

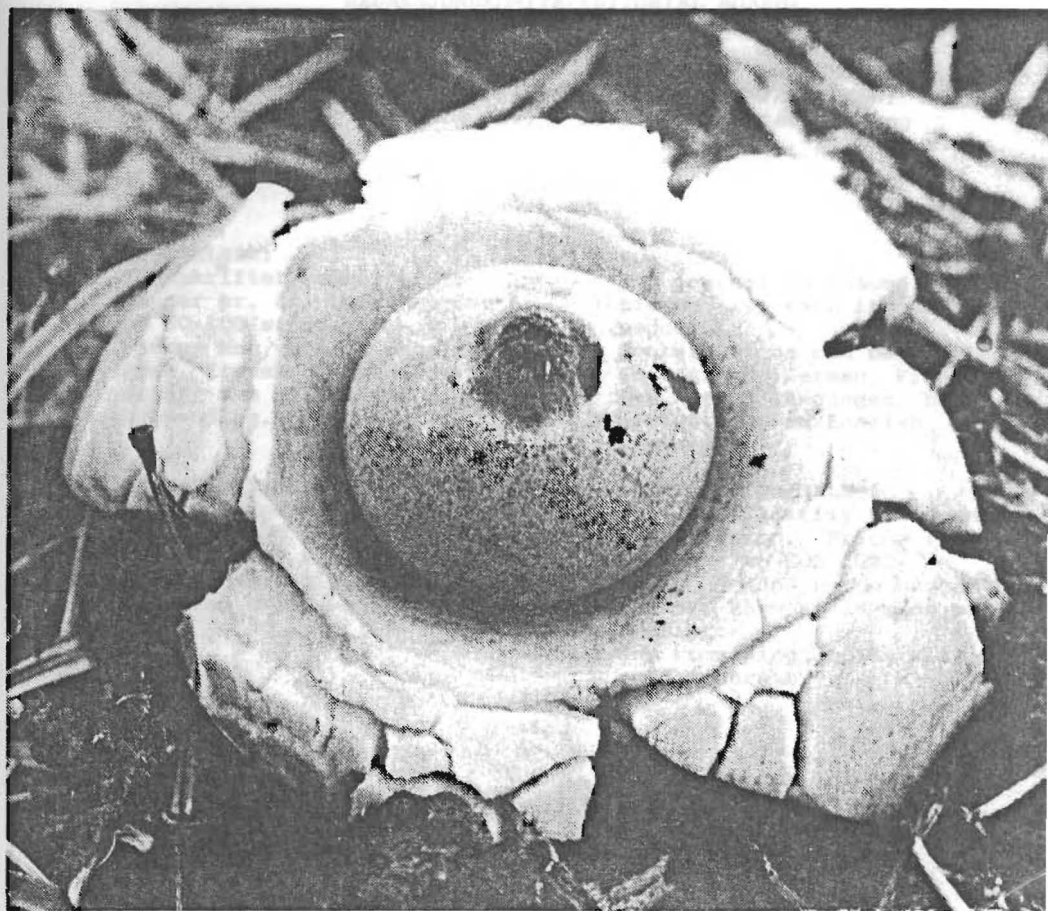
AGARICA

MYKOLOGISK TIDSSKRIFT

8. årgang(volum)

Desember 1987

NR. 16



AGARICA

8. ÅRG.(VOL) NR. 16
DESEMBER 1987

MYKOLOGISK TIDSSKRIFT UTGITT AV FREDRIKSTAD SOPPFORENING

A mycological journal published by
the Mycological Society of Fredrikstad

REDAKTØR/EDITOR:

Øyvind Weholt

REDAKSJONSKOMITE/EDITORIAL BOARD:

Thor Dybhavn, Rolf Hermansen, Ingar Johnsen, Marit Skyum,
Øyvind Weholt

REDAKSJONENS ADRESSE/ADDRESS OF EDITORIAL BOARD:

AGARICA, P.O. Box 167, N-1601 Fredrikstad, Norway

UTGIVELSER:

Tidsskriftet kommer ut to ganger pr. år, hvert nummer er på 50-100 sider.

Bidrag kan være på engelsk, tysk, fransk og skandinaviske språk, men alltid med engelsk sammendrag.

ABONNEMENT/SALG

Salg er basert på abonnement/-subskripsjon. Vanlig pris er fra kr. 50.- til kr. 100.- pr. utgave, avhengig av størrelse. Betaling skjer ved mottagelse.

EDITIONS:

The journal is issued biannually, each issue 50-100 pages.

Contributions can be written in English, German, French and Nordic languages, but always with an English summary.

SUBSCRIPTION/SALE:

Sale is primarily based on subscription. Prices from NOK 50.- to NOK 100.- an issue, depending on number of pages. Payment is made on receipt.

Any remaining copies will be sold separately.

FORSIDE(FRONT PAGE):

Geastrum triplex

foto: Stellan Sunhede

REDAKTØRENS SPALTE

VI ER I FARTA!

Norsk mykologi har begynt å røre på seg. Ikke at det har manglet solide arbeider fra dyktige personer også her i landet, og at flere av våre fagfolk har vist tenner i utlandet - men hjemme på bjerget har det vært så som så.

Selv med en Norsk Soppforening som motor i flere år har det liksom ikke blitt den store susen. Kanskje er det den norske folkesjelen som også her kommer til uttrykk. Vi liker best å holde på for oss selv, skuler litt mistenkelig til våre naboer. Et nærmere bekjentskap kan jo bli en plage, og den sjansen tar vi overhodet ikke!

For hva skjer i våre naboland? Det er nesten ubegripelig at det går an å være så faglig sosial i løpet av en sesong, turer og samlinger så en kan bli helt svett. Hva skal vi velge?

I Sverige har de f.eks hatt både Russula-, Cortinarius- og Hygrophoraceae-samlinger i 1987!

Vi har i 1987 hatt sopptreff på Elverum. Og for første gang ble det arrangert en vintersamling i regi av Norsk Soppforening.

Det som gjøres er bra, svært bra. Det har alltid vært meget vellykket, oppslutningen har vært stor, og alle har vært fornøyd.

Det er selvsagt ikke noe mål i seg selv å ha rekord i samlinger, men kanskje kunne vi være noe mer oppfinnsomme. Det sosiale er vesentlig, men det er tross alt det faglige som må være det viktigste.

Det første vintertreff var i så måte et glimrende tiltak. Korte innlegg av variert karakter, kombinert med mye hygge.

La oss bruke våre egne ressurspersoner bedre, men også være åpne både for våre naboer og personer noe mer fjernt i geografien. Vi må i større grad viske ut landegrensener, prøve å inspirere hverandre i felleskap.

La oss heller ikke være så redd for "de små snuskeslektene". Jeg har inntrykk av at mange i dag vokser opp med fobi mot alt som er smått - eller brunt og grått. Også i soppspråket bør det gamle ordtaket gjelde: "Smått er godt!" Jeg ser fram til vintersopptreffet i 1988. Dette arrangementet er forhåpentlig kommet for å bli. Jeg savner imidlertid et klart definert formål. Skal det primært være et sosialt felleskap hvor også det faglige skal samle alle, eller skal det være som en styrking av norsk mykologi.

Hvis det ikke er det siste bør vi også finne på noe annet. Vi trenger et forum hvor interesserte amatører og fagmykologer kan møtes, utveksle erfaring, legge opp strategier og inspirere hverandre.

Vi begynner å få en del mennesker her i landet som kan skape noe mer. Det skulle nå være grobunn for at norsk mykologi kan lette til større høyder!

GODT NYTT ÅR!

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 3-6 DESEMBER 1987

HYDROPUS CONICUS Bas & Weholt, NYTT FUNN OG UTFYLLENDE OPPLYSNINGER.

Øyvind Weholt, Høyåslia 9, N-1652 Torp

Hydropus conicus ble først publisert i 1984 (Bas og Weholt 1984) på bakgrunn av et funn i Borge i Østfold senhøstes 1982.

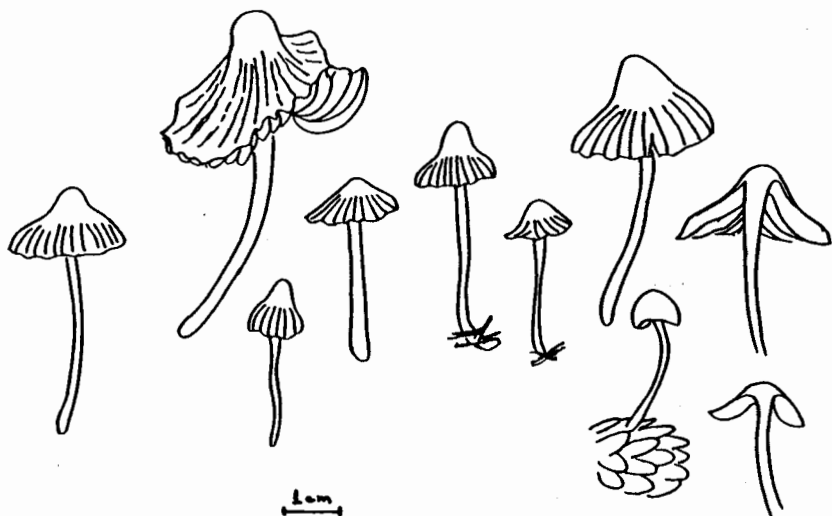
Arten viste seg ikke i de etterfølgende år, inntil 1986, da et variert utvalg av fruktlegmer ble funnet på samme lokalitet, men ca. 10 m fra det tidligere funn.

Da den tidligere publikasjon var basert utelukkende på ett funn (men mange fruktlegmer), kan det være interessant å sammenligne funnet fra 1986, da dette viser ytterligere noe av variasjonsbredden for arten.

Beskrivelse.

Følgende beskrivelse ble gjort av funnet i 1986:

- Hatt:** Mørk grå til brunlig grå, mellom Methuan 6E3 og 6F4 når ung, men kan også være relativt lys, 6D3 og til og med 5C3, uten spor av oliven komponent, konisk-klokkeformet, de fleste tydelig klokkeformet, men noen få også avrundet halvkuleformet til konvekse, stripet ca. 3/4 fra kanten som vanligvis er lysere enn sentrum, eldre med kant som bøyes oppover, glatt, nesten noe klebrig, noen med et noe matt utseende, overflaten også svakt rynket på flere, - 3,7 cm.
- Skiver:** Unge hvite eller med svakt gråskjær på sidene, tydelig utrandet med tann, og tydelige tverrribber (anastomser), til og med gaffeldelt og med tydelige mindre skiver som ikke når stilken, 17-23 når stilken.
- Stilk:** Ung hvit, tydelig melet-matt fra apeks, mer skinnende mot basis, spesielt når eldre, fargen også mørkere til mer gråbrun som hatten mot basis, jevntykk til noe tispisset mot basis, snart noe hul, vassen, -4,2/0,4 cm.
- Lukt:** Svakt grassaktig, uten melaktig komponent.
- Voksested:** Blandt gammelt gress og nåler av Pinus, festet til gammelt gress, men også til kongler av Pinus.
- Lokalitet:** Norge, Østfold, Borge, Bevö.



Hydropus conicus. Fruktleger

Kommentarer.

Det er bare små forskjeller fra første funn, men det kan være verdt å merke seg enkelte ting.

Hattfargen hadde denne gangen ikke oliven komponent. Denne fargenkomponent var notert i originalbeskrivelsen, men er tydelig ikke konstant.

Skivestilling var noe tettere. I originalbeskrivelsen nådde 10-15 skiver stilken, mens jeg denne gangen talte 17-23. På grunn av at alle de mindre skivene mer eller mindre når stilken, er det grunn til å tro at tallet kan variere avhengig av vekstforhold.

Spesielt de unge eksemplarene hadde tydelig rimet, matt stilk, men denne karakter kan lett forsvinne når fruktlegmene har blitt utsatt for mye regn og fuktighet.

Lukten er også denne gang notert, og det nærmeste jeg kommer er "grassaktig".

Øvrige makrokarakterer var i god overensstemmelse med det første funn.

Det synes som om arten kommer sent på høsten, og i 1986 ble den funnet midt i november. Det skal tilføyes at til tross for en relativt mild høst, og med mye regn, var arten ikke fremme i 1987.

Ut fra sesongene som er gått siden det første funn i 1982 er det vanskelig å forklare hvilke betingelser som er velegnet for at arten skal vokse opp.

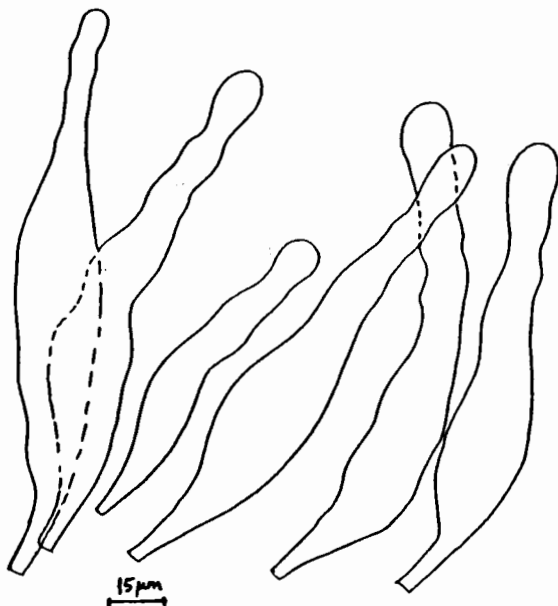
Mikroskopisk er det inegen vesentlige forskjeller fra første funn. Det eneste som ble registrert var pleurocystidenes lengde som ble målt opp mot 150 μm , mens de i originalbeskrivelsen er opp gitt til maksimalt 115 μm . Følgende mål ble nå funnet: 60 - 145 x 11 - 15 x 4 - 8 μm . Den mellomste verdi angir det bredeste parti mens siste verdi angir cystidenes topp.

Arten er altså fremdeles bare funnet på denne ene lokalitet i Østfold.

Jeg vil oppfordre alle til å ha øynene med seg på lignende lokaliteter i Sør-Norge, d.v.s nær sjøen under Pinus på noe åpne steder. Trolig bør tidspunktet være oktober-november.

Litteratur.

Bas, C. og Ø. Weholt, 1984. *Hydropus conicus*, a new species from Norway. *Persoonia* 12, 2, 119 - 122.



Hydropus conicus. Hymenialcystider.

SUMMARY.

A new find of *Hydropus conicus* Bas & Weholt from Norway is reported. It is from the same locality, about 10 meters away from the first find.

A description of the new find is given, and comments are made on characters differing from the first find.

The colours had this time no olivaceous components, and the gills were somewhat more distant, i.e. 17-23 reaching stem (former find 10-15).

The stem was distinctly pruinose-rimose when young, but this feature could easily disappear after rainy weather.

A conspicuous character seems to be the strongly furcate gills with distinct anastomoses.

The smell was this time described for the first time and the best that could be said is "grassy-herbaceous".

The cystidia were measured to be slightly longer than noticed on the first find, viz. up to almost 150 µm.

As the new find is from medio November (first find late October) it seems the species should be sought for fairly late in the season.

ARMILLARIA GALLICA MARXMÜLLER ET ROMAGNESI NOV. SP.

Finn Roll-Hansen, Norsk institutt for skogforskning,
N-1432 Ås-NLH, Norway

Et viktig bidrag til kjennskapet til de europeiske *Armillaria*-artene og til oppklaringen av den innfløkte nomenklaturen er gitt av Helga Marxmüller i 1987.

Marxmüller (1987) viser at *Armillaria mellea* var. *bulbosa* Barla og *Armillaria bulbosa* (Barla) Velenovský er synonyme til *Armillaria cepistipes* Velenovský (= Korhonens biologiske art B). Korhonens biologiske art E har gått under navnet *A. bulbosa*. E må derfor få et nytt navn. *Armillaria lutea* Gillet har vært brukt for E, f.eks. av Termorshuizen (Roll-Hansen 1986). Marxmüller finner imidlertid at det er meget usikkert om Gillets beskrivelse virkelig gjelder Korhonens E. Noe annet brukbart navn har hun heller ikke funnet. Hun har derfor sammen med H. Romagnesi gitt Korhonens biologiske art E nytt navn: *Armillaria gallica*. Det er gitt latinsk diagnose og det er valgt holotypus. Der er en grundig beskrivelse på fransk.

Marxmüller har sine egne meget instruktive tegninger av *A. cepistipes* og *A. gallica*.

Armillaria gallica er muligens funnet i Norge i Østfold (Dybhavn 1983).

Litteratur

Dybhavn, T., 1983: *Armillariella bulbosa* (Barla) Romagn. - en av flere norske honningsopper. *Agarica* 4(8), 59-71.

Marxmüller, H., 1987: Quelques remarques complémentaires sur les *Armillaires* annelées. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 103(2), 137-156.

Roll-Hansen, F., 1986: De europeiske *Armillaria*-artene. *Agarica* 7(14), 199-209.

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 7-12 DESEMBER 1987

NOTES ON SOME CORTINARIUS, SUBGENUS TELAMONIA SPECIES COLLECTED AT THE CORTINARIUS FORAY, FREDRIKSTAD 1986

Håkan Lindström, Norrvägen 5D, S-840 64 Kälarna, Sweden

Tor Erik Brandrud, Botanical garden and museum, University of Oslo, Trondheimsveien 23B, N-0560 Oslo 5, Norway

A Cortinarius foray with participants from the Nordic countries was held at Fredrikstad, SE Norway in September 1986 (for reports in Norwegian language, see Brandrud 1986 and Dybhavn 1987). A list of the species exhibited on the foray has already been published in Agarica 8(15), 1987, and the present paper will give some comments on a few of the less known species among these; *C. colus* Fr. (= *C. miniatopus* Lange), *C. parvannulatus* Kühner (= *C. cedriolens* Moser) and *C. tortuosus* Fr.. These are all reported new to the Fredrikstad region (and, in fact, are very seldomly reported from the Nordic countries at all).

All three species will be included in fascicle no.1 of Cortinarius Photoflora (Brandrud, Lindström, Marklund and Muskos, under preparation). The habit sketches (Fig.1-3) are identical with pictures to be used in the flora. The material examined will be deposited at herb O (material of TEB) or herb S (material of HL and photoflora-material).

C. colus Fr. (= *C. miniatopus* Lange) (Fig.1)

Cap 0.5-3 cm, conical then campanulate, frequently with a small umbo, hygrophanous, glabrous, reddish brown to rusty brown, paler at margin, ochre when dry, margin reddish fibrillose of veil.

Gills medium crowded, yellowish brown.

Stem 3-8 x 0.2-0.5 cm, slightly thickened towards base, somewhat ochre, apex paler, base or lower half covered with bright orange red fibrillose veil.

Flesh slightly reddish brownish. Smell none or undistinct.

Microscopical characters: Spores (7.5-18-9.5 x 4.5-5.5 μ m), ellipsoid to slightly cylindrical, finely verrucose. Gill edge with small, clavate sterile cells. Cap cuticle with a thin, hyaline epicutis of 4-7 μ m wide hyphae, and a subcellular hypodermium of 40-60 x 20-30 μ m large elements, with yellowish brown, membranous pigment. Veil with abundant red extracellular pigment clumps, young hyphae also with reddish vacuolar pigment.

Ecology: Rare but widespread in boreal, montane and subalpine coniferous forests, in the Nordic countries mainly collected under *Picea abies*, more rarely *Pinus sylvestris*, usually in deep moss, on somewhat moist ground, in the Alps even under *Pinus cembra*.

Material examined: Norway: Østfold, Fredrikstadmarka, TEB, HL, HM photofl. A 103. Akershus, Nannestad, Tømte, TEB 218-78. Sweden: Medelpad, Alnö, Grönviken, HL, HM photofl. 0158. Medelpad, Borgsjö, Lombäcken, HL 86.020.

Comments: *C. colus* is an easy overlooked species in the field due to the small size and anonymous cap colour. On picking, however,

it is easily recognized by its fire-red veil fibrils at the stem base.

The species contains anthraquinone pigments in the veil, relating it to *C. armillatus* (dermorubin-pigment type) on the one hand, and to *C. bulliardi* and *C. cinnabarinus* (endocrocin-pigment type) on the other hand (cfr. Høiland 1983).

The spore size appears to be rather variable, and mainly based on this, three varieties have been described by Moser (1965). The Nordic material studied have medium sized spores and corresponds with var. *konradi* Moser.

In Scandinavia we have hitherto followed the tradition of Lange (1938) and Moser (1965, 1983a) and named the species *C. miniatopus* (cfr. for instance Høiland (1983) and the "Nordic Macromycetes"-flora in press). However, Kühner and Romagnesi (1978) regard this name as a synonym of *C. colus*, and on studying the Friesian descriptions and plate we agree on this. E. Fries describes *C. colus* in "Monographia Hymenomycetum Suecicae" (1863: 102) as a distinct and remarkable fungus once observed in a coniferous forest outside Uppsala (Nåsten). He underlines that the stem is covered with a blood red mycelium ("Stipes...mycelio sanguineo-rubro cinctus"). In "Hymenomycetes Europaei" (1874, p.390), he changes the "mycelium" colour to fire-red to saffron ("igneo-croceum"), which fits very well with our species. In fact, we only know two species which has such a red "mycelium-like" veil cover, that is the presently described fungus and *C. bulliardi*. By the release of "Hymenomycetes..." Fries had collected *C. colus* on several localities near Uppsala (Ulva, Håga, etc), an area from which we know that our species occur. The unpublished plate of Fries (at herb S) shows somewhat too large specimens, but in his descriptions the cap size is 2.5-5 cm, and the stem apex width 0.3 cm, which is fairly representative for this tiny fungus.

Moser (1965) interprets *C. colus* as a small, but relatively robust species, collected once at Femsjö (Moser, pers. comm.). We cannot see that this taxon fits better with the Friesian descriptions than ours, and we find it improbable that this extremely rare fungus should be the true *C. colus*, especially since *C. colus* was described by Fries from Uppsala and not from Femsjö.

***C. tortuosus* Fr. (misapplied name: *C. plumbeus* Fr. ss Favre) (Fig.2)**

Cap campanulate then flattened or with a low umbo, margin downcurved, hygrophanous, glabrous and somewhat shiny, faintly translucently striate at margin, chestnut to purplish brown, pale brown when dry, margin slightly fibrillose of a whitish veil.

Gills rather crowded, redbrownish then dark chestnut brown.

Stem 5-12 x 0.5-1 cm, more or less cylindrical and sometimes with tapering base, often somewhat twisted, when young at least upper half with violet tinge, later only at apex, fibrillose or slightly girdled of whitish veil.

Flesh whitish with violet tinge at stem apex. Smell none or undistinct.

Microscopical characters: Spores 8-10 x 5-6 µm, ellipsoid, finely verrucose. Cap cuticle with a thin, hyaline epicutis of 3-6 µm wide hyphae, and a subcellular hypodermium of ca 15-30 µm wide elements with brownish thick walls.

Ecology: Boreal and montane coniferous forests, mainly in oligotrophic, moist pine or spruce forests with *Sphagnum*, but also in dry, acid soils. Fairly frequent in the Nordic countries.
Material examined: Norway: Østfold, Fredrikstadmarka, TEB, HL, HM, photofl. A 102. Sør-Trøndelag, Ålen, TEB, HL, HM, SM, photofl. 1258. Oppland, Lunner, Øståsen, TEB 234-80. Sweden: Jämtland, Håsjö, Österövsjö, HL, HM, photofl. 0909.

Comments: *C. tortuosus* is characterized by its more or less flattened cap with downcurved margins, the purplish brown cap colour, and the rather persistent violet stem apex. The species comes close to *C. evernius*, which, however, has persistently violet tinges at base of stem, and has a different gill colour. According to Fries (1836-68) the gills of *C. tortuosus* should become blood red on bruising. Under normal light conditions a such reaction is hardly observable, but in yellowish artificial light, especially candle light a more or less distinct reddish-purplish colour appears on bruising (cfr. Melot 1986).

C. tortuosus is probably a more frequent species in the Nordic countries than in Central Europe, growing in acid spruce and pine forests on very shallow soil to paludified ground. It was reported by Lange (1938) but is otherwise little known in Scandinavia since Fries. The species have sometimes been referred to as *C. plumbosus*, following a tradition from Favre (1948), who gives an excellent description of our species under this name. *C. plumbosus* Fr. in the original sense, however, is apparently something else.

C. parvannulatus Kuhnner (= *C. cedriolens* (Moser) Moser) (Fig. 3)

Cap 0.8-3 cm, campanulate then acutely umbonate to papillate, hygrophorous with translucently striate margin, redbrown, pale yellowish ochre when dry, slightly fibrillose of veil remnants at margin.

Gills medium crowded, ochre brown, edge concolorous.

Stem 3-7 x 0.1-0.5 cm, cylindric or with slightly clavate base, pale with a reddish brown tinge, when young often with a ring-like, projecting veil zone and peronate-fibrillose veil below, or with less conspicuous veil girdles, veil whitish.

Flesh somewhat redbrownish. Smell usually strong, reminding of cedar wood.

Microscopical characters: Spores 7-9 x 4.5-5.5 µm, ellipsoid to broadly ellipsoid, medium strongly verrucose. Gill edge sometimes with small, clavate sterile cells. Cap cuticle with a thin epicutis of 4-7 µm wide, slightly encrusted hyphae, and a subcellular hypodermium of ca 30-40 x 10-20 µm large elements with strong brownish verrucose to crust-like encrustation.

Ecology: In coniferous- and (more rarely) deciduous forests, even in alpine zone under dwarf shrubs, preferentially in richer soils, often in dry places amongst litter and grass.

Material examined: Norway: Østfold, Moss, Jeløya, TEB, HL, HM, photofl. A 100. Hedmark, Tolga-Os, Dalsbygda, TEB, HL, HM, SM, photofl. 1255. Akershus, Hurdal, Fjellsjøkampen, TEB 361-78. Sweden: Medelpad, Selånger, Siljeberget, HL, HM, photofl. 1426. Oppland, Bondkyrka, Kvarnbo, HL, HM, photofl. A 133.

Comments: This is a tiny redbrown species with a characteristic, strong smell and an often acutely umbonate cap. The smell is usually compared with the smell of cedar wood, but differs somewhat from the smell of *C.subtortus* and others, which usually are regarded as "cedar-smelling". When young and quite undisturbed it rather often occurs with an annulate, projecting veil zone, as was the case with the material collected during the foray. With this character, the material should undoubtedly be referred to *C.parvannulatus* Kühner (1955). However, the species may also frequently be more undistinctly girdled, and then corresponding very well with the descriptions of *C.cedriolens* by Moser (1953, 1983b). The identity of *C.cedriolens* with *C.parvannulatus* was discussed by Moser (1983b), but he left the question open, because he never had collected *C.cedriolens* with annulate veil. In our opinion, this feature is part of the normal variation of the species. The name *C.parvannulatus* has priority over the name *C.cedriolens* since the latter first was published in the genus *Hydrocybe*.

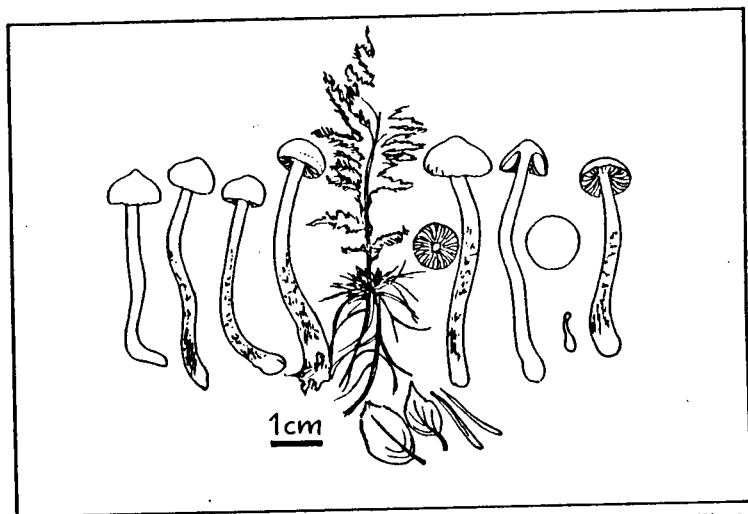
Within the normal variation of this species is also probably the bluish tinges on the stipe, a character which was pointed out by Kühner (1955). The bluish tinge is sometimes very pronounced, and then the cap when young is almost grey brownish, in other cases the specimens may lack any bluish tinge at all. Possibly, these represent two separate forms.

Acknowledgements: We wish to thank Hans Marklund for drawing the habit sketches. We would also like to thank Mr. Jacques Melot and prof. Meinhard Moser for fruitful discussions concerning the taxonomy and nomenclature of these three species.

Literature:

- Brandrud, T.E., 1986. *Cortinarius* kurs i Fredrikstad 13.-15. september 1986. *Blekksoppen* 14(40):7-11.
- Dybhavn, T., 1987. *Cortinarius*-86, Fredrikstad. *Agarica* 8(15):50-51.
- Favre, J., 1948. Les associations fongiques des haut-marais jurassiens. *Mater.Fl.Crypt.Suisse* 10,3. Bern.
- Fries, E., 1836-38. *Epicrasis Systematis Mycologici, seu Synopsis Hymenomycetum*. Uppsaliae.
- Fries, E., 1863. *Monographia Hymenomycetum Suecicae* 2. Uppsaliae.
- Fries, E., 1874. *Hymenomycetes Europaei*. Uppsaliae.
- Høiland, K., 1983. *Cortinarius* subgenus *Dermocybe*, with special regard to the species in the Nordic countries. *Opera Botanica* 71:1-112.
- Kühner, R., 1955. *Complements a la "Flore analytique"*. IV. *Especies nouvelles ou critiques de Cortinarius*. *Bull.Soc.-Linn. Lyon* 24:39-54.
- Kühner, R. & Romagnesi, H., 1978. *Flore analytique des champignons supérieurs (Agarics, Bolets, Chantarelles)* (2.ed.). Paris.
- Lange, J.E., 1938. *Flora Agaricina Danica* vol III. Copenhagen.
- Melot, J., 1986. Contribution a l'etude de genre *Cortinarius*. *Doc. Myc.* 16(63-64):109-142.
- Moser, M., 1953. *Bribes Cortinariologiques I*. *Bull.Soc.Nat.Oyonnax* 7:113-127.

- Moser, M., 1965 Studien zu *Cortinarius* Fr. subgenus *Telamonia* sect. *Armillati*, teil II. Schw.Z.Pilzk. 58(9):129-142.
- Moser, M., 1983a. Basidiomyceten 2. Teil. Die Rohrlinge und Blatterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). 5. Aufl. In H. Gams Kleine Kryptogamenflora Band 2b/2. Stuttgart. New York.
- Moser, M., 1983b. Notizen zu einigen *Cortinarius* aus der untergattung *Telamonia*. Mycologia Helvetica 1(1):1-16.



8087

Fig.1. *Cortinarius colus*, habit scetch. TEB,HL,HM, photoflora A 103.

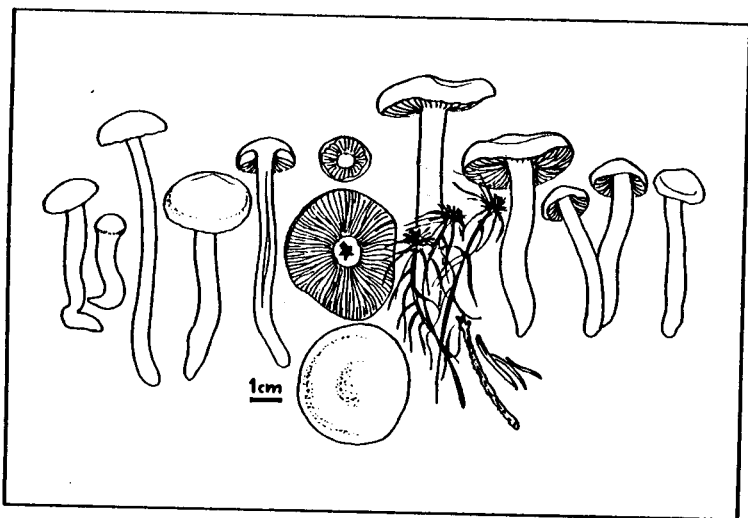


Fig.2. *Cortinarius tortuosus*, habit scetch. TEB,HL,HM, photoflora A 102.

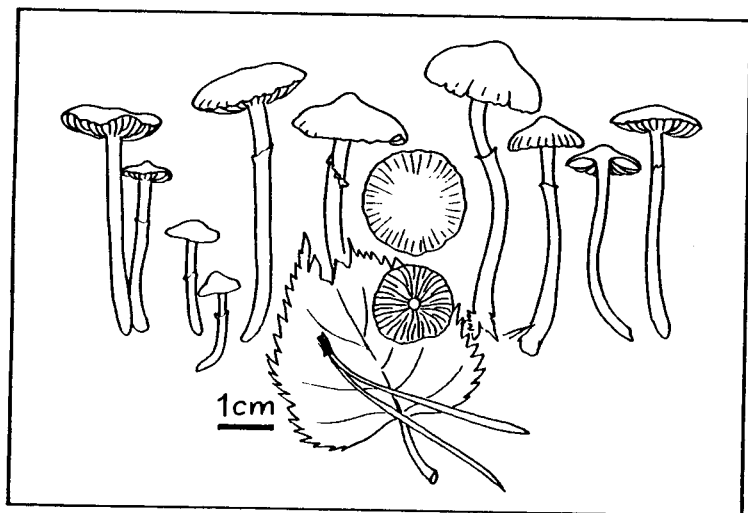


Fig.3. *Cortinarius parvannulatus*, habit scetch. TEB,HL,HM, photoflora A 100.

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 13-18 DESEMBER 1987

MYCENA ALPHITOPHORA - FLOWER POT SPECIES NEW TO NORWAY

Egil Bendiksen, Økoforsk, University of Oslo, P.O. Box 1037
Blindern, N-0315 Oslo 3, Norway

Katriina Metsänheimo, University of Oulu, Linnanmaa,
SF-90570 Oulu, Finland

ABSTRACT

Mycena alphitophora (Berk.) Sacc. is reported new to Norway. It fruited in great numbers in orchid pots with Osmunda rhizomes as growth medium in a greenhouse in Botanical Garden, Oslo in the winter 1986/87. Description and ecological comments are provided, and taxonomical problems are discussed.

*

Antropochoric species - species which are not original in a country, but later introduced because of man - are numerous in the nordic vascular flora of today. In other parts of the world also the macromycete flora has a rich contribution of such species. This is especially true for countries originally lacking the typical ectomycorrhiza-forming forest trees. When these are later introduced, there is also commonly an introduction of many mycorrhizal fungi. A similar, but much smaller contribution to the mycorrhizal flora in the nordic countries is caused by fungal species having only mycorrhizae with Larix. We cannot say exactly how many macromycetes grow in the nordic countries which have

later been introduced, but compared to the vascular flora the antropochoric part is certainly very small.

Another group of macromycetes being certainly antropochoric is the species growing in flower pots in private houses or greenhouses. Many of these species are tropical or subtropical fungi finding optimal conditions in such places. This fungal element is well treated in literature, see Babos (1985) with numerous references. Especially well-known in this respect are species of the genus Leucocoprinus and some close-standing genera in Agaricaceae. Seven species of Leucocoprinus are reported from Norway by Høiland & Schumacher (1981).

Some species of this ecological group, however, belong to other families in Agaricales. One of them is Mycena alphitophora (Berk.) Sacc. which we found for the first time in Norway, November 30th 1986 in the warm and humid orchid house of the Botanical Garden in Oslo. Here it fruited in great numbers in several orchid pots, mostly various cultivars of the genus Phalaenopsis, where rhizomes of the fern genus Osmunda are used as growth medium. The fruit bodies grew directly on these fine rhizomes. Exactly the same observation was made by Lange (1914) in Copenhagen, Denmark. He therefore described it as Mycena osmundicola. This species is easily recognized, having a typical Mycena-habitus, but with a strongly white mealy-floccose cap and stem surface, typical for the section Sacchariferae. Kühn ex Sing. which it belongs to. The fruit bodies were produced during the winter, the last being observed as late as April 1987.

Mycena alphitophora is originally known from the Bermudas. In North America it grows on a wide range of substrata and is very widely distributed (Smith 1947). Most of the few findings from Europe are reported from greenhouses on fern rhizomes (cfr. Moser 1977, Maas Geesteranus 1983). The species is, however, reported once from a natural habitat in Switzerland by Moser (1977), where it fruited in great numbers on a mossy trunk of Populus sp. lying on the ground.

Hennings (1898) states that the greenhouse species are introduced together with tropical plants and soil. Babos (1985) states that spores may also arrive by aerial routes into the greenhouses.

A description of the species is given below:

MYCENA ALPHITOPHORA (Berk.) Sacc. - Figs. 1-2.

Important synonyms, taken from Maas Geesteranus (1983) where further details are given:

Agaricus (Mycena) alphitophorus Berk.

Mycena floccifera Mez

Mycena osmundicola J.E. Lange

Cap.: 0.5-1.0 cm, campanulate - obtusely convex, when young with incurved margin, translucent-striate, deeply sulcate, surface strongly white floccose, densest at centre, disappearing in the margin with age; pale grey when young and persisting at centre, otherwise white.

Gills: up to 7 mm wide, moderately crowded, ascending, narrowly adnate, finely fimbriate; pale.

Stem: 5-60/0.5-1 mm, somewhat broader against the bulbous base, densely white mealy along the entire length, white, the bulb or part of it often yellow with age, sometimes a deeply intense colour.

Flesh: pale, thin in cap centre, smell and taste none.

Spores: (6.5)7-9(-10)/(4)4.5-5.5(6) μm , drop-shaped, smooth, weakly amyloid.

Basidia: 19-23.5/5.5-8 μm , clavate, 4-spored, with clamps.

Cheilocystidia: (14)24-48/(6.5)8-19 μm , mostly broadly clavate with some narrow elements in between, densely covered with rodlike protuberances, mostly about 1.5 μm long, but some up to 4 μm , pleurocystidia absent.

Cap cuticle with an upper layer of inflated verrucose cells, the floccose surface comes from a dense cover of \pm spherical elements 17-64 μm across, densely covered with rodlike protuberances, some of the elements with 1-4 spine-like, verrucose arms up to more than 160 μm long (fig. 2g,h).

Caulocystidia very numerous, consisting of long, narrow elements 3-13 μm wide, densely covered with protuberances 1.2-3.7 μm long.

Material: EB/KM 30.11.86 (0).

Comment. The characters of the fruit bodies collected in Oslo fit well with earlier descriptions of the species. However, we have found no report of the yellow stem bulb. It may have been

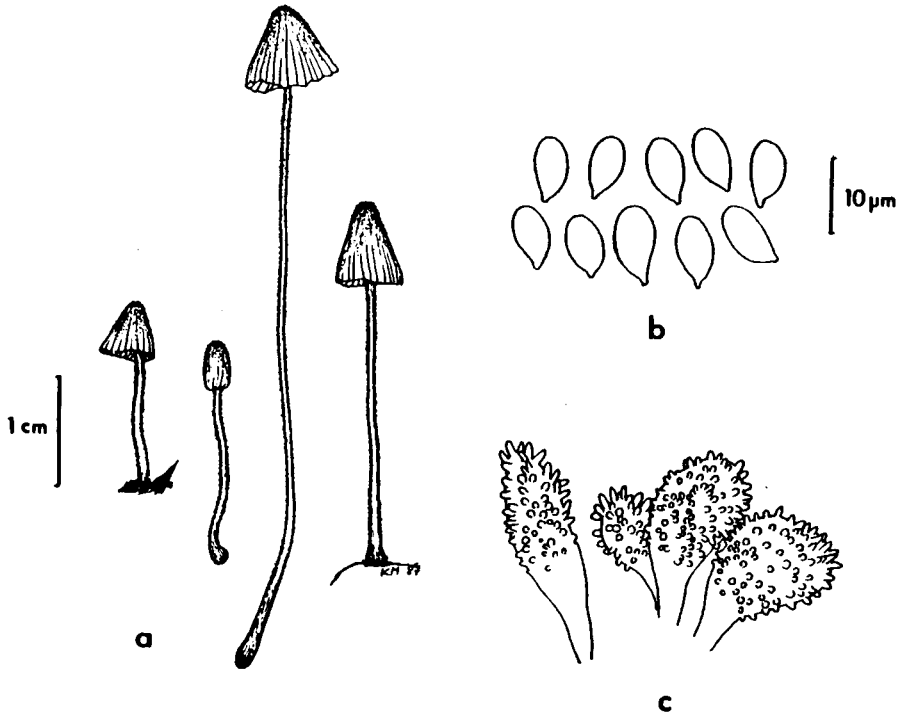


Fig. 1. *Mycena alphitophora* - a. Fruit bodies. - b. Spores. - c. Cheilocystidia.

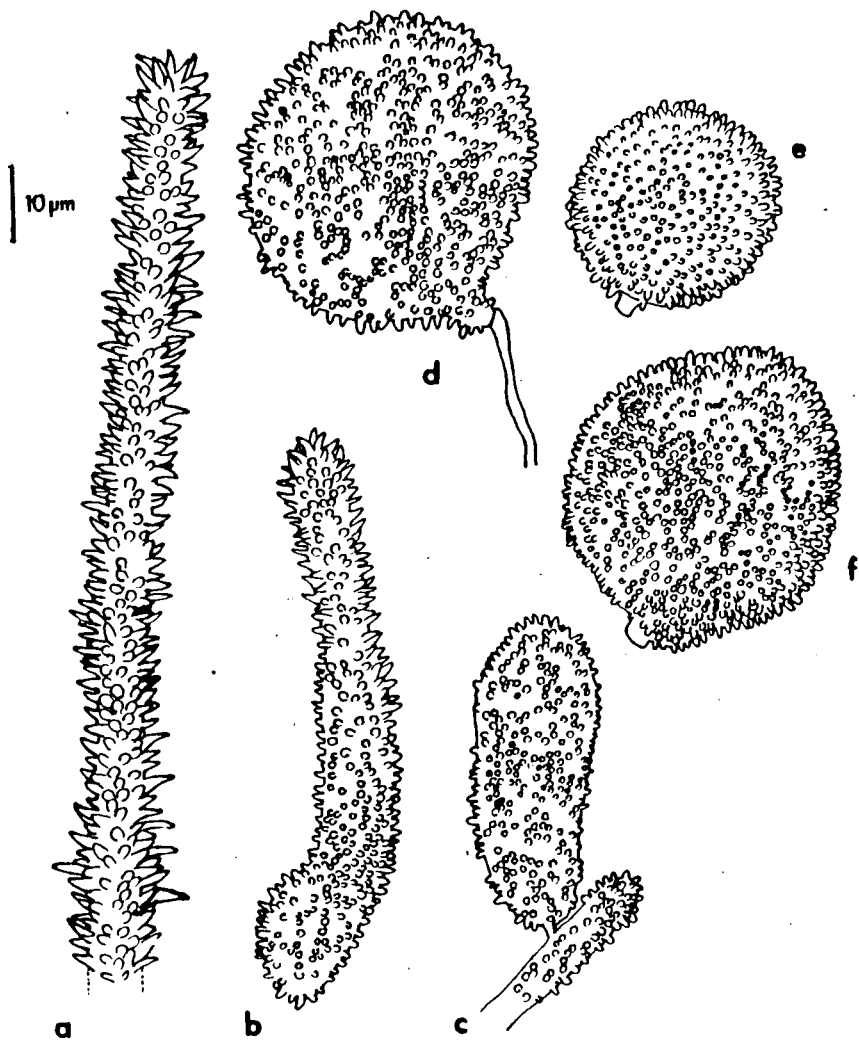


Fig. 2. *Mycena alphitophora* - a-c. Caulocystidia. - d-f. Elements terminating the hyphae of the pileipellis.

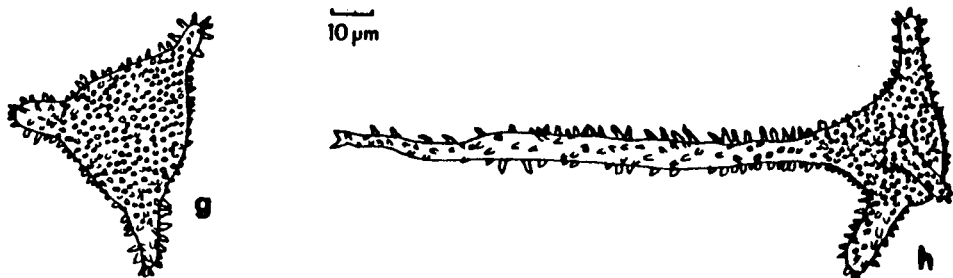


Fig. 2(cont.). *Mycena alphitophora* - g-h. Elements terminating the hyphae of the pileipellis, type with spine-like arms.

overlooked because the colour seems partly to develop after picking, may be due to a chemical reaction in air. However, it may also be seen on standing fruit bodies, and although it often only covers small spots, the colour is quite strong. In older fruit bodies the whole bulb may be coloured after picking. This character may be genetically differentiated, and may be due to a mutation, separating this population from others.

LITERATURE

- Babos, M. 1985. Studies on Hungarian *Lepiota* s.l. species. VI. Glasshouse species. *Agarica* 6: 197-218.
- Hennings, P. 1898. Die in den Gewächshäusern des Berliner botanischen Gartens beobachteten Pilze. *Verhandl. bot. Vereins Prov. Brandenburg* 40: 109-176.
- Høiland, K. & Schumacher, T. 1981. Slekten paraplyhatt (*Leucocoprinus*) i Norge. *Våre Nyttevekster* 76: 42-46.
- Lange, J.E. 1914. Studies in the agarics of Denmark. I. General introduction. The genus *Mycena*. *Dansk bot. Ark.* 1(5): 1-40.
- Maas Geesteranus, R.A. 1983. Conspectus of the *Mycenas* of the Northern Hemisphere - 1. Sections *Sacchariferae*, *Basipedes*, *Bulbosae*, *Clavulares*, *Exiguae*, and *Longisetae*: *Proc. k. ned. Akad. Wet. Ser. C* 86: 401-421.
- Moser, M. 1977. *Mycena osmundicola* Lge. in der Schweiz. *Schweiz. Z. Pilzk.* 55: 157-158.
- Smith, A.H. 1947. North American species of *Mycena*. *Ann. Arbor.*

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 19-22 DESEMBER 1987.

EN KORT PRESENTASJON AV MYCENA CLAVICULARIS (FR.) GILLET

Arne Aronsen, Solveien 40 B, N-3100 Tønsberg, Norway

Skal en dømme etter litteraturangivelser og det som fins av herbariemateriale, synes M. clavicularis å være lite kjent i Norge. Sannsynligvis er den ikke så uvanlig, og blir muligens ofte oversett. Det følgende er et forsøk på å lede oppmerksomheten mot denne karakteristiske Mycena-arten og å peke på typiske særtrekk ved den. Arten er omtalt og avbildet i Ryman & Holmåsen (1984:345).

Beskrivelse:

Hatt opptil 15 mm i diameter, halvkuleformet til hvelvet, med alderen nokså flatt utbredt, ofte nedsenket i midten, enkelte ganger nærmest navlet, men også ofte med en liten umbo, gjennomskinnelig stripet og furet, glatt, tørr eller noe klebrig i fuktig vær, hygroman, sepia-brun til grå-brun, mørkest i sentrum og gjerne noe lysere i kanten.

skiver subhorisontale, nokså brede, bredt tilvokste, noe nedløpende, forholdsvis fjerne, 16-20 når stilken, grå-hvite, grå, brungrå eller lyst brunlige.

Stilk jamntjukk (eller noe tjukkere øverst), rett eller noe bøyd, slimet og glatt i fuktig vær, enkelte ganger er en del av stilken innhyllt i et slimlag (som hos *M. rorida*), som tørr er stilken skinnende blank, gråbrun til lys brun, ofte med en gulaktig skygge, lysere øverst og mørkner mot basis, basis tett dekket av hvite hår, 20-40 x 1 mm.

Lukt ingen

Basidier 4-sporet, med bøyler.

Sporer amyloide, elliptiske, 7-9 x 4-5.

Cheilocystider 25-30 x 6-11 (Maas Geesteranus 1986: 18-40 x 7-15), skiveeggen steril, homogent bestående av cystider, med bøyler.

Økologi under ulike slag av bartrær. Jeg har utelukkende funnet den under furu, *Pinus sylvestris*, blant mose og furunåler, gjerne festet til nålestroet, enkeltvis eller i grupper.

Forekomst: *Mycena clavicularis* kan forekomme fra tidlig på sommeren (jeg har funnet den allerede i mai) til godt ut på høsten. Antakelig kan den finnes overalt hvor det er bartrær (furu). Ved Botanisk Museum i Oslo fins materiale fra Akershus og Buskerud (3 koll.) (G. Gulden i brev). Sjel har jeg funn fra Vestfold, Østfold, Buskerud og Oppland,

Det typiske voksestedet for denne arten er furukoller, som er veldig utsatt for tørke. Derfor er det også gjerne etter kraftige nedbørsperioder jeg har funnet den.

Mulige forvekslingsarter.

Ved første øyekast kan man kanskje forveksle *M. clavicularis* med klisterhette, *M. vulgaris*. Men faren for å ta feil ved nærmere ettersyn bør være svært liten.

M. vulgaris vokser helst under gran, både hatt og stilk er klebrig til slimet, skiveeggen er gelatinøs og kan dras av som en tråd, cheilocystidene (som er vanskelige å se pga den gelatinøse skiveeggen) er annerledes.

En annen forvekslingsmulighet kan være *M. pseudopicta*, som trolig ikke er kjent fra Norge. Den skal ha langt nedløpende skiver og bare svakt klebrig stilk. Mikroskopisk skiller den seg ut ved å være 2-sporet, sporene er større, den mangler bøyler og cheilocystidene er annerledes (med nokså lange, tjuke utvekster).

M. clavicularis kjennes ved 1)voksested, under bartrær, oftest under furu, 2)tørr eller bare svakt klebrig hatt, 3)klebrig til slimet stilk (kan være tørr i tørt vær), 4)bredt tilvokste til noe nedløpende skiver og 5)vortete cystider.

Norsk navn.

I Norske Soppnavn (1985) står *M. clavicularis* oppført som grå sokkelhette, men det må være trykkfeil for *M. clavularis*. Som norsk navn på *M. clavicularis* foreslår jeg furuklisterhette.

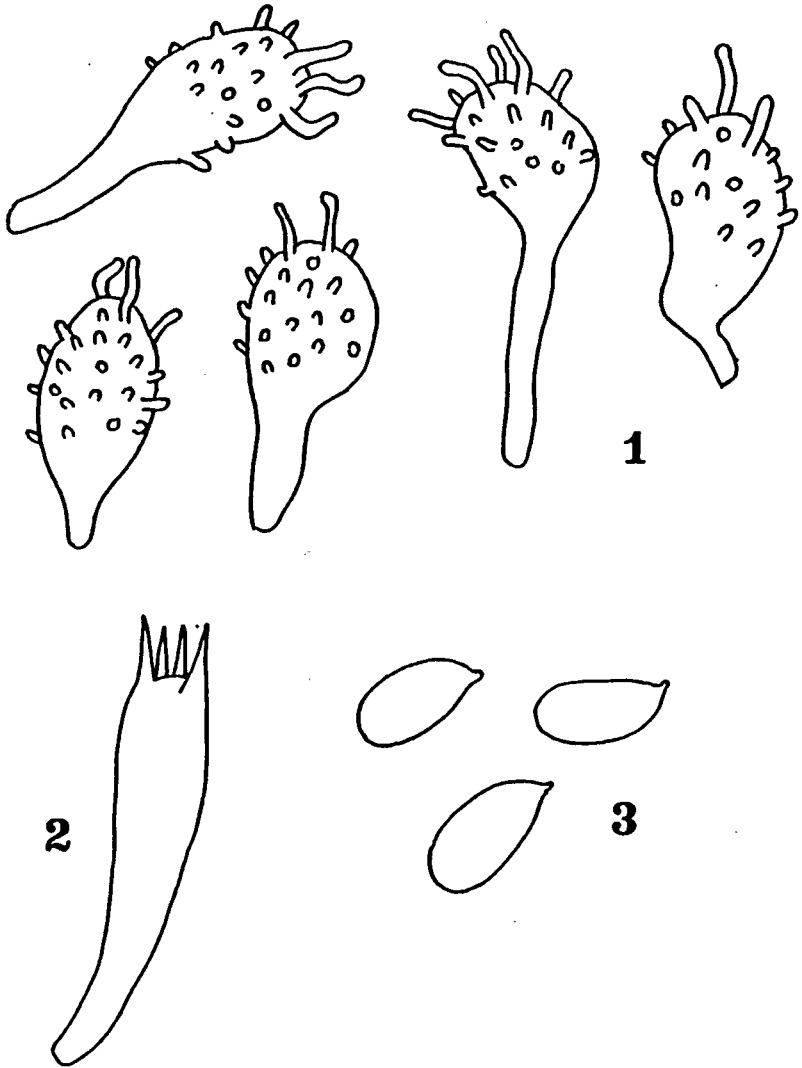


Fig 1-3. *Mycena clavicularis* (Fr.) Gillet, Aronsen M 5/86.
1. cheilocystider, 2. basidium, 3. sporer.

Summary.

A description is given of M. clavicularis based on Norwegian material, with a brief discussion on the features distinguishing it from other species. This species has been found in at least five counties in Norway, and occurs probably in all parts of the country with conifer woods (especially Pinus).

Litteratur.

- Maas Geesteranus, R. A., 1986: Conspectus of the Mycenas of the Northern Hemisphere - 7.
Section Cinerellae.
i Proc. K. Ned. Akad. Wet. (Ser. C) 89:
183-201.
- Norske Soppnavn 1985, utgitt av den norske soppnavnkommiteén av 1968.
- Ryman, S. & I. Holmåsen, 1984: Svampar. En fälthandbok. Interpublishing. Stockholm.

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 23-32 DESEMBER 1987

ER KLØYVSOPP (*SCHIZOPHYLLUM COMMUNE*) I SPREDNING I NORGE?

Finn-Egil Eckblad, *Biologisk Institutt, Avd. for botanikk,*
P.O. Box 1045 Blindern, N-0316 Oslo 3, Norway

I to artikler i det danske sopptidsskrift "Svampe" har Henning Knudsen og Aage Pedersen (1980, 1983) vist at to sopparter er i spredning i Danmark i vår tid. Den ene, judasøre (*Hirneola auricula-judae*) er ennå ikke funnet i Norge, mens den andre, kløyvblad, (*Schizophyllum commune*) faktisk har vært kjent i Norge lenge, men alltid vært regnet som sjelden. Kanskje den likevel er blitt vanligere i de senere år? Det er ikke umiddelbart lett å svare sikkert på det spørsmålet.

La oss først se på dens historie.

Gunnerus (1776) er den første som nevner kløyvblad fra Norge, under navnet *Agaricus alpeus* L., som er et synonym, - men uten lokalitetsangivelse. Under samme navn nevnes den også av presten Wilse (1779) fra Spydeberg. Lokaliteten ligger innenfor artens nå kjente utbredelse i Skandinavia og bestemmelser kan derfor godt være riktig. Den er avmerket med en åpen ring på kartet, Fig. 2. Det er kanskje ikke utenkelig at biskop Gunnerus' angivelse i virkeligheten er basert på en opplysning fra Wilse, siden det er svært usannsynlig at soppen skulle være funnet innen Gunnerus' bispedømme.

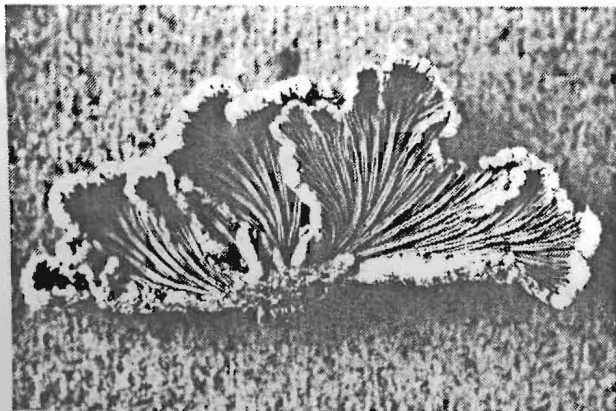


Fig. 1. Kløyvsopp (Schizophyllum commune) sett fra undersiden med de karakteristiske kløvde skivene. Oversiden minner mest om raggekjuka eller ragglørsopp.

Søren Chr. Sommerfelt fant soppen da han bodde på Bjerke i Bærum som residerende kapellan til Asker i juni 1827. Dette er det eldste herbariebelagte funn av kløyvsopp i Norge.

I 1850-årene ble kløyvsopp for første gang funnet i Oslo etter det en kan se av herbariet i Botanisk Museum i Oslo. M.N. Blytt fant den i "Christiania: Agershus, paa Asketræerne". Dette må utvilsomt dreie seg om festningen Akershus, - ikke fylket.

Omtrent samtidig ble soppen funnet på Abbediengen. M.N. Blytt skrev aldri noe om sopp. Disse funn ble derfor det jeg vet, ikke omtalt i samtidig norsk botanisk litteratur.

Den første senere omtale av Schizophyllum i norsk litteratur, finnes hos Axel Blytt (1905). Han skriver: "M. sj. på Iøvtræstammer og kviste: Bærum ved Chria. (O); Suldal.

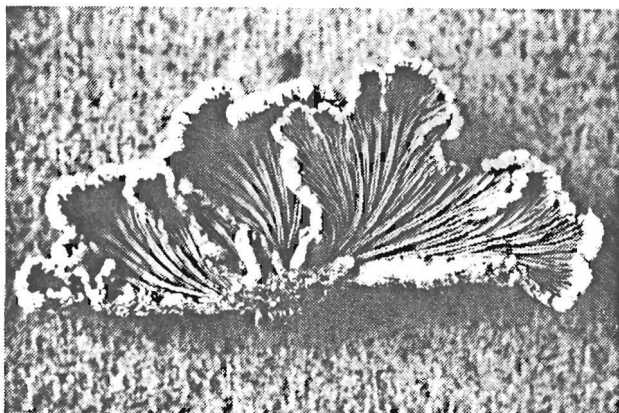


Fig. 1. Kløyvsopp (Schizophyllum commune) sett fra undersiden med de karakteristiske kløvde skivene. Oversiden minner mest om raggekjuke eller ragglørsopp.

Søren Chr. Sommerfelt fant soppen da han bodde på Bjerke i Bærum som residerende kapellan til Asker i juni 1827. Dette er det eldste herbariebelagte funn av kløyvsopp i Norge.

I 1850-årene ble kløyvsopp for første gang funnet i Oslo etter det en kan se av herbariet i Botanisk Museum i Oslo. M.N. Blytt fant den i "Christiania: Agerhus, paa Aske-trærne". Dette må utvilsomt dreie seg om festningen Akershus, - ikke fylket.

Omtrent samtidig ble soppen funnet på Abbediengen. M.N. Blytt skrev aldri noe om sopp. Disse funn ble derfor det jeg vet, ikke omtalt i samtidig norsk botanisk litteratur.

Den første senere omtale av Schizophyllum i norsk litteratur, finnes hos Axel Blytt (1905). Han skriver: "M. sj. på løvtræstammer og kviste: Bærum ved Chria. (O); Suldal.

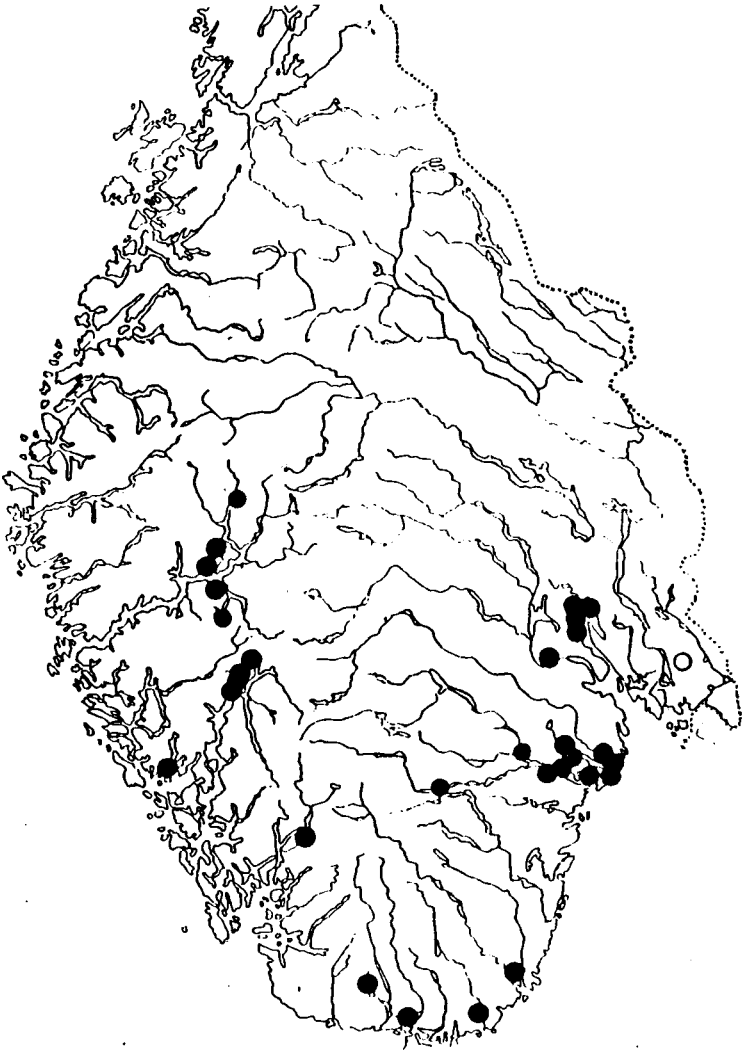


Fig. 2. Utbredelse av *Schizophyllum commune* i Norge. Åpen ring: Wilse's (1779) angivelse fra Spydeberg.

Funnet i Suldal er trolig fra Blytts reiser i 1883 (se Høiland & Lie 1982). Angivelsen fra Bærum skyldes Olav Johan Olsen Sopp, og sikter nok til det funn av kløyvsopp på Vold i Bærum 18. mai 1884, leg. Olav Johan Olsen som er belagt i Oslo-herbariet. (O) ovenfor betyr at opplysningen var fra O.J. Olsen.

Det er eiendommelig og uforklarlig at Axel Blytt ikke nevner farens funn på Akershus eller på Abbediengen. Det siste nevnes derimot av Egeland (1911): "Paa lind og alm ved Abbediengen og et par steder paa Bygdø." Det kan sees av Egelands øvrige angivelser at han hadde vært atskillig rundt i Oslo-området, men selvom han i sine senere meddelelser også har med et kapittel om sopp i Oslo omegn (Egeland 1913a, 1913b), nevner han aldri mer Schizophyllum. Ennå var soppen utvilsomt meget sjelden både i Oslo-området og ellers på Østlandet.

Tabell 1. De eldste funn av Schizophyllum commune i Norge.

? ca	1775	Spydeberg, J.N. Wilse
1827		Bjerke i Bærum, S.C. Sommerfelt
1852		Oslo, Abbediengen og Akershus festning, M.N. Blytt
1883		Suldal i Rogaland, A. Blytt
1884		Vold i Bærum, Johan Olsen
1896		Granvin i Hardanger, J.J. Havås
1907		Oslo, Bygdøy, J. Egeland
1910		Oslo, Abbediengen, J. Egeland
1911	"	"
1912	"	"
1929		Oslo, Bygdøy, C. Størmer
1948		Granvin. Sogndal, J. Stordal, Fresvik, H. Robak
1949		Brunlanes, F. Roll-Hansen, Bærum Steinskogen, S.G. Sundbye
1950		Granvin, J. Stordal
1951		Kolsås, S.G. Sundbye
1953		Nesøya, F.-E. Eckblad
1958		Nesøya, L. Eftestøl
1959		Holum i V-Agder, J. Stordal, Arendal, A. Eftestøl

Men i virkeligheten, ubemerket av Blytt og Egeland, var soppen allerede i 1896 funnet i Granvin i Hardanger av lichenologen J. Havås. Dette indikerer at soppen ble funnet på Vestlandet nesten så tidlig som dette var botanikermessig mulig (1883, 1896). Den unge Havås (f. 1864) lette etter lav nettopp på slike lokaliteter hvor Schizophyllum kunne finnes. Det kan nevnes at John Egeland som spesielt arbeidet med vedboende sopp, fant Schizophyllum i 1907, 1910, 1911 og 1912. Det er rimelig å anta at når Egeland ikke fant den senere, han døde i 1928, så var det fordi interessen trolig tapte seg.

I 1948 gjorde Jens Stordal flere funn av soppen på Vestlandet fra sitt utgangspunkt som lektor på Voss, nemlig i Granvin og i Sogndal i Sogn. Snart kom andre interessert til, og fra 1948 av kom det ofte et funn eller to i året til Botanisk Museum i Oslo, men mange år intet. To år står frem med relativt mange funn: 1948 med 6 og 1968 med 5. I begge tilfelle kan dette føres tilbake til en spesiell interesse for soppene fra én innsamler som noenlunde lett kunne finne den i gunstige områder, i 1948 J. Stordal som nevnt, og Kjell Kvavik i Porsgrunn-Skien-området i 1968. Noen annen økning av funnfrekvensen kan ikke påvises (Tabell 2).

Tabell 2. Antall funn av Schizophyllum commune i Norge i årene 1948-83. (1984 var det ingen funn, for 1985 og 86 er eventuelle funn ennå ikke registrert).

<u>År</u>	<u>ant.</u>	<u>År</u>	<u>ant.</u>	<u>År</u>	<u>ant.</u>
1948	6	54	-	60	-
49	2	55	-	61	-
50	1	56	-	62	2
51	1	57	-	63	-
52	-	58	1	64	1
53	2	59	2	65	-
<u>År</u>	<u>ant.</u>	<u>År</u>	<u>ant.</u>	<u>År</u>	<u>ant.</u>
66	1	72	1	78	1
67	1	73	1	79	1
68	5	74	1	80	-
69	3	75	2	81	1
70	1	76	1	82	1
71	-	77	-	83	-

Konklusjonen må bli at Schizophyllum commune hittil ikke har vist noen registrerbare tegn på å være i spredning i Norge.

Sesong

Schizophyllum har en eiendommelig sesongfordeling, (Fig. 3), idet den er funnet oftest i oktober, dernest med synkende hyppighet i april, mai og juni. Derimot slett ikke i august! Og bare et par ganger hver i månedene juli og september. At den ikke er funnet i januar og februar er neppe så merkelig.

Kan det være tilfelle at den har to fruktifiseringstider? Fordelingen i sesongen har intet å gjøre med den geografiske utbredelse, vår- og høstfunn finnes likelig fordelt både på Vest- og Østlandet. Av aprilfunnene er ca. 70% gjort i påskeuken, men det forklarer likevel ikke den merkelige fordelingen.

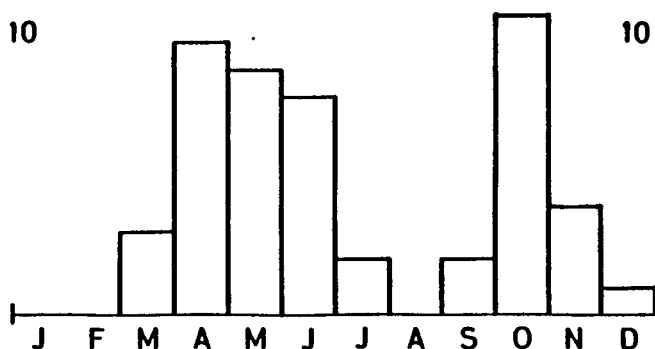


Fig. 3. Antall funn av kløyvsopp, Schizophyllum commune i Norge pr. måned. Størst antall: 11 i oktober.

Også i Danmark er Schizophyllum funnet oftest i oktober, (31 funn) og med en sekundær funn-topp i april-mai. Som det kan ventes med langt flere funn er soppen i Danmark funnet i alle årets måneder.

Substrat

I Norge viser kløyvsopp noe av det samme vide substrat-spektrum som arten generelt har. Bridge Cooke (1961) angir over 300 vertssarter for hele verden. De tre vanligste substrat hos oss er nå osp, lind og bjørk (Tabell 3). Den er hovedsaklig funnet på løvtre med 90% av funnene, men dessuten både på gran og furu. Det merkelige i substratvalget fremkommer først når vi sammenlikner med Sverige og Danmark, spesielt med Danmark (Knudsen og Pedersen 1983). I Danmark er substratspektret videre, - men fremforalt er godt over 50% av funnene gjort på bøk (Fagus).

I Sverige er nær 30% gjort på bøk. Det er forståelig rimelig ettersom bøken er langt vanligere både i Danmark og Sør-Sverige enn hos oss. Det er likefullt eiendommelig at

Tabell 3. Substrat for Schizophyllum commune, kløyvsopp, i Norge pr. 14.1.1985, i Sverige pr. 25.2.1976. I Sverige forekommer den dessuten på Aesculus, Malus, Prunus avium, P. domestica og Salix sp.

Substrat	Norge	Sverige
Populus tremula, osp	8	4
Tilia, lind	8	7
Betula, bjørk	8	23
Alnus, or	5	13
Picea, gran	3	11
Fraxinus, ask	3	5
Pinus, furu	2	2
Acer, lønn	2	1
Prunus padus, hegg	2	-
Fagus, bøk	1	38
Ulmus, alm	1	1
Sorbus, rogn	1	1
Quercus, eik	1	14
løvtre	5	5

kløyvsopp bare er funnet en eneste gang hittil på bøk, og så sent som i 1969 (høkeskogen i Larvik). Så lite bøk er det ikke i Norge, og flere andre sopparter er funnet langt hyppiger på bøk også hos oss.

I Danmark kan Schizophyllum's sparsomme forekomst i Nord- og Vest-Jylland ifølge Knudsen & Pedersen (1983) kanskje forklares ved mangel eller sparsom forekomst av bøk. Dessuten mener de det er tydelig "at der hvor den vokser på mindre "attraktive" værter ofte er på steder, hvor den trives godt på Bøg, og derfor har lettere for at sprede seg, eller hvor den iøvrigt har særligt gunstige vilkår."

For Norges vedkommende derimot, er det helt tydelig at soppens utbredelse ikke har noen sammenheng med bøkens. Når den hos oss praktisk talt bare forekommer på mindre attraktive værter, så skjer dette formodentlig på steder hvor den har særlig gunstige vilkår. Ut fra et slikt synspunkt er det påtakelig hvordan funnene, bortsett fra de aller sørligste samler seg på områder med kambrosilur eller andre gunstige bergarter.

I Sverige er kløyvblad som i Danmark først og fremst funnet på bøk, men dette begrenser seg hovedsaklig til Sør-Sverige. De øvrige to vanligste treslag er bjørk og eik, dernest or og gran. Utenom bøk, var gran og bjørk de vanligste substrat i Danmark. Fellesfaktor synes å være bjørk.

Dette kan tolkes på forskjellig vis. En mulig arbeidshypotese er følgende:

Det finnes flere økotyper av Schizophyllum, - en er den som hovedsaklig er knyttet til bøk, men som under gunstige omstendigheter kan smitte til andre treslag. Denne økotype har ikke kommet til Norge ennå. Derimot har vi en økotype som er mer omnivor, først og fremst på bjørk, men med potensiell mulighet for å etablere seg på en rekke treslag. Den kan være kommet østfra via Sverige.

Summary

Is Schizophyllum spreading in Norway?

Knudsen & Pedersen (1983) demonstrated that in Denmark Schizophyllum has become much more frequent since the 1960s, and its distribution is rapidly increasing. It is also spreading to other hosts than Fagus, the main host in Denmark.

A study of Norwegian collections and older literature clearly shows that so far Schizophyllum has not become more frequent in our country. There are no clear indications of geographical spreading. Schizophyllum is very rare on Fagus in Norway, and although new hosts are added now and then, it is certainly not spreading to them from Fagus as seems to be the case in Denmark.

As a working hypothesis it is therefore suggested that in the Nordic countries there may be two ecotypes of the fungus, one mainly restricted to Fagus, and one definitely a more omnivore ecotype, found in Norway and Sweden north of the Fagus-area.

In Norway Schizophyllum has been found in spring and in late autumn. The fungus has not or very rarely been found in the months of July, August and September. The situation is similar in Denmark, although there the fungus has been found in all months of the year. No explanation is offered for this fact.

Litteratur

- Andersson, O. 1945. Utbredningen av *Schizophyllum commune* Fr. och *Trogia crispa* (Pers.) Fr. i Fennoscandia s. str. *Friesia* 3, 129-142.
- Blytt, A. 1905. Norges Hymenomyceter. Vidensk.-Selsk. Kria. Skr. I. Math.-naturv. Kl. No. 6.
- Bridge Cooke, W. 1961. The genus *Schizophyllum*. *Mycologia* 53:579-599.
- Eckblad, F.-E. 1981. Soppgeografi. Oslo. 168 s.
- Egeland, J. 1911. Meddelelser om norske hymenomyceter. *Nyt mag. naturv.* 49, 341-380.
- Egeland, J. 1913a. Meddelelser om norske hymenomyceter. II. *Ibid.* 51, 53-93.
- Egeland, J. 1913b. Meddelelser om norske hymenomyceter. III. *Ibid.* 51, 363-383.
- Gunnerus, J.E. 1776 (1772). *Flora Norvegica. Pars posterior.*
- Høiland, K. & Lie, T. 1982. Axel Blytt som soppforsker. *Blyttia* 40, 205-221.
- Knudsen, H. & Pedersen, A. 1980. Judasøre under spredning i Danmark. *Svampe* 1980, 19-26.
- Knudsen, H. & Pedersen, A. 1983. Kløvblads udbredelse i Danmark. *Svampe* 1983, 66-72.
- Wilse, J.N. 1779. *Spydebergs Beskrivelse.* København. 588 s.
- Weholt, Ø. 1981. Noen soppfunn fra Langesundsdistriktet sesongen 1980. *Agarica* 3/4, 21-38.

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 33-36 DESEMBER 1987

NOTES ON *LEPISTA AMELIAE* (ARCANGELI) SINGER ET CLEMENCON 1972

Marco Contu, via Manzoni 33, I-09128 Cagliari/S, Italy

RESUMÉ: Une revision de l'espèce mediterraneenne *Lepista ameliae* est faite sur la base de récoltes italiennes. L'espèce fait partie de la sect. *Inversae* mais est différent de le autres, spécialement *L. gilva*, par morphologie, habitat et distribution.

ABSTRACT: A revision of the mediterranean species *Lepista ameliae* is made on the basis of italians collections. The species belong to the sect. *Inversae* but is different from the others, especially *L. gilva*, in morphology, habitat and distribution.

KEY WORDS: Basidiomycetes; Agaricales, Tricholomataceae, *Lepista*.

The taxon "*ameliae*" makes its first apparition in the litterature in 1889 when G. Arcangeli published it as a simple variety of the discussed species "*Clitocybe spinulosa*" (nowdays regarded as a *Leucopaxillus*) with the fallowing latin diagnosis:

"Pileo carnosio, plerumque e convexo excavato vel infundibuliformi, obtuse lateque umbonato, compacto, levi, glabro, margine sensim attenuato, plus minus curvato explanato; stipite subcylindrico, solido, compacto, inferne pileo subconcolore, carne alba compacta; lamellis crassiusculis, confertis, simplicibus, albidis, ab hymenophoro sat facile secedentibus, adnatis vel parce decurrentibus, demum pileo subconcoloribus. Sporis subgloboso-piriformibus, asperulis, albidis, 5 μ longis, 4 μ circiter crassis."

This description was completed by a sufficiently detailed italian complement with also the important specification of the colour of the cap as 'anchina' (= yellowish). Arcangeli stated that the rank of his taxon was still provvisional and in the notes of discussion

he added that this 'form' was yet very different from *Clitocybe spinulosa* in spores-size, colours, morphology of lamellae. After Arcangeli's publication the species remained unrecognized for many years and was only in the 1972 that Singer and Clemençon proposed a complete taxonomical revision with the transfer to *Lepista* (Fr. Fr.) W.G. Smith. Later only Bon (1983:40-41) and Moser (1986) inserted *Lepista ameliae* in their keys to *Lepista sectio Inversae*. The description proposed here is based on observation of fresh material collected by me in southern Sardinia (Italy):

LEPISTA AMELIAE (Arcangeli 1889) Singer et Clemençon 1972

Singer et Clemençon in *Nova Hedwigia* 23:309, 1972

= *Clitocybe spinulosa* var. *ameliae* Arcangeli 1889 in *Nuovo Giornale Botanico Italiano* 21:434-435, tipo non conservato.

macroscopical description

Cap: 2.5-6 cm, fleshy, elastic, \pm irregularly applaned with central depression, sometimes funnel-shaped, sometimes with a prominent papilla in the central depression, margin often downwards inflected. Cuticle not or scarcely separable, lightly hygrophanous, moist then dry, glabrous, smooth, somewhat shining, from yellow, yellow-apricot to ochraceous yellow, sometimes leather yellow, mostly with darker brownish centre, surface water-spotted. Gills: very closed, narrow, thin, equals or with some lamellulae, decurrents to very decurrents, at first withysh then yellowish with concolour edge. Stem: 2.5-4 x 0.6-0.7 cm, stout, compact, clavate or subclavate. Surface dry, fibrillo-striate, concolorous or slightly lighter. Flesh: firm, elastic, withysh or slightly browning at the basis. Smell: strongly fruited, taste mild. Edible, good.

Spore print: yellow.

microscopical description

Spores: 4.5-5 x 3.5-4.5 μm , globose to subglobose, hyaline, with hylar appendage evident, frankly warted with thick wall, inamyloid. Basidia: 20-30 x 6-7.5 μm , 4-spored, clavated. Hymenophoral trama: regular. Pleuro and cheilocystidia: absent. Pileipellis: a poorly differentiated

cutis with radially arranged and subparallel hyphae up to 4(5) μm in diam., pigmentation vacuolar. Clamps: very abundant.

Habitat and distribution:

Gregarious but not caespitose in open woods with *Quercus ilex* in acid soil, probably xerophilous. At the time being known only from Italy.

Material studied:

M.C. 861123/01 - For. Dem. dei Sette Fratelli, loc. "Maidopis", under *Q. ilex*. M.C. 861129/07 - same forest but in loc. "Monte Cresia", under *Q. ilex*. Herb. M.E. Contu/L. Curreli (CAGLIARI).

NOTES

This species is probably typically mediterranean as it was collected only in this region: besides its habitat seems to be constituted by open *Quercus ilex* woods on acid-loving soil. Singer and Clemençon report *L. ameliae* from a park of Florence (Boboli) under *Quercus* and *Laurus* while my findings came from two stations in southern Sardinia (underwoods with *Quercus ilex*). According to Singer and Clemençon (1972) this species belongs to the sect. *Inversae* Singer et Clemençon 1972 and Bon (1983) places it in a "stirpe *gilva*" with *L. gilva* and another taxon not very known (*L. vernicosa* ?): the species of the stirps *gilva* are characterised by yellowish colours (or brownish) and so it's obvious that *L. ameliae* has here its place. Our species is rather different from *L. gilva* as it has yellowish colours, medium to small size, strongly fruited or (sometimes) aromatic smell, yellowish spore print and mediterranean distribution instead of brownish colours, solid size, white spore print and larger distribution of the latter. The other taxa of the section *Inversae* (stirps *inversa*) are much more different as they have reddish or reddish-brown colours and white spore print; in addition they grow principally in conifers woods. *L. ameliae* is not described in the mediterranean flora of Malençon and Bertault (1975) and nothing of similar seems to exist in their work: probably it don't exist in northern Africa.

LITERATURE

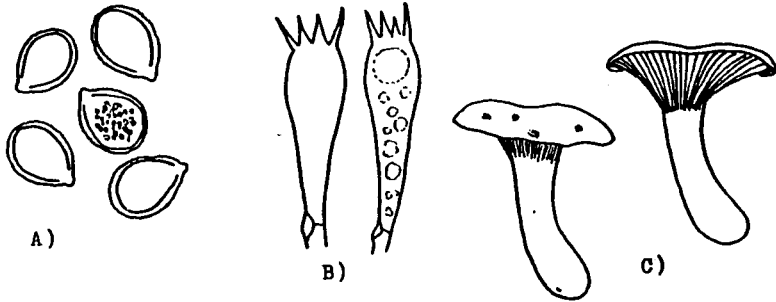
Arcangeli G.(1889) - Sopra due funghi raccolti nel Pisano.Nuovo Giornale Bot.Ital.21:434-435

Bon M.(1983) - Tricholomataceae de France et d'Europe Occidentale,VI Clitocybeae.Doc.Mycol.51:40-41

Harmaja H.(1974) - A revision of the generic limit between Clitocybe and Lepista.Karstenia 14:90-91

Malençon G.,R.Bertault (1975) - Champignons du Maroc.II.Rabat.

Singer R.,H.Clemençon (1972) - Notes on some Leucosporous and Rhodosporeous European Agarics.Nova Hedwigia 92:127-128



Lepista ameliae:

A) spores x 2000

B) basidia x 1000

C) carpophore x 1/2

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 37-47 DESEMBER 1987

CONTRIBUTION TO THE NORWEGIAN RUSSULA FLORA II

Marcel Bon, Station d'etudes en Baie de Somme,
F-80230 Saint Valery-sur-Somme, France

Øyvind Weholt, Høyåslia 9, N-1652 Torp, Norway

INTRODUCTION

This is the second contribution in a series of papers that will deal with some unusual or interesting records of *Russula* taxa found in Norway the last decade or so (cfr. *Agarica* no.14, 1986).

We have this time included two forms that seemingly have some interesting characters, however without taking a stand whether these characters are so small that they still should be included in the main concept of the species.

If not especially mentioned the described taxa are new to the Norwegian flora.

Each year more taxa are added to the Norwegian list of *Russula* species, mostly found in the county of Østfold. We also think some of these might be new species and will return to other interesting records in future papers.

RUSSULA SUBINTEGRA Blum ex Bon 1986 (Crypt. Myc. 7(4) : 307.)
(= *R.integra* f. *viridella* Sing. ?)

Macroscopical description of collect R 30/82.

Cap vivid yellow-olivaceous, some also with more pale greyish-brownish or cream olivaceous colours, sometimes more brownish-olivaceous towards centre, some also pallid both in centre and towards margin, distinctly viscid when moist, fairly plane when adult, margin only faintly striate, rugulose, 10-12 cm.

Gills distinctly yellow, dark, when mature, narrowly adnexed, fairly broad, not furcated.

Stem white, somewhat browning in spots, like *R.aeruginea* etc., firm, fleshy, hard, equal to clavate.

Flesh firm, hard when young, slightly chambered in stem.

Taste slightly hot, almost like *R.paludosa*.

Chemistry guajak rapidly bluish green, FeSO₄ fairly weak.

Spore print IV.

Habitat outskirts of conifer forest, mostly *Picea*, in meadow with small deciduous bushes. Ørmen, Fredrikstad, Østfold, S-E Norway.

Date 1982-10-21.

Record R 30/82

Leg. Ø. Weholt.

Additional comments:

We also have another collect (R 36/82) that probably is the same taxon. This is somewhat smaller, cap reaching 6,5 cm, and the colours are distinctly darker and more brownish: "Brownish with pale purplish tinge, some spots of cream-olivaceous colours, olivaceous dominating towards centre, but also bistre brown, brown colours like a pale *R.integra*." Spores are also slightly smaller. This collect is from *Picea* wood on calcareous ground on the island of Kirkøy, Hvaler in Ostfold. Date: 1982-10-24.

Microscopical description (fig. A-B).

Spores 9-11(12) \times 7,5-9,5(10) μ m, spinose, +/- cristulate with some short or truncate isolate spines here and there. Cystidia up to 80(100) \times 10(12) μ m, fusiform, +/- appendiculate.

Suprapellis with commonplace hairs \times 2-3 μ m, +/- articulate, subequal or slightly clavate and strangulate, more rarely attenuated or flexuose.

Pileocystidia scattered \times 6-8 μ m, 1-3-septed, cylindrical or slightly clavate, without acido-resistant incrustations.

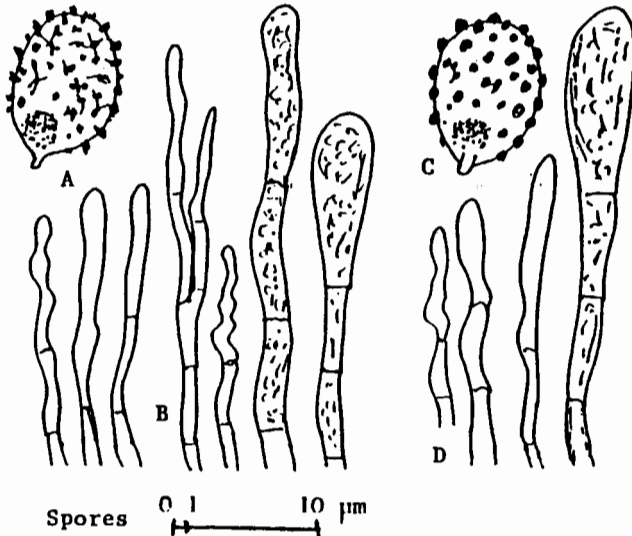


Fig. A-B. *Russula subintegra*

Fig. C-D. *Russula campestris*

NOTES.

This species is mainly differentiated from *R. integra* by the lack of incrustations in the cuticle (= Section Polychromae, subsect. Integriforminae Bon), the non-attenuated hairs and the +/- cristulate spores, but also with macroscopical features as the gills are without "integra-effect" (the paler edge giving the impression of a less yellow aspect than what is actually the spore print), smell and taste is also banal, though sometimes slightly hot. This has caused Romagnesi to think the species should be allied to sect. *Insidiosinae*. The more olivaceous record (R30/82) might be called *R. integra* f. *viridella* Singer, but the holotype should be compared to get better knowledge of the chemical reactions of the cuticle.

The species is described by Blum in Bull. Soc. Myc. Fr. LXX, p. 390, 1954 and by the same author in Les Russules, p. 117, 1962.

The species is shortly described in Les Russules, p. 772 (Romagnesi 1985).

R. campestris Romagn. could be macroscopically very similar, especially the dark types, but the spores have subisolate coarse spines and broadly clavate pileocystidia up to x 10-12 µm (fig. C D).

R. subintegra is probably a rare species in Norway. We only have two finds with the distinct greenish colours. We have not seen something like it described in Norwegian literature.

RUSSULA INTEGRAL f. purpurella (Sing.) Romagn. ex Bon.

Macroscopical description.

Cap pale purplish-violaceous from margin, almost dark incarnaceous but also with some brownish-purplish tinge and small spots, towards centre paler, clay to yellow with dirty tinge, looking somewhat like *R. barlae* in "Schaeffer", margin not striate-crenulate, fairly matt but not pruinose, more like *R. vesca*, distinctly depressed centre, 6-7 cm.

Gills pale yellow, almost like *R. xeramphelina*, distinctly furcated near stem, also some smaller brown spots, adnate.

Stem white, some small brown spots, like *R. aeruginosa*.

Flesh hard, nutty like *R. vesca* or slightly more like *R. aeruginosa*, not caved in stem.

Taste mild, good, like *R. vesca*. Smell good, almost like apples.

Chemistry guajak slowly turning strongly bluish green, FeSO₄ fairly distinct.

Spore print not taken, but darker than *R. xeramphelina*.

Habitat in conifer wood, under *Picea*, only one single specimen. Grimstad, Torsnes, Borge, Østfold, S-E Norway.

Date 1983-08-11

Record R 14/83.

Leg. Ø. Weholt.

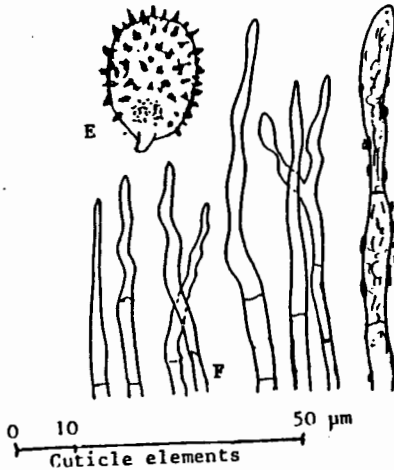


Fig. E-F. *R. integra f. purpurella*

Microscopical description (fig. E-F)

Spores (7,5)8-9(10) μm with isolate spines or shortly and sparsely cristulate.
 Cystidia 60-75x12-15 μm , clavate or +/- stretched.
 Cuticle with somewhat attenuated hairs x2(3) μm and cylindrical pileocystidia x 5-7 μm , with acido-resistant incrustations.

NOTES.

This record seems to conform with the descriptions of Singer (1952, Beih. Bot. Centr. Blatt 49, p.255) and Romagnesi (Les Russules, p.767), in spite of the size of the spores which are slightly smaller than 10 μm .

The principal difference from the type (*f. integra*) is the purplish colours, sometimes pinkish brown like *R. vesca*. The gills seem to be rather pale, with "integra effect" (see above), but unfortunately the spore print has not been exactly stated.

RUSSULA LARICINA Velenovsky 1920 (Ceske Houby, p.148.)
 (= *R. cessans*, *R. nauseosa* ss. auct).

Macroscopical description.

Cap pallid pinkish rose, tinge of bluish grey to violet grey mostly towards centre, all with distinct bluish tinge, but mostly more pallid pink towards margin, margin distinctly striate-furrowed, centre depressed, cuticle easily peeled off, very brittle, - 4,7 cm.

Gills almost adnate, slightly arcuate, some furcate near stem, dark ochraceous, almost with orange tinge, medium

crowded.

Stem white spongy, slightly fistulose, caved, surface minutely grooved, somewhat furrowed, turning slightly dirty brownish spotted on handling, very brittle, equal or clavate to somewhat attenuate.

Flesh very brittle, spongy. Taste completely mild.

Smell nothing special.

Chemistry guajak rapidly bluish green (gills and flesh), FeSO₄ normal.

Spore print not taken but obviously very dark, probably IVd-e.

Habitat on side of path in wood, mostly *Picea*, also small trees of *Fraxinus*, *Corylus*, calcareous, near *Heivella acetabulum*. Sandvika, 2 km west of Langesund, Bamble, Telemark, S. Norway.

Date 1982-07-24.

Record R 11/82.

Leg. Ø. Weholt.

Additional comments:

This species has later proved to be very common in summer both in calcareous and seemingly also more acid habitats of *Picea* forest. The experience now is that this on some locations must be one of the most abundant *Russula* species among *Picea* in the summer time.

Personal finds have been made both in the southern parts of Norway (Telemark, Østfold) and in Middle Norway (Sør-Trøndelag).

The specimens described are obviously somewhat aberrant in colours as they are mostly more purplish reddish and not uncommonly with distinct olivaceous shades or pallid cream patches. The variety within one collection could be considerable among the mentioned colours, but the described find comprised specimens that all possessed conspicuous and beautiful bluish colours and none of the "normal" types. Probably this species is usually confused with *R. nauseosa* in the Nordic countries, as the name *R. laricina* is not found in Norwegian herbaria. As far as we know the species is also unrecorded in Sweden.

Microscopical description (fig.G-H).

Spores (8,5)9-10(11)x7-8,5(9) μm with subisolate warts and spines 0,5-1(1,2) μm , strongly amyloid, sometimes with short ridges.

Cystidia not abundant, inconspicuously immersed.

Cuticle with long attenuated hairs x 3-2(1) μm , but some are +/- clavate, ut to x 6-8(10) μm , 2-3(5) septed and strongly SBA +.

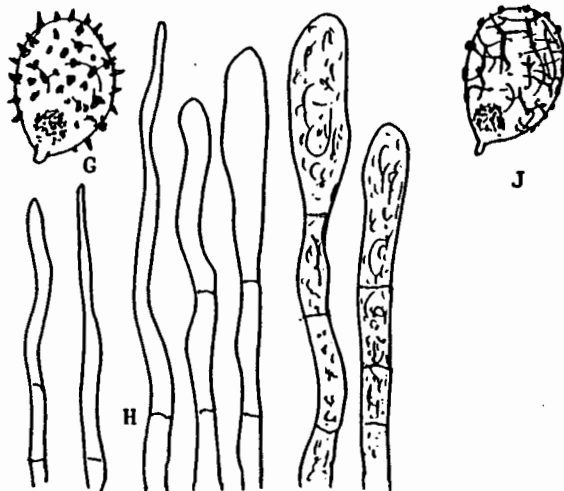


Fig. G-H. *Russula laricina*

Fig. J. *Russula cessans*

RUSSULA CESSANS Pears. (fig. J).

Macroscopical description.

Cap dirty olivaceous brownish in centre, but also incarnaceous, greyish violaceous colours, often more distinct towards margin when mature, somewhat viscid, margin only faintly striate, though more distinctly when mature, old with distinct central depression, cuticle easily peeled off, flesh pale violaceous to almost white, - 5,5 cm.

Gills ochraceous, brittle, somewhat adnexed, crowded.

Stem white, brittle, spongy, cylindrical to somewhat broader towards base, - 5/1,4 cm.

Flesh white, not discolouring, caved in stipe, brittle.

Taste mild or slightly hot. Smell nothing special.

Chemistry guajak strongly bluish green to almost blue, FeSO₄ faint.

Spores print at least 4x4.

Habitat in grass, sandy soil by sea shore, under Pinus.

Skjerhalder, Kirkeby, Uvaier, Høstaid, S-E Norway.

Date 1982-10-09.

Record N 28/82

Leg. Ø. Weholt

NOTES.

Microscopically *R.laricina* may be transitional between *R.cessans* and *R.nauseosa*. The first one shows some confusedly reticulated spores and the cuticle hairs are more equal or rarely slightly attenuated, even rather obtusely clavate. The second one, on the contrary, has truly spinose spores, variable hairs and only few septed pileocystidia (see key below).

Our record is macroscopically conforming with Velenovsky's description concerning small size and fragility. Romagnesi (Bull.Soc.Myc.Fr. 96, p.306) has described somewhat more robust records which certainly is not contradicting other collects from Norway.

R.laricina has before 1980, when Romagnesi changed his opinion on the conformance between the species and *R.cessans*, been considered non-existent, and intermingled both with *R.cessans* and *R.nauseosa*.

R.cessans is not uncommon in Norway, but appears later in the season, from late August to November. This species has much the same colours as *R.laricina*, but one of the Norwegian collects is dominating in greenish with only faint pink colours and not the more common reddish-purple appearance (see description above) This is obviously *R.cessans* too, and no microscopically differences were found.

It looks like the species prefers *Pinus* rather than *Picea* in Norway.

R.nauseosa has a somewhat uncertain status in Norway, as we have no collections that conform microscopically with the species.

Formerly the small, brittle fungi with dark spore print and vivid reaction with Guajac that grow in *Picea* wood on calcareous ground were thought to be this species, but this is probably not so.

Several of the records that have been called *R.nauseosa* in Norway seem to be somewhat different as the spores have not completely isolated spines, and thus look more like *R.laricina*.

The records in this group should be followed with attention in the years to come.

We also have some collects found in mixed forest under *Corylus* looking somewhat microscopically different, but we are not able to sort these out for the time being. The species might be close to or even identic with *R.querzeti* Haas et Schaeffer.

KEY TO THE SPECIES OF SECTION LARICINAE (Romagn.)Bon.

- 1 a. Margin not striate, cap +/- fleshy, rarely or scarcely depressed with age. Spores confusedly reticulate. Cuticle with +/- flexuose and not attenuated hairs, pileocystidia often strongly septed. Under pine trees seemingly preferring *Pinus* in Norway.
R. *cessans* Pears.
- b. Margin +/- striate or furrowed, cap brittle and soon depressed. Spores with isolate or shortly cristulate spines. Cuticle hairs variable or +/- attenuated. Chiefly under spruce, fir or larch.2
- 2 a. Margin strongly striate or truely furrowed. Spores with isolate spines up to 1,2(1,5) μm . Cuticle hairs variable and pileocystidia 0-1-septed. Under *Picea*.
R. *nauseosa* (Pers.)Fr.
- b. Margin +/- striate or not strongly furrowed. Spores spinose with some short ridges. Cuticle hairs often attenuated, pileocystidia 2-3-septed. Under *Abies* or *Larix*, more rarely under *Picea* outside the Nordic countries, in Norway only found under *Picea*.
R. *laricina* Velen.

RUSSULA NITIDA f. SUBINGRATA (Singer)Bon 1987 (Doc.Myc. 67, p.12.)

Macroscopical description.

Cap pale vinaceous-violaceous-pinkish from margin, from greyish beige towards greenish centre, mixed with brown-greenish or olivaceous-brownish, margin somewhat striate, slightly depressed centre, - 4,2 cm.
Gills pale, cream, somewhat narrow and crowded, almost adnate.
Stem white, no pinkish colours, not with brown spots, fairly thin and brittle, -4/0,8 cm.
Flesh fairly brittle.
Taste slightly hot, after 15-20 secs, fairly distinct, but not at all unbearable.
Chemistry guajak slowly bluish green, not especially strong.
Habitat open *Picea* wood, *Betula* not seen. Lundamo, Melhus, Sør-Trøndelag.
Date 1983-07-20.
Record R9/83.
Leg. Ø. Weholt.

Microscopical description (fig.K-L).

Spores 8,5-9,5(10,5)x7-8,5(9) μm with subisolate spines, rarely shortly ridged.
Cystidia 30-45(60)x6-8 μm , cylindro-clavate or subfusoid.
Suprapellis with equal or flexuose hairs x 2-3 μm , +/- shortly articulated.

Pileocystidia cylindrical to clavate x 6-8(10) μ m, (1)2-3(5)-septed, SBA strong.

NOTES.

Singer described this taxon (Bull.Soc.Myc.Fr. 46, p.209) as a variety of *R.sphagnophila* Kauffm. which was interpreted by him as a synonym of *R.nitida* (for European authors). Actually *R.sphagnophila* is considered a different species with more reticulate spores. Hence the new combination for Singer's taxon.

Our record is quite in conformance with the diagnosis of Singer, chiefly by the +/- hot, unpleasant taste.

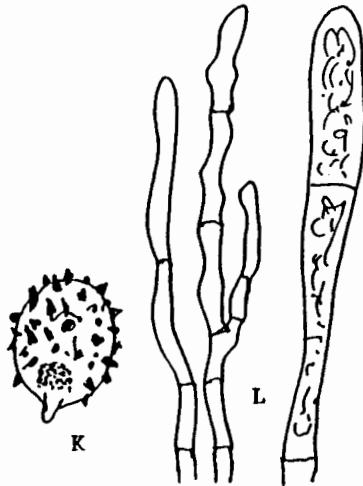


Fig. K-L. *Russula nitida* f. *subintegra*

RUSSULA AZUREA Bresadola 1881. Fungi tridentini, p.20, pl.24.

Macroscopical description.

Cap pale green around centre, darkening somewhat towards centre where colours gradually change to dark greyish violet, almost blackish violet to dark violet brown-vinaceous brown, whole cap distinctly rimose, some specimens with almost cream margin, surface also cutedracted or minutely spotted-rugulose, almost looking like it is about to crack up in minute scales, cuticle to be peeled off 1/2-1/3, centre depressed,

margin not or only faintly striate, -5 cm.

Gills bright almost white, but a faint cream touch when old, not furcated, fairly crowded and "brittle".

Stem white with cream tinges, especially when old, slightly brownish from base on aging, +/- attenuated, -5,1/1,2 cm.

Taste mild.

Chemistry FeSO₄ fairly strong.

Spore print not taken but probably Ib.

Habitat under *Picea*, in mixture of conifer needles and leaves of *Corylus*, calcareous. Kirkøya, Hvaler, Østfold.

Date 1982 10.09.

Record R 22A/82.

Leg. Roy Kristiansen.

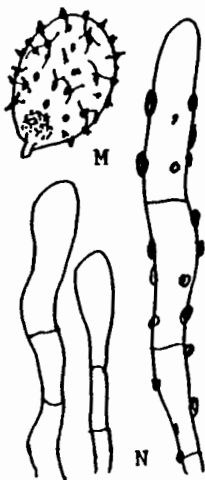


Fig. M-N. *Russula azurea*

Microscopical description (fig. M-N).

Spores (7,5)8,5-9,5(10)x(5,5)6-6,5(7) μ m, subreticulate or +/- coarsely cristulate with some isolate warts 0,5-0,7 μ m, sometimes spinose, up to 1 μ m.

Cystidia inconspicuous or immersed, fusoid or +/- mucronate.

Cuticle(suprapellis) with broad hairs x 5-7(8) μ m, sometimes with the last article rather clavate or subcapitate.

No pileocystidia, primordial hyphae x 6-8 μ m, 1-3-septed, with +/- strong (up to 3 or 4 μ m) acido-resistant incrustations.

NOTES.

Our record conforms well with the description of *Bresadola* but seems to be very variable in colours, somewhat darker than the medio-european or Italian species.

If the spore print is confirmed to be slightly cream, this could be described as a new variety.

R.subazurea Bon, which is more occidental, but rather southern-atlantic, has a different cuticle with thinner hairs and primordial hyphae and a subcellular subcutis as in *R.lilacea*-group.

R.azurea is probably not a common species in Norway. In herb(0) we find collects from the counties of Akershus, Østfold, Buskerud, Vest-Agder and Rogaland. We have not had the opportunity to confirm these determinations, but as the species should be fairly easy to determine even in the field, we are apt to trust that the determinations are correct. The species should be sought for in calcareous biotopes.

A picture which is in good accordance with our collect is found in "Svamper" by Rymann and Holmåsén, 1984, p.539.

R.azurua is never described in Norwegian literature, but listed in an unpublished thesis "Økologiske og sosiologiske undersøkelser av storsopper i barskogssamfunn i Ås" from 1979 by Knut Østmoe at The University of Oslo.

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 48-58 DECEMBER 1987

MYCORRHIZAL FUNGI IN 30 YEARS OLD, OLIGOTROPHIC SPRUCE (*PICEA ABIES*) PLANTATION IN SE NORWAY. A ONE-YEAR PERMANENT PLOT STUDY

Tor Erik Brandrud, Botanical garden and museum, University of Oslo, Trondheimsveien 23B, N-0560 Oslo 5, Norway

Introduction

During the fungal season of 1987 a permanent plot study was carried out in a young spruce forest at Nordmoen, Nannestad, Akershus county in SE Norway. The present study is part of a project looking at possible changes in the mycorrhizal fungus flora related to acid rain (cfr. Høiland 1986). This paper will concentrate on the more basic ecological aspects of the mycorrhizal fungus flora of the plots.

The study area

The study area has for several years been used in an extensive forest research programme by the Norwegian Forest Research Institute, including experiments with simulated acid rain (cfr. Abrahamsen et al. 1976, Abrahamsen 1986; area termed "A 2"). The area is situated 200 m a.s.l., ca 60 km north of Oslo, at Romerike, a district with very large glaci-fluvial deposits. The soil consists mainly of fine sand, with a smaller fraction of silt (Abrahamsen et al. 1976).

The area has formerly been clear-cutted, and was planted with norway spruce in 1956. A few scotch pines (*Pinus sylvestris*) of about similar age also have developed. The forest has apparently had a similar tree composition before clear-cutting (I. Røeberg pers.comm.), and can be classified as an oligotrophic spruce forest type (*Eu-Piceetum myrtilletosum*, cfr. Kielland-Lund 1981). With fairly dry, sandy soil it is, however, ecologically very much related to the oligotrophic pine or mixed pine-spruce forests (*Vaccinio-Pinetum*) that dominate the surrounding areas.

The studied plantation is homogeneous, both in microtopography, soil texture and -moisture and vegetation (except some paths). Spruce is the sole ectomycorrhizal tree species that occurs, except the few earlier mentioned pines (in plots no. 3, 4, 8 and 11). The plantation is generally not so dense and shady as to prevent a thick and vital moss cover to be developed, consisting mainly of *Hylocomium splendens* and *Pleurozium schreberi*. The field layer is sparsely developed, dominated by *Deschampsia flexuosa* and some scattered *Vaccinium* spp. No indicator species of more eutrophic forests are found. The vegetation cover is vulnerable and unfortunately reduced in some parts due to trampling in connection with the research activity, which has formed a system of paths. Here, *Cladonia* lichens may be locally frequent. The vegetation is little altered in the artificially acidified plots (I. Røeberg, pers.comm.).

The soil profile is a (weakly developed) iron podzol with a very thin raw humus layer (3 cm) of pH 4.3 (Abrahamsen et al. 1976). The pH value indicates a slightly mesotrophic character compared with more typical Scandinavian oligotrophic spruce forests with well-developed podzol and pH of 3.8-4.1.

Methods

Permanent plots were already established in the plantation, in connection with field experiments and various forest research. The plots were circular and 150 m² each. Six plots were investigated, three of which were control plots, three had formerly been artificially acidified by adding water (simulated rain) with H₂SO₄ and pH of 2.5 (Abrahamsen et al. 1976). This treatment was given from 1973 to 1978 (Abrahamsen 1986). The plots were visited four times during the fungal season (Aug. 5. and 29., Sept. 25. and Oct. 19.)

The production (abundance) of the mycorrhizal fungi in the plots was estimated by scoring the number of fruitbodies. An attempt was done to score number of "occurrences", or "groups" of fruitbodies (supposed individuals). However, the spatial patterns of many of the species were complicated and the densities high, so the calculated figures turned out to be highly unreliable, and will not be presented. The counted fruitbodies were removed (small, shortlived ones) or marked by cutting off ca 1/3 of the cap with a knife.

Voucher specimens of rare taxa are deposited at herb. O.

Results

The diversity and productivity

A total of 65 species of mycorrhizal fungi were recorded in the 6 plots (900 m² area), on the average 34 species per plot (150 m²) (Tab.1). Calculating for the various possible combinations of plots, these number corresponds with ca 50 species per 400 m² (fig.1). Concerning the productivity, 5819 fruitbodies were recorded, on the average 970 fruitbodies per plot, varying from 547 to 1606 frb./plot. The most productive plot had the lowest number of species.

The highest number of one species was achieved by *Lactarius rufus* in plot no.9 (805 frb., 5.4 frb/m²). The species reached densities of ca 15-20 frb/m² in parts of the plots. As a contrast, this species was totally absent from one of the other plots.

The dominants

Apart from *Lactarius rufus* and a few other species (*Calciporus piperatus*, *Gomphidius glutinosus* and *Hygrophorus olivaceo-albus*), the plantation was totally dominated by *Cortinarius* species. The species number of this genus reached 38, or 59% of the total number, while 64% of the total number of fruitbodies belonged to *Cortinarius* (fig.1). Dominating species were mainly *C.biformis* (= *C.privignus* ss. auct.) and *C.gentilis*, with *C.collinitus* and *C.croceus* as co-dominants.

The effect of acid treatment

The three plots which had been treated with simulated acid rain of pH 2.5 differed little qualitatively from the three control plots. The major difference was, in fact, that the productivity was higher in the acidified plots (1240 versus 700 frb. on the average per plot). This was largely due to the very high numbers

of *Lactarius rufus* in the acidified plots, but also a few other dominants became more dominant after acid treatment (*C.biformis*, *C.croceus* and *Gomphidius glutinosus*).

The effect of trampling

Some of the species in the material are obviously favoured by trampling and lack of vegetation cover. This concerns particularly the *Cortinarius* species *C.incisus*, *C.helvolus* and *C.majalis* (= *C.saniosus* ss. lat.), which preferentially occurred on naked soil or amongst *Cladonia*. These are drought resistant species typically of sandy pine forests or along paths, etc. (see discussion). *Lactarius rufus* was also generally concentrated to areas with little vegetation cover. As a contrast, species such as *C.biformis*, *C.brunneus* "forma minor" and *C.gentilis* were restricted to areas with deep moss cover.

Discussion

The productivity and diversity

The productivity of the mycorrhizal fungi (6466 frb/1000 m²/year, or 4667 frb/1000m²/year if only the non-acidified plots are considered) appear to be significantly higher than in other comparable studies. The "normal" fruitbody production of mycorrhizal fungi in a scandinavian oligotrophic coniferous forest appears to be about 500-2000 frb/1000m²/year, depending much on the conditions of the fungal season. Høiland (1987,1986) recorded 225 frb/1000 m² and 824 frb/1000 m² (mature spruce and pine forests, respectively) in not optimal seasons, while Brandrud (1987) recorded 1923 frb/1000 m² (mature spruce forest) in a good season.

Kardell et al. (1987) recorded on the average 1417 frb/1000 m²/year from six different sites of young *Pinus sylvestris* and *P.contorta* plantations in Sweden (the numbers also include some larger saprophytes). In a few sites very high production scores were reached (up to 5698 frb/1000 m²/year). Unfortunately most extra-scandinavian studies have not used number of fruitbodies for measuring frequency and productivity.

The species diversity is more difficult to compare due to differences in plot size. A series of Norwegian studies has used plot size of 225 m² (15 m x 15 m), with results varying from 15 and 16 to 33 spp/plot/year, (Høiland 1987,1986, Brandrud 1987, respectively). The corresponding number of species from the presently studied plantation is 42 spp/225 m²/year (cfr. fig.1). Østmoe (1979), using a much larger plot size, collected 42 mycorrhizal species per 4600 m² (two plots) in SE Norway, while Ohenoja (1978) from Finland recorded 38 and 48 mycorrhizal species per 800 m² (six plots), respectively, from sites of oligotrophic spruce forest. The corresponding number from the present study will be 63 spp/800 m². The highest species diversity for oligotrophic spruce forests is apparently reached by Agerer (1985) from W Germany, who recorded 75 spp/1200 m². However, this reflects as much the intensity of this study (visits every second week during four years) as the comparable diversity.

Why maximum productivity ?

The high fruitbody production of mycorrhizal fungi in the

presently studied plots is probably connected to at least two important factors:

a) Forest age. The phytobiont (spruce) is in an optimal phase of growth, and should have a high potential of excess of assimilates. Field observations from the area surrounding the plots support this; the fruitbody density is much higher of the young forest than of the neighbouring mature forest. A maximum production in young forests is also found by Bendiksen (1981, preliminary report), who studied different successional stages of spruce forest in SE Norway.

b) Moss cover. The thick bryophyte cover and more or less lack of phanerogams provide a thin humus layer with little root competition and stable moisture conditions. This is apparently optimal for many fungi, particularly members of the genus *Cortinarius*. The root competition has been emphasized as a negative factor for instance by Krieglsteiner (1977) and Bendiksen (1981). The fact that the plantation is not too shady may also be of importance (cfr. Ricek 1981).

Fruitbody-producing versus non-fruitbody-producing mycorrhizal fungi

The fruitbody-producing species represent only the visible "top of the iceberg" of the mycorrhizal fungus flora. It is thus probable that the above discussed "optimal conditions" applies only for the epigeal ectomycorrhizal fungi, - possibly even only for the fruitbody production of these fungi, and not their mycorrhizal activity in the soil. However, there are some indications of a correlation between fruitbody production and mycorrhizal activity (measured as number of mycorrhizal short roots) (cfr. Agerer 1985). On the other hand, the mycorrhizal activity in the soil seems generally to be much more constant than the fruitbody production in coniferous forests (cfr. Mikola and Laiho 1962), and some of the more constant mycorrhizal types seem to be those of hypogean fungi such as *Cenococcum graniforme*, *Elaphomyces* spp. and *Piloderma croceum* (the latter rarely forms epigeal fruitbodies).

Mycorrhizal fungi characteristic of young forests

Little permanent plot material from young, coniferous forest types are available in the literature. An extensive investigation of various successional stages of spruce forest in SE Norway has been carried out by Bendiksen, and some preliminary results is so far published (Bendiksen 1980, 1981). These results differs mainly from the present ones in the following aspects: (i) almost lack of some of my most frequent species (*Cortinarius collinitus*, *C. gentilis* and *Lactarius luteus*); (ii) higher diversity of *Lactarius* spp. and (iii) the dominance of *Cortinarius anomalus* coll. (incl. *C. caninus*) and *Lactarius deterrimus* (although the latter had a strong preference for more eutrophic young forest plots).

Ricek (1981) investigated various successional stages of spruce plantations in W Germany. These plantations were developed on abandoned meadow land with grass dominance and a rich soil of mull type with pH 5-6, and not from clear-cutted forests with raw humus, as in the above mentioned studies. This may explain the almost total dissimilarity of these German plantations compared

with the study area at Nordmoen. The plantations of Ricek (1981) were up to the age of 20-25 years dominated by *Cortinarius caninus* (= *C. anomalus* coll.), *Lactarius deterrimus* and *Russula queletii*, species apparently characteristic of somewhat richer, grassy, young spruce plantations.

The plantation at Nordmoen did not contain the above mentioned three species, but some other mycorrhizal fungi which apparently prefer young forests, judged from field observations from the surrounding mature forests, and from the earlier mentioned comparable studies in mature coniferous forests. This element at least include *Amanita regalis*, *Calciporus piperatus* and *Gomphidius glutinosus*. Also several of the *Cortinarius* species seem to reach their optimum in young forests, such as *C. biformis*, *C. cinnamomeus*, *C. croceus*, *C. privignus*, *C. spilomeus* and *C. vibratilis*, the same probably also applies for *Lactarius rufus* (pers. obs.).

Spruce versus pine plantations

The species composition seems to reflect the soil conditions (dry, sandy) and the dense moss cover rather than the mycorrhizal partner (spruce versus pine). The dry soil and dense bottom layer are more typical of plantations of pine than of spruce, especially the well-developed moss cover, since young spruce forests frequently become too dense and shady for bryophytes to thrive. Thus, it is not surprising that the study of Kardell et al. (1987) from Swedish pine plantations shows many similarities with the present investigation, e.g. very high numbers of *Cortinarius* spp. and a dominance of *Lactarius rufus*.

Only few species of the present study seem to be more or less exclusively *Picea*-associates, at least in Scandinavia: *Cortinarius collinitus*, *C. multiformis*, *C. varius*, *Gomphidius glutinosus* and *Hygrophorus olivaceo-albus* (pers. obs., cfr. also Østmoe 1979). An equivalent number is more or less exclusive *Pinus*-associates, connected to the few pines occurring in the plots: *Chroogomphus rutilus*, *Hygrophorus hypothejus*, *Suillus luteus* and *S. variegatus*. A much larger portion is species which show a preference for dry pine forests (*Cortinarius brunneus* "forma minor", *C. cinnamomeus*, *C. helvolus*, *C. incisus*, *C. leucophanes*, *C. majalis*, *C. semisanguineus*, *Inocybe lacera*, *Lactarius mammosus*, *L. rufus* and *Russula paludosa*).

The effect of acid treatment

An increase in productivity was recorded in the plots treated with simulated acid rain. This increase is in correspondence with the results of Høiland (1986) from similar field experiment plots in a mature pine forest at Åmli, S Norway. However, Høiland also found a significant decrease in number of species in the acidified plots. This was not the case at Nordmoen, and in general the changes both in the mycoflora and apparently also the green vegetation are smaller at Nordmoen compared with Åmli. The productivity of the trees has also been altered more drastically at Åmli (Abrahamsen 1986). A probable explanation, besides the more heavy "natural" air pollution at Åmli, may be that the young and fast-growing forest ecosystem at Nordmoen is less marginal and more robust against acidification.

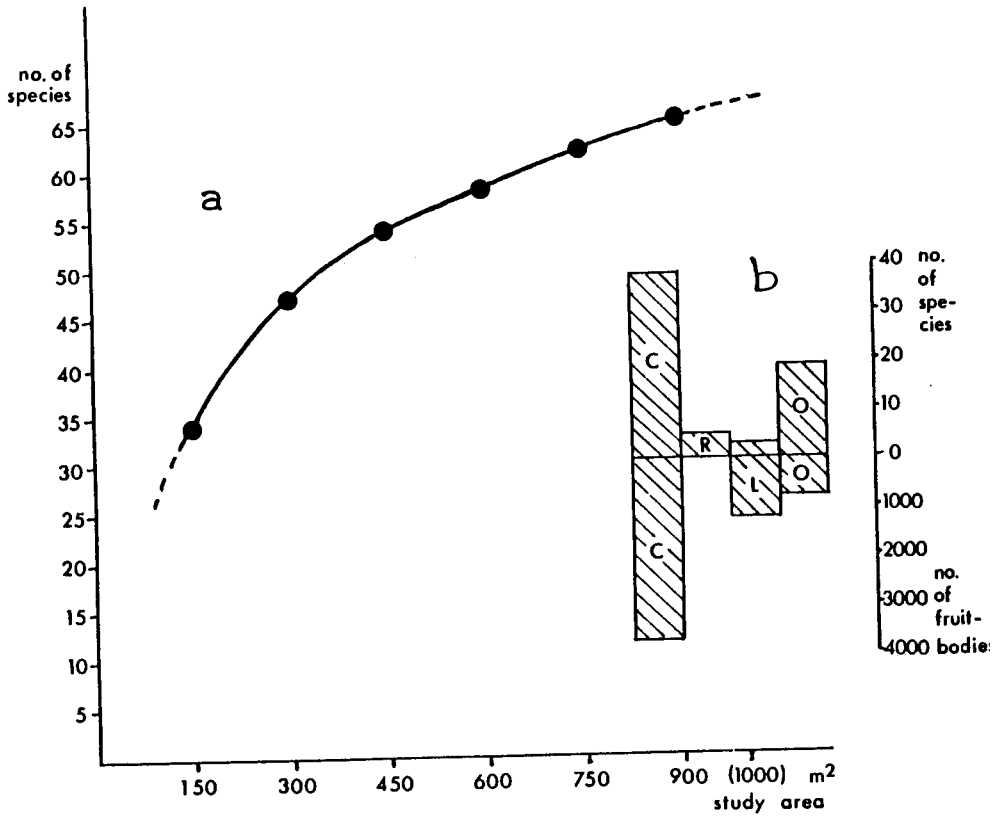


Fig 1. a) Average number of species for all possible combinations of plots with increasing study area.
 b) Total number of species (above) and fruitbodies (below) of the genera Cortinarius(C), Russula(R), Lactarius(L) and other genera(O) in the plots.

Taxonomic comments on some of the Cortinariu species

C.biformis Fr.(=*C.privignus* Fr.ss.auct.)

This is one of the most frequent Cortinariu species of oligotrophic coniferous forests, and can be a dominant of mossy spruce or pine plantations from northern Scandinavia to southern France (pers. obs.). The species belongs to a critical group of the subgenus *Telamonia*, and there has been much confusion concerning both taxonomy and nomenclature. This is unfortunate, since it is one of the ecologically more important Cortinariu species. The taxon appears variable, but very much of the variation is dependent of age. When (very) young the species always has fairly greyish brown colours, and particularly the gills are characteristically greybrownish-grey ochre, stipe apex always bluish. Later the cap may become yellow ochre or even redbrownish, and the species may remind of the *C.armeniacus/melleopallens* complex, *C.dilutus*, *C.tortuosus* or any other medium sized ochre-red-brownish *Telamonia* species.

The species has until quite recently been named *C.privignus* in Scandinavia. The nomenclature was, however, discussed at the Cortinariu foray at Femsjö, Sweden 1987, and there was a general acceptance of the view held by prof. M. Moser, that the proper name should be *C.biformis*. The species fits well with the Friesian plate and descriptions of *C.biformis*, although the veil is frequently more sparse than figured by Fries. *C.biformis* should also, according to Fries, be more frequent than *C.privignus*, for instance at Femsjö, which is well in correspondence with the present species.

C.brunneus Fr. "forma minor"

The true *C.brunneus* is very rare in the plots, instead it is replaced by a smaller form (or variety) which normally occurs in mossy pine forests. It differs from typical *C.brunneus* by its smaller size, shape of cap (more or less acutely umbonate) and the lack of a distinct veil girdle. Although this character variation may be fairly continuous, there is a close correlation between the differences in ecology and morphology (small size-dry pine forest, large size - mesic spruce forest), which indicate that this should deserve taxonomic rank.

C.helvolus Fr.

The present interpretation of *C.helvolus* covers a fairly small species with ochre to redbrown cap and a stem which turns somewhat ochre to redbrownish from base, contrasting the persistently whitish veil girdles. Except the white veil, it may superficially resemble *C.orellanoides* Henry (= *C.speciosissimus* Kühner & Romagnesi), which may explain why Fries apparently mixed these two species. It seems to be very close to *C.earinus* Romagnesi (possibly conspecific?), and looks also somewhat like a vividly coloured *C.incisus*, a species which it is growing together with.

C.privignus Fr.

This is an interpretation of *C.privignus* which differs from the interpretation of the closely related *C.biformis* (see above) in the following features; (i) the cap is more pronounced silvery-

micaceous when young, (ii) the young gills are more vividly brownish to redbrownish when young, and (iii) the carpophores are somewhat larger. The species comes very close to *C.saturninus* (Fr.)Fr..

Aknowledgements

I wish to thank Kristin H. Brandrud and Hege Bull Münster for assistance during the field work, and the former for reading the manuscript.

Literature

- Abrahamsen, G., Bjør, K. & Teigen, O. 1976. Field experiments with simulated acid rain in forest ecosystems. I. Soil and vegetation characteristics, experimental design and equipment. Fagrappport FR 4/76: 1-15. NLVF/NTNF. Sur nedbørs virkning på skog og fisk.
- Abrahamsen, G. 1986. Sur nedbørs virkning på skog/jord. Slutt-rapport, prosj. 10.051.12. NLH-Ås.
- Agerer, R. 1985. Zur Ökologie der Mykorrhizapilze. *Bibl. Myc.* 97: 1-160.
- Bendiksen, E. 1980. *Cortinari*, underslekter *Leprocycbe*, *Sericeocybe*, *Myxaci*um og *Telamonia* i forskjellige suksesjonsstadier av granskogssamfunn i Lunner, Oppland. *Cand. scient. thesis*, Univ. Oslo (upubl.).
- Bendiksen, E. 1981. Mykorrhizasopp i forskjellige suksesjonsstadier av granskogssamfunn i Lunner, Oppland. *Kgl. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.* 1981-5: 246-258.
- Brandrud, T.E. 1987. Storsoppfloraen i forurensningsbelastet område. Del I. En undersøkelse av blåbærgranskog ved Svarttjern, Gjerstad, Aust-Agder, samt enkelte andre lokaliteter på Sørlandet i 1987. Intern rapport. Botanisk hage og museum, Univ. Oslo (upubl., under utarbeidelse).
- Høiland, K. 1986. Storsoppfloraens reaksjon overfor forsurening, med spesiell vekt på mykorrhizasoppene. Miljøverndepartementets rapportserie T-671.
- Høiland, K. 1987. Rapport angående en undersøkelse av storsoppfloraen i et tilnærmet uforurenset område. Intern rapport. Botanisk hage og museum, Univ. Oslo (upubl.).
- Kardell, L., Blomgren, M. & Nitare J. 1987. Storsvampar i bestånd av tall og contortatall. *Svensk Bot. Tidsskr.* 81: 133-142.
- Kielland-Lund, J. 1981. Die Waldgesellschaften SO-Norwegens. *Phytocoenologia* 9: 53-250.
- Kriegelsteiner, G.J., 1977. Die Makromyzeten der Tannenmischwälder. Schwabish Gmund.
- Mikola, P. & Laiho, O. 1962. Mykorrhizal relations in the raw humus layer of northern spruce forests. *Comm. Inst. Forest. Fenniae* 55.18: 1-13.
- Ohenoja, E. 1878. Mushrooms and mushroom yields in fertilized forests. *Ann. Bot. Fennici* 15: 38-46.
- Ricek, E.W. 1981. Die Pilzgesellschaften heranwachsender Fichtenbestände auf ehemaligen Wiesenflächen. *Z. Mykol.* 47: 123-148.
- Østmo, K.H. 1979. Økologiske og sosiologiske undersøkelser av

Tab.1. Recorded taxa of mycorrhizal fungi in the six studied plots at Nordmoen. Abundancy given as number of fruitbodies, compiled from four visits during 1987. The three plots to the right have been artificially acidified with pH 2.5.

Taxa	Plots						X
	4	8	10	3	9	11	
<i>Amanita muscaria</i>	4	2	2		1		9
<i>A.regalis</i>		9		16			25
<i>Boletus edulis</i>	1						1
<i>Calziporus piperatus</i>	54	17	31	66	6	41	215
<i>Cantharellus cibarius</i>			4	7			11
<i>Chroogomphus rutilus*</i>	6	1				35	42
<i>Cortinarius adalberti</i> (= <i>C.depressus</i> ?)			2	1			3
<i>C.cf.alborufescens</i> (= <i>C.plumiger</i> ?)		2	3	4	10		19
<i>C.anomalus</i>	4						4
<i>C.biformis</i> (= <i>C.privignus</i> ss.auct)	67	68	99	247	185	155	821
<i>C.brunneus</i>		2	4			2	8
<i>C.brunneus</i> "forma minor"	22	50	34	36	29	22	193
<i>C.camphoratus</i>						2	2
<i>C.cinnamomeus</i>	63	7	1	48	14	1	134
<i>C.collinitus</i>	55	79	80	12	26	36	288
<i>C.croceus</i>	3	4	14	92	109	34	256
<i>C.erubescens</i>		3		2			5
<i>C.fulvescens</i>	3	14	20	20	40	3	100
<i>C.fulvescens</i> var.fasciatus	1			14			15
<i>C.gentilis</i>	127	165	209	206	156	209	1072
<i>C.glaucopus</i>			1	2			3
<i>C.helvolus</i>			18	1	27	5	51
<i>C.incisus</i>	12	16	54	2	6		90
<i>C.jubarinus</i>	8		4		12		24
<i>C. cf.laetus</i>						12	12
<i>C.leucophanes</i>				15	8		23
<i>C.majalis</i>		3	20	9		19	51
<i>C.microspermum</i>	4	1	2	12			19
<i>C.multiformis</i> (= <i>allutus</i> ss.auct)		20	7	23	15	12	77
<i>C.obtusus</i>	2	2	1			1	6
<i>C.obtusus</i> var.acutus	9	19	9	13	10	8	68
<i>C.papulosus</i>	1		13				14
<i>C.pluviorum</i>	6		12	50	9	6	83
<i>C. cf.pluvius</i>			1	1	3		5
<i>C.privignus</i>	11	1	9	19	7	50	97
<i>C.privignus</i> "forma pallidus"		2		1			3
<i>C. aff.subferugineus</i>		7	4	2	1	1	15
<i>C.renidens</i>			1				1
<i>C.semisinguineus</i>	6		11	4	32	6	59
<i>C.semivestitus</i>			2			10	12
<i>C.spilomeus</i>	1	1	2	2			6
<i>C.traganus</i>	1						1
<i>C.varius</i>			2				2

Tab.1. cont.

Taxa	Plots						X
	4	8	10	3	9	11	
<i>C.vibratilis</i>	3	1	25	16	11	6	62
<i>Gomphidius glutinosus</i>	7	11	10	37	43	31	139
<i>Hebeloma longicaudum</i>					1		1
<i>Hygrophorus hypothejus*</i>						4	4
<i>H.olivaceoalbus</i>	56	86	17	63	21	33	276
<i>Inocybe boltonii</i>				1	7	9	17
<i>I.lacera</i>						2	2
<i>Lactarius mammosus</i>					5		5
<i>L.rufus</i>	3	91		8	805	291	1198
<i>L.trivialis</i>			1				1
<i>Leccinum vulpinum</i>		1			3	1	5
<i>Paxillus involutus</i>		1					1
<i>Russula acrifolia</i>				1		5	6
<i>R.aeruginea</i>		3					3
<i>R.atrorubens</i>		1	1				2
<i>R.paludosa</i>			1			1	2
<i>R.xerampelina</i>						1	1
<i>Scleroderma citrinum</i>					1		1
<i>Suillus luteus*</i>				2			2
<i>S.variegatus*</i>	23			2		1	26
<i>Tricholoma flavobrunneum</i>	3		1	2	3		9
<i>Xerocomus subtomentosus</i>	1						1
Total number of fruitbodies		690		1059		1055	
	547		862		1606		5819
Total number of species	31	32	39	38	31	34	65

* recorded exclusively in association with pine

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 59-61 DECEMBER 1987

COPRINUS MARTINII (FAVRE EX ORTON) ON SVALBARD

D. O. Øvstedal, ARBOHA, University of Bergen, Norway

J. T. Schwenke, IBG, University of Tromsø, Norway

During field work on Svalbard in August 1986, a small Coprinus was found growing in Dupontia psilosantha sea shore meadow on several localities. It has later on been identified as C. martinii Favre ex Orton and a description follows.

Description

Cap up to 10 mm high, 15 mm broad, at first ovoid, later expanded, dirty-white with a pale brownish farina. Gills grey-white, later black.

Stem up to 25 mm high, to 2 mm broad, grey, smooth except for the lowest ca. 3 mm which are flossy.

No smell.

Spores dark brown, $14.5 \pm 1.73 \times 8.9 \pm 0.63 \mu\text{m}$ (n=20), ellipsoid; germ-pore central; apiculus very small and often indistinct; peri-spore absent.

Basidia 4-spored.

Cheilocystidia cylindrical fúiform, $69.8 \pm 18.0 \times 19.0 \pm 3.6 \mu\text{m}$; no pleurocystidia.

Cells of cap cuticle globulare, ca. $40 \times 30 \mu\text{m}$, warty.

Discussion

The specimens key out as C. martinii in Moser (1967) and Orton & Watling (1979). It differs from the description in Orton & Watling (1979) in some spore characters, e.g. in a somewhat more regular outline of spores, lack of perispore and very small and often lacking apiculus.

A specimen from Norway, Finnmark, Karasjok (TROM), named by M. Lange, has a distinct perispore, spores $16.4 \pm 0.55 \times 9.1 \pm 0.74 \mu\text{m}$ (n= 6), and the apiculus usually lacking or when present diminutive. It is apparent that the Svalbard and Finnmark specimens are within the variation limits of the same species.

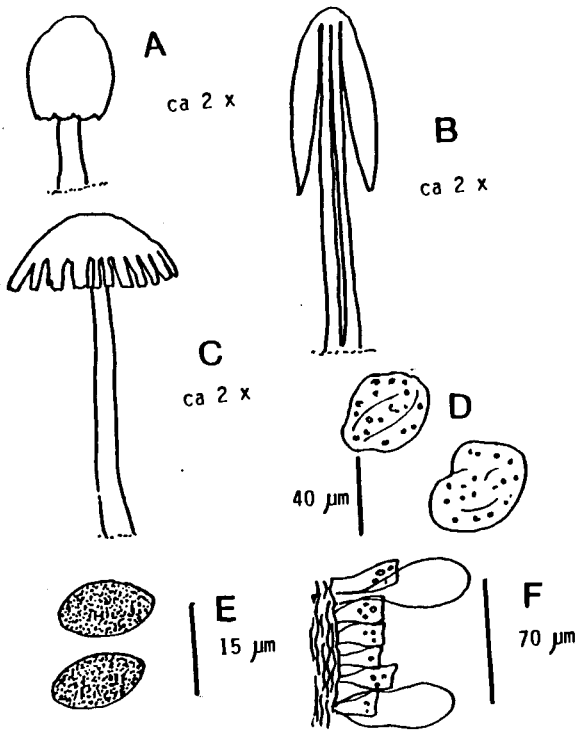


Figure 1

A,B,C: *Coprinus martinii* in various stages of development

D: cells of cap cuticle

E: spores

F: cheilocystidia

Coprinus martinii is earlier known from Switzerland (Favre 1955), Britain (Orton and Watling 1979), mainland Norway (Lange & Skifte 1967) and South Georgia, subantarctic zone (Pegler et al. 1980).

Ecology of Svalbard

Loc.: Van Mijenfjorden, Kjellstrømdalen.

J.T. Schwenke & D.O. Øvstedal leg. 3/8-1986 (BG).

Dupontia psilosantha-meadow with Juncus biglumis and Carex subspathacea. The meadow was located to the outermost part of a complex brackish-march between the lower course of Kjellstrømelva and the mountainslope. The area is probably flooded by the river every springtime.

Loc.: Sassen, Gjelhallet.

A. Elvebakk & J.T. Schwenke. (The material could not be preserved) Dupontia fisheri-meadow with Eriophorum scheuzeri, Carex subspathacea, Calliergon giganteum, C. trifarium and Drepanocladus badius. The meadow was located to the lower part of Gjelhallet. The vegetation is heavily grazed by reindeer in summer.

Coprinus martinii was found connected to roots of Dupontia fisheri.

Both localities belong to the most continental parts of Svalbard with annual precipitation about 180-200 mm.

References

Favre, J., 1955: Les champignons superieurs de la zone alpine du parc national Suisse.-Resultats des recherches scientifique au Parc National Suisse. Band V (N.F.), 33.

Lange, M. & Skifte, O., 1967: Notes on the macromycetes of Northern Norway.-Acta Borealia. A. Scientia. No. 23, 51 pp.

Moser, M.: Basidiomyceten II (Agaricales). 3 Aufl. In: Gams, H. Kleine Kryptogamflora, Band II/b2.

Orton, P.D. & Watling, R., 1979: British Fungus Flora. Agaricales and Boleti. 2/Coprinaceae: Coprinus.-Royal Botanical Gardens, Edinburgh, 149 pp.

Pegler, D.N., Spooner, B.M. & Lewis Smith, R.I., 1980: Higher fungi of Antarctica, the subantarctic zone and Falkland islands.-Kew Bulletin 35 (3): 499-562.

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 62-67 DESEMBER 1987

BOLETUS FRAGRANS VITTADINI

C. L. Alessio, V. Mombasiglio 6, I-10136 Torino, Italy

Boletus fragrans, tel que taxon spécifique nouveau, fut mis en vie en 1835 (B) de la part de C. Vittadini, italien.

De sa diagnose originelle en latin [qu'ici, pour raisons de brièveté, j'omets, renvoyant ceux qui seraient intéressés à sa connaissance à mon livre "Boletus Dill. ex L. (I)], les indications suivantes acquièrent une valeur déterminative :

- chapeau à surface non lisse mais quelque pubescente ("subtomentosus") et de couleur umbra foncé ("fusco-umbrinus");
- pied poli ("laevis"), jaune ("luteus"), pointillé de taches rouge ("rubro-variegatus");
- chair virant un neu à l'azur ou vert ("tantillum cocrulescit aut viridescit") à la rupture ou bien à la pression;
- pied, tubes et pores qui, pressés ou déchirés, virent de la même façon ("tacti vel lacerati eodem modo mutantur").

Dans le même travail fait suite une description en langue italienne plus diffusée en laquelle on éclaircit mieux quelques aspects du champignon. Ainsi, on dit que :

- la couleur du pileus, brun-rougeâtre ou marron, est con-

stante et invariable;

- le stipe n'est pas réticulé, a couleur d'un jaune très vif et est tacheté en-bas de points rougeâtre ou ferrugineux.

La croissance arrive à exemplaires soit isolés que (plus fréquemment) à individus joints à la base du pied en quantité de deux à dix et par-là formant un thallus pulpeux, bien enfoncé dans le terrain.

À l'intégration de ce qu'il avait écrit, Vittadini nous a laissé une planche en couleurs (I4) pleinement correspondant à ses indications.

B. fragrans fut, par la suite, bien interprété et représenté en des figures à couleur par différents Auteurs - surtout d'école française - parmi lesquels on doit citer Pelteureau (9), Malençon (6), Leclair & Essette (5).

Bien tôt pourtant d'autres savants attribuèrent à P. fragrans des caractères en rien convenant à un tel champignon.

Le premier à tomber dans l'équivoque fut l'italien A. Venturi qui décrit et figura dans une planche à couleurs un P. fragrans (I2) à réseau et avec chapeau de couleur marron tendant à l'olivâtre. On peut supposer qu'il ait confondu le bolet en question avec B. appendiculatus Schaeff., correspondant mieux à celui indiqué par lui-même.

Après Venturi, Bresadola aussi cita (2) un B. fragrans peu croyable. Il l'inclut dans sa grande oeuvre iconographique, indiquant :

- pour le pileus : une teinte umbra clair à brunâtre-olivâtre pâle ("pallide umbrinus vel pallide olivaceo-subbrunneus")

- pour le stipe : une couleur d'un jaunâtre clair et d'un citrin-olivâtre pâle ("e luteolo luride pallideque citrino-olivaceus").

La planche, laissée par lui, correspond bien à de telles données et par-là s'éloignant considérablement de ce que B. fragrans présente soit en nature que dans la diagnose de Vittadini.

Mais, dans une époque plus proche de nous, l'on trouve d'autres indications de P. fragrans point admissibles, provenant d'Auteurs qui firent leurs remarques dans les zones continentales d'Europe.

Ainsi le danois F.H. Kjöller nous donne (7) une description de B. fragrans avec ces indications qui contrastent avec la diagnose originelle de Vittadini :

- teintes du chapeau umbra-bruns ou umbra-olive;
- surface pileuse se faisant au contact ou à la friction tachetée de pourpre-brun.

La planche jointe à l'article de Kjöller ne fournit point d'ultérieures élucidations, parce qu'elle est en noir-blanc; pourtant de la main du même mycologue nous possédons une autre planche - et cette fois colorée - que Singer a mise dans sa monographie sur les bolets (11).

De celle-ci il s'évince en toute son évidence que les tons chromatiques sont bien plus clairs que ceux propres à B. fragrans; de plus, sur le stipe des raies annulaires rouges font leur apparition, fort délimitées, qui ne se présentent jamais d'une telle manière sur B. fragrans.

À la thèse de Kjöller se sont, chemin faisant, associés,

outre à Singer, différents Auteurs, parmi lesquels les plus connus sont Pilat & Dermek (10) et Löser & Julich (8).

À ce point-là il est naturel de se demander: quel champignon doit-on entendre au lieu du "présumé" B. fragrans ? Même s'il n'est pas facile de donner une sûre réponse, on peut juger, avec une bonne probabilité d'être dans le vrai, que la misinterprétation de B. fragrans doit être reconduite à B. impolitus Fr. Ce bolet est, en effet, tout proche de l'autre au point d'enduire Koller, dans l'article cité, à penser que le premier soit seulement une simple variété du deuxième.

C'est ainsi que B. impolitus présente :

- une certaine variabilité dans le teint du chapeau, qui depuis des tones ochre clair procède jusqu'au marron-brunâtre (mais toujours plus pâles des tones propres à B. fragrans);
- la possibilité, même si plutôt rare [rappelée pourtant soit par Koller (loc. cit.) que par Kühner & Romagnesi (4)] de virer dans la chair à l'azuré à la coupure ou à la pression (fort moins fréquent et évident que sur B. fragrans).

Tout cela a emporté que, avec une grande vraisemblance, confusion ait été faite entre les deux bolets, étant donné que pour B. fragrans la possibilité est presque absente d'une fructification en-dehors de la zone méditerranéenne, tandis que B. impolitus est témoigné avec une certaine fréquence de l'entière Europe (y-compris la Norvège tel qu'il apparaît d'une récente signalation sur ce même Bulletin (3)).

À la distinction mutuelle des deux bolets en question, outre aux connotations que nous venons de traiter, ont valeur les suivantes :

- la présence en B. impolitus (et l'absence complète, au con-

traire, en B. fragrans) d'une raie dans la chair, immédiatement au-dessous du cortex du pied, d'un jaune vif, jaune-chrome qui fait un évident contraste avec la zone intérieure, d'un jaunâtre-blanchâtre et donc beaucoup plus pâle; - l'odeur prononcée d'acide phénique émanant de la base du stipe de B. impolitus dans la plupart des cas, toujours absente avec B. fragrans.

Le concours combiné de tous ces traits permet une sûre distinction, bien entendu que l'on ait la possibilité d'avoir en examen du matériel frais des deux.

Au contraire, les traits que nous venons de nommer ne sont souvent pris en considération - justement pour la nulle possibilité d'une confrontation directe - par les Auteurs qui donnent une fausse interprétation de B. fragrans.

A en suivre que dans leurs planches à couleur, portant une telle dénomination, le virage de la chair s'avère toujours très léger et borné à des zones très minces, voire complètement absent et, par contre, parfois apparaissent les taches d'un vif jaune au-dessous du cortex du stipe, caractères, tous les deux, propres à B. impolitus et non pas à B. fragrans.

Summary

The original diagnoses of B. fragrans due to Vittadini is here reviewed together with the most significant ones furnished in the following times by other mycologists. The comparison shows that more than once a confusion has been incurred into, due to the impossibility of finding probably B. fragrans outside the Mediterranean area, what has induced to hold as such other boleti, first of all B. impolitus Fr.

One indicates, on this regard, the main features upon whose basis both mushrooms may be reciprocally kept aside.

Bibliographie

- (1) Alessio C. L. 1985 - Fungi Europaei : Boletus Dill. ex L. : 257 - Saronno
- (2) Bresadola J. 1931 - Iconographia Mycologica : t. 926 - Mediolani
- (3) Hermansen R. 1984 - Boletus impositus Fr. - en sjelden rørsopp in "Agarica" 10 : 203-205
- (4) Kühner R. - Romagnesi H. 1953 - Flore analytique des Champignons supérieurs : 38 - Paris
- (5) Leclair A. - Essette H. 1969 - Les Bolets : t. 38 - Paris
- (6) Malençon G. 1965 - Boletus fragrans Vitt. in "Bulletin de la Société Mycologique de France" T. LXXXI : Atlas Pl. CL
- (7) Eßler F. H. 1956 - Two little-known Danish Mushrooms : Boletus fragrans Vitt. and Boletus edulis var. citrinus Peltereau in "Friesia" 5 : 313-315
- (8) Moser K. - Julich W. 1985 - Farbatlas der Basidiomyceten II - Boletus 5 (fig. in basso) - Stuttgart
- (9) Peltereau E. 1931 - "Bulletin de la Société Mycologique de France" - Atlas Pl. XLV - T. XLVII
- (10) Pilat A. - Dermek A. 1974 - Hribovitě Huby : tav. 56 - Bratislava
- (11) Singer R. 1967 - Die Röhrlinge - Teil II : Taf. XII - Bad Heilbrunn
- (12) Venturi A. 1845-60 - I Miceti dell'Agro Bresciano : 42 e tav. LIII fig. 3,4,5 - Brescia
- (13) Vittadini C. 1835 - Descrizione dei Funghi mangerecci più comuni dell'Italia e de' velenosi che possono co' medesimi confondersi : 153-157 - Milano
- (14) Vittadini C. 1835 - id. id. - tav. 19

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 68-72 DESEMBER 1987

XYLARIA INHABITING FALLEN FRUITS

A. J. S. Whalley, Department of Biology, Liverpool Polytechnic, Byrom Street, Liverpool L3 3AF, UK

Five distinct species of Xylaria Hill ex Schrank which inhabit various types of fruit were recognised by Rogers (1979) and later Stowell and Rogers (1983) added X. oxyacanthae Tul. & C. Tul.. This species grows on Crataegus fruits and in North America a Xylaria growing on fruits of Carya was considered to be the same fungus. These six species of Xylaria, their hosts and known geographical distribution are listed in Table I. Only two of these species have been recorded from Europe, X. carpophila (Pers.) Fr. and X. oxyacanthae and they can easily be separated since both have highly restricted habitats. Xylaria carpophila is associated with Fagus cupules whilst X. oxyacanthae grows on fallen, often buried, fruits of Crataegus. Both taxa can also be readily distinguished on stromal and microscopical features.

Xylaria carpophila (Pers.) Fr.

Stromata black, variable in length, but usually long and slender, rarely branched, 2 - 6cm. high and 1 - 2mm. wide, perithecia produced in the upper portion of the stroma but the apices remain sterile, tips pink-white from production of conidia; perithecia subglobose to slightly elongated, outlines prominent, 0.3 - 0.6mm diam.; ostioles finely papillate; asci cylindrical or club-shaped with short stalk, 8-spored, 75 - 110 x 5 - 7µm, iodine positive apical apparatus which is the typical Xylaria urn shape or inverted hat in optical section; ascospores uniseriate or obliquely uniseriate, inaequilaterally elliptic, dark brown, 10 - 16 x 4 - 5µm, with a straight germ slit running almost the full length of the spore.

Xylaria carpophila is a very common species in Europe and North America where it always appears to be associated with Fagus fruits (Dennis, 1971; Rogers, 1979). It is probably much more widespread than is generally believed and has for example been reported from Japan (Yokoyama & Shidei, 1972). In his account of Danish pyrenomycetes Munk (1957) stated that it is "apparently rather common in the early spring on fallen cupulae of Fagus" and certainly it occurs widely in Denmark. It is also known from Norway and Sweden (Whalley, In the press) but is apparently far less common there which is probably a reflection on the more limited distribution of the host. Rogers (1979) speculated that the fungus may be present on the cupules whilst still attached to the parent tree but incubation of cupules taken directly from the tree

or those which were freshly fallen failed to develop any stromata. However, samples of more mature cupules taken from the litter layer were frequently found to develop the Xylaria on incubation which suggests that they become colonized on the ground (Whalley, unpublished).

Xylaria oxyacanthae Tul. & C. Tul.

Stromata slender, terate to strongly compressed, 4 - 5mm thick, at first pale pink-brown from production of conidia then dark brown; perithecia subglobose or slightly compressed, conspicuous, 0.3 - 0.5 mm diam.; asci cylindrical or club shaped with a long tapering stalk, 8-spored, 60 - 105 μm x 6.5 - 9 μm with stalk 45 - 85 μm , Iodine positive apical apparatus which is urn or inverted hat shaped in optical section; ascospores uniseriate, dark brown, inaequilaterally elliptic to navicular, 10 - 14 x 4.5 - 6 μm , with straight germ slit running almost the full length of the spore.

Xylaria oxyacanthae is in contrast to X. carpophila uncommon in Europe and a recent collection from England (Minter, 1986) is the first there for over 30 years. It is known from the Netherlands where it was reported as abundant in the 'Amsterdamse bos', a recently planted woodland between Amsterdam and Schiphol airport (Reynders, 1983). In the Nordic countries its only known occurrence is from Denmark where it is a regular inhabitant of the Botanical Gardens in Copenhagen growing on often deeply buried fruits of Crataegus oxyacanthae. Stowell and Rogers (1983) reported Carya nuts as an additional host but in Europe Crataegus fruit is the only confirmed substratum.

REFERENCES

- DENNIS, R.W.G. 1978. British ascomycetes. 2nd edition. J. Cramer. Vaduz. 585 p.
- MINTER, D.W. 1986. Notes on British species of Xylaria. Bulletin of the British Mycological Society 20, 91 - 93.
- MUNK, A. 1957. Danish Pyrenomycetes. A preliminary flora. Dansk Botanisk Arkiv 17, 1 - 491.
- REYNDERS, J. 1983. Xylaria oxyacanthae en X. carpophila in het Amsterdamse bos. Coolia 26, 60 - 61.
- ROGERS, J.D. 1979. Xylaria magnoliae sp. nov. and comments on several other fruit-inhabiting species. Canadian Journal of Botany 57, 941 - 945.
- STOWELL, E.W. & J.D. ROGERS. 1983. Studies on Xylaria oxyacanthae. Mycotaxon 17, 433 - 444.
- WHALLEY, A.J.S. The Xylariaceae in Nordic Macromycetes ed. H. Knudsen & L. Hansen. Copenhagen. In press.
- YOKOYAMA, K. & Y. SHIDEI. 1972. Two species of fungi on

buried seeds of Fagus crenata Blume.
Transactions of the Mycological Society of Japan
 13, 149 - 152.

Table 1. Fruit-inhabiting species of Xylaria

Species	Hosts	Distribution
<u>X. carpophila</u> (Pers.)Fr.	<u>Fagus</u> fruit	Europe, North America Japan
<u>X. culleniae</u> Berk. & Broome	Mainly legume fruit	Asia, Africa, South & Central America
<u>X. lanthino-velutina</u> (Mont.)Fr.	Mainly legume fruit	tropics
<u>X. magnoliae</u> Rogers	<u>Magnolia</u> fruit	North America
<u>X. oxyacanthae</u> Tul. & C. Tul.	<u>Crataegus</u> fruit	Europe, North America
<u>X. persicaria</u> (Schw. & Fr.) Berk. & Curt.	<u>Liquidamber</u> fruit	North America, Asia.

LEGENDS TO FIGURES

- Figure 1. Xylaria carpophila. Stromata x 2.
 Figure 2. Xylaria oxyacanthae. Stromata x 2.
 Figure 3. A, B & C. Xylaria carpophila. A.
 Ascus. B. Ascus tip. C. Ascospores.
 D, E & F. Xylaria oxyacanthae. D.
 Ascus. E. Ascus tip. F. Ascospores.



Fig.1 *Xylaria carpophila*



Fig.2 *Xylaria oxyacanthae*

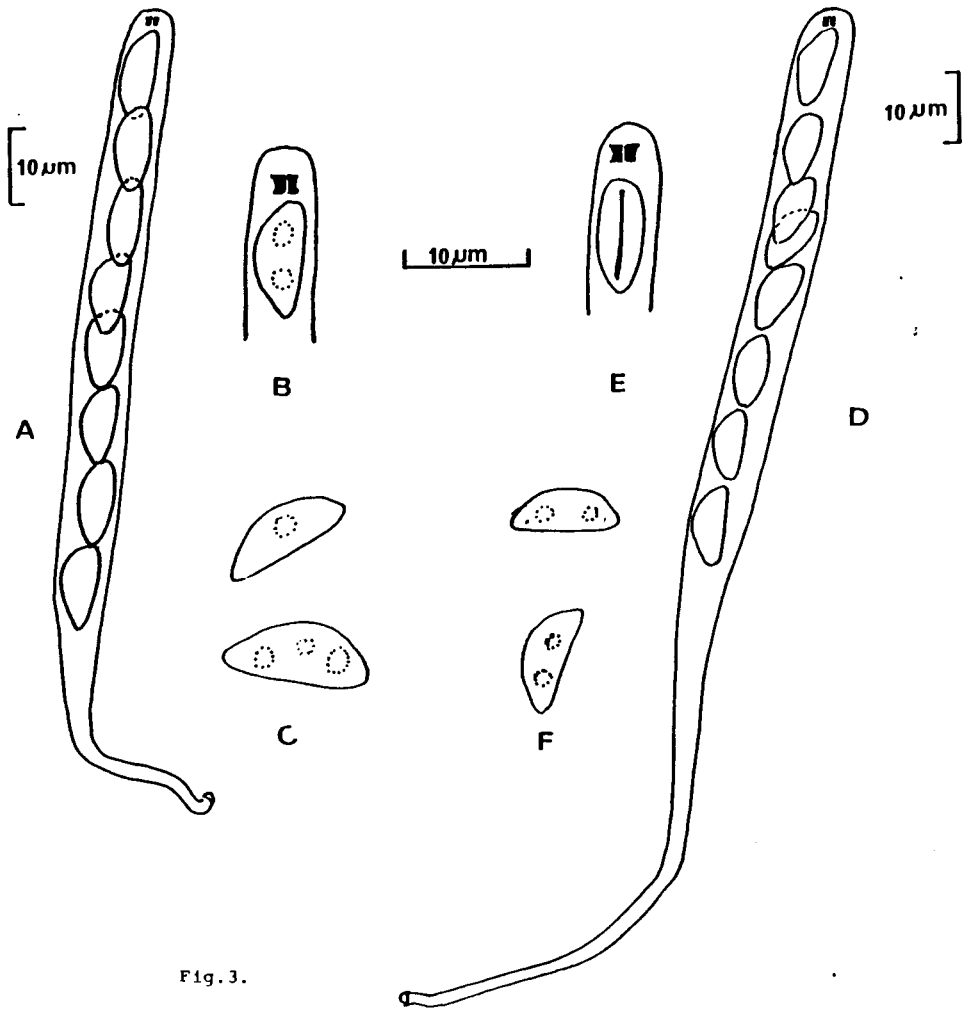


Fig. 3.

ADDITIONS TO ENDOGONE AND GLOMUS IN NORWAY

Finn-Egil Eckblad, Department of Biology, Division of Botany,
University of Oslo, P.O. Box 1045 Blindern, N-0316 Oslo 3, Norway

Recently Endogone flammicorona and E. pisiformis were recorded as new to Norway (Eckblad 1985). To the family Endogonaceae also belongs Glomus macrocarpum reported earlier.

Below are recorded another species of Glomus from Norway, and two additional collections of E. flammicorona.

1. Endogone flammicorona Trappe & Gerdem.

Akershus: Nannestad. Tømte, in old forest with spruce 24 September 1968 Sigrid Eie (O) and medio September 1979 K. Høiland & T. Schumacher (O).

2. Glomus microcarpum Tul. & Tul. Fig. 1a, b..

Rogaland: Eigersund: Eigersund, on pieces of wood in the soil. 14 August 1963 F.-E. Eckblad (O). Oslo: The Botanical Garden, in a temperate house in a flower pot. 25 October 1955 F. E. Eckblad (O).

Fruithodies 2-3 mm in diameter, almost globose, white, tomentose, containing numerous azygospores (chlamydospores). The tomentum is formed by strongly twisted and frequently branched hyphae, often with narrow, free ends.

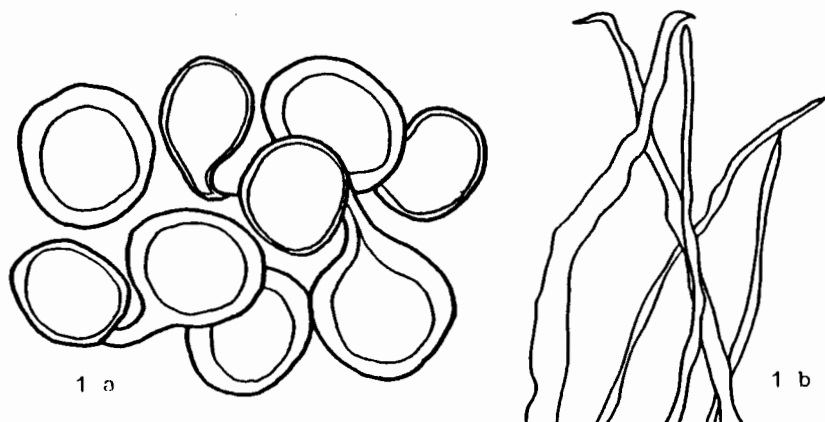


Fig. 1. *Glomus microcarpum*. a. Chlamydospores. b. Hyphae from the tomentum. x 500'.

Chlamydospores pale brownish to yellowish, very broadly ellipsoid to globose, 40-48 x 28-42 μm , some with very thick walls, some with thin walls. Mostly there are more thick-walled than thin-walled spores.

Our collections agree closely with the description given by Kers (1983) for Swedish material. The occurrence of some broadly ellipsoid spores is slightly different.

The species is new to Norway. It was previously reported from Finland (Lawrynowicz 1979) and Sweden (Kers 1983).

It may be mentioned that the genus *Glomus* according to Walker (1982) should be treated as neutrum, not masculinum as was done earlier. Therefore, *Glomus microcarpum* and *G. macrocarpum* is correct, not *-us*, as I wrote recently (Eckblad 1985).

Summary

Glomus microcarpum is reported as new to Norway, and a new record of *Endogone flammicorona* is added.

Literature

- Eckblad, F.-E. 1985. Three hypogeous fungi new to Norway.
Agarica ¹²/₆, 104-107.
- Kers, L.E. 1983. Några svenska fynd av hypogeiska svampar.
Svensk Bot. Tidskr. 77, 259-268.
- Lawrynowicz, M. 1979. Klebiankowe (Endogonales). in J.
Kochman (ed.). *Flora Polska. Grzyby (Mycota) X.* Warszawa
& Krakow.
- Walker, C. 1982. Species in the Endogonaceae: a new
species (*Glomus occultum*) and a new combination (*Glomus*
geosporum). *Mycotaxon* 15, 49-61.

AGARICA

VOL. 8 NR. 16 pp. 76-80 DECEMBER 1987

CZECHOSLOVAK MYCOLOGY AND ITS PRESENT STATE

Jan Kuthan

In Czechoslovakia at the present time mycology is exercised in substantial volume in various lines. They are papers on wood-destroying fungi, on yeasts-genetic problems, on physiology of fungi, on biochemistry and biotechnology /continual cultivation of fungi/, on phytopathology, on medical and veterinary mycology - this all with generally interesting and important results. Nevertheless, in my paper I will consider the great fungi - the macromycetes.

In Czechoslovakia the studies of macromycetes have a tradition over 200 years. On the territory of the present state worked and studied fungi, J.A.Scopoli, C.Clusius, A.J.C.Corda, J.V.Krombholz, F.M.Opiz, K.Kalchbrenner, L.Hollós and others. Their work on fungi belongs at the present time to the "classics" of the mycological literature. Some of the mentioned mycologists /K.Kalchbrenner and others/ studied besides collections from the vicinity of their place of work and life, also fungi from other parts of Europe, from Asia and Africa; A.Kmeř cooperated with the prominent Italian mycologist G.Bresadola.

Around the turn of the century the intensity of contacts and mycological studies partly decreased, but in the new post 1918 Czechoslovak state great interest in macromycetes appeared not only with naturalists but also in the general public. In Czechoslovakia, probably due to the old Slavic customs the edible fungi are profuse consumed.

It is possible to say that from that time until now the study of macromycetes in Czechoslovakia followed two partly parallel ways. In 1921 the ardent popularizer and mushroom-picker Dr.F.Smotlacha founded the Czechoslovak Mycological Society /Československá mykologická společnost ČSM/ associating mostly mushroom-pickers and mycophiles. The journal "Časopis čs.houbařů-Mykologický sborník" appear continuously

now in the 64th volume. Lack of critical views and autocriticism of the tops in this society led the scientifically working mycologists and serious amateur mycologists to found, three years later, an independent Mycological Club and the journal "Mykologia" where papers by J.Velenovský, his disciples and contemporaries, such as F.Neuwirt, R.Veselý, K.Kavina, K.Cejp, V.Melzer, J.Zvára, J.Macků, A.Pilát and others, were published.

In the same time there appeared some distinguished mycological works by J.Velenovský /České houby, Monographia Discomycetum Bohemiae, Novitates Mycologicae/, the extensive "Atlas hub evropských" with monographs by R.Veselý /Amanita/, K.Cejp/Omphalina-Delicatula/ and A.Pilát /Pleurotaceae, Polyporaceae s.l., Crepidotus, Lentinus/, also a monograph "Monografie českých holubinek" by J.Zvára et V.Melzer and "Atlas holubinek" by V.Melzer. Unfortunately, the journal Mykologia was abolished during the world economic crisis in 1931.

World war II /1938-1945/ partly reduced the mycological and mainly publishing activities, but after 1945 the interest in mycology rapidly increased. The activity of the mycological Club was resumed, in 1947 a new mycological journal "Česká mykologie" appeared and in 1956 the Czechoslovak Scientific Society for Mycology /Československá vědecká společnost pro mykologii - ČSVSM/ was established under the patronage of the Czechoslovak Academy of Sciences.

A number of papers and works were published in the following period. A.Pilát published a key "Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých" and a number of shorter papers on Agaricales, Aphyllophorales and Heterobasidiomycetes /in "Časopis Národního muzea, Praha/ later together with the painter O.Ušák the atlas-works "Naše houby I. and II.", "Kapesní atlas hub" and with A.Dermek "Hřibovité houby". He was also active as the editor of the 1st volume of "Flora ČSR: Gasteromycetes" in collaboration with some other mycologists, such as M.Svr-

ček, F. Šmarda, J. V. Staněk, Z. Pouzar, K. Cejp, S. Šebek and Z. Moravec. The number of mature amateur mycologists and their papers also increased, /J. Kubička, Z. Šchaefer, K. Kříž, J. Veselský, I. Pábry - all just deceased, and still working: J. Herink/ and gradually new professional and amateur mycologists appeared/ F. Kotlaba, B. Hlůza, A. Příhoda, J. Lazebníček, A. Černý, P. Lizoň, E. Zahorovská, V. Musílek, M. Semerdžieva, V. Šašek, J. Klán, Z. Kluzák, A. Dermek, J. Kuthan, L. Kotilová-Kubičková, J. Šutara, A. Vágner, V. Antonín, L. Hagara, M. Trocházka, Z. Hájek and others/.

Recently some important works were also published by J. Kubička and J. et M. Erhartovi: "Jedovaté houby", by M. Svrček and J. et M. Erhartovi: "Holubinky", by F. Kotlaba: "Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů - Polyporales s.l. - v Československu" and by M. Semerdžieva et J. Veselský: "Léčivé houby dříve a dnes." and some others.

Nevertheless, this is just the present times of Czechoslovak mycology. ČSVSM now has over 300 members working mainly in six special sections and/or on their official or private investigations. In 1980 a special bulletin was founded: "Mykologické listy" to facilitate information and coordination of different activities realised by the sections and members of the society. The sections are as follows:

1. Section for experimental mycology /head Dr. V. Šašek, CSc., 75 members/
2. Section for phytopathological mycology/head Ing. D. Veselý, Dr. Sc., 98 members/
3. Section for the study of micromycetes/head Dr. M. Svrček, CSc., 40 memb./
4. Section for mycological toxicology/head Dr. J. Klán, CSc., 60 members/:
The main activities of this section are:
 - mapping of selected 25 species of poisonous fungi in Czechoslovakia
 - the study of occurrence and prevention of human poisonings by fungi
 - the study of modern medical treatments and investigations of poisonings by fungi
 - organisation of special seminars and symposiums on these problems
5. Section for the protection of fungi and their natural environments /head S. Šebek, 24 members/. This section has two subsections:

a. Subsection for the protection and reintroduction of some "noble" fungi /Dr. P. Cudlín, CSc. and Ing. O. Šrámek.

b. Subsection for the preparation of the "Red List" and the "Red Book" of rare and missing fungi in Czechoslovakia /Dr. F. Kotlaba, CSc./

6. Section for mycofloristic and mycocoenological studies/head Prof. K. Kult, 60 members/. The main activities of this section are:

-mycofloristic investigations on selected localities/mainly nature preserves and protected areas/in Czechoslovakia

-mycocoenological studies on selected permanent areas /plots/

-organisation of excursions, forays, seminars, symposiums on these problems

-studies of occurrence of mycorrhiza and poisonous fungi in collaboration with Section 4. and 5.

At the present time the following professional and amateur mycologists are working on macromycetes:

A. Professionals:

Dr. F. Kotlaba, CSc.: Polyporaceae s.l., Stereaceae, Gasteromycetes, Agaricales, protection of fungi.

Dr. Z. Pouzar, CSc.: Corticiaceae, Pyrenomycetes, Polyporaceae s.l., Gasteromycetes, Agaricales.

Dr. M. Svrček, CSc.: Discomycetes, Agaricales, Micromycetes.

Dr. S. Šebek: Gasteromycetes, Agaricales, protection of fungi.

Dr. V. Antonín: Agaricales /esp. Armillaria, Marasmius/

Dr. P. Lizoň: Discomycetes.

Doc. Dr. B. Hlůza, CSc.: Amanita, mapping of poisonous fungi.

Dr. J. Klán, CSc.: mycotoxicology, fungi of steppic areas.

Dr. R. Fellner, CSc.: mycocoenology, mycorrhizal fungi, protection of fungi.

Dr. L. Kotilová-Kubičková: Mycena, Pholiota, Algae.

Prof. Z. Kluzák: mapping of fungi, Phallales, Boletaceae.

Dr. N. Semerdžieva, CSc.: mycotoxicology, cultivation of fungi, hallucinogenic fungi.

Dr. E. Zahorovská: mycofloristic, education.

B. Amateurs:

MUDr. J. Herink: Agaricales, esp. Lepiotaceae.

Prof. K. Kult: Agaricales, esp. Hygrophoraceae, Russula.

J. Moravec: Discomycetes.

J. Šutara: Boletaceae, Lycoperdaceae, regional mycofloristics.

J. Hák: Cortinariaceae, regional mycofloristics.

J. Slavíček: Boletaceae, regional mycofloristics.

- Ing. J. Baier: mycotoxicology, Macromycetes, wood-destroying fungi.
- Z. Hájek /1948/: Discomycetes, fungi on fire-places, regional mycofloristics.
- A. Vágner: Discomycetes, regional mycofloristics.
- A. Dermek: Macromycetes, Boletaceae, regional mycofloristics, painting of fungi/water colours/.
- S. Holec: Aphyllophorales, regional mycofloristics.
- Ing. J. Kuthan: Macromycetes, Boletaceae, Hygrophoraceae, regional mycofloristics, fungus flora of nature preserves.
- J. Sedláček, J. Biber, F. Skála, J. Mann, F. Míka, Dr. F. Tondl, Dr. L. Hagara.
- P. Vampola, MUDr. J. Procházka, CSc., Ing. P. Škubla, CSc., K. Tolnay, Akad.
- Arch. O. Láznička, J. Burda and others
- all the last mentioned: Macromycetes, regional mycofloristics.

The addresses of all mentioned mycologists were published 1984 in *Česká Mykologie*, Praha, 38/3/: 183-190. If not so, the author may send the address or the full list by request.

Author's address: Ing. Jan Kuthan, Gottwaldova 1127, CS 708 00 OSTRAVA 4

NY LITTERATUR.

P.D.Orton:

British Fungus Flora. 4. Pluteus & Volvariella.
Royal Botanic Garden, Edinburgh, 1986.

Det fjerde bind i den engelske serien er nå kommet. Uten tvil er denne serien blitt en kjærkommen hjelp for alle dem som har interesse for en del slekter som kan være vanskelig tilgjengelige i annen litteratur.

Således har utvilsomt interessen for både *Coprinus* og *Boletaceae* økt merkbart etter de forgående utgaver i serien.

Nå er det altså *Pluteus* og *Volvariella* som er behandlet, og mye av stoffet representerer en samling av Ortons tidligere arbeider og angivelser i diverse artikler de siste 15-20 år. Kommentarene er selvsagt ajourført, og en rekke synspunkter på de ulike artene finnes.

Helt til det siste har det ikke foreligget noe helhetlig verk om *Pluteus*, og det er tydeligvis helt uavhengig av hverandre at hollenderne Vellinga og Schreurs i 1984 kom med sin noe radikale behandling av slekten, hvor en mengde navn ble synonymisert, og hvor flere påstander nok har falt enkelte tungt for brystet.

F.eks har Orton i forordet til sin flora betegnet de hollandske mykologenes konklusjoner som et tilbakeskritt ("is surely a retrograde step").

Og dette er vel heller ikke å undres på da Orton selv er en av dem som har "skapt" flest nye arter innen slekten de siste 20 år.

Således har hele 10 av de 43 arter som er med i floraen, Orton selv som autor.

Vellinga og Schreurs har godtatt bare 2 av disse, den ene er til og med redusert til en form.

Enhver kan nok føle seg noe snurt etter en slik behandling. Noe ironisk er det da at den eneste arten som hollenderne har akseptert, *P.pallescens*, har Orton selv nå gått bort fra og synonymisert med *P.satur*.

P.satur igjen godkjenner ikke hollenderne, og mener denne rett og slett er identisk med *P.nanus*.

Sistnevnte tanke synes ikke Orton å ha vært inne på i det hele tatt.

Selv har jeg studert *Pluteus* gjennom flere funn de siste årene, og begynner å få en viss oppfatning, iallfall av en del av de arter som er omtalt.

Uten at jeg skal utgi meg for å være dommer, må jeg vel si at jeg har noe vanskelig for å svelge hollenderenes hårdhendte operasjon, som synes å ha vært et forsøk på å redde pasienten ved å kutte av hodet på ham.

På den andre siden føler jeg meg sikker på at Orton har for mange arter, og at det nå har vært på sin plass å få ryddet opp noe.

Det er utvilsomt store variasjoner hos flere arter innen *Pluteus* også, noe som f.eks er illustrert ved den mangfoldige *Pluteus plautus*.

Romagnesi har tidligere beskrevet *P.depauperatus*, Orton *P.boudieri*, *P.punctipes* og *P.dryophiloides*.

Alle disse anser Vellinga og Schreurs er variasjoner innen *P.plautus*, noe Orton ikke er enig i.

Selv har jeg funn av *P.plautus* fra samme mycel (vokstet iallfall på samme substrat) med svært ulikt utseende, hvor den ene opplagt ville bli kalt *P.punctipes* av Orton.

Videre mener også hollenderne at Ortons oppfatning av *P.semi-bulbosus* også er *P.plautus*.

Jeg har selv noen funn av *P.depauperatus*, og stiller meg svært tvilende til at også dette kan være *P.plautus*. Her er jeg således sterkt tilbøyelig til å være på Ortons side som klart anser *P.depauperatus* å være en egen art.

Ellers er det verdt å merke seg at nomenklaturen også ellers er noe forskjellig hos de to parter. Orton holder f.eks fremdeles på navnet *P.cevinus*, mens hollenderne bruker *P.atricapillus*.

P.atromarginatus har hos hollenderne blitt endret til *P.tricuspidatus* Vel.

Det vil føre for langt å komme inn på alle meningsforskjeller i denne korte omtalen, og interesserte henvises i høy grad til de to verk.

Selv tror jeg begge to er viktige bidrag til en større innsikt i slekten; men enhver bør selv gjøre seg opp en mening etterhvert som en får sine egne erfaringer. Jeg vil tippe at man finner noe godt begge steder.

Når det gjelder *Volvariella* er 11 arter tatt med i Ortons flora. Her har forfatteren selv bidratt med en art, *V.caesio-tincta*, som også ble funnet i Østfold for noen år siden. Ellers er nok en "Østfold-art", *V.gloiocephala* tatt med, men under navnet *V.speciosa*.

Nøklene er stort sett greie, men det kan være noe vanskelig enkelte ganger å vite eksakt hva Orton tenker på. F.eks kommer man i nøkkelen frem til at *P.satur* skal ha pleurocystider med bredde 8-20 µm i toppen, mens det i teksten synes å stå 18-40 µm.

Jeg savner også flere illustrasjoner, og også noe bedre forklaring på hvor skillet går mellom de ulike cellestrukturer i hatten. Sistnevnte karakter er helt sentral i bestemmelse.

sen, noe som også sier at slekten selvsagt er ganske umulig å arbeide med uten mikroskop.

Som et a propos til dette har Enderle nylig utarbeidet en nøkkel med kommentarer til flere tyske *Pluteus*-arter (se under). Det er her nettopp illustrert på en bra måte hva som ligger i de mikroskopiske begreper.

Det er å håpe at flere nå vil gå igang med studiet av *Pluteus* også i dette landet, da vi i høy grad mangler oversikt over hva som finnes av arter.

Boken kan bestilles gjennom **Royal Botanic Garden,
Inverleith Row,
Edinburgh, EH3 5LR,
Scotland.**

Prisen er 8 pund.

Ulmer Pilzflora I, 1986.
10 Jahre Arbeitsgemeinschaft Mykologie Ulm (AMU).

Tidligere i år fikk jeg tilsendt et lite hefte fra Manfred Enderle. Skjønt lite var det egentlig ikke, da det inneholder hele 162 sider med variert og interessant stoff.

Det er nesten synd at så viktige artikler skal publiseres på en slik måte, da det nok vil være mange utenfor Tyskland som ikke blir oppmerksomme på dette heftet.

Derfor denne omtale i håp om at flere straks vil anskaffe seg publikasjonen.

Av innholdet skal nevnes:

En større artikkel (69 sider) om *Pluteus* skrevet av Manfred Enderle med nøkler til slekten, nydelige mikrotegninger og kommentarer til funnene. Nomenklaturen og artsopptakningen følger Vellinga og Schreurs (se under omtalen av Ortons flora). Denne artikkelen gir et godt supplement til de øvrige publikasjoner om slekten og må anses som sentrale hvis man skal arbeide med slekten selv.

Enderle har også sammen med Ottmann skrevet den tredje artikkelen i serien om "Bemerkenswerte Agaricales-Funde" hvor 16 arter omtales og illustreres ved mikrotegninger.

Av arter som er med skal nevnes *Hebeloma subcaespitosum*, *Psathyrella chondroderma*, *Hygrocybe reali*, *Hygrophorus lindtneri*, *Entoloma exentricum* var. *porphyrocephalum*, samt flere *Mycena*-arter.

Krieglsteiner har behandlet variasjonen av *Cortinarius trumphans* i en 16 siders artikkel, og Stangl har gitt et interessant bidrag til variasjoner innen *Inocybe lacera* samt beskrevet funn av *Micromphale brassicolens* og *Cortinarius orellanus*.

To vakre fargebilder av *Pluteus umbrosus* og *Psathyrella chondroderma* skal heller ikke glemmes.

Heftet kan kjøpes gjennom Krypto, og det anbefales herved.

A revision of the genus *Inocybe* in Europe.
 Thomas W. Kuyper.
 Persoonia Supplement Volume 3.
 Rijksherbarium, Leiden.

Slekten *Inocybe* er trolig en av de slekter som er mest representert blant Agaricales i monografier og nøkler. Dette innebærer imidlertid ikke at det har blitt klarhet i slektens nomenklatoriske problemer, eller at det ikke stadig ennå beskrives nye arter i slekten.

Men allikevel syntes det nå, etter at Stangl og Veselsky har dominert *Inocybe*-litteraturen de siste 15 år, som om at det hadde blitt et visst system i kaoset.

Rett før jul i 1986 kom så den hollandske mykologen Thomas W. Kuyper med et større monografisk verk på de glattsporede *Inocybe*-arter i Europa (bortsett fra *Dulcamara*-gruppen). Kuyper har i dette verket virkelig gått til operasjonsbordet, og det synes umiddelbart som om man kan glemme det meste av gammel visdom om *Inocybe*. Vel, så galt er det vel ikke, men Kuypers drastiske omkalfatringer vil utvilsomt skape en viss debatt.

Ikke nok med at han utradierer et utall av de gamle artene, men en mengde av de godt innarbeidede navnene er forsvunnet. Så får vi begynne å pugge på nytt. Det kan ikke bare være hyggelig for en kapasitet som Stangl å se de fleste av sine arter forsvinne ved at de reduseres til varianter eller blir borte for godt.

Op nettopp dette vil nok for enkelte være det største ankepunktet mot Kuypers verk. Hans vide artsbegrep vil nok vanskelig fordøyes i en del tilfeller. På den annen side kan man ha en følelse av at oppsplittingen har gått vel langt de siste årene, spesielt hos enkelte franske mykologer. Har pendelen nå slått litt for langt ut? Har Kuyper vært litt for opptatt av å presisere sin avstand fra "splitterne", og falt i den samme fellen med motsatt fortegn? Vel, tiden vil vise dette. Selv tror jeg at det fremdeles gjenstår mye å avklare, noe sikkert Kuyper heller ikke er uenig i.

La oss ta noen eksempler. Kuyper anerkjenner verken *I. brunneoatra*, *I. hypophaea* eller *I. virgatula*. De skal alle hete *I. fuscidula*, en gammel Velenovsky-art.

Den art som vel de fleste har vært enige om å kalle *I. virgatula*, med brede, tynnveggede cystider, synes ikke å finnes i Kuypers verk. Selv om jeg etterhvert har meget stor respekt for artsvariasjoner, har jeg vanskeligheter med å godta at en så stor variasjon både i sporer og cystider som Kuyper her har gjort, nødvendigvis gir en avklaring i denne gruppen.

At det nå er beskrevet en 2-sporet varietet av *I.fuscidula*, var kjærkomment, da dette oppklarte iallfall et av mine problemer.

Men jeg stiller meg spørrende til om ikke denne taxon kunne fått artsrang isteden.

Andre eksempler på sammenslåing som synes noe ekstravagant, er oppfatningen av *I.flocculosa*.

Kuyper mener at *I.gausapata* er identisk med den nord-amerikanske arten *I.flocculosa*. Denne oppfatning har jo variert noe i tidligere år, men synes nå tilforlataelig. Kuyper mener også å finne synonymitet i bl.a *I.crocifolia*, *I.subtigrina*, *I.geraniolens*, *I.ferruginea* og *I.aurantifolia*.

I.crocifolia og *I.ferruginea* er riktignok skilt ut som varieteter.

I.tigrina, som det tidligere har vært mistanke om er identisk med *I.gausapata*, er av Kuyper ansett som nomen dubium.

En del tidligere kjente navn som nå er endret skal nevnes:

I.patoullardi skal hete *I.erubescens*, noe som er spesielt hyggelig for nordmenn, da navnet faktisk er etter Blytt.

I.pyriodora skal hete *I.fraudans*.

I.pudica skal hete *I.whitei*.

I.microspora skal hete *I.glabripes*.

I.obscura skal hete *I.phaeocomis* var. *major*.

I.cincinnata skal hete *I.phaeocomis* var. *phaeocomis*.

Denne er for øvrig synonym med Kühners *I.cincinnatula*.

Stangl og Glowinskis *I.mystica* er synonymisert med

I.cryptocystis, en nord-amerikansk art.

I.albidodisca skal hete *I.inodora*.

I.kuehneri er identisk med *I.eutheles* ss. *auct.*, og

I.sindonia er det riktige navnet. Dette er arten med de

smale cystidene. Arten med bredere cystider, som bl.a

Stangl kaller *I.eutheles*, er identisk med *I.posterula*.

En overraskelse er det vel at Kuyper har funnet at Kühner og Romagnesis oppfatning av *I.ovalispora* er feil. Den

riktige *I.ovalispora* er synonym med Langes *I.reducta* som

igjen er den samme som Velenovskys *I.albomarginata*.

Stangl og Veselskys *I.albomarginata* hevder Kuyper er den

samme som *I.pseudoreducta*, også en Stangl og Veselsky-

art!

Kühner og Romagnesis art har så fått nytt navn og skal nå hete *I.tjallingiorum*.

Mens vi er i denne gruppen skal også sies at *I.subbrunnea* nå skal hete *I.leiocephala*, også dette en nord-amerikansk art.

En art som er verdt å nevne er *I.scabella*. Denne arten har det vært mye forvirring om, også i Norden. For noen år siden beskrev Stig Jacobsson en Stangl-art, *I.hirteloides*, bestemt av Stangl selv.

Dette har vist seg å være den samme art som jeg finner hvert år, spesielt i løvskog i parkområder, og som Stangl for meg har bestemt til *I.scabella*.

Arten er svært karakteristisk med sin gulbrune hatt, og lange, smale cystider med strekt gult innhold i lut.

Kuyper kaller nå denne arten *I.muricellata*, en art fra Bresadola, og synonymiserer for øvrig denne med Romagnes *I.pholiotinoides*, beskrevet i 1979.

Dette er også *I.hirtella* ss. Lange eller *I.scabella* ss. Kühner.

Den originale *I.scabella* anses som et nomen dubium.

Både sporer og cystider varierer svært i Kuypers oppfatning, og jeg aner at det her er flere arter.

I.subalbidodisca, en ikke uvanlig art i Norge, er synonym med *I.ochroalba*. Videre finnes her ingen klare forskjeller til den nylig beskrevde Stangl-art *I.angulatosquamulosa*, Bons *I.subhirtella* eller Reumauxs *I.albovelata*.

Spesielt synonymiseringen av Stangls art kan vel være noe kontroversiell.

Den største forandringen vil for enkelte være navnet på kanskje den mest kjente trevlesopp, *I.fastigiata*. Den skal nå hete *I.rimosa* etter et navn fra 1789, og det finnes i Kuypers verk over en side med synonymer til denne arten.

Her vil nok noen sperre øynene opp. F.eks er *I.obsoleta* synonymisert uten at taxonet er funnet verdig til varietetsrang engang. Dette synes meget tvilsomt ut fra mine egne erfaringer.

Det samme vil jeg si om *I.perlata*. Skal vi tåle så store makroforskjeller, selv om det kan være vanskelig å skille artene mikroskopisk, ja, da kan vi likegodt glemme alt som har med makroskopiske kjennetegn å gjøre. Så jeg anbefaler at både *I.obsoleta* og *I.perlata* brukes som navn også i fremtiden, iallfall til det motsatte er bevist.

Kjente navn som ikke er avklart er bl.a *I.abietis*, *I.deglubens*, *I.descissa*, *I.eutheles*, *I.inconcinna*, *I.macrospora*, *I.pseudograta*, *I.tigrina* og *I.viscidula*.

Til slutt skal nevnes at det er en rekke nye taxa i verket til Kuyper som *I.arenicola* var. *mediterranea*, *I.subporospora*, *I.lacera* var. *helobia*, *I.lacera* var. *regularis*, *I.rufuloides* var. *exilis*, *I.hujsmannii*, *I.ame-thystina*, *I.fuscidula* var. *bisporigera*, *I.xantholeuca*, *I.tjallinglorum*, *I.saponacea*, *I.hirtella* var. *bispora*, *I.mycenoides* og *I.stangliana*.

Selv om det er store forandringer og en del kontroversielle synspunkter i Kuypers verk, betyr dette selvsagt ikke at verket ikke er et viktig bidrag til viten om *Inocybe*.

Personlig mener jeg dette er det mest betydningsfulle bidrag siden Heim kom med sin monografi i 1931, til tross for Stangl og Veselskys uomtvistelig viktige arbeider.

Verket er utmerket redigert, oversiktlig og lettfattelig i sine beskrivelser og diskusjoner. Selvsagt skulle vi kunne ønske oss mer utdypninger her og der, men vi forstår jo at det en gang må settes strek.

Verket er rikelig illustrert med vakre tegninger av cystider og sporer. Men her ligger også min største innvending.

Tegningene er stort sett svært stiliserte. Det kan derfor ofte være vanskelig å se at det er forskjeller, både innen samme art, og mellom arter.

Alle som har arbeidet med denne slekten vet at det i virkeligheten aldri er så liten variasjon som tegningene gir uttrykk for.

Dessverre medfører dette at illustrasjonene ofte er av liten verdi for bestemmelsen.

For noen år siden fikk vi Alessios italienske Inocybe-verk, dengang med ubrukelige og begredelige mikrotegninger. Jeg hadde håpet at vi denne gang skulle få mer realisme i illustrasjonene.

Foredeles synes det som om Stangl behersker dette best.

Vi venter spent på om Kuyper også kommer med en tilsvarende avhandling om resten av slekten. Også gruppen med ruglete sporer kan i høy grad trenge en revisjon. Men da bør tegningene være mer riktige - og gjerne mindre vakre!

Men, jøss! Gratulere Thomas Kuyper. Du er modig og du har utført et imponerende arbeid.

Øyvind Weholt

SOPP I NORD.

"OTTAR" heter et populærvitenskapelig tidsskrift som utgis fem ganger årlig fra Tromsø Museum. Siden 1954 har det her vært publisert en rekke artikler med tilknytning til nordnorsk natur og kultur. I 1977 utkom et temahefte over "Matsopp i Nordnorge" (nr. 96/97), som egentlig var ganske banebrytende i sitt slag. Det slo godt an, og ble trykket i flere opplag. I år (nr. 4/87) kom et nytt og ajourført nummer over samme tema, med titelen "Sopp er mat." Trykket på nydelig, glatt papir med moderne utformning og førsteklasses illustrasjoner er dette blitt rene læreboken i soppkunnskap. Selv om artsutvalget naturlig nok er noe begrenset har man fått med utrolig meget godt soppstoff på de femti sidene.. Medarbeidere med solid botanisk bakgrunn sørger for høyt faglig nivå i de ulike artiklene, men stoffet er lettlest og populært anlagt hele veien. De som står bak er Geir Mathiassen, Harald Mehus, Brynhild Mørkved og Ola Skifte. I korte, instruktive artikler får vi en oversikt over hva sopp er, hvordan de lever osv., og så kommer omtale av skivesopp med egne artikler om kremler, risiker, vokssopp, musseronger osv. Skiftes fluesoppartukkel er utmerket, likeledes artiklene om "svartsporinger" og "brunsporinger" (Mathiassen) og rørsopp (Mørkved). Skifte skriver lett og elegant om røysopp, og Mehus omtaler andre matsopp som kantareller, piggsopp og fåresopp. Mørkveds oversikt over giftsoppene kan gå rett inn i hvilken som helst soppbok. Som avrundning gir Mehus en kortfattet men innholdsrik innføring i tilberedning av sopp, med en 8-10 oppskrifter til slutt. - Illustrasjonene består av farvefotos og strektegninger i sort/hvitt. Bildene er gjennomgående meget gode. De er tatt av Viktor Johansen, K. Mohn Jensen, Else Wiborg, Klaus Høiland og artikkelforfatterne. De fine strektegningene er levert av Berit Melhus og Olga Kvalheim.

Skal vi kalle dette "den nordligste soppbok" som noensinne er utgitt? Dette heftet av "OTTAR" holder så høy kvalitet både pedagogisk, innholdsmessig og trykketeknisk at det fortjener

stor utbredelse over hele landet. Som begynerbok på soppkurs er den midt i blinken, og for alle som har behov for litt repetisjon - og hvem har ikke det ? - er den aldeles utmerket. Den behagelig lave prisen (kr. 25 pr. eks.) medfører nok at det blir rift om opplaget. Alle soppforeninger bør bli kjent med dette heftet. Etter min oppfatning er det en av de aller beste publikasjoner om matsopp på norsk på mange år. Gratulerer, Tromsø Museum !

Thor D.

ENGLISH SUMMARY.

A special edition of the north Norwegian periodical "OTTAR" dealing wholly with popular mycolgy is briefly commented on. It is published in Tromsø, a town far to the north in Norway, and gives an excellent survey of edible and poisonous fungi found in that part of the country. Credit is given to the authors and publishers for a very fine teamwork, and this edition of "OTTAR" is highly recommended for use in mycological societies and in mushroom instruction for beginners.

NYTT OM DYRKING AV SOPP.

Dyrking av matsopp til eget bruk har hittil vært en lite utbredt geskjeft i Skandinavia. Mens man på Kontinentet har lange tradisjoner på dette område - nedfelt bl.a. i verker av della Porta (1589), de Bonnefons (1650) og ikke minst Tournefort (1707) - dyrket man i Japan shiitake allerede i oldtiden. I Europa var det i første rekke visse sjampinjongarter (særlig tilhørende campester-gruppen) interessen var konsentrert om, selv om enkelte treboende og hypogeiske arter helt fra romersk tid ble kultivert i Sydfrankrike. Men i Norden var dette et nærmest ukjent begrep til helt inn i nyere tid, da enkelte fabrikanter begynte å produsere den såkalte "dyrkede sjampinjong" (*Ag. bisporus*) til offentlig konsum. Og det er først i de aller seneste år at interessen

for "hjemmedyrking" av sopp begynner å bre seg blant det store publikum.

I denne sammenheng viet det svenske hagetidsskriftet - eller som det heter på svensk "tidsskrift för grönsakodlare" - "HORTICA" sitt sommersnummer i år (nr. 6/Juni-Juli 1987) til en bred omtale av hvilke muligheter som idag foreligger for hjemmedyrking av sopp. Som innledning i dette nummer gir tekn.dr. Göran Hansson en nyttig oversikt over aktuelle sopparter egnet til dyrking. Foruten visse sjampinjonger, shiitake og østerssopp nevnes evt. fremtidig bruk både av stor parasollsopp, matblekksopp og blå ridderhatt. Men mer nærliggende er grå sliresopp (*Volvariella volvacea*) som vokser på rishalm, og vintersopp (*Flamm. velutipes*) samt rødbrun kragesopp (*Str. rugosoannulata*). Det forskes også med henblikk på utnytting også av visse morkler, stubbeskjellsopp og andre. Utviklingen er i full gang, og alle interesserte bør følge med!

Andre artikler i dette "HORTICA" omtaler svensk sjampinjongedyrking "av i går, idag og imorgon". Det gis en detaljert gjennomgåelse av østerssoppdyrking, en side vies nevnte kragesopp, og andre artikler beskriver tips om kurs for "blivande svampodlare" og dyrking av sopp på trestubber. Heftet avsluttes med en fin og godt illustrert artikkel om sjampinjongedyrking i Skåne.- Som helhet gir dette heftet en aktuell og detaljert innføring i problematikken omkring kultivering av sopp i Skandinavia. Hvis det ikke alt er sørget for, bør både Nyttevekstforeningen og Norsk Soppforening skaffe seg eksemplarer og spre denne viktige informasjon videre. For også i Norge vil mange sikkert gå inn for denne form for matauk, når tilstrekkelig bakgrunnsmateriale foreligger.

Thor D.

English Summary.

This review gives a short evaluation of a special issue of the Swedish horticultural journal "HORTICA" (no. 6/1987), where most of the contents are dedicated to public cultivation of certain edible mushrooms in Sweden. The most impor-

tant species in this connection are *Ag. bisporus*, *Pl. ostreatus* and *Lentinus edodes* (shiitake), with the possible future exploitation of *Kueh. mutabilis*, *Volv. volva- cea*, *Flam. velutipes* and others. This edition of "HORTICA" gives a useful and up-to-date survey of cultivation of fungi in Sweden.

NYE UTGAVER AV " F R I C " .

"Fungorum Rariorum Icones Coloratæ" - hvilket er utlagt "fargelagte bilder over sjeldne sopper" - er en serie med mykologiske hefter utkommet med jevne mellomrom siden 1966. Opprinnelig ment som supplementer til tidsskriftet "Nova Hedwigia" med den engelske mykolog dr. D.A.Reid som initiativtaker, ble FRIC etter hvørt (fra nr. 5) utgitt som en egen serie. I år foreligger nr. 16 og 17 fra J. Cramers forlag (Berlin/Stuttgart). Mens dr. Reid selv sto bak de fire første utgavene, hvor han beskrev og tegnet en rekke rør- og skivesopper, har andre forfattere som Moser, Wasser, Schild, Bon og Dermek skrevet en del av de andre. Nr. 12 var et rent Entoloma-hefte av Arnolds og Nordeloos (1981), og nr. 15 ble utelukkende viet *Cortinarius* (M. Bon 1986). Samtlige hefter utgis med engelsk tekst.

Det nå foreliggende nr. XVI (16) er et rent *Boletus*-bind, det tredje i rekken fra Aurel Dermeks hånd. De to foregående i samme serie var nr 9 (1979) og nr. 13 (1984). De baserer seg på funn og materiale fra Dermeks hjemtrakter i Bratislava, Tsjekkoslovakia. Den nyeste utgave beskriver innpå femten arter rørsopper, således to *Xerocomus*, en *Tylopilus*-varietet av *T. felleus* (gallerørsopp), et par *Leccinum*-varieteter, vår eneste *Gyrodon* (nemlig *G. lividus*, orerørsopp), noen ekte boleter, én *Rubinoboletus* og én *Aureoboletus*. Alle disse er gjengitt som fargetegninger i Dermeks egen uforlignelige strek, og i teksten finner man sort/hvitt-illustrasjo-

ner av sporer, cystider, basidier etc. Beskrivelsene virker detaljerte og tilforlatelige. Men det er jo særlig fargebildene som gjør dette heftet til noe spesielt. Og bakerst fins ca. seksti referanser til andre forfattere.

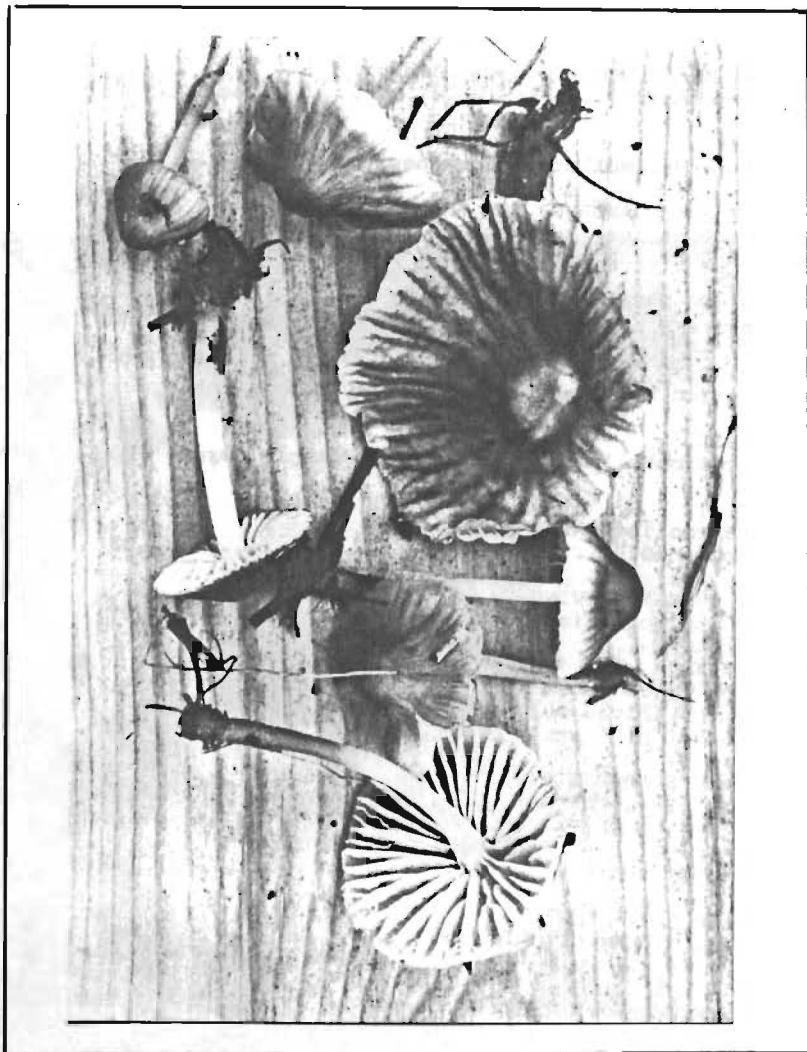
I utgave nr. XVII (17) beskriver Dermek forskjellige skivesopper. Av disse er noen treboende (av slektene *Pleurotus*, *Hohenbuehlia* og *Hypsizigus*). Ellers finner vi fire fagerhetter (*Calocybe*), hvorav tre er kjent fra Norge (*C. carnea*, *onychina* og *cerina*), videre *Lepista subalpina* som bør kunne påkalle en viss interesse også her i landet. Den ble først beskrevet fra USA, men er nevnt av Harmaja i *Karstenia* (1974). *Armillaria* (= *Floccularia*) *luteovirens* er vel ikke kjent hos oss. Det er en kraftig, gulbrun art med innvokste skjell såvel på hatt som stilk, og den har ført en omvandrende tilværelse mellom flere slekter skivesopp. En annen beskrevet art er den relativt nylig oppdagede (1971) form av *Amanita vaginata*, nemlig f. *olivaceo-viridis*, hittil kun påvist i Tsjekkoslovakia. Den har olivengrønn hattfarge og endel mørke fnokker på stilken like over den store sliren, som kan ha et lignende utseende. Et par skjærmsopper (*Pluteus*) er kommet med, ingen av disse er registrert i "Norske Soppnavn". Gullskjellsopp (*Phaeolepiota aurea*) kjenner vi derimot godt, den er praktfullt avbildet. Ellers er det tatt med en *Crepidotus* ukjent fra norske navnelister, og utgaven avrundes med riske (*L. cupricolor*) bare kjent fra tjekkiske funn (1966 og utover). - Også i dette heftet viser Dermek sitt mesterskap som illustratør, og utgaven føyer seg pent inn i rekken av tidligere utgivelser.

For alle soppvenner med interesse for litt utover den vanlige matsoppverden - og med sans for vakre fargebilder - vil FRIC være et hyggelig og lærerikt bekjentskap. De som har lyst til å gå litt videre i mykologien vil finne FRIC som et nyttig og hendig referanseverk på høyt faglig nivå. Såvidt vites kan samtlige utgaver ennå skaffes. Prisen varierer fra DM 35 til 45 pr. nummer.

Thor D.

INNHOLD - CONTENTS

REDAKTØRENS SPALTE	2
WEHOLT, ØYVIND, Hydropus conicus Bas & Weholt, nytt funn og utfyllende opplysninger	3
ROLL-HANSEN, FINN, Armillaria gallica Marxmüller et Romagnesi nov. sp.	6
LINDSTRÖM, HÅKAN and BRANDRUD, TOR ERIK, Notes on some Cortinarius, subgenus Telamonia species collected at the Cortinarius foray, Fredrikstad 1986	7
BENDIKSEN, EGIL and METSÄNHEIMO, KATRIINA, Mycena alphetophora - flower pot species new to Norway ...	13
ARONSEN, ARNE, En kort presentasjon av Mycena clavicularis(Fr.) Gillet ..	19
ECKBLAD, FINN-EGIL, Er kløyvsopp (Schizophyllum commune) i spredning i Norge?	23
CONTU, MARCO, Notes on Lepista ameliae (Arcangeli) Singer et Clemencon 1972	33
BON, MARCEL and WEHOLT, ØYVIND, Contribution to the Norwegian Russula flora II	37
BRANDRUD, TOR ERIK, Mycorrhizal fungi in 30 years old, oligotrophic spruce (Picea abies) plantation in SE Norway. A one-year permanent plot study	48
ØVSTEDAL, D.O. and SCHWENKE J.T., Coprinus martinii (Favre ex Orton) on Svalbard	59
ALESSIO, C. L., Boletus fragrans Vittadini	62
WHALLEY, A.J.S., Xylaria inhabiting fallen fruits	68
ECKBLAD, FINN-EGIL, Additions to Endogone and Glomus in Norway	73
KUTHAN, JAN, Czechoslovak mycology and its present state	76
NY LITTERATUR	81
PLATE 6: Hydropus conicus	



Hydropus conicus

PHOTO: Øyvind Weholt