, hipotecio k eksciplo ruĝe brunaj.

77 Askofruktoj (0,2-0,5 mm) kun disk'o nigra, ebena, k randajo ruje bruna, maldika, ne tre elstara, dekomence almetaj sur la likeno k sufice elstaraj; himenio 35-50  $\mu\text{m}$  alta. Sporoj (11-16 x 3-5  $\mu\text{m}$ ) fajne punkta-suprajaj. —

—→ 7. *Dactylospora porphyrea*

7 Askofruktoj (0,2-0,8 mm) tute nigraj, unue enprofundaj en la talo de la likeno, poste  $\pm$  elstaraj, kun disk'o ebena aŭ apenaū konveksa k randajo maldika sed daura, 1-4-opaj. Himenio 50-65  $\mu\text{m}$  alta. Sporoj 9-15 x 3-5  $\mu\text{m}$ . — Eŭropo k N-Afriko. Ĉe *Pertusaria* k *Ochrolechia*. — Sin.(?) *Lecio-grapha inspersa* (Tul.) Rehm in Rabenh., *L. homoica* (Nyl.) Sacc. —



9. *Dactylospora parasitica* (Flörke ex Spreng.) Zopf

**Rim.** : Parasimbioto de *Lecidea cuprea*, rigardita far SANTESSON (1984) kiel 5. *D. urceolata*, veršajne afinas al la du ĉi-supraj specioj (7. k 9.).

66 Sporoj (11-19 x 5-8  $\mu\text{m}$ ) fruevolue brunaj.

77 Sen videbla talo. Askofruktoj (0,3-1 mm) dekomence almetaj sur la likeno k sufice elstaraj, kun disk'o ebena k randajo ne tre dik'a, malglata. Epitecio, hipotecio k eksciplo  $\pm$  malhele brunaj; himenio 55-65  $\mu\text{m}$  alta. — Sur talo k apotecio de *Ochrolechia* —

—→ 6. *Dactylospora glaucomariooides*

7 Kun talo J+ (indiga), komencevolue ne tre videbla, finevolue fendet-areola, blanketa ĝis helege brunetgriza. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) unue entalaj k konkavdiskaj, poste almetaj k eben- aŭ konvekset-diskaj, 1-3-opaj, senprujnumaj, kun randajo ne tre videbla. Epitecio kaštane bruna; hipotecio ruĝete bruna; himenio (60-80  $\mu\text{m}$  alta) senkolora. Askoj 40-55 x 10-16  $\mu\text{m}$ . Sporoj (11-18 x 5-8  $\mu\text{m}$ ) malhele brunaj. — Vaskio. Ĉe talo de *Lecanora albescens* —

10. *Buellia lecanorae* Renobales

6 Sporoj (16-23 x 6-9  $\mu\text{m}$ ) daurete senkoloraj. Epitecio, hipotecio k eksciplo brunaj (ne ruĝete). Askofruktoj (0,2-0,7 mm) ariĝintaj en densaj grupoj, unue punktoformaj k enprofundaj en, poste almetaj k sur, la talo de la likeno.

77 Sporoj 4-6-8-opaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. Askofruktoj finevolue eben- aŭ konkavet-diskaj, kun randajo maldika sed daura. Eksciplo k hipotecio malhele brunaj; epitecio bruna (iom verdete); himenio 50-65  $\mu\text{m}$  alta. — Eŭropo. Ĉe diversspeciaj *Lecanora* —

11. *Dactylospora lamyi* (Rich.) Arnold

7 Sporoj 8-opaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. Askofruktoj finevolue konveksaj k senrandaj, iaoje prujnumaj. Eksciplo, hipotecio k epitecio malhele brunaj; himenio 55-80  $\mu\text{m}$  alta. — Eŭropo, U-Azio k U.S.A.. Ĉe foliecaj aŭ arbedecaj *Physciaceae*. — Sin. *Buellia convexa* Th.Fr., *Leciographa muscigenae* Anzi —

12. *Buellia pulverulenta* (Anzi) Jatta

2 Maturaj sporoj 1-septaj, ĝenerale 8-opaj.

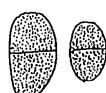
333 Kun areola talo ofte bone videbla (likeniĝintaj fungoj). Himenio senkolora.

44 Talo K+ (flava, poste ruĝa), hele aŭ grizete bruna. Askofruktoj (0,3-0,4 mm) ne aŭ ne tre elstaraj, ebendiskaj, kun randajo maldika sed daura. Epitecio bluete nigra; eksciplo supraparte bluete nigra sed alparte ju pli proksima al hipotecio des pli helkolora; hipotecio senkolora; himenio 45-55  $\mu\text{m}$  alta. Sporoj (9-12 x 5-8  $\mu\text{m}$ ) ĉesepte ne maldikiĝintaj, proks. egalcelaj. — Malbone konata specio. — Alpoj k Skandinavio. Ĉe talo de diversspeciaj *Lecanoraceae* —

13. *Buellia leptolepis* Bagl. et Car.

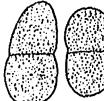
4 Talo K-. Askofruktoj 0,3-0,8 mm. Epitecio, hipotecio k eksciplo  $\pm$  malhele brunaj.

55 Sporoj 10-15 x 6-8  $\mu\text{m}$  ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, ofte iom neegalcelaj. Talo komenc-evolue ne aŭ malmulte videbla, poste el malgrandaj skvametoj (0,5-1 mm) brunaj, dikaj, konveksaj, ĝenerale tre densaj k  $\pm$  interkovraj. Askofruktoj  $\pm$  disaj, unue enprofundaj en la talo de la likeno k punktoformaj, poste almetaj k ebendiskaj-randajaj ĝis konveksaj-senrandajaj. Himenio 60-80  $\mu\text{m}$  alta. — Mal- k mez-varmaj regionoj de N-hermisfero. Ĉe surpetraj-nekalkeaj likenoj, plejofte bruntalaj *Parmelia* sed ankaŭ sur diversspeciaj krustecaj likenoj aŭ eĉ sempere surpetra-



nekalkjeja. – Sin. *Buellia bayrhofferi* (Schaer.) Oliv., *B. duebenii* (Fr.) Hellb.; inkl. (?) *B. glomeriferae* (Harm.) Oliv. –

**14. *Buellia badia* (Fr.) Massal.**

-  5 Sporoj (15-18 x 7-10 µm) ĉesepte ete maldikiĝintaj, ne aŭ ne tre neegalĉelaj. Talo brunete griza, kun areoloj (0,4-1 mm) konveksaj. Askofruktoj (0,3-0,7 mm) 1-5-opaj, almetaj, unue ebendiskaj k maldikrandaj, poste konveksaj k senrandaj; himenio 75-90 µm alta. – N-Ameriko. Sur talo de *Dimelaena oreina* –

**15. *Buellia Imshaugii* Haf.**

- 33 Sen videbla talo sed askofruktoj sur nigraj makuloj de la parazitita talo, preskaŭ dekomence konveksaj k senrandaj. Eksciplo helege bruneta; himenio senkolora. Sporoj 8-opaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, proks. egalĉelaj.

-  44 Askofruktoj (0,3-0,7 mm) konveksaj, almetaj sur la talo de diversspeciaj *Pannariaceae*; hipotecio ruĝe bruna; epitecio bruna. Himenio 65-80 µm alta. Sporoj (9-15 x 4-8 µm) elipsoidaj, brunaj. – Svedio, Svisaj k Italaj Alpoj –

**16. *Dactylospora protothallina* (Anzi) Haf.**

- 4 Askofruktoj (0,2-0,3 mm) ebendiskaj, unue enprofundaj en la talo de *Acarospora hilaris*, poste 1/2 elstaraj; hipotecio senkolora; epitecio verdete bruna. Himenio 55-77 µm alta. Sporoj (11-17 x 5-7 µm) ovoidaj, verde brunaj. – U-Maroko –

**17. "Abrothallus" mairei Wern.**

- 3 Sen videbla talo nek sur nigraj makuloj de la talo de la likeno.

-  44 Epitecio ruĝe bruna, K+ (purpura). Askofruktoj (0,3-0,8 mm) unue enprofundaj en la talo de *Baeomyces rufus* k konkavetaj, poste ± elstaraj k ebendiskaj, kun randajo maldika sed daŭra. Eksciplo ruĝe aŭ malhele bruna; hipotecio hele aŭ okreta bruna; himenio (55-65 µm alta) senkolora aŭ flaveta. Sporoj (9-15 x 4-7 µm) ĉesepte ete maldikiĝintaj, proks. egalĉelaj. – Eŭropo k U.S.A. – Sin. *Karschia sphyridii* Stein –

**18. *Dactylospora athallina* (Müll. Arg.) Haf.**

- 4 Epitecio K- aŭ (28. *Dactylospora lobariella*) ete K+ (verdete bruna).

- 55 Hipotecio sen- aŭ heleg-kolora. Askofruktoj kun disketo fruevolute sterna.

- 66 Sporoj (7-11 x 3-5 µm) ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, proks. egalĉelaj. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) ebendiskaj, almetaj. Eksciplo supraparte malhele bruna, aliparte ju pli proksima al hipotecio des pli helkkolora; hipotecio senkolora, brunete griza aŭ verdete griza; himenio 40-55 µm alta.

-  77 Askofruktoj kun randajo malglata k daŭra. Epitecio nigre bruna. Finčelo de parafizoj duone kovrita de bruna ĉapo. – Italio, SE-Francio k Novzelando. Sur talo de diversspeciaj *Acarospora* –

**19. *Dactylospora acarosporae* (H. Magn.) Haf.**

- 7 Askofruktoj kun randajo glata, maldiĉa, finevolute malaperanta. Epitecio bruna. Finčelo de parafizoj kvarone kovrita de nigre bruna ĉapo. – Finnio, Svedio k Italio. Sur talo, pli malofte apotecioj, de diversspeciaj *Lecanora* –

**20. *Dactylospora homoclinella* (Nyl.) Haf.**

- 6 Sporoj preskaŭ ĉiuj > 11 x 5 µm.

- 77 Askofruktoj unue en la talo de la likeno, poste almetaj sur tiu ĉi; disketo konkaveta ĝis ebena; randajo daŭra, unue dika, poste maldiĉa.

- 88 Askofruktoj (0,2-0,4 mm) dense 3-14-opaj, glatrandaĵaj. Hipotecio senkolora aŭ helege bruneta; epitecio nigre bruna; himenio 60-70 µm alta. Sporoj (10-13 x 6-8 µm) ĉesepte ĝenerale iom maldikiĝintaj. – Grekio. Sur talo de *Lecanora rupicola* –

**21. "Karschia" sordidae Steiner**

-  8 Askofruktoj (0,2-0,7 mm) ± disaj, malglat-randaĵaj, laŭradie striataj. Eksciplo malhele bruna; hipotecio helege bruneta; epitecio bruna; himenio 65-85 µm alta. Sporoj (9-15 x 4-8 µm) ĉe la tipo, 14-19 x 7-10 µm ĉe v. *laureri* Haf.). ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, iom neegalĉelaj. – Eŭropo, N-



Afriko k U.S.A.. Sur talo de krustecaj likenoj, i.a. *Pertusaria*. – Inkl.(?) "Karschia" *epiconcolor* (Bagl. et Car.) Zopf, kun sporoj ĉesepte distingible maldikiĝintaj –

**22. *Dactylospora saxatilis* (Schaer.) Haf.**

7 Askofruktoj daŭre almenaŭ parte enprofundaj en la talo de la likeno, ± disaj.

**88** Sporoj  $\leq 15 \mu\text{m}$  longaj. Askofruktoj kun randaĵo daŭra. Eksciplo k epitecio brunaj; hipotecio senkolora aŭ helege bruneta; himenio  $45-55 \mu\text{m}$  alta.

**99** Askofruktoj ( $0,1-0,3 \text{ mm}$ ) ebendiskaj, kun randaĵo dika k malglata. Sporoj ( $9-13 \times 5-7 \mu\text{m}$ ) ĉesepte ofte iom maldikiĝintaj, iom neegalcelaj. – Bavario. Sur talo de *Caloplaca teicholyta* –

**23. *Dactylospora tegularum* (Arnold) Haf.**

**9** Askofruktoj ( $0,2-0,7 \text{ mm}$ ) eben- aŭ konkav-diskaj, kun randaĵo maldika k glata. Sporoj ( $12-15 \times 6-9 \mu\text{m}$ ) ĉesepte ne maldikiĝintaj, proks. egalcelaj. – U.S.A. (N-Karolino k Pensilvanio). Sur talo de ŝelloĝaj *Pertusaria* –

**24. *Dactylospora inquilina* (Tuck.) Haf.**

**8** Sporoj ( $15-22 \times 4-11 \mu\text{m}$ ) ĉesepte ete maldikiĝintaj, iom neegalcelaj. Askofruktoj ( $0,2-0,8 \text{ mm}$ ) unue tute fermaj, poste eben- aŭ konvekset-diskaj, kun randaĵo maldika, finevolue malaperanta. Eksciplo k epitecio brunaj; hipotecio bruneta; himenio  $75-85 \mu\text{m}$  alta. – Duba specio eble identa al *Karschia talcophila* v. *irregularis*. – N-Italio k S-Francio (Hérault). En talo de *Diploschistes scruposus* –

**25. "Karschia" anziana** (Rehm) Vouaux

5 Hipotecio ± malhele bruna; himenio senkolora.

**666** Askofruktoj ( $0,2-0,8 \text{ mm}$ ) daŭre enprofundaj en la talo de la likeno, disaj. Sporoj  $15-22 \times 4-11 \mu\text{m}$ . → **25. "Karschia" anziana**

**66** Askofruktoj unue enprofundaj en la talo de la likeno, poste almetaj sur tiu ĉi, unue punktoformaj, due urceolaj, trie ebendiskaj k maldikrandaĵaj, finevolue konveksaj k senrandaĵaj.

**77** Askofruktoj ( $0,1-0,2 \text{ mm}$ ) plejmulte 2-5-opaj. Eksciplo, hipotecio k epitecio malhele brunaj; himenio  $55-60 \mu\text{m}$  alta. Sporoj ( $13-16 \times 4-5 \mu\text{m}$ ) ofte kurbetaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj, proks. egalcelaj. – S-Alĝerio (Birin). Ĉe talo de *Squamaria cartilaginea* –

**26. "Karschia" crassaria** Vouaux

**7** Askofruktoj ( $0,2-0,8 \text{ mm}$ ) ± disaj. Eksciplo k epitecio malhele brunaj; hipotecio iom pli helkolora; himenio  $60-80 \mu\text{m}$  alta. Sporoj ( $10-15 \times 6-8 \mu\text{m}$ ) ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, ofte iom neegalcelaj. → **14. *Buellia badia***

6 Askofruktoj dekomence almetaj sur la talo de la likeno.

**777** Askofruktoj malgrandaj k ± ebendiskaj, dekomence senrandaĵaj, finevolue kuniĝintaj k tiam formantaj nigrajn makulojn sur la talo de *Baeomyces placophyllus*. Sporoj ( $8-9 \times 3-4 \mu\text{m}$ ) hele brunaj, 6-opaj, enaske 1-vicaj. – Italaj Alpoj. – Sin. *Abrothallus placophyllus* Anzi –

**27. *Dactylospora placophylla* (Anzi) (laŭ R. Sant., perletere).**

**77** Askofruktoj ( $0,3-0,6 \text{ mm}$ ) unue ebendiskaj k maldikrandaĵaj, poste konveksaj senrandaĵaj.

**88** Epitecio, hipotecio k eksciplo ± malhele brunaj (ofte ruĝete); epitecio K+ (verdete bruna); himenio  $50-70 \mu\text{m}$  alta. Sporoj ( $12-17 \times 4-7 \mu\text{m}$ ) ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, iom neegalcelaj. – Eŭropo k Amerikoj. Sur talo de diversspeciaj *Lobaria*. – Sin. *Karschia ricassoliae* Vouaux –

**28. *Dactylospora lobariella* (Nyl.) Haf.**

**8** Epitecio blueta; hipotecio ruĝete bruna. Sporoj  $16-20 \times 8-9 \mu\text{m}$ . – Kanarioj. Sur talo de *Lecidella carpathica* –

**29. "Karschia" latypizae** (Harm. in Pit. et Harm.) Keissl.



7 Askofruktoj (0,2-0,5 mm) daŭre randaj. Epitecio bruna. Eksciplo k hipotecio malhele brunaj. Sporoj ĉecepte ne aŭ ne tre maldikigintaj, proks. egalĉelaj.



88 Sporoj 9-13 x 5-7 µm. Askofruktoj ebendiskaj, maldirkrandaj, ĉerande de la areoloj de la likeno. Himenio 60-75 µm alta. – Eŭropo. Sur talo de *Lecanora* k de *Pertusaria* – 30. *Dactylospora rimulicola* (Müll. Arg.) Haf.

8 Sporoj 14-18 x 6-9 µm. Askofruktoj unue konkavaj k dikrandaĵaj, poste eben-diskaj k maldirkrandaj. Himenio 70-80 µm alta. – Norvegio. Sur talo de *Lecanora straminea* –

31. *Buellia adjuncta* Th. Fr.

#### Rimarkoj :

*Buellia brachyspora* Müll. Arg., el insulo Sokotro (Jemeno) k *B. destructans* (Tobl.) R. Sant., el Aŭstrio, estas likenoj ne likenloĝaj. Efektive, la apotecioj de la unua kreskas ne sur fremda talo sed sur la propra, k la dua specio estas *Buellia schaeferi* superkreskita de *Chaenotheca chryscephala* aŭ de *C. phaeocephala*.

*Buellia pseudosaxatilis* Samp. estas duba specio, kies originala specimeno, kolektita sur petroloĝa *Pertusaria* (?), malaperis. *B. pseudosaxatilis* sensu R. SANTESSON(1960) estas fakte, laŭ HAFELLNER (1979), *Poetschia buelloides* Körb., surŝela fungo.

### *Buellia* Fink ex Haf.

4 konataj specioj, ĉiuj likenloĝaj.

11 Epitecio hele bruna; eksciplo malhele bruna.

22 Askofruktoj 0,1-0,3 mm. Himenio 40-55 µm alta.



33 Sporoj 11-14 x 5-6 µm. – Tropika Ameriko. Sur talo de *Brigantiae leucoxantha* (Spreng.) R. Sant. et Haf. – 1. *B. pusilla* Haf.

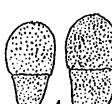
3 Sporoj 14-18 x 6-8 µm. – Meksikio k Florido. Sur taloj de *Pertusaria* –

2. *B. minimula* (Tuck.) Fink ex Haf.



2 Askofruktoj 0,2-0,4 mm. Himenio 70-80 µm. Sporoj 13-17 x 6-9 µm. – Eŭropo k Japanio. Sur diversspeciaj *Physcia* k *Phaeophyscia* –

3. *B. physciicola* Poelt et Haf.



1 Epitecio k eksciplo purpurete aŭ bluete nigraj; himenio 55-65 µm alta. Askofruktoj 0,3-0,5 mm. Sporoj 16-19 x 8-12 µm. – Florido. Sur talo de *Trypethelium* –

4. *B. trypethelii* (Tuck.) Fink ex Haf.

### *Calicium* Pers. in Roemer et Ust.

Nur unu certe konata likenloĝa specio, cetere likeniĝinta; la du aliaj menciiitaj verŝajne apartenantas al *Chaenothecopsis*.

11 Sur ŝelloĝa senfrukta talo blanketa. Askofruktoj kun pedunklo nula aŭ tre mallonga. Sporoj 8-11 x 2-5 µm. – Tre malbone konata specio (verŝajne apartenanta al *Chaenothecopsis*). – Insulo Jerzejo (Jersey). Sur *Quercus* –

1. "C." *retinens* Nyl.

1 Sur petroloĝaj nekalkejaj likenoj aŭ (3. *C. corynellum*) petroloĝa. – Subkorbelaj –

22 Sporoj 4-10 x 2-4 µm. Askofruktoj tre malgrandaj, senprujnumaj, kun pedunklo hele bruna ĝis nigra k kapo nigra, globa aŭ turboforma. Sen videbla talo. – N- k Mez-Eŭropo. – Sur *Chaenotheca furfuracea*. – Tre malbone konata specio –

2. "*Caliciella*" *parasitica* Räs.

2 Sporoj (12-15 x 4-5 µm) malglat- k fendet-suprajaj. Askofruktoj nigraj, kun pedunklo 0,3-0,5 mm longa k kapo (0,2-0,5 mm) turboforma, subaparte fajne k grizetblanke prujnuma. Talo granula aŭ pulvoreca, flavete verda, ± distingebla. – Eŭropo. Preskaŭ ĉiam sur aliaj krustecaj likenoj ĝenerale senfruktaj –

3. *C. corynellum* (Ach.) Ach.

### *Capronia* Sacc.

Nur unu likenloĝa specio : Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj sur helkolorigitaj makuloj de la talo de *Peltigera*, globaj, nur ĉebaze enprofundaj en la talo de la likeno. Sporoj (19-24 x 6-8 µm) longe elipsoidaj, 1-3-septaj, ĉe la meza septo distingeble maldikiĝintaj. – Belgio (Flandrio), Luksemburgio k Svisio. – Sin. *Enchnosphaeria peltigerae* (Fuck.) Sacc., *Herpotrichiella peltigerae* (Fuck.) D. Hawksw. – *C. peltigerae* (Fuck.) D. Hawksw.

### *Carbonea* (Hertel) Hertel —→ *Nesolechia*

### *Catillaria* Massal. —→ *Pleoscutula*

### *Cercidospora* Körb. kun *Didymella* Sacc.

La du genroj diferencas inter si nur pro strukturaj karakteroj de la askofruktoj komencevolue ĉiam ± enprofundaj en la likeno, nudokule tute nigraj, sed kun eksciplo mikroskope (sur sekajo aŭ dispremaĵo) diverse kolora laŭ la specioj. Aliflanke, multaj likenloĝaj specioj de *Didymella*, estos verŝajne translokotaj al *Cercidospora*.

11 Sporoj 1-septaj.

22 Askoj (55-70 x 20-22 µm) tre ŝvelaj, piroformaj, tre dikparietaj (precipe ĉe la supro). Parafizoj klare septaj, ofte branĉaj-anastomozaj. Sporoj (20-27 x 7-10 µm) ovoidaj, neegalcelaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj, ĉiam 8-opaj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) kun eksciplo supraparte verdetbruna, subaparte helbrunetverda, disaj sed multaj, iaoje 2-ope kuniĝintaj. – Francio, apud Breuil (Allier). En senfrukta talo de akva petroloĝa likeno krusteca, nigra (*Verrucaria*?). –

1. *Didymella brunii* B. de Lesd. ex Vouaux

2 Askoj ne tre ŝvelaj, maldikparietaj. Sporoj ĝenerale ≤ 8 µm dikaj.

333 Eksciplo ± verd(et)a, blu(et)a, aŭ ruĝeta, ĉebaze pli helkolora.

44 Eksciplo supraparte malhele ruĝbruna, subaparte hele ruĝeta. Sporoj (20-30 x 4-7 µm) 8-opaj, ŝpiniformaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) disaj, tre malmultaj. – S-Francio (Hérault). En talo de *Lecanora* k de *Squamaria* –

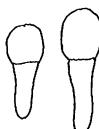
2. *Didymella crozalsiana* (Oliv.) Vouaux

4 Eksciplo supraparte brunete verda, verda aŭ blue verda, subaparte helegkolora. Parafizoj fadenformaj, malofte branĉaj. Sporoj ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, junstadio maldike (k ofte ne tre videble) haloaj. Askofruktoj 0,1-0,3 mm.

55 Sporoj (16-28 x 3-7 µm) kun suba ĉelo distingeble pli longa (aŭ long-forma) ol la alia, 4-8-opaj. – Tirolo, Sardinio, SE-Francio (Var) k Ĉilio. En talo k apotecioj de *Caloplaca* k de *Xanthopeltis*. – Sin. *Apiosporella caudata* (Kernst.) Keissl. –

3. *Cercidospora caudata* Kernst.

5 Sporoj kun ĉeloj proks. samlongaj, ambaŭfine pintetaj aŭ senpintaj.





66 Sporoj 14-18 x 4-6 µm, (4)8-opaj, elipsoidaj aŭ oblongaj. Parafizoj multaj. – Eŭropo k N-Afriko. En talo k askofruktoj de *Lecanora* gr. *polytropa*. – Inkl. *Cercidospora verrucaria* Arnold, en diversaj specioj *Hymeneliaceae* (= *Aspiciliaceae*) i.a. *Megaspora verrucosa* –

**4. *Cercidospora epipolytropa* (Mudd) Arnold**

6 Sporoj 20-24 x 5-7 µm, 4(8)-opaj, ŝpinilformaj. Parafizoj malmultaj. – Germanio, Francio, Alpoj (Lautaret), Sardinio, Spicbergo, N-Ameriko k eble Ĉinio. En talo k apotecioj de *Lecanora* gr. *muralis* –

**5. *Cercidospora ulothii* Körb.**

33 Eksciplo malhele violetbruna, N+ (purpurota), ĉebaze helegkolora. Sporoj (22-35 x 5-6 µm) kun suba ĉelo distingible pli longa ol la supra, 4(8)-opaj. Parafizaro simpla, ne tre kohera. Peritocioj (0,2-0,3 mm) disaj. – S-Mongolio. En talo k apotecioj de *Lecanora subdiffracta* H. Magn. – 6. *"Aplosporella" mongolica* H. Magn.

3 Eksciplo tute malhelbruna (iafoje iom violete).

444 Sporoj ≤ 12 µm longaj. Askofruktoj ≤ 0,2 mm.

55 Sporoj (8-10 x 5-7 µm) 4-opaj, elipsoidaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. Askoj 30-35 x 12-15 µm. Parafizoj maldikaj, sinuaj, ofte branĉaj. Antarkta Regiono. En talo de *Buellia melanostola* (Hue) Darb. –

**7. *Didymella epimelanostola* Øvst. et D. Hawksw.**

5 Sporoj 8-opaj. Parafizaro branĉa-anastomoza.

6666 Ĉe *Zahlbrücknerella africana* Henss. Sporoj 9-10 x 3 µm. – S-Afriko (Lesoto). – **8. *Didymella parvispora* Henss.**

666 Ĉe *Brigantiae leucoxantha* (Spreng.) Sant. et Haf.. Sporoj 10-12 x 4-6 µm. – N-Ameriko. – [v. HAFELLNER, Herzogia, 7 : 166 k 179 (1985)].

**9. *"Didymella"* sp.**

66 En talo de *Physconia*. Sporoj (6)10-12 x (3)8-10 µm, ĉesepte maldikiĝintaj. – Eŭropo – **10. *"Didymella"* weillii Wern.**

Rim.: *Didymella aipoliae* Vouaux, nesufiĉe priskribita, en talo de *Physcia aipolia*, havas sporojn ≤ 6 x 3 µm.

6 Ĉe *Cladonia mawsonii* Dodge. Sporoj 10-11 x 4-5 µm. – Antarkto (insulo Macquarie) – **11. *Didymella cladoniae* Dodge**

44 Sporoj 12-16 x 3 µm. Askofruktoj ≤ 0,1 mm. Parafizaro simpla, nekohera. – N-Italio. En talo de *Porpidia crustulata* –

**12. *Didymella martinatiana* (Arnold) Vouaux**

4 Sporoj ≥ 13 x 5 µm.

55 Sporoj ŝpinilformaj, ambaŭfine maldikiĝintaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. Askofruktoj ≥ 0,1 mm.

66 Eksciplo tute violetbruna. Sporoj (22-28 x 6-8 µm) 6-8-opaj. Askofruktoj 0,2-0,4 mm. – Anglio k Grekio. En talo de *Collema* –

**13. *Cercidospora collematum* Steiner**

6 Eksciplo bruna (ne violete). Sporoj 8-opaj. Askofruktoj disaj.

77 Sporoj 15-23 x 6-8 µm. Askofruktoj 0,1-0,2 mm. – Alĝerio k S-Francio.

88 Askofruktoj 1/2 elstaraj. – Ĉe talo de *Catapyrenium* k de *Endocarpon* –

**14. *Didymella perigena* (Nyl.) Sacc.**

8 Askofruktoj ne elstaraj. – En talo de *Caloplaca carphinea* k eble de aliaj specioj krustecaj likenoj – **15. *Didymella epicarphinea* (Nyl.) Sacc.**

7 Sporoj 22-28 x 5-6  $\mu\text{m}$ . – Tirolo. En talo de *Lecidea berengeriana* –

**16. *Didymella berengeriana*** (Arnold) Sacc.

5 Sporoj (13-25 x 5-8  $\mu\text{m}$ ) kun unu fino dikiğinta k ronda, la alia maldikiğinta, çesepte ete maldikiğintaj, 4-8-opaj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) disaj aŭ  $\pm$  dense arigintaj, ete elstaraj aŭ ne, iafoje estigantaj misformajojn veziket- aŭ verukoformajn. – Groenlando, Eŭropo k Ĉinio. En talo k askofruktoj de multaj likenspecioj, ĉefe krustecaj k gelatenecaj. – Sin. *Didymella guinetii* (Müll. Arg.) Keissl., *D. latitans* (Nyl.) Sacc. k *D. pulposi* (Zopf) Vouaux –

**17. *Didymella sphinctrinoides*** (Zw.) Berl. et Vogt in Sacc.

1 Sporoj 3-6-septaj, 20-27 x 4-6(9)  $\mu\text{m}$ , çesepte ne aŭ ne tre maldikiğintaj, junstadie maldike (k ofte ne tre videble) haloaj.



22 Sporoj laŭlarĝe 3-septaj, 4(8)-opaj. Askofruktoj (< 0,1 mm) disaj, kun eksciplo tute nigre bruna. – Skandinavio, Tirolo (Aŭstrio k Italio) k Skotio. Sur talo de diversspeciaj *Stereocaulon*. – Sin. *Metasphaeria stereocaulorum* (Arnold) Sacc. –

**18. *Cercidospora stereocaulorum*** (Arnold) Haf.

2 Sporoj laŭlarĝe (3)4-6(8)-septaj, 6-8-opaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) multaj sed ne arigintaj. Eksciplo tute k bele verdigra, N+ (purpura). – Eŭropo k Groenlando. Sur talo k apotecioj de *Solorina crocea* k de diversspeciaj *Peltigera*. – Sin. *Metasphaeria lichenicola* (Zopf) Vouaux –

**19. *Cercidospora lichenicola*** (Zopf) Haf.

19.

### *Chaenothecopsis* Vain.

11 Sporoj 0-septaj.

22 Pedunklo 0,2-3 mm longa, okulfrapa.

33 Askofruktoj permikroskope K+ (observi dispremajon aŭ sekcajon en K).

44 Askofruktoj almenaŭ parte K+ (verdaj); kapo nigra, globa,  $\leq 0,5$  mm diametra.

55 Pedunklo maldika, blanketa, 0,8-2 mm longa. Sporoj 6-9 x 3-4  $\mu\text{m}$ . – Montaroj k malvarmaj regionoj de N-hemisfero. Sur koniferoj, iafoje alkreskanta *Chaenotheca chryscephala* –

**1. *C. viridialba*** (Krempehl.) A. Schmidt

5 Pedunklo ne maldika, ruĝa ĝis grizete bruna, supraparte ĝenerale tre ruĝa k K+ (verdiga), iafoje ete prujnuma, 0,6-3 mm longa. Sporoj (6-9 x 2-4  $\mu\text{m}$ ) helege brunaj. – Tasmanio k Novzelando. Superĉela, sur taloj de likenoj k algaj kolonioj –

**2. *C. haematopus*** Tibell

4 Askofruktoj K+ (ruĝaj); kapo nigra, unue globa, poste lentoforma,  $\leq 0,4$  mm diametra; pedunklo nigreta aŭ bruneta, 0,5-1 mm longa. Sporoj 6-7 x 2-3  $\mu\text{m}$ . – Mez- k malvarmaj regionoj de N-hemisfero. Precipe sur senrezinaj arboj, kie ĝi ofte alkreskas likenojn, ĉefe *Arthonia* –

**3. *C. rubescens*** Vain.

3 Askofruktoj permikroskope K-, nigraj (iafoje iom verdete) kun pedunklo (0,4-1,1 mm) k kapo (0,1-0,3 mm) globa ĝis lentoforma. Sporoj (4-7 x 2-3  $\mu\text{m}$ ) glatsupraj aŭ preskaŭ, helege brunaj ( $\pm$  verdete). – Subkosmopolita. Precipe sur *Chaenotheca* –

**4. *C. savonica*** (Räs.) Tibell

2 Pedunklo ( $\leq 0,5$  mm) mallonga, tre mallonga aŭ nula. Askofruktoj K- (sed reakcio nekonata ĉe 6. *C. treichelianum*), kun kapo nigra. Sporoj 6-12 x 3-4  $\mu\text{m}$ .

44 Sur ŝelloĝaj likenoj. Pedunklo nula aŭ preskaŭ, blanketa aŭ helegkolora. – Ebble samspeciaj –

55 Kapo  $\pm$  globa, 0,1-0,4 mm diametra. – Alpoj k Karpatoj. Sur diversspeciaj ŝelloĝaj likenoj –

**5. *C. koerberi*** (Nádv.) Tibell

- 5 Kapo fruevolue lentoforma. — Centra Eŭropo. Sur *Lecanora pallida* —  
**6. *C. trelchellanum*** (Stein) Kalb
- 4 Sur petroloĝaj likenoj krustecaj, plejofte kun talo pulvoreca (eksa genro *Strongyleuma*).  
**55** Pedunklo nula aŭ preskaŭ. Kapo maks. 0,3 mm diametra. — Mezeŭropo.  
 Sur petroloĝaj nekalkejaj likenoj.  
**55** Pedunklo nula aŭ preskaŭ. Kapo maks. 0,3 mm diametra. — Mezeŭropo.  
 Sur petroloĝaj nekalkejaj likenoj.  
**55** Pedunklo 0,2-0,5 mm longa k kapo globa aŭ duongloba,  
 0,1-0,3 mm diametra. — Mez- k N-Eŭropo. Sur petroloĝaj nekalkejaj  
 likenoj. — Tri taksonoj inter si tre afinaj, verŝajne samspeciaj :  
**666** Pedunklo tute nigra aŭ nigreta. — Sin. *Strongyleuma paroicum* auct.  
 non (Ach.) Vain. —  
**7. *C. exserta*** (Nyl.) Tibell
- 66** Pedunklo ĉebaze pli helkolora ol ĉesupre.  
**8. "Strongyleuma" hemileucum** Vain.  
**6** Pedunklo tute blanketa.  
**9. "Strongyleuma" albipes** Vain.
- 1** Sporoj 1-septaj.  
**222** Askofruktoj permikroskope N+ (ruĝaj), K+ (flavete brunaj), kun pedunklo 0,2-0,7  
 mm longa, nigra aŭ nigre bruna k kapo (0,1-0,4 mm) subaparte malhele ruĝbruna,  
 lentoforma. Hipotecio verdeta. Sporoj 6-12 x 2-4 µm. — Eŭropo. Sur divers-  
 speciaj krustecaj taloj ŝelloĝaj, i.a. de *Calicium salicinum*, k sur kolonioj de  
 ŝelloĝaj algoj —  
**10. *C. vainioana*** (Nádv.) Tibell
- 22** Askofruktoj N- (aŭ preskaŭ N-), K-  
**33** Pedunklo 0,4-1 mm longa; kapo lentoforma; pedunklo-longo/kapodiametro =  
 2-5.  
**44** Hipotecio verdeta. Pedunklo k kapo (0,1-0,2 mm) ambaŭ tute nigraj. Sporoj  
 5-7 x 2 µm. — Mez- k N-Eŭropo; N-Ameriko. Sur talo, pli malofte pedunkloj,  
 de *Chaenotheca trichialis* —  
**11. *C. epithallina*** Tibell
- 4** Hipotecio bruna. Pedunklo hele grizetbruna ĝis nigra k kapo (0,1-0,3 mm)  
 nigra. Sporoj (4-9 x 2-3 µm). — Subkosmopolita. Sur talo de diversspeciaj  
 likenoj (skvametoj de *Cladonia*, *Hypocenomyce scalaris*, *Caliciales*), sur ŝel-  
 aŭ ligno-loĝaj algokolonioj aŭ senpere surligna. — Sin. *C. subpusilla* (Vain.)  
 Tibell, *C. parasitaster* (Bagl. et Car.) D. Hawksw. —  
**12. *C. pusilla*** (Flörke) A. Schmidt
- 3** Pedunklo  $\leq$  0,4 mm longa; pedunklo-longo/kapodiametro = 1-2.  
**444** Sur grundoloĝaj nekalkejaj ruĝapoteciaj *Cladonia* (sur skvametoj).  
**12. *C. pusilla***
- 44** Sur petroloĝaj nekalkejaj likenoj krustecaj, subkorbelaj.  
**55** Sur talo de *Chaenotheca furfuracea*. Askofruktoj tre malgrandaj, kun  
 pedunklo hele bruna ĝis nigra k kapo nigra, lento- aŭ turbo-forma. Sporoj 4-  
 10 x 2-4 µm. — Specio apartenanta al *Calicium* aŭ al *Chaenothecopsis* —  
**→ Calicium** (2. "*Caliciella parasitica*")
- 5** Sur senfruktaj leprecaj taloj. Pedunklo nigra, malpli ol 0,3 mm longa; kapo  
 (0,2-0,3 mm) konusa aŭ globa, nigra, semprujnuma. Sporoj 7-14 x 2-7 µm. —  
 N-Eŭropo —  
**13. "Calicium" subparoicum** Nyl.
- 4** Sur ŝelloĝaj taloj.  
**55** Sur ŝelloĝa talo blanketa. Pedunklo nula aŭ tre mallonga. Sporoj 8-12 x  
 2-4 µm. — Specio tre malbone konata, verŝajne apartenanta al la genro  
*Chaenothecopsis* —  
**→ Calicium** (1. "*C. retinens*)

5 Sur talo k askofruktoj de ŝelloĝaj likenoj tretepohlio havaj. Askofruktoj nigraj, kun kapo (0,15-0,3 mm) lentoformaj ĝis duongloba. Sporoj mezbrunaj.

66 Pedunklo  $\leq$  0,1 mm longa. Sporoj  $6-8 \times 3-3,5 \mu\text{m}$ . – Novzelando. Sur *Arthonia platygraphella* Nyl. – **14. *C. brevipes*** Tibell

6 Pedunklo 0,2-0,4 mm longa, ĉebaze ĝenerale pli helkolora. Sporoj  $(6-9 \times 2-3,5 \mu\text{m})$ . – Tasmanio k Novzelando. Plejoste sur *Sagenidium molle* Stir. – **15. *C. saganidii*** Tibell

2 Askofruktoj N- sed almenaŭ parte K+ (mikroskopu!).

**3333** Askofruktoj K+ (verdaj) : pedunklo ĉiam K+; kapo K- aŭ K+, nigra, unue globa, poste lentoformaj.

44 Kapo K-, 0,1-0,2 mm diametra. Pedunklo 0,4-0,7 mm longa, malhele bruna krom la supra parto ruĝa. Sporoj  $7-9 \times 2-3 \mu\text{m}$ . – Centra k Suda Ameriko. Sur talo de krusteca ŝelloĝa senfrukta likeno nekonata, kune kun *Pyrgidium montellicum* – **16. *C. rubina*** Tibell

4 Kapo K+, 0,2-0,3 mm diametra. Pedunklo 0,5-1 mm longa.

55 Pedunklo bruna. Sporoj  $4-8 \times 2-3 \mu\text{m}$ . – Montaroj k malvarmaj regionoj eble de la tuta mondo. Sur ligno de koniferoj, kie ĝi kelkafoje alkreskas *Chaenotheca* – **17. *C. viridireagens*** (Nádv.) A. Schmidt

5 Pedunklo nigra. Sporoj  $6-9 \times 2-3 \mu\text{m}$ . – Montaroj k malvarmaj regionoj de N-hemisfero. Sur talo de *Chaenotheca chryscephala* – **18. *C. consociata*** (Nádv.) A. Schmidt

**333** Askofruktoj (kapo k pedunklo) K+ (flavaj). Kapo 0,2-0,3 mm diametra, konusa, nigra. Pedunklo 0,7-1,2 mm longa, maldika, ruĝete aŭ verdete malhelbruna. Sporoj  $(7-10 \times 2-3 \mu\text{m})$ . – Novzelando. Superligna, sur likentaloj aŭ algokolonioj – **19. *C. nigropedata*** Tibell

**33** Askofruktoj (kapo k pedunklo) K+ (flavete aŭ ruĝete brunaj). Kapo 0,2-0,3 mm diametra, lentoformaj ĝis duongloba, nigra. Pedunklo 0,3-0,6 mm longa.

44 Pedunklo 0,3-0,6 mm longa, bruna aŭ nigra. Sporoj  $(6-8 \times 2-3 \mu\text{m})$  mezbrunaj. – Tasmanio k Novzelando. Superŝela, sur *Chaenotheca* k algokolonioj – **20. *C. tasmanica*** Tibell

4 Pedunklo 0,6-1 mm longa, nigra. Sporoj  $(5-6 \times 1,5-2,5 \mu\text{m})$  helege brunaj, kun septo distingible pli malhelkolora ol la parieto. – Tasmanio k Novzelando. Superŝela, sur likentaloj aŭ algokolonioj – **21. *C. nigra*** Tibell

3 Askofruktoj K+ (ruĝaj, poste iafoge brunaj), kun kapo 0,15-0,35 mm diametra.

44 Askofruktoj tute K+ (purpuraj, poste verdete brunaj), kun kapo lentoformaj ĝis duongloba, nigra, k pedunklo 0,3-0,8 mm longa, bruna. Sporoj  $5-7 \times 2-3 \mu\text{m}$ . – Montaroj k malvarmaj regionoj. Superligna, sur talo de likenoj, precipie de *Chaenotheca*. – Sin. *C. lignicola* (Nádv.) A. Schmidt, *C. "pusiolum"* – **22. *C. pusiola*** (Ach.) Vain.

4 Askofruktoj nur parte K+ (ruĝaj), kun kapo K-, lentoformaj ĝis konusa, nigra, k pedunklo K+, 0,3-0,6 mm longa, nigra. Sporoj  $(6-8 \times 2,5-3 \mu\text{m})$  mezbrunaj. – Novzelando. Superŝelaj, sur kolonioj de tretepohlio k likentaloj tretepohliohavaj. – **23. *C. sanguinea*** Tibell

***Clypeococcum*** D. Hawksw.

Kvar specioj :



111 Sporoj 14-18 x 7-10 µm.

22 Sur talo de *Placopsis contortuplicata* M. Lamb, en Antarkto (insulo Bouvetøya).

1. ***C. placopsisphilum*** Øvst. et D. Hawksw.

2 Sur talo de diversspeciaj *Umbilicaria* en N-Eŭropo, Kanado k Novzelando. –

2. ***C. grossum*** (Körb.) D. Hawksw.

11 Sporoj 13-18 x 5-8 µm. – U-Eŭropo. Sur talo de diversspeciaj *Parmelia*, *Cetraria* k *Cetrelia* –

3. ***C. cladonema*** (Wedd.) D. Hawksw.



1 Sporoj 9-13 x 4-7 µm. – U-Eŭropo. Sur skvametoj de *Hypocenomyce scalaris*, kiujn ĝi unue senkolorigas, poste detruas –

4. ***C. hypocenomyces*** D. Hawksw.

***Cyphelium*** Ach.

Nur unu likenloĝa nelikeniginta specio : Talo nedistingebla. Askofruktoj (0,4-0,8 mm) senprujnumaj, kun disketoj unue konkava, poste ebena, finevolue konveksa, almetataj. Sporoj 9-16 x 5-10 µm. – Eŭropo k eble N-Ameriko. Sur talo de ŝelloĝaj *Pertusaria* –

***C. sessile*** (Pers. ex Mérat) Trevis.

Rim. Ekzistas alia likenloĝa sed likeniĝinta *Cyphelium* : *C. marcianum* B. de Lesd.

***Dacampia*** Massal. —— ***Pleospora******Dactylospora*** Körb. em. Haf. —— ***Buellia******Dichosporium*** Pat.

Nur unu specio : Stromo 3-5 mm diametra, laneca, ronda, sinukontura, kun ĉirkaŭo blanka k centro grizeta. Askofruktoj nigre brunaj, laŭradie ariĝintaj, enstromaj. Parafizaro branĉa. – Gvadelupo. Sur ŝelloĝa talo –

***D. glomeratum*** Pat.

***Didymella*** Sacc. —— ***Cercidospora******Diploschistes*** Norm.

(Sin. ***Polyschistes*** Steiner)

Ĉiu *Diploschistes* estas likeniĝintaj, kelkaj, i.a. *D. actinostomus* k *D. scruposus* ssp. *muscorum*, parazitaj al aliaj likenspecioj; la dua povas iafoge resti sur la longtempe nelikeniginta kial estas ĉi tie pritraktita :

Askofruktoj (0,2-0,5 mm) disaj aŭ interproksimaj sur la talo aŭ la podecoj, ĉefe skvam(eti)o, de *Cladonia*, unue ĉirkaŭitaj de tala ŝvelajo (apartenanta al la parazito), poste de vera tala randajo kontinua kun griza talo grade disolvita de la parazito. Sporoj 20-40 x 9-18 µm, (2)4(6)-opaj, tre murecaj, maturstadio malhele brunaj. – Mezvarmaj regionoj. – Sin. *D. muscorum* (Scop.) R. Sant., *D. lichenicola* (Mont. et Fr.) Vain. –

***D. scruposus*** (Schreb.) Norm. ssp. ***muscorum*** (Scop.) Clauz. et Roux

***Discocera* A. L. Sm. et Ramsb.**

Nur unu specio nekomplete priskribita, konata per nur unu specimeno trovita far WATSON en Anglio, sur talo de petroloĝa likeno senfrukta, ne determinita, al kiu ĝi eble apartenas : ĉi-kaze, ĝi estus likeno, cetere priskribita sub la nomo de *Lecidea watsonii* P. James –

***D. lichenicola* A. L. Sm. et Ramsb.**

***Dothidea* Fr.**

Nur unu likenloĝa specio, cetere duba : Sporoj  $12-16 \times 4-8 \mu\text{m}$ . – Laponio k Hispanio. Sur taloj de *Cladonia*, *Umbilicaria*, *Lobaria* k *Peltigera* –

***D. lichenum* Sommerf. ex Fr.**

***Echinothecium* Zopf**

Du likenloĝaj specioj inter si tre afinaj : Askofruktoj (0,05-0,1 mm) globaj, disaj k elstaraj sur micelia reto nigra (sekegstate grizeta). Sporoj ( $8-11 \times 3-5 \mu\text{m}$ ) longe elipsoidaj, iom neegalcelaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj.

- 11 Sur *Cladonia*. – Germanio k Svedio – **1. *E. cladoniae* Keissl.**  
 12 Sur *Parmelia*. – Italio Tirolo, Sardinio, Svedio k Kanado –  
**2. *E. reticulatum* Zopf**

***Endococcus* Nyl.  
(= *Discothecium* Zopf)**

11 Kun micelia reto bruna, surlikena, sur kiu disvolviĝas askofruktoj maks. 0,05 mm diametraj. Sporoj ( $12-14 \times 3-4 \mu\text{m}$ ) neegalcelaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. – Austria k Italio Tiroloj. Sur talo k apotecio de *Lecanora*, *Ochrolechia*, *Aspicilia*, ... –

**1. *E. araneosus* (Rehm) Oliv.**

- 1 Sen videbla micelio ĉirkaŭaskofrukta.  
 2 Askofruktoj estigantaj mis-formojn aŭ -kolorojn ĉe la likeno. – Parazitaj –  
**333** Parazita al *Xanthoria parietina*. Askofruktoj (0,1 mm) ariĝintaj en densaj grupoj, unue tute, poste duone enprofundaj en la parazitito, en la apotecioj (kiujn ili nigrigas k ĉesuprake misformas) aŭ en la talo (kiun ili senkolorigas k iafoje misformas). Sporoj ( $10-14 \times 3-5 \mu\text{m}$ ) neegalcelaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. – U-Eŭropo. – Sin. *Discothecium physciicola* (Nyl.) Vouaux –  
**2. *E. parietinarius* (Linds.) Clauz. et Roux**  
**33** Parazita al diverssspeciaj *Usnea*, ĉe kiuj ili estigas gajlojn, ĉi tiuj (0,2-1 mm) nigretaj, lokiĝintaj ĉefine de la talbranĉoj de la parazitito, portantaj 5-50-opajn askofruktojn (0,1 mm) densajn. Sporoj ( $12-16 \times 3-5 \mu\text{m}$ ) subspinniformaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. – Anglio k Pireneoj – **3. *E. alpestris* D. Hawksw.**  
 3 Parazita al *Zahlbrücknerella calcarea*. Askofruktoj (maks. 0,1 mm) ariĝintaj en densaj grupoj sur gajloj de la parazitita talo. Askoj ( $30-44 \times 12-14 \mu\text{m}$ ) 4(8)-sporaj. Sporoj ( $10-15 \times 5-6 \mu\text{m}$ ) maturstadio malhele brunaj. – Austria Tirolo k Grizonoj (Svisio), inter 2200 k 2400 m, k ankaŭ Kalifornio, ĉ. 1000 m –  
**4. *E. zahlbrücknerellae* (Henss.) D. Hawksw.**  
 2 Askofruktojn ne estigantaj notindajn ŝanĝojn ĉe la likeno.





**33** Sporoj (13-18 x 5-8 µm) maturstadije flavetaj, verdetaj aŭ brunetaj, daŭre sen-koloraj, ± neegalcelaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) kun eksciplo ĉesupre malhele bruna, ĉebaze bruneta. -- Eŭropo. Ĉe talo de *Umbilicaria* k de *Catapyrenium* --

**5. *E. gyrophorarum* (Arnold) J. David et D. Hawksw.**

**3** Sporoj maturstadije ± malhele brunaj. Askofruktoj disaj aŭ ± interproksimaj sed ne arigintaj en densaj grupoj.

**44** Sur arbedecaj likenoj.

**555** Askoj (80-85 x 6-7 µm) mallarĝe cilindraj. Sporoj (12-24 x 5-6 µm) neegalcelaj, ĉesepte maldikiĝintaj. Askofruktoj 0,2 mm. -- Argentinio, apud Conchas. Sur talo k apotecioj de *Teloschistes flavicans* --

**6. *Discotheclum Infestans* (Speg.) Vouaux**

**55** Askoj (29-35 x 9-14 µm) ± larĝe cilindraj. Sporoj (10-13 x 4-5 µm) ne aŭ malmulte neegalcelaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. -- Novzelando. Sur talo de *Ramalina leiodæa* Nyl. -- **7. *E. ramallinarlus* (Linds.) D. Hawksw.**

**5** Askoj (40-70 x 12-20 µm) ± klaboformaj.

**66** Sporoj (14-18 x 7-9 µm) egalcelaj, ĉesepte ege maldikiĝintaj. Askofruktoj < 0,1 mm, disaj sur la talo de *Thamnolia*.  
→ ***Polycoccum* (22. *P. vermicularium*)**



**6** Sporoj (12-16 x 3-5 µm) neegalcelaj, ĉesepte ne tre maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,1 mm) disaj, unue enprofundaj en la talo de *Alectoria ochroleuca*, poste ± elstaraj. -- Aŭstriaj Alpoj --

**8. *E. alectoriae* (D. Hawksw.) D. Hawksw.**

**4** Sur krustecaj likenoj.

**55** Sporoj elipsoidaj, egalcelaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. -- Subkosmopolitaj. Sur talo, lafoje askofruktoj, de multaj likenspecioj, preskaŭ ĉiuj petrologaj --



**66** Sporoj 7-12 x 4-7 µm. Askoj 30-50 x 10-12 µm. Askofruktoj 0,1-0,2 mm. -- Sin. *Discothecium gemmiferum* auct.; inkl. *Discothecium brachysporum* (Zopf) Lett., kun sporoj 6-10 x 5-7 µm --

**9. *E. propinquus* (Körb.) D. Hawksw.**



**6** Sporoj 12-22 x 5-8 µm. Askoj 45-70 x 15-20 µm. Askofruktoj 0,2-0,3 mm. -- Sin. *E. perpusillus* Nyl., *E. calcaricola* (Mudd) Norm. --

**10. *E. rugulosus* Nyl.**



**5** Sporoj subspiniformaj, lafoje iom kurabaj, almenaŭ ĉe unu fino pintetaj. -- Sur talo de petrologaj likenoj --



**66** Sporoj (12-20 x 3-6 µm) ne tre neegalcelaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj, lafoje 2-septaj. Askofruktoj 0,1-0,2 mm. -- Skotio -- **11. *E. exerrans* Nyl.**



**6** Sporoj (12-20 x 4-8 µm) tre neegalcelaj, ĉesepte distingeble maldikiĝintaj, ofte nereguliformaj. Askofruktoj 0,1-0,3 mm. Askoj 40-65 x 15-20 µm. -- Eŭropo. -- Inkl. (?) *Endococcus pellax* Nyl. k *E. pseudocarpus* Nyl. --

**12. *E. stigma* (Körb.) Stiz.**

***Epilichen* Clem. ex Haf.**

Likenoj parazitaj al diversspeciaj *Baeomyces*, kun talo ofte malmulte videbla k malriĉa je algoĉeloj. Sporoj 6-8-opaj, proks. egalcelaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. Du specioj :

**11** Talo citrone flava aŭ flavete verda, areol-granula aŭ fajne skvameta, komencevolue ne tre distingebla de tiu de la parazitito. Askofruktoj (0,2-0,8 mm) ofte arigintaj k eĉ kuniĝintaj, tre fruevolue konveksaj, maldike k ofte maldaŭre randaj. Eksciplo k hipotecio malhele brunaj; epitocio bruna aŭ brunete verda;

himenio (70-100  $\mu\text{m}$  alta) senkolora aŭ verdeta. Sporoj 9-12 x 6-9  $\mu\text{m}$ . – Eŭropo k N-Ameriko –

**1. *E. scabrosus*** (Ach.) Clem. ex Haf.

1 Talo grizeta, apenaŭ videbla. Askofruktoj (0,2-0,6 mm) ĝenerale disaj, eben- aŭ konvekset-diskaj, distingible randajaj. Eksciplo k hipotecio bruna; epitecio ruĝete aŭ nigrete bruna; himenio (60-75  $\mu\text{m}$  alta) senkolora. Sporoj 11-15 x 5-8  $\mu\text{m}$ . – U- k N-Eŭropo –

**2. *E. glauconigellus*** (Nyl.) Haf.

***Guignardia* Viala et Rav. (= *Laestadiella* Hönh.)**

kun ***Obryzum*** Wallr. k ***Plagiostoma*** Fuck. (= *Laestadia* Auersw.)

**11** Sporoj  $\geq 15 \mu\text{m}$  longaj. Askofruktoj 0,1-0,2 mm.

**22** Sporoj (16-21 x 5-6  $\mu\text{m}$ ) ŝpiniformaj. Askofruktoj (0,1 mm) kun eksciplo nigre bruna, disaj, enprofundaj en talo de diversspeciaj *Leptogium*. – Eŭropo. – Sin. *Sphaerulina corniculata* (Wallr.) Vouaux –

**1. *Obryzum corniculatum*** Wallr.

**2** Sporoj elips- aŭ ov-oidaj. – En talo de aliaj likenoj ol *Collemataceae* –

**33** Parazita al *Aspicilia intermutans*. Askofruktoj 4-14-opaj, interne (escepte en la komenco) de talverukoj (0,5-1,5 mm) pli helkoloraj k pli flavetaj ol la parazitita talresto. Sporoj 18-30 x 6-14  $\mu\text{m}$ . Askoj 76-87 x 14-17  $\mu\text{m}$ . – S-Francio (Hérault, Agde) –

**2. *Guignardia verrucicola*** (Wedd.) Sacc.

**3** Parazita al *Xanthoria parietina*. Askofruktoj 5-20-opaj, interne (escepte en la komenco) de veziketformaj gajloj (1-4 mm) verdete flavaj. Sporoj 15-24 x 4-8  $\mu\text{m}$ . Askoj 39-42 x 16-24  $\mu\text{m}$ . – S-Francio, Anglio k Svedio –

**3. *Guignardia olivieri*** (Vouaux) Sacc.

**1** Sporoj  $\leq 15 \mu\text{m}$  longaj.

**22** Askofruktoj (0,2 mm) interne de talverukoj de la likeno, (eble *Mastodia tessellata* Hook et Harv., kun algo "Prasiola"), kune kun piknidioj samaspektaj al ili. Sporoj 12-15 x 3-5  $\mu\text{m}$ . – Fajrolando (ekstremuda Argentinio). – Sin. *Laestadia prasiolae* Wint. –

**4. *Plagiostoma prasiolae*** (Wint.)

**2** Askofruktoj ne entalverukaj sed  $\pm$  enprofundaj en la talo aŭ apotecioj de la likeno.

**33** Sporoj  $\leq 4 \mu\text{m}$  dikaj. Askofruktoj (0,1 mm), kun supro iom elstara.

**44** Sporoj (9-12 x 3-4  $\mu\text{m}$ ) elipsoidaj-špiniformaj. – Norvegio k S-Francio. Ĉe talo de *Psora lurida* k de senfrukta likeno krusteca, areola. – Sin. *Laestadia conductrix* (Norm.) Sacc. –

**5. *Plagiostoma conductrix*** (Norm.)

**4** Sporoj (7-9 x 3  $\mu\text{m}$ ) ovoidaj.

**55** Eksciplo nigre bruna. – Kaŭkazo. Sur talo k apotecioj de *Solorina bispora*. – Sin. *Laestadia solorinae* Vain. –

**6. *Plagiostoma solorinae*** (Vain.)

**5** Eksciplo bruneta. – Eŭropo. Sur podecioj de *Cladonia fimbriata* –

**7. *Guignardia fimbriatae*** (Vain.) Keissl.

**3** Sporoj  $> 4 \mu\text{m}$  dikaj, elips- aŭ ov-oidaj. Askofruktoj tute enprofundaj.

**44** Askofruktoj (0,1-0,2 mm) enprofundaj en malhelkoloraj (brunetaj, nigretaj aŭ plumbe grizaj) makuloj de la talo de la likeno. Sporoj 14-16 x 6-8  $\mu\text{m}$ . – Egiptio. En talo de *Caloplaca gilvella* (Nyl.) Zahlbr. –

*Laestadia cahirensis* Steiner –

**8. *Plagiostoma cahirensis*** (Steiner)

**4** Askofruktoj ne en malhelkoloraj makuloj de la likeno. Sporoj 10-15 x 5-7  $\mu\text{m}$ .

**555** Askofruktoj ariĝintaj, kun eksciplo nur supraparte  $\pm$  hele aŭ malhele bruna, subaparte senkolora. Himenio J-. – Anglio k Svisio. En talo de *Megaspora mutabilis* k de *Physconia distorta* –

**9. *Guignardia psoromoides*** (Borr.) Keissl.

55 Askofruktoj (0,1-0,2 mm) kun eksciplo malhele bruna sed albaze grade senkoloriĝanta. Himenio J+ (blua, poste ruĝa). — Germanio k Hungario. En senfrukta krusteĉa talo (verŝajne de *Lecanora demissa*) —

**10. *Gulgarnida ahlesiana* (Hépp) Keissl.**

5 Askofruktoj kun eksciplo tute malhelbruna. Himenio J+ (blua). — Germanio. En talo de *Trapezia coarctata* —

**11. *Gulgarnida microthella* (Wallr.) Keissl.**

### *Hemigrapha* Müll. Arg. — *Melaspilea*

#### *Homostegia* Fuck.



11 Sporoj (18-26 x 7-10 µm) brunaj, ŝpiniformaj, ofte kurbaj, laŭlarĝe 3-septaj, ĉesepte maldikiĝintaj. Stromo 1-3 mm diametra, neregule ronda, ne elstara, ĝiba pro la askofruktoj (0,2-0,5 mm). — Eŭropo. Sur talo de *Parmelia saxatilis* k de *P. sulcata* —

**1. *H. pliggotii* (Berk. et Broome) P. Karst.**

1 Sporoj senkoloraj aŭ flavetaj. Stromo unue punktoforma, poste diskoida, ĝis 2 mm diametra.

22 Sporoj 22-30 x 3-5 µm. — Francio (Centra Montaro : Mont-Dore). Sur talo k apotecioj de *Hypogymnia intestiniformis* — **2. *H. encaustica* (Nyl.) Vouaux**

2 Sporoj c. 30 x 6-8 µm. — Sovetiaj stepoj. Sur talo de *Parmelia somloensis* (= *P. taractica*) —

**3. *H. parmeliana* (Jacz. et Elenk.) Vouaux**

#### *Karschia* Körb. em. Haf.

Askofruktoj unue punktoformaj k enprofundaj en la talo de la likeno, poste ± elstaraj, ± ebendiskaj, kun randajo ĝenerale dika, malglata kiel la disko. Himenio senkolora aŭ preskaŭ. Sporoj 4-8-opaj, ± neegalcelaj, ĉesepte maldikiĝintaj.

11 Hipotecio senkolora aŭ apenaŭ flaveta. Himenio (55-65 µm alta) J-; eksciplo malhele bruna; epitecio pli helkolora ol tiu ĉi. Askoj 46-50 x 11-13 µm. Sporoj 12-14 x 5-7 µm. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) tre fruevolue elstaraj, kun disko longtempe kaŝita de tre dika randajo k sekve peritecio-aspektaj. — Meksikio, apud Morelia. Ĉe talo de *Pertusaria* —

**1. *K. pertusariae* Vouaux**

1 Hipotecio bruna.

222 Himenio J+ (blua, poste vine ruĝa); eksciplo k epitecio brunaj. Askoj 50-52 x 4-5 µm. Sporoj 10-14 x 4-5 µm. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) ariĝintaj, tre fruevolue elstaraj. — Insulo Sahalino. Ĉe *Lobaria linita* —

**2. *K. linitaria* Vouaux**

22 Himenio J+ (oranĝe ruĝa), 75-95 µm alta; eksciplo kun kortiko nigrete bruna k medolo bruna, ju pli proksime de la himenio aŭ de la hipotecio des pli helkolora; hipotecio helete bruna; epitecio helege bruneta. Askoj 60-80 x 20-25 µm. Sporoj (15-20 x 7-10 µm) longtempe senkoloraj, maturstadio hele brunaj. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) daŭre grandparte enprofundaj. — Svedio. Ĉe *Porpidia glaucophaea* —

**3. *K. santessonii* Haf.**

2 Himenio J-, 60-90 µm alta; eksciplo malhele bruna; hipotecio k epitecio pli helkoloraj ol tiu ĉi. Askoj 50-65 x 12-15 µm. Sporoj (11-19 x 6-9 µm) tre fruevolue malhelbrunaj. Askofruktoj (0,2-0,6 mm) disaj sed multaj, finevolue sufice elstaraj — Eŭropo k Ĉinio. Ĉe talo de *Diploschistes scruposus*. — Sin. *K. urceolariae* (Nyl.) Rehm in Rabenh. —

**4. *K. talcophila* (Ach. ex Flot.) Körb.**

Rim. : "*Karschia*" *talcophila* v. *irregularis* Vouaux in Pit. et Harm., el Sardinio k Kanarioj, sur apotecioj de *Pertusaria pertusa* k sur talo k fruktodonaj verukoj de *Pertusaria exalbescens*, tre diferencas de *K. talcophila* pro (1) askofruktoj unue enprofundaj, globaj k tute fermaj, poste ± elstaraj, kun disko apenaŭ videbla pro ne-reguliforma malfermaĵo, kio parencigas ĝin al *Buellia*; (2) eksciplo hele bruna, grade transiranta al hipotecio nigre bruna kiel la epitecio; (3) sporoj (17-25 x 7-11 µm) longtempe senkoloraj, maturstadije nur helege brunetaj.

### ***Keratosphaera* Upadhyay**

Nur unu specio : Sen videbla micelio. Peritecioj (0,05-0,07 mm) supraparte kun mikroskopaj haroj (9-15 x 2-3 µm) nigraj, senbranĉaj. Sporoj (6-10 x 3-5 µm) 6-8-opaj, senkoloraj, laŭlarĝe 2-3-septaj. – Brazilio, Rondonio. Sur talo de *Mazosia* – *K. batistae* Upadhyay

### ***Killiasia* Haf. —→ *Scutula***

#### ***Koordersiella* Höhn.**

(= *Ascohansfordiellopsis* D. Hawksw.)

Eti la 5 priskribitaj specioj de *Hansfordiellopsis* (*Hyphomycetes*), 2 freŝdate montrigis anamorfoj de *Ascomycotina* apartenantaj al la genro *Koordersiella*. Askofruktoj (70-110 µm) disaj, almetaj, ± globaj. Sporoj 11-14 x 5-7 µm. – Tropikaj regionoj. Sur foliologaj likenoj –



11 Peritecias haroj 20-50 x 6-8 µm. Askoj 40-45 x 8-10 µm. Sporoj brunaj. Askofruktohava formo de *Hansfordiellopsis elongata* D. Hawksw.

1. *K. deightonii* (D. Hawksw.) D. Hawksw. et O. Eriksson



1 Peritecias haroj 40-70 x 7-8 µm. Askoj 40-50 x 10-12 µm. Sporoj nigre brunaj. Askofruktohava formo de *Hansfordiellopsis lichenicola* (Bat. et Maia) Deight. –

2. *A. insectivora* (Hansf.) D. Hawksw. et O. Eriksson

### ***Lachnella* Fr.**

Nur unu likenloĝa specio el tropika Afriko, sur talo de *Physcia integrata* Nyl.

*L. tetraspora* (P. Henn.) Vouaux

### ***Lasiosphaeriopsis* D. Hawksw. et Sivan.**

Du specioj morfologie inter si tre diferencaj :

11 Askofruktoj (0,1-0,2 mm) enstromaj. Stromo (ĉi 1,5 mm alta k 2 mm diametra), karbonigra, tre elstara, florbrasikoforma (dense koraloïda), pedunkla, branĉa, la fin-branĉoj askofruktohavaj. Senparafiza. Askoj 100-135 x 12-18 µm. – Anglio. Sur talo de *Peltigera rufescens* – (fig., p. 16) – 1. *L. salisburyi* D. Hawksw. et Sivan.

1 Askofruktoj (0,1-0,5) ne enstromaj sed elstaraj k preskaŭ ĉiam ariĝintaj en densaj grupoj sur la pseŭdopodecij de diversspeciaj *Stereocaulon*. – Montaroj k malvarmaj regionoj, eble en la tutmondo. – Sin. *Leptosphaeria apocalyppta* (Rehm ex Arnold) Wint. – (fig., p. 78) – 2. *L. stereocaulicola* (Linds.) Eriksson

**Lecidea** Ach. em. Körb. —> **Nesolechia**

**Leciographa** Massal. —> **Opegrapha**

**Leptosphaeria** Ces. et De Not. em. Sacc.

11 Sporoj ambaŭfine (ĉe la pinto de la finĉeloj) preskaŭ senkoloraj.

—> **Pyrenidium** (2. *P. hetairizans*)



1 Sporoj unukolore brunaj.

222 Ĉe *Peltigera*. Askofruktoj (0,1 mm) enprofundaj en la talo de la likeno. Askoj 55-65 x 11-14 µm. Sporoj (19-22 x 4-7 µm) helete brunaj, 3-septaj. — Anglo —

1. *L. clarkii* D. Hawksw.

22 Ĉe talo de *Ramalina*. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) densetaj, finevolue 1/2 elstaraj. Askoj 75-85 x 7-9 µm. Sporoj (13-16 x 4-6 µm) maturstadio (verdete) brunaj, 3-septaj, veruksupraj. — Francio k Luksemburgio —

2. *L. ramalinae* (Desm.) Sacc.

2 Ĉe krustecaj likenoj.

33 Kelkaj sporoj submurecraj (kun 1 aŭ 2 kromseptoj laŭlongaj).

44 Sporoj 18-23 x 7-9 µm, 8-opaj. —> **Pleospora** (2. *P. peripherica*)

4 Sporoj 13-17 x 4-7 µm, 4-6(8)-opaj. —> 3. *L. ·maheui*

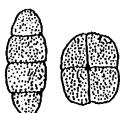
3 Sporoj nur laŭlarĝe septaj (neniam submurecraj).

44 Himenio tre J+.

55 Himenio J+ (vine ruĝa). Sporoj (13-17 x 4-7 µm) 4-6(8)-opaj, unue senkoloraj, poste brunetaj, 2-4-septaj, ĉesepte ± maldikiĝintaj, finevolue iafajo submurecraj. Askoj 36-46 x 9-14 µm. Askofruktoj (0,05-0,1 mm) en la apotecioj de *Rinodina teichophila*. — Maroko, apud Tanĝero (Tanger) —

3. *L. maheui* Wern.

5 Himenio J+ (blua, poste vinoruĝa).



66 Sporoj (16-27 x 7-9 µm) 4-8-opaj, fruevolue brunaj, ŝpiniformaj, 3-4-septaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj; iafajo kelkaj askoj kun po 8 sporoj (10-15 x 8-10 µm) subglobaj, kun 3 septoj inter si perpendiklaj (en 3 perpendiklaj ebenoj). Askoj 75-120 x 15-20 µm. Askofruktoj (0,1-0,5 mm) plej ofte en densaj grupoj, en la talo de *Rhizocarpon gr. geographicum*, kun ostiolo finevolue ĉirkauita de laŭradiaj fendetoj. — Aŭstria Tirolo —

4. *L. geographicola* (Arnold) Sacc.

6 Sporoj (18-22 x 5-7 µm) 8-opaj, daurete senkoloraj, poste brunaj, oblongaj, 2-3-septaj, ĉesepte ± maldikiĝintaj. Askoj 50-80 x 10-18 µm. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) en densaj grupoj, ± kuniĝintaj, unue enprofundaj en, poste ± elstaraj sur, la talo de *Staurothele fontqueri* Choisy et Wern. — Maroko, U-Rifo, ĉ. 2100 m. — Inkl. "Phaeospora gasparriniae" Dodge, sur *Caloplaca maculariensis* (Dodge), el insulo Macquarie (Antarkto) —

5. "Trematosphaeria" *lophostoma* Choisy et Wern.

4 Himenio J- aŭ apenaŭ J+ (helege blueta). Sporoj 3-septaj.

55 Sporoj (16-24 x 7-11 µm) maturstadio preskaŭ ĉiu 4-opaj, longtempe senkoloraj, poste brunaj, elipsoidaj, ĉesepte apenaŭ maldikiĝintaj. Askoj 73-90 x 16-19 µm. Askofruktoj (0,1-0,4 mm) 1- aŭ 4-15-opaj, ± enprofundaj

en la talo de la likeno (*Aspicilia calcarea*, *Caloplaca teicholyta* k *C. erythrocarpa*). – Itala Tirolo k S-Francio –

**6. *L. crozalsii* Vouaux**

5 Sporoj ĉiam 8-opaj,  $\geq 24 \mu\text{m}$  longaj.

66 Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj, en la talo de *Baeomyces rufus*. Sporoj (24-27 x 6-9  $\mu\text{m}$ ) ± spiniformaj, brunaj. – Okcidenta Eŭropo. – Sin. *Phaeospora pycnostigma* (Nyl.) Arnold, *Leptosphaeria sphyridiana* (Lahm ex Arnold) Wint. –

**7. *L. pycnostigma* (Nyl.) Sacc.**

6 Askofruktoj (0,1-0,4 mm) 1-3-opaj, ± enprofundaj en la talo de *Caloplaca aurantia* aŭ de *C. flavescens*. Sporoj (24-30 x 8-11  $\mu\text{m}$ ) elipsoidaj aŭ oblongaj, ore brunaj. —————— ***Weddellomyces* (W. *epicalloplisma*)**

### ***Leptosphaerulina* McAlp**

Nur unu likenloĝa specio : Askofruktoj (0,2-0,3 mm) disaj, 2/3 elstaraj sur la talo de *Peltigera rufescens*, kiun ili iom senkolorigas. Sporoj (18-24 x 6-8  $\mu\text{m}$ ) laŭlarĝe 3-5-, laŭlonge 1-3-septaj, ĉe la laŭlarĝaj septoj ± distingible maldikiĝintaj. – Germanio –

***L. peltigerae* (Fuck.) Riedl**

### ***Lethariicola* Grumm. —————— *Metasphaeria***

#### ***Lichenostigma* Haf.**

Du specioj verŝajne subkosmopolitaj.

11 Askofruktoj (0,1 mm) ± disaj, almetaj sur la talo de diversspeciaj *Usnea* k *Alectoria* k de *Pseudevernia furfuracea*, elstaraj k konveksaj. Sen videbla talo (ne likeniĝinta). Sporoj neegalcelaj, fajne granul-supraj, ĉiam 1-septaj.

**1. *L. maureri* Haf.**

1 Askofruktoj (0,05-0,2 mm) plejofte dense arīgintaj, ± globaj, tre elstaraj sur la talo aŭ apotecioj de diversspeciaj *Diploschistes*. Iafoje kun likeniĝinta talo tre malvasta, maks. 0,1 mm dik, ĝenerale inter la epitecio de la parazitito k la askofruktoj de *Lichenostigma*, klam ĉi tiu kreskas sur la apotecioj de *Diploschistes*. Sporoj preskaŭ egalcelaj, fendeg-supraj, esceptokaze laŭlarĝe 2-4-septaj.

**2. *L. rugosa* Thor**

Rim. : *Didymosphaeria maculans* Vouaux in Pit. et Harm. [ĉe *Ramalina subgeniculata*, el Kanarioj], kies tipo malaperis, verŝajne apartenas al *Lichenostigma* (HAWKSWORTH k DIEDERICH, 1988 : 308).

### ***Melanopsamma* Nießl.**

Nur unu likenloĝa specio el Turingio, Svisio k Francio (Vanoise), sur taloj de krustecaj likenoj petroloĝaj nekalkejaj.

***M. lettauiana* (Keissl.) Vouaux**

***Melaspilea* Nyl.**  
**kun *Hemigrapha* Müll. Arg.**

Askofruktoj ± elstaraj, unue punktoformaj, poste ± longformaj (lireloj), nigrat, senprujnumaj. Hipotecio bruna (± hele aŭ malhele) k kontinua kun la ekscipo ĉe *Melaspilea*, senkolora ĉe *Hemigrapha*.

- 111** Sporoj (18-22 x 9-12 µm) maturstadio brunetaj, 8-opaj, neegalcelaj, ĉesepte tre maldikiĝintaj. Ekscipo dikta, malhele bruna; epitocio k hipotecio brunetaj; himenio J+ (blaŭa, poste ruĝbruna). Askoj 75-80 x 23-28 µm. Askofruktoj (0,1-0,5 x 0,1-0,2 mm) plejofte 2-6-opaj, dikrandaj, kun disko tamen finevolue sufice sterna. – S-Francio (Hérault) k Anglio. Sur talo de *Verrucaria* –

**1. *M. lecographoides* Vouaux**

- 11** Sporoj (12-20 x 4-8 µm) 8-opaj, ± neegalcelaj, ĉesepte ĝenerale ne tre maldikiĝintaj.

- 22** Sporoj (12-20 x 6-7 µm) maturstadio ofte 3-septaj, brunetaj. Epitocio verde bruna; hipotecio brunete flava. Askoj 30-40 x 12-18 µm. Askofruktoj (0,3-2 x 0,2 mm) disaj sur senkolorigitaj makuloj de la talo de *Lecidella elaeochroma* (sur *Rhododendron*), rektaj aŭ kurba, malofte 3-branĉaj, kun disko fendoforma. – Bavariaj k Aŭstriaj Alpoj; Sardinio – **2. *M. rhododendri*** (Arnold et Rehm) Almq.

- 2** Sporoj maturstadio 1-septaj.

- 33** Sporoj (13-18 x 4-7 µm) maturstadio hele brunaj. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) ne tre longformaj, iafajo ĉe rondaj, nek kurba, nek branĉaj, dike k sinue randaj. – Ofte parazita al *Phaeographis dendritica* k sen distingebla talo sed iafajo ne parazita, kun maldika talo likeniĝinta, okrete blanka cirkaŭita de malhelkolora linio. – S k U de Anglio k de Irlando, k ankaŭ U-Francio –

**3. *M. lentiginosa* (Lyell ex Leight.) Müll. Arg.**

- 3** Sporoj (17-20 x 6-8 µm) maturstadio brunaj. Ekscipo karbonigra; epitocio k hipotecio malhele brunaj; himenio (55-70 µm alta) J-. Askoj 40-60 x 12-25 µm. Askofruktoj (0,3-0,4 x 0,1-0,2 mm) ĝenerale disaj, senbranĉaj, kun dikta randajo k disko finevolue ne tre sterna. – Kanarioj (insulo Tenerifo). Sur senfrukta talo krusteca, surpetra, ne determinata –

**4. *M. canariensis* D. Hawksw.**

- 1** Sporoj 7-12 x 2-5 µm. Ekscipo k epitocio malhele brunaj.

- 22** Sporoj (10-12 x 5 µm) fruevolue brunaj, 8-opaj, ovoidaj. Askofruktoj (0,2 mm larĝaj) longformaj, spiniformaj, disaj aŭ arigintaj, kun disko finevolue larĝe malferma. – Paragvajo, apud Asuncion. Sur talo de *Leptotrema heterospororum* (Knight) Zahlbr. –

**5. *M. epigena* Müll. Arg.**

- 2** Sporoj longtempe senkoloraj, nur finevolue brunaj.

- 33** Sporoj (7-10 x 2-4 µm) iom neegalcelaj. Askofruktoj (0,5-1 x 0,1 mm) tre longformaj, izolaj, 2- aŭ stele plur-branĉaj, kun disko finevolue ete sterna. Sporoj 8-opaj. – Brazilio, apud Apiahy, k duoninsulo Malacca. Sur talo de foliologaj *Porina* –

**6. *M. tenellula* (Müll. Arg.) Vouaux**

- 3** Sporoj (ĉ. 9 x 3-4 µm) 4-8-opaj. Hipotecio senkolora. Askofruktoj malgrandaj, ne tre longformaj, kun disko ne tre distingebla, mallarĝe fendoforma, arigintaj en tre densaj grupoj stelformaj, 0,3-0,6 mm diametraj. – SE-Aŭstralio k eble Irlando k Skotio. Sur talo de *Peltigera* k eble de *Sticta* –

**7. *Hemigrapha astericus* (Müll. Arg.) R. Sant. ex D. Hawksw.**

***Merismatium* Zopf  
kun *Pleosphaeria* Speg.**

11 Sporoj (60-80 x 40-50 µm) ovoidaj, submurecraj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj, grandparte en la talo de *Pyrenopsis pulvinata*. – N-Norvegio –

**1. *Merismatium coccisporum* (Norm.) Vouaux**

1 Sporoj ≤ 40 µm longaj, submurecraj aŭ murecraj.

22 Sporoj brunaj ĝis nigre brunaj, 8-opaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, elipsoidaj aŭ larĝe ŝpinilformaj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) ne aŭ ne tre elstaraj.

33 Sporoj (8-36 x 4-15 µm) brunaj (neniam tre malhele), unue submurecraj, poste murecraj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) disaj aŭ arigintaj. – Eŭropo. Sur multaj krustecraj aŭ skvametaj likenoj, i.a. *Lopadium pezizoideum*, *Catapyrenium lachneum*, *Lecanora conizaeoides*, *Protoblastenia*. – Sin. *M. lopadii* (Anzi) Zopf, *Polyblastia nigritella* (Nyl.) Arnold; inkl. *M. heterophractum* (Nyl.) Vouaux, kun sporoj plejmulte ≤ 15 x 7 µm, submurecraj, k peritecioj malgrandaj (c. 0,1 mm) –

**2. *Merismatium nigritellum* (Nyl.) Vouaux**

3 Sporoj (17-24 x 6-13 µm) finevolue nigretaj, dekomence murecraj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) ovoidaj aŭ ŝpinilformaj. – Florido. Parasimbioto al *Lichenothrix riddlei* Henss., la duopo (parasimbioto k ĉiam senfrukta *Lichenothrix*) iam rigardita far RIDDLER kiel askofruktohava likeno : *Pyrenothrix nigra* Riddle –

**3. *Pleosphaeria lichenothricis* Henss.**

2 Sporoj (25-40 x 10-16 µm) bele brunflavaj, (4)8-opaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj, tre diversaspektaj. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) disaj sed iaoje multaj, unue enprofundaj en la talo aŭ apotecioj de *Ochrolechia parella*, poste ± elstaraj. – S-Francio (Hérault, Agde) –

**4. *Merismatium lecanorae* (Oliv.) Vouaux**

***Metasphaeria* Sacc.  
kun *Lethariicola* Grumm.**

11 Askofruktoj estigantaj misformojn sur la talo de la likeno. Sporoj ± ŝpinilformaj, laŭlarĝe 3-septaj.

22 Sporoj (10-20 x 3-5 µm) 8-opaj, ne aŭ malklare septaj. Askofruktoj (0,05-0,2 mm) arigintaj en densaj grupoj, estigantaj ŝveletojn sur la talo de *Lempholemma chalazanum*. Eksciplo grandparte senkolora krom la cirkaŭostilo nigra.

→ *Physalospora* (1. *P. leptogiophila*)

2 Sporoj (22-36 x 6-7 µm) 4-8-opaj, klare septaj. Askofruktoj ( $\leq 1$  mm) plurope en tuberoj (1 cm diametraj) de la talo de diversspeciaj *Parmelia* k de *Xanthoria parietina*. Eksciplo tute nigre bruna. – Eŭropo –

**1. *Metasphaeria superveniens* (Nyl.) Sacc.**

1 Askofruktoj ne estigantaj misformojn sur la likeno.

22 Sporoj (12-18 x 4-6 µm) 8-opaj, laŭlarĝe 3-septaj. Askofruktoj ± globaj, kun eksciplo tute nigrebruna. Parafizoj fadenformaj, ne aŭ malofte branĉaj.



33 Askofruktoj (0,3-0,6 mm) grupete arigintaj, unue enprofundaj en la talo aŭ apotecioj de *Letharia vulpina*, poste ± elstaraj, kun ostiolo ĉirkaŭita de laŭradiaj fendetoj. Sporoj ĉesepte ne maldikiĝintaj. – U.S.A., Oregon –

**2. *Lethariicola sipei* Grumm.**



3 Askofruktoj (0,2-0,3 mm) ± disaj, daŭre enprofundaj en la talo de *Ochrolechia*, *Lecanora* k *Protoblastenia*, kun ostiolo ne ĉirkaŭita de fendetoj. Sporoj ete mal-

dikiĝintaj ĉe la septo, precipite ĉe la meza. – Eŭropo –

**3. *Metasphaeria tartarina* (Nyl.) Keissl.**

2 Sporoj 20-27 x 5-9 µm, ĉe septe ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, junstadie maldike (k ofte ne tre videble) haloj.

33 Sporoj laŭlarĝe 3-septaj, 4(8)-opaj. Askofruktoj (< 0,1 mm) disaj, kun eksciplo tute nigre bruna. – Sur talo de diversspeciaj *Stereocaulon* –  
→ ***Cercidospora* (18. *C. stereocaulorum*)**

3 Sporoj laŭlarĝe (3)4-6(8)-septaj, 6-8-opaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) multaj sed ne densaj. Eksciplo tute k bele verdigra, N+ (purpura). – Sur talo k apotecioj de *Solorina crocea* k de diversspeciaj *Peltigera* –  
→ ***Cercidospora* (19. *C. lichenicola*)**

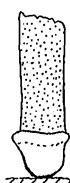
**Rim. *Metasphaeria plurisepta* (Nyl.) Sacc., malkovrita en SU-Francio (Pyrénées-Orientales) sur talo de *Lecanora muralis* k nesufiĉe priskribita far NYLANDER, eble afinas al *Cercidospora lichenicola*.**

***Microcalicium* Vain. em. Tibell**

11 Apotecioj kun pedunklo 0,4-2,3 mm longa, kutime nigra k malglata sed ĉe la plej longaj apotecioj iaoje hele brunet-griza k preskaŭ glata; kapo (0,1-0,3 mm) nigra, ± globa, kun mazedio ne pli alta ol la kapodiametro, malhele verdetbruna. Maturaj sporoj (5-8 x 2-3 µm) 1-septaj. – Mildaj regionoj ± malvarmaj k humidaj. Sur talo de *Psilolechia*, verdalgaj kolonioj aŭ, pli malofte, arboradikoj –

**1. *M. arenarium* (Hampe ex Massal.) Tibell**

1 Apotecioj kun pedunklo tre mallonga (0,1-0,2 mm), nigra, aŭ nula; kapo (0,1-0,2 mm) nigra, trogoforma. Mazio mazedio.



22 Mazio kolonetforma, maturstadie iaoje pli ol 0,5 mm alta. Maturaj sporoj (11-15 x 3-4 µm) 1-3(7)-septaj. – Mezvarmaj regionoj. Sur talo de diversspeciaj *Caliciales*. – Sin. *M. subpedicellatum* (Schaer.) Tibell –

**2. *M. disseminatum* (Ach.) Vain.**

2 Mazio ne kolonetforma, ĉiam malpli alta ol la kapodiametro. Maturaj sporoj (10-13 x 4-6 µm) 1-septaj. – Aŭstralio, Novzelando, Tasmanio k S-Ameriko. Sur talo de diversspeciaj *Caliciales* –

**3. *M. conversum* Tibell**

***Micropeltopsis* Vain.**

[= *Trichothyrina* (Petr.) Petr.]



Nur unu likenloĝa specio : Sporoj 14-16 x 2-4 µm, 4(6)-opaj. – Eŭropo. Parasimbiota al *Cetraria islandica*. – Verŝajne identa al *Microthyrium cetrariae* Bressad. – ***M. cetrariicola* (Nyl.) Vain.**

***Microthyrium* Desm.**



11 Sporoj (10-14 x 3-4 µm) ± najloformaj. Askofruktoj rondostiolaj, sur makuloj nigrete grizaj, rondaj, ne tre klarlimaj de la talo de *Umbilicaria hirsuta* – Turingio –

**1. *M. maculans* Zopf**

1 Sporoj (15-18 x 3-4 µm) kurbetaj. Askofruktoj kun ostiolo subtriangula. – N-Italio. Sur talo de *Cetraria islandica*. Verŝajne identa al *Micropeltopsis cetrariicola* –

**2. *M. cetrariae* Bressad.**

***Mollisia* (Fr.) P. Karst.**

11 Askofruktoj tre malgrandaj (0,03-0,06 mm), kun disko griza k randaĵo blanka, eksteraparte kun nigretaj fibretoj. Parafizoj fadenformaj, klare septaj, ne aŭ malofte branĉaj. Sporoj (7-10 x 3-4 µm) ovoidaj aŭ ĉemeze maldikiĝintaj. – Francio (Pariza Regiono), sur talo de *Collema*. – Sin. *Pezizella collematis* (Boud.) Keissl. –

**1. *M. collematis*** Boud.

1 Askofruktoj malgrandaj (0,1-0,2 mm) kun disko sekastate malhele bruna, humida-state hele bruna, k randaĵo diketa, neregulkontura, senfibreta, samkolora al la disko. Parafizoj malmulte septaj, ne aŭ maks. ĉebara branĉaj, kun supro flaveta. Sporoj (6-8 x 2-6 µm) ovoidaj, globaj aŭ neregulformaj k kurbetaj. – N-Francio (apud Dunkerque). Sur talo de *Lecanora saligna* –

**2. *M. lesdainii*** (Vouaux) Vouaux

***Muellerella* Hepp ex Müll. Arg.**  
(Sin. *Tichotheicum* auct. non Flot.)

111 Sporoj 0-septaj.

22 Sporoj globaj aŭ subglobaj.

33 Sporoj 2-3 µm diametraj. Askofruktoj tute nigraj.

44 Askofruktoj (0,1-0,2 mm) 1-3-opaj. Sporoj (sub)globaj (2-4 x 2-3 µm) helete verdetbrunaj. – Eŭropo. Sur askofruktoj de diversspeciaj ŝelloĝaj *Bacidia*. – Sin. *M. polyspora* v. *microspora* Ferro –

**1. *M. hospitans*** Stitz.

4 Askofruktoj (< 0,1 mm) disaj. Sporoj globaj (2 µm), tre malhele brunaj. – Anglio. Sur talo de *Tephromela atra* –

**2. *M. atricola*** (Linds.) Sacc.

3 Sporoj 4-7 µm diametraj, ± malhele brunaj. Askofruktoj (< 0,1 mm) nigraj krom la bazo senkolora. – Francio (Hérault, apud Saint-Gervais). Sur talo de *Sticta sylvatica* –

**3. *M. stictiniae*** (Oliv.) Vouaux

2 Sporoj (5-7 x 2-4 µm) elipsoidaj aŭ oblongaj, helege ĝis malhele brunaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) tute nigraj, 1-3-opaj. – U-Eŭropo. Sur diversspeciaj krustecaj taloj. – Sin. *M. haplotella* (Nyl.) Arnold, *M. opegraphicola* Zopf –

**4. *M. polyspora*** Hepp ex Müll. Arg.

11 Sporoj maturstadije laŭlarĝe 1-septaj. – Eksa genro *Tichotheicum*, forlasita ĉar *Tichotheicum* Flot. sinonimas al *Verrucaria* Schrad. nom. cons. –

22 Sporoj (8-9 x 2-3 µm) pintfinaj, unue 0-septaj k senkoloraj, poste 1-septaj k brunetaj. Askofruktoj (0,1 mm) nigre brunaj. – Prusio. Sur talo de *Stereocaulon tomentosum* –

**5. "Endococcus" nanellus** Ohlert

2 Sporoj (5-12 x 2-5 µm) tre rondfinaj, ± malhele brunaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,05-0,3 mm) nigraj, disaj kvankam ofte multaj, iaoje estigantaj grizan makulon sur la talo de la parazitito.

33 Himenio J+ (blua). Askofruktoj < 0,1 mm. Sporoj 5-8 x 2-4 µm. – Eŭropo. Sur talo k askofruktoj de diversspeciaj *Lecanora*, *Caloplaca*, talo de *Verrucaria macrostoma*... – Sin. *Tichotheicum erraticum* Massal., *Microthelia cookei* Linds. –

**6. *M. lichenicola*** (Sommerf.) D. Hawksw.

3 Himenio ete J+ (ruĝeta). Askofruktoj 0,1-0,3 mm. Sporoj 6-11 x 4-5 µm. – Verŝajne kosmopolita; ofta precipie en altaj montaroj. Sur talo k askofruktoj de multaj likenspecioj, ĉefe krustecaj. – Sin. (?) "Thelidium" *caloplacae* Dodge et Baker –

**7. *M. pygmaea*** (Körb.) D. Hawksw.

1 Sporoj maturstadije laŭlarĝe 3-septaj, ± spiniformaj aŭ ovoidaj. Parafizaro almenaŭ maturstadije nedistingebla.

-  22 Askofruktoj (0,1 mm) ± disaj, unue en la talo de *Buellia griseovirens*, poste ± elstaraj. Sporoj (7-13 x 2-3 µm) helege brunaj. – Luksemburgio –

8. *M. triseptata* Diederich

-  2 Askofruktoj (0,1-0,3 mm) ± ariĝintaj, iom entalaj en *Toninia rosulata* aŭ *T. caeruleonigricans*. Sporoj (10-15 x 4-5 µm) brunaj. – Svisio k Slovacio –

9. *M. vesicularia* (Linds.) D. Hawksw.

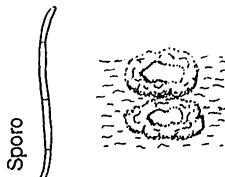
### *Myxotrichum* Kunze

(= *Campsotrichum* Ehrenb. ex Pers.)

Nur unu likenloĝa specio, sur *Cetraria* k *Usnea*. – Germanio k Kanado. – Sin. *Myxotrichum polunii* Apinis, *Campsotrichum bicolor* Ehrenb. ex Pers. –

*M. bicolor* (Ehrenb. ex Pers.) Fr.

### *Nanostictis* M. S. Christ.



Nur unu specio : Askofruktoj (0,1-0,3 mm) blanketaj, kun randajo dikaj, elstara, fendega, almetaj sur la talo de la likeno, ± ariĝintaj. Askoj 50-65 x 4-5 µm. Parafizoj fadenformaj, rektaj, senbranĉaj, ŝvelsupraj, ne tre distingeble 3-5-septaj. – Finnio k Skandinavio. Sur talo de diversspeciaj *Peltigera* –

*N. peltigerae* M. S. Christ.

### *Nectria* Fr.

Multaj specioj, el kiuj almenaŭ 8 likenloĝaj.

- 11 Sporoj (26-30 x 8-12 µm) 3-septaj, elipsoidaj, finevolue iom verdetaj. – Tropikaj regionoj. Ĉe ŝelloĝaj taloj. – *Calonectria lichenigena* Speg. –

1. *N. rigidiuscula* Berk. et Broome

1 Sporoj 1(2-3)-septaj.

- 22 Sporoj duspecaj en la sama asko, unuj grandaj (34-60 x 12-20 µm), la aliaj malgrandaj (8-17 x 3-7 µm), 6-8-opaj, iaoje 2-septaj. Askofruktoj (0,1-0,5 mm) subglobaj sed ofte plataj aŭ kupuloformaj post la spor-dissemiĝo, karnorozaj ĝis malhele karnoruĝaj, kovritaj (escepte de la supro) de fajnaj haretaj blanketaj. – Brazilio k U.S.A.. Sur diversspeciaj foliecaj taloj. – Sin. *N. diplocarpa* Ellis et Everh., *N. heterospora* Speg. –

2. *N. parvulae* (Berk. et Curt.) D. Hawksw.

2 Sporoj unuspecaj.

- 33 Askoj maturstadije malpli ol 8-sporaj (generale 4-sporaj).

- 444 Askofruktoj (0,2-0,3 mm) tute kovritaj de fajna blanka haretaro ne densa, flavetaj aŭ rozetaj. Sporoj (22-25 x 7-8 µm) spiniformaj, ĉesepte iom mal-dikiĝintaj. – Brazilio, apud Apiahy. Sur talo de *Heterodermia*. – Sin. *N. spegazzinii* Vouaux. –

3. *N. lichenophila* Speg.

- 44 Askofruktoj (0,1-0,2 mm) nur ĉebaze haretkovritaj, karnokoloraj. Sporoj (12-18 x 6-8 µm) ofte 8-opaj.

→ 8. *N. indigens*

- 4 Askofruktoj senharaj, oranĝaj aŭ ruĝaj.

- 55 Sporoj 17-33 x 7-10 µm. Askofruktoj (0,1-0,4 mm) 1-3-opaj.

66 Sporoj (19-33 x 7-10  $\mu\text{m}$ ) kun supraĵo garnita de tuberoj (2-3  $\mu\text{m}$ ).  
 —————→ **Nectriella** (1. *N. ornementata*)

6 Sporoj (17-21 x 7  $\mu\text{m}$ ) kun supraĵo sentubereta.  
 —————→ **Nectriella** (2. *N. verrucariae*)

5 Sporoj 15-18 x 4  $\mu\text{m}$ . – Tre malbone konata; eble apartenas al *Nectriella*. – S-Francio (Fontaine-de-Vaucluse). Sur talo de *Caloplaca aurantia* –  
 4. *N. epicallospoma* (Arnold) Sacc.

3 Askoj ĉiam 8-sporaj.

44 Askofruktoj senkoloraj, diafanaj, videblaj nur per potenca lupeo (x 15). Sporoj (12-16 x 4-6  $\mu\text{m}$ ) ovoidaj. – Alĝerio, Francio k eble Anglio. Sur talo k apotecioj de *Lecideaceae* s.l., kiujn ĝi ofte misformas –

5. *N. insidiosa* (Nyl.) Sacc. et D. Sacc

4 Askofruktoj ± vivkoloraj, bone videblaj.

55 Askofruktoj (ĉiu aŭ plej multaj) parte aŭ tute kovritaj de fajna haretaro, distingible elstaraj.

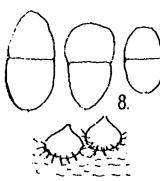


666 Askofruktoj (0,2-0,3 mm) tute haretkovritaj, rozetaj, plate globaj, grupe ariĝintaj; haretoj senkoloraj. Sporoj 9-12 x 3-4(8)  $\mu\text{m}$ . – Eŭropo. Sur talo de *Parmeliella*, *Peltigera*, *Lobaria* k *Nephroma* –

6. *N. lecanodes* Ces. in Rabenh.

66 Askofruktoj (0,1 mm) nur ĉesupre haretkovritaj, unue helegflavaj, poste oranĝaj, globaj, disaj; haretoj (30-40 x 5-11  $\mu\text{m}$ ) brunetaj. Sporoj 14-24 x 2-4  $\mu\text{m}$ , 1(3)-septaj. – U.S.A. (New Jersey), Luksemburgio k Skandinavio. Sur talo de *Parmelia* –

7. *N. rubefaciens* Ellis et Everh.



6 Askofruktoj (0,1-0,4 mm) nur ĉebaze haretkovritaj, elstaraj, 1-3-opaj, konusaj, helege rozoranĝaj ĝis brunete oranĝaj; haretoj senkoloraj. Sporoj (12-19 x 6-9  $\mu\text{m}$ ) ofte 4-opaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. – Mezeŭropo. Surpetra sed iafoge parazita al krustecaj taloj –

8. *N. indigens* (Arnold) Rehm

5 Askofruktoj senharaj, ne aŭ ne tre elstaraj.

————→ **Nectriella**

### **Nectriella** Nitschke ex Fuck.

11 Sporoj maturstadio 4-opaj.

22 Sporoj (19-33 x 7-10  $\mu\text{m}$ ) kun supraĵo garnita de tuberoj (2-3  $\mu\text{m}$ , ± rondaj aŭ longformaj), ĉesepte ne aŭ apenaŭ maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,2-0,4 mm) oranĝe aŭ vermiljone ruĝaj, disaj, finevolue ete elstaraj. – Islando. En senkolorigitaj makuloj de la talo de iu *Peltigera* –

1. *N. ornamentata* D. Hawksw.

2 Sporoj (17-21 x 7  $\mu\text{m}$ ) kun supraĵo sentubera. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) oranĝaj, 1-3-opaj, grandparte enprofundaj en la talo de *Verrucaria hochstetteri*, kun ostiolo fruevolue nigreta. – N-Francio (Dunkerque) –

2. *N. verrucariae* (Vouaux) Weese

1 Sporoj 8-opaj, kun supraĵo sentubera, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj.

22 Sporoj  $\geq 17 \mu\text{m}$  longaj, ŝpinil- aŭ subŝpinil-formaj. Askofruktoj ne aŭ ne tre elstaraj.

33 Askofruktoj sekastate oranĝaj krom la ĉirkaŭostio ruĝa.

44 Sporoj 22-33 x 3-5  $\mu\text{m}$ . Askofruktoj (0,15-0,4 mm) kun parieto 20-30  $\mu\text{m}$  dika. – Skotio. En talo de *Peltigera* –

3. *N. tenuispora* D. Hawksw.

4 Sporoj 17-24 x 4-5 µm. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) kun parieto 15-20 µm dikia. -- Luksemburgio. En talo k himenio de *Xanthoria parietina* --

4. *N. sp.*

3 Askofruktoj humidastate tute oranĝaj aŭ tute ruĝaj sed flaviĝantaj pro sekiĝado.

44 Askofruktoj (0,2-0,3 mm) humidastate oranĝaj. Sporoj 18-22 x 5-8 µm. -- Eŭropo. En taloj de *Peltigera* -- 5. *N. erythrinella* (Nyl.) Weese

Rim.: Ankoraŭ ne priskribita specio loĝanta ankaŭ ĉe *Anaptychia ciliaris*, disdonita far REHM sub la nomo *Calonectria tincta* (Fuck.) Rehm, afinas al 5. *N. erythrinella* pro askofruktoj (0,2 mm) tute oranĝaj k sporoj 15-23 x 6-7 µm.

4 Askofruktoj (0,1-0,3 mm) humidastate ruĝaj. Sporoj 17-20 x 4-5 µm. -- Eŭropo. En talo k apotecia tala randajo de *Anaptychia ciliaris*. -- Sin. *Nectria fuckelii* Sacc., *Nectriella coccinea* Fuck. --

6. *N. tincta* (Fuck.) R. Sant.

2 Sporoj  $\leq$  18 µm longaj, elipsoidaj aŭ oblongaj (iafoje subspiniformaj aŭ reniformaj ĉe 9. *N. robergei*). Askofruktoj preskaŭ tute ensubstrataj, disaj aŭ  $\pm$  ariĝintaj.

33 Sporoj  $\geq$  12 µm longaj.

444 Askofruktoj (0,2 mm) ruĝaj (ofte malhele), post malsekiĝado eĉ pli malhelkoloraj. Sporoj 12-18 x 4-8 µm. -- Skandinavio k Britaj Insuloj. En talo de *Anaptychia runcinata* (= *A. fusca*), kiun ĝi ofte senkolorigas --

7. *N. santessonii* Lowen et D. Hawksw.

44 Askofruktoj tre malgrandaj, purpure ruĝaj, kun ostiolo iom elstara supre de tuberetoj de la talo de *Collema tenax*. Sporoj 15-16 x 7-8 µm. -- N-Francio --

8. *N. tenacis* (Vouaux) Weese

4 Askofruktoj (0,2-0,3 mm) karne rozaj, oranĝaj aŭ brunete ruĝaj. Sporoj (12-15 x 4-7 µm) sulfide diversformaj. -- Eŭropo k N-Ameriko. En taloj de *Peltigera*, kiun ĝi fendetigas. -- *Nectria lichenicola* (Ces.) Sacc. --

9. *N. robergei* (Mont. et Desm.) Weese

3 Sporoj  $\leq$  11 µm longaj. Askofruktoj 0,1-0,2 mm.

44 Sporoj 8-9 x 5-6 µm. Askofruktoj malhele oranĝaj, disaj. -- Argentinio (La Plata). En talo de *Punctelia constantimontium* Sérusiaux --

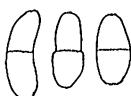
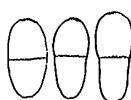
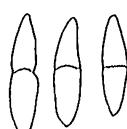
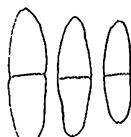
10. *N. subimperspicua* (Speg.) R. Sant.

4 Sporoj 9-11 x 6-8 µm. Askofruktoj malhele ruĝbrunaj, kun eksciplobazo blanka aŭ flaveta. -- Serbio k Svedio. En apotecioj de *Physcia* k de *Physconia*. -- Sin. *Pharcidia leptaleae* Steiner -- 11. *N. leptaleae* (Steiner) R. Sant.

### *Neolamya* Theiß. et Syd.

Nur unu likenloĝa specio : Sporoj (50-100 x 2-3 µm) 12-16-opaj, nadloformaj, rektaj aŭ iom sinuetaj. Askofruktoj malgrandaj, nigraj, disaj aŭ grupete ariĝintaj en la talo de *Peltigera*. -- Eŭropo. -- Inkl. *Ophiobolus peltigerarum* (Arnold.) Sacc. --

*N. peltigerae* (Mont.) Theiß. et Syd.



**Nesolechia** Massal.kun **Lecidea** Ach. em. Körb. k **Carbonea** (Hertel) Hertel

111 Hipotecio senkolora, apenaŭ bruneta aŭ flaveta.

22 Askofruktoj < 0,1 mm, nigretaj, senrandaj, grupe ariĝintaj, unue interne de talaj misformajoj, poste funde de elkavajoj funelformaj. —→ **Stegia** (*S. vermicularis*)2 Askofruktoj  $\geq$  0,1 mm, neniam funde de elkavajoj funelformaj. Krom mala mencio, parafizaro tre kohera, ĉesupre ofte branĉa k parafizoj klare septaj.33 Sporoj (5-9 µm) globaj. Epitecio flaveta aŭ bruna. Askofruktoj (0,3 mm) ariĝintaj, unue enprofundaj en la talo de la likeno, poste almetaj, ebendiskaj, tre maldik- aŭ sen-randaj. — Spicbergo k Skotio. Inter alie sur talo de *Ochrolechia* k de *Thamnolia*. — Inkl. *Lecidea leptostigma* Nyl. —1. ***Lecidea associata*** Th. Fr.

33 Sporoj unuj globaj, aliaj elipsoidaj.

44 Sporoj 10-15 x 7-10 µm. Epitecio bruna. Askofruktoj (0,5 mm) disaj aŭ ariĝintaj, nigraj, almetaj sur talo de *Lecanora*, unue konkavetaj k dikrandaj, poste ± ebendiskaj aŭ konveksetaj k senrandaj. Himenio J+ (intense blua). — Francio —2. ***Nesolechia diversispora*** Grelet4 Sporoj 6-8 x 2-6 µm. Epitecio flaveta. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) brunaj. Parafizoj ne intergluaj, fadenformaj. —→ **Mollisia** (2. *M. lesdainii*)

3 Sporoj ne globaj.

444 Sporoj (14-22 x 5-7 µm) ŝpiniformaj. Epitecio kaštane bruna. Himenio J+ (blua). Askofruktoj (0,1-0,4 mm) ariĝintaj en densaj grupoj, unue interne de la talo de la likeno, poste, krevinte ĝian kortikon, ete elstaraj; disco unue ebena k fajne randaja, poste konvekseta k senrandaja, nigre bruna, malbrila. — Versajne kosmopolita. Ĉe talo de diversspeciaj likenoj foliecaj k arbedeckaj, kie ĝi iaoje estigas gajlojn. —

3. ***Nesolechia oxyspora*** (Tul.) Massal.

44 Sporoj (10-17 x 4-6 µm) elipsoidaj aŭ ŝpiniformaj. Epitecio malhele verdbla aŭ malhele verdetbruna. Askofruktoj (0,2-0,4 mm) disaj.

555 Epitecio malhele verdbla; himenio helege verdetbla, J+ (violete ruĝa). Askofruktoj unue enprofundaj en talo de *Lecanora polytropa*, poste almetaj, fruevolue iom konveksaj k senrandaj. — Francio (Alpoj : Pelvoux) k Montaroj de Grekio —4. ***Nesolechia oxysporiza*** SteinerRim. Versajne apartenas al 4. *Nesolechia oxysporiza*, la formoj de *Nesolechia halacsyi* Steiner kun hipotecio senkolora aŭ flaveta, epitecio verdete, violete aŭ ± malhele bruna, himenio proks. senkolora, kolektitaj en Grekio, sur *Rhizocarpon geographicum*.55 Epitecio malhele verdetbruna; himenio senkolora. Askofruktoj sur talo de *Coccocarpia cronia* (Tuck.) Vain. v. *aurantiaca* (Hook et Tayl.) Vain., eben-diskaj, finevolue senrandaj. — E-Australio —5. ***Nesolechia coccocarpiae*** Müll. Arg.5 Epitecio nigreta; himenio senkolora. Askofruktoj apenaŭ enprofundaj en la talo de *Aspicilia candida*, finevolue konveksetaj k senrandaj. Sporoj (11-12 x 4-5 µm) 4-8-opaj. Hipotecio rufete flava, kio diferencas ĝin de 22. *Lecidea aggregantula*, al kiu ĝi tre afinas. — Italio. Alpoj de Trentino —6. ***Lecidea dispersula*** Arnold

4 Sporoj (7-13 x 4-8 µm) elipsoidaj, iaoje ovoidaj aŭ iom ŝpiniformaj.

**55** Epitecio verde aŭ grize blua; himenio senkolora aŭ helege blueta, J+ (blua); eksciplo karbonigra. Sen videbla talo. Askofruktoj (0,1-0,5 mm) plejofte ariĝintaj en densaj grupoj, tre nigraj, unue eben-, poste konvekset-diskaj, daŭre randafaj, unue enprofundaj en la likeno, poste almetaj. — Eŭropo (ĝis Spicbergo). — Eble samspeciaj —

**66** Epitecio malpure aŭ verde blua. Sporoj elipsoidaj, rondflinaj. — Sur talo k askofruktoj ĉefe de *Candelariella vitellina* sed ankaŭ de diversspeciaj *Lecidea* s.l., *Rhizocarpon*, *Toninia*. — Sin. *Lecidea pitensis* Lönnr., *Nesolechia bruniana* Müll. Arg. —

**7. *Carbonea vitellinaria* (Nyl.) Hertel**

**6** Epitecio grize blua. Sporoj ovoidaj aŭ subšpniliformaj. — Sur altmontaj *Lecanora* —

**8. *Carbonea supersparsa* (Nyl.) Hertel**

**5** Epitecio ne tre videbla, helege flavvioleta; eksciplo grizaĉa. Talo unue tre maldika k ne tre videbla, poste veruk-areola, bone videbla post detruo de la parazitito, blanketo griza, J+ (blua), K+ (flava). Askofruktoj (0,2-0,7 mm) tre fruevolue konveksaj k senrandafaj. — Finnio, Svedio, Germanio k Aŭstrio. Ce apotecioj k talo de *Lecanora varia*. —

**9. *Lecidea insidiosa* Th. Fr.**

**11** Hipotecio k epitocio ŝtale grizaj. Sporoj (18-23 x 11-12 µm) elipsoidaj. Himenio J+ (blua, poste ruĝeta). Askofruktoj (0,3-0,5 mm) konveksaj k senrandafaj, malhele brunaj, pro akvado iĝantaj rufe brunaj. Parafizaro tre kohera. — Laponio. Sur maljuna talo malbone stata, ne determinata. — Pli versajne saprofita ol parazita —

**10. *Lecidea frigidella* Nyl.**

**1** Hipotecio bruna (iafoje ruĝete aŭ purpurete). Askofruktoj nigraj. Parafizaro kohera, supraparte ofte branĉa; parafizoj klare septaj.

**22** Askofruktoj (0,3-0,4 mm) izolaj, pli malofte kuniĝintaj, sur bruneta makulo de la talo de *Baeomyces*, konveksaj k senrandafaj. Epitecio k hipotecio malhele brunaj; himenio J+ (blua). Sporoj (9-13 x 4-7 µm) 4-8-opaj, elipsoidaj. — Germanio, Francio k Skotio —

**11. *Lecidea inquinans* (Tul.) Nyl.**

**2** Askofruktoj ne miskolorigantaj la talon de la likeno.

**33** Askofruktoj (0,1-0,6 mm) kun diskograndparte okupita de umbo, dikrandafaj. Epitecio bruneta; hipotecio ± malhele bruna; eksciplo karbe nigra. Sporoj 10-15 x 6-9 µm. Talo malvasta k malmulte videbla, krete blanka, K+ (sangoruĝa), P+ (flava), J+ (indiga) aŭ [v. *alumnula* (Nyl.) Hertel] K-, P-, J-. — Montaroj k malvarmaj regionoj de Eŭropo. Sur diversspeciaj krustecaj likenoj, ĉefe *Lecidea lapicida* v. "lactea" —

**12. *Lecidea umbonella* Nyl.**

**3** Askofruktoj senumbaj.

**44** Sporoj (diuji aŭ plejmultaj)  $\geq 12 \mu\text{m}$  longaj.

**555** Askofruktoj 0,1-0,3 mm.

**66** Epitecio verde blua; himenio ofte hele bluetverda; hipotecio k eksciplo malhele ruĝbrunaj aŭ nigre brunaj. Askofruktoj (0,1-0,3 x 0,1 mm) rondaj aŭ longformaj, ebendiskaj, dikrandafaj, ariĝintaj en densaj grupoj. Sporoj (12-16 x 5-7 µm) elipsoidaj. — Germanio. Sur talo de *Porpidia macrocarpa* k de *P. albocaeruleascens* —

**13. *Nesolechia xenophona* (Körb.) Vouaux**

**6** Epitecio bruna; himenio senkolora. Sporoj 7-14 x 5-7 µm. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) rondaj. —

**→ 16. *Lecidea neglecta***

**55** Askofruktoj (ĉ. 0,5 mm) rondaj, kun diskograndparte okupita de umbo, fin-evolue malaperanta. Sporoj (10-20 x 4-6 µm) elipsoidaj. Epitecio, hipotecio k eksciplo malhele brunaj (iafoje verdete aŭ violetete); himenio J+ (vine ruĝa). — Eŭropo. Sur talo de diversspeciaj krustecaj likenoj —

**14. *Lecidea verrucariae* (Metz.) Nyl.**

**Rim.** Preskaŭ certe apartenas al 14. *L. verrucariae*, la formoj de *Nesolechia halacsyi* Steiner kun malhelkolora hipotecio.

5 Askofruktoj (gis 1 mm) rondaj, nigraj, brilaj, kun disko konvekseta k randaĵo iom elstara. Sporoj 11-14 x 4-6 µm. Epitecio blue nigra; hipotecio k eksciplo brunaj; himenio (50-65 µm) J+ (blua). Parafizaro branĉa-anastomoza, tre kohera; parafizoj ĉ. 1 µm dikaj, ĉesupre ete dikiĝintaj. – Antarktaj regionoj. Sur talo de *Rhizoplace melanophthalma* –

15. *"Lecidea" oroantartica* Øvst.

4 Sporoj ≤ 12 µm longaj.

5555 Epitecio k hipotecio brun(et)aj.

66 Hipotecio bruneta; epitecio mezbruna; himenio senkolora; eksiplo nigre bruna. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) ne ariĝintaj. Sporoj (7-14 x 2-4 µm) oblongaj gis ŝpiniformaj. – Skandinavio k Pireneo. Sur *Lepraria neglecta* Vain. (talo lepreca, hele k iom bluete cindrogriza) –

16. *L. neglecta* Nyl.

6 Epitecio k hipotecio malhele brunaj; himenio hele kaštanbruna. Askofruktoj ariĝintaj, eben- aŭ konvekset-diskaj.

77 Askofruktoj (0,1-0,3 mm) almetaj sur la talo de la likeno, kun maldika randaĵo finevolue malaperanta. Sporoj (6-12 x 2-4 µm) 6-8-opaj, elipsoidaj aŭ ŝpiniformaj. Himerio J+ (blua, poste vinoruĝa). – Eŭropo k N-Ameriko. Sur diversspeciaj likenoj, i.a. *Cladonia*. – Inkl. *L. oxysporella* Nyl., *L. scabridula* Müll. Arg. k (?) *L. pertusariicola* Jatta k *L. cetraricola* Linds. –

17. *Lecidea punctum* (Massal.) Jatta

7 Askofruktoj (0,2-0,4 mm) unue enprofundaj en talo de *Parmelia*.

88 Askofruktoj senrandaj sed ĉirkaŭitaj de tala ringo krenela k tial laŭ-aspekto lekanorecaj. Sporoj (7-11 x 5-6 µm) elipsoidaj. Himerio J+ (blua, poste vine ruĝa). – Transvalo. Sur *Parmelia perforata* (Hoffm.) Ach. –

18. *Lecidea perforans* Stiz.

8 Askofruktoj kun randaĵo nur finevolue malaperanta, ne ĉirkaŭitaj de tala ringo. Sporoj (6-9 x 5 µm) ovoidaj. Himerio J+ (blua). – Silezio k Italio. Sur *Parmelia caperata* –

19. *Lecidea thallicola* Massal.

555 Epitecio, himenio k hipotecio bele karmine brunaj. Askofruktoj (0,3-0,5 mm) ebendiskaj, senrandaj. Sporoj (7-9 x 6-8 µm) globaj, 4-8-opaj. – Kostariko, apud San Jose. Sur *Physcia appianata* (Fée) Zahlbr. –

20. *Nesolechia cerasina* Müll. Arg. in Durand et Pittier

55 Epitecio blue nigra, malhele verda aŭ verdete nigra. Himenio ofte hele bluverdetra.

66 Hipotecio purpure bruna; himenio J+ (blua). Askofruktoj malgrandaj (0,1-0,2 mm), ± enprofundaj en la talo de diversspeciaj *Cladonia*, kiun ili misformas (igante ĝin laŭaspekto verukeca aŭ malglata). Sporoj (ĉ. 10 x 4 µm) oblongaj. – Svisio, Irlando, Skotio k Francio (Normandio) –

21. *Lecidea cladoniaria* Nyl.

6 Hipotecio (nigre) bruna; himenio J-. Askofruktoj (0,2-0,4 mm) eben- aŭ konvekset-diskaj, kun maldika randaĵo finevolue malaperanta, disaj gis ariĝintaj en densaj grupoj, almetaj sur la talo de multaj *Lecanoraceae*. Sporoj (10-12 x 3-5 µm) 4-8-opaj, elipsoidaj. – Eŭropo (Alpoj, Salevo, Centra Montaro = Massif central) k Venezuela (super 4000 m) –

22. *Lecidea aggregantula* Müll. Arg.

5 Epitecio preskaŭ senkolora; hipotecio k eksciplo brune nigraj; himenio J+ (blua, poste vine ruĝa). Parafizoj maldikaj. Askofruktoj (< 0,5 mm) nigraj, kun disko faldeca-malglata. Sporoj (9-11 x 6 µm) elipsoidaj. – Antarkto. Sur talo de *Lecidea disjungenda* Cromb. –

23. *Lecidea superjecta* Nyl.

**Niesslia** Auersw.

Nur unu likenloĝa specio : Askofruktoj (0,1-0,2 mm) iom konusaj. – Britio (Kimrio = Wales) Sardinio k eble Germanio – **N. cladonilcola** D. Hawksw. et Gams

**Niptera** Fr.

111 Askofruktoj (0,2-2 mm) flavetaj aŭ rozetaj sed finevolue pli malhelkoloraj, ariaintaj, eben- aŭ konvekset-diskaj, ĉebaze tre maldikiintaj. Sporoj (8-15 x 3-5 µm) oblongaj. Parafizoj fadenformaj, multaj, malmulte septaj k malofte branĉaj.

→ **Agyrium...** (1. *Skytella muelleri*)

11 Askofruktoj (0,5-1 mm) blanketaj aŭ brunetaj, ± ebendiskaj. Parafizaro simpla. Sporoj subglobaj. – NU-Francio (Finistère). Sur talo de *Saccommorpha oligotropha* – **1. N. microscopica** (Crouan) Vouaux

1 Askofruktoj (0,1-0,3 mm) grizaj aŭ brunaj, ariaintaj en densaj grupoj, helkoloriĝantaj pro akvado, kun randajo nigra aŭ nigre bruna. Sporoj 8-opaj.

22 Askofrukta disketo griza aŭ bruneta. Sporoj (8-13 x 2-3 µm) komencevolue 0-septaj, oblongaj aŭ ŝpiniformaj, ĉesepte ne maldikiintaj. Parafizaro nekohera, branĉa aŭ ne; parafizoj multe septaj. – Sur talo de *Thelotrema lepadinum* –

→ **Skyttea** (2. *S. nitschkei*)

2 Askofrukta disketo bruna. Sporoj (6-8 x 3-4 µm) junstadie haloaj, ĉesepte maldikiintaj, neegalcelaj. Parafizoj ne mencitaj en la originala diagnozo. – N-Italio. Sur morta talo de *Parmelia caperata* – **2. N. lichenicola** (Speg.) Sacc.

**Nitschkiopsis** Nannf. et R. Sant.

Nur unu specio el tropikaj regionoj, parazita al apotecioj de *Sticta*.

**N. stictarum** Nannf. et R. Sant.

**Norrlinia** Theiß. et Syd.

Nur unu likenloĝa specio : Askofruktoj (0,1 mm) kun eksciplo tute nigre bruna. Sporoj 38-58 x 13-21 µm. – Finnio. Sur talo de *Peltigera canina*. – Sin. *Pleosphaerulina peltigericola* (Nyl.) Vouaux – **N. peltigericola** (Nyl.) Theiß. et Syd.

**Obryzum** Wallr. → **Guignardia**

**Opegrapha** Ach. nom. cons.  
kun **Leciographa** Massal.

La nomon *Leciographa*, hodiaŭ forlasitan, ni konservis pro specioj nesufiĉe konataj, apartenantaj al diversaj genroj de fungoj-kun askofruktoj en formo de apotecioj ± rondaj aŭ longformaj k sporoj brunaj, plurseptaj. La plej multaj el tiuj specioj verŝajne apartenas al la genroj *Opegrapha* k *Lecanactis*, genroj cetere tre interafinaj. Tial ni kunigis ĉi tie *Opegrapha* k *Leciographa*.

11 Sur tropikaj likenoj folioloĝaj. [Laŭ R. SANTESSON, 1952].

22 Sporoj plejmulte laŭlarĝe 3-septaj.

33 Sur *Porina epiphylla* Fée. Askofruktoj (0,5-1 x 0,1-0,15 mm) stele 3-6-branĉaj aŭ malofte 0-branĉaj. Disko nur el fendo limigita de dika randaĵo. Sporoj (12-17 x 4-5 µm) subcilindraj, finevolue brunetaj. – Brazilio (apud Apiahy) –

**1. *Opegrapha phylloporinae* Müll. Arg.**

3 Sur aliaj likenspecioj. Askofruktoj ne aŭ ne tre branĉaj, longformaj.

44 Askofruktoj meze elstaraj, ĉebaze ne maldikiĝintaj. Eksciplo kun daŭra kovr-aĵo griza. **2. *Opegrapha velata* (Müll. Arg.) R. Sant.**

4 Askofruktoj tre elstaraj, ĉebaze maldikiĝintaj, sen griza kovraĵo.

**3. *Opegrapha strigulae* R. Sant. nom. nud.**

2 Sporoj plejmulte laŭlarĝe 4-5-septaj. Askofruktoj (0,05-0,1 mm larĝaj) plejofte stele branĉaj.

33 Sporoj plejmulte 4-septaj. Eksciplo brunete nigra.

**4. *Opegrapha sporopodiae* R. Sant. nom. nud.**

3 Sporoj plejmulte 5-septaj. Eksciplo bluete nigra.

**5. *Opegrapha bacidiae* R. Sant. nom. nud.**

1 Sur likenoj ne foliologaj.

222 Askofruktoj longformaj (lireloj) branĉaj aŭ ne, nigraj. Sporoj senkoloraj aŭ nur finevolue iafuje brunaj, brunetaj aŭ verdete brunaj.

33 Sporoj (21-31 x 4-7 µm) 5-6-septaj, 4-opaj, haloaj, finevolue iafuje brunaj (pigmento en granuloj de la halo). Askofruktoj (0,2-1 x 0,1-0,2 mm) 0-3-branĉaj. Eksciplo bruna, K+ (verdetaj, ĉebaze ferma. – Skotio. Sur talo de *Pertusaria leioplaca* kreskanta sur *Corylus* –

**6. *Opegrapha pertusariicola* Coppins et P. James**

3 Sporoj maks. 3-septaj.

44 Sporoj (čiu aŭ preskaŭ čiu) > 20 µm longaj, 8-opaj. Epitecio, hipotecio k eksciplo malhele brunaj. Micelio nevidebla.

55 Sporoj (23-26 x 7-9 µm) eĉ maturstadio senkoloraj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) branĉaj aŭ ne, ofte interaglomeraj, neregule longformaj, dikrandaj. Himenio J+ (blua, poste vine ruĝa). – Francio, Centra Montaro (Massif central). Sur talo de *Pertusaria amara* – **7. *Opegrapha anomea* Nyl.**

5 Sporoj maturstadio koloraj.

66 Sporoj (20-26 x 8-9 µm) maturstadio brunaj k malglat-supraj. Himenio nur suprapare J+ (blua). Askoj 50-80 x 18-25 µm. Askofruktoj (0,2-0,6 x 0,2 mm) ariĝintaj, iafuje supermetaj, 2-10-opaj, finevolue kun diskosterna k randaĵo maldika, integra, sinueta. – Kanarioj (Tenerifo). Sur talo de *Pertusaria exalbescens* –

**8. *Leciographa pertusariae* Vouaux in Pit. et Harm.**

6 Sporoj (18-26 x 6-10 µm) maturstadio verdetbrunaj k glatsupraj, longtempe senkoloraj. Himenio finevolue bruneta, J+ (vine ruĝa). Askoj 80-110 x 20-25 µm. Askofruktoj (0,2-0,6 x 0,1-0,4 mm) izolaj aŭ supermetaj, neregule longformaj, iafuje stelformaj, kun randaĵo dika k sinua sed kun diskosupraĵe sterne. – S-Irano k Alpoj. Sur diversspeciaj krustecaj likenoj petrologaj, ĉefe kalkejaj – **9. *Leciographa insidens* Steiner**

4 Sporoj (čiu aŭ preskaŭ čiu) < 20 µm longaj.

55 Micelio bone videbla, sub formo de nigre brunaj makuloj regule rondaj (0,7-1,2 mm), klarlimaj, iafuje kuniĝintaj, sur la talo de *Parmelia perforata* v. *ciliata* Nyl. Askofruktoj (0,1-0,3 x 0,1 mm) 2-4-opaj ĉecentre de la makuloj, sen- aŭ plur-branĉaj, kun diskosupraĵe fendoforma. Sporoj 13-14 x 5-6

μm. Eksciplo brune nigra; himenio bruneta. — Venezuela, apud Caracas —

**10. *Opegrapha melanospila*** Müll. Arg.

5 Micelio ne videbla sed iafoje (i.a. ĉe 13 *O. thelotrematis* k 15. *O. brevis*) estiganta rufe brunetajn makulojn sur la talo de la parazitito.

66 Hipotecio brunete flava. Sporoj 8-opaj, finevolue brunetaj.

77 Epitecio verde bruna. Sporoj (12-20 x 6-7 μm) plejmulte 1-septaj. Askofruktoj (0,3-2 x 0,2 mm) rektaj aŭ kurbetaj. — Sur *Lecidella elaeochroma* — → ***Melaspllea* (2. *M. rhododendri*)**

7 Epitecio nigre bruna. Sporoj (16-17 x 4-9 μm) maturstadio ĉiu 3-septaj. Askofruktoj tre malgrandaj, senrandaj, unue punktoformaj k enprofundaj en la talo de *Nephroma bellum*, poste lireloformaj k almetaj. — Karpato —

**11. *Lecographa nephromatis*** Stein

6 Hipotecio k eksciplo brunaj. Sporoj maturstadio 4-8-opaj, helete brunaj, granul-suprajaj. Parafizoj ĉesupre ne tre dikiĝintaj.

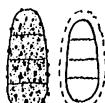
77 Sur petroloĝaj-kalkeaj likenoj. Eksciplo ĉebaze malferma. Askoj 45-65 x 12-20 μm. Himenio ofte iom flaveta, J+ (blua, poste vine ruĝa); epitecio verde aŭ malhele bruna. Sporoj (13-22 x 5-8 μm) ĉiam senhaloaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,2-1 x 0,2 mm) kutime en densaj grupoj aŭ en amasoj, kun diskro finevolue ± sterna. — Eŭropo k N-Afriko. Sur krust-ecej taloj petroloĝaj, kalkeaj. — Sin. *Opegrapha centrifuga* Massal., *O. monspelliensis* Nyl., *O. opaca* Nyl., *O. parasitica* (Massal.) Vězda —

**12. *Opegrapha saxatilis*** DC. non auct.

7 Sur ŝelloĝaj likenoj. Eksciplo ĉebaze ferma. Askoj 35-51 x 12-17 μm. Sporoj (13-19 x 4-6 μm) ĉesepte ne maldikiĝintaj, kun ± videbla haloo finevolue kovrita de brunaj granuloj. Askofruktoj disaj, en densaj grupoj aŭ en amasoj. Himenio J+ (blua, poste iafoje vine ruĝa).

88 Epitecio nedistingebla (himenio preskaŭ tute kovrita de la eksciplo). Askofruktoj (0,1-0,8 x 0,1-0,2 mm) longformaj, distingeble lireloformaj, kun eksciplo K+ (verdetia). — Skotio. Sur *Thelotrema lepadinum* k *T. monosporum* kreskantaj sur *Corylus* — **13. *Opegrapha thelotrematis*** Coppins

8 Epitecio bruna, bone distingebla. Askofruktoj (0,1-0,5 x 0,1-0,3 mm) ne tre longformaj.



9 Askofruktita diskro ĉiam fendoforma. Eksciplo bruna, K-. — Aŭstralio k E-Afriko. Sur talo, pli malofte askofruktoj de *Brigantiaeae* —

**14. *Opegrapha brigantina*** Haf.

9 Askofruktita diskro unue fendoforma sed fruevolue sterniĝanta. Eksciplo nigre bruna, K+ (verdetia). — Skotio. Sur *Thelotrema subtile* —

**15. *Opegrapha brevis*** Coppins

22 Askofruktoj (0,2-0,3 mm) longetaj, neregulkonturaj, kun diskro tre sterna k randajo nedistingebla. Epitecio, hipotecio k eksciplo brunaj; himenio J+ (blua, poste vine ruĝa). Parafizaro nedistingebla. Sporoj (15-18 x 6-7 μm) tre malfruevolue brunaj, 4-opaj, 3-septaj. — N-Ameriko (apud New Bedford). Sur talo de *Pertusaria velata* —

**16. *Opegrapha quaternella*** Nyl.

2 Askofruktoj ± regule rondaj.

333 Sporoj (22-26 x 4-6 μm) ĉiam senkoloraj, 3(5)-septaj, 4-8-opaj, elipsoidaj aŭ subspiniformaj. Askofruktoj (0,4-1,2 mm) unue tute enprofundaj en la talo de *Phaeorrhiza nimbosa*, kiun ili ne modifas, poste sufice elstaraj, nigre brunaj sub blanketa prujnumo, kun diskro ebena k randajo diketa, daŭra. Epitecio malhele verdete bruna; hipotecio brunverdetia; eksciplo karbonigra; himenio helege brun-

verdeta, J+ (blua, poste ruĝbruna). – Slovacio (Altaj Tattroj, ĉ. 2100 m) k Norvegio –

**17. Opegrapha rinodinae** Vězda

33 Sporoj almenaŭ finevolue koloraj, 3-5-septaj. Askofruktoj nigraj.

44 Hipotecio apenaŭ bruneta; epitecio dika, malhele bruna; himenio J+ (blua, poste vinoruĝa). Askoj (55-65 x 19-22 µm) dikparietaj. Sporoj (18-28 x 6-8 µm) 8-opaj, tre diversformaj, finevolue malhelete brunaj, 3-5-septaj. Askofruktoj (0,2-0,4 mm) multaj, iaoje ete prujnumaj, unue enprofundaj en la talo de krustecaj senfruktaj likenoj surselaj (i.a. *Phlyctis argena*), poste elstaraj, eben- aŭ konvekset-diskaj, kun randajo maldika aŭ nula. – Germanio. – Eble apartenas al *Arthonia* –

**18. Leciographa zwackhii** Massal.

4 Hipotecio distingible bruna.

55 Sporoj (21-29 x 7-9 µm) 2-8-opaj, nur finevolue brunaj, 3-4-septaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. Eksciplo (tre dika), hipotecio k epitecio malhele brunaj; himenio J+ (blua, poste vinoruĝa). Askofruktoj (0,3-1 mm) malofte disaj, plejofte 4-12-opaj, formantaj rondajn makulojn (1-4 mm), unue enprofundaj en la talo de *Lecanora rupicola*, poste elstaraj k eben- aŭ konvekset-diskaj, kun randajo maldika, daŭra, ofte krenela k sinua. – Aŭstrio (Karintio), Itala Tirolo k Svedio –

**19. Opegrapha maculans** (Arnold) Haf.

5 Sporoj (10-16 x 4 µm) 8-opaj, maturstadio nigre brunaj, 3-5-septaj. Epitecio k hipotecio brunaj; himenio J+ (blua). Askofruktoj (0,1-0,3 mm) almetasur la talo de *Pilophorus cereolus* aŭ de *Baeomyces roseus*, ebendiskaj, maldirkandaj. – Eble apartenas al *Dactylospora*. – Laponio k altaj montoj de E-Alpoj –

**20. Leciographa attendenda** (Nyl.) P. Karst.

**Rim.** Ne konfuzu kun *Dactylospora glaucomariooides* (p. 34), kiu loĝas ĉe la talo k askofruktoj de *Ochrolechia*, nek kun *D. urceolata* (p. 34), kun sporoj (15-25 x 4-6 µm) plejmulte 7-septaj.

3 Sporoj almenaŭ finevolue koloraj, maks. 3-septaj.

44 Epitecio flave bruna, K+ (sangoruĝa). Sporoj (15-18 x 4 µm) 8-opaj, fruevolue brunaj. Askofruktoj daŭre konkavetaj. – Insulo Miquelon, sur senfrukta talo de Ŝelloĝa *Pertusaria* –

**21. Leciographa parvula** (Arnold) Sacc.

4 Epitecio nek flavbruna nek K+ (sangoruĝa).

55 Askofruktoj nigraj, prujnumaj. Sporoj 8-opaj.

66 Sporoj (11-13 x 6-7 µm) helege nigretbrunaj (fulge), maturstadio 3-septaj, oblongaj, unuavicaj en askoj cilindraj. Askofruktoj branece prujnumaj, malgrandaj, unue eben-diskaj k randaj, poste konveksaj k senrandaj. – Lombardiaj Alpoj. Sur diversspeciaj krustecaj likenoj surpetraj, nekalk-ejaj –

**22. Leciographa furfuracea** (Anzi) Rehm

6 Sporoj (18-25 x 6-9 µm) nigre brunaj, maturstadio 2-3-septaj. Askofruktoj blankete k ne branece prujnumaj. → 31. **Opegrapha pulvinata**

5 Askofruktoj senprujnumaj.

666 Sporoj mallarĝe konusaj. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) ofte misformaj, malhele brunaĉaj, eben- aŭ konvekset-diskaj. – Norvegio. Sur talo de *Schismatomma abietinum* (Humb.) Massal. –

**23. Leciographa associata** (Norm.) Rehm

66 Sporoj ne konusaj, 4-6-oble pli longaj ol larĝaj ( $L/I = 4-6$ ), 6-8-opaj. Askofruktoj nigraj, konveksaj, senrandaj sed ŝirkaŭitaj de tala ŝveletaĵo. – Jugoslavio (Dalmatio). Sur taloj de *Pertusaria* k de *Ochrolechia* –

**24. Leciographa weissii** Körb.

6 Sporoj ne konusaj, malpli ol 4-oble pli longaj ol larĝaj ( $L/l < 4$ )

77 Sporoj ( $19-36 \times 12 \mu\text{m}$ ) ovoidaj, fulge nigraj. Askofruktoj malgrandaj, parte elstaraj, sekastate nigraj, humidastate kaštane brunaj, regule rondaj, eben- aŭ konvekset-diskaj, daŭre randaĵaj. — Peruo. Sur talo de *Dictyonema* —

**25. *Leciographa gyrolophii* (Massal.) Vouaux**

7 Sporoj plejmulte  $\leq 19 \mu\text{m}$  longaj, ne fulge nigraj. Askofruktoj nigraj.

8888 Hipotecio sénkolora; epitecio nigreta. Himenio J+ (vine ruĝa). Sporoj ( $18-20 \times 5-7 \mu\text{m}$ ) 8-opaj, nur malfruevolue brunaj. Askofruktoj ( $0,05-0,2 \text{ mm}$ ) ± ebendiskaj, senrandaĵaj. — Novkaledonio k insulo Lifu. Sur talo de *Clathroporina eminentior* (Nyl.) Müll. Arg. — **26. *Opegrapha stigmodes* Nyl.**

888 Hipotecio ore aŭ brunete flava; epitecio flavete ĝis nigrete bruna, K-; eksciplo malhele bruna; himenio flaveta, J+ (blua, poste vinoruĝa). Sporoj ( $12-17 \times 4-6 \mu\text{m}$ ) 8-opaj, tre longtempe senkoloraj, elipsoidaj, iafajo granulsupraj. Askoj  $46-60 \times 14-48 \mu\text{m}$ , kun parleto dika precipice ĉe la supro. Askofruktoj ( $0,2-0,7 \text{ mm}$ ) 1-3-opaj, longtempe enprofundaj en talo de *Xanthoria parietina*, kiun ili iafajo ete senkolorigas, finevolue almetaj sur tiu ĉi, komencevolue urceolaj k dikrandaĵaj, finevolue konveksetaj k senrandaĵaj. — Svedio, Francio k Hispanio (Asturioj) —

**27. *Leciographa physcilaria* (Nyl.) Oliv.**

88 Hipotecio bruneta; epitecio bruna; himenio J+ (blua). Sporoj (c.  $12-14 \times 5 \mu\text{m}$ ) 8-opaj, brunaj, iafajo kurbaj, 1-3-septaj. Askofruktoj malgrandaj, ± ebendiskaj, randaĵaj. — Tirolo. Sur talo de *Lecanora cenisia* —

**28. *Leciographa dubia* Rehm in Rabenh.**

8 Hipotecio distingeble aŭ malhele bruna.

999 Askofruktoj ( $0,4-0,7 \text{ mm}$ ) ariĝintaj sur gajloj (2-4 mm) verukoformaj, iom okrete blanketaj de la talo de diversspeciaj *Diploschistes*. Sporoj ( $12-23 \times 6-10 \mu\text{m}$ ) daŭre haloaj, fruevolue malhele brunaj, 1-8-septaj, 8-opaj.

→ ***Rhizocarpon* (1. *R. malenconianum*)**

99 Askofruktoj ( $0,1-0,4 \text{ mm}$ ) ne lokiĝintaj sur gajloj. Sporoj ( $13-17 \times 4-6 \mu\text{m}$ ) longtempe haloaj k senkoloraj, finevolue senhaloaj k hele brunaj, 3-septaj, 8-opaj.

→ 14-15. ***Opegrapha brigantina* k *brevis***

9 Askofruktoj ne lokiĝintaj sur gajloj. Sporoj ĉiam senhaloaj.

**10.10.10** Sporoj ( $6-10 \times 3-4 \mu\text{m}$ ) 8-opaj, brunetaj, 1-3-septaj. Himenio helge bruneta, J+ (blua). Askoj  $30-36 \times 10-12 \mu\text{m}$ . Epitecio dika, bruna. Askofruktoj ( $0,1-0,3 \text{ mm}$ ) ariĝintaj, unue enprofundaj en, poste almetaj sur, la talo de *Porpidia macrocarpa*, ebendiskaj, randaĵaj. — Bavariaj Alpoj —

**29. *Leciographa stigma* (Arnold) Rehm**

**10.10** Sporoj  $9-16 \mu\text{m}$  longaj, 8-opaj, finevolue brunaj.

**11.11** Askofruktoj ( $0,1-0,7 \text{ mm}$ ) unue enprofundaj en la talo de la likeno, poste ± elstaraj.

**12.12** Sporoj ( $9-16 \times 3-7 \mu\text{m}$ ) maturstadio tre diversaj, **1-2-3-septaj** (la tri sportipoj preskaŭ ĉiam kune en la sama apotecio, ofte en la sama asko). Himenio J+ (blua, poste vine ruĝa). Askoj  $44-53 \times 12-14 \mu\text{m}$ . Epitecio malhele fulge bruna. — Sur talo k apotecioj de *Ochrolechia parella* —

→ ***Buellia...* (8. *Dactylospora parellaria*)**

**12.** Sporoj ( $10-15 \times 3-5 \mu\text{m}$ ) 3-septaj. Himenio J+ (blua). Askoj  $40-55 \times 8-12 \mu\text{m}$ . Epitecio malhele bruna (iom ruĝete). — Sur talo de *Ochrolechia* aŭ de *Pertusaria* —

→ ***Buellia...* (9. *Dactylospora parasitica*)**

11. Askofruktoj tre malgrandaj, almetaj sur la apotecioj de *Bryonora rhypariza*, ebendiskaj, kun randaĵo elstara. Sporoj (12-14 x 6-8 µm) 1-3-septaj, 6-8-opaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. Himenio helege flaveta, J+ (blua); epitocio bruna. — Tirolaj Alpoj —     **30. Leciographa rhyparizae** (Arnold) Rehm

10. Sporoj 16-24 x 4-9 µm.

11.11. Askofruktoj (0,3-1,5 mm) neregule duonglobaj, senrandajaj, ofte blanketprujnumaj, elstaraj, ariĝintaj k eĉ supermetataj sur la talo de *Dermatocarpon minutum*, *Endocarpon pusillum* aŭ de *Staurothele catalepta*. Sporoj finevolue nigre brunaj, 2-3-septaj, 8-opaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. Himenio helege verdetflava, J+ (vine ruĝa). Askoj 60-70 x 18-21 µm. Epitocio malhele bruna. — Alpoj k Skotio —     **31. Opegrapha pulvinata** Rehm in Lojka

11. Askofruktoj maks. konveksaj, senprujnumaj, unue punktoformaj k enprofundaj en, poste almetataj sur, la talo de la likeno.

12.12 Sporoj longtempe senkoloraj, poste brunaj, 4-6-8-opaj, 3-septaj. Himenio J+ (blua, poste vine ruĝa). Askoj 48-55 x 14-16 µm. Epitocio bruna (iom verdete). Askofruktoj (0,1-0,4 mm) 1-10-opaj, eben- aŭ konkavet-diskaj, kun randaĵo maldika, daŭra, ĉe la talo de diversspeciaj *Lecanora* —     → ***Buellia*...** (11. *Dactylospora lamyi*)

12. Sporoj fruetevolue brunaj, 8-opaj, 1-3-septaj. Himenio J+ (blua). Askoj 50-70 x 15-18 µm. Epitocio malhele bruna. Askofruktoj (0,2-0,7 mm) ariĝintaj en densaj grupoj ĉe la talo de foliecaj k arbedecaĵ *Physciaceae*.

→ ***Buellia*...** (12.B. *pulverulenta*)

### *Ophiobolus* Rieß

11 Sur taloj de *Peltigera*. Sporoj nadloformaj, iom flavetaj. Askofruktoj malgrandaj, disaj, tre malmulte elstaraj, rompantaj la talkortikon de la likeno estigante laŭradiajn fendojn. — Svisio (Valezaj Alpoj) —     **1. O. thallicola** (Car. et De Not.) Sacc.

1 Sur taloj de *Lecanoraceae* k de *Lecidea* s.l.

22 Sporoj (20-40 x 1-3 µm) rektaj aŭ kurbataj, nadloformaj aŭ iom dikigintaj (ĉemeze aŭ ĉe unu fino), 1-7-septaj. Askofruktoj (0,1-0,4 mm) disaj. — Silezio. — Sin. *O. koerberi* (Stein) Sacc., *O. steinii* (Körb.) Sacc. —

2. ***O. barbarus*** (Th. Fr.) Keissl.

2 Sporoj (60-80 x 3-5 µm) kurbaj, vermoformaj, 3-5-septaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj, grandparte enprofundaj en la talo de *Aspicilia caesiocinerea*. — S-Francio (Hérault, Mons) —

3. ***O. aspicilliae*** (Oliv.) Vouaux

### *Orbicula* Cooke

Nur unu likenloĝa specio, el Italio (apud Verono), sur talo de *Pertusaria pertusa*.

***O. variolariae*** (Massal.) Sacc.

### *Orbilia* Fr.

11 Askofruktoj (0,1-0,5 mm) tre diverskoloraj (brunete flavaj ĝis helege violetrozaj), ariĝintaj en densaj grupoj, unue enprofundaj en la talo de *Peltigera*, poste almetataj, ebendiskaj k maldike randaĵaj. Parafizaro ĉesupre iom branĉa. Sporoj (10-14 x 4-5

$\mu\text{m}$ ) ĉe septe iom maldikiĝintaj – Germanio (Rejnlando) k S-Francio (Hérault) –

**1. *O. peltigerae* (Fuck.) Sacc.**

- 1 Askofruktoj (0,1-0,3 mm) flavaj, oranĝaj, rozaj aŭ ruĝaj, tre ofte ariĝintaj en densaj k konveksaj amasoj. Parafizoj fadenformaj, ĉebaze ofte forkaj. Sporoj (3-5 x 2-3  $\mu\text{m}$ ) subglobaj. – Eŭropo. Plejofte saprofita, sur putranta ligno, sed iIFOJE ankaŭ sur talo de diversspeciaj krustecaj likenoj –

**2. *O. coccinella* (Sommerf.) P. Karst.**

***Paranectria* Sacc.**

- 11 Sporoj laŭlarĝe 3-septaj, 8-opaj, 21-38 x 5-7  $\mu\text{m}$  (sen la apendicoj). Askofruktoj (0,2-0,3 mm) globaj, disaj, nur ĉebaze haretkovritaj. – Eŭropo. Sur talo de *Ephedra lanata* –

**1. *P. affinis* (Grev.) Sacc.**

- 1 Sporoj submurecaj aŭ murecaj.

- 22 Sporoj 8-opaj, unue submurecaj, poste murecaj, 20-36 x 9-15  $\mu\text{m}$  (sen la apendicoj). Askofruktoj similaj al tiuj de 1. *P. affinis*. – Eŭropo. Sur talo de diversspeciaj likenoj. – Sin. *Pleonectria appendiculata* Mont. –

**2. *P. oropensis* (Ces.) D. Hawksw. et Pir.**

- 2 Sporoj 2-4-opaj, tre murecaj, 23-45 x 10-21  $\mu\text{m}$  (sen la apendicoj). Askofruktoj (0,3-0,4 mm) ± globaj, 3-6-opaj, tute kovritaj de fajna haretaro blanketa, ĉirkaŭostole preskaŭ ruĝaj. – Anglio. Sur talo de *Peltigera rufescens* –

**3. *P. superba* D. Hawksw.**

***Pezizella* Fuck.**

- Nur unu likenloĝa specio. – Okcidenta Eŭropo. Sur talo de diversspeciaj *Peltigera*, ĉefe de *P. canina* –

***P. epithallina* (Phill. et Plowr.) Sacc.**

***Phacopsis* Tul.  
(= *Rhymbocarpus* Zopf)**

- 11 Askofruktoj nevideblaj, el askoj (55-75 x 11-15  $\mu\text{m}$ ) disaj en la himenio de *Umbilicaria crustulosa*. Parafizoj malestaj. Sporoj 14-27 x 3-6  $\mu\text{m}$ . Konidioj 4-5 x 1  $\mu\text{m}$ . – Francio (Pireneoj k Provenco) k Skandinavio –

**1. *P. crustulosae* Creveld**

- 1 Askofruktoj bone videblaj, malhelkoloraj, ĝenerale nigraj. Parafizaro branĉaj aŭ ne.

- 22 Askofruktoj ariĝintaj sur specoj de gajloj tre nigraj, brilaj, misformantaj la talon (arbedecan) de la parazitito.

- 33 Askofruktoj (0,1-0,6 mm) rondaj aŭ longformaj. Sporoj (12-18 x 2-4  $\mu\text{m}$ ) sub-špiniformaj. Epitecio k hipotecio malhele brunaj; himenio helege brunet-verda. – Kanado, Finnio, Norvegio k Skotio. Sur talo de diversspeciaj *Bryoria* –

**2. *P. huuskonenii* Räs.**

- 3 Askofruktoj (0,2-0,7 mm) dense 2-30-opaj, misformaj pro interpremiĝo. Sporoj (9-16 x 4-6  $\mu\text{m}$ ) oblongaj, ĉefine ne dikparietaj. Hipotecio bruneta; epitecio malhele bruna (iom verdete); himenio helege bruneta. – Montaroj de N-hemisfero. Sur talo de *Letharia vulpina* –

**3. *P. vulpina* Tul.**

Rim.: Afina al 3. *P. vulpina*, ***Phacopsis usneae* Dodge**, el insuloj Kergelenoj, kreskas ĉe *Usnea trachycarpa* (Stirt.) Müll. Arg. k havas sporojn (10-12 x 3-4  $\mu\text{m}$ ) ŝpiniformajn.

2 Askofruktoj ne sur specoj de misformigaj gajloj. Sporoj ĉefine ne dikparietaj. Sur krustecaj likenoj –

33 Sporoj (8-12 x 4-8 µm) elipsoidaj maks. 2-oble pli longaj ol larĝaj ( $L/I \leq 2$ ). Epitecio malhele viola; himenio k hipotecio hele violaj. Askofruktoj (0,1-0,4 mm) nigraj (humidastate iom violetaj), ariĝintaj sur la apotecioj, la talo k ĉefe la hipotalo (inter la areoloj) de krustecaj-surpetraj likenoj, i.a. de *Lecanora campestris*. – S-Francio k Kataluniaj Pireneoj –

**4. *P. campestricola* (Nyl.) Vouaux**

3 Sporoj 2-3-oble pli longaj ol larĝaj ( $L/I = 2-3$ ). Askofruktoj nigraj, eben- aŭ konvekset-diskaj, grandparte daŭre enprofundaj en la talo de la likeno.

44 Sporoj (6-7 x 2-3 µm) oblongaj. Epitecio violete bruna; himenio helege viola; hipotecio proks. senkolora. Askofruktoj tre malgrandaj, ĝenerale 8-10-opaj en la tal-areoloj de *Lecania erysibe*. – N-Francio (apud Dunkerko) –

**5. *P. lesdainii* Vouaux**

44 Sporoj (8-12 x 3-5 µm) elipsoidaj aŭ ± spiniformaj. Epitecio malhele verda; himenio k hipotecio senkoloraj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj ĝis ariĝintaj en tre densaj grupoj sur la tal-areoloj de *Rhizocarpon geographicum* s.l. – Itala Tirolo k Grekio. – Inkl. *Rhymbocarpus punctiformis* Zopf, kun sporoj ambaŭfine ĉiam rondaj –

**6. *P. geographicici* (Steiner) Keissl.**

4 Sporoj (10-18 x 3-4 µm) oblongaj. Epitecio malhele verdetbruna; himenio k hipotecio helege verdetbrunaj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) malofte izolaj, plejofte po 2-4 en grupoj stelformaj aŭ longformaj-sinuaj, sur talo de diversspeciaj *Baeomyces*. – Germanio k Francio (Centra Montaro = Massif central) –

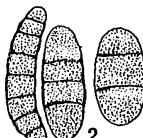
**7. *P. ericetorum* (Flot. ex Körb.) Vouaux**

### ***Phaeospora* Hepp ex Stein**

11 Askoj ĉiam malpli ol 8-sporaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) ariĝintaj en densaj grupoj.

22 Askoj 60-70 x 15-20 µm. Sporoj ĉ. 18 x 5 µm, 4-opaj, 3-septaj, ĉesepte distingeble maldikiĝintaj. – Anglio. Sur talo de *Peltigera canina* –

**1. *P. caninae* (Plowr. et Phill.) Vouaux**



2 Askoj 80-90 x 10-15 µm. Sporoj 16-21 x 7-13 µm, 4(5-6)-opaj, (2)3(7)-septaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj, tre diversformaj. – Itala Tirolo. Sur talo k apotecioj de *Porpidia macrocarpa* –

**2. *P. supersparsa* Arnold in Zopf**

1 Askoj kutime 8-sporaj.

222 Sporoj ≤ 11 µm longaj, 3-septaj.

33 Sporoj 9-11 x 6 µm. – Skotio. Sur talo de *Pannaria* –

**3. *P. exoriens* (Stirt.) A. L. Sm.**

3 Sporoj (10-11 x 5-8 µm) elipsoidaj, nigretaj. Askofruktoj malpli ol 0,1 mm. – Sovetio (duoninsulo Kola, apud Ponoj). Sur talo k apotecioj de *Blatula vernalis* –

**4. *P. consocians* (Nyl.) Vouaux**

22 Sporoj 11-16 µm longaj.

33 Sporoj 12-16 x 5-7 µm, (1)3(5)-septaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, helete brunaj. Askoj 50-65 x 8-20 µm. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) disaj, grandparte enprofundaj en la talo de diversspeciaj krustecaj likenoj – Eŭropo –

**5. *P. parasitica* (Lönnr.) Arnold**

3 Sporoj ĉiu 3-septaj.

44 Askofruktoj elstaraj, tre malgrandaj, ± ariĝintaj, senkolorigantaj la talon de *Trapeliopsis granulosa*. Sporoj (ĉ. 12 x 4 µm), maturstadio malhele brunaj,

česepte ēte maldikiĝintaj. Askoj 60 x 8 µm. – Aŭstria Tirolo –

**6. *P. decolorans* Rehm**

4 Askofruktoj ne senkolorigantaj la talon de la likeno.



555 Sporoj (11-15 x 3-5 µm) maturstadio helegbrunaj. Askofruktoj ( $\leq$  0,1 mm) disaj, finevolue  $\pm$  elstaraj. Askoj 35-40 x 12-14 µm. – Italio Tirolo. Sur talo de *Peltigera malacea*. – Sin. *Leptosphaeria arnoldii* Rehm –

**7. *P. peltigericola* D. Hawksw.**

55 Sporoj (11-16 x 4-7 µm) brunaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj, preskaŭ tute enprofundaj en talo aŭ apotecio de *Mosigia gibbosa*. Askoj 50-60 x 13-20 µm. – Germanio, Aŭstralio k Italaj Alpoj –

**8. *P. peregrina* (Flot.) Arnold**

5 Sporoj (14-16 x 4-5 µm) maturstadio verdetbrunaj. Askofruktoj densesaj, finevolue 1/2 elstaraj. Askoj 75-85 x 7-9 µm. – Francio. Sur talo de *Ramalina* –

→ *Leptosphaeria* (2. *L. ramalinae*)

2 Sporoj kutime  $>$  16 µm longaj.

333 Sporoj ĉiu ĵ 3-septaj.

444 Sporoj  $\leq$  18 µm longaj.



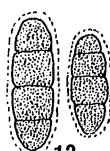
55 Sporoj (15-18 x 5-7 µm) longtempite senkoloraj, poste brunaj, ĉe la meza septo  $\pm$  maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,05-0,1 mm) 1/2 enprofundaj en talo de *Lecania gerlachei* (Vain.) Darb., disaj. – Antarkto (insulo Bouvetøya) –

**9. *P. subantarctica* Øvst. et D. Hawksw.**

5 Sporoj (12-18 x 6-8 µm) tre fruevolue koloraj, finevolue tre malhele brunaj. Askofruktoj (0,2-0,3 mm)  $\pm$  elstaraj, ariĝintaj en  $\pm$  densaj grupoj sur talo de *Parmelia saxatilis*. – Madejro (Torinhas) –

**10. *P. fritzel* Stein**

44 Sporoj 17-22 µm longaj, brunaj, ĉesepte ēte maldikiĝintaj (precipe ĉe la meza septo).



555 Askofruktoj tre malgrandaj ēte elstaraj sur talo de *Trapeliopsis granulosa*. Sporoj 18-21 x 5-6 µm. – Bavario –

**11. *P. granulosae* Arnold**

55 Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj, preskaŭ tute enprofundaj en talo (pli malofte en askofruktoj) de diversspeciaj krustecaj likenoj petroloĝaj. Sporoj 17-22 x 5-8 µm. – Eŭropo –

**12. *P. rimosicola* (Leight. ex Mudd) Hepp**

5 Askofruktoj (0,2-0,3 mm) disaj aŭ ariĝintaj en densaj grupetoj, nur ĉebaze enprofundaj en talo de *Catolechia wahlenbergii*. Sporoj 17-22 x 7-9 µm. – Aŭstria Tirolo k U-Germanio –

**13. *P. catolechiae* Zopf**

4 Sporoj  $\geq$  24 µm longaj.

55 Sporoj (24-26 x 6-9 µm) 6-8-opaj, malhele brunaj krom la pinto de la finceloj preskaŭ senkolora. – En talo de dolĉakvaj *Verrucaria*. –

→ *Pyrenidium* (2. *P. hetairizans*)

5 Sporoj (24-30 x 8-11 µm) tute brunaj. – Sur talo de *Caloplaca aurantiaca* k de *C. flavesrens*. –

→ *Weddellomyces* (W. epicallopisma)

33 Sporoj (25 x 6-7 µm) 3(4)-septaj, helege fulge brunaj. Askofruktoj malgrandaj,  $\pm$  elstaraj k  $\pm$  dense ariĝintaj sur talo de *Parmelia saxatilis*. – Anglio –

**14. *P. parmellarum* (Plowr. et Phill.) Vouaux**

3 Sporoj 3-5-septaj.

44 Sporoj (14-20 x 6-7 µm) brunaj. Askofruktoj (0,1 mm) 1/2 enprofundaj en talo de *Acarospora badiotusca*. – Finnio –

**15. *P. triplicantis* (Vain.) Arnold**

- 4 Sporoj (18-24 x 8  $\mu\text{m}$ ) nigretaj. Askofruktoj (0,2 mm) unue en talo de *Dictyonema glabratum* (Spreng.) D. Hawksw., poste 1/2 elstaraj. – Bolivio (Andoj, ĉ. 3000 m) – **16. *P. corae*** (Patouil.) Vouaux

### ***Phaeosporis* Clem.**

Laŭ HAWKSWORTH (perletere) *Verrucaria melasperma* Nyl. fakte sinonimas al *Areolospora bosensis* (Das) D. Hawksw., kies korekta nomo estas *Phaeosporis melasperma* (Nyl.) Clem.. Sekve, ni aldonis al tiu genro la brunsporajn "Verrucaria" tre afinajn al *Phaeosporis melasperma*.

- 11 Ĉe talo el verukoj (0,2-0,5 mm) blanketaj, ± izolaj ĝis kuntušaj. Peritecioj (ĉ. 0,2 mm) tute nigraj, entalaj, 1-2-opaj. Sporoj (11-16 x 7-9  $\mu\text{m}$ ). – Bohemio. Sur kvarcito. – Priskribita kiel likeno sed verŝajne ne likeniĝinta fungo likenloĝa. – Sin. *Verrucaria podzimekii* Serv. – **1. *P. podzimekii*** (Serv.)

- 1 Ĉe talo ne aŭ apenaŭ videbla, sub formo de blanketa makulo.

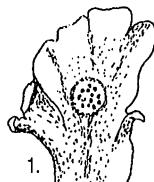
- 22 Ĉe enpetraj, kalkejaj likenoj.

- 33 Peritecioj (0,1-0,2 mm) daŭre entalaj-enpetraj. Sporoj 14-26 x 8-14  $\mu\text{m}$ . – De Alpoj ĝis Mediteranea Regiono. Ofteta – Sin. *Verrucaria phaeosperma* Arnold – **2. *P. phaeosperma*** (Arnold)

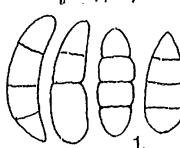
- 3 Peritecioj (0,2-0,3 mm) ± elstaraj. Sporoj (10-15 x 8-11  $\mu\text{m}$ ) ± larĝe elipsoidaj. – Alpoj (Dolomitoj k Savojo). Malofta – Sin. *Verrucaria interlatens* Arnold – **3. *P. interlatens*** (Arnold)

- 2 Ĉe aŭ inter surgrundaj likenoj ne certe determinataj (i.a. *Trapelia coarctata*?). Peritecioj ĉ. 0,2 mm. Sporoj ĉ. 14 x 7  $\mu\text{m}$ . – Bretonio. Malofta – Sin. *Verrucaria melasperma* Nyl. – **4. *P. melasperma*** (Nyl.) Clem.

### ***Phragmonaevia* Rehm in Rabenh.**



- 11 Askofruktoj (0,2-0,4 mm) ariĝintaj sur helete grizaj makuloj de la talo de *Peltigera*, kun disk'o humidastate bruna, sekastate preskaŭ nigra, k randaĵo maldika, neregul-kontura, nigreta. Sporoj (20-24 x 6-8  $\mu\text{m}$ ) ± spiniformaj, 3-septaj. – Eŭropo – **1. "P." peltigerae** (Nyl.) Rehm in Rabenh.



- 1 Askofruktoj (0,2-0,5 mm) disaj, ne modifantaj la talon de la loĝato (*Peltigera*), kun disk'o humidastate vaksoflava, sekastate bruneta, kun randaĵo iom pli malhelkolora ol la disk'o. Sporoj (12-16 x 4-6  $\mu\text{m}$ ) ± najloformaj, 1-septaj. – Ameriko k Eŭropo – **2. "P." fuckelii** Rehm in Rabenh.

### ***Physalospora* Nießl.**

- 11 Sporoj ŝpiniformaj, kun longo/larĝo proks. 3-5, 8-opaj.

- 22 Sporoj (10-20 x 3-5  $\mu\text{m}$ ) finevolue 3-septaj (ofte ne klare). Askofruktoj (0,05-0,2 mm) kun eksciplo grandparte senkolora, nur ĉirkaŭostiole malhele bruna, ariĝintaj en densaj grupoj, estigantaj ŝveletaĵojn sur la talo de *Collemataceae*. Parafizaro kohera. – Eŭropo – **1. *P. leptogliophila*** (Minks ex Wint.) Vouaux

- 2 Sporoj (ĉ. 12 x 3  $\mu\text{m}$ ) ĉiam 0-septaj. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) ariĝintaj, kun ostiolo ĉirkaŭita de laŭradie fibreta ringo. Parafizoj malmultaj, fadenformaj, klare septaj;

parafizaro simpla, ne tre kohera. — Svedio. Sur taloj de *Collemataceae* —  
**2. P. frisiae** Keissl.

**1** Sporoj elipsoidaj aŭ ovoidaj, kun longo/larĝo < 3. Askofruktoj disaj, kun ostiole ne ĉirkaŭita de laŭradie fibreta ringo.

**22** Sporoj 6-10 µm dikaj.

**33** Askofruktoj 0,05 mm. Sporoj (12-16 x 8-10 µm) 8-opaj. — Silezio. Sur apotecioj de *Collema tuniforme* — **3. P. collematis** (Stein) Wint.

**3** Askofruktoj (0,1-0,3 mm) ± elstaraj. Sporoj (14-22 x 6-10 µm) 4-8-opaj. Himenio J-. Parafizaro multebranĉa-anastomoza; parafizo multe septataj. — Skotio, Francio k Silezio. Sur talo k apotecioj de diversspeciaj *Lecanora*, de *Mosigia gibbosa* k de *Candelariella aurella*. — Inkl. **P. galactinae** Vouaux kun askofruktoj malpli elstaraj — **4. P. lecanorae** (Stein) Wint.

**2** Sporoj 4-7 µm dikaj. Himenio J+.

**33** Himenio J+ (blua, poste verdeta). Sporoj (9-12 x 4-7 µm) 6-8-opaj. Parafizaro kohera. Askofruktoj 0,1-0,4 mm. — S-Francio (Hérault, Agde). Sur talo k apotecioj de *Xanthoria parietina* ssp. *calcicola* — **5. P. xanthoriae** (Wedd.) Sacc.

Rim. Oni verŝajne inkludi en 5. *P. xanthoriae* la taksonojn *P. cladoniae* (Stein) Vouaux k *P. ionaspidis* (Stein) Vouaux, el Silezio, kiuj diferencas de ĝi nur pro askofruktoj (plejmulte < 0,1 mm) k loĝateco (sur talo de *Cladonia* k de *Ionaspis*).

**3** Himenio J+ (blua). Sporoj (10-17 x 5-7 µm) 8-opaj. Parafizaro preskaŭ ne-kohera. Askofruktoj 0,3 mm. — Kareljo. Sur talo de "Aspicilia" myrini — **6. P. aspiciliæ** (Vain.) Zopf

### *Plagiostoma* Fuck. —> *Guignardia*

#### *Plectocarpon* Fée (= *Lichenomyces* Trevis.)

Nur du priskribitaj specioj : Askofruktoj (0,1-0,3 mm) elstaraj, eben- aŭ konvekset-diskaj, plejofte kuniĝintaj sur nigraj gajloj (2-6 mm) aspektantaj kiel grandaj apotecioj. Hipotocio verdete nigrebruna; epitecio malhele verdetbruna; himenio helege brun-verdeta, interrompita de sterilaj hifkordonoj nigretaj. Parafizaro kohera, branĉa-anastomoza; parafizoj klare septataj, ĉesupre ne tre dikigintaj (3 µm). Sporoj 4-8-opaj, 3-septataj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, neegalgalĝelaj, finevolue iaoje iom flavetaj.



**11** Himenio 80-130 µm alta, J+ (blua). Sporoj 16-25 x 5-9 µm. — N-hemisfero. Sur talo de diversspeciaj *Lobaria*. — Sin. *Celidium stictarum* (De Not.) Tul., *Lichenomyces lichenum* (Sommerf.) R. Sant. — **1. P. lichenum** (Sommerf.) D. Hawksw.

**1** Himenio 100-190 µm alta, J+ (vine ruĝa). Sporoj 19-21 x 4-5 µm. — S-hemisfero. Sur talo de *Pseudocyphellaria* — **2. P. pseudosticta** (Fée) Fée

Rim. Afina specio al 2. *P. pseudosticta*, ankoraŭ ne priskribita, loĝas ĉe *Nephroma arcticum* en N-Eŭropo k Arktaj Regionoj.

### *Pleonectria* Sacc.

**11** Askofruktoj ore flavaj, piroformaj. — NU-Francio (Finistère). Sur ŝelloĝa talo sur trunko de *Fagus silvatica* — **1. P. lichenicola** (Crouan) Sacc.

1 Askofruktoj (0,1-0,2 mm) humidastate ruĝaj, sekastate rugetnigraj, unue en talo de *Solorina saccata*, poste ± elstaraj. Parafizoj klare septaj, ofte branĉaj. Sporoj (30-45 x 9-10 µm) unue senkoloraj, poste verdaj, finevolue brunetaj. – Bavario (Kreuzberg) –

**2. *P. lutescens* (Arnold.) Sacc.**

***Pleoscutula* Vouaux  
kun *Catillaria* Massal.**

11 Askofruktoj (0,1-0,4 mm) nigraj, eben- aŭ konvekset-diskaj, finevolue senrandaĵaj, sur propra talo verde bruneta, likeniĝinta (kun kelkaj algoĉeloj protokokoidaj), kušanta sur la talo de la loĝato. Eksciplo kun medolo senkolora k kortiklo malhele bruna. Parafizaro kohera, ne aŭ nur ĉesupre branĉa; parafizoj klare septaj, kun fincelo ± globa (3-5 µm), Kovrita de pigmentoĉapo malhele bruna; himenio k hipotecio ± senkoloraj, J+ (blua). Sporoj (6-9 x 2-4 µm) 12-16-opaj, elipsoidaj, ne tre neegalĉelaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj – Likenloĝa likeno afina al *Catillaria lenticularis*. – Kanarioj (sur *Ramalina bourgeana*) k Mideranea Eŭropo (sur *Anaptychia ciliaris*). – Sin. *Pleoscutula pleiospora* Vouaux in Pit. et Harm. –

**1. *Catillaria mediterranea* Haf.**

1 Askofruktoj (0,1-0,2 mm) malbile nigraj, ne aŭ ne tre enprofundaj en talo de *Heterodermia*, dike k daŭre randaj, sen videbla talo nek micelioreto. Parafizaro nekohera, senbranĉa; parafizoj fadenformaj, supraparte klare septaj, kun fincelo bruneta. Himenio k hipotecio senkoloraj, J- ; eksciplo bruna. Sporoj (9-13 x 2-4 µm) 30-60-opaj, ŝpiniformaj, kurbaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. – Meksikio (Morelia) –

**2. *Pleoscutula arsenii* Vouaux**

***Pleosphaeria* Speg. —> *Merismatium***

***Pleospilis* Clem.  
(= *Spilomela* Keissl.)**

Nur unu likenloĝa specio priskribita : Askofruktoj (0,1-0,3 mm) nigraj, ebendiskaj, regulkonturaj, iom longformaj, en la talo de multaj likenspecioj, ĉirkaŭitaj de falsa randajo estigita de la likeno. Parafizoj fadenformaj. Epitecio, himenio k hipotecio helegkoloraj. Sporoj (22-35 x 1-2 µm) pintfinaj, enaske helicaj. – U-Eŭropo. – Sin. *Spilomela vermicifera* (Leight.) Keissl. –

***P. ascaridiella* (Nyl.) D. Hawksw.**

***Pleospora* Rabenh. ex Ces. et De Not.  
kun *Dacampia* Massal.**

**111 Sporoj ≤ 15 µm longaj.**

**22 Sporoj (10-15 x 8-10 µm) subglobaj, 3-septaj (septoj interperpendiklaj). – Sur talo de *Rhizocarpon geographicum* s.l. –**

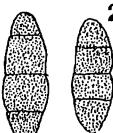
—> ***Leptosphaeria* (4. *L. geographicola*)**

**2 Sporoj (c. 13 x 4 µm) ŝpiniformaj, laŭlarĝe 3-5, laŭlonge 1-2-septaj, ruĝete brunaj, en askoj piroformaj, tre mallongaj (c. 26 x 14 µm). Parafizaro simpla (?). Askofruktoj (0,1-0,2 mm) ariĝintaj, en la talo de diversspeciaj *Collemataceae*. – Aŭstrio –**

**1. *Pleospora collematum* Zuk.**

**11 Sporoj 18-28 µm longaj, ŝpiniformaj.**

**22 Maturaj sporoj (18-23 x 7-9 µm) plejmulte nur laŭlarĝe 3-septaj, malhele brunaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. Parafizaro multe branĉa-anastomoza. Askofruktoj (0,2-0,4 mm) ± enprofundaj en talo de *Pertusaria pseudocorallina*, kiun ĝi**



senkolorigas. – Britaj Insuloj. – Sin. *Verrucaria dissepta* Nyl. –

**2. *Pleospora peripherica*** (Tayl.) D. Hawksw.

2 Maturaj sporoj ĉiuj submurecaj.

**33** Sporoj ( $21-25 \times 16-18 \mu\text{m}$ ) larĝe elipsoidaj, 8-opaj. Peritecioj (ĉis 0,7 mm) nigraj, malglatsupraj, amase arigintaj. Eksciplo tute nigra. Askoj cilindraj. Parafizoj ne multaj. Himenio J. – Antarkto. Sur talo de *Lecanora macrophthalma* (Hook. et Tayl.) Nyl. –

**3. "Verrucaria" congestula** Steiner



**3** Sporoj  $\leq 13 \mu\text{m}$  larĝaj.

**44** Sporoj ( $21-26 \times 5-7 \mu\text{m}$ ) laŭlarĝe 7-septaj, ĉesepte apenaŭ maldikiĝintaj, ore brunaj. Parafizaro branĉa, lokloke anastomoza. Askoj ( $55-70 \times 15-20 \mu\text{m}$ ) klaboformaj. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) disaj sur la talo de *Leptogium burgessii*, finevolue sufice elstaraj. – Skotio –

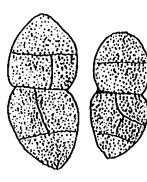
**4. *Pleospora leptoglicola*** D. Hawksw.

**4** Sporoj laŭlarĝe 3-5-septaj.

**55** Sporoj ( $16-21 \times 6-7 \mu\text{m}$ ) unue senkoloraj, poste hele brunaj, apenaŭ maldikiĝintaj ĉe la laŭlarĝaj septoj. Parafizaro malmultibranĉa. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj k malmultaj, preskaŭ tute enprofundaj en la talo de *Sticta sylvatica*. – S-Francio (Hérault, montoj de L'Espinouze) –

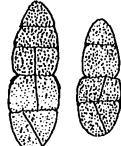
**5. *Pleospora crozalsii*** Vouaux

**5** Sporoj  $19-28 \mu\text{m}$  longaj, distingible maldikiĝintaj ĉe la meza-laŭlarĝa septo. Parafizaro branĉa-anastomoza. Askoj longe klaboformaj.



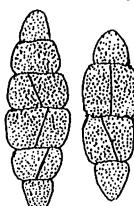
**66** Askofruktoj (0,1-0,2 mm) preskaŭ tute enprofundaj en la talo de *Peltigera rufescens*, supraparte malhele brunaj, subaparte hel- aŭ senkoloraj, kelk- ĝis 30-opaj en nekrozaj makuloj bluete grizaj, centraparte reliefaj, klarlimaj pro ĉirkaŭa linio malhele bruna. Sporoj ( $23-27 \times 11-13 \mu\text{m}$ ), unue senkoloraj, poste orbrunaj, laŭlarĝe plejmulte 3-septaj. Askoj  $100-150 \times 20-25 \mu\text{m}$ . – Mezeŭropo –

**6. *Dacampia rufescens*** (Vouaux) D. Hawksw.



**6** Askofruktoj (0,2-0,6 mm) 2/3 en la talo de *Solorina saccata*, kiun ili ĉe miskolorigas, tute malhelbrunaj. Sporoj ( $19-28 \times 8-11 \mu\text{m}$ ) finevolue brunaj, laŭlarĝe plejmulte 4-5-septaj. Askoj  $120-190 \mu\text{m} \times 10-15 \mu\text{m}$ . – Mezeŭropo. – Sin.(?) ***Pleospora solorinae*** (Mont.) Sacc. –

**7. *Dacampia engeliana*** (Saut.) Massal.



**1** Sporoj ( $30-36 \times 11-16 \mu\text{m}$ ) ŝpiniformaj, finevolue tre malhele brunaj, laŭlarĝe 3-5-septaj, distingible maldikiĝintaj ĉe la laŭlarĝaj septoj, 1-vicaj en askoj cilindraj. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) arigintaj en grupoj ofte densaj, finevolue sufice elstaraj – Skotio k Alpoj. Sur senfrukta talo krusteca, blanka, surpetre, ne determinata –

**8. *Dacampia hookeri*** (Borr.) Massal.

### Plowrightia Sacc.

Nur unu likenloĝa specio : Stromo interne de la kortiko de *Aspicilia hispida* Mereschk., kortiko kiu nur iom post iom malaperas super ĝi. Sporoj  $12-18 \times 5-6 \mu\text{m}$ . – Sovetio (Astrahano, Bogdo) –

***P. mereschkowskyi*** Vouaux

**Polyblastia** Massal. nom. cons.

Du likenloĝaj specioj verŝajne ne likeniĝintaj : Peritecioj (0,2-0,3 mm) seninvolukrelaj, tute aŭ preskaŭ tute enprofundaj. Sporoj submurecaj aŭ ete murecaj, almenaŭ enaske dike haloaj, fruevolue brune grizaj, poste verdete aŭ malhele brunaj. – Eŭropo, precipice en montaroj. Ĉe talo de enpetraj-kalkeaj likenoj –

- 11 Sporoj 20-30(35) x 8-16 µm kun (5)6-9(10) videblaj ĉeloj. – Tre disvastiĝinta. Ĉe diversaj likenspecioj – 1. *"P." deminuta* Arnold  
1 Sporoj 10-21 x 7-14 µm kun 4-6 videblaj ĉeloj, ofte kruce septaj. – Svisa Juraso, Ibera Duoninsulo k Britio. Ĉe *Protoblastenia* – 2. *"P." discrepans* Lönnt.

**Polycoccum** Saut. ex Körb.  
(= *Didymosphaeria* Fuck. em. Sacc.)

- 11 Fungoj modifantaj la talon de la likeno, neniam loĝantaj ĉe la askofruktoj. Sporoj 8-opaj (esceptoj : nur 4-opaj ofte ĉe 6. *P. sporastatiae*, maloftege ĉe 5. *P. peltigerae*).  
22 Kun micelio malhele bruna, bone videbla sur la talo de la likeno.

- 33 Sur talo de *Parmelia mougeotii* aŭ de *Pertusaria flavicans*, kie la micelio estas nigretaj makulojn (0,5-3 mm), en kiuj ariĝas la askofruktoj de la parazito. Sporoj (16-25 x 9-13 µm) plejmulte 0-septaj, ĉiuj senhaloaj.  
→ *Adelococcus* (2. *A. groedensis*)

- 3 Sur talo de *Lecidea fuscoatra*, kiun ĝi senkolorigas k detruas. Sporoj (11-14 x 8-9 µm) haloaj, daŭreten senkoloraj, finevolue preskaŭ nigraj. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) multaj k densaj, finevolue ete elstaraj. – Grekio – 1. *P. kernerii* Steiner

- 2 Sen videbla micelio. Sporoj senhaloaj.

- 333 Askofruktoj (0,1-0,2 mm) dense ariĝintaj, enprofundaj centraparte de okulfrapaj rondaj makuloj (0,6-1,5 mm) blanketaj, nigratimaj, de la talo de *Squamariina cartilaginea*. Sporoj (15-26 x 6-10 µm) oblongaj, brunaj (iom verdete), finevolue tre malhelkoloraj, malglatsupraj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. – Eŭropo k N-Afriko – 2. *P. epicrassum* (Oliv.) R. Sant.

- 33 Askofruktoj (0,1-0,3 mm) disaj, unue enprofundaj en, poste elstaraj sur, senkolorigitaj makuloj de la skvamoj de *Cladonia*, kiuj iĝas ± vezikoformaj. Sporoj (13-17 x 6-8 µm) ovoidaj, brunaj, malglatsupraj, ĉesepte ofte maldikiĝintaj. – Germanio k Aŭstrio – 3. *P. cladoniae* Diederich et D. Hawksw.

- 3 Askofruktoj enprofundaj en veraj gajloj ± globaj.

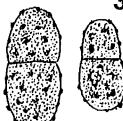
- 44 Sporoj 10-13 x 6-9 µm, elipsoidaj, verdete brunaj, glatsupraj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) multopaj (ĝis 60-opaj) en la gajloj, finevolue iom elstaraj. – Tasmanio. En talo de *Psoromidium versicolor* (J. D. Hook. et Tayl.) D. Galloway – 4. *P. jamesii* D. Hawksw.

- 4 Sporoj  $\geq 12 \mu\text{m}$  longaj.

- 55 Sporoj longtempe senkoloraj, poste ± verdete helbrunaj.

- 66 Sporoj (12-18 x 4-7 µm) glatsupraj, ĉesepte tre maldikiĝintaj, rond- aŭ pintet-finaj, (4)8-opaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) ariĝintaj, daŭre enprofundaj en tuberoj neregule rondaj (2-8 mm) k fendataj de la talo de diversaj specioj *Peltigera*. – Eŭropo – 5. *P. peltigerae* (Fuck.) Vězda

- 6 Sporoj (16-25 x 6-12 µm) ĉesepte ne tre maldikiĝintaj, kun unu fino ronda, la alia ± maldikiĝinta, maturstadie 4(8)-opaj. Askofruktoj (0,1-0,3



mm) po 1-3 en gajloj, ĉiu gajlo konsistanta el unu areolo, ŝveligita k ofte malhelkolorigita, de la talo de *Sporastatia*. – Alpoj k Pireneoj –

**6. *P. sporastatiae* (Anzi) Arnold**

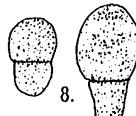
5 Sporoj fruevolue brunaj, finevolue tre malhele brunaj.



66 Sporoj (13-15 x 6-8 µm) glatsuprajaj, elipsoidaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) en taltuberoj de *Lasallia pustulata*, finevolue apenaŭ elstaraj. – Norvegio –

**7. *P. umbilicariae* (Linds.) D. Hawksw.**

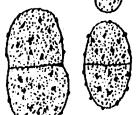
Rim. : Verŝajne pro konfuzo kun *Endococcus gyrophorarum* k ĉefe kun *Clypeococcum grossum*, tiu ĉi specio estis menciiita en aliaj regionoj ol Norvegio, sur *Umbilicaria* s.s.



6 Sporoj (14-22 x 7-10 µm). Askofruktoj (0,1-0,3 mm) en verukoformaj gajloj (1-3 mm).

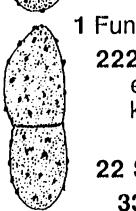
77 Sporoj glatsuprajaj, tre neegalcelaj. Gajloj bluete grizaj, sur pseŭdopodecjoj de *Stereocaulon*. – Groenlando, N- k U-Eŭropo. – Sin. *Discothecium stereocaulicola* (Linds.) Vouaux, *D. acervatum* (Stirt.) A. L. Sm., *Polycoccum sauteri* Körb. –

**8. *P. tryptophelloides* (Th. Fr.) R. Sant.**



7 Sporoj malglatsuprajaj, egalcelaj, elipsoidaj. Gajloj sur talo de diversspeciaj *Physcia*, samkoloraj al ĝi. – Sardinio, Moravio, Britaj Insuloj k Skandinavio –

**9. *P. galligenum* Vězda**



1 Fungoj ne modifantaj la talon de la likeno, iafoge loĝantaj ĉe la askofruktoj.

222 Sporoj 2-opaj, 25-44 x 8-14 µm, malglatsuprajaj, brunaj, proks. egalcelaj k elipsoidaj. Askofruktoj (0,05-0,1 mm) finevolue 1/2 aŭ 2/3 elstaraj. – Britaj Insuloj k Polio. Sur talo de diversspeciaj kalkejaj pirenolikenoj kun talo enpetra –

**10. *P. dzieduszyczkii* (Boberski) D. Hawksw.**

22 Sporoj 4-opaj.

33 Sporoj ≤ 18 µm longaj, proks. egalcelaj, ĉesepte distingeble maldikiĝintaj.

44 Sporoj malhele brunaj, dise veruksuprajaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj.



55 Sporoj (ĉ. 18 x 11 µm) malhele verdetbrunaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj aŭ grupete ariĝintaj, enprofundaj en la talo de *Placopsis gelida*. – Anglio –

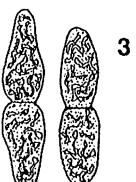
**11. *P. gelidarium* (Mudd) D. Hawksw.**

5 Sporoj (14-18 x 7-9 µm) tre fruevolue nigre brunaj, malglatsuprajaj.

→ **24. *P. microsticticum***

4 Sporoj (12-18 x 4-7 µm) longtempe senkoloraj, poste ± verdete helbrunaj, glatsuprajaj, ĉesepte tre maldikiĝintaj. – Sur talo de *Peltigera* –

→ **5. *P. peltigerae***



3 Sporoj ≥ 25 µm longaj. Askofruktoj finevolue ± elstaraj.

44 Sporoj (25-36 x 8-11 µm) kun supraĵo labirinte ornama, brunaj, ŝpiniformaj, proks. egalcelaj, ĉesepte distingeble maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,3-0,5 mm) finevolue 2/3 elstaraj. – Mzeuropo. Sur talo de diversspeciaj *Peltigera* –

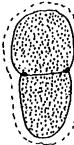
**12. *P. crassum* Vězda**

4 Sporoj (28-32 x 11-12 µm) kun supraĵo dise veruka, tre malhele brunaj, elipsoidaj, iom neegalcelaj. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) finevolue malmulte elstaraj, enprofundaj en blanketa talo krusteca, senfrukta, kreskanta sur gnejso. – Italio (apud Riva) –

**13. *P. versisporum* (Bagl. et Car.) D. Hawksw.**

2 Sporoj (4)8-opaj.

33 Sporoj ĉirkaŭitaj de halo 1-4 µm dikaj.



44 Sporoj (19-30 x 10-15  $\mu\text{m}$ ) ne aŭ iom neegalcelaj, malhele brunaj. Askoj piro- ĝis larĝe klaboformaj. Himenio J+ (hele blua). Askofruktoj (0,1-0,3 mm) 2/3 elstaraj ĝis almetaj, subglobaj ĝis lentoformaj, maturstadije ofte plat- aŭ konkav-supraj. – De Svedio ĝis Mediteranea Regiono (kie ĝi oftas). Sur talo de kalkejaj *Verrucaria* kun talo enpetra, pli malofte de *Polyblastia intercedens* k de (?) *Lecidea plana* – **14. *P. opulentum*** (Th. Fr. et Almq.) Arnold



4 Sporoj (15-19 x 6-9  $\mu\text{m}$ ), ovoidaj, brunaj. Askoj longformaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) daŭre enprofundaj en talo de ŝelloĝa likeno krusteca, senfrukta, ne determinata. – Kubo – **15. *P. innatum*** (Müll. Arg.) D. Hawksw.

3 Sporoj senhaloaj.



**444** Sporoj plejmulte  $\geq 25 \mu\text{m}$  longaj, elipsoidaj, neegalcelaj, tre malhele brunaj. – Sur aŭ en talo de multaj likenspecioj petroloĝaj kalkejaj –

55 Askofruktoj (0,1-0,3 mm) maturstadije distingeble elstaraj. Himenia ĵeleajo J+ (tre blua). Askoj longe klaboformaj. Sporoj (20-36 x 14-18  $\mu\text{m}$ ) dise veruksupraj. – Eŭropo – **16. *P. marmoratum*** (Krempehl.) D. Hawksw.

16.

5 Askofruktoj (0,1-0,2 mm) daŭre enprofundaj. Himenia ĵeleajo J-. Askoj preskaŭ cilindraj. Sporoj (25-34 x 12-15  $\mu\text{m}$ ) fajne malglatsupraj. – Italio –

**17. *P. cartilaginosum*** (Arnold) D. Hawksw.

**44** Sporoj 16-26  $\mu\text{m}$  longaj, elipsoidaj,  $\pm$  egalcelaj. Askofruktoj  $\pm$  elstaraj.

55 Sporoj (18-26 x 5-8  $\mu\text{m}$ ) glatsupraj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, komencecevolue hele verdetbrunaj, finevolue tre malhele brunaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) finevolue 1/2 elstaraj, amase 5-15-opaj, iaoje kuniĝintaj. – Kanarioj, Eŭropo, Siberio k Novzelando. Sur talo, pli malofte askofruktoj, de *Placopsis*, *Pertusaria* k *Phlyctis*. – Sin. (?) *Sorothelia confluens* Körb. –

**18. *P. squamariooides*** (Mudd) Arnold

5 Sporoj (16-25 x 6-12  $\mu\text{m}$ ) fajne veruksupraj, ĉesepte  $\pm$  maldikiĝintaj, brunaj. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) almetaj aŭ ete enprofundaj, disaj, subglobaj. – Luksemburgio. Sur talo de *Caloplaca ferruginea* –

**19. *P. tinantii*** Diederich ined.

4 Sporoj plejmulte  $\leq 18 \mu\text{m}$  longaj. Askofruktoj  $\pm$  enprofundaj en la likeno.

55 Sporoj maturstadije hele aŭ verdete brunaj. Askofruktoj 0,1-0,2 mm.

66 Sporoj (12-18 x 4-7  $\mu\text{m}$ ) glatsupraj, rond- aŭ pintet-finaj, ĉesepte tre maldikiĝintaj. Askofruktoj en talo de diversspeciaj *Peltigera*.

→ **5. *P. peltigerae***

6 Sporoj (10-15 x 4-6  $\mu\text{m}$ ) malglatet-supraj, elipsoidaj aŭ oblongaj, 1(2)-septaj, iom neegalcelaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. Askofruktoj finevolue iom elstaraj. – Mezeŭropo, S-Mongolio k eble Havajaj Insuloj, ĉefe en montaroj. En talo k apotecioj de *Pertusaria bryontha*, *Lecanora epibryon*, *Caloplaca stillicidiorum* k eble de alispeciaj krustecaj likenoj –

**20. *P. bryonthaе*** (Arnold) Vězda

5 Sporoj maturstadije  $\pm$  malhele brunaj.

666 En talo k apotecioj de *Caloplaca*. Askofruktoj (0,1 mm) finevolue apenaŭ elstaraj. Sporoj (12-16 x 4-7  $\mu\text{m}$ ) malglatet-supraj, iom neegalcelaj. – Tasmanio k insuloj de Antarkto. – Sin. *Endococcus wandelensis* Hariot in Hue, *Rhabdospora antarctica* Speg., (?) *Didymosphaeria kuttlingeriae* Dodge, (?) *D. macquariensis* Dodge –

**21. *P. rugulosarium*** (Linds.) D. Hawksw.





- 66 En talo de *Thamnolia*. Askofruktoj (0,05-0,1 mm) daŭre enprofundaj. Sporoj (14-18 x 7-9 µm) malglatet-supraj, proks. egalĉelaj, ĉe septe ege maldikiĝintaj. – Falklandoj –

**22. *P. vermicularium*** (Linds.) D. Hawksw.

- 6 En aligenraj likenoj. Sporoj iom neegalĉelaj, ĉe septe ete maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,05-0,2 mm) daŭre enprofundaj.

**77** Sporoj (9-13 x 4-7 µm) glatsupraj, 8-opaj. Mezeŭropo, S-Ameriko. En talo de diversspeciaj *Diploschistes* k *Rhizocarpon*. –

**23. *P. arnoldii*** (Hépp) D. Hawksw.

- 7 Sporoj (14-18 x 7-9 µm) malglatsupraj, (4)-8-opaj. – Eŭropo k U.S.A.. En talo de *Acarospora*, *Rhizocarpon*, *Buellia*... –

**24. *P. microsticticum*** (Leight. ex Mudd) Arnold

Rim.1 : *Didymosphaeria microstictica* v. *alboatrae* Vouaux, el S-Francio (Hérault), ŝajnas fakte esti iu *Arthonia*, eble *A. punctella*.

Rim.2 : *Microthelia minor* Kernst., el Aŭstrio, malbone konata, eble apartenas al *Polycoccum* k diferencas de 22. *P. microsticticum* pro sporoj (12-18 x 7-11 µm) iom pli dikaj.

### **Protothelenella Räs.**

- 11 Sporoj (28-40 x 9-13 µm), longe elipsoidaj ĝis ŝpiniformaj. Askofruktoj (0,2-0,4 mm) disaj ĝis densaj. – Alpoj k montaroj de Skandinavio. Alpa etaĝo, sur mort(ant)aj taloj de *Solorina crocea* k de diversspeciaj *Peltigera*. – Sin. *Pleospora croceae* (Bagl. et Car.) Vouaux – **1. *P. croceae*** (Bagl. et Car.) Haf. et H. Mayrh.

- 1 Sporoj (18-24 x 10-12 µm) elipsoidaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj. – U.S.A.. Sur skvametoj de *Cladonia squamosa* – **2. *P. santessonii*** H. Mayrh.

### **Pyrenidium Nyl.**

- 11 Sporoj ofte pli ol 3-septaj.

- 22 Ostiolo finevolue ĉirkauita de laŭradiaj fendetoj.

- 33** Sporoj (25-50 x 9-15 µm) 3-7-septaj, 4-6-opaj. Askofruktoj elstaraj, preskaŭ ĉiam ariĝintaj en densaj grupoj sur pseŭdopodecjoj de diversspeciaj *Stereocaulon*. Askoj 100-120 x 12 µm.

→ *Lasiosphaerlopsis* (2. *L. stereocaulicola*)

- 3** Sporoj (15-27 x 7-9 µm) 3-4-septaj, 4-8-opaj. Askofruktoj enprofundaj en talo de *Rhizocarpon geographicum* s.l. Askoj 75-120 x 15-20 µm.

→ *Leptosphaeria* (4. *L. geographicola*)

- 2** Ostiolo neniam ĉirkauita de laŭradiaj fendetoj. Sporoj (13-17 x 4-7 µm) 4-8-opaj, 2-4-septaj. Askofruktoj enprofundaj en apotecioj de *Rinodina teichophila*. Askoj 36-46 x 9-14 µm.

→ *Leptosphaeria* (3. *L. maheui*)

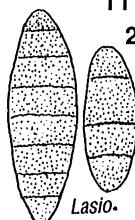
- 1 Sporoj 3-septaj.

- 222** Sporoj 16-24 µm longaj.

- 33** Sporoj 7-11 µm larĝaj, almenaŭ komencevolue 8-opaj, longtempe senkoloraj.

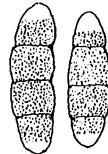
→ *Leptosphaeria* (6. *L. crozalsii*)

- 3** Sporoj 5-7 µm larĝaj, 4-6-opaj, brunaj, elipsoidaj, ĉe septe apenaŭ maldikiĝintaj. Askoj 50-63 x 12-19 µm. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj, grandparte



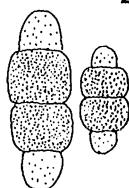
enprofundaj en talo de *Dermatocarpon meiophyllum*, 1-opaj ĉesupre de verukoformaj tuberetoj (0,1-0,6 mm) nigretaj. – Sirio –

**1. "Trematosphaeria" dermatocarponis** Wern.



- 22** Sporoj 24-26 x 6-9 µm, ĉiam **8-opaj**, fruevolue brunaj krom la pinto de ambaŭ finceloj preskaŭ senkolora. Askofruktoj ( $\leq 0,1$  mm) ± enprofundaj en la talo de dolĉakvaj *Verrucaria*. – Anglio, U-Germanio k eble Francaj Alpoj (Savojo) –

**2. P. hetairizans** (Leight.) Arnold



- 2** Sporoj (19-34 x 7-12 µm) ĉiam **4-opaj**, fruevolue brunaj, ĉesepte distingible maldikiĝintaj, kun mezaj ĉeloj multe pli grandaj k ofte pli malhekkoloraj ol la eks-tremaj. Askoj 60-80 x 12-18 µm. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) ± disaj aŭ arigintaj, ± enprofundaj en, aŭ almetaj sur, la talo de la likeno. – Kosmopolita (?). Ĉe la talo de plej diversspeciaj likenoj, kie ĝi ofte estigas vezikecajn gajlojn samkolorajn. – Sin. *Homostegia lichenum* Fuck., *Leptosphaeria leucomelaria* (Mudd) Vouaux, *L. neotizans* (Leight.) Zopf, *L. oligospora* (Vain.) Sacc., *L. peltigerae* Merrill ex Vouaux, *L. polaris* Sacc. k *L. rivana* (De Not.) Sacc. –

**3. P. actinellum** Nyl.

**Pyrgidium** Nyl.

Nur unu specio : Askofruktoj ± globaj (0,1-0,3 mm), peritecio-aspektaj, kun ostiolo ofte ĉesupre de speco de kolo (sekve askofruktoj amforoformaj), ± disaj sur ŝelo aŭ ligno aŭ iaoje sur flaveta aŭ grizeta talo (kun *Trebouxia* aŭ *Trentepohlia*) ĉu propra ĉu de senfrukta likeno. Sporoj (5-7 x 3-4 µm) malhele brunaj, fajne granulsupraj. – Varme mildaj k tropikaj regionoj. – Sin. *P. bengaliense* Krempelh. ex Nyl., *Trachylia leptoconia* Nyl., *Acolium montellicum* Beltr. –

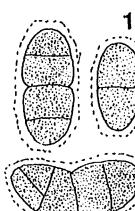
**P. montellicum** (Beltr.) Tibell

**Rhagadostoma Körb.**

Nur unu likenloĝa specio. – Groenlando k montaraj regionoj de Eŭropo. Sur talo de diversspeciaj *Solorina* k *Peltigera* –

**R. lichenicola** (De Not.) Keissl.

**Rhizocarpon** Ram. ex Lam. et DC. em. Th. Fr.



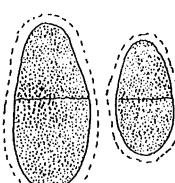
- 11** Sur talo de diversspeciaj *Diploschistes*, kie ĝi estigas gajlojn (2-4 mm) verukoformajn, blanketajn (iom okrete), prujnumajn aŭ efloreskajn. Askofruktoj (0,4-0,7 mm) tre fruevolue konveksaj k senrandaĵaj, arigintaj, unue engajlaj, poste sufice elstaraj. Epitecio, hipotecio k eksciplo brunaj; himenio (70-90 µm) senkoloraj aŭ flavetaj. Sporoj (15-23 x 6-10 µm) 8-opaj, finevolue preskaŭ nigraj, ofte kurbetaj, laŭlarĝe 1-3-septaj, esceptokaze submurecaj pro oblikva kromsepto. – Eŭropo k SU-Azio. – Sin. *Lecio grapha malenconiana* Llimona et Wern. –

**1. R. malenconianum** (Llimona et Wern.) Haf. et H. Mayrh.

- 1** Sur talo de diversspeciaj *Pertusaria*, kie ili ne estigas gajlojn. Askofruktoj ebenaŭ konvekset-diskaj, kun randaĵo ± daŭra. Sporoj 1-septaj. Himenio senkolora.

- 22** Askofruktoj (0,4-0,7 mm) almetaj sur la likeno, disaj aŭ grupete arigintaj. Eksciplo, hipotecio k epitecio malhele brunaj; himenio 80-90 µm alta. Sporoj (18-23 x 5-11 µm) 4-opaj. – Britio k Irlando –

**2. R. advenulum** (Leight.) Haf. et Poelt



- 2** Askofruktoj (0,2-0,7 mm) unue enprofundaj en la propra talo – bruneta makulo (1-2 mm) kelkalgia (algocejoj protokokoidaj) – surparazitita, poste ± elstaraj. Eksciplo k epitecio ruĝe brunaj; hipotecio nigre bruna; himenio 100-120 µm alta. Sporoj (20-28 x 11-15 µm) 8-opaj,

unue grizetaj, poste nigre brunaj. – Apenaŭ likeniĝinta fungo likenloĝa, tre afina al *R. epipilum* – Alpoj de Aŭstrio Tirolo –

**3. *R. schedomyces*** Haf. et Poelt

### ***Rhynchomeliola* Müll. et Arx**

Askofruktoj almetaj sur la talo de *Wawea fruticulosa* Henss. et Kantv., nigraj, brilaj. Askoj (47-52 x 3-5 µm) cilindraj. Sporoj (8-10 x 3-8 µm) maturstadije helege brunetaj, 8-opaj, elipsoidaj aŭ subspiniiformaj, laŭlarĝe 1-septaj, ĉe septe ne maldikiĝintaj. – Aŭstralio, Tasmanio k Novzelando –

***R. ilchenicola*** Henss. et Kantv.

### ***Rinodina* S. F. Gray**

Kelkaj *Rinodina* parazitas aliajn likenspeciojn. Unu el ili, aspektanta kiel *Buellia* pro lecidiecaj apotecioj, likeniĝas relative malfrue k tial estas ĉi-sube priskribita :

Askofruktoj (0,3-0,7 mm) eben- aŭ konvekset-diskaj, tre fruevolue senrandaj, interproksimaj, almetaj, unue senpere sur la talo de *Lecanora rupicola*, poste sur propra talo likeniĝinta, hele bruna, el malgrandaj skvametoj (0,3-0,5 mm). Ekscipo, hipotecio k epitecio brunaj; himenio 60-75 µm alta. Askoj 50-60 x 13-16 µm. Sporoj (11-17 x 6-9 µm) 4-8-opaj. – Eŭropo –

***R. Insularis*** (Arnold) Haf.

### ***Rosellinia* De Not.**

**11** Sporoj 4-6-opaj. Askofruktoj (0,3-0,7 mm) ne portataj de ĉesupraja micelio bruna.

**22** Sporoj (21-34 x 13-16 µm) malhele brunaj. Parafizaro multe branĉa-anastomoza. – U-Eŭropo. Sur podecoj k skvametoj de diversspeciaj *Cladonia* –

**1. *R. cladoniae*** (Anzi) Sacc.

**2** Sporoj (17-25 x 8-12 µm) flavete brunaj. Parafizaro simpla (?). – Skotio k Francio (Bretonio, Finistère). Sur talo de *Nephroma* –

**2. *R. nephromatis*** (Crouan) Sacc.

**1** Sporoj 8-opaj, 19-20 x 12-13 µm. Askofruktoj plejmulte  $\leq$  0,3 mm, ± kuniĝintaj, dense arigintaj sur ĉesupraja micelio bruna, bone videbla; ostiolo elstara, sub formo de malglata papilo. Parafizaro simpla (?). – Transilvaniaj Alpoj. Sur talo de *Aspicilia cinerea* –

**3. *R. aspera*** Haszl.

### ***Rosellinula* R. Sant. (= *Roselliniella* sensu Haf. non Vain.)**

**111** Sporoj (7-11 x 4-7 µm) ĝenerale 64-opaj, nur malfruevolue brunaj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) plejofte disaj. – Altaj montaroj de Eŭropo. Sur talo de diversspeciaj *Aspicilia*. – Sin. *Mullerella thallophila* Arnold –

**1. *R. haplospora*** (Th. Fr. et Almq. ex Th. Fr.) R. Sant.

**11** Sporoj (5-7 x 4-6 µm) ĝenerale 128-opaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) disaj, malmultaj. – Eŭropo k Azio. Sur talo de *Lecanora frustulosa* k de *L. argopholis* –

**2. *R. frustulosae*** (Vouaux) R. Sant.

**1** Sporoj pli malgrandaj k enaske pli multaj. Askofruktoj 0,1-0,3 mm.

**22** Sporoj 4-5 x 2-3 µm, elipsoidaj. – Brazilio. Sur talo de *Haematomma puniceum*. – Sin. *Roselliniella k. Haf.* –

**3. *R. kalblii*** (Haf.) Haf. et R. Rogers

**2** Sporoj 2-4 x 2-3 µm, (sub)globaj, helete verdetbrunaj. – Tropikaj regionoj. Sur talo de diversspeciaj *Brigantiaeae* –

**4. *R. lopadii*** (Vouaux) R. Sant.

**Sarcopyrenia** Nyl.

Peritecioj (0,2-0,7 mm) tute nigraj, elstaraj, iom plate duonglobaj. Sporoj 30-40 x 3-4 µm. – Mez- k S-Eŭropo. – Parazita al krustecaj likenoj petroloĝaj kalkoj, precipie al *Aspicilia* k *Caloplaca*; verŝajne nelikeniginta (P. NAVARRO-ROSINÉS, perletere).

***S. gibba*** (Nyl.) Nyl.

**Sarea** Fr.

(= *Tromera* Massal. ex Körb.)

Nur unu likenloĝa specio konata : Askofruktoj (0,2-0,4 mm) nigraj, brilaj, disaj aŭ arigintaj, 1/2 elstaraj sur la talo de *Candelariella aurella*. Eksciplo k epitecio nigreto brunaj; hipotecio flaveta. Himenio 100-120 µm alta, J+ (violete blua). Sporoj (ĉ. 5 x 3 µm) plejmulte subglobaj. – Maroko (Anti-Atlaso), inter 2500 k 3000 m –

"*Tromera*" *aurellae* Wern.

**Scutula** Tul.

kun *Kiliasia* Haf.

11 Epitecio ne aŭ apenaŭ kolora. Askofruktoj sekastate malhele brunaj, humidastate multe pli helkoloraj, ebendiskaj, kuniĝintaj sur la talo de *Peltigera canina*. Sporoj 12-18 x 3-5 µm. – Lombardio –

**1. *S. affinis*** (Massal.) Zopf

1 Epitecio distingible kolora.

22 Hipotecio senkolora aŭ preskaŭ.

33 Eksciplo nula; hipotecio brunete flava; epitecio bruna aŭ verdete bruna. Sporoj (10-20 x 3-6 µm) 4-8-opaj. Askofruktoj (0,1-0,4 mm) senrandaj, konveksaj, kutime dense arigintaj sur la talo de grandaj foliecaj taloj k de *Stereocaulon*.

→ *Arthonia* (13. *A. fuscopurpurea* k afinaj specioj : p. 27, 6)

3 Eksciplo bone videbla; hipotecio senkolora aŭ apenaŭ flaveta.

44 Himenio J-. Askofruktoj (0,3 mm) nigraj, kun randaĵo maldika k daŭra. Epitecio bruna. Parafizoj maldikaj. Sporoj (9-12 x 4-6 µm) daŭrete 0-septaj. – Francio (Deux-Sèvres). Sur maljuna talo de *Polychidium muscicola* –

**2. *S. leptogica*** (Nyl.) Zopf

4 Himenio J+ (blua, poste brune aŭ vine ruĝa). Parafizaro kohera, ne aŭ ne tre branĉa; parafizoj malmulte septaj. Askofruktoj unue konkavaj k dikrandaj, poste ebendiskaj k maldikrandaj, finevolue ± konveksaj k senrandaj aŭ ne. Sporoj elipsoidaj aŭ subšpiniformaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldiĝintaj.

555 Sur *Stereocaulon*. Askofruktoj (0,1-0,5 mm) nigraj, 1-5-opaj, dekomence almetaj sur la pseŭdopodecoj de la likeno, finevolue senrandaj. Epitecio bruna. Sporoj 11-20 x 3-7 µm. – Kanado, Groenlando, N-Eŭropo k Alpoj –

**3. *S. stereocaulorum*** (Anzi) Körb.

55 Sur *Peltigera*. Askofruktoj sekastate nigraj, humidastate ruĝete brunaj, unue en la talo de la likeno, poste almetaj.

66 Askofruktoj 0,1-0,6 mm. Epitecio fulge bruna. Askoj 40-60 x 10-15 µm. Parafizoj kun bazo 1 µm k supro 5-6 µm dikaj. Sporoj 10-15 x 4-6 µm. – Eŭropo. – Sin. *Lecidea epigena* Nyl. –

**4. *S. tuberculosa*** (Th. Fr.) Rehm

6 Askofruktoj 0,1-0,3 mm. Epitecio malhele bruna. Askoj 30-40 x 7-10 µm. Parafizoj kun bazo 1,5 µm k supro 3-4 µm dikaj. Sporoj 7-10 x 2-4 µm. – U.S.A. (Maine) –

**5. *S. epiphylla* (Merrill) Vouaux**

5 Sur *Solorina*. Parafizoj ĉebaze 2-3 µm dikaj, kun supro (4-9 µm dikaj) ofte enkrustita de pigmentaj granuletoj, malhele bruna. – Montaroj k malvarmaj regionoj de Eŭropo –



6 Askofruktoj (0,1-0,4 mm) ariĝintaj en ± densesaj grupoj, tute nigraj, unue enprofundaj en la talo de la likeno, poste almetaj, finevolue konveksaj k senrandaj. Epitecio verdete nigra. Askoj 50-60 x 10-12 µm. Sporoj 10-13 x 3-6 µm.

**6. *S. solorinaria* (Nyl.) P. Karst.**



6 Askofruktoj (0,2-0,6 mm) disaj aŭ grupete ariĝintaj, kun disko komence volue helege bruna, finevolue nigre bruna k tre konveksa, kun randaĵo maturstadie daŭra aŭ ne, pli helkolora ol la disko. Epitecio ruĝe bruna. Askoj 35-45 x 9-12 µm. Sporoj 10-15 x 3-5 µm. – Slin. *Lecidea solorinicola* Vain.. – Mencita en monto Aigoual (S-Francio) far FLAHAULT, sur *Lobaria scrobiculata* –

**7. *S. kremphuberi* Körb.**

22 Hipotecio bruneta. Askofruktoj ( $\leq$  0,15 mm) brunaj ĝis nigraj, konveksaj k senrandaj. Epitecio k eksciplo malhele brunaj. Askoj 21-24 x 8-10 µm. Parafizoj maldikaj (ĉebaze 1-1,5 µm, ĉesupre iom dikigintaj). Sporoj (7-8 x 2-3 µm) 8-opaj, kun unu fino pinta, malklare haloaj. – Antarkto (insulo Mary Bird Land). Sur *Parmelia variolosa* Dodge et Baker –

**8. "Diplonaevia" *parmeliae* Dodge et Baker**

2 Hipotecio tre kolora : nigra, bruna, verdete aŭ ruĝete bruna. Askofruktoj nigraj.

33 Parafizaro nekohera, simpla aŭ nur ĉesupre branĉa. Sporoj ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj, neegalĉelaj.

44 Sporoj (12-15 x 3-4 µm) oblongaj. Epitecio violete bruna. Askofruktoj (0,4-0,5 mm) ete pedunklaj, kun randaĵo finevolue ± nedistingebla. – U-Aŭstralio. Sur talo de *Ramalina* –

**9. *S. ramalinae* (Müll. Arg.) Vouaux**

4 Sporoj (17-23 x 2-4 µm) subcilindraj, rektaj aŭ kurbaj. Epitecio fulge griza, K+ (viola); eksciplo ruĝeta krom la ekstera parto griza, K+ (viola). Askofruktoj (0,3-0,8 mm) sekastate purpure nigraj, humidastate purpuraj, izolaj aŭ ariĝintaj sur talo de *Leptogium*, unue ebendiskaj k maldirkandaj, poste konveksetaj k senrandaj. – S-Francio (apud Aix-en-Provence) –

**10. *S. leptogii* Dughi**

3 Parafizaro kohera, malmulte branĉa; parafizoj multe septaj. Askofruktoj senpedunklaj.

44 Hipotecio karbe nigra. Askofruktoj tre malgrandaj, disaj aŭ ariĝintaj, konkavaj, maldirkandaj. Sporoj (6-8 x 2-3 µm) ĉesepte ne maldikiĝintaj. – Anglio. Sur talo de *Lecanora subcarnea* –

**11. *S. cristata* (Leight.) Sacc.**

4 Hipotecio bruna (iafoje violete aŭ verdete).

555 Epitecio verde blua; hipotecio kaštane bruna; himenio J+ (blua, poste ruĝa). Parafizaro malmulte k nur ĉesupre branĉa; parafizoj ĉebaze 1-2 µm dikaj, ĉesupre ŝvelaj, 4-6 µm dikaj. Askoj (35-50 x 10-15 µm) kluboformaj, 8-sporaj. Sporoj (10-14 x 3-5 µm) elipsoidaj aŭ oblongaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj.



66 Sur *Aspicilia calcarea*, tre malofte sur alispeciaj krustecaj likenoj. Askofruktoj (0,2-0,8 mm) preskaŭ ĉiam dense 3-14-opaj, nigraj, unue eben, poste apenaŭ konveks-diskaj, kun randaĵo maldika, malofte bone distingebla. – Eŭropo k Alĝerio –

**12. *Kiliasia episema* (Nyl.) Haf.**

6 Sur *Peltigera* k *Solorina*. – Eŭropo, ĉefe en montaroj k malvarmaj regionoj –



77 Askofruktoj (0,2-0,4 mm) 1-3-opaj, multaj, unue punktoformaj, poste urceolaj (kun dika randajo) k flavete brunaj, finevolue konveksaj k ruĝete brunaj, senrandajaj aŭ maldike k nigre randajaj. – Sin. *Lecidea heerii* Hepp k (?) *Peziza epiblastematica* Wallr. – **13. *S. millaris*** (Wallr.) Trevis.

7 Askofruktoj tre malgrandaj, supermetaj, unue helege ruĝetaj, poste brune nigrat aŭ nigraj, kun randajo elstara k daŭra.

**14. *S. aggregata*** (Bagl. et Car.) Rehm

55 Epitecio k hipotecio violete brunaj. Askofruktoj (0,3-0,5 mm) dekomence almetaj sur la talo de *Aspicilia calcarea*, ebendiskaj, kun randajo komencevolue dika, finevolue ± nedistingebla. Sporoj (10-14 x 4-5 µm) ĉesepte tre maldikiĝintaj. Himenio J+ (purpure ruĝa). – Svisio (Valezo) – **15. *S. aspicilae*** (Metzl.) Rehm

5 Epitecio k hipotecio malhele brunetverdaj; eksciplo maldika. Askofruktoj (0,2-0,3 mm) multaj, unue enprofundaj en, poste almetaj sur, la talo de diversspeciaj *Cladonia*. Sporoj (10-16 x 3-4 µm) ĉesepte ne maldikiĝintaj. Himenio J+ (blua). Askofruktoj kluboformaj, dikparietaj. – U-Eŭropo – **16. *S. epicladonia*** (Nyl.) Sacc.

### ***Skyttea* Sherw., D. Hawksw. et Coppins kun *Unguiculariopsis* Rehm**



11 Sporoj maturstadie laŭlarĝe septaj. Askofruktoj kun randajo nigra, proks. glata, k disko kutime iom pli helkolora.



22 Sporoj (20-35 x 2-4 µm) maturstadie 3-septaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) enprofundaj en la talo de la likeno. Eksciplo malhele verdetbruna. – Hindio, ĉe *Ochrolechia rosea* (Müll. Arg.) Vain., k eble Skotio, ĉe *Haematomma caesium* –

**1. *Skyttea fusispora*** Sherw., D. Hawksw. et Coppins

2 Sporoj maturstadie 1-septaj.



33 Askofruktoj (0,1-0,3 mm) arigintaj en densaj grupoj sur la talo de *Thelotrema lepadinum*, tre fruevolue elstaraj. Eksciplo k hipotecio malhele brunaj, K+ (purpuraj). Sporoj 7-13 x 2-3 µm. – Eŭropo k S-Ameriko – Sin. *Niptera nitschkei* (Körb.) Rehm in Rabenh. –

**2. *Skyttea nitschkei*** (Körb.) Sherw., D. Hawksw. et Coppins



3 Askofruktoj (0,1-0,2 mm) ± disaj, plejofte daŭre enprofundaj en la talo de krusteca likeno (veršajne *Verrucaria*, kreskanta sur tegolo), kun randajaj haroj relative tre longaj (30 µm). Eksciplo verdet, K-. Sporoj 6-10 x 2-3 µm. – Luksemburgio – **3. *Skyttea hawksworthii*** Diederich

1 Sporoj eĉ maturstadie 0-septaj.



22 Askofrukta randajo kun 4 profundaj fendoj kruce aranĝiĝaj. Askofruktoj (0,1-0,3 mm) tute nigraj, unue enprofundaj en la talo de *Diploicia canescens*, poste ± elstaraj. Eksciplo malhele bruna. Sporoj 7-10 x 3-4 µm. – Britaj Insuloj –

**4. *Skyttea cruciata*** Sherw., D. Hawksw. et Coppins

2 Askofrukta randajo glata aŭ laŭradie fajne stria.



33 Sporoj 5-8 x 1-2 µm. Eksciplo ± brunete verda. Askofruktoj finevolue ± elstaraj sur la talo de la likeno, kun randajo nigra k disko iom pli helkolora.

44 Himenio tre verda. Askofruktoj 0,1-0,3 mm. – Skotio. Ĉe *Micarea denigrata* – **5. *Skyttea viridis*** D. Hawksw. et Coppins



4 Himenio senkolora. Askofruktoj 0,1-0,2 mm. – Skotio. Ĉe *Verrucaria cf. macrostoma* – **6. *Skyttea spinosa*** D. Hawksw. et Coppins

3 Sporoj 2-5 µm dikaj.

44 Askofruktoj kun eksciplo ± malhele verdetbruna.

○○ 55 Sporoj 4-7 x 2,5-3,5 µm. Askofruktoj disaj, daŭre enprofundaj en talo de *Buellia punctata*. – Anglo –

7. **Skyttea buelliae** Sherw., D. Hawksw. et Coppins

5 Sporoj 7-9 x 3-5 µm.

○○ 66 Eksciplo 40-50 µm dik. Askofruktoj finevolue distingeble elstaraj, grupete ariaintaj sur la talo de *Mycoblastus sterilis*. – Vaskio, Britaj Insuloj, Danio k Finnio – 8. **Skyttea gregarla** Sherw., D. Hawksw. et Coppins

6 Eksciplo 10-20 µm dik. Askofruktoj ĉe talo k tala randaĵo de *Tephromela*. – Kenjo. – 9. **S. tephromelarum** Haf. et Kalb

4 Askofruktoj kun eksciplo bruna (meze, malhele aŭ ruĝete).

55 Askofruktoj (0,1-0,6 mm) tre neegaldimensiaj, estigantaj, sur la talo de *Evernia prunastri*, gajlojn rondajn aŭ longformajn (0,5-2 x 0,5-1,5 mm), ± elstarajn (0,1-0,5 mm altajn), brunajn, poste nigretajn. Apotecia disk'o iafoge ĝte prujnuma. Sporoj 6-8 x 3-4 µm. Ofte senfrukta sed tam'en identigebla pro la estigantaj gajloj. – Eŭropo. – Sin. *Pyrenopeziza lettaui* Grumm. –

10. **Skyttea lettaui** (Grumm.) D. Hawksw.

5 Askofruktoj (0,05-0,4 mm) ĉe krustecaj likenoj, kiujn ĝi ne misformas.

○○○ 66 Eksciplo malhele bruna. Sporoj 7-8 x 3-4 µm longaj. Askofruktoj grupete ariaintaj, finevolue ete elstaraj, sur ne determinata krusteca likeno, petroloĝa, dolĉakva. – Irlando –

11. **Skyttea elaschistophora** (Nyl.) Sherw. et D. Hawksw.

6 Eksciplo flavete aŭ ruĝete bruna.

77 Himenio helege ruĝetbruna, K+ (purpureta). Askofruktoj (0,2-0,4 mm) fruevolue almetaj, izolaj aŭ grupete ariaintaj. Sporoj 7-9 x 3-4 µm. – Britaj Insuloj k Luksemburgio. – Sur *Mycobilimbia lobulata* k *M. sabuletorum* –

12. **Skyttea refractiva** Coppins

7 Himenio senkolora, K-.

○○ 88 Askofruktoj 0,05-0,2(0,3) mm, ruĝete brunaj, unue enprofundaj en la talo de *Acrocordia gemmata*, poste ± elstaraj. Sporoj 5-8 x 2-3 µm. – Belgio k Normandio – 13. **Skyttea acrocordiae** Diederich

8 Askofruktoj (0,2-0,4 mm) komencevolue malhele ruĝetbrunaj, finevolue preskaŭ nigraj k distingeble elstaraj. Sporoj 7-9 x 2-4 µm. – Eŭropo. Sur talo k apotecioj de ŝelloĝaj *Lecanora* k *Pertusaria*. – Sin. *Pyrenopeziza thallophila* (P. Karst.) Sacc., *Skyttea thallophila* (P. Karst.) Sherw. et D. Hawksw. –

14. **Unguicularlopsis thallophila** (P. Karst.) Zhuang

**Skytella** D. Hawksw. et R. Sánt. —→ **Agyrium**

### **Sphaerulina** Sacc.

11 Sporoj 21-31 µm longaj, ± distingeble ŝpiniformaj.

22 Sporoj (27-30 x 9-11 µm) 1-3-septaj. Askofruktoj malpli ol 0,1 mm, kun eksciplo tute nigre bruna, disaj en la talo de *Hymenelia lacustris*.

—→ **Stigmidium** (20. *Pharcidia lacustris*)

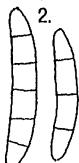
2 Sporoj  $\leq 9 \mu\text{m}$  dikaj.

33 Sporoj ( $22-25 \times 5-7 \mu\text{m}$ ) 3-septaj. Askofruktoj ( $< 0,1 \text{ mm}$ ) disaj, kun eksciplo tute nigre bruna. – Sur talo de *Stereocaulon* –  
 —————— ***Cercidospora*** (18. *C. stereocaulorum*)

3 Sporoj 3-7-septaj.

444 Askofruktoj ( $< 0,1 \text{ mm}$ ) kun ostiolo finevolue larĝe malferma k eksciplo tute nigre bruna, 4-12-opaj sur la talo de *Pannariaceae*. Sporoj ( $22-30 \times 4 \mu\text{m}$ ) spinile nadloformaj, 5-septaj. – N-Italio (apud Bormio) k Rusio (apud Asan) –

**1. *S. lepidintae*** (Anzi) Vain.



44 Askofruktoj ( $0,1-0,3 \text{ mm}$ ) kun ostiolo tre mallarĝa, multaj sed ne densaj, sur talo de diversspeciaj *Collemataceae*. Sporoj longformaj, iafoge kurbaj. – Eŭropo –

55 Askofruktoj ore flavbrunaj, kun eksciplo flavete bruna. Sporoj ( $23-27 \times 4-5 \mu\text{m}$ ) 3-5-septaj, elipsoidaj aŭ subspiniformaj.

**2. *S. dolichotera*** (Nyl.) Vouaux

5 Askofruktoj nigraj, kun eksciplo nigre bruna. Sporoj ( $21-31 \times 5-8 \mu\text{m}$ ) 3-7-septaj, subspiniformaj.

**3. *S. intermedia*** Vouaux

4 Askofruktoj ( $0,3-0,4 \text{ mm}$ ) nigraj, kun eksciplo malhele bruna, disaj sur la skvametoj de *Normandina pulchella*, kiujn ili kelkfoje senkolorigas, iam rigarditaj kiel la askofruktoj de tiu likeno. Sporoj ( $25-45 \times 6-9 \mu\text{m}$ ) spiniformaj, finevolue helbrunetaj, 7-septaj aŭ iafoge submurecraj. – Regionoj varmaj aŭ mezvarmaj k  $\pm$  humidaj –

**4. *S. chlorococcia*** (Leight.) R. Sant.

1 Sporoj  $\leq 22 \mu\text{m}$  longaj.

22 Sporoj ( $16-21 \times 5-6 \mu\text{m}$ ) distingeble spiniformaj, iam rigarditaj kiel neklare 7-septaj sed fakte 0-septaj. Askofruktoj ( $0,1 \text{ mm}$ ) kun eksciplo nigre bruna, disaj, enprofundaj en la talo de diversaj specioj de *Leptogium*.  
 —————— ***Guignardia...*** (1. *Obryzum corniculatum*)

2 Sporoj 1-3-septaj. Askofruktoj nigraj.

33 Eksciplo kun supra parto malhele bruna k bazo senkolora. Sporoj ( $12-14 \times 3-4 \mu\text{m}$ ) malofte 3-septaj.

————— ***Stigmidium*** (16. *S. schaeereri*)

3 Eksciplo tute malhele bruna.

444 Sporoj  $9-14 \times 2-5 \mu\text{m}$ . Askofruktoj  $< 0,1 \text{ mm}$ .

55 Sporoj ( $1)3$ -septaj,  $10-12 \times 3 \mu\text{m}$ . – Germanio. En talo de *Toninia tristis* –

**5. *S. tabacinae*** (Arnold) Vouaux

5 Sporoj 1(3)-septaj.

66 En senkolorigitaj makuloj de la talo de *Peltigera*. Sporoj  $8-12 \times 2-4 \mu\text{m}$ .

————— ***Stigmidium*** (3. *S. peltideae*)

6 En apotecioj kaŭ talo de krustecaj likenoj. Sporoj  $9-14 \times 2-5 \mu\text{m}$ .

————— ***Stigmidium*** (16. *S. schaeereri*)

44 Sporoj  $12-18 \mu\text{m}$  longaj.

55 Askofruktoj  $< 0,1 \text{ mm}$ . Sporoj  $12-18 \times 2-5 \mu\text{m}$ , J-.

66 Sporoj distingeble spiniformaj, finevolue ĉiu 3-septaj. Askofruktoj disaj sur la talo de *Thelidium aeneovinosum*. – Silezio –

**6. *S. parvipuncta*** (Stein) Sacc.

6 Sporoj ambaŭfine distingible rondaj, malofte pli ol 1-septaj. Askofruktoj tre dense 3-12-opaj sur la talo de *Aspicilia calcarea*.

→ ***Stigmidiolum*** (10. *S. aggregatum*)

5 Askofruktoj 0,1-0,2 mm. Sporoj (16-18 x 6-7 µm) ambaŭfine rondaj, ĉiu maturstadio 3-septaj, J+ (bluaj). Himenio J+ (vine ruĝa). – Skotio. Sur talo de *Rhizocarpon concentricum*. – Laŭ CANNON et al. (1985) identa al 12. *Phaeospora rimosicola* (p. 70, n-ro 12) –

7. ***S. endococcoidea*** (Nyl.) Sacc.



4 Sporoj (17-22 x 6-7 µm) subspineliformaj. Askofruktoj 0,1-0,2 mm.

55 Sporoj maturstadio ĉiu 3-septaj. – Skotio (Ben Lawers). Sur krusteca lobobirkaua talo ne determinata – 8. ***S. dubrella*** (Nyl.) Keissl. ex W. Wats.

5 Sporoj maturstadio malofte pli ol 1-septaj.

→ ***Stigmidiuum*** (33. *Pharcidia arthoniae*)

### ***Skytella* D. Hawksw. et R. Sant. → *Agyrium***

#### ***Sphinctrina* Fr.**

Sur krustecaj taloj šel-, ligno- aŭ petro-loĝaj, ĉefe de *Pertusaria*.



111 Sporoj (10-15 x 6-9 µm) spineliformaj, kun supraĵo laŭlonge ete ripa. Askofruktoj 0,2-0,4 mm altaj, 0,15-0,25 mm diametraj, kun pedunklo tre mallonga aŭ nula. – Mezvarmaj k subtropikaj regionoj. Sur *Pertusaria*. – Sin. *S. microcephala* Nyl. non (Sm.) Körb., *S. "tubaeformis"* –

1. ***S. tubiformis*** Massal.



11 Sporoj subglobaj, kun supraĵo fajne granuleca-ripa.



22 Sporoj 7-10 x 6-9 µm. Askofruktoj 0,2-0,4 mm altaj, 0,15-0,25 mm diametraj, kun pedunklo 0,1-0,3 mm longa. Eksciplo malhele bruna, K-. – Mezvarmaj regionoj de N-hemisfero. Sur *Lecanora* aŭ sur talo fajne granula, (verdete) bruna (ĉu propra talo aŭ senfrukta talo de parazitito ?). – Sin. *S. microcephala* (Sm.) Körb. non Nyl. –

2. ***S. anglica*** Nyl.



2 Sporoj 5-8 x 4-7 µm. Askofruktoj 0,2-0,3 mm altaj, 0,15-0,35 mm diametraj, kun pedunklo nula aŭ mallonga (< 0,3 mm). Eksciplo ruĝeta, K+ (ruĝa). – Mezvarmaj regionoj de N-hemisfero. Sur *Pertusaria*. – Sin. *S. gelasinata* (With.) Zahlbr. nom. inval. –

3. ***S. turbinata*** (Pers. : Fr.) De Not.



1 Sporoj globaj (4-7 µm), kun supraĵo proks. glata. Askofruktoj 0,2-0,3 mm altaj, 0,1-0,2 mm diametraj, kun pedunklo 0,1-0,2 mm longa. Eksciplo malhele bruna, K-. – Mezvarmaj regionoj de N-hemisfero k Tasmanio. Sur *Diploschistes* k *Pertusaria* –

4. ***S. leucopoda*** Nyl.

#### ***Spolverinia* Massal. ex Trevis.**

Nur unu likenloĝa specio : Askofruktoj tre malgrandaj, humidastate ± globaj k kaštane brunaj, sekastate nigretaj k konkavsupraj. Sporoj (20-70 x 18-35 µm) elipsoidaj, finevolue flavetaj aŭ hele orangaj. – N-Italio. Sur talo de *Staurothele* cf. *orbicularis* –

***S. punctum*** Massal.

***Stegia* Fr.**

Nur unu likenloĝa specio : Askofruktoj (< 0,1 mm) nigretaj, grupe ariĝintaj, unue enprofundaj en la talo de *Thamnolia vermicularis* – kie ili estigas flavetajn verukojn k eĉ, ĉe la branĉinoj, verajn gajlojn tuberajn k misformigajn –, poste funde de funnel-formaj kavoj. Sporoj 4-11 x 3-5 µm – Silezio k Alpoj. –

***S. vermicularis*** (Massal.) Keissl.

***Stictis* Pers. ex Fr.**

Nur unu likenloĝa specio : Askofruktoj (0,4-0,5 mm) disaj, urceolaj, kun randoj dikaj, nigreta, preskaŭ tute kaŝanta la diskon blanketan. – Aŭstriaj Alpoj, ĉ. 2000 m. Sur podecoj de diversspeciaj *Cladonia* –

***S. cladonae*** (Rehm) Sacc.

***Stigmadium* Trevis.  
(= *Pharcidia* Körb.)**

Askofruktoj enprofundaj en la likeno, ne elstaraj escepte iafoje finevolue.

- 111 Askofruktoj k micelio estigantaj, sur la talo de *Ephebe*, gajlojn (0,5-1 x 0,5 mm) rondajn aŭ longformajn. Askofruktoj (ĉ. 0,1 mm) tute enprofundaj en la gajloj, plej ofte mult-, malofte 1-opaj. Eksciplo supraparte tre malhele bruna, bazparte pli helkolora. Sporoj (16-20 x 4-5 µm) 8-opaj, ofte kurbaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. – Eŭropo, Groenlando, U.S.A., Brazilio k Japanio – 1. ***Pharcidia ephebes*** Henss.
- 11 Askofruktoj k micelio estigantaj sur la talo de la likeno ne gajlojn sed makulojn nigretajn, brunetajn, grizetajn aŭ blanketajn. Sporoj 8-opaj.
- 22 Sporoj (8-12 x 2-4 µm) iafoje iom neegalcelaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. Askofruktoj ≤ 0,1 mm. Eksciplo tute malhele bruna. Himenio J.-
- 33 Eksciplo unukolora. Askoj 27-32 x 13-16 µm. Askofruktoj plejofte en grize brunaj makuloj de la talo de *Ramalina bourgeana* k de *R. decipiens* Mont. – Kanarioj – 2. ***Pharcidia epiramalina*** Vouaux in Pit. et Harm.
- 3 Eksciplo ne unukolora.
- 44 Eksciplo apudostiale pli malhelkolora. Askoj 28-35 x 7-8 µm. Sporoj iafoje 3-septaj. Askofruktoj en senkolorigitaj partoj de la talo de *Peltigera*. – Eŭropo – 3. ***Stigmadium peltideae*** (Vain.) R. Sant.
- 4 Eksciplo ĉebaze pli helkolora. Askoj 32-36 x 11-14 µm. Sporoj ĉiam 1-septaj. Askofruktoj multegaj, igantaj brunete griza la talsupraj de *Anaptychia ciliaris*. – Mezeŭropo – 4. ***Stigmadium hageniae*** (Rehm in Arnold) Haf.
- 22 Sporoj (12-20 x 2-6 µm) ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj.
- 33 Askofruktoj (ĉ. 0,2 mm) en blanketaj makuloj de la skvametoj de nedeterminata *Endocarpon*. Sporoj ofte kurbaj, iom neegalcelaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. – Hispanio (Aragon, apud Alcaniz) – 5. ***Pharcidia dealbans*** (Müll. Arg.) Zopf
- 3 Askofruktoj (≤ 0,1 mm) en malhelkoloraj makuloj (1-5 mm) de la talo de la likeno.
- 444 Eksciplo ĉesupre malhelbruna, ĉebaze distingible pli helkolora. Askofruktoj tre multaj, en fulgonigraj makuloj de la talo de *Dermatocarpon miniatum*. Sporoj tre neegalcelaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. – Eŭropo. – Sin. *Pharcidia arnoldiana* Zopf – 6. ***Stigmadium stygnosipilum*** (Minks) R. Sant.

44 Eksciplo malhele bruna escepte de la bazo oftege iom pli hēkolora. Askofruktoj disaj aū grupete ariştintaj en grizetaj makuloj de la talo de multaj likenspecioj.

→ 35. *Stigmidiump dispersum*

4 Eksciplo tute malhele bruna sed ĉebaze iafuje iom ruĝeta. Askofruktoj multaj, ofte tre dēnsaj, en nigrēte grizaj, nigraj aū peĉe brunaj makuloj de la talo de la likeno.

5555 En *Thamnolia vermicularis*. — Groenlando —

7. *Pharcidia frigida* (Sacc.) Vouaux

555 En *Icmadophila ericetorum*. — Svedio —

8. *Stigmidiump icmadophilae* R. Sant.

55 En *Pertusaria* ŝel- aū petroloĝaj. — Sin. (?) *Pharcidia microspila* v. *pertusariae* B. de Lesd.

9. *Stigmidiump eucline* (Nyl.) Vězda

5 En *Aspicilia calcarea*. — Eŭropo. — Sin. *Pharcidia aspiciliae* (Lahm in Körb.) Wint. — 10. *Stigmidiump aggregatum* (Mudd) D. Hawksw.

2 Sporoj (18-24 x 5-7 µm) iom neegalĉelaj, ĉecepte ne maldikiĝintaj, iafuje kurbetaj. Askofruktoj (0,2-0,4 mm) en nigrete grizaj makuloj de la talo de *Aspicilia calcarea*. Eksciplo tute tre malhelbruna. — Eŭropo k Alĝerio. — Inkl. *Pharcidia calcariæ* (Flag.) Vouaux k *Pharcidia calcariae* f. *macrospora* B. de Lesd., kun sporoj pli grandaj (20-32 x 6-8 µm) — 11. *Pharcidia lichenicola* (Massal.) Vouaux

1 Askofruktoj k micelio estigantaj nek gajlojn nek makulojn sur la talo de la likeno aū kreskantaj en la askofruktoj de tiu ĉi.

22 Sporoj (18-22 x 8-9 µm) 4-opaj, ĉecepte ege maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) kun eksciplo tute nigre bruna. — Svisio (Valezo, ĉ. 2000 m), en talo de grundoj Fulgensia; Katalunio (Montserrat, 1100m), sur senfrukta talo K+ (purpura), surpetra, kalkeja — 12. *Pharcidia constrictella* (Müll. Arg.) Wint.

2 Sporoj 8-opaj.

333 Sporoj (13-18 x 5-8 µm) finevolue flavetaj, verdetaj aū brunetaj. — En talo de *Umbilicaria* k de *Catapyrenium* — → *Endococcus* (5. *E. gyrophorarum*)

33 Sporoj (14-20 x 5-7 µm) finevolue verdetaj, elipsoidaj, ĉecepte ne maldikiĝintaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) kun eksciplo karbe nigra k ostiole elstara, papiloforma. — Anglio, Luksemburgio k Germanio. En talo de *Lecanora* gr. *argentata* ("subfusca") k de *Phaeophyscia orbicularis*. — Sin. *Pharcidia "thallophila"*, *Epicymatia thallina* (Cooke) Sacc. —

13. *Pharcidia thallina* (Cooke) Lett.

3 Sporoj ĉiam senkoloraj.

44 Eksciplo subaparte sen- aū heleg-kolora.

55 En talo de akvaj *Verrucaria*. Sporoj klaboformaj, ĉecepte ne maldikiĝintaj.

66 En talo de *Verrucaria maura* (ĉemara). Askofruktoj (0,1 mm) kun involukrelo ± vasta. Sporoj 14-20 x 4-6 µm. — U-Eŭropo. — Sin. *Verrucaria leptotera* Nyl. — 14. *Stigmidiump marinum* (Deak.) Swinsc.

6 En talo de dolĉakva *Verrucaria*. Askofruktoj malgrandaj, sen involukrelo. Sporoj 21-23 x 3-4 µm. — Aŭstria Tirolo k Svisio (Grizonoj) —

15. *Pharcidia verrucariarum* (Arnold) Sacc.

5 En ne akvaj likenoj alienraj ol *Verrucaria*. Sporoj ĉecepte ne aū ne tre maldikiĝintaj.



**666** Sporoj (9-11 x 6-8 µm) larĝe elipsoidaj. Askofruktoj (0,1-0,2 mm) kun eksciplo ĉesupre ruĝbruna. – En apotecioj de *Physcia* k de *Physconia* – → **Nectriella** (11. *N. leptaleae*)

**66** Sporoj (9-14 x 2-5 µm) iom neegalĉelaj, 1(3)-septaj. Askofruktoj (< 0,1 mm) kun eksciplo ĉesupre malhelbruna, pli malofte tute malhelbruna. – Eŭropo k Meksikio. En apotecioj, pli malofte talo, de *Caloplaca*, *Lecanora*, *Lecidella*, k en talo de multaj aliaj likenspecioj. – Sin. *Pharcidia epicymatia* (Wallr.) Wint. nom. ill.; inkl. *Stigmidiump atryneae* (Arnold) Haf., *Pharcidia croceae* Arnold, *P. epistigmella* Nyl. in herb. Hasse, *P. parva* Henns. –

**16. Stigmidiump schaeereri** (Massal.) Trevis.

**6** Sporoj (18-30 x 7-11 µm) iom neegalĉelaj. Askofruktoj (0,1 mm) 5-30-opaj, kun eksciplo ĉesupre preskaŭ nigra. – Eŭropo. En talo de *Gyalecta*, *Psora* k *Rhizocarpon*. – Inkl. *Pharcidia innatula* (Nyl.) Sacc., *P. minima* (Stein) Vouaux, *P. psorae* (Anzi) Wint. –

**17. Stigmidiump allogenum** (Nyl.) D. Hawksw.

**4** Eksciplo tute bruna sed ĉebaze ofte iom pli helkolora.

**55** En talo de krustecaj likenoj dolĉakvaj. Askofruktoj < 0,1 mm. Sporoj ne aŭ malmulte neegalĉelaj, ĉesepte ne aŭ apenaŭ maldikiĝintaj.

**666** Sporoj 12-15 x 5-7 µm. – Aŭstria tirolo. En *Verrucaria pachyderma* k *Stau-rothele fissa* –

**18. Pharcidia rivulorum** (Kernst.) Sacc.

**66** Sporoj 15-18 x 5-6 µm. – Tirolo (Italio k Aŭstrio). En *Verrucaria hydrela*, *Stau-rothele fissa* k *Gyalecta rivularis* –

**19. Pharcidia hygrophila** (Arnold) Wint.

**6** Sporoj 27-30 x 9-11 µm, finevolue iafoje 2-3-septaj. – Aŭstria Tirolo. En *Hymenelia lacustris* –

**20. Pharcidia lacustris** (Arnold) Wint.

**5** En aliaj likenoj.

**66** Eksciplobazo iom ruĝeta. Askofruktoj (< 0,1 mm) tre dense 3-12-opaj. Sporoj 12-16 x 4-6 µm. En talo de *Aspicilia calcarea* –

→ **10. Stigmidiump aggregatum**

**6** Eksciplobazo ne ruĝeta. Askofruktoj ne tre dense ariĝintaj.

**7777** Sporoj (6-8 x 2-4 µm) ne tre neegalĉelaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj.

**88** Askofruktoj tre malgrandaj (ĉ. 0,03 mm). – Siberio. En talo de *Porocyphus coccodes* –

**21. Pharcidia porocyphi** (Stein) Wint.

**8** Askofruktoj 0,1-0,2 mm. Himenio J+ (blua). – Argentinio (apud La Plata). En talo de *Lobaria quercizans* f. *casarettiana* (De Not.) Zahlbr. –

**22. Pharcidia microspora** (Speg.) Vouaux

**777** Sporoj 10-12 x 8-10 µm. – En talo de *Physconia* –

→ **Cercidospora** (10. "Didymella" weillii)

**77** Sporoj 8-14 x 2-5 µm, ne aŭ ne tre neegalĉelaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. Askofruktoj < 0,1 mm.

**888** Sporoj 8-12 x 2-4 µm, 1-septaj.

**999999** En talo de *Anaptychia ciliaris*. Askofruktoj tre multaj.

→ **4. Stigmidiump hageniae**

**99999** En talo de *Ramalina bourgeana* k de *R. decipiens* Mont.. – Kanarioj –

→ **2. Pharcidia epiramalina**

**9999** En talo de *Parmelia variolosa* Dodge et Baker. – Antarkto.

**23. "Thelidiump" parvum** Dodge et Baker

- 999 En talo de *Solorina saccata*. – Eŭropo. Lokloka –  
**24. Stigmidium solorinum** (Vain.) D. Hawksw.
- 99 En talo de *Baeomyces carneus*. – Eŭropo. Lokloka –  
**25. Pharcidia conlodes** (Nyl.) Sacc.
- 9 En talo de *Toninia caeruleonigricans*. – Eŭropo. Lokloka –  
**26. Stigmidium glebarum** (Arnold) Haf.
- 88 Sporoj 9-14 x 2-5 µm, 1-3-septaj. En talo kaŭ apotecioj ĉefe de krustecaj likenoj.  
 ——————  
**16. Stigmidium schaeereri**
- 8 Sporoj 8-12 x 4-5 µm, 1-septaj. – Eŭropo. En talo de *Acarospora fuscata* –  
**27. Stigmidium fuscatae** (Arnold) R. Sant.
- 7 Sporoj (12)14-22 x 3-9 µm.
- 88 Askofruktoj < 0,1 mm.**
- 999 Sporoj 12-21 x 7-9 µm – Francio (ĉirkaŭaĵo de Versailles). En talo de *Trapelia coarctata* –  
**28. Pharcidia coarctatae** (B. de Lesd.) Keissl.
- 99 Sporoj 14-16 x 5-6 µm. – SE-Francio (ĉirkaŭaĵo de Aix-en-Provence). Parasimbioza al la talo de *Lempholemma chalazanum* (ki tiu kun la algo *Nostoc sphaericum*) sed ankaŭ simbioza al *Nostoc microscopicum* k konsistiganta likeno nomatan *Pyrenocollema aquense* De Croz. et Dughi –  
**29. Pharcidia collematis** Dughi
- 9 Sporoj 14-18 x 3-5 µm. – Aŭstria Tirolo. En talo de *Lecania cyrtella* –  
**30. Pharcidia punctillum** (Arnold) Wint.
- 88 Askofruktoj 0,1-0,2 mm.
- 99 Askoj preskaŭ cilindraj. Askofruktoj en ± densaj grupoj. Sporoj (14-20 x 5-7 µm) elipsoidaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. – En talo de *Lecanora cf. argentata* k de *Phaeophyscia orbicularis* –  
 ——————  
**13. Pharcidia thallina**
- 9 Askoj ± ŝvelaj, piro- aŭ klabo-formaj.
- 10.10** En talo k apotecia tala randajo de *Ramalina complanata* (Sw. ex Ach.) Ach.. Sporoj (12-15 x 4-5 µm) subcilindraj, iafoge kurbetaj, egalĉelaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. Askofruktoj ĉ. 0,1 mm. – Brazilio (apud Apiahy) –  
**31. Pharcidia ramalinae** (Müll. Arg.) Vouaux
10. En krustecaj aŭ skvametaj likenoj. Sporoj egal- aŭ ± neegal-ĉelaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj.
- 11.11** Sporoj  $\geq$  17 µm longaj.
- 12.12** Sporoj 21-22 x 6-9 µm ± klaboformaj, neegalĉelaj, ĉesepte ete maldikiĝintaj. Askofruktoj ĉ. 0,1 mm. – N-Francio (Malo-les-Bains). En talo de *Verrucaria muralis* –  
**32. Pharcidia maritima** B de Lesd.
- 12.** Sporoj 17-22 x 4-5 µm, 1(2-3)-septaj, malmulte neegalĉelaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. – Eŭropo k Kanarioj. En talo de *Arthonia radiata* –  
**33. Pharcidia arthoniae** (Arnold) Wint.
11. Sporoj  $\leq$  17 µm longaj.
- 12.12** Sporoj (14-17 x 6-7 µm) malmulte neegalĉelaj, ĉesepte ne maldikiĝintaj. – Duoninsulo Kola. En talo de *Protothelenella sphinctrinoides* –  
**34. Pharcidia haesitans** (Nyl.) Vouaux
- 12.** Sporoj (11-16 x 3-6 µm) ± neegalĉelaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. Askofruktoj diversaspektaj, 1- aŭ kelk- (plejofte 2-3)-opaj. – Eŭropo. En talo k askofruktoj de multaj krustecaj k de kelkaj skvametaj likenspecioj. – Sin. *Pharcidia badia* (Arnold) Wint., *P. conspurcans* (Th.)



Fr.) Wint., *P. lichenum* Arnold, *P. rhexoblephara* (Vain.) Sacc., *P. rhyparella* (Nyl.) Zopf – **35. Stigmidiump dispersum** (Lahm ex Körb.) D. Hawksw.

8 Askofruktoj 0,2-0,4 mm. Sporoj ĉealte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj.

 99 Sporoj (15-20 x 6-8 µm) ± klaboformaj. – Skotio (Ben Lawers). En talo de *Polyblastia theleodes* – **36. Stigmidiump superpositum** (Nyl.) D. Hawksw.

9 Sporoj (13-15 x 3-4 µm) spiniformaj. – Ĉinio k Japanio. En apotecioj de *Sticta damaecornis* (Sw.) Ach. – **37. Pharcidia cupularis** Pat.

### *Stratisporella* Haf.

Nur unu specio : Askofruktoj (0,2-0,4 mm) ± ebendiskaj, ariĝintaj en gajloj de la talo de *Trametyllum angolense* Nyl. Eksciplo malhele bruna ; epitecio hele bruna. Askoj 80-150 x 9-12 µm. Sporoj (13-21 x 5-7 µm) preskaŭ egalĉelaj, ĉealte ne maldikiĝintaj, 1(2)-septaj. – Angolo – **S. episemoides** (Nyl.) Haf.

### *Synaptospora* Cain

11 Sporoj (10-13 x 8-10 µm) unue subglobalaj, poste elipsoidaj, unue 0-septaj, poste iaoje laŭlarĝe septaj ĝis submurecaj. – Britio. sur talo de diversspeciaj likenoj (*Ochrolechia*, *Pertusaria*, *Placopsis* k eble *Protoblastenia cinnabarinus*) –

**1. S. tartaricola** (Nyl.) Cain

1 Sporoj (ĉ. 6 x 4 µm) ĉiam 0-septaj. – Antarkto (Queen Mary Land). Sur talo de *Buellia muscicola* Dodge et Baker – **2. "Orbicula" buelliae** Dodge

### *Telimena* Racib.

Nur unu likenloĝa specio, el S-Hindio, verŝajne ne apartenanta al la genro.

**"T." foreau** F. Moreau

### *Teratoschaeta* Batista et Fonseca

Nur unu specio, kies precipaj karakteroj kuŝas en la genro-determinilo. Suplementa priskribo :

Miceliaj hifoj kun hifopodoj (tre mallongaj branĉoj 1-ĉelaj) pintfinaj k elkreskajoj ameboidaj, sur ĉi kiuj staras konidioforoj brunaj, septaj, senbranĉaj, finigantaj per unu aŭ kelkaj konidiodonaj ĉeloj (22-70 x 4-8 µm) verdete brunaj. Konidioj (11-17 x 4-6 µm) brunaj, laŭlarĝe 1-3-septaj. – Brazilio, Rondonio. Sur diversspeciaj likenoj foliololoĝaj – **T. rondoniensis** Batista et Fonseca

### *Thamnogalla* D. Hawksw.

Peritecioj (0,1-0,2 mm) ĉirkaŭostole helegkoloraj (blankataj, rugetaj aŭ brune verd-etaj), estigantaj vezikecajn misformajojn sur la talo de *Thamnolia*. Sporoj (8-11 x 3-5 µm) subspiniformaj. Parafizoj fadenformaj, senbranĉaj. – Svedio, Skotio, Francio (Burgonjo) k Alasko – **T. crombei** (Mudd) D. Hawksw.

***Thelocarpon* Nyl. ex Hue**

Dudeko da specioj el regionoj malvarmaj k milde malvarmaj, el kiuj du likenloĝaj, konataj nur en Eŭropo.

- 11 Askofruktoj ĉiam peritecioformaj, kun mallarĝa ostiolo. – Ŝajne ĉiam ± likeniĝinta. – Sin. *T. conoidellum* Nyl. –  
 1. *T. epibolum* Nyl.  
 αα Sporoj 4-6 x 1-2 µm. – Milde malvarmaj regionoj. Sur ligno, vegetaj defalaĵoj, humo, maljunaj  
 likentaloj, poliporacoj... – *v. epibolum*  
 α Sporoj 6-12 x 2-3 µm. – Montaroj k malvarmaj regionoj. Sur taloj de *Peltigera*, *Solorina*, *Baeomyces*... –  
*v. epithallinum* (Leight.) G. Salisb.  
 1 Askofruktoj nur komencevolue peritecioformaj, tre fruevolue en formo de sterna  
 disko senrandaĵa, preskaŭ tiel dikaj kiel larĝa. Sporoj 6-8 x 1-2 µm. – Mezeŭropo.  
 Sur *Baeomyces rufus*. – Sin. *Ahlesia lichenicola* Fuck. –  
 2. *T. lichenicola* (Fuck.) Poelt et Haf.

***Trichonectria* Kirschst.**

Nur unu likenloĝa specio : Askofruktoj helege oranĝaj, diafanaj, kovritaj de haretaj blankaj, rigidaj. – Eŭropo. Sur diversspeciaj krustecaj taloj šel-, ligno- aŭ humeloĝaj. – Rim. : Kune kun la perfekta formo, ĉiam kreskas anamorfo apartenanta al *Cylindrocarpon (Hyphomycetes)*, formanta rozajn makulojn (10-20 mm), kun konidiodonaj ĉeloj (ĝis 85 x 1 µm) senkoloraj, 0-septaj, k konidioj (35-60 x 4-6 µm) senkoloraj, ŝpiniformaj ĝis subcilindraj, laŭlarĝe 4-11-septaj – *T. hirta* (Blox.) Petch

***Trichosphaeria* Fuck.**

Nur unu specio : Askofruktoj (0,1 mm) globaj ĝis subkonusaj, densaj, karbe nigraj, kovritaj de rigidaj haretaj. Sporoj (6-9 x 2 µm) ŝpiniformaj. – Francio (Arbaro de Fontainebleau). Sur talo de *Peltigera canina* – *T. lichenum* P. Karst. et Hariot.

***Tryblidaria* Sacc.**  
**(= *Polyschistes* auct. non Steiner)**

- 11 Sporoj  $\geq 22 \times 9$  µm. Askofruktoj nigraj, senprujnumaj.  
 22 Himenio J-, 125-180 µm alta. Askofruktoj elstaraj, unue konveksaj, tute fermaj k  
 ĉ. 0,5 mm diametraj, poste malfermiĝantaj per neregula poro ĉirkaŭita de 5 laŭ-  
 radiaj fendoj, finevolue en formo de kupulo aŭ de disko ĉecentre kava, ĉ. 1 mm  
 diametraj. Ekscipo nigre bruna; hipotecio senkolora aŭ flaveta. Sporoj (22-46 x  
 9-18 µm) unue 8-opaj k laŭlarĝe 5-7-septaj, poste 4-opaj k murecaj. – Alĝerio  
 (Montaroj de Kabilio). Sur talo de *Ochrolechia tartarea*. – Pli afina al *Buellia* ol  
 al *Tryblidaria* – 1. **"*Polyschistes*" *mairei*** Wern.  
 2 Himenio J+ (blua). Askofruktoj (0,5-1 mm) ebendiskaj, maldike sed daŭre randaĵaj.  
 Sporoj (27-40 x 11-19 µm) 8-opaj, brunaj, unue laŭlarĝe 3-septaj, poste submur-  
 ecaj. – Portugalio. Sur talo de diversspeciaj krustecaj likenoj k sur apotecioj de  
*Rhizocarpon gr. geographicum* – 2. ***T. lusitanica*** (Nyl.) Vouaux  
 1 Sporoj  $\leq 22 \times 11$  µm, submurecaj.  
 22 Sporoj (ĉ. 18 x 8 µm) senkoloraj, oblongaj, 8-opaj, laŭlarĝe 5-septaj, laŭlonge 0-  
 2-septaj. Himenio J- aŭ preskaŭ. Askofruktoj (0,2-0,5 mm) bluete nigraj, malbrilaj,

rondaj, konveksaj, senrandajaj. – S-Afriko (ĉirkaŭaĵo de Cape Town). Sur talo de *Buellia callaina* (Stitz.) Zahlbr. –

**3. *T. capensis*** (Stiz.) Zahlbr.

**2** Sporoj brunaj, 8-opaj.

**333** Sporoj (13-20 x 9-11  $\mu\text{m}$ ) laŭlarĝe 3-, laŭlonge ofte 1-3-septaj. – Parazita al talo de divers-speciaj *Caloplaca* k *Xanthoria* –

→ ***Buellia*** (3. *B. nivalis*)

**33** Sporoj (11-19 x 5-8  $\mu\text{m}$ ) laŭlarĝe 3(5)-, laŭlonge tre malofte 1-septaj.

**44** Sen videbla talo. – Sur talo k apotecioj de *Ochrolechia* –

→ ***Buellia*** (6. *Dactylospora glaucomariooides*)

**4** Kun talo J+ (indiga), finevolue fendet-areola. – Ĉe talo de *Lecanora albescens* –

→ ***Buellia*** (10. *Buellia lecanorae*)

**3** Sporoj laŭlarĝe 5-7-septaj. – Sur talo de *Brigantiaeae fuscolutea* –

→ ***Buellia*** (4. *Dactylospora frigida*)

### *Unguiculariopsis* Rehm → *Skyttea*

### *Weddellomyces* D. Hawksw.

Nur unu specio : Askofruktoj (0,1-0,4 mm) 1-3-opaj, ± enprofundaj en la talo de *Caloplaca aurantia* aŭ de *C. flavescens*. Askoj (95-135 x 15-20  $\mu\text{m}$ ) subcilindraj. Sporoj (24-30 x 8-11  $\mu\text{m}$ ) 8-opaj, ore brunaj. – Britio (Anglio k Kimrio) k Francio (apud Poitiers). – Sin. *Phaeospora epicallipisma* (Wedd.) Arnold, *W. "epicallipismum"* –

***W. epicallipisma*** (Wedd.) D. Hawksw.

### *Wentiomycetes* Koord.



**11** Sur talo de folioloĝaj likenoj en E-Afriko (Ugando). Askofruktaj haroj kun fino furka –

**1. *W. lichenicola*** (Hansf.) D. Hawksw.

**2.** **1** Sur putrantaj taloj de *Peltigera leucophlebia* en Eŭropo. Askofruktaj haroj simplaj. Askofruktoj (0,1 mm) almetaj sur la talo de la likeno, disaj sur micelio parte ĉesupraja, malhele bruna. – Sin. *Dimeriella lichenicola* Hansf. –

**2. *W. peltigericola*** D. Hawksw.

## ***Basidiomycotina***

Multaj *Basidiomycotina* (ekz. pluraj *Corticaceae*) povas laŭkaze saprofite kreski sur likenoj. Sed, ĝis nun, sâjne nur 7 specioj (kun bazidiosporoj senkoloraj), el kiuj nur 4 priskribitaj, devas esti rigardataj kiel vere likenloĝaj.

**11** Bazidiofruktoj (0,2-0,8 mm) kusenet- aŭ diskoformaj, humidastate gelateneceaj, sekastate kornecaj. Bazidioj laŭlonge septaj. ***Tremella*** Dill. ex Fr.

**22** Bazidiofruktoj brunaj aŭ nigraj. Bazidioj 1-septaj.

**33** Bazidioj 16-20 x 10-15 µm. Bazidiosporoj 10-18 x 8-14 µm. Hifoj sen anastomozaj ansoj. – Eŭropo. Tre ofta sur *Mycoblastus sterilis* –

***T. lichenicola*** Diederich

**3** Bazidioj 10-12 x 7-9 µm. Bazidiosporoj 6-8 x 4-5 µm. – Skotio. Sur *Cetraria chlorophylla* – ***T. cetrarilcola*** Diederich et Coppins ined.

**2** Bazidiofruktoj oranĝaj. Bazidioj (6-13 x 4-8 µm) 1-3-septaj. Bazidiosporoj 6-8 x 4-6 µm. Hifoj kun anastomozaj ansoj. – Borneo (Sarawak), Skotio k Luksemburgio. Sur *Platismatia* k *Evernia prunastri* – ***T. coppinsii*** Diederich et Marson

Rim. : Laŭ CHRISTIANSEN, ekzistas 3 aliaj likenloĝaj *Tremellales*, ankoraŭ ne priskribitaj, kun bazidiofruktoj malestaj :

– du specioj kun bazidioj interne de konveksaj misformajoj de la talo respektive de *Cladonia* k *Phaeophyscia* ;

– unu specio kun bazidioj interne de la himenio de *Rinodina*.

**1** Bazidiofruktoj pli grandaj, nek gelateneceaj nek kornecaj. Bazidioj senseptaj.

**22** Bazidiofruktoj maloftaj, konsistantaj el krusto ĝenerale je pluraj cm<sup>2</sup>, maldika, membraneca, blanka (iafoje flavete aŭ brunete), sursubstrate sterna, sufice adhera, ĉirkaŭita de talaj hifoj araneecaj, radiantaj. Fungo plejofte senfrukta, el ŝim-aspekto tegaĵo (1-100 cm longa) de araneecaj hifoj blanketaj. Iafoje kun multaj sklerotoj globaj aŭ lentoformaj (1-3 mm) – unue flavete blankaj k malgrataj, poste brunetaj k glataj –, sur la araneecaj partoj ("*Sclerotium lichenicola*" Swends.). Bazidiosporoj 5-12 x 2-7 µm. – Mezvarmaj regionoj ± humidaj de Eŭropo. Sur ŝelloĝaj algokolonioj k sur multaj likenspecioj, precipe *Lecanora conizaeoides*. – Sin. *Corticium centrifugum* auct., (?) *Fusisporium kuehnii* Fuck., (?) *Hypelia rosea* Pers. ex Fr., (?) *Hypoderma effusum* Fuck., (?) *Trichothecium roseum* (Pers. ex Fr.) Link ex Fr. – ***Athelia arachnoidea*** (Berk.) Jül.

**2** Bazidiofruktoj agarikecaj, ombreloformaj, kun "ĉapelo" (4-20 mm diametra) bruna k "piedo" aŭ stipo (10-30 x 0,7-2 mm) blanketa. Bazidiosporoj 7-11 x 4-6 µm. – Britio. Sur taloj de *Peltigera*. – Inkl. (?) *Clitocybe peltigerina* Peck., el U.S.A. –

***Omphalina cupulatoides*** Orton

## Coelomycetes

### Determinilo pri la genroj

**AAA** Piknidioj hel- aŭ viv-koloraj, escepte iafoge (*Verrucaster*) finevolue, ostiolaj. Konidioj senkoloraj.

**BB** Piknidioj lokiĝintaj sur globaj gajloj (1-3 mm) de la podecioj de diversspeciaj *Cladonia*. Konidioj 0-septaj.

**CC** Gajloj samkoloraj al la podecioj..... *Bachmanniomyces*

**C** Gajloj tre ruĝaj sed finevolue nigriĝantaj ..... *Verrucaster*

**B** Piknidioj ne lokiĝintaj sur gajloj.

**CC** Konidioj (6-12 x 1-3 µm) kornoformaj (limakoformaj), 0-septaj... *Cornutispora*

**C** Konidioj senkornaj.

**DD** Konidioj 0-septaj ..... *Libertiella*

**D** Konidioj maturstadi 1-septaj.

**EE** Konidioforoj ĉeestaj kvankam mallongaj, ĉebaze kelkebranĉaj. – Sur talo de *Peltigera* – ..... *Karsteniomyces*

**E** Konidioforoj malestaj. Konidiodonaj ĉeloj samdimensiaj al sia konidio. – Sur ŝelloĝa talo senfrukta inter individuoj de *Lecanora saligna* – ..... *Pseudodiplodia*

**AA** Piknidioj nigraj aŭ ± malhele brunaj, senostiolaj.

**BB** Piknidioj (0,3-0,8 mm), tre elstaraj, subglobaj, malfermiĝintaj per ekvatora ŝirajo. Konidioforoj branĉaj aŭ ne. Konidioj longaj, faden- aŭ vermo-formaj, iafoge branĉaj, plurseptaj ..... *Pyrenotrichum*

**B** Piknidioj (0,03-0,1 mm) tute aŭ grandparte entalaj, subglobaj aŭ elipsoidaj, ĉesupre neregule k larĝe malfermiĝintaj. Konidioforoj malestaj. Konidioj mal-longaj, falĉiloformaj, 0-septaj..... *Selenophoma*

**A** Piknidioj nigraj aŭ ± malhele brunaj, ostiolaj.

**BB** Konidioj faden- aŭ vermo-formaj, septaj aŭ ne, 1-opaj. Piknidioj (0,1-0,2 mm) almenaŭ komencevolue enprofundaj en la talo de la likeno. Konidioforoj malestaj. ..... *Rhabdospora*

**B** Konidioj nek faden- nek vermo-formaj.

**CC** Konidioj (almenaŭ iuj) laŭlarĝe septaj.

**DD** Konidioj 3-septaj, 18-22 x 3-5 µm, ĉesepte ne maldikiĝintaj, senkoloraj, ŝpiniformaj, rektaj aŭ kurbetaj..... *Keissleriomyces*

**D** Konidioj 1(2)-septaj.

**EE** Konidioj senkoloraj.

**FF** Konidioj tre kurbaj, preskaŭ en formo de L aŭ de J ..... *Everniicola*

**F** Konidioj ne tre kurbaj (nek L- nek J-formaj).

**GG** Sur talo aŭ podecioj de *Cladonia*, sur kiuj ili ĝenerale estigas gajlojn..  
..... *Epicladonia*



Comutispora



Keissleriomyces



Everniicola

- G** Sur talo de aligenraj likenoj, sur kiuj ili ne estigas gajlojn. Konidioforoj malestaj.
- HH** Piknidioj preskaŭ tute enprofundaj en la talo de ne krustecaj likenoj..... *Diplodina*
- H** Piknidioj unue en talo krusteca, ŝelloĝa, senfrukta, ne determinata, poste ± elstaraj..... *Ascochyta*
- E** Konidioj brunaj, brunetaj, verdete brunaj aŭ nigretaj.
- FF** Konidioj 1-opaj, ĉebaze detranĉaj. Konidioforoj malestaj..... *Lichenodiplis*
- F** Konidioj ariĝintaj en katenetoj. Konidioforoj ĉeestaj.
- GG** Piknidioj (0,1-0,5 mm) en talo krusteca, surpetra, senfrukta, kiun ili ne modifas. – Fakte estas likeno – ..... *Nigropuncta*
- G** Piknidioj (< 0,1 mm) en nigra makulo elstara, ronda (1-2 mm), kiun ili estigas sur la talo de *Parmelia laevigata* ..... *Vouauxiella* (1. "V." *unisepata*)
- C** Konidioj 0-septaj.
- DD** Konidioj brunaj, brunetaj, verdete brunaj aŭ nigretaj.
- EE** Konidioforoj ĉeestaj, ĉebaze branĉaj. Konidioj ariĝintaj en katenetoj. Piknidioj kun ostiolo finevolue tre larĝe malferma k sekve ± kupuloformaj..... *Vouauxiella*
- E** Konidioforoj malestaj. Piknidioj kun ostiolo neregulforma, finevolue ofte larĝe malferma.
-  **FF** Konidiodonaj ĉeloj tute brunaj aŭ brunetaj. Konidioj glatsupraj, preskaŭ ĉiu ĉebaze detranĉaj ..... *Laeviomyces*
- F** Konidiodonaj ĉeloj proks. senkoloraj krom la ambaŭ finoj ofte brunaj. Konidioj ofte ± malglatsupraj, ĝenerale ne detranĉaj..... *Lichenoconium*
- D** Konidioj senkoloraj.
- EE** Piknidioj (0,05-0,2 mm) kun ostiolo cirkla, ĉirkaŭita de pluraj haroj (40-70 x 3-5 µm) brunaj, septaj..... *Pyrenopochaeta*
- E** Piknidioj senharaj.
- FF** Ostiolo ĉefine de beko rekta aŭ kurbeta..... *Sphaerconema*
- F** Ostiolo maks. apenaŭ elstara.
- GG** Piknidioj (0,03-0,05 mm) ± disaj sur la mazedio de diversspeciaj *Calicium*, globaj, ± elstaraj..... *Asterophoma*
- G** Piknidioj ne kreskantaj sur la mazedio de *Calicium*.
- HH** Estigantaj gajlojn.
- II** Ĉe talo k podocioj de *Cladonia* ..... *Epicladonia*
- I** En talo de *Parmelia perforata*..... *Phyllosticta*
- H** Ne estigantaj gajlojn.
- II** Sur talo de *Hypogymnia intestiniformis* ..... *Libertiella* (1. *L. obscurior*)
- I** Ĉe aliaj likenoj.
- JJJ** Konidioforoj bone distingeblaj, longaj, neregule branĉaj.
- KK** Ĉe talo k askofruktoj de krustecaj likenoj ŝelloĝaj. *Dendrophoma*
- K** Ĉe talo k podocioj de *Cladonia*..... *Lichenosticta*
- JJ** Konidioforoj ĝenerale malestaj, tre malofte ĉeestaj sed tiam tre mallongaj. Konidioj ĉebaze ofte detranĉaj. Ĉe talo k podocioj de *Cladonia*..... *Epicladonia*

J Konidioforoj malestaj. Ĉe alispeciaj likenoj.

KK Konidiodonaj ĉeloj  $10-22 \times 1-2 \mu\text{m}$ , kune kun longformaj sterilaj filamentoj sinuaj, branĉaj aŭ ne. Konidioj  $3-6 \times 1-2 \mu\text{m}$ . Piknidioj ( $0,1-0,2 \text{ mm}$ ) ..... *Lichenophoma*

K Konidiodonaj ĉeloj ne kune kun sterilaj filamentoj.

LL Konidioj ĉebaze detranĉaj ..... *Vouauxiomycetes*

L Konidioj ĉebaze ne detranĉaj.

MM Konidioj  $10-16 \times 3-4 \mu\text{m}$ . Ĉe talo de *Usnea filipendula* ..... *Pseudoseptoria*

M Konidioj  $1-7 \times 1-4 \mu\text{m}$ .

NNN Sur talo de *Caliciaceae*. Konidioj  $2-4 \times 1-2 \mu\text{m}$  ..... *Microcalicium*

NN Ĉe askofruktoj de *Chrysotrichia chrysophthalma*. Konidioj  $2-4 \times 1-2 \mu\text{m}$  ..... *Minutophoma*

N Ĉe talo kaŭ askofruktoj de aliaj likenspecioj. Konidioj  $1-3 \times 1-2 \mu\text{m}$  ..... *Phoma*

## Determinilo pri la specioj

### *Ascochyta* Lib.

Proks. 350 specioj, el kiuj nur unu likenloĝa : Piknidioj izolaj aŭ grupete ariĝintaj, en ŝelloĝa talo senfrukta, ne determinata. Konidiodonaj ĉeloj ( $4-8 \times 2-3 \mu\text{m}$ ) ĉesupre maldikiĝintaj. Konidioj  $8-10 \times 3-4 \mu\text{m}$ . – Anglio. – Sin. *Diplodina lichenoides* A. L. Sm. – *A. lichenoides* (A. L. Sm.) D. Hawksw.

### *Asterophoma* D. Hawksw.

Nur unu likenloĝa specio priskriftita, kiu ŝajne (kiel aliaj *Asterophoma*) estas anamorfo de iu *Chaenothecopsis* (TIBELL, parolo) : Konidioforoj malestaj. Konidiodonaj ĉeloj ( $5-7 \times 2-4 \mu\text{m}$ ) senkoloraj. Konidioj ( $1-4 \times 1 \mu\text{m}$ ) subcilindraj, ± kungluaj pro mucilago. – Eŭropo, U.S.A. k Afriko (Ruando) – *A. mazaediicola* D. Hawksw.

### *Bachmanniomycetes* D. Hawksw.

Nur unu specio : Piknidioj ( $0,1-0,2 \text{ mm}$ ) unue oranĝaj, poste brunetaj, tute interne de gajloj de la podescioj de *Cladonia* gr. *uncialis*, kun ostiolo finevolue larĝe malferma. Konidioforoj malestaj. Konidiodonaj ĉeloj ĉesupre maldikiĝintaj, ĉebaze  $7-12 \times 3-4 \mu\text{m}$ . Konidioj ( $7-11 \times 4-6 \mu\text{m}$ ) ofte pintaj ĉe unu fino, naskiĝantaj izole sed poste ariĝantaj en grandaj amasoj. – U-Eŭropo, Skandinavio k Kanado. – *Phyllosticta uncialicola* Zopf – *B. uncialicola* (Zopf) D. Hawksw.

### *Cornutispora* Piroz.

Du specioj, el kiuj nur unu likenloĝa : Piknidioj ( $0,05-0,1 \text{ mm}$ ) blanketaj aŭ brunetaj, disaj en senkolorigitaj makuloj ( $1-2 \text{ mm}$ ) ĉirkaŭitaj de nigra linio, de la talo de foliecaj

likenoj k de *Rhizoplaca chrysoleuca*. Konidioforoj tre videblaj, branĉaj. Konidioj 6-12 x 1-2 µm. – Eŭropo –

**C. ilchenicola** D. Hawksw. et B. Sutt.

### **Dendrophoma** Sacc.

Nur unu likenloĝa specio necerte valora : Piknidioj disaj sed multetaj. Konidioj (3-5 x 1-2 µm) ovoidaj. – Francio –

**D. lecanorae** Vouaux

### **Diplodina** Westend.

Du likenloĝaj specioj dube valoraj.

- 11 Piknidioj (0,1-0,2 mm) disaj, grandparte enprofundaj en la talo de nedeterminata *Cladonia*. Konidiodonaj ĉeloj ĉesupre dikigintaj. Konidioj (10-13 x 3-4 µm) plejmulte malklare 1-septaj (septo bone videbla nur post ago de J). – E-Francio (Vogezoj) – 1. **"D." claudelli** Vouaux
- 1 Piknidioj ( $\leq$  0,1 mm) grupe ariĝintaj, preskaŭ tute enprofundaj en blankaj makuloj klarlimaj de la talo de *Peltigera*. Konidiodonaj ĉeloj ĉesupre maldikigintaj. Konidioj (10-14 x 3-4 µm) preskaŭ ĉiuj klare 1-septaj. – Francio, Luksemburgio k Svedio – 2. **"D." peltigerae** Vouaux

### **Epicladonia** D. Hawksw.

11 Konidioforoj malestaj. Konidiodonaj ĉeloj ĉesupre dikigintaj (14-20 µm longaj; ĉesupre 3 µm dikaj). Konidioj (10-13 x 3-4 µm) ĉebaze detranĉaj, plejmulte malklare 1-septaj (septo bone videbla nur post ago de J). Piknidioj (0,1-0,2 mm) grandparte enprofundaj en la talo de nedeterminata *Cladonia*, ne estigantaj gajlojn.  
→ **Diplodina** (1. "D". *claudelli*)

- 1 Konidioforoj ĝenerale malestaj. Konidiodonaj ĉeloj ĉesupre maldikigintaj.
- 222 Piknidioj (0,1-0,2 mm) ± elstaraj, ĝenerale sur malgrandaj gajloj globaj (plejmulte  $\leq$  1 mm) sed iafoge senpere sur la talo aŭ la podecoj de *Cladonia bacciformis*. Konidioforoj malestaj. Konidiodonaj ĉeloj 7-15 µm longaj; ĉebaze 2-4 µm dikaj. Konidioj (8-12 x 2-4 µm) ĉiuj 0-septaj, ĉebaze detranĉaj aŭ ne. – Finnio – 1. **E. simplex** D. Hawksw.
- 222 Piknidioj (plejmulte  $\leq$  0,1 mm) tre fruevolue elstaraj sur gajloj – globaj (1-5 mm), papiloformaj aŭ branĉaj – de la talo aŭ podecoj de diversspeciaj *Cladonia*. Konidioforoj mallongaj, branĉaj aŭ ne, aŭ malestaj. Konidiodonaj ĉeloj 10-20 µm longaj; ĉebaze 3-4 µm dikaj. Konidioj (7-14 x 2-4 µm) preskaŭ ĉiuj 1-septaj, ĉebaze detranĉaj. – Eŭropo. – Sin. *Diplodina sandstedei* Zopf – 2. **E. sandstedei** (Zopf) D. Hawksw.

- 2 Piknidioj (plejmulte  $\leq$  0,1 mm) disaj, daŭre enprofundaj en la talo de diversspeciaj *Cladonia*, iafoge senkolorigantaj ĝin sed neniam estigantaj gajlojn. Konidioforoj malestaj. Konidiodonaj ĉeloj 7-12 µm longaj, ĉebaze 3-4 µm dikaj. Konidioj 7-11 x 3-4 µm, 0(1)-septaj, ĉebaze plejofte detranĉaj. – Aŭstrio, E-Francio, Skotio. – Sin. *Aposphaeria stenospora* Harm. – 3. **E. stenospora** (Harm.) D. Hawksw.

### **Everniicola** D. Hawksw.

Nur unu specio : Piknidioj (0,02-0,04 mm) mikroskopaj, multaj sed ne kuniĝintaj en brunetaj makuloj klarlimaj de la talo de *Evernia prunastri*. Konidioforoj malestaj. Konidioj

## Coelomycetes

Everniicola ĝis Libertiella 1-3

diodonaj ĉeloj subglobaj (2-5 µm). Konidioj (8-12 x 1-2 µm) 1(2)-septaj. – Britio  
(Kimrio = Wales) –

*E. flexispora* D. Hawksw.

## Karsteniomyces D. Hawksw.

Nur unu specio : Piknidioj (0,1-0,3 mm) elstaraj, unue helege oranĝaj, poste brike ruĝaj, multaj sed ne arigintaj, kun ostiolo larĝe k neregule malferma. Konidioj (12-24 x 3-6 µm) subspinaliformaj, ofte kurbetaj. – Finnio Skandinavio k Germanio. – Sin. *Stagonopsis peltigerae* P. Karst. –

*K. peltigerae* (P. Karst.) D. Hawksw.

## Keissleriomyces D. Hawksw.

Nur unu specio : Piknidioj (< 0,1 mm) disaj, unue en la podocoj de *Cladonia furcata*, poste ete elstaraj. Konidioforoj malestaj. Kondiodonaj ĉeloj (5-8 x 5-6 µm) ampoloformaj aŭ subglobaj. – Bohemio (Riesengebirge). – Sin. *Stagonopsis sandstedeana* Keissl. –

*K. sandstedeana* (Keissl.) D. Hawksw.

## Laeviomyces D. Hawksw.

Du specioj, ambaŭ likenloĝaj.

11 Piknidioj (0,04-0,06 mm) 1-ope enprofundaj en la talo aŭ la lireloj de certaj *Opegrapha*, kun ostiolo larĝe k neregule malferma. Konidiodonaj ĉeloj (4-9 x 1-3 µm) verdete brunaj (ofte helege). Konidioj (3-5 x 1-2 µm) verdete brunaj. – Skotio –

*1. L. opegraphae* D. Hawksw.

1 Piknidioj (0,1-0,3 mm) disaj aŭ ± arigintaj, unue enprofundaj en la talo de ŝelloĝaj *Pertusaria*, pli malofte de *Buellia disciformis*, poste ± elstaraj. Konidiodonaj ĉeloj (3-10 x 2-3 µm) hele brunaj. Konidioj (3-6 x 2-4 µm) helete brunaj. – Eŭropo k N-Ameriko. – Sin. *Coniothyrium lichenicola v. buelliae* Keissl., *Coniothecium pertusariicola* Nyl., *Spilomium leioplacae* Oliv. – *2. L. pertusariicola* (Nyl.) D. Hawksw.

## Libertiella Speg. et Roum.

Tri specioj, el kiuj du verŝajne dube valoraj.

11 Piknidioj (0,1-0,2 mm) brunaj, ĉebaze pli malhelkoloraj, multaj, enprofundaj en la talo de *Hypogymnia intestiniformis*. Konidioforoj ne menciiĝas far GÉRBER. Konidioj (2-4 x 1-2 µm) bone diferencaj de tiuj de la likeno (5-7 x 1 µm). – Specio tamen necerte valorata, ĉar la tipo malaperis k neniu aŭtentika specimeno estas konata. – Aŭstrio (Hohe Tauern) –

*1. L. obscurior* Gerber

1 Piknidioj flavete blankaj ĝis hele oranĝaj.

22 Piknidioj (0,1-0,3 mm) flavete blankaj aŭ helege oranĝaj, ĉirkaŭostiole malhele ruĝbrunaj, kun ostiolo larĝe malferma (tial piknidioj sekastate apotecioformaj), tre elstaraj, ĉebaze ete lanugaj, arigintaj sur malnovaj taloj de *Peltigera*. Konidioforoj branĉaj. Konidioj (5-8 x 2-4 µm) arigintaj en gelateneca amaso blanka. – Eŭropo. – Sin. *Zyphia peltigerae* Lib. ex Cooke nom. illeg. –

*2. L. malmedyensis* Speg. et Roum.

2 Piknidioj (0,4-0,5 mm) helege oranĝflavaj, kun ostiolo tre malgranda, senharaj, disaj aŭ arigintaj, almetaj sur talo de *Xanthoria*. Konidioforoj ne priskribitaj. Konidioj globaj (2-3 µm). – Duba specio, ĉar la piknidioj verŝajne apartenas al *Xanthoria*. – Svedio –

*3. L. xanthoriae* Keissl.

***Lichenoconium* Petr. et Syd.**

11 Piknidioj (0,1-0,2 mm) unue preskaŭ tute enprofundaj en la likeno, finevolue ± elstaraj k preskaŭ kupuloformaj pro larĝe malferma ostiolo.

22 Konidioj (2-6 µm) subglobaj, preskaŭ glatsupraj. Konidiodonaj ĉeloj 5-11 x 2-4 µm. – Ne-mediteranea Eŭropo. Sur talo k askofruktoj de multaj foliecaj likenspecioj –

**1. *L. xanthorae* M. S. Christ.**

2 Konidioj ± longformaj, ĉebaze iafoge distingeble detranĉaj, ± malglatsupraj.

333 Konidioj (2-4 x 2-3 µm) tre diversformaj. Konidiodonaj ĉeloj 5-11 x 1-3 µm. – Eŭropo. Sur podecioj, esceptokaze skvametoj, de diversspeciaj *Cladonia*, kiujn ĝi iafoge nigrigas. – Sin. *L. cladoniae* (Ellis et Everh.) Petr. et Syd. –

**2. *L. paxillatae* (Oudem.) Petr. et Syd.**

33 Konidioj (5-8 x 3-6 µm) plejmulte piroformaj. Konidiodonaj ĉeloj 7-12 x 2-4 µm. – Subkosmopolita. Sur talo aŭ apotecioj de diversspeciaj *Parmelia*, *Ramalina* k *Usnea*. – Sin. *Coniothyrium ramalinae* Vouaux –

**3. *L. carginatum* (Linds.) D. Hawksw.**

3 Konidioj (4-9 x 3-6 µm) tre diversformaj. Konidiodonaj ĉeloj 6-14 x 2-4 µm. – Finnio, Germanio k Luksemburgio. Sur talo k apotecioj de *Physcia aipolia* k *P. tenella*. –

**4. *L. lichenicola* (P. Karst.) Petr. et Syd.**

1 Piknidioj ≤ 0,1 mm.

22 Konidioj (2-6 µm) subglobaj.

33 Konidiodonaj ĉeloj 5-11 x 2-4 µm. Konidioj (2-5 µm) preskaŭ glatsupraj. Piknidioj unue ± enprofundaj en la likeno, poste ± elstaraj. – Eŭropo, Kanarioj k N-Ameriko. Sur talo aŭ askofruktoj de multaj likenspecioj. – Sin. *Coniothyrium imbricariae* Allesch., *Coniothyrium lecanoraceum* Vouaux, *Epicoccum usneae* Anzi –

**5. *L. usneae* (Anzi) D. Hawksw.**

3 Konidiodonaj ĉeloj maks. 8 µm longaj. Konidioj ± malglatsupraj. Piknidioj tute enprofundaj en la likeno krom la supro finevolue iom elstara. – Eŭropo k U.S.A.. Ĉe talo aŭ askofruktoj de multaj likenspecioj –

44 Konidiodonaj ĉeloj 4-8 x 2-4 µm. Konidioj 2-6 µm. – Sin. *Coniosporium lecanorae* Jaap, *Lichenoconium lecanoraceum* sensu Petr. et Syd., *Lichenoconium parasiticum* D. Hawksw. –

**6. *L. lecanorae* (Jaap) D. Hawksw.**

4 Konidiodonaj ĉeloj 3-6 x 2-4 µm. Konidioj 2-4 µm.

**7. *L. erodens* M. S. Christ. et D. Hawksw.**

2 Konidioj ± longformaj, ĉebaze iafoge ± distingeble detranĉaj.

33 Konidioj 4-6 x 2-4 µm. Konidiodonaj ĉeloj 7-11 x 2-3 µm. – Aŭstralio. Sur talo de *Heterodermia muelleri* (Hampe) Nyl., kie ĝi estigas brunetajn makulojn –

**8. *L. echinosporum* D. Hawksw.**

3 Konidioj 6-11 x 3-7 µm. Konidiodonaj ĉeloj 5-10 x 3-4 µm. – Luksemburgio. Sur talo de *Ramalina fraxinea* –

**9. *L. reichlingii* Diederich**

***Lichenodiplis* Dyko et D. Hawksw.**

Du specioj, ambaŭ likenloĝaj.

11 Konidioj (4-8 x 2-3 µm) hele brunaj. Piknidioj (0,1 mm) disaj, unue ± enprofundaj en la likeno, poste ± elstaraj. Konidiodonaj ĉeloj 5-12 x 2-3 µm. – Eŭropo, Maroko k Kanarioj. Sur talo k askofruktoj de multaj likenspecioj. – Sin. *Microdiplosdia leca-*



*noraе* Vouaux in B. de Lesd., *M. effusae* Vouaux in Keissl., *M. ferruginea* Vouaux, *Sclerococcum lecanorae* Vouaux, *Diplodina vouauxii* B. de Lesd. ex Vouaux –

1. *L. lecanorae* (Vouaux in B. de Lesd.) Dyko et D. Hawksw.

- 1 Konidioj (9-15 x 4-5 µm) brunaj. Piknidioj similaj al tiuj de 1. *L. lecanorae* sed pli malgrandaj. Konidiodonaj ĉeloj 8-17 x 2-3 µm. – Norvegio. Sur apotecioj de *Rinodina septentrionalis*. – Verŝajne identa al *Microdiplodia lichenicola* Vouaux, konata per nur unu specimeno, nun malaperinta, kolektita far abato FAURIE en insulo Sahalino, sur *Caloplaca* sp. –

2. *L. lichenicola* Dyko et D. Hawksw.

### *Lichenophoma* Keissl.

Du specioj dubaj.

- 11 Piknidioj unue enprofundaj en la talo (pulvoreca) de *Loxospora elatinum*, poste ± elstaraj. Sterilaj hifoj sinuaj, branĉaj, nek septaj nek interanastomozaj. – Aŭstrio k Francio –

1. *L. haematommatis* Keissl.

- 1 Piknidioj daŭre enprofundaj en la talo de diversspeciaj *Opegrapha*, al kiuj ili eble apartenas. Sterilaj hifoj lokloke septaj, interanastomozaj en neregula reto. – N-Francio –

2. *L. opegraphae* Vouaux

### *Lichenosticta* Zopf

Nur unu likenloĝa specio, kiu (kiel kelkaj specioj de nelikenloĝaj *Lichenosticta*) ŝajne estas anamorfo de *Chaenothecopsis* (laŭ TIBELL, ne publikigita) : Piknidioj tre multaj sed ne arigintaj, unue en la podecjo k la talo de diversspeciaj *Cladonia*, poste 1/2 elstaraj. Konidioj (6-11 x 2-6 µm) larmoformaj, ofte kurbaj. – Eŭropo. – Sin. *Dendrophoma alcicornaria* (Linds.) Vouaux, *L. "alcicornaria"* –

*L. alcicornaria* (Linds.) D. Hawksw.

### *Microcalicium* Vain.

(Anamorfoj)

Piknidioj < 0,1 mm, ± elstaraj, subglobaj. Konidioforoj malestaj.

- 11 Konidioj (0,2-0,3 mm) subglobaj. Konidiodonaj ĉeloj (6-9 x 2-3 µm) subcilindraj. – Eŭropo k N-Ameriko. – Sin. *M. subpedicellatum* (Schaer.) Tibell

1. *M. disseminatum* (Ach.) Vain.

- 1 Konidioj (2-4 x 1-2 µm) elipsoidaj. Konidiodonaj ĉeloj (3-6 x 1-3 µm) subkonusaj. – S-Ameriko k Aŭstralio –

2. *M. conversum* Tibell

### *Minutophoma* D. Hawksw.

Nur unu specio : Piknidioj mikroskopaj (20-40 µm), tamen bone videblaj pro supra parto nigra, disaj, ± globaj, 1/2 enprofundaj en la apotecioj de *Chrysotrichia chrysophthalma*, ci tiuj ne misiformitaj k normale sporodonaj. Suba parto de piknidioj konsistanta nur el konidiodonaj ĉeloj (3-6 x 2-4 µm) ampoloformaj. Konidioj (2-4 x 1-2 µm) subcilindraj aŭ elipsoidaj, izolaj, ne kungluaj pro mucilago. – Skotio –

*M. chrysophthalmae* D. Hawksw.

**Nigropuncta** Petr. et Syd.

Nur unu specio : Piknidioj disaj, kun ostolo finevolue tre larĝe malferma, tial ± kupuloformaj. Konidioforoj tre densaj, sen- aŭ malmulte-branĉaj. Konidioj globaj (6-8 µm) 0-1-septaj, tre malhekkoloraj k granul-supraj. – Aŭstrlo. Laŭ HAWKSWORTH k POELT (1986) likenloĝinta, kun *N. rugulosa* D. Hawksw.

**Phoma** Sacc.

Konidioj izolaj, abundaj, ne kunigitaj de mucilago. Proks. 50 specioj, el kiuj 13 likenloĝaj; el tiuj ĉi, HAWKSWORTH (1981) konservas nur 5.

**11** Konidioj (5 x 1 µm) tre maldikaj, bastonetformaj. Piknidioj ± elstaraj aŭ ± ensubstrataj. – Duba specio. Eble nur piknidioj de la likeno. – Eŭropo. Ĉe talo de *Physconia distorta* –

**1. *P. lichenis*** Pass.

**1** Konidioj nek tre maldikaj nek bastonetformaj.

**22** Piknidioj lokiĝintaj en senkolorigitaj makuloj de la talo de la likeno.

**33** Piknidioj (0,04-0,08 mm) disaj aŭ ariĝintaj, enprofundaj en makuloj ĉirkaŭitaj de malhele bruna linio, de la talo de diversspeciaj *Parmelia*. Konidiodonaj ĉeloj 2-3 x 1-2 µm. Konidioj (5-7 x 1-2 µm) elipsoidaj, longformaj aŭ iom renoformaj. – Eŭropo. – Sin. *Phyllosticta cytospora* Vouaux –

**2. *P. cytospora*** (Vouaux) D. Hawksw.

**3** Piknidioj (0,1-0,2 mm) disaj, unue enprofundaj en, poste ± elstaraj sur, makuloj ne ĉirkaŭitaj de bruna linio, de la talo de diversspeciaj *Peltigera* k eble ankaŭ de *Platismatia glauca*. Konidiodonaj ĉeloj neregule subglobaj (4-6 µm). Konidioj (4-7 x 2-5 µm) subcilindraj aŭ longe elipsoidaj. – Eŭropo. – Sin. *Phyllosticta peltigerae* P. Karst. –

**3. *P. peltigerae*** (P. Karst.) D. Hawksw.

**2** Piknidioj ne lokiĝintaj en senkolorigitaj makuloj de la talo de la likeno.

**33** Piknidioj mikroskopaj (0,02-0,06 mm), disaj au grupete ariĝintaj.

**44** Piknidioj enprofundaj en la himonio de la likeno, senkoloraj krom la supro bruneta. Konidiodonaj ĉeloj (4-8 x 3-5 µm) ampoloformaj. Konidioj (3-4 x 1-2 µm) elipsoidaj. – Novzelando. Ĉe *Usnea cf. florida* –

**4. *P. dubia*** (Linds.) Sacc. et Trott.

**4** Piknidioj unue enprofundaj en la talo de la likeno, poste ± elstaraj, malhele verdaj. Konidiodonaj ĉeloj 4-5 x 3-4 µm. Konidioj (3-5 x 1-2 µm) elipsoidaj aŭ subcilindraj. – Luksemburgio k Skotio. Ĉe *Lecanora expallens* k *Parmelia* (s.g. *Parmotrema*) –

**5. *P. lecanorina*** Diederich

Rim. : "P. lecanorae" Vouaux in B. de Lesd., kun piknidioj (0,1-0,2 mm), ĉiam ± ensubstrataj, konidioj (3-7 x 1-3 µm) pli grandaj k konidioforoj (9-15 x 1-2 µm) septaj, fakte respondas al la piknidioj de *Opegrapha lithyrga* k de aliaj likenspecioj.

**3** Piknidioj ≥ 0,1 mm.

**444** Ĉe talo de foliecaj likenoj. – Malbone konataj specioj, necerte valoraj, kies holotipo malaperis –

**555** Ĉe *Peltigera*. Piknidioj (0,1 mm) multaj sed ne ariĝintaj, unue enprofundaj en la talo de la likeno sed fruevolue sufice elstaraj. Konidiodonaj ĉeloj (6-10 x 1-2 µm) iom sinuaj, 0- aŭ 1-septaj. Konidioj (3-5 x 2-3 µm) neregule elipsoidaj aŭ renoformaj. – Dalmatio – **6. *P. epiparmelia*** Vouaux

55 Ĉe *Parmelia caperata*. Piknidioj (0,1-0,2 mm) elstaraj. Konidiodonaj ĉeloj 3-4 x 2 µm. Konidioj 3-6 x 2-3 µm. – Francio –

7. *P. caperatae* Vouaux in B. de Lesd.

5 Ĉe *Phaeophyscia orbicularis* k *Xanthoria parietina*. Piknidioj (0,1 mm) enprofundaj en la talo de la likeno, multetaj sed ne densaj. Konidiodonaj ĉelojmallongaj. Konidioj (4-6 x 2-3 µm) elipsoidaj. – N-Francio –

8. *P. epiphyscia* Vouaux

44 Ĉe apotecioj de *Physcia aipolia* k *Physconia distorta*. Piknidioj (0,1-0,2 mm) unue enprofundaj en la himenio de la likeno, poste ± elstaraj, disaj aŭ grupete ariĝintaj. Konidiodonaj ĉeloj globaj (4-7 µm). Konidioj (4-6 x 2-4 µm) elips- aŭ ovoidaj. – Aŭstrio k Svedio –

9. *P. physcicola* Keissl.

4 Ĉe talo aŭ askofruktoj de krustecaj likenoj.

55 Konidioj (4-7 µm) globaj. Piknidioj (0,1 mm) disaj, unue enprofundaj en la himenio de *Caloplaca cerina*, poste ete elstaraj. Konidiodonaj ĉeloj subglobaj (5-6 µm). – Centra Siberio, Ĉehoslovakio k Francio –

10. *P. caloplacae* D. Hawksw.

5 Konidioj ≤ 3 µm laŭ la plej granda dimensio. Konidiodonaj ĉeloj longformaj. Piknidioj (0,1 mm) disaj, 1/2 elstaraj. – Dubaj specioj, kies holotipo malaperis –

66 Konidioj globaj (1-2 µm). Konidiodonaj ĉeloj (5-12 x 1-2 µm), ĉebaze branĉaj, senseptaj. – N-Francio. Sur talo de *Anisomeridium biforme* kreskanta sur *Salix alba* –

11. *P. biformis* Vouaux

6 Konidioj (1-3 x 1-2 µm) elipsoidaj. Konidiodonaj ĉeloj (5-10 x 1-2 µm) senbranĉaj k 0-septaj aŭ, malofte, ĉebaze forkaj k 1-septaj. – Francio. Sur talo de diversspeciaj krustecaj likenoj –

12. *P. glaucellae* Vouaux

### *Phyllosticta* Pers. ex Fr.

Nur unu likenloĝa specio verŝajne ne apartenanta al la genro : Piknidioj (0,1 mm) diversope enprofundaj en gajloj (0,2-1,5 mm) duonglobaj de la talo de *Parmelia perforata* Tayl. Konidioforoj maldikaj, sinuaj, senbranĉaj, kun po 1 konidio (1-4 x 1-2 µm). – S-Hindio –

"*P.*" *galligena* F. Moreau

### *Pseudodiplodia* (P. Karst.) Sacc.

Nur unu likenloĝa specio cetere duba, ĉar la piknidioj verŝajne apartenas al la likeno (senfrukta, ŝelloĝa).

Piknidioj helege oranĝflavaj, disaj, apenaŭ enprofundaj en la talo de la likeno. Konidioj (7-9 x 2-3 µm) ĉiu kurbaj, kun septo nek meza nek tre videbla. – N-Francio, apud Dunkerko –

*P. lichenis* Vouaux in B. de Lesd.

### *Pseudoseptoria* Speg.

5 specioj el kiuj nur 1 likenloĝa : Piknidioj (0,1-0,2 mm) disaj, unue enprofundaj en la talo de *Usnea filipendula*, poste ± elstaraj. Konidioforoj malestaj. Konidiodonaj ĉeloj 6-12 x 3-5 µm. Konidioj (10-16 x 3-4 µm) ĉebaze detranĉaj. – N-Hispanio k -Italio. – Sin. *Phoma usneae* Vouaux –

*P. usneae* (Vouaux) D. Hawksw.

***Pyrenophaeta* De Not.**

Nur du likenloĝaj specioj, el kiuj unu, kies holotipo malaperis, verŝajne ne apartenas al la genro.

11 Piknidioj (0,1-0,2 mm) disaj, elstaraj, sur la talo de *Collema tenax*. Konidioforoj malestaj. Konidiodonaj ĉeloj (6-7 x 1-2 µm) subcilindraj. Konidioj 5-6 x 2 µm. – N. Francio (Bray-Dunes) – "P." *collematis* Vouaux in B. de Lesd.

1 Piknidioj (0,05-0,1 mm) unue enprofundaj en la talo de *Xanthoria parietina*, poste almetaj. Konidioforoj (4-18 x 1-2 µm) fadenformaj, plurseptaj, senkoloraj. Konidiadona ĉelo nur el unu tre mallonga branĉo tuj sub la septoj de la konidioforo. Konidioj (3-4 x 1-2 µm) elipsoidaj. – Luksemburgio – 2. *P. xanthoriae* Diédérich ined.

***Pyrenotrichum* Mont.**

R. SANTESSON (1952) distingas 9 speciojn de *Pyrenotrichum* (pri kiuj li donas informojn tre nekompletajn), ĉiuj parasimbiozaj al multaj likenspecioj tropikaj, ĉefe surfoliaj. Laŭ HAFELLNER, perletere, du el ili (7. *P. splitbergeri* k 8. *P. staurosorum*) estas fakte piknidioj de *Ectolechiaceae*.

11 Konidioj laŭlărge 0- aŭ 1-septaj.

22 Konidioj elipsoidaj – Ĉe *Lopadium* –

33 Ĉe *L. flammeum* Müll. Arg..

1. *P. bicolor* R. Sant. nom. nud.

33 Ĉe *L. tayabasense* (Vain.) Zahlbr..

2. *P. mirum* R. Sant. nom. nud.

3 Ĉe alispecia *Lopodium* ankoraŭ ne determinata.

3. *P. atrocyaneum* R. Sant. nom. nud.

2 Konidioj ± piro-, klabo- aŭ najlo-formaj. Ĉe *Sporopodium*.

33 Ĉe *S. leprieurii* Mont., *S. phyllocharis* (Mont.) Massal., *S. xantholeucum* (Müll. Arg.) Zahlbr., *S. argillaceum* (Müll. Arg.) Zahlbr..

4. *P. Irregularare* R. Sant. nom. nud.

3 Ĉe alispecia *Sporopodium* ankoraŭ ne determinata.

5. *P. podosphaera* R. Sant. nom. nud.

1 Konidioj laŭlărge plurseptaj, tre longformaj.

22 Konidioj sénbranĉaj. Ĉe *Lopodium*.

33 Ĉe *L. vermiculiferum* (Vain.) Zahlbr. k *L. sophodinum* (Nyl.) Zahlbr..

6. *P. filiforme* R. Sant. nom. nud.

3 Ĉe pluraj alispecioj *Lopodium*. Konidioj (55-80 x 2-3 µm) ± kurbaj, ofte vermoformaj, 5-7-septaj.

7. *P. splitgerberi* Mont.

2 Konidioj branĉaj.

33 Ĉe *Lasioloma*. Konidioj (60-85 x 2-4 µm) kun 2-4 finbranĉoj iom pli mal-longaj ol la konidioresto, rektaj aŭ kurbataj, multe septataj.

8. *P. staurosorum* (Keissl.) R. Sant.

3 Ĉe *Bacidia*.

9. *P. follicola* (Vain.) R. Sant.

***Rhabdospora* (Dur. et Mont.) Sacc.**

Ĉiu likenloĝaj specioj estas senvaloraj, dubaj aŭ fakte apartenas al alia genro. El la tri specioj menciiitaj far VOUAUX :

**R. lecanorae** Vouaux in B. de Lesd., kun konidioj (20-28 x 2 µm) 0-septaj, respondas al piknidioj de *Lecanora pulicaris*.

**R. thallicola** F. Tassi, kun konidioj (35-40 x 1-2 µm) 0-septaj, estas fakte piknidioj de *Lecanora* gr. *argentata*.

**R. leisdainii** Vouaux, kun konidioj (38-60 x 3-5 µm) unue 0-, poste ± distingeble 3-7-septaj, k piknidioj (0,1-0,2 mm) disaj, unue enprofundaj en la talo de *Lecidella elaeochroma*, poste elstaraj, el N-Francio (Malo-les-Bains), estas duba specio, kies tipo malaperis.

Kvara specio, ne mencita far VOUAUX, *R. antarctica* Speg. fakte identas al *Polyccum rugulosarium*.

### Selenophoma Maire

Nur unu likenloĝa specio, ankoraŭ ne finstudita : Konidiodonaj ĉeloj (5-8 x 2-5 µm) ampoloformaj ĝis elipsoidaj. Konidioj (5-7 x 2-3 µm) senkoloraj, 0-septaj, kurbij (falčiloformaj), glatsupraj. – Luksemburgio. En apotecioj (himenio k tala randajo) de *Lecanora persimilis* (Th. Fr.) Nyl. – **S. sp.**

### Sphaeronema Fr.

Nur unu likenloĝa specio, duba ĉar la piknidioj eble apartenas al la likeno(j) : Piknidioj arigintaj, 1/2 enprofundaj en la talo de ŝelloĝaj likenoj sur trunko de *Chamaerops humilis*. Konidioj 5-6 x 2-3 µm. – Alĝerio (monto Bouzareah) –

**S. lichenophilum** Dur. et Mont.

### Verrucaster Tobl.

Nur unu specio, kies afinoj estas necertaj : Piknidioj elstaraj sur gajloj de la podocejo de *Cladonia bacilliformis*, ± samkoloraj al la gajloj, kun ostiolo neregule stelforma. Konidioforoj branĉaj. Konidioj (8-9 x 1-2 µm) daŭre izolaj. – N-Germanio –

**V. lichenicola** Tobl.

### Vouauxiella Petr. et Syd.

 11 Konidioj (10-17 x 5-8 µm) preskaŭ ĉiuj 1-septaj, nigre brunaj, ĝenerale ne detranĉaj. Piknidioj 40-70 µm. – Skotio. Sur elstaraj nigraj makuloj de la talo de *Parmelia laevigata* – 1. **"V." uniseptata** D. Hawksw.

1 Konidioj 0-septaj, plejmulte detranĉaj ĉe unu aŭ ambaŭ finoj. Piknidioj 50-160 µm.

 22 Konidioj (6-9 x 3-5 µm) granulsupraj, dikparietaj, plejofte bareloformaj, malhelkoloraj, verde grizaj ĝis brunaj. Piknidioj multaj sed ne arigintaj, 3/4 enprofundaj en la talo aŭ la apotecioj de *Lecanora* gr. *argentata*. – U-Eŭropo k Pakistano – 2. **V. verrucosa** (Vouaux) Petr. et Syd.

2 Konidioj glatsupraj.

 33 Konidioj (5-9 x 3-4 µm) subcilindraj, elipsoidaj aŭ bareloformaj, verdete brunaj aŭ bluete verdaj. Piknidioj grupe arigintaj, preskaŭ tute enprofundaj en la talo aŭ la askofruktoj de multaj krustecaj k foliecaj likenoj. – Eŭropo, Maroko k N-Ameriko – 3. **V. lichenicola** (Linds.) Petr. et Syd.

- 3 Konidioj 2-6 x 1,5-2,5  $\mu\text{m}$ . – Brazilio (Rondonio). Sur talo de nedeterminataj folioloĝaj likenoj – **4. *V. pithospora*** (Cavalc. et Silva) B. Sutt.

***Vouauxiomycetes*** Dyko et D. Hawksw.

Anamorfoj (senaskofruktaj formoj) de *Abrothallus*. Konidioforoj malestaj. Konidiodonaj ĉeloj ampoloformaj. Tri priskribitaj specioj.

- 111** Konidioj (3-6 x 2-4  $\mu\text{m}$ ). Konidiodonaj ĉeloj 4-10 x 3-5  $\mu\text{m}$ . Pilknidioj < 0,1 mm, disaj aŭ arigintaj ĉe la apotecioj de diversspeciaj *Ramalina*, unue ensubstrataj, poste elstaraj. – Anamorfo de *Abrothallus suecicus*. – Eŭropo. – Sin. (?) *Spilomium ramalinae* Oliv., *Phoma ramalinae* Nordin –

**1. *V. ramalinae*** (Nordin) D. Hawksw.

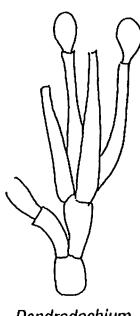
- 11** Konidioj 6-8 x 4-5  $\mu\text{m}$ . Konidiodonaj ĉeloj 4-13 x 3-5  $\mu\text{m}$ . Pilknidioj (0,1-0,2 mm) 1/2 enprofundaj en la talo de diversspeciaj *Parmelia* sg. *Xanthoparmelia* (ĉefe *Parmelia caperata*). Anamorfo de *Abrothallus microspermus*. – Eŭropo. – Sin. *Phoma truncata* B. de Lesd. – **2. *V. truncatus*** (B. de Lesd.) Dyko et D. Hawksw.

- 1** Konidioj 7-12 x 5-8  $\mu\text{m}$ . Konidiodonaj ĉeloj 8-12 x 3-4  $\mu\text{m}$ . Pilknidioj (0,2-0,3 mm) elstaraj, dense arigintaj sur la talo de *Platismatia glauca*. Verŝajne anamorfo de *Abrothallus cetrariae*. Eble sinonima al *Phoma parmeliarium* (Oliv.) Vouaux – Svedio k Britaj insuloj – **3. *V. santessonii*** D. Hawksw.

## Hypomycetes

### Determinilo pri la genroj

- AA** Kun konidioj (neseke reproduktaj sporoj) naskitaj de konidiodonaj ĉeloj portataj aŭ ne de konidioforoj. (A, p. 112)
- BB** Konidioforoj ariĝintaj en konidiodona amaso (konidiofrukto aŭ sporodoño) ofte aspektanta kiel askofrukto, pli malofte (*Phaeosporobolus*) konidioforoj, konidiodonaj ĉeloj k konidioj interne de konveksa stromo.
- CC** Sporodoñoj kapoformaj, pedunklaj, nigraj, aspektantaj kiel askofruktoj de *Calicium*, konsistantaj el konidioforoj ariĝintaj en faskoj ĉesupre divergaj, tiel formantaj globan kapon ĉ. 100 µm diametran, portatajn de ± tronkonusa piedo ĉ. 150 µm alta, ĉesupre 40 µm, ĉebaze 60 µm diametra ..... *Leightoniomyces*
- C** Sporodoñoj en formo de veruko aŭ de disketo je kelkaj centonoj aŭ dekonoj da mm diametraj.
- DD** Sporodoñoj ne nigraj. Hifoj k konidioj sen- aŭ apenaŭ-koloraj.
- EE** Konidioj 0-septaj.
- FF** Sporodoñoj pulvorecaj, ĉar konsistantaj el konidioforoj ne densaj.
- GG** Sporodoñoj (ĉ. 0,1 mm) unue flavaj, poste verdete brunaj, konveksecaj. Konidioj globaj, senkoloraj ..... *Milosprium*
- G** Sporodoñoj blanketaj. Konidioj ± longformaj.
- HH** Sporodoñoj (0,2-0,4 mm) ebensupraj. Konidioforoj neregule branĉaj, ĉefine portanta nur 1 konidion elipsoidan (4-6 x 2-3 µm) ..... *Acremonium* (1. A. spegazzinii)
- H** "Sporodoñoj" (0,5-5 mm) duonglobaj aŭ konusaj, ĝenerale kun ĉefina papilo, iom aspektantaj kiel blanketaj peritecioj, respondantaj fakte al ± globaj gajloj ruĝete brunaj sed laŭaspekto blankaj k pulvorecaj ĉar kovritaj de konidioforoj multaj sed ne kuntuŝaj. Konidioforoj mallongaj, nek branĉaj nek septaj, cii kun po 1 konidio (15-25 x 6-9 µm) senkolora, ĉebaze detranĉa ..... *Refractohilum* (3. R. peltigerae)
- F** Sporodoñoj kompaktaj, lafoje kornecaj, ĉar konsistantaj el konidioforoj tre densaj.
- GG** Sporodoñoj helege verdaj, konkavetaj ..... *Hypelia*
- G** Sporodoñoj rozaj, ruĝaj aŭ oranĝaj.
- HHH** Konidioj (5-8 x 4-6 µm) elipsoidaj. Sporodoñoj (ĉ. 1 mm) helege oranĝaj, lentoformaj, dense ariĝintaj sur micelialaj makuloj flavetaj. Konidioforoj finiĝantaj per bukedo da konidiodonaj ĉeloj (20-35 x 3-5 µm) 1-konidiaj ..... *Dendrodochium*
- HH** Konidioj globaj (4-7 µm) kuniĝintaj pro speco de mucilago sed facile disiĝemaj. Sporodoñoj (0,2-0,3 mm) helege rozaj, neregulsupraj ..... *Illosporium*
- H** Konidioj piro- aŭ kojno-formaj, izolaj. Konidioforoj septaj aŭ ne.
- II** Konidioj 11-15 x 7-10 µm. Konidioforoj (10-35 µm longaj; ĉebaze 3-9 µm dikaj) ĉebaze branĉaj. Sporodoñoj (0,1-0,2 mm) rozaj, ruĝaj



Dendrodochium

aŭ oranĝaj, subglobaj, maloftaj. Sklerotoj multaj, samaspektaj al la sporodoñoj ..... ***Marchandomyces***

**I** Konidioj 4-6 x 2-3 µm. Konidioforoj (20-30 µm longaj; ĉebase 2-3 µm dikaj) rektaj, senbranĉaj, kun supro maldikiĝinta, 1-piknidiaj. Sporodoñoj preskaŭ kuniĝintaj, konkavetaj, unue cindre grizaj, poste oranĝaj ..... ***Raffaelea***

**E** Konidioj laŭlarĝe septaj.

**FF** Konidioj (17-60 x 10-20 µm) konsistantaj el plurĉela filamento buliĝinta en amaso neregule globa aŭ longforma ..... ***Hobsonia***

**F** Konidioj ne konsistantaj el buliĝinta filamento.

**GG** Konidioj (60-120 x 2-4 µm) kurba, 2-5-septaj ..... ***Fusarium***

**G** Konidioj ≤ 60 µm longaj, 1-5-septaj.

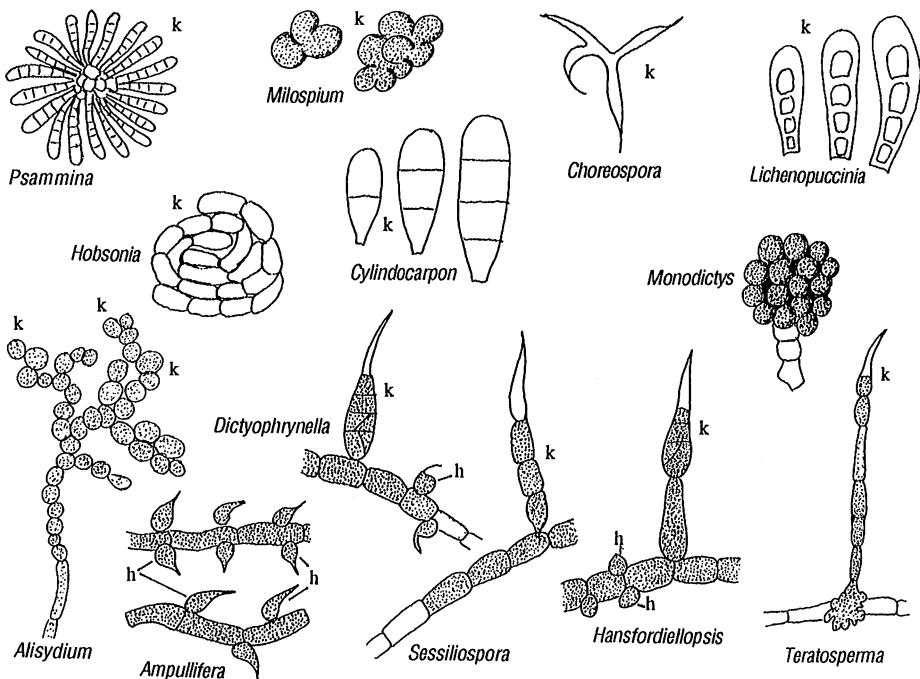
**HH** Konidioj ĉ. 12 x 4 µm, krescentoformaj, 1-septaj ..... ***Fusisporium***

**H** Konidioj > 25 µm longaj, elipsoidaj aŭ spiniformaj, ĉebase ete detranĉaj ..... ***Cylindrocarpon***

**D** Sporodoñoj malhele brunaj aŭ nigraj.

**EEE** Konidioj 4-branĉaj, helege verdetbrunaj; el la branĉoj (4-16 x 1-2 µm), unu aŭ pluraj portas tre mallongan apendicon (2-5 x 0,5 µm). Sporodoñoj 0,1-0,2 mm ..... ***Choreospora***

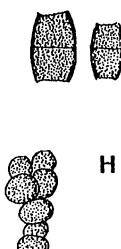
**EE** Konidioj (17-40 x 4-9 µm) cilindro- aŭ klubo-formaj, senkoloraj, 1-opaj, laŭlarĝe 3-4-septaj, iaoje iom kurba, ĉebase distingible detranĉaj, precipe ĉesupre dikparietaj. Sporodoñoj 0,1-0,3 mm ..... ***Lichenopuccinia***



**h** = hifopodo    **k** = konidio

- E** Konidioj elipsoidaj aŭ globaj, 0- aŭ 1-septaj.
- FF** Konidioj ( $3-4 \times 2-3 \mu\text{m}$ ) verdetaj, 0-septaj, elipsoidaj, komencevolue kate-nete ariĝintaj. Konidioforoj ( $3-4 \times 2-3 \mu\text{m}$ ) septaj, senbranĉaj. Sporodoĥioj 0,5-1 mm ..... *Bloxamia*
- F** Konidioj malhele brunaj. Sporodoĥioj  $< 0,3 \text{ mm}$ .
- GG** Konidioj dekomence 1-opaj, globaj aŭ subglobaj ( $\hat{\phi} 12-13 \mu\text{m}$  diametraj), 0-septaj. Sporodoĥioj ( $\hat{\phi} 0,1 \text{ mm}$ ) elstaraj, duonglobaj, disaj sur la likeno ..... *Epicoccum*
- G** Konidioj almenaŭ komencevolue ariĝintaj en katenetoj aŭ amasoj.
- HH** "Sporodoĥioj", fakte stromoj,  $< 0,1 \text{ mm}$ , nereguliformaj, ± elstaraj, cebaze ofte distingible maldikiĝintaj, disaj aŭ lokloke kuniĝintaj po 2-3. Konidiodona ĉelo k ĝiaj konidioj (1-12-ĉelaj) ariĝintaj en amaso globa aŭ elipsoida, je  $15-25 \mu\text{m}$  laŭ la plejgranda dimensio, el ĉeloj globaj ( $4-6 \mu\text{m}$ ), 0-septaj ..... *Phaeosporobolus*
- H** Sporodoĥioj ( $0,1-0,5 \text{ mm}$ ) almetaj sur, aŭ iom enprofundaj en, la likeno, aspektantaj kiel apotecioj konveksaj, misformaj, senrandaj. Konidioj subglobaj aŭ elipsoidaj, 0- aŭ 1-septaj, ± fruevolue disiĝantaj ..... *Sclerococcum*
- B** Konidioforoj kaŭ konidiodonaj ĉeloj disaj sur la tuta supraĵo de la micelio, ne ariĝintaj en sporodoĥioj.
- CC** Hifoj k konidioj brunaj, brunetaj aŭ nigretaj.
- DD** Konidioj palmecej, konsistantaj el ĉ. 50 brakoj ( $60-80 \times 1-3 \mu\text{m}$ ), laŭlarĝe 4-5-septaj, radiantaj ĉirkaŭ amaseto da ĉeloj, la tuto floraspекta,  $120-160 \mu\text{m}$  diametra, helege bruna ..... *Psammina*
- D** Konidioj ne palmecej.
- EE** Konidioj 0-septaj.
- FFF** Konidioj ( $17-20 \times 5-10 \mu\text{m}$ ) misformaj, ĝibaj-mametaĵaj, verdete brunaj aŭ malhele verdaj ..... *Milospium*
- FF** Konidioj ne misformaj, globaj, almenaŭ komencevolue amase ariĝintaj.
- GG** Konidioj ( $4-7 \mu\text{m}$ ) ŝajne daŭre ariĝintaj en amasoj aspektantaj kiel konidioj submurecej aŭ murecej ..... *Monodictys*
- G** Konidioj tre fruevolue 1-opaj ..... *Xanthoriicola* (kun *Coniosporium*)
- F** Konidioj nek misformaj nek amase ariĝintaj, ± longformaj, malofte subglobaj sed ĉi-okaze komencevolue ariĝintaj en katenetoj.
- GG** Konidioj neniam ariĝintaj en katenetoj ..... → *Ascomycotina (Myxotrichum)*
- G** Konidioj almenaŭ komencevolue ariĝintaj en katenetoj.
- HH** Konidioj ĉefine detranĉaj, relative longaj [ $L/I (= \text{longo} / \text{lарѓо}) \geq 2$ ]. Micelio surlikena, kun multaj hifopodoj (tre mallongajunuĉelaj branĉoj) ..... *Ampullifera*
- H** Konidioj ĉefine ne detranĉaj, pli larĝaj ( $L/I \leq 2$ ). Micelio enlikena, sen hifopodoj.
- II** Konidioj  $6-10 \times 3-6 \mu\text{m}$  ..... *Cladosporium*
- I** Konidioj  $3-5 \times 2-4 \mu\text{m}$  ..... *Alysidium*
- E** Konidioj septaj. Micelio ofte kun hifopodoj (tre mallongajunuĉelaj branĉoj).

- FF** Konidioj 1-opaj, kun finĉelo en formo de beko preskaŭ senkolora. Micelio surlikena (fig. sur p. 108, sube).
- GGG** Konidioforoj malestaj. Konidiodonaj ĉeloj staraj sur la micelio, longaj. Kun hifopodoj senmukronaj, plejofte tre multaj. Konidioj submurecaj (laŭlarĝe 4-, oblikve 1-2-septaj) aŭ, pli malofte, nur laŭlarĝe (3)-4-septaj.....*Hansfordiellopsis*
- GG** Konidioforoj ne distingeblaj de la micelio, iuj ĉeloj el tiu ĉi iĝintaj konidiodonaj ĉeloj.
- HH** Micelio kun hifopodoj mukronaj. Konidioj laŭlarĝe 4-septaj k ofte ankaŭ oblikve 1-2-septaj.....*Dictyophrynello*
- H** Micelio sen hifopodoj. Konidioj laŭlarĝe 3-septaj.....*Sessiliospora*
- G** Konidioforoj bone distingeblaj de la micelio, staraj super tiu ĉi, plurĉelaj, senbranĉaj, insertiĝantaj sur la micelio per ĉelo loba. Micelio sen hifopodoj. Konidioj laŭlarĝe 2-4 septaj .....*Teratosperma*
- F** Konidioj senbekaj.
- GG** Konidioj nur laŭlarĝe septaj.
- HHH** Konidioj 1-opaj ĉefine de konidioforoj bone distingeblaj disde la micelio enlikena, senhifopoda.
- III** Konidioj longformaj ( $20-40 \times 11-13 \mu\text{m}$ ) ĉebaze distingeble detranĉaj, 2-septaj.....*Endophragmiella*
- II** Konidioj longformaj ( $9-14 \times 3-4 \mu\text{m}$ ) ĉebaze ne aŭ ne tre distingeble detranĉaj, 0-3-septaj, mezsepte ofte iom maldikiĝintaj.....*Pseudocercospora*
- I** Konidioj pli larĝaj ( $8-12 \times 5-10 \mu\text{m}$ ) ĉebaze detranĉaj aŭ ne, plejofte submurecaj sed iafoge nur 1-septaj k ĉesepte tre maldikiĝinta.....*Monodictys* (1. *M. anaptychiae*)
- HH** Konidioj almenaŭ komencevolue katenete ariĝintaj ĉefine de la konidioforo.
- II** Micelio surlikena, kun multaj hifopodoj (tre mallongaj unuĉelaj branĉoj) mukronaj. Konidioforoj bone distingeblaj de la miceliaj hifoj, unue senbranĉaj, poste ĉesupre iafoge tre multebranĉaj. Konidioj 0-3-septaj.....*Ampullifera*
- I** Micelio almenaŭ grandparte enlikena, sen hifopodoj, permikroskope helege bruna.
- JJ** Konidioj fruevolue 1-opaj pro diseriĝo de la katenetoj, ofte antaŭ la disiĝo de la konidioforoj.
- KK** Konidioforoj ĉesupre branĉaj, tre diferencaj de la miceliaj hifoj. Konidioj ( $6-10 \times 4-5 \mu\text{m}$ ) maturstadie malhele brunaj, 0-1-septaj..*Cladosporium*
- K** Konidioforoj sen- aŭ ĉesupre tre malmultebranĉaj, tre similaj al la miceliaj hifoj sed staraj. Konidioj ( $5-9 \times 4-7 \mu\text{m}$ ) helege brunaj, 1-septaj....*Bispora*
- J** Konidioj tre daŭre aŭ eĉ ĉiam katenete ariĝintaj. Konidioforoj tre similaj al la miceliaj hifoj sed staraj, sen- aŭ malmulte-branĉaj.
- KK** Konidiaj katenetoj finevolue tute diseriĝantaj. Konidioj 1-3-septaj, ĝenerale ambaŭfine detranĉaj.....*Taeniolella*
- K** Konidiaj katenetoj nur parte diseriĝantaj, tial donantaj "kunmetajn konidion" ( $10-70 \times 4-7 \mu\text{m}$ ) iafoge eĉ branĉajn.....*Taeniolina*
- H** Konidioj ariĝintaj en neregulaj amasoj  $\pm$  longformaj. Micelio enlikena, senhifopoda. Konidioforoj bone distingeblaj, sen- aŭ malmulte-branĉaj sed iafoge interanastomozaĵ.....*Trimmatostroma*



**G** Konidioj submurecraj aŭ murecraj. Konidioforoj bone distingeblaj, ne aŭ ne tre branĉaj.

**HH** Konidioj submurecraj aŭ murecraj, ĉe septe tre maldikiĝintaj ..... ***Monodictys***

**H** Konidioj (18-35 x 8-14 µm) murecraj, tre diversaspektaj, ĉe septe ne maldikiĝintaj, verdaj aŭ verdete brunaj, 1-opaj ĉefine de konidioforoj (80-90 x 4-7 µm) brunaj, septaj, faske ariĝintaj sur micelio malhele bruna (ofte preskaŭ nigre)..  
..... ***Stemphylium***

**C** Hifoj k konidioj senkoloraj aŭ rozetaj.

**DD** Micelio estiganta gajlojn sur la talo de la likeno. Konidioj 1-opaj.

**EE** Gajloj en formo de "sorĉistina balailo" (fr. : balai de sorcière) sur *Coelocaulon aculeatum* ..... ***Sporotrichum***

**E** Gajloj ± globaj.

**FF** Konidioj 2-4-septaj, ambaŭfine kun ± fadenformaj apendicoj, unu longa, la alia tre mallonga. Gajloj samkoloraj al la talo. – Fakte la gajlojn estigas *Pyrenidium actinellum*, kiu kreskas konstante kune kun tiu ĉi *Hyphomycete*.....  
..... ***Trichoconis***

**F** Konidioj 0-1-septaj, sen apendicoj sed ĉebaze detranĉaj.

**GG** Konidioforoj staraj, tre videblaj, senbranĉaj. Konidiodonaj ĉeloj cilindraj. Konidioj 0-septaj. Gajloj alikoloraj ol la talo de la likeno (*Nephroma* aŭ *Peltigera*), ĉebaze detranĉaj..... ***Refractohillum***

**G** Konidioforoj sternaj tuj sub la gajlosupraĵo, tre malmulte videblaj. Konidiodonaj ĉeloj ĉebaze dikikiĝintaj, ĉefine maldikiĝintaj, senpere sur la gajlosupraĵo. Konidioj (15-25 x 5-7 µm) 1-septaj. Gajloj samkoloraj al la talo. – Ĉe *Peltigera* – ..... ***Ramularia***

**D** Micelio ne estiganta gajlojn ĉe la likeno.

**EE** Konidioj ambaŭfine kun ± fadenformaj apendicoj, unu longa, la alia (tre) mallonga, 1-opaj.

**FF** Konidioj 20-36 x 5-7 µm sen la apendicoj, (2)3(4)-septaj, ĉe la meza septo maldikiĝintaj, kun apendicoj (15-27 k 2-3 µm longaj) rektaj ..... ***Trichoconis***

**F** Konidioj 14-16 x 3 µm sen la apendicoj, 1-septaj, ĉe septe ne maldikiĝintaj, kun longa apendico (14-16 µm) angulforma k mallonga apendico (5-6 µm) rektaj ..... ***Diplosporium***

**E** Konidioj sen apendicoj.

**FFF** Konidioj laŭlarĝe 1-3-septaj, 1-opaj.

**GG** Konidioj (21-36 x 7-8 µm) ĉe septe ± maldikiĝintaj. Konidioforoj ĉ. 100 µm altaj, rektaj aŭ kurbaj, branĉaj aŭ ne, 1-septaj (ĉebaze), finiĝintaj per nur po unu konidio, staraj super micelio unue blanka, poste rozeta aŭ ruĝeta, laneca ..... ***Monacrosporium***

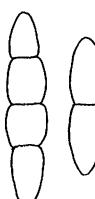
**G** Konidioj 11-17 x 3-6 µm. Konidioforoj ≤ 50 µm altaj, nek branĉaj nek septaj, staraj super micelio grandparte enlikena (ĉe *Parmelia*).....  
..... ***Refractohillum***

**FF** Konidioj (12-35 x 7-13 µm) ĉiu 1-septaj, piroformaj, unue senkoloraj, poste rozaj, ariĝintaj en specioj de malgrandegaj kapituloj ĉesupre de konidioforoj (ĝis 2 mm longaj k 4-5 µm dikaj) plejmulte senbranĉaj, sen- aŭ malmulte-septaj, ĉesupre apenaŭ dikikiĝintaj, rektaj, staraj super micelio ŝimeca aŭ araneeca, unue blanka, poste roza..... ***Trichothecium***

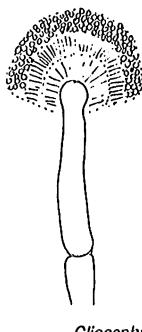
**F** Konidioj 0-septaj.



Trichoconis



Monacrosporium



Gliocephalidium

**GGG** Konidioj 1-opaj, globaj. Konidioforoj mallongaj, nek branĉaj nek septaj, tre densaj sur micelio roza..... *Hypoderma*

**GG** Konidioj 1-opaj, elipsoidaj. Micelio blanka..... *Acremonium*

**G** Konidioj arigintaj en katenetoj.

**HH** Micelio bluete verda. Konidioforoj nedistingeblaj. Konidioj globaj, grizeta blankaj, po 3-10 en mallongaj katenetoj..... *Torula*

**H** Micelio rozeta. Konidioforoj staraj, rigidaj, tre fortikaj (1-1,5 mm altaj; ĉebaze 40 µm, ĉesupre 20 µm diametraj), finigantaj per globa bukedo el radiantaj filamentoj tre densaj, kungluaj pro speco de ĵelo; ĉiu filamento konsistas el longforma ĉelo (35-40 x 1 µm) portanta kelkajn konidiodonajn ĉelojn (45-50 x 1 µm). Konidioj (3-7 x 2-4 µm) helege rozaj, arigintaj en katenetoj ĉefine de la konidiodonaj ĉeloj, katenetoj amase aglutiniĝemaj..... *Gliocephalidium*

**A** Sen konidioj..... **Senfruktaj fungoj** aŭ *Mycella sterilia*

Fakte temas preskaŭ ĉiam pri senfruktaj micelioj apartenantaj al diversaj fruktodonaj specioj. Ilia studado postulus serĉadon de reproduktaj organoj, ekz. en alia sezono. **La ĉi-subaj nomoj estas verŝajne senvaloraj** sed konservitaj (intercitile) en atendo de moderna revizio.

**BB** Nur microskope observebla, en la himenio de multaj likenspecioj. Hifoj ± branĉaj, brunaj (generale malhele), el ĉeloj kubaj aŭ globaj (6 µm), ± nigrigantaj la parazititajn askofruktojn, respondanta al sterila micelio ("*Torula lichenum*" Keissl.) de pluraj specioj, kies determino neebas sen reproduktaj organoj.

**B** Nudokule videblaj. Ne en la himenio de apotecioj.

**CC** Kun supraĵa micelio ĉiam bone videbla, neniam portanta kompaktajn tuberojn.

**DD** Micelio purpure bruna, konsistanta el kordonetoj unue cilindraj, poste diversebene plataj, neregule k diverĝe branĉaj; la tuto formas maldensan reton sur la talo de *Pannaria rubiginosa*. – Bohemio k Turingio. – Sin. "*Ceratonema fucinum*" Wallr. – ..... *Capillaria fucina* (Wallr.) Sacc.

**D** Micelio blanka, aspektanta kiel araneajo, formanta makulojn blankajn, klarlimajn, ofte tre vastajn, ĉe la supraĵo de krustecaj taloj de epifitaj likenoj..... → *Athelia* (*A. arachnoidea*) [Basidiomycotina]

**C** Micelio ne aŭ ne tre videbla aŭ nur komencevolue videbla, portanta speciojn de kompaktajn tuberojn.

**DDD** Tuberetoj (0,3-3 mm) lentoformaj aŭ konusaj, ĉesupraj, unue brunete flavaj, poste brunaj (skerotoj), komencevolue ĉirkauitaj de blanketa micelio ne tre dikaj, sur la talo de tre multaj likenspecioj. – Sklerotoj de *Athelia arachnoidea*. – "*Sclerotium lichenicola*" Swends. – ..... → *Athelia* (*A. arachnoidea*) [Basidiomycotina]

**DD** Tuberetoj (0,5-2 mm) neregule globaj, unue rozetaj poste ruĝete brunaj, lokiĝintaj ĉefine de la talbranĉoj de *Usnea*, respondantaj al gajloj estigitaj de diversspeciaj fungoj. – Eŭropo – ..... *Blatoropsis usnearum* Räs.

**D** Tuberetoj tre malgrandaj (0,1-0,2 mm), tre konveksaj, oranĝaj (iafoje roze), longtempe erare rigarditaj kiel sporodohioj, sed fakte respondantaj al sklerotoj malfacile diseriĝantaj en amasoj el globaj ĉeloj, 6-10 µm diametraj (iam rigarditaj kiel konidioj) ..... → *Marchandiomyces corallinum*

**Determinilo pri la specioj**

(v. ankaŭ § A, p. 112)

***Acremonium* Link ex Fr.**

11 Konidioforoj branĉaj, lokloke interproksimaj por konsistigi sporodoñojn ne kompaktajn, laŭaspektaj pulvorecajn aŭ fajne granulecajn. Konidioj  $4\text{-}6 \times 2\text{-}3 \mu\text{m}$ . – Brazilio. Sur talo de *Leptogium andinum* P. M. Jørg. – Sin. *Vetricillum lichenicola* Speg. –

**1. A. spiegazzinii** D. Hawksw.

1 Konidioforoj senbranĉaj, tre mallongaj, ne formantaj sporodoñojn. Konidiodonaj ĉeloj portantaj 1 aŭ kelkajn konidiojn.

222 Konidiodonaj ĉeloj  $15\text{-}30 \times 2 \mu\text{m}$ . Konidioj  $(3\text{-}6 \times 1\text{-}3) \mu\text{m}$  0-septaj.

33 Konidioj kun longo/larĝo =  $1,2\text{-}2,2$ . – Eble kosmopolita. Ĉe diversspeciaj likenoj. – Sin. *Sporotrichum antarcticum* Speg. –

**2. A. antarcticum** (Speg.) D. Hawksw.

3 Konidioj kun longo/larĝo =  $2,0\text{-}2,5$ . – Eble kosmopolita. Kutime nelikenloĝa sed unufoje trovita ĉe *Hypogymnia physodes* en Luksemburgio –

**3. A. persicinum** (Nicot) W. Gams

22 Konidiodonaj ĉeloj  $30\text{-}65 \times 2\text{-}3 \mu\text{m}$ . Konidioj  $(5\text{-}10 \times 1\text{-}3 \mu\text{m})$  0-1-septaj. – U-Eŭropo. Ĉe diversspeciaj likenoj, i.a. *Parmelia saxatilis* –

**4. A. lichenicola** W. Gams

2 Konidiodonaj ĉeloj  $40\text{-}80 \times 2\text{-}3 \mu\text{m}$ . Konidioj  $(12\text{-}18 \times 2\text{-}3 \mu\text{m})$  0-septaj. – Aŭstrio k Luksemburgio. Ĉe *Cladonia*, *Parmelia sulcata* k *P. saxatilis* –

**5. A. rhabdosporum** W. Gams***Alysidium* Kunze**

Nur unu likenloĝa specio, ankoraŭ ne finstudita : Konidioforoj  $(20\text{-}50 \times 2\text{-}3 \mu\text{m})$  ofte branĉaj. Konidiodonaj ĉeloj ne tre distingebraj de la konidioj; konidioj  $(3\text{-}5 \times 2\text{-}4 \mu\text{m})$  subglobaj aŭ elipsoidaj, arigintaj po 1-20 en katenetoj ofte branĉaj. – Luksemburgio. En askofruktoj de diversspeciaj krustecaj likenoj ŝelloĝaj –

**A. sp.*****Ampullifera* Deight.**

11 Konidioj senseptaj.

 22 Konidioj  $(8\text{-}11 \times 3\text{-}4 \mu\text{m})$  bareloformaj, helege brunaj. Hifopodoj  $(9\text{-}10 \times 3\text{-}4 \mu\text{m})$  longformaj, tre malmultaj. – Sieraleono (Sierra Leone). Sur talo de folioloĝaj likenoj –

**1. A. leonensis** Deight.

 2 Konidioj  $(6\text{-}15 \times 4\text{-}7 \mu\text{m})$  citron-, elips- aŭ ŝpinil-formaj. Hifopodoj tre multaj.

33 Konidioj helege brunaj. Hifopodoj  $(7\text{-}14 \times 2\text{-}4 \mu\text{m})$  longformaj. – Ugando. Sur folioloĝaj likenoj (?) –

**2. A. ugandensis** Deight.

 3 Konidioj ± malhele brunaj. Hifopodoj globaj  $(2\text{-}4 \mu\text{m})$ . – Brazilio, Madejro k Ganao. Sur folioloĝaj likenoj –

**3. A. foliicola** Deight.

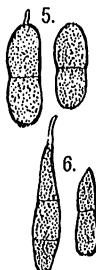
1 Konidioj laŭlarĝe septaj, ĉesepte ± maldikiĝintaj. Hifopodoj tre multaj.

 22 Konidioj  $(9\text{-}15 \times 3\text{-}6 \mu\text{m})$  helege brunaj, 1-6-septaj. Hifopodoj  $(5\text{-}8 \times 3\text{-}4 \mu\text{m})$  longformaj aŭ globaj. – Brazilio. Sur talo de multaj folioloĝaj likenspecioj ne determinataj –

**4. A. hippocrateacearum** (Bat. et Cavalc.) D. Hawksw.

## Hypomycetes

Ampullifera 5-6 ĝis Cladosporium 1-2



2 Konidioj malhele brunaj.

33 Konidioj ( $11-20 \times 5-6 \mu\text{m}$ ) 1-septaj. Hifopodoj ( $5-10 \times 3-4 \mu\text{m}$ ) longformaj aŭ subglobaj. – Brazilio. Sur talo de diversspeciaj foliologaj likenoj senfruktaj, ne determinataj –

**5. *A. amoeboides* (Bat. et Cavalc.) D. Hawksw.**

3 Konidioj ( $14-25 \times 3-4 \mu\text{m}$ ) 1-2-septaj. Hifopodoj ( $5-7 \times 2-3 \mu\text{m}$ ) longformaj. – Tanzanio. Sur foliologaj algoj parte likenigintaj –

**6. *A. pirozynskii* D. Hawksw.**

***Biatoropsis* Räs.** —→ Genroterminilo (§A, p. 112)

## ***Bispora* Corda**

Proks. 15 specioj ĉefe saprofitaj, el kiuj nur unu likenloĝa : Eŭropo. En talo k askofruktoj de diversspeciaj likenoj krustecaj aŭ foliecaj, i.a. *Lecanora*, *Caloplaca*, *Physcia*...

***B. christiansenii* D. Hawksw.**

## ***Bloxamia* Berk. et Br.**

Nur unu likenloĝa specio : Sporodohioj ( $0,5-1 \text{ mm}$ ) nigraj, apotecioformaj, regule cirkla, ebensupraj aŭ konveksetaj, randaj. – Specio kutime saprofita sed en N-Francio (apud Dunkerko) observita jen saprofita, jen parazita al la talo de *Lecanora umbrina*. – Sin. *Hymenella veronensis* Massal. – ***B. leucophthalma* (Lev.) Höhn.**

***Capillaria* Pers.** —→ Genroterminilo (§A, p. 112)

## ***Choreospora* O. Const. et R. Sant.**

Nur unu konata specio, cetere likenloĝa : Sporodohioj ± rondaj ( $0,1-0,2 \text{ mm}$ ), nigraj, malbrilaj, disaj sur la talo de senfrukta likeno foliologa, ne determinata, kreskanta sur *Cordyline*. Konidioforoj malestaj. Konidiodonaj ĉeloj cilindraj ( $7-17 \times 3-5 \mu\text{m}$ ) brunaj, tre densaj. Sen videbla surlikena micelio. – Aŭstralio –

***C. tibelli* O. Const. et R. Sant.**

## ***Cladosporium* Link ex Fr.**

11 Konidioj ( $6-9 \times 3-6 \mu\text{m}$ ) senseptaj, ofte subglobaj, malfajne granulsupraj. Micelio estiganta amasojn ( $0,3-1 \text{ mm}$ ) malhele brunajn, sur ruĝete grizaj makuloj de la talo verdete blanka de senfrukta krusteca likeno ne determinata. – Brazilio (štato de São-Paulo). – Saprofita, esceptokaze likenloĝa. – Sin. *Torula lichenopsis* Höhn. –

**1. *C. sphaerospermum* Penz.**

1 Konidioj ( $6-10 \times 3-5 \mu\text{m}$ ) plejmulte 1-septaj, elipsoidaj, fajne granulsupraj. – Svedio (sur askofruktoj de *Arthonia impolita*) k eble Luksemburgio (sur *Schismatoma decolorans* k *Arthonia impolita*) – **2. *C. arthoniae* M. S. Christ. et D. Hawksw.**

***Coniosporium* Link. ex Fr.** —→ ***Xanthoriicola***

***Cylindrocarpon* Wollenw.**

Saprofitaj fungoj esceptokaze likenloĝaj.

- 11 Sporodoĥioj malgrandaj, helege ruĝbrunaj, ebensupraj, neregulkonturaĵ. Konidioforoj malmultebranĉaj, ĉesupre maldikiĝintaj. Konidioj (17-32 x 5-8 µm) verdetaj, 1-opaj, elipsoidaj, 1-4-septaj, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. – N-Italo. Sur talo de *Candelaria concolor* – 1. *C. lichenicola* (Massal.) D. Hawksw.  
 1 Sporodoĥioj unue grizaj k enprofundaj en la talo de *Lecanora hagenii* aŭ senpere enŝelaj, poste rugetaj k ± elstaraj. Konidioforoj sen- aŭ malmulte-branĉaj, kun branĉoj ŝpiniformaj. Konidioj (40-60 x 4-5 µm) ŝpiniformaj, kurbaj, 3-5-septaj. – Eŭropo. – Verŝajne identa al *Cylindrocarpon janthothelae v. majus* Wollenw., konidiodona formo de *Nectria mammoidea* Phil. et Plowr., nelikeniĝinta fungo ne likenloĝa – 2. "*Fusarium*" *pallens* Nees ex Link.

***Dendrodochium* Bon.**

Nur unu konata likenloĝa specio. – U.S.A. (ŝtato de New York). Sur talo de diversspeciaj ŝelloĝaj *Physcia* k *Candelariella* – *D. subeffusum* Ellis. et Galw.

***Dictyophrynella* Bat. et Cavalc.**

Nur unu specio : Micelio malhele bruna. Konidioj (22-45 x 5-7 µm) malhele brunaj, kun beko helege bruneta, c. 15 µm longa. – Brazilio. Sur talo de folioloĝa likeno ne determinata – *D. bignoniacearum* Bat. et Cavalc.

***Diplosporium* Bon.**

Duba specio verŝajne ne apartenanta al la genro : Micelio araneeca, unue blanka, poste helege roza. Konidioforoj ne tre distingebaj de la micelio. – Argentinio. Sur talo de *Lobaria quercizans* Michx. – "D." *caudatum* Speg.

***Endophragmiella* B. Sutt.**

Proks. 30 specioj el kiuj 1 likenloĝa :

Konidioj (25-40 x 11-13 µm) glatsupraj, 2-septaj. Konidioforoj (80-150 x 5-8 µm) septaj sed ne branĉaj, nigre brunaj, multe pli malhelkoloraj ol la micelio. – Skotio. Sur malbone stata talo de *Lobaria pulmonaria*. Eble nur saprofita – 1. *E. hughesii* D. Hawksw.

***Epicoccum* Link ex Fr.**

Saprofita specio, ofta sur vegetaĵaj defalaĵoj, trovita en NE-Francio (Vogezoj), far HARMAND k VOUAUX, sur morta talo de *Peltigera canina*. – Sin. *E. neglectum* Desm. – *E. purpurascens* Ehrenb. ex Schlecht.



**Fusarium** Link ex Fr.

Nur unu likenloĝa specio bone difinita : Sporodoĥioj vermiljone ruĝaj, tre malgrandaj, ovalaj aŭ longformaj, disaj aŭ, pli malofte, lokloke kuniĝintaj. — Belgio. Sur maljuna talo de *Peltigera* —

***F. peltigerae*** Westend.

**Fusisporium** Link

Nur unu likenloĝa specio, cetera duba : Sporodoĥioj (aŭ sklerotoj ?) flavetaj, nudokule apenaŭ videblaj, elstaraj, longformaj, neregulkonturaj, disaj ĝis dense ariĝintaj sur micelio blanka, finevolue malaperanta. Eble nura formo de *Athelia arachnoidea*. — Eŭropo. Sur muskoj k likenoj. — Sin. *F. devastans* Kühn nom. illeg. —

***F. kuehnii*** Fuck.

**Gliocephalis** Pers. ex Fr.

Du saprofitaj specioj, el kiuj unu observita en Javo sur folioj de muskoj k taloj de likenoj. — Sin. *Gliocladium pulchellum* Penz. et Sacc. —

***G. pulchella*** (Penz. et Sacc.) D. Hawksw.

**Hansfordiellopsis** Deight.

11 Hifopodoj malestaj aŭ (?) ege malmultaj. Konidiodonaj ĉeloj 18-20 x 3-5 µm. Konidioj 20-28 x 3-5 µm (inkl. de la beko 10-12 µm longa) nur laŭlarĝe septaj. — Ganao (Ghana). Sur talo de folioloĝa likeno nedeterminata —

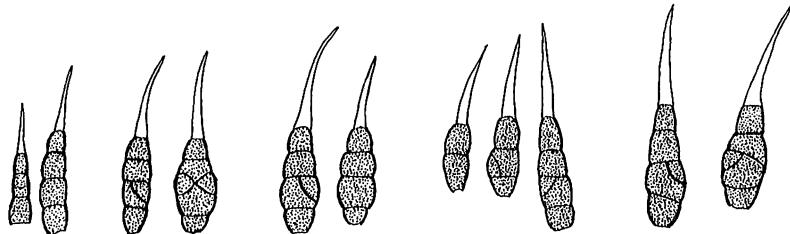
**1. *H. tenuissima*** D. Hawksw.

1 Hifopodoj multaj (ĉeestaj sur preskaŭ ĉiu micelaj ĉeloj). Konidioj unue laŭlarĝe septaj sed poste plejmulte submurecaj.

222 Konidiodonaj ĉeloj 30-45 x 4-6 µm. Konidioj 22-36 x 5-8 µm (inkl. de la beko 10-20 µm longa). — Kenjo (Kenya) k Sieraleono (Sierra Leone). Sur talo de *Porina trichothelioides* R. Sant. k de senfruktaj folioloĝaj likenoj nedeterminataj —

**2. *H. elongata*** D. Hawksw.

Konidioj de *Hansfordiellopsis*



1. *tenuissima*

2. *elongata*

3. *lichenicola*

4. *minuta*

5. *variegata*

Hyphomycetes Hansfordiellopsis 3-5 ĝis Leightoniomyces

22 Konidiodonaj ĉeloj 10-25 x 4-6 µm. Konidioj 22-48 x 5-9 µm (inkl. de la beko 12-18 µm longa). – Tropikaj regionoj. Sur talo de multaj folioloĝaj likenspecioj –  
3. *H. lichenicola* (Bat. et Maia) Deight.

2 Konidiodonaj ĉeloj 7-12 x 4-5 µm.

33 Konidiodonaj ĉeloj subcilindraj, ĉar ĉesupre ne tre maldikiĝintaj. Konidioj 29-38 x 5-6 µm (inkl. de la beko 12-18 µm longa). – Ganao (Ghana). Sur talo de folioloĝa likeno nedeterminata –  
4. *H. minuta* D. Hawksw.

3 Konidiodonaj ĉeloj subkonusaj, ĉar alsupre grade k distingeble maldikiĝintaj. Konidioj 29-38 x 6-8 µm (inkl. de la beko 15-20 µm longa). – Ugando. Sur talo de *Gyalectidium aspidotum* (Vain.) R. Sant. –  
5. *H. variegata* D. Hawksw.

### ***Hobsonia* Berk. ex Masee**

3 specioj el kiuj 2 likenloĝaj :

11 Sporodoĥioj 0,5-2 mm, tre rozaj, disaj sed lokloke kuniĝintaj, sur micelio senkolora, parte sur- k parte en-likena. Konidioj (17-30 x 3-5 µm) kun ĉeloj (4-10 x 3-5 µm) glat-supraj. – Eŭropo k N-Ameriko. Sur talo de *Parmelia*, *Physcia*, *Xanthoria*, *Candelaria*, *Scoliciosporum*..., kiun ĝi detruas –  
1. *H. christiansenii* Brady et D. Hawksw.

1 Sporodoĥioj grizaj (iom oranĝete), parte kuniĝintaj sur micelio tute interne de la talo de *Peltigera scabrosa*. Konidioj (20-60 x 10-15 µm) kun ĉeloj (5 x 4 µm) parte veruk-supraj. – N-Eŭropo –  
2. *H. santessonii* Lowen et D. Hawksw.

### ***Hypelia* Fr.**

Konidioj 0-septaj. Sporodoĥioj helege verdaj. – Turingio (apud Heringam). Inter trebuksiodaj algoj kreskantaj sur *Salix*. Tre malbone konata specio verŝajne ne likenloĝa. –  
*H. viridula* Wallr.

### ***Hypoderma* Fr.**

Eble konidia formo de *Athelia arachnoidea* (*Basidiomycotina*). – Germanio. Sur talo de *Xanthoria* k de *Physcia*. – Sin. *Hyphoderma sparsum* Fuck. – *H. effusum* Fuck.

### ***Illosporium* Mart. ex Fic. et Schub.**

Nur unu specio, priskribita en la genrodeterminilo, konidiodona formo de *Nectriella robergei*. – Eŭropo k N-Ameriko. Sur talo de diversspeciaj *Peltigera* – *I. carneum* Fr.

### ***Leightoniomyces* D. Hawkws. et B. Sutt.**



Nur unu specio : Micelio permikroskope bruna (ofte helege), interne de la talo de *Steinia geophana* k de *Thrombium epigaeum*. Konidioj proks. globaj (8-14 µm) 1-opaj, 0-septaj, malhele brunaj (preskaŭ nigre), veruksupraj. – Britio : Kimrio (= Wales) k Acoroj –  
*L. phillipsii* (Berk. et Leight.) D. Hawkws. et B. Sutt.

***Lichenopuccinia*** D. Hawksw. et Haf.

Nur unu specio : Sporodoĥioj globaj (0,1-0,3 mm), tre elstaraj, ĉebaze tre mal-dikiĝintaj. Konidioforoj senkoloraj, neregule branĉaj, tre distingebraj de la micelio, kun ĉeloj cilindraj. Konidiodonaj ĉeloj (17-40 x 4-9 µm) tre similaj al la konidioforo-ĉeloj, senkoloraj. – Aŭstrio k Skotio. Sur talo de *Parmelia* s.s. –

*L. poeltii* D. Hawksw. et Haf.

***Marchandiomyces*** Diéderich et D. Hawksw. ined.

Nur unu specio, ĉiam kun sklerotoj, malofte kun sporodoĥioj. – Eŭropo k eble N-Ameriko. Ofta. Sur talo k askofruktoj de multaj likenspecioj precipice folietecaj. – Sin. *Illosporium corallinum* Roberge in Desm., *I. aurantiacum* Lasch in Rabenh., *Aegerita physciae* Vouaux – *M. corallinus* (Roberge in Desm.) Diéderich et D. Hawksw. ined.

***Milospium*** D. Hawksw.

Nur unu specio : Micelio grandparte surlikena, sub formo de makuloj (ĉ. 0,1 mm) malhele brunaj aŭ nigraj, sur la talo de diversspeciaj *Opegrapha* k *Lecanactis*. Konidioforoj ne tre distingebraj de la micelio, sen- aŭ malmulte-branĉaj, sinuetaj. – Eŭropo. – Sin. *Coniothecium nigrum* Vouaux, *Spilomium graphideorum* Nyl., *Chromosporium olivaceum* (DC.) Vouaux – *M. graphideorum* (Nyl.) D. Hawksw.

***Monacrosporium*** Oudem.

Duba specio. – Finnio, N-Italio (apud Riva). Sur talo de *Physcia* k eble de *Parmelia*. – Sin. *Dactylium dendroides* ssp. *lichenicola* P. Karst. –

"*M.*" *carestianum* Ferraris

***Monodictys*** S. Hughes

11 Konidioj 2-6-ĉelaj, komencevolue helegbrunaj, 8-12 x 5-10 µm. – Eŭropo. Sur talo k askofruktoj de multaj likenspecioj. – Sin. *Coniothecium anaptychia* Lindau –



1. *M. anaptychia* (Lindau) D. Hawksw.

1 Konidioj 50- aŭ pli ol 50-ĉelaj, dekomence malhele brunaj, globaj (25-50 µm) aŭ elipsoidaj (50-100 x 25-50 µm), iom rubusoformaj. – Kanado k Eŭropo. Sur selasaprofita aŭ parazita (?) al la talo k la askofruktoj de diversspeciaj likenoj krustecaj, ĉefe al *Lecanora conizaeoides*. – Sin. *Sporidesmium lepraria* Berk. –

1.

2. *M. lepraria* (Berk.) M. B. Ellis

***Phaeosporobolus*** D. Hawksw. et Haf.

Nur unu priskribita specio : Eŭropo, Kanarioj k N-Ameriko. Sur krustecaj, foliecaj k ĉefe arbedecaj taloj.

*P. usneae* D. Hawksw. et Haf.

***Psammina*** Rouss. et Sacc.

Du specioj el kiuj unu likenloĝa : Micelio grandparte enprofunda en la talo de *Schismatomma decolorans*. Konidioforoj (20-50 x 4-5 µm) rektaj, senbranĉaj, aspektantaj kiel la micelio sed staraj super ĝi. – Anglio – ***P. stipitata*** D. Hawksw.

***Pseudocercospora*** Speg.

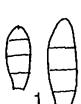
Pli ol 200 specioj ĉefe folioloĝaj, el kiuj nur unu likenloĝa, certe konata nur en Aŭstrio, sur apotecioj de *Loxospora cismonica*. – Sin. *Cladosporium lichenum* Keissl. – ***P. lichenum*** (Keissl.) D. Hawksw.

***Raffaelea*** Arx et Henneb.

Nur unu konata specimeno. – Usono (U.S.A. : New Jersey, Newfield). Sur talo de *Usnea*. – ***R. "barbatum"*** – ***R. barbata*** (Ellis et Everh.) D. Hawksw.

***Ramularia*** Unger

Nur unu konata likenloĝa specio : Skotio (insulo Mull) k Luksemburgio, sur talo de diversspeciaj *Peltigera* – ***R. peltigericola*** D. Hawksw.

***Refractohilum*** D. Hawksw.

Tri specioj : Micelio grandparte interne de la talo de la likeno. Konidioforoj staraj, nek branĉaj nek septaj, proks. cilindraj. Konidioj 1-opaj, ĉebaze detranĉaj.

11 Ne estiganta gajlojn. Konidioj (11-17 x 3-6 µm) maturstadio 3-septaj. – Kanado. Unue sur talo de ŝelloĝaj *Parmelia*, poste, pro malapero de la parazitito, senpere surŝelaj – **1. *R. achromaticum*** (B. Sutt.) D. Hawksw.



1 Estigantaj, sur la talo de la likeno, gajlojn globajn, kun koloro diferenca de tiu de la talo k ± kaŝita de konidioforoj blankaj. Konidioj 0-septaj.

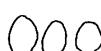


22 Konidioj 8-14 x 3-4 µm. Gajloj okrete aŭ brunete flavaj, sur talo de *Neophrisma laevigatum*. – Britio k Svedio – **2. *R. galligenum*** D. Hawksw.

2 Konidioj 15-25 x 6-9 µm. Gajloj ruĝete brunaj, sur la talo de *Peltigera*. – Eŭropo k Kanado. – Sin. *Ovularia peltigerae* Keissl. – **3. *R. peltigerae*** (Keissl.) D. Hawksw.

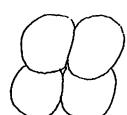
***Sclerococcum*** Fr.

(= *Spilomium* Nyl.)



11 Konidioj kun plej granda dimensio je 3-8 µm, ariĝintaj po 2-6 en katenetoj, facile disiĝemaj. – Skotio. Sur talo k fruktodonaj verukoj de iu *Pertusaria* – **1. *S. simplex*** D. Hawksw.

1 Konidioj kun plej granda dimensio je 8-17 µm, ariĝintaj po 2-9 en longformaj aŭ globaj amasoj, malfacile disiĝemaj. – Eŭropo. – Tre interafinaj –



22 Sporodoñoj (0,1-0,5 mm) malhele brunaj ĝis nigraj. Konidioj ruĝete brunaj ĝis malhele brunaj, el ĉeloj (4)6-10 µm diametraj. – Sur talo de petroloĝaj *Pertusaria*, precipite *P. corallina* – **2. *S. sphaerale*** Fr.

- 2 Sporodoñoj (0,2-0,8 mm) malhele ruĝetbrunaj. Konidioj ruĝete brunaj (ofte helete), el ĉeloj 3-6  $\mu\text{m}$  diametraj. – Sur talo de ŝelloĝa *Pertusaria* (*P. hemisphaerica*) –

**3. *S. epiphytorum*** Diederich ined.

### ***Sessiliospora* D. Hawksw.**

Nur unu specio : Konidioj (30-35 x 4-6  $\mu\text{m}$ ) nigre brunaj krom la finĉelo bekoforma, preskaŭ senkolora. – Malazio. Sur talo de diversspeciaj likenoj foliologaj –

***S. bicolor*** D. Hawksw.

### ***Sporotrichum* Link ex Fr.**

Nur unu likenloĝa specio, duba valora, konata nur per unu specimeno el Turingio, kun konidioforoj ne distingebaj de la micelio, kiu tial ŝajne senpere naskas 1-opajn konidiojn.

***S. lettaulanum*** Bachm. ex Keissl.

### ***Stemphylium* Wallr.**

Konidiodona stadio de *Pleospora herbarum* (Fr.) Rabenh., tre disvastiĝinta, parazita aŭ saprofita al angiospermoj, observita far DE CROZALS k VOUAUX en S-Francio sur talo de *Ochrolechia parella*. – Sin. *Macrosporium commune* Rabenh. ex Sacc. –

**"*S.*". *botryosum*** Wallr.

### ***Taeniolella* S. Hughes**

Pli ol 20 specioj, el kiuj 6 strikte likenloĝaj, la aliaj saprofitaj, i.a. *T. breviuscula* kelkfoje observita sur talo de krustecaj likenoj ŝelloĝaj.

- 11 Konidioj (17-45 x 10-13  $\mu\text{m}$ ) 2-3-septaj, glatsupraj. – Eŭropo k N-Ameriko. Precipe saprofita sur ŝelo de *Acer*; kelkfoje obserwita sur talo de *Lecanora pallida* k de *Pertusaria multipuncta*. – Sin. *Torula opaca* Cooke ex Sacc. –

**1. *T. breviuscula*** (Berk. et Curt.) S. Hughes

- 1 Konidioj  $\leq 25 \times 10 \mu\text{m}$ , (0)1(2)-septaj.

- 22 Konidioj malglatsupraj pro ekstera parieto dispecetiĝinta en veruketoj, platoj aŭ bendoj.

- 33 Konidioj (10-13 x **8-10**  $\mu\text{m}$ ) kun supraĵo ornamita de platoj. – Svedio. Sur talo de *Arthonia impolita*, kiun ĝi brunigas aŭ nigrigas –

**2. *T. verrucosa*** M. S. Christ. et D. Hawksw.

**Rim.** Sur la talo de *Pertusaria carneopallida*, MAYRHOFER k POELT malkovris (VĚZDA, 1986, n-ro 2125) specimenon, determinita far HAWKSWORTH kiel *T. verrucosa*, kun konidioj duspecaj : 1-septaj k 11-12 x 7-8  $\mu\text{m}$ ; 2-3-septaj k 14-16 x 5-7  $\mu\text{m}$ .



- 33 Konidioj (8-12 x **2-4**  $\mu\text{m}$ ) kun supraĵo ornamita de platoj aŭ bendoj (1-3  $\mu\text{m}$ ), hele brunaj. – Luksemburgio. Parazita al *Chrysotrichia candelaris*, kiun ĝi brunigas –

**3. *T. chrysotrichis*** Diederich ined.



- 3 Konidioj (6-8 x 3-5  $\mu\text{m}$ ) fajne veruksupraj. Parazita al *Schismatommella decolorans*, *Opegrapha lyncea* k *Arthonia impolita*, kies talon kaŭ askofruktoj ĝi detruas –

→ ***Cladosporium* (2. *C. arthoniae*)**

- 2 Konidioj glat-supraj.

333 Konidioj 14-25 x 7-9 µm. – U-Eŭropo. Sur talo de diversspeciaj *Phaeophyscia* k *Physconia* – 4. *T. phaeophysciae* D. Hawksw.

33 Konidioj 8-13 x 5-9 µm. – U-Eŭropo. Sur talo de *Thelotrema lepadinum* k ĉefe askofruktoj k talo de *Graphis scripta* –

5. *T. punctata* M. S. Christ. et D. Hawksw.

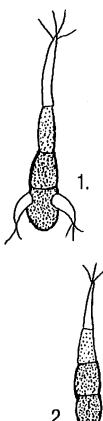
3 Konidioj 7-11 x 3-6 µm. – Eŭropo. Sur talo k askofruktoj de multaj likenspecioj krustecaj k foliecaj –

6. *T. delicata* M. S. Christ. et D. Hawksw.

### *Taeniolina* M. B. Ellis

Pluraj specioj sed nur unu nedevige likenloĝa : Saprofita sur ligno, ŝelo, bazidiofruktoj de *Fomes*, pli malofte sur talo de *Lecanora conizaeoides* k de *Lepraria incana*. – Eŭropo –

*T. scripta* (P. Karst.) P. M. Kirk



1. Sur la talo de folioloĝaj likenoj, precipue de *Strigula elegans*, en tropikaj regionoj.

11 Konidioj (17-35 x 4-7 µm, inkl. de la beko) plejmulte 3-septaj, kun bazcelo garnita de 1-3 apendicoj, kiuj fakte estas malgrandaj konidiodonaj ĉeloj naskantaj (samkiel la fincelo bekforma) mikrokonidiojn (10-20 x 0,5 µm) fadenformajn. – Tropika Afriko k Novgvineo – 1. *T. anacardii* Hansf.

1 Konidioj (18-25 x 5-6 µm, inkl. de la beko) plejmulte 2-septaj, kun bazcelo sen konidiodonaj apendicoj sed kun fincelo eventuale naskanta mikrokonidiojn (5-10 x 0,5 µm) fadenformajn. – Malezio, Sieraleono k Ganao –

2. *T. lichenicola* D. Hawksw.

### *Torula* Pers. ex Fr.

Specio tre malbone konata : Eŭropo. Sur talo k apotecioj de *Usnea*. – Sin. *Oospora cyanescens* (Kalch.) Sacc. et Vogl. in Sacc. –

*T. cyanescens* Kalchbr.

### *Trichoconis* Clem.

Pluraj fungoloĝaj specioj kreskantaj sur folioloĝaj *Ascomycetes* tropikaj sed nur unu likenloĝa specio :

Micelio interne de la talo de *Peltigera collina*. Konidioforoj (30-50 x 3-6 µm) tre distingeblaj, rektaj, senbranĉaj, ĉesupre portantaj po pluraj konidiodonaj ĉelojn (5-7 x 1 µm) tre maldikajn, daŭre parte fiksajn ĉe la konidio-bazo por konsistigi la mallongan apendicon. – Irlando –

*T. lichenicola* D. Hawksw.

### *Trichothecium* Link. ex Fr.

Konidioj 1-septaj. Micelio roza. – Eŭropo. Saprofita specio (tre disvastiĝinta) iaoje kreskanta sur taloj de malbone stataj likenoj. – Eble nur konidia formo de *Athelia arachnoidea* (*Basidiomycotina*). – Sin. *Hyphelia rosea* Pers. ex Fr. –

*T. rosea* (Pers. ex Fr.) Link ex Fr.

***Trimmatostroma* Corda**

Proks. 20 specioj ĉiuj saprofitaj k ne likenloĝaj escepte de la sekva : Konidioj (18-25 x 6-12 µm) tre diversformaj, 0-1-septaj. – Groenlando, N- k U-Eŭropo. Sur apotecioj de *Candelariella vitellina* k de *Lecanora symmicta* –

***T. lichenicola*** M. S. Christ. et D. Hawksw.

***Xanthoriicola* D. Hawksw.**  
kun ***Coniosporium* Link ex Fr.**

- 11 Konidiaj amasoj el malmultaj konidioj (7-10 x 7-8 µm) kaštane brunaj. Micelio nigra aŭ nigre bruna, malvasta. – Ruando. Sur talo k apotecioj de *Lecanora poliotrichallina* Lindau – Duba specio – **1. "Coniosporium" mildbraedii** Lindau
- 1 Konidiaj amasoj el tre multaj konidioj.
- 22 Konidioj (8-13 µm) malhele brunaj, en amasoj 50-100 µm diametraj. Micelio senkolora interne de la talo de la likeno sed estiganta sur tiun ĉi makulojn brunetajn, dense nigrapunktajn pro konidioj, nudokule nigretajn, tre pulvorecajn. – N-Francio (apud Dunkerko). Sur senfrukta talo krusteca, petroloĝa. – Duba specio – **2. "Coniosporium" pulvereum** Vouaux
- 2 Konidioj (3-6 µm) brunaj aŭ verdete brunaj, en amasoj ĝis 200 µm diametraj. Konidioforoj branĉaj k septaj, similaj al la miceliaj hifoj sed staraj. Micelio nigriganta la apoteciojn de *Xanthoria parietina* k de *X. polycarpa* – Eŭropo. – Sin. *Coniosporium physciae* (Kalchbr.) Sacc. – **3. *Xanthoriicola physciae* (Kalchbr.) D. Hawksw.**

## Mallonga bibliografio

- CANNON P. F., HAWKSWORTH D. L. k SHERWOOD-PIKE M. A., 1985. – *The British Ascomycotina. An annotated checklist.* C.A.B. Farnham Royal, Slough, U.K., 302 p.
- CHADEFAUD M., 1963. – *Les champignons.* In : *Botanique, Précis de Sciences biologiques*, sub direkt. de P. P. Grassé, Masson eld., Paris, p. 251-403.
- CHRISTIANSEN M. S., 1986. – Lichenicolous fungi from the Island of Anholt, Denmark. *Acta reg. Soc. scient. litt. Gothoburgensis*, 3 : 61-68.
- CLAUZADE G. k ROUX C., 1976. – *Les champignons lichénicoles non lichénisés.* Institut Bot. Montpellier eld., 110 p.
- CLAUZADE G. k ROUX C., 1985. – Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Illustrata determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, spec. n-ro 7., S.B.C.O. eld., Royan, 893 + 2 p.
- HAFELLNER J., 1979. – *Karschia.* Revision einer Sammelgattung an der Grenze von lichenisierten und nichtlichenisierten Ascomyceten. Beih. *Nova Hedwigia*, 62 : 1-248.
- HAFELLNER J., 1985. – Studien über lichenicole Pilze und Flechten IV. Die auf *Brigantiaeae*-Arten beobachteten Ascomyceten. *Herzogia*, 7 : 163-180.
- HAWKSWORTH D. L., 1977. – Taxonomic and biological observations on the genus *Lichenoconium (Sphaeropsidales).* *Persoonia*, 9 : 159-198.
- HAWKSWORTH D. L., 1979. – The lichenicolous *Hyphomycetes.* *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Bot.)*, 6(3) : 183-300.
- HAWKSWORTH D. L., 1981. – The lichenicolous *Coelomycetes.* *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Bot.)*, 9(1) : 1-98.
- HAWKSWORTH D. L., 1983. – A key to the lichen-forming, parasitic, parasymbiotic and saprophytic fungi occurring on lichens in the British Isles. *Lichenologist*, 15(1) : 1-44.
- HAWKSWORTH D. L. k DIEDERICH P., 1988. – A synopsis of the genus *Polycoccum (Dothideales)*, with a key to accepted species. *Trans. Br. mycol. Soc.*, 90(2) : 293-312.
- HAWKSWORTH D. L. k POELT J., 1986. – Five additional genera of conidial lichen-forming fungi from Europe. *Pl. Syst. Evol.*, 154 : 195-211.
- KEISSSLER K., 1930. – Die Flechtenparasiten. *Rabenh. Krypt.-Fl.*, 8(1) : 1-712. Leipzig.
- OLIVIER H., 1905-1907. – Les principaux parasites de nos lichens français. *Bull. int. Géogr. Bot.*, 15 (1905) : 206-220, 273-284 ; 16 (1906) : 42-48, 187-200, 253-264 ; 17 (1907) : 123-128, 162-176, 232-240. Supplementum. Paris
- SANTESSON R., 1952. – Follicolous lichens I. A revision of the taxonomy of the obligately follicolous, lichenized fungi. *Symb. bot. upsal.*, 12(1) : 1-590.
- SANTESSON R., 1960. – Lichenicolous fungi from northern Spain. *Svensk Bot. Tidskr.*, 54 : 499-522.
- VĚZDA A., 1963. – Beitrag zur Kenntnis der flechtenbewohnenden Pilze aus des Tschechoslowakei. I. *Česká Mykol.*, 17(3) : 149-159.
- VĚZDA A., 1969. – Beiträge zur Kenntnis der flechtenbewohnenden Pilze in der Tschechoslowakei. II – Zwei neue Arten : *Opegrapha rinodinae* sp. nov. und *Polycoccum galligenum* sp. nov. *Česká Mykol.*, 23(2) : 104-109.

VĚZDA A., 1970. -- Beitrag zur Kenntnis der flechtenbewohnenden Pilze aus des Tschechoslowakei III. *Česká Mykol.*, **24**(4) : 220-229.

VOUAX L., 1912-1914. -- Synopsis des champignons parasites de lichens. *Bull. Soc. mycol. Fr.*, **28** (1912) : 177-256 ; **29** (1913) : 33-128, 399-494 ; **30** (1914) : 135-198, 281-329.

Pliaj informoj troveblas en HAWKSWORTH, 1983 : 34-36.

## Vortaroj

(Dictionnaires / Dictionaries / Wörterbücher ;  
interkrampe, mend-adreso / entre parenthèses, adresse de commande /  
order adress between brackets / in Klammern, Bestellung-Adresse)

**Esperanto-angla** : *Esperanto and English dictionary*. J. C. WELLS, 1983, Teach Yourself books, 419 p (available in library).

**Esperanto-bulgara** : *Bulgara-Esperanto vortaro*. V. OLJANOV k al., 1981, Sofio, Naukai Izustvo, 430 p. (Bulgara Esperanto-Asocio, P. f. 66, BG – 1303 SOFIA).

**Esperanto-čeha** : *Esperantsko-česky-česko-esperantsky slovník*. 72 p. (Čeha Esperanto-Asocio, Jílská 10, CS – 110 00 PRAHA 1).

**Esperanto-ĉina** : *Esperanta-Ĉina vortaro*. 1986, Ĉina Esperanto-Ligo, 107 p.

– *Esperanto-Ĉina vortaro*. 1987, G. HONGFANG, Ĉina Esperanto-Eldonejo, 103 p.  
(Ĉina Esperanto-Ligo, P. O. Kesto 825, BEIJING (Pekino), Ĉinio)

**Esperanto-dana** : *Store Esperanto-Dansk ordbog*. L. FIIS k P. FREY, 268 p.  
(Esperanto-Centro Århus, Banegårdsgade 19, DK – 8000 ÅRHUS C).

**Esperanto-finna** Suomi-esperanto-suomi ; Taskusanankirja. 1982, 449 p. (en librovendejoj / available in library).

**Esperanto-franca** : *Grand dictionnaire Esperanto-Français*. G. WARINGHIEN, 1967, SAT-Amikaro, París, 367 + 16 p. (Bernard SCHNEIDER, 38 av. de la République, 94320 THIERS).

**Esperanto-germania** : *Taschenwörterbuch Esperanto-Deutsch*. E.-D. KRAUSE, Leipzig, 1981, 190 p. (Esperanto-centro Paderborn, Postfach 1450, D – 4790 PADERBORN ; Manfred FÜHRER, Am Stadtlauf 11, D – 6236 ESCHBORN 1).

**Esperanto-hispana** : *Diccionario de bolsillo Esperanto-Español y Español-Esperanto*. J. PALUZIE-BORREL, 1980, 2nd. Ramon Sopena, Barcelona, 383 p. (en librovendejoj / en librairie / available in library).

**Esperanto-hungara** : *Eszperantó-Magyar szótár / Esperanta-hungara vortaro*. 1983, A. PECHAN, Budapest, Terra, 464 p. (en librovendejoj ; Hungara-Esperanto Asocio, Pf. 193, H – 1368 BUDAPEST).

**Esperanto-islanda** : Esperanto III. O. Th. KRISTJÁNSSON, 1981, Reykjavík, 111 p. (Hallgrímur SAEMUNDSSON, Godatún 10, IS – GARDABAER).

**Esperanto-itala** : *Vocabulario esperanto-italiano*. U. BRACCATELLI, 1984, Milano, Cooperativa Editoriale Esperanto, 16 + 482 p. (Itala Esperanto-Federacio, via Villoresi 38, I – 20143 MILANO).

**Esperanto-japana** : *Nova vortaro Esperanto-japana*. J. OKAMOTO, 1966, 399 p. (Japana Esperanto-Librokooperativo, Sone higasi 1-11-46-204, Toyonaka-si, J – ŌSAKA-HU).

**Esperanto-kamboĝa** : *Esperanta-Kamboĝa vortaro*. C. SOK BUN k H. SREANG HEAN, 1976, Rotterdam, U.E.A., 148 p. (U.E.A., Nieuwe Binnenweg 176, NL – 3015 BJ ROTTERDAM, Nederland).

**Esperanto-korea** : *Esperanto-korea vortaro*. Hajpin Li, 1976, Seulo, Dong Gwand SA, 677 p. (Korea Esperanto-Asocio, C.P.O. kesto 4258 aŭ 5154, SEOUL 100).

**Esperanto-makedona** : *Esperanto-makedona vortaro kaj makedona-Esperanta vortaro kun konciza gramatiko*. M. GALESKI k G. POP-ATANASOV, 1977, Esperanto-

## Vortaroj

Societo "La Progreso", 284 p. (Internacia Kultura Servo, Amruševa 5/I, YU – 41000 ZAGREB).

**Esperanto-nederlanda** : *Zakwoordenboekje Esperanto-nederlands nederlands-Esperanto*. A. DE WITT, 1981, 94 p. (R. KWANTES, Marnixstraat 57, NL – 2023 RB HAARLEM).

– *Nederlands-Esperanto-Nederlands*. A. J. MIDDELKOOP, 1986, 428 p. (U.E.A., Nieuwe Binnenweg 176, NL – 3015 BJ ROTTERDAM, Nederland).

**Esperanto-norvega** : *Esperanto-norsk ordbok*. R. RIAN, 1948, Oslo, Esperanto-forlaget, 174 p. (Esperantoforlaget AS, Olaf Schousvei 18, N – 0572 OSLO 5).

**Esperanto-persa** : *Esperanto-persa vortaro*. M. MOŠKERI, 1980, Teherano, 16 + 350 p.

**Esperanto-pola** : *Slownik esperancko-polski*. A. PETTYN, 1984, Varsovio, 172 p.

**Esperanto-portugala** : *Dicionário Esperanto-Português*. I. GOMEZ BRAGA, Rio de Janeiro, FEB, 1976, 159 p. (Portugala Esperanto-Asocio, rua Dr. João Couto 6, r/c A, P – LISBOA ; Brazilia Esperanto-Ligo, Praça da República 54-2º, BR – 20211 RIO DE JANEIRO).

**Esperanto-rusa** : *Esperanta-Rusa Vortaro*. E. BOKAREV, 1982, Moskvo, eldonejo "Rusa Lingvo", 488 p.

**Esperanto-serbokroata** : *Esperanta-serbokroata vortaro*. S. ZIVANOVIC k M. GJIVOJE, 1979, Zagreb / Pisa, Edistudio, 238 + 16 p. Kun suplemento. (Internacia Kultura Servo, Amruševa 5/I, YU – 41000 ZAGREB).

**Esperanto-slovaka** : *Esperantsko-slovensky a slovensko- Esperantsky slovník*. Š. R. SEEMANN, 1970, 834 p. (Čeħa Esperanto-Asocio, Jilská 10, CS – 110 00 PRAHA 1).

**Esperanto-slovena** : *Esperantsko-slovenski in slovenski-esperantski slovar*. Ljubljana, Drzavna Zalozba Slovenije, 1972, 301 p. (Internacia Kultura Servo, Amruševa 5/I, YU – 41000 ZAGREB).

**Esperanto-svahila** : *Vortaro de Esperanto kaj svahila*. J. KNAPPERT, 1983, Rotterdam, U.E.A., 130 p. (U.E.A., Nieuwe Binnenweg 176, NL – 3015 BJ ROTTERDAM, Nederland).

**Esperanto-sveda** : *Esperantisk-Svensk ordbok*. P. NYLÉN, 1954, 267 p. + *Supplement till Esperantisk-Svensk ordbok*. E. VILBORG, 1975, 210 p. (Esperanto-skolan, Barnhusgatan 8, ö.q., S – 11123 STOCKHOLM).

**Por allaj lingvoj, allaj adresoj** aŭ okaze de **adreso ŝanĝo**, petu informojn al / Pour les autres langues, autres adresses ou en cas de changement d'adresse, s'informer auprès de / For other languages, other addresses or in case of change of address) please inquire of :

• Universala Esperanto-Asocio (U.E.A.), Nieuwe Binnenweg 176, NL – 3015 BJ ROTTERDAM, Nederland, aŭ al • Sennacieca Asocio Tutmonda (S.A.T.), 67, avenue Gambetta, F – 75020 PARIS, Francio.

## Alfabeta indekso de la loĝatoj

- Acarospora 36, 78  
  badiofusca 70  
  fuscata 90  
  glaucocarpa v. glaucocarpa 25  
  hilaris 36  
Acrocordia gemmata 84  
Alectoria 51  
  ochroleuca 46  
Amygdalaria panaeola 28, 29  
Anaptychia ciliaris 58, 73, 87, 89  
  runcinata 58  
Anisomeridium biforme 103  
Arthonia 41  
  impolita 114, 120  
  platygraphella 43  
  radiata 90  
Aspicilia 45, 80, 81  
  caesiocinerea 67  
  calcarea 51, 82, 83, 86, 88, 89  
  candida 59  
  cinerea 80  
  esculenta 28  
  farinosa 25  
  hispida 74  
  intermutans 47  
  myrini 72  
Aspiciliaceae 40  
Bacidia 34, 55, 104  
  inundata 28  
Baeomyces 29, 30, 31, 46, 60, 69, 92  
  carneus 28, 90  
  placophyllus 37  
  roseus 65  
  rufus 36, 51, 92  
Biatora vernalis 69  
Brigantiae 34, 64, 80  
  fuscolutea 34, 93  
  leucoxantha 38, 40  
Bryonora rhypariza 67  
Bryoria 68  
Buellia 78  
  callaina 93  
  disciformis 99  
  epipolia 28  
  griseovirens 56  
  melanostola 40  
  punctata 84  
Caliciaceae 97  
Caliciales 42, 54  
Calicium 96, 107  
  salicinum 42  
Caloplaca 34, 39, 55, 77, 81, 89, 93, 114  
  aurantia 51, 57, 93  
  aurantiaca 70  
  carphinea 40  
  cerina 103  
  erythrocarpa 51  
  ferruginea 77  
  flavescens 51, 70, 93  
  gilvella 47  
  macquariensis 50  
  teicholyta 37, 51  
  variabilis 26  
Candelaria 117  
  concolor 115  
Candelariella 115  
  aurella 72, 81  
  vitellina 60, 122  
Catapyrenium 40, 46, 88  
  lachneum 32, 53  
Catolechia wahlenbergii 70  
Cetraria 15, 23, 44, 56  
  chlorophylla 94  
  islandica 19, 54  
  pinastri 23  
Cetrelia 44  
Chaenotheca 41, 43  
  chrysoccephala 38, 41, 43  
  furfuracea 38, 42  
  phaeocephala 38  
  trichialis 42  
Chrysothrix candelaris 120  
  chrysophtalma 97, 101  
Cladonia 14, 15, 22, 23, 28, 29, 33, 42, 44,  
  45, 61, 72, 75, 80, 83, 87, 94, 95, 96, 98,  
  100, 101, 113  
  bacillifera 98  
  bacilliformis 105  
  cariosa 23  
  fimbriata 47  
  furcata 99  
  mawsonii 40  
  pyxidata 30  
  rangiformis 17  
  squamosa 78  
  uncialis 97

## Indekso de la loĝatoj

- Clathroporina** eminentior 66  
**Coccocarpia** cronia v. aurantiaca 59  
**Coelocaulon** aculeatum 111  
**Collema** 40, 55  
     crispum 25  
     tenax 58, 104  
     tuniforme 72  
**Collemataceae** 47, 71, 72, 73, 85  
**Dermatocarpon** meiophyllum 79  
     miniatum 30, 67, 87  
**Dictyonema** 66  
     glabratum 71  
**Dimelaena** oreina 36  
**Diploicia** canescens 83  
**Diploschistes** 51, 66, 78, 79, 86  
     scruposus 37, 48  
**Endocarpon** 40, 87  
     pusillum 30, 67  
**Ephebe** 87  
     lanata 68  
**Evernia** prunastri 24, 84, 94, 98  
**Fulgensia** 88  
**Graphis** scripta 31, 121  
**Gyalecta** 89  
     rivularis 89  
**Gyalectidium** aspidotum 117  
**Haematomma** caesium 83  
     puniceum 80  
**Heterodermia** 56, 73  
     muelleri 100  
     speciosa 16  
**Hymenelia** lacustris 84, 89  
**Hymeneliaceae** 40  
**Hypocenomyce** scalaris 42, 44  
**Hypogymnia** physodes 24, 25, 113  
     intestiniformis 48, 96, 99  
**Icmadophila** ericetorum 29, 88  
**Ionaspis** 72  
**Lasallia** pustulata 76  
**Lasioloma** 104  
**Lecanactis** 118  
**Lecania** cyrtella 90  
     erysibe 69  
     gerlachei 70  
**Lecanora** 32, 35, 36, 38, 39, 45, 53, 55, 59,  
     60, 67, 72, 84, 86, 89, 114  
     actophila 30  
     albescens 34, 35, 93  
     argentata 29, 88, 90, 105  
     argopholis 80  
     campestris 32, 69  
     cenisia 66  
     chlariotera 32  
     conizaeoides 53, 118, 121  
     demissa 48  
     epibryon 77  
     expallens 102  
     frustulosa 80  
     hagenii 115  
     macrophthalma 74  
     muralis 40, 54  
     pallida 42, 120  
     persimilis 105  
     poliothallina 122  
     polytropa 59  
     rupicola 30, 36, 65, 80  
     saligna 55, 95  
     sienae 32  
     straminea 38  
     subcarnea 82  
     subdiffracta 40  
     symmicta 122  
     umbrina 114  
     varia 60  
**Lecanoraceae** 30, 35, 61, 67  
**Lecidea** s. l. 30, 60, 67  
     berengeriana 41  
     cuprea 35  
     disjungenda 61  
     fuscoatra 75  
     lapicida v. lactea 60  
     plana 77  
     watsonii 45  
**Lecideaceae** s. l. 15, 57  
**Lecidella** 89  
     carpathica 37  
     elaeochroma 52, 64, 105  
**Lempholemma** chalazanum 53, 90  
**Lepraria** incana 121  
     neglecta 61  
**Leptogium** 33, 82, 85  
     andinum 113  
     burgessii 74  
**Leptotrema** heterosporum 52  
**Letharia** vulpina 53, 68  
**Lichenothrix** riddlei 53  
**Lobaria** 27, 31, 37, 45, 57, 72  
     linita 48  
     pulmonaria 115  
     quercizans 115  
     quercizans f. casarettiana 89  
     scrobiculata 82  
**Lopadium** 104  
     flammeum 104  
     pezizoideum 53  
     sophodinum 104

## Indekso de la loĝatoj

- tayabasense 104  
vermiculiferum 104  
*Loxospora cismonica* 119  
  elatinum 101  
*Mastodia tessellata* 47  
*Mazosia* 49  
*Megaspora mutabilis* 47  
  verrucosa 40  
*Micarea denigrata* 83  
*Mosigia gibbosa* 70, 72  
*Mycoblastus sterilis* 84, 94  
*Nephroma* 27, 57, 80, 111  
  arcticum 72  
  bellum 64  
  laevigatum 119  
*Normandina pulchella* 85  
*Ochrolechia* 34, 35, 45, 53, 59, 65, 66, 93  
  parella 34, 53, 66, 120  
  rosea 83  
  tartarea 92  
*Opegrapha* 99, 101, 118  
  lyncea 114, 120  
*Pannaria* 69  
  rubiginosa 112  
*Pannariaceae* 36, 85  
*Parmelia* 15, 23, 35, 44, 45, 53, 57, 61, 100,  
  102, 111, 117, 118, 119  
  sg. *Flavoparmelia* 24  
  sg. *Melanelia* 23  
  sg. *Parmelia* 24, 118  
  sg. *Parmotrema* 24, 102  
  sg. *Xanthoparmelia* 23, 106  
  acetabulum 24  
  caperata 24, 61, 62, 103, 106  
  conspersa 23  
  glabratula 23  
  laevigata 96, 105  
  mougeotii 25, 75  
  pedicellata 31  
  perforata 28, 61, 96, 103  
  perforata v. *ciliata* 63  
  saxatilis 26, 48, 70, 113  
  somloensis 48  
  subcaperatula 32  
  sulcata 48, 113  
  taractica 23  
  variolosa 82, 89  
*Parmeliella* 57  
  plumbea 32  
*Peltigera* 15, 19, 20, 24, 25, 27, 29, 32, 39,  
  41, 45, 50, 52, 54, 56, 57, 58, 67, 68, 71,  
  75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 85, 87, 92, 94,  
  95, 98, 99, 102, 111, 116, 117, 119  
canina 27, 62, 68, 69, 81, 92, 115  
collina 121  
leucophlebia 93  
malacea 70  
rufescens 49, 51, 68, 74  
scabrosa 117  
*Pertusaria* 20, 33, 35, 37, 38, 44, 48, 65, 66,  
  77, 79, 84, 86, 88, 99, 119, 120  
  amara 63  
  bryontha 77  
  carneopallida 120  
  corallina 119  
  exalbescens 49, 63  
  flavicans 75  
  hemisphaerica 120  
  leioplaca 63  
  multipuncta 120  
  pertusa 31, 67  
  pseudocorallina 73  
  velata 64  
*Phaeographis dendritica* 52  
*Phaeophyscia* 29, 38, 94, 121  
  orbicularis 88, 90, 103  
*Phaeorrhiza nimbosea* 32, 64  
*Phlyctis* 77  
  agelaea 29  
  argena 65  
*Phyllopsora* 34  
*Physcia* 27, 29, 38, 40, 58, 76, 89, 114, 115,  
  117, 118  
  aipolia 100, 103  
  aplanata 61  
  integrata 49  
  tenella 100  
*Physciaceae* 35, 67  
*Physconia* 40, 58, 89, 121  
  distorta 47, 102, 103  
  perisidiosa 30  
*Pilophorus cereolus* 65  
*Placopsis* 77  
  contortuplicata 44  
  gelida 27, 76  
*Platismatia* 94  
  glauca 24, 102, 106  
*Polyblastia intercedens* 77  
*Porina* 52  
  epiphylla 63  
  trichothelioides 116  
*Porocyphus coccodes* 89  
*Porpidia albocaerulescens* 60  
  crustulata 40  
  glaucophaea 48  
  macrocarpa 60, 66, 69

## Indekso de la logatoj

- P**rotoblastenia 53, 75  
**P**rotothelenella sphinctrinoides 34, 90  
**P**sudevernia furfuracea 51  
**P**suedocyphellaria 27, 72  
**P**silolechia 54  
**P**sora 89  
    *lurida* 47  
**P**srromidium versicolor 75  
**P**unctelia constantimontium 58  
**P**yrenopsis pulvinata 53  
**P**yrgidium montellicum 43  
**R**amalina 23, 31, 50, 70, 82, 100, 106  
    *bougeana* 73, 87, 89  
    *complanata* 90  
    *décipliens* 87, 89  
    *farinacea* 31, 33  
    *fraxinea* 31, 100  
    *leiodea* 46  
    *subgeniculata* 51  
**R**hizocarpon 60, 78, 89  
    *concentricum* 86  
    *geographicum* 50, 59, 69, 73, 78, 92  
**R**hizoplaca chrysoleuca 98  
    *melanophthalma* 61  
**R**inodina 94  
    *septentrionalis* 101  
    *teichophila* 50, 78  
**S**accommorpha oligotropha 62  
**S**agenidium molle 43  
**S**antessonnia lagunebergii 33  
**S**chismatomma abietinum 65  
    *decolorans* 114, 119, 120  
**S**ciculosporum 117  
**S**olorina 27, 29, 79, 82, 92  
    *bispora* 47  
    *crocea* 32, 41, 54, 78  
    *saccata* 73, 74, 90  
**S**porastatia 76  
**S**poropodium 104  
    *argillaceum* 104  
    *lepteurii* 104  
    *phylocharis* 104  
    *xantholeucum* 104  
**S**quamrina 39  
    *cartilaginea* 37, 75  
**S**taurothele catalepta 67  
    *fissa* 89  
    *fontqueri* 50  
    *orbicularis* 86  
  
**S**teinia geophana 117  
**S**tereocaulon 27, 41, 49, 54, 76, 78, 81, 85  
    *tomentosum* 55  
**S**ticta 52, 62  
    *sylvatica* 24, 55, 74  
**S**trigula elegans 121  
**T**eloschistes flavicans 46  
**T**ephromela 84  
    *atra* 55  
**T**hamnolla 15, 20, 21, 46, 59, 78  
    *vermicularis* 87, 88  
**T**helidium parvipuncta 85  
**T**helotrema lepadinum 62, 64, 83, 121  
    *monosporum* 64  
    *subtile* 64  
**T**hrombium epigaeum 117  
**T**oninia 60  
    *caeruleonigrans* 56, 90  
    *rosulata* 56  
    *tristis* 85  
**T**rapelia coarctata 48, 71, 90  
**T**rapelia granulosa 69, 70  
**T**rypethelium 38  
**U**mbilicaria 26, 44, 45, 46, 76, 88  
    *crustulosa* 15, 68  
    *hirsuta* 54  
    *polyphylla* 25  
    *spodochroa* 26  
    *vellea* 26  
**U**snea 15, 24, 45, 51, 56, 100, 112, 119,  
    121  
    *filipendula* 97, 103  
    *florida* 102  
    *trachycarpa* 68  
**V**errucaria 39, 52, 70, 77, 79, 83, 88  
    *hochstetteri* 57  
    *hydrela* 89  
    *macrostoma* 5, 83  
    *maura* 88  
    *muralis* 90  
    *pachyderma* 89  
**X**anthopeltis 39  
**X**anthoria 27, 29, 34, 93, 99, 117  
    *parietina* 12, 30, 45, 47, 53, 58, 66, 103,  
    104, 122  
    *parietina* ssp. *calcicola* 72  
    *polycarpa* 122  
**Z**ahlbrucknerella africana 40  
    *calcarea* 45

## Alfabeta indekso de la taksonoj :

genroj, specioj, subspecioj (ssp.), varioj (v.) k formaoj (f.).

MAJUSKLE : GENROJ ; *kursive* : sinonimoj ; alikaraktre : inkluditaj specioj ; dikcifere : ĉefaj paĝoj (kun priskribo aŭ speciodeterminilo).

- ABROTHALLUS 23, 23  
acarosporae (*Dactylospora*) 36  
acerata (*Mycobilimbia*) 32  
*aceratum* (*Discothecium*) 76  
acetabuli (*Abrothallus*) 24  
achromaticum (*Refractohilum*) 119  
ACREMONIUM 107, 112, 113  
acrocordiae (*Skyttea*) 84  
actinellum (*Pyrenidium*) 79  
ACTINOPELTIS 17, 19, 24  
ADELOCOCCUS 17, 25  
adjuncta (*Buellia*) 38  
advenulum (*Rhizocarpon*) 79  
affinis (*Paranectria*) 68  
affinis (*Scutula*) 81  
aggregantula (*Lecidea*) 61  
aggregata (*Scutula*) 83  
aggregatum (*Stigmadium*) 86, 88, 89  
AGYRINA 22, 25  
AGYRIUM 22, 25  
ahlesiana (*Guignardia*) 48  
aipoliae (*Didymella*) 40  
albescens (*Physarum*) 12, 14  
albipes (*Strongyleuma*) 42  
alboatrae (*Didymosphaeria microstictica* v.)  
    78  
*alcicornaria* (*Lichenosticta*) 101  
*alcicornaria* (*Dendrophoma*) 101  
*alcicornaria* (*Lichenosticta*) 101  
alectoriae (*Endococcus*) 46  
alloogenum (*Stigmadium*) 89  
alpestris (*Adelococcus*) 25  
alpestris (*Endococcus*) 45  
alumnula (*Lecidea umbonella* v.) 60  
ALYSIDIUM 109, 113  
amoeboides (*Ampullifera*) 114  
AMPULLIFERA 109, 110, 113  
amylospora (*Arthonia*) 29  
anacardii (*Teratosperma*) 121  
*anaptychiae* (*Coniothecium*) 118  
*anaptychiae* (*Monodictys*) 110, 118  
anglica (*Sphinctrina*) 86  
anomea (*Opegrapha*) 63  
*antarctica* (*Rhabdospora*) 77, 105  
*antarcticum* (*Acremonium*) 113  
*antarcticum* (*Sporotrichum*) 113  
ANTHOSTOMELLA 16, 17, 25  
anziana (*Karschia*) 37  
*apocalyptha* (*Leptosphaeria*) 49  
apogyra (*Anthostomella*) 25  
*appendiculata* (*Pleonectria*) 68  
arachnoidea (*Athelia*) 94, 112  
araneosus (*Endococcus*) 45  
arenarium (*Microcalicum*) 54  
arnoldiana (*Mycobilimbia*) 32  
*arnoldiana* (*Pharcidia*) 87  
*arnoldii* (*Leptosphaeria*) 70  
arnoldii (*Polycoccum*) 78  
arsenii (*Pleoscutula*) 73  
ARTHONIA 23, 26  
arthoniae (*Cladosporium*) 114, 120  
arthoniae (*Pharcidia*) 86, 90  
ARTHOPYRENIA 19, 31  
ARTHORORHAPHIS 22, 31  
ascariella (*Pleospilis*) 73  
ASCOCHYTA 96, 97  
ASCOHANSFORDIELLOPSIS 49  
aspera (*Rosellinia*) 25, 80  
aspiciliae (*Ophiobolus*) 67  
*aspicilliae* (*Pharcidia*) 88  
aspiciliae (*Physalospora*) 72  
aspiciliae (*Scutula*) 83  
associata (*Lecidea*) 59  
associata (*Leciographa*) 65  
astericus (*Hemigrapha*) 52  
ASTEROPHOMA 96, 97  
athallina (*Dactylospora*) 36  
ATHELIA 94  
atricola (*Muellerella*) 55  
atrocyanum (*Pyrenotrichum*) 104  
atropunctata (*Arthonia*) 26  
atryneae (*Stigmadium*) 89  
attendenda (*Leciographa*) 65  
*aurantiacum* (*Illosporium*) 118  
aurellae (*Tromera*) 81  
BACHMANNIOMYCES 95, 97

- BACIDIA 22, 31  
 bacidiae (*Opegrapha*) 63  
 bacidiospora (*Arthonia*) 31  
*bacidiiosporum* (*Celidium*) 31  
 BADHAMIA 11, 12  
 badia (*Buellia*) 36, 37  
 badia (*Pharcidia*) 90  
 barbarus (*Ophiobolus*) 67  
 barbata (*Raffaelea*) 119  
*barbatum* (*Raffaelea*) 119  
 BARYA 15, 33  
 batistae (*Keratosphaera*) 49  
*bayrhofferi* (*Buellia*) 36  
*bengaliense* (*Pyrgidium*) 79  
 berengeriana (*Didymella*) 41  
 bertianus (*Abrothallus*) 23  
 BIATOROPSIS 112  
*bicolor* (*Campsotrichum*) 56  
 bicolor (*Myxotrichum*) 56  
 bicolor (*Pyrenotrichum*) 104  
 bicolor (*Sessiliospora*) 120  
 biformis (*Phoma*) 103  
 bignoniacearum (*Dictyophrynella*) 115  
 BISPORA 110, 114  
 BLOXAMIA 109, 114  
 botryosum (*Stemphylium*) 120  
 brachyspora (*Buellia*) 38  
 brachysporum (*Discothecium*) 46  
 brevipes (*Chaenothecopsis*) 43  
 brevis (*Opegrapha*) 64, 66  
 breviscula (*Taeniolaella*) 120  
 brigantina (*Opegrapha*) 64, 66  
 BROOMELLA 15, 33  
*bruniana* (*Nesolechia*) 60  
 brunii (*Didymella*) 39  
 bryonthaе (*Polycoccum*) 77  
 BUELLIA 22, 33  
*buelliae* (*Coniothyrium lichenicola* v.) 99  
 buelliae (*Orbicula*) 91  
 buelliae (*Skyttea*) 84  
 BUELLIELLA 20, 22, 38  
 buellioides (*Poetschia*) 38  
*caerulescens* (*Abrothallus*) 23  
 caerulescens (*Arthonia*) 27  
 caespitosa (*Comatrichia*) 13  
*cahirensis* (*Laestadia*) 47  
 cahirensis (*Plagiostoma*) 47  
 calcariae (*Pharcidia*) 88  
*calcaricola* (*Endococcus*) 46  
 CALICIUM 20, 38  
 caloplacae (*Phoma*) 103  
*caloplacae* (*Thelidium*) 55  
 campestricola (*Phacopsis*) 69  
 CAMPSOTRICHUM 56  
 canariensis (*Melaspilea*) 52  
 caninae (*Phaeospora*) 69  
 capensis (*Tryblidaria*) 93  
 caperatae (*Phoma*) 103  
 CAPILLARIA 112  
 CAPRONIA 17, 39  
 capsulifera (*Badhamia*) 12  
 CARBONEA 21, 59  
*carestianum* (*Monacrosporium*) 118  
*cargillianum* (*Lichenoconium*) 100  
*carneum* (*Illosporium*) 117  
*cartilaginosum* (*Polycoccum*) 77  
 CATILLARIA 21, 73  
*catolechiae* (*Phaeospora*) 70  
*caudata* (*Apiosporella*) 39  
*caudata* (*Cercidospora*) 39  
*caudatum* (*Diplosporium*) 115  
 CELIDIUM 26  
*centrifuga* (*Opegrapha*) 64  
*centrifugum* (*Corticium*) 94  
*cephalodioides* (*Agyrium*) 25  
*cerasina* (*Nesolechia*) 61  
 CERATONEMA 112  
 CERCIDOSPORA 19, 39  
*cetrariae* (*Abrothallus*) 24  
*cetrariae* (*Microthyrium*) 54  
*cetraricola* (*Lecidea*) 61  
*cetraricola* (*Microleptopsis*) 54  
*cetraricola* (*Tremella*) 94  
 CHAENOTHECOPSIS 20, 41  
*chlorococca* (*Sphaerulina*) 85  
*chondrioderma* (*Diderma*) 13  
 CHOREOSPORA 108, 114  
*christiansenii* (*Bispora*) 114  
*christiansenii* (*Hobsonia*) 117  
*chrysanthus* (*Abrothallus*) 24  
*chrysopthalmae* (*Minutophoma*) 101  
*chrysothricis* (*Taeniolaella*) 120  
*cinnabarinula* (*Arthonia*) 26  
*circinata* (*Arthonia*) 26  
*citrinella* (*Arthrorhaphis*) 31  
*cladonema* (*Clypeococcum*) 44  
*cladoniae* (*Abrothallus*) 23  
*cladoniae* (*Didymella*) 40  
*cladoniae* (*Echinotrichium*) 45  
*cladoniae* (*Lichenoconium*) 100  
*cladoniae* (*Physalospora*) 72  
*cladoniae* (*Polycoccum*) 75  
*cladoniae* (*Rosellinia*) 80  
*cladoniae* (*Stictis*) 87  
*cladoniaria* (*Lecidea*) 61  
*cladoniicola* (*Niesslia*) 62

- CLADOSPORIUM 109, 110, 114  
 clarkii (*Leptosphaeria*) 50  
 claudelii (*Diplodina*) 98  
 clemens (*Arthonia*) 27  
 CLYPEOCOCCUM 16, 44  
 coarctatae (*Pharcidia*) 90  
*coccinea* (*Nectriella*) 58  
*coccinella* (*Orbilia*) 68  
*coccisporum* (*Merismatum*) 53  
*coccocarpiae* (*Nesolechia*) 59  
*collematis* (*Mollisia*) 21, 55  
*collematis* (*Pezizella*) 55  
*collematis* (*Pharcidia*) 90  
*collematis* (*Physalospora*) 72  
*collematis* (*Pyrenophaeta*) 104  
*collemaatum* (*Cercidospora*) 40  
*collemaatum* (*Pleospora*) 73  
 COLLODERMA 11, 12  
 COMATRICHIA 11, 13  
*commune* (*Macrosporium*) 120  
*conductrix* (*Laestadia*) 47  
*conductrix* (*Plagiostoma*) 47  
*confluens* (*Sorothelia*) 77  
*congestula* (*Verrucaria*) 74  
 CONIDA 26  
*coniodes* (*Pharcidia*) 90  
 CONIOSPORIUM 109, 122  
*conoidellum* (*Thelocarpon*) 92  
*consocians* (*Phaeospora*) 69  
*consociata* (*Chaenothecopsis*) 43  
*consuprancs* (*Pharcidia*) 90  
*constrictella* (*Pharcidia*) 19, 88  
*conversum* (*Microcalicium*) 54, 101  
*convexa* (*Buellia*) 35  
*cookei* (*Microthelia*) 55  
*coppinsii* (*Tremella*) 94  
*corae* (*Phaeospora*) 71  
*corallinum* (*Illosporium*) 118  
*corallinus* (*Marchandiomyces*) 112, 118  
*cornea* (*Macbrideola*) 14  
*corniculata* (*Sphaerulina*) 47  
*corniculatum* (*Obryzum*) 47, 85  
 CORNUTISPORA 95, 97  
*corynellum* (*Calicium*) 39  
*crassaria* (*Karschia*) 37  
*crassum* (*Polyccum*) 76  
 CRATERIUM 12, 13  
*cristata* (*Scutula*) 82  
*croceae* (*Pharcidia*) 89  
*croceae* (*Pleospora*) 78  
*croceae* (*Protothelenella*) 78  
*crombei* (*Thamnogalla*) 91  
*crozalsiana* (*Didymella*) 39  
*crozalsii* (*Agyrina*) 25  
*crozalsii* (*Leptosphaeria*) 51, 78  
*crozalsii* (*Pleospora*) 74  
*cruciata* (*Skyttea*) 83  
*crustulosae* (*Phacopsis*) 8, 15, 68  
*cryptotheciae* (*Arthonia*) 26  
*cupularis* (*Pharcidia*) 91  
*cupulatooides* (*Omphalina*) 94  
*curreyi* (*Arthonia*) 28  
*curreyi* (*Conida*) 28  
*cyanescens* (*Oospora*) 121  
*cyanescens* (*Torula*) 121  
 CYLINDROCARPON 108, 115  
 CYPHELIUM 20, 22, 44  
*cytospora* (*Phoma*) 102  
*cytospora* (*Phyllosticta*) 102  
 DACAMPIA 18, 73  
 DACTYLOSPORA 22, 33  
*dealbans* (*Pharcidia*) 87  
*decolorans* (*Phaeospora*) 70  
*deightonii* (*Koordersiella*) 49  
*delicata* (*Taeniolella*) 121  
*deminuta* (*Polyblastia*) 75  
 DENDRODOCHIUM 107, 115  
 DENDROPHOMA 96, 98  
*dermatocarponis* (*Trematosphaeria*) 79  
*destructans* (*Buellia*) 38  
*destruens* (*Arthonia*) 29  
*devastans* (*Fusisporium*) 116  
 DIANEMA 11, 13  
 DICHOSPORIUM 16, 44  
 DICTYOPHRYNELLA 110, 115  
 DIDERMA 11, 13  
 DIDYMELLA 19, 39  
 DIDYMIUM 10, 13  
 DIDYMOOSPORA 75  
*diplocarpa* (*Nectria*) 56  
 DIPLODINA 96, 98  
 DIPLOSCHISTES 22, 44  
 DIPLOSPORIUM 111, 115  
 DISCOCERA 21, 45  
 DISCOTHECIUM 45  
*discrepans* (*Polyblastia*) 75  
*dispersula* (*Lecidea*) 59  
*dispersum* (*Stigmidium*) 88, 91  
*disseminatum* (*Microcalicium*) 54, 101  
*dissepta* (*Verrucaria*) 74  
*diversispora* (*Nesolechia*) 59  
*dolichotera* (*Sphaerulina*) 16, 85  
 DOTHIDEA 16, 45  
*dubia* (*Leciographa*) 66  
*dubia* (*Phoma*) 102  
*dubiella* (*Sphaerulina*) 86

- duebenii* (*Buellia*) 36  
*dzieduszyckii* (*Polycoccum*) 76  
*echinosporum* (*Lichenoconium*) 100  
**ECHINOTHECIUM** 17, 45  
*effusae* (*Microdiplodia*) 101  
*effusum* (*Hyphoderma*) 94, 117  
*elaschistophora* (*Skyttea*) 84  
*elongata* (*Hansfordiellopsis*) 49, 116  
*encaustica* (*Homostegia*) 48  
*endocarpicola* (*Mycobilimbia*) 32  
*endococcoidea* (*Sphaerullina*) 86  
**ENDOCOCCUS** 18, 45  
**ENDOPHRAGMIELLA** 110, 115  
*engeliana* (*Dacampia*) 74  
*ephebes* (*Pharcidia*) 87  
*epiblastematica* (*Peziza*) 83  
*epibolum* (*Thelocarpon*) 92  
*epicallopisma* (*Nectria*) 57  
*epicallopisma* (*Phaeospora*) 93  
*epicallopismum* (*Weddellomyces*) 51, 70, 93  
*epicarpinea* (*Didymella*) 40  
**EPICLADONIA** 95, 96, 98  
*epicladonia* (*Scutula*) 28, 29, 83  
**EPICOCCUM** 109, 115  
*epiconcolor* (*Karschia*) 37  
*epicrassum* (*Polycoccum*) 75  
*epicymatia* (*Pharcidia*) 89  
*epigena* (*Lecidea*) 81  
*epigena* (*Melaspilea*) 52  
**EPILICHEN** 22, 46  
*epimela* (*Arthonia*) 29  
*epimelanostola* (*Didymella*) 40  
*epiparmelia* (*Phoma*) 102  
*epiphylla* (*Scutula*) 82  
*epiphyscia* (*Arthonia*) 27, 29  
*epiphyscia* (*Phoma*) 103  
*epiphytorum* (*Sclerococcum*) 120  
*epipolytropa* (*Cercidospora*) 40  
*epiramalina* (*Pharcidia*) 87, 89  
*episema* (*Kiliasia*) 82  
*episemoides* (*Stratisporella*) 91  
*epispilum* (*Rhizocarpon*) 80  
*epistigmella* (*Pharcidia*) 89  
*epithallina* (*Chaenothecopsis*) 42  
*epithallina* (*Pezizella*) 68  
*epithallinum* (*Thelocarpon epibolum* v.) 92  
*ericetorum* (*Arthonia*) 30  
*ericetorum* (*Celidium*) 30  
*ericetorum* (*Phacopsis*) 69  
*erodens* (*Lichenoconium*) 100  
*erraticum* (*Tichotheicum*) 55  
*erythrinella* (*Nectriella*) 58  
*eucline* (*Stigmidium*) 88  
**EVERNIICOLA** 95, 98  
*excentrica* (*Arthonia*) 27  
*exerrans* (*Endococcus*) 46  
*exoriens* (*Phaeospora*) 69  
*exserta* (*Chaenothecopsis*) 42  
*exsertum* (*Chaenothecopsis*) 42  
*farinacea* (*Arthonia*) 31, 33  
*farinacea* (*Melaspilea*) 31  
*ferruginea* (*Microdiplodia*) 101  
*filliferum* (*Pyrenotrichum*) 104  
*fimbriatae* (*Guignardia*) 47  
*flavescens* (*Agyrium*) 25  
*flexispora* (*Evernicola*) 99  
*follicola* (*Ampullifera*) 113  
*follicola* (*Pyrenotrichum*) 104  
*foreau* (*Telimena*) 91  
*friesii* (*Physalospora*) 72  
*frigida* (*Dactylospora*) 34, 93  
*frigida* (*Pharcidia*) 88  
*frigidella* (*Lecidea*) 60  
*fritzei* (*Phaeospora*) 70  
*frustulosae* (*Rosellinula*) 80  
*fucina* (*Capillaria*) 112  
*fucinum* (*Ceratonema*) 112  
*fuckelii* (*Phragmonaevia*) 71  
*fuckelli* (*Nectria*) 58  
*fuistingii* (*Lahmia*) 31  
*furfuracea* (*Leciographa*) 65  
**FUSARIUM** 108, 116  
*fusca* (*Bacidia*) 32  
*fusca* (*Mycobilimbia*) 32  
*fuscatae* (*Stigmidium*) 90  
*fuscopurpurea* (*Arthonia*) 27, 81  
*fusispora* (*Skyttea*) 83  
**FUSISPORIUM** 108, 116  
*galactiniae* (*Physalospora*) 72  
*galactinaria* (*Arthonia*) 27  
*galligena* (*Phyllosticta*) 103  
*galligenum* (*Polycoccum*) 76  
*galligenum* (*Refractohilum*) 119  
*gaspariniae* (*Phaeospora*) 50  
*gelasinata* (*Sphinctrina*) 86  
*gelidae* (*Arthonia*) 27  
*gelidarium* (*Polycoccum*) 76  
*gemmiferum* (*Discothecium*) 46  
*geographicici* (*Phacopsis*) 69  
*geographicola* (*Leptosphaeria*) 50, 73, 78  
*gibba* (*Sarcopyrenia*) 81  
*glabratulae* (*Abrothallus*) 23  
*glaucellae* (*Phoma*) 103  
*glaucomaria* (*Arthonia*) 30  
*glaucomarioides* (*Dactylospora*) 34, 35, 93

- glauconigellus (*Epilichen*) 47  
 glebarum (*Stigmidium*) 90  
**GLIOCEPHALIS** 112, 116  
 glomelliferae (*Buellia*) 36  
 glomeratum (*Dichosporium*) 44  
 granulosae (*Phaeospora*) 70  
 graphideorum (*Milospium*) 118  
*graphideorum* (*Spiliomium*) 118  
 gregaria (*Skyttea*) 84  
 grisea (*Arthrorhaphis*) 31  
 groedensis (*Adelococcus*) 25, 75  
 grossum (*Clypeococcum*) 44  
**GUIGNARDIA** 18, 47  
*guinetii* (*Didymella*) 41  
 gyrolophii (*Leciographa*) 66  
 gyrophorarum (*Endococcus*) 46, 88  
 haematommatis (*Lichenophoma*) 101  
 haematopus (*Chaenothecopsis*) 41  
 haesitans (*Pharcidia*) 90  
 hafellneriana (*Dactylospora*) 33  
 hageniae (*Stigmidium*) 87, 89  
*halacsyi* (*Nesolechia*) 59, 60  
**HANSFORDIELLOPSIS** 110, 116  
 haplospora (*Rosellinula*) 80  
*haplotella* (*Muellerella*) 55  
 hawksworthii (*Skyttea*) 83  
*heerii* (*Lecidea*) 83  
**HEMIGRAPHIA** 21, 22, 52  
 hemileucum (*Strongyleuma*) 42  
**HEMITRICHIA** 10, 13  
 hetairizans (*Pyrenidium*) 50, 70, 79  
 heterophractum (*Merismatium*) 53  
*heterospora* (*Nectria*) 56  
 hippocrateacearum (*Ampullifera*) 113  
 hirta (*Trichonectria*) 92  
**HOBSONIA** 108, 117  
 homoclinella (*Dactylospora*) 36  
*homoica* (*Leciographa*) 35  
**HOMOSTEGIA** 16, 48  
 hookeri (*Dacampia*) 74  
 hospitans (*Muellerella*) 55  
 hughesii (*Endophragmiella*) 115  
 huuskonenii (*Phacopsis*) 68  
 hygrophila (*Pharcidia*) 89  
**HYPHELIA** 107, 117  
**HYPHODERMA** 112, 117  
*hypocenomyceae* (*Clypeococcum*) 44  
 hypocenomyces (*Clypeococcum*) 44  
 icmadophilae (*Stigmidium*) 88  
**ILLOSPORIUM** 107, 117  
*imbricariae* (*Coniothyrium*) 100  
 imshaugii (*Buellia*) 36  
 indigena (*Nectria*) 56, 57  
 infestans (*Discothecium*) 46  
 innatula (*Pharcidia*) 89  
 innatum (*Polyccum*) 77  
 inquilina (*Dactylospora*) 37  
 inquinans (*Lecidea*) 60  
 insectivora (*Koordersiella*) 49  
 insidens (*Leciographa*) 63  
 insidiens (*Arthonia*) 31  
*insidiens* (*Celidium*) 31  
 insidiosa (*Lecidea*) 60  
 insidiosa (*Nectria*) 57  
 insitiva (*Arthonia*) 29  
*insitivum* (*Celidium*) 29  
*inspersa* (*Leciographa*) 35  
 insularis (*Rinodina*) 80  
 interlatens (*Phaeosporis*) 71  
*interlatens* (*Verrucaria*) 71  
 intermedia (*Sphaerulina*) 85  
 intexta (*Arthonia*) 8, 15, 30  
*inundata* (*Conida*) 28  
 ionaspidis (*Physalospora*) 72  
 irregulare (*Pyrenotrichum*) 104  
 irregularis (*Karschia talcophila* v.) 37, 49  
 jamesii (*Polyccum*) 75  
*kalbii* (*Rosellinella*) 80  
*kalbii* (*Rosellinula*) 80  
**KARSCHIA** 22, 48  
 karstenii (*Hemitrichia*) 13  
**KARSTENIOMYCES** 95, 99  
**KEISSLERIOMYCES** 95, 99  
**KERATOSPHAERA** 17, 49  
 kernerii (*Polyccum*) 75  
**KILIASIA** 21, 81  
 killiasii (*Bacidia*) 32  
 koerberi (*Chaenothecopsis*) 41  
*koerberi* (*Ophiobolus*) 67  
**KOORDERSIELLA** 17, 18, 49  
 krempelhuberi (*Scutula*) 82  
 kuehnii (*Fusisporium*) 94, 116  
*kuttlingeriae* (*Didymosphaeria*) 77  
**LACHNELLA** 21, 49  
 lacustris (*Pharcidia*) 84, 89  
**LAESTADIA** 47  
**LAESTADIELLA** 47  
**LAEVIOMYCES** 96, 99  
 lamyi (*Dactylospora*) 35, 67  
**LASIOSPHAERIOPSIS** 16, 49  
*latitans* (*Didymella*) 41  
*latypizae* (*Karschia*) 37  
 laureri (*Dactylospora saxatilis* v.) 36  
 lecanodes (*Nectria*) 57  
*lecanoraceum* (*Coniothyrium*) 100  
*lecanoraceum* (*Lichenococonium*) 100

## Indekso de la taksonoj

- lecanorae (*Adelococcus*) 25  
lecanorae (*Buellia*) 34, 35, 93  
*lecanorae* (*Coniosporium*) 100  
lecanorae (*Dendrophoma*) 98  
lecanorae (*Lichenoconium*) 100  
lecanorae (*Lichenodiplis*) 101  
lecanorae (*Merismatium*) 53  
*lecanorae* (*Microdiplodia*) 100-101  
lecanorae (*Phoma*) 102  
lecanorae (*Physalospora*) 72  
lecanorae (*Rhabdospora*) 105  
*lecanorae* (*Sclerococcum*) 101  
lecanorina (*Conida*) 27  
lecanorina (*Phoma*) 102  
LECIDÉA 21, 59  
LECIÓGRAPHA 22, 62  
leciographoides (*Melaspilea*) 52  
LEIGHTONIOMYCÉS 107, 117  
*leioplacae* (*Spilomium*) 99  
lentiginosa (*Melaspilea*) 52  
leonensis (*Ampullifera*) 113  
lepidiotae (*Sphaerulina*) 85  
LEPIDODERMA 10, 13  
lepidophila (*Arthonia*) 30  
*lepidophilum* (*Celidium*) 30  
lepraria (*Monodictys*) 118  
*lepraria* (*Sporidesmium*) 118  
leptaleae (*Nectriella*) 58, 89  
leptaleae (*Pharcidia*) 58  
*leptoconia* (*Trachylia*) 79  
leptogica (*Scutula*) 81  
leptogii (*Scutula*) 82  
leptogiicola (*Broomella*) 33  
leptogiicola (*Pleospora*) 74  
leptogiphila (*Physalospora*) 53, 71  
leptolepis (*Buellia*) 35  
LEPTOSPHAERIA 18, 50  
LEPTOSPHAERULINA 19, 51  
leptostigma (*Lecidea*) 59  
*leptotera* (*Verrucaria*) 88  
lesdainii (*Mollisia*) 55, 59  
lesdainii (*Phacopsis*) 69  
lesdainii (*Rhabdospora*) 105  
LETHARIICOLA 19, 53  
*lettaui* (*Pyrenopeziza*) 84  
*lettaui* (*Skyttea*) 84  
lettauiana (*Melanopsamma*) 51  
lettauianum (*Sporotrichum*) 120  
*leucomelaria* (*Leptosphaeria*) 79  
leucopthalma (*Bloxamia*) 114  
leucopoda (*Sphinctrina*) 86  
LIBERTIELLA 95, 96, 99  
LICEA 10, 13  
lichenicola (*Acremonium*) 113  
*lichenicola* (*Ahlesia*) 92  
lichenicola (*Cercidospora*) 41, 54  
lichenicola (*Cornutispora*) 98  
lichenicola (*Cylindrocarpon*) 115  
*lichenicola* (*Dactylium dendroides* ssp.) 118  
*lichenicola* (*Dimeriella*) 93  
*lichenicola* (*Diploschistes*) 44  
lichenicola (*Discocera*) 45  
lichenicola (*Hansfordiellopsis*) 49, 117  
lichenicola (*Lichenoconium*) 100  
lichenicola (*Lichenodiplis*) 101  
*lichenicola* (*Metasphaeria*) 41  
*lichenicola* (*Microdiplodia*) 101  
lichenicola (*Muellerella*) 19, 55  
*lichenicola* (*Nectria*) 58  
lichenicola (*Niptera*) 21, 62  
lichenicola (*Pharcidia*) 88  
lichenicola (*Pleonectria*) 72  
lichenicola (*Rhagadostoma*) 79  
lichenicola (*Rhynchosmiella*) 80  
*lichenicola* (*Sclerotium*) 94, 112  
lichenicola (*Teratosperma*) 121  
lichenicola (*Thelocarpon*) 92  
lichenicola (*Tremella*) 94  
lichenicola (*Trichoconis*) 121  
lichenicola (*Trimmastroma*) 122  
lichenicola (*Verrucaster*) 105  
*lichenicola* (*Verticillium*) 113  
lichenicola (*Vouauxiella*) 105  
lichenicola (*Wentiomycetes*) 93  
*lichenigena* (*Calonectria*) 56  
lichenis (*Phoma*) 102  
lichenis (*Pseudodiplodia*) 103  
LICHENOCONIUM 96, 100  
LICHENODIPLIS 96, 100  
lichenoides (*Ascochyta*) 97  
*lichenoides* (*Diplodina*) 97  
LICHENOMYCÉS 72  
lichenophila (*Barya*) 33  
lichenophila (*Nectria*) 56  
lichenophilum (*Sphaeronema*) 105  
LICHENOPHOMA 97, 101  
*lichenopsis* (*Torula*) 114  
LICHENOPUCCINIA 108, 118  
LICHENOSTICTA 96, 101  
LICHENOSTIGMA 23, 51  
lichenothricis (*Pleosphaeria*) 53  
*lichenum* (*Cladosporium*) 119  
lichenum (*Dothidea*) 45  
*lichenum* (*Homostegia*) 79  
*lichenum* (*Lichenomyces*) 72  
*lichenum* (*Pharcidia*) 91

## Indekso de la taksonoj

- lichenum (Plectocarpon) 31, 72  
 lichenum (Pseudocercospora) 119  
 lichenum (Torula) 112  
 lichenum (Trichosphaeria) 92  
*lignicola* (*Chaenothecopsis*) 43  
*linitaria* (*Karschia*) 48  
**LISTERELLA** 11, 14  
*lobariella* (*Dactylospora*) 37  
*longifila* (*Minakatella*) 14  
*lopadii* (*Merismatum*) 53  
*lopadii* (*Rosellinula*) 80  
*lophistoma* (*Trematosphaeria*) 50  
*lusitanica* (*Tryblidaria*) 92  
*lutescens* (*Pleonectria*) 73  
**MACBRIDEOLA** 11, 14  
*macquariensis* (*Didymosphaeria*) 77  
*macrospora* (*Pharcidia calcariae* f.) 88  
*maculans* (*Didymosphaeria*) 51  
*maculans* (*Microthyrium*) 54  
*maculans* (*Opegrapha*) 65  
*maheui* (*Leptosphaeria*) 50, 78  
*mairei* (*Abrothallus*) 36  
*mairei* (*Polyschistes*) 20, 92  
*majus* (*Cylindrocarpon janthothele* v.) 115  
*malenconiana* (*Leciographa*) 79  
*malenconianum* (*Rhizocarpon*) 66, 79  
*malmedyensis* (*Libertiella*) 99  
*mammoidea* (*Nectria*) 115  
**MARCHANDIOMYCES** 108, 112, 118  
*marcianum* (*Cyphelium*) 44  
*marinum* (*Stigmidium*) 88  
*maritima* (*Pharcidia*) 90  
*marmoratum* (*Polycoccum*) 77  
*martinatiana* (*Didymella*) 40  
*maureri* (*Lichenostigma*) 51  
*mazaediicola* (*Asterophoma*) 97  
*mazoiae* (*Arthonia*) 26  
*mediterranea* (*Catillaria*) 73  
**MELANOPSAMMA** 18, 51  
*melanospermum* (*Didymium*) 13  
*melanospila* (*Opegrapha*) 64  
*melasperma* (*Phaeosporis*) 71  
*melasperma* (*Verrucaria*) 71  
**MELASPILEA** 21, 22, 52  
*mereschkowskyi* (*Plowrightia*) 74  
**MERISMATIUM** 18, 53  
**METASPHAERIA** 19, 53  
**MICROCALCICUM** 19, 54, 97, 101  
*microcephala* Nyl. (*Sphinctrina*) 86  
*microcephala* (Sm.) Körb. (*Sphinctrina*) 86  
**MICROPELTOPSIS** 19, 54  
*microscopica* (*Niptera*) 62  
*microspermus* (*Abrothallus*) 24  
*microspila* (*Arthopyrenia*) 31  
*microspilum* (*Stigmidium*) 31  
*microspora* (*Muellerella polyspora* v.) 55  
*microspora* (*Pharcidia*) 89  
*microsticta* (*Arthonia*) 26  
*microsticticum* (*Polycoccum*) 76, 78  
*microthelia* (*Guignardia*) 48  
**MICROTHYRIUM** 19, 54  
*mildbraedii* (*Coniosporium*) 122  
*miliaris* (*Scutula*) 83  
**MILOPIUM** 107, 109, 118  
**MINAKATELLA** 10, 14  
*minima* (*Pharcidia*) 89  
*minimula* (*Buellia*) 38  
*minor* (*Microthelia*) 78  
*minuta* (*Hansfordiellopsis*) 117  
**MINUTOPHOMA** 97, 101  
*minutum* (*Craterium*) 13  
*mirum* (*Pyrenotrichum*) 104  
*molendoi* (*Arthonia*) 27  
**MOLLISIA** 20, 55  
**MONACROSPORIUM** 111, 118  
*mongolica* (*Apiosporella*) 40  
**MONODICTYS** 109, 110, 111, 118  
*monspeliensis* (*Opegrapha*) 64  
*montellicum* (*Acolium*) 79  
*montellicum* (*Pyrgidium*) 79  
**MUELLERELLA** 17, 19, 55  
*muelleri* (*Phacopsis*) 25  
*muelleri* (*Skytella*) 25, 62  
*muscigenae* (*Leciographa*) 35  
*muscorum* (*Diploschistes*) 44  
*muscorum* (*Diploschistes scruposus* ssp.) 44  
**MYCOBILIMBIA** 22, 31  
**MYXOTRICHUM** 8, 15, 56, 109  
*nanellus* (*Endococcus*) 55  
**NANOSTICTIS** 21, 56  
**NECTRIA** 15, 56  
**NECTRIELLA** 15, 57  
*neglecta* (*Lecidea*) 61  
*neglectula* (*Arthonia*) 28  
*neglectum* (*Epicoccum*) 115  
**NEOLAMYA** 18, 58  
*neottizans* (*Leptosphaeria*) 79  
*nephromatis* (*Leciographa*) 64  
*nephromatis* (*Rosellinia*) 80  
*nephromiaria* (*Arthonia*) 27  
**NESOLECHIA** 21, 59  
*nideri* (*Arthonia*) 26  
*nideri* (*Conida*) 26  
**NIESSLIA** 17, 62  
*nigra* (*Chaenothecopsis*) 43

*nigritella* (*Polyblastia*) 53  
*nigritellum* (*Merismatium*) 53  
*nigropedata* (*Chaenothecopsis*) 43  
**NIGROPUNCTA** 96, 102  
*nigrum* (*Coniothecium*) 118  
**NIPTERA** 20, 21, 62  
*nitens* (*Badhamia*) 12  
*nitschkei* (*Niptera*) 83  
*nitschkei* (*Skyttea*) 62, 83  
**NITSCHKIOPSIS** 17, 62  
*nivalis* (*Buellia*) 34, 93  
**NORRLINIA** 19, 62  
**OBRYZUM** 18, 47  
*obscurata* (*Mycobilimbia*) 32  
*obscurior* (*Libertiella*) 99  
*oculatum* (*Colloderma*) 12  
*oligospora* (*Arthonia*) 28  
*oligospora* (*Leptosphaeria*) 79  
*olivaceum* (*Chromosporium*) 118  
*olivieri* (*Guignardia*) 47  
**OMPHALINA** 94  
*opaca* (*Opegrapha*) 64  
*opaca* (*Torula*) 120  
**OPEGRAPHA** 22, 62  
*opegraphae* (*Laeviomycetes*) 99  
*opegraphae* (*Lichenophoma*) 101  
*opegraphicola* (*Muellerella*) 55  
**OPHIOBOLUS** 18, 67  
*opulentum* (*Polycoccum*) 77  
**ORBICULA** 16, 67  
**ORBILIA** 20, 21, 67  
*ornamentata* (*Nectriella*) 57  
*oroantarctica* (*Lecidea*) 61  
*oropensis* (*Paranectria*) 68  
*oxyspora* (*Arthonia*) 27  
*oxyspora* (*Nesolechia*) 59  
*oxysporella* (*Lecidea*) 61  
*oxysporiza* (*Nesolechia*) 59  
*pallens* (*Fusarium*) 115  
*paradoxa* (*Listerella*) 14  
**PARANECTRIA** 15, 68  
*parasitaster* (*Chaenothecopsis*) 42  
*parasitica* (*Caliciella*) 38, 42  
*parasitica* (*Dactylospora*) 35, 66  
*parasitica* (*Licea*) 13  
*parasitica* (*Opegrapha*) 64  
*parasitica* (*Phaeospora*) 69  
*parasiticum* (*Lichenoconium*) 100  
*parellaria* (*Dactylospora*) 34, 66  
*parietinarius* (*Endococcus*) 45  
*parmeliae* (*Diplonaëvia*) 82  
*parmeliae* (*Nectria*) 56  
*parmelihana* (*Homostegia*) 48

*parmeliarum* (*Abrothallus*) 24  
*parmeliarum* (*Phaeospora*) 70  
*parmeliarum* (*Phoma*) 106  
*parmotrematis* (*Abrothallus*) 24  
*paroicum* *auct. non* (*Ach.*) Vain.  
     (*Strongyleuma*) 42  
*parva* (*Pharcidia*) 89  
*parvipuncta* (*Sphaerulina*) 85  
*parvispora* (*Didymella*) 40  
*parvula* (*Leciographa*) 65  
*parvum* (*Thelidium*) 89  
*pellax* (*Endococcus*) 46  
*peltideae* (*Stigmidiump*) 85, 87  
*peltigeræ* (*Capronia*) 39  
*peltigeræ* (*Diplodina*) 98  
*peltigeræ* (*Enchnosphaeria*) 39  
*peltigeræ* (*Fusarium*) 116  
*peltigeræ* (*Herpotrichiella*) 39  
*peltigeræ* (*Karsteniomycetes*) 99  
*peltigeræ* (*Leptosphaeria*) 79  
*peltigeræ* (*Leptosphaerulina*) 51  
*peltigeræ* (*Nanostictis*) 56  
*peltigeræ* (*Neolamya*) 58  
*peltigeræ* (*Orbilia*) 68  
*peltigeræ* (*Ovularia*) 119  
*peltigeræ* (*Phoma*) 102  
*peltigeræ* (*Phragmonaëvia*) 71  
*peltigeræ* (*Phyllosticta*) 102  
*peltigeræ* (*Polycoccum*) 75, 76, 77  
*peltigeræ* (*Refractohilum*) 107, 119  
*peltigeræ* (*Stagonopsis*) 99  
*peltigeræ* (*Zyphia*) 99  
*peltigerarum* (*Ophiobolus*) 58  
*peltigerea* (*Arthonia*) 29  
*peltigericola* (*Actinopeltis*) 24  
*peltigericola* (*Norrlinia*) 62  
*peltigericola* (*Phaeospora*) 70  
*peltigericola* (*Pleosphaerulina*) 62  
*peltigericola* (*Ramularia*) 119  
*peltigericola* (*Wentiomycetes*) 93  
*peltigerina* (*Arthonia*) 27  
*peltigerina* (*Clitocybe*) 94  
*pelvetii* (*Arthonia*) 27  
*peregrina* (*Phaeospora*) 70  
*perforans* (*Lecidea*) 61  
*perigena* (*Didymella*) 40  
*peripherica* (*Pleospora*) 74  
*perpusillus* (*Endococcus*) 46  
*persicinum* (*Acremonium*) 113  
*pertusariae* (*Pharcidia microspila* v.) 31, 88  
*pertusariae* (*Karschia*) 48  
*pertusariae* (*Leciographa*) 63  
*pertusaricola* (*Dactylospora*) 33

- pertusariicola* (*Coniothecium*) 99  
*pertusariicola* (*Laeviomycetes*) 99  
*pertusariicola* (*Lecidea*) 60  
*pertusariicola* (*Opegrapha*) 63  
*peyritschii* (*Abrothallus*) 23  
**PEZIZELLA** 20, 21, 68  
**PHACOPSIS** 23, 68  
*phaeophysciae* (*Taeniolella*) 121  
*phaeosperma* (*Phaeosporis*) 71  
*phaeosperma* (*Verrucaria*) 71  
**PHAEOSPORA** 18, 69  
**PHAEOSPORIS** 17, 71  
**PHAEOSPOROBOLUS** 109, 118  
**PHARCIDIA** 87  
*phillipsii* (*Leightoniomyces*) 117  
*phylicolum* (*Celidium*) 29  
*phlyctidicola* (*Arthonia*) 29  
**PHOMA** 97, 102  
**PHRAGMONAEVIA** 20, 71  
*phylloporinae* (*Opegrapha*) 63  
**PHYLLOSTICTA** 96, 103  
**PHYSALOSPORA** 18, 71  
**PHYSARUM** 11, 12, 14  
*physciae* (*Aegerita*) 118  
*physciae* (*Coniosporium*) 122  
*physciae* (*Xanthoriicola*) 122  
*physciaria* (*Leciographa*) 66  
*physciicola* (*Buellia*) 38  
*physciicola* (*Discothecium*) 45  
*physciicola* (*Phoma*) 103  
*piggotii* (*Homostegia*) 48  
*pirozynskii* (*Ampullifera*) 114  
*pitensis* (*Lecidea*) 60  
*pithospora* (*Vouauxiella*) 106  
*placophylla* (*Dactylospora*) 37  
*placophyllus* (*Abrothallus*) 37  
*placopsisphilum* (*Clypeococcum*) 44  
**PLAGIOSTOMA** 18, 47  
**PLECTOCARPON** 23, 72  
*pleiospora* (*Pleoscutula*) 73  
**PLEONECTRIA** 16, 72  
**PLEOSCATULA** 21, 73  
**PLEOSPHAERIA** 18, 53  
**PLEOSPILIS** 21, 73  
**PLEOSPORA** 18, 73  
**PLOWRIGHTIA** 16, 74  
*plumbina* (*Bacidia*) 32  
*plurisepta* (*Metasphaeria*) 54  
*podosphaera* (*Pyrenotrichum*) 104  
*podzimekii* (*Phaeosporis*) 71  
*podzimekii* (*Verrucaria*) 71  
*poeltii* (*Lichenopuccinia*) 118  
*polaris* (*Leptosphaeria*) 79  
*polunii* (*Myxotrichum*) 56  
**POLYBLASTIA** 18, 75  
**POLYCOCCUM** 17, 75  
**POLYSCHISTES** auct. non Steiner 92  
**POLYSCHISTES** Steiner non auct. 44  
*polyspora* (*Muellerella*) 55  
*porocyphi* (*Pharcidia*) 89  
*porphyrea* (*Dactylospora*) 34, 35  
*prasiolae* (*Laestadia*) 47  
*prasiolae* (*Plagiostoma*) 47  
*prodiens* (*Abrothallus parmeliarum* f.) 24  
*prodiens* (*Abrothallus*) 24  
*propinquus* (*Endococcus*) 46  
*protothallina* (*Dactylospora*) 36  
**PROTOTHELENELLA** 19, 78  
**PSAMMINA** 109, 119  
*pseudocarpus* (*Endococcus*) 46  
**PSEUDOCERCOSPORA** 110, 119  
**PSEUDODIPLODIA** 95, 103  
*pseudosaxatilis* sensu R. Sant. non Samp. (*Buellia*) 38  
*pseudosaxatilis* Körb. (*Buellia*) 38  
**PSEUDOSEPTORIA** 97, 103  
*pseudosticta* (*Plectocarpon*) 72  
*psorae* (*Pharcidia*) 89  
*psoromoides* (*Guignardia*) 47  
*pulchella* (*Gliocephalidium*) 116  
*pulchellum* (*Gliocephalidium*) 116  
*pulposi* (*Didymella*) 41  
*pulvererum* (*Coniosporium*) 122  
*pulverulenta* (*Buellia*) 35, 67  
*pulvinata* (*Opegrapha*) 30, 65, 67  
*punctata* (*Taeniolella*) 121  
*punctella* (*Arthonia*) 28  
*punctiformis* (*Rhymbocarpus*) 69  
*punctillum* (*Pharcidia*) 90  
*punctum* (*Lecidea*) 61  
*punctum* (*Spolverinia*) 86  
*purpurascens* (*Epicoccum*) 115  
*pusilla* (*Buellia*) 38  
*pusilla* (*Chaenothecopsis*) 42  
*pusiola* (*Chaenothecopsis*) 43  
*pusiolum* (*Chaenothecopsis*) 43  
*pycnostigma* (*Leptosphaeria*) 51  
*pycnostigma* (*Phaeospora*) 51  
*pygmaea* (*Muellerella*) 55  
**PYRENIDIUM** 18  
**PYRENOCHAETA** 96, 104  
**PYRENOTRICHUM** 95, 104  
**PYRGIDIUM** 15, 20, 79  
*pyxidatae* (*Lichenoconium*) 100  
*quaternella* (*Opegrapha*) 64  
**RAFFAELEA** 108, 119

- ramalinae* (*Conida epiphyscia* f.) 31  
*ramalinae* (*Coniothyrium*) 100  
*ramalinae* (*Leptosphaeria*) 50, 70,  
*ramalinae* (*Pharcidia*) 90  
*ramalinae* (*Phoma*) 106  
*ramalinae* (*Scutula*) 82  
*ramalinae* (*Spilolumium*) 106  
*ramalinae* (*Vouauxiomycetes*) 106  
*ramalinarius* (*Endococcus*) 46  
**RAMULARIA** 111, 119  
*refractiva* (*Skyttea*) 84  
**REFRACTOHILUM** 107, 111, 119  
*reichlingii* (*Lichenoconium*) 100  
*repens* (*Dianema*) 13  
*reticulatum* (*Echinothecium*) 45  
*retinens* (*Callicium*) 38, 42  
**RHABDOSPORA** 95, 104  
*rhabdosporum* (*Acremonium*) 113  
**RHAGADOSTOMA** 18, 79  
*rhexoblephara* (*Pharcidia*) 91  
**RHIZOCARPON** 22, 79  
*rhododendri* (*Melaspilea*) 52, 64  
**RHYMBCCARPUS** 68  
**RHYNCHOMELIOLA** 16, 80  
*rhyparella* (*Pharcidia*) 91  
*rhyparizae* (*Lecographa*) 67  
*ricassoliae* (*Arthonia*) 27  
*ricassoliae* (*Karschia*) 37  
*rigidiuscula* (*Nectria*) 15, 56  
*rimosicola* (*Phaeospora*) 70, 86  
*rimularum* (*Lecania*) 30  
*rimulicola* (*Dactylospora*) 38  
**RINODINA** 22, 80  
*rinodinae* (*Opegrapha*) 32, 65  
*rivana* (*Leptosphaeria*) 79  
*rivulorum* (*Pharcidia*) 89  
*robergei* (*Nectriella*) 58  
*rondoniensis* (*Teratoschaeta*) 91  
*rosea* (*Hyphelia*) 94, 121  
**ROSELLINIA** 17, 80  
*ROSELLINIELLA* *sensu* Haf. non Vain. 80  
*ROSELLINIELLA* Vain. non Haf. 25  
**ROSELLINULA** 17, 80  
*roseum* (*Trichothecium*) 121  
*roseum* (*Trichothecium*) 94  
*rubefaciens* (*Nectria*) 57  
*rubescens* (*Arthonia*) 28  
*rubescens* (*Chaenothecopsis*) 41  
*rubescens* (*Conida*) 28  
*rubina* (*Chaenothecopsis*) 43  
*rufescens* (*Dacampia*) 74  
*rugosa* (*Lichenostigma*) 51  
*rugulosa* (*Nigropuncta*) 102  
*rugulosarium* (*Polycoccum*) 77  
*rugulosus* (*Endococcus*) 46  
*sagenidii* (*Chaenothecopsis*) 43  
*salisburyi* (*Lasiosphaeriopsis*) 16, 49  
*sandstedeana* (*Keissleriomyces*) 99  
*sandstedeana* (*Stagonopsis*) 99  
*sandstedei* (*Diplodina*) 98  
*sandstedei* (*Epichladonia*) 98  
*sanguinea* (*Chaenothecopsis*) 43  
*santessonii* (*Hobsonia*) 117  
*santessonii* (*Karschia*) 48  
*santessonii* (*Nectriella*) 58  
*santessonii* (*Protothelenella*) 78  
*santessonii* (*Vouauxiomycetes*) 106  
**SARCOPYRENIA** 18, 81  
**SAREA** 21, 81  
*sautieri* (*Polycoccum*) 76  
*savonica* (*Chaenothecopsis*) 41  
*saxatilis* (*Dactylospora*) 37  
*saxatilis* (*Opegrapha*) 64  
*scabridula* (*Lecidea*) 61  
*scabrosus* (*Epilichen*) 47  
*schaereri* (*Buellia*) 38  
*schaereri* (*Stigmadium*) 85, 89, 90  
*schedomyces* (*Rhizocarpon*) 80  
**SCLEROCOCCUM** 109, 119  
*scripta* (*Taeniolina*) 121  
**SCUTULA** 21, 81  
**SELENOPHOMA** 95, 105  
*serpula* (*Physarum*) 11, 14  
*sessile* (*Cyphelium*) 44  
**SESSILIOSPORA** 110, 120  
*simplex* (*Epichladonia*) 98  
*simplex* (*Sclerococcum*) 119  
*singularis* (*Orcadella*) 13  
*sipei* (*Lethariicola*) 53  
**SKYTELLA** 25  
**SKYTTEA** 20, 83  
*solorinae* (*Laestadia*) 47  
*solorinae* (*Plagiostoma*) 47  
*solorinae* (*Pleospora*) 74  
*solorinaria* (*Scutula*) 82  
*solorinarium* (*Stigmadium*) 90  
*solorinicola* (*Lecidea*) 82  
*sordidae* (*Karschia*) 36  
*sparsum* (*Hyphoderma*) 117  
*spegazzinii* (*Acremonium*) 107, 113  
*spegazzinii* (*Nectria*) 56  
*sphaerale* (*Sclerococcum*) 119  
**SPHAERONEMA** 96, 105  
*sphaerospermum* (*Cladosporium*) 114  
**SPHAERULINA** 19, 84  
**SPHINCTRINA** 20, 86

## Indekso de la taksonoj

- sphinctrinoides (Didymella) 41  
*sphyridiana* (*Leptosphaeria*) 51  
sphyridii (Arthonia) 29  
*sphyridii* (*Celidium*) 29  
*sphyridii* (*Karschia*) 36  
**SPILOMELA** 73  
**SPILOMIUM** 119  
spinosa (Skyttea) 83  
splitbergeri (*Pyrenotrichum*) 104  
**SPOLVERINIA** 18, 86  
sporastatiae (*Polycoccum*) 76  
sporopodiae (*Opegrapha*) 63  
**SPOROTRICHUM** 111, 120  
squamarioides (*Polycoccum*) 77  
staurosorum (*Pyrenotrichum*) 104  
**STEGIA** 20, 21, 87  
*steinii* (*Ophiobolus*) 67  
**STEMPHYLIUM** 111, 120  
*stenospora* (*Aposphaeria*) 98  
stenospora (*Epicladonia*) 98  
*stereocaulicola* (*Discothecium*) 76  
stereocaulicola (*Lasiosphaeriopsis*) 49, 78  
stereocaulorum (*Cercidospora*) 41, 54, 85  
*stereocaulorum* (*Metasphaeria*) 41  
stereocaulorum (*Scutula*) 81  
stictaria (Arthonia) 27  
*stictarum* (*Celidium*) 72  
stictarum (*Nitschkiopsis*) 62  
stictinae (*Muellerella*) 55  
**STICTIS** 20, 21, 87  
stigma (*Endococcus*) 46  
stigma (*Leciographa*) 66  
**STIGMIDIUM** 19, 87  
stigmodes (*Opegrapha*) 66  
stipitata (*Psammmina*) 119  
**STRATISPORELLA** 22, 91  
strigulae (*Opegrapha*) 63  
stygnosporium (*Stigmidium*) 87  
subantarctica (*Phaeospora*) 70  
subconveniens (Arthonia) 27  
subeffusum (*Dendrodochium*) 115  
subfuscae (*Mycobilimbia*) 33  
subimperspicua (Nectriella) 58  
subparoicum (*Calicium*) 42  
*subpedicellatum* (*Microcalicium*) 54, 101  
*subpusilla* (*Chaenothecopsis*) 42  
subvelutinae (Arthonia) 26  
suecicus (*Abrothallus*) 23  
superba (*Paranectria*) 68  
superjecta (Lecidea) 61  
superpositum (*Stigmidium*) 91  
supersparsa (*Carbonea*) 60  
supersparsa (*Phaeospora*) 69  
superveniens (*Metasphaeria*) 53  
**SYNAPTOOSPORA** 16, 91  
tabacinae (*Sphaerulina*) 85  
tabescens (Arthonia) 26  
**TAENIOLELLA** 110, 120  
**TAENIOLINA** 110, 121  
talcophila (*Karschia*) 48  
tartaricola (*Synaptospora*) 91  
tartarina (*Metasphaeria*) 54  
tasmanica (*Chaenothecopsis*) 43  
tegularum (*Dactylospora*) 37  
**TELIMENA** 16, 91  
tenacis (Nectriella) 58  
tenellula (*Melaspilea*) 52  
tenuispora (Nectriella) 57  
tenuissima (*Hansfordiellopsis*) 116  
tephromelarum (Skyttea) 84  
**TERATOSCHAETA** 16, 17, 91  
**TERATOSPERMA** 110, 121  
tetramera (*Mycobilimbia*) 32  
*tetramera* (*Bacidia*) 32  
tetraspora (*Lachnella*) 49  
thallicola (Lecidea) 61  
thallicola (*Ophiobolus*) 67  
thallicola (*Rhabdospora*) 105  
*thallina* (*Epicymatia*) 88  
thallina (*Pharcidia*) 88, 90  
*thallophila* (*Muellerella*) 80  
*thallophila* (*Pharcidia*) 88  
*thallophila* (*Pyrenopeziza*) 84  
*thallophila* (Skyttea) 84  
*thallophila* (*Unguiculariopsis*) 84  
**THAMNOGALLA** 18, 91  
**THELOCARPON** 15, 21, 92  
thelotrema (*Opegrapha*) 64  
tibellii (*Choreospora*) 114  
**TICHOTHECIUM** 55  
tigrinum (*Lepidoderma*) 13  
tinantii 77  
tincta (Nectriella) 58  
**TORULA** 112, 121  
treichelianum (*Chaenothecopsis*) 42  
**TREMELLA** 94  
**TRICHOCONIS** 111, 121  
**TRICHONECTRIA** 16, 92  
**TRICHOSPHAERIA** 17, 92  
**TRICHOTHECIUM** 111, 121  
**TRICHOHYRINA** 54  
**TRIMMATOSTROMA** 110, 122  
triplicantis (*Phaeospora*) 70  
triseptata (*Muellerella*) 56  
**TROMERA** 81  
*truncata* (*Phoma*) 106

## Indekso de la taksonoj

- truncatus (*Vouauxiomycetes*) 106  
TRYBLIDARIA 20, 22, 92  
trypethelii (*Buellia*) 38  
trypethelioides (*Polycoccum*) 76  
*tubaiformis* (*Sphinctrina*) 86  
tuberculosa (*Scutula*) 81  
tubiformis (*Sphinctrina*) 86  
turbanata (*Sphinctrina*) 86  
ugandensis (*Ampullifera*) 113  
ulothii (*Cercidospora*) 40  
umbilicariae (*Polycoccum*) 76  
umbonella (*Lecidea*) 60  
uncialicola (*Bachmanniomycetes*) 97  
*uncialicola* (*Phyllosticta*) 97  
UNGUICULARIOPSIS 20, 83  
uniseptata (*Vouauxiella*) 105  
*urceolariae* (*Karschia*) 48  
*urceolata* (*Arthonia*) 28  
*urceolata* (*Conida*) 28  
*urceolata* (*Dactylospora*) 34  
*usneae* (*Abrothallus*) 24  
*usneae* (*Epicoccum*) 100  
*usneae* (*Lichenoconium*) 100  
*usneae* (*Phacopsis*) 68  
*usneae* (*Phaeosporobolus*) 118  
*usneae* (*Phoma*) 103  
*usneae* (*Pseudoseptoria*) 103  
*usnearum* (*Biatoropsis*) 24, 112  
utricularis (*Badhamia*) 12  
vainioana (*Chaenothecopsis*) 42  
varia (*Arthonia*) 30  
*varians* (*Arthonia*) 30  
variegata (*Hansfordiellopsis*) 117  
variolariae (*Orbicula*) 67  
velata (*Opegrapha*) 63  
vermicularis (*Stegia*) 59, 87  
vermicularium (*Polycoccum*) 46, 78  
*vermifera* (*Spilomela*) 73  
*veronensis* (*Hymenella*) 114  
verrucaria (*Cercidospora*) 40  
verrucariae (*Lecidea*) 60  
verrucariae (*Nectriella*) 57  
verrucariarum (*Pharcidia*) 88  
VERRUCASTER 95, 105  
verrucicola (*Guignardia*) 47  
verrucosa (*Taeniola*) 120  
verrucosa (*Vouauxiella*) 105  
versicolor (*Badhamia*) 12  
versisporum (*Polycoccum*) 76  
vesicularia (*Muellerella*) 56  
viridescens (*Badhamia*) 12  
viridialba (*Chaenothecopsis*) 41  
viridireagens (*Chaenothecopsis*) 43  
viridis (*Skyttea*) 83  
viridula (*Hyphelia*) 117  
vitellinaria (*Carbonea*) 60  
VOUAUXIELLA 96, 105  
*vouauxii* (*Diplodina*) 101  
VOUAUXIOMYCES 97, 106  
vulpina (*Phacopsis*) 68  
*wandelensis* (*Endococcus*) 77  
*watsonii* (*Lecidea*) 45  
WEDDELLOMYCES 18, 93  
weillii (*Didymella*) 40, 89  
weissii (*Leciographa*) 65  
welwitschii (*Abrothallus*) 24  
WENTIOMYCES 17, 93  
xanthoriae (*Libertiella*) 99  
xanthoriae (*Lichenoconium*) 100  
xanthoriae (*Physalospora*) 72  
xanthoriae (*Pyrenopochaeta*) 104  
XANTHORIICOLA 109, 122  
xenophona (*Nesolechia*) 60  
zahlbrucknerellae (*Endococcus*) 45  
zwackhii (*Leciographa*) 65

**REALISATION**

**ATELIER DE REPROGRAPHIE**

**UNIVERSITE DE PROVENCE**

Centre Saint-Charles  
3, Place Victor Hugo  
13331 MARSEILLE CEDEX 3