

Nye operkulate begersopper i Norges flora

Roy Kristiansen¹ og Trond Schumacher²

Kristiansen, R. & Schumacher, T. 1993. Nye operkulate begersopper i Norges flora. *Blyttia* 51: 131-140.

– New operculate discomycetes from Norway.

– F.-E. Eckblad's (1968) work «The genera of the operculate discomycetes. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature» is a major contribution to the taxonomy and understanding of the operculate discomycetes (Pezizales). In his work Eckblad records 112 species of operculate discomycetes from Norway. Since then, several new records of this group from Norway have been made. The number of species now exceeds 350 (Schumacher 1988). In the present paper we record 10 species and three genera new to the Norwegian mycoflora, i.e. *Boubovia luteola*, *Boudiera areolata*, *Cheilymenia cadaverina*, *Kotlabaea deformis*, *Lamprospora maireana*, *Neottiella hetieri*, *N. ricciae*, *Peziza lividula*, *P. luteoloflavida* and *Pseudoascozonus racemosporus*.

¹Roy Kristiansen, Asmaløy, N-1684 Vesterøy.

²Trond Schumacher, Biologisk institutt, Avd. for Botanikk, Universitetet i Oslo, Box 1045 Blindern, N-0316 Oslo.

Finn-Egil Eckblads avhandling «The genera of the operculate discomycetes. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature» (Eckblad 1968) er et betydningsfullt arbeid i utforskningen av de operkulate begersoppene. Her gis en kritisk gjennomgang av alle slektene i Pezizales. I tillegg oppsummerer Eckblad de fleste artene kjent i Norge fram til da, i alt 112. I løpet av de siste 25 år er adskillige nye arter kommet til, slik at antall arter i Norge nå overstiger 350 (Schumacher 1988).

I det foreliggende arbeidet rapporterer vi ytterligere 10 arter og 3 slekter nye for Norge, både fra nemorale, hemiboreale og alpine soner.

I avsnittene «Undersøkt materiale» er for-

fatternes navn forkortet slik: T.S. = Trond Schumacher, R.K. = Roy Kristiansen.

***Boubovia luteola* (Velen.) Svrček, Ces. Mykol. 31: 70. 1977. = *Humaria luteola* Velen. Fig. 1, 4 A.**

Apothecier skålformete til flatt utbredte, ustilkete, 1-2 mm i diam., sitrongule til blekt gull-gule. Utsiden svakt pruinøs. Ytre og indre eksipulum utydelig differensiert, består av rundaktige til ellipsoide celler, 6-20 µm i diam., tynnveggete, hyaline, mot randen mer tykkveggete, opptil 30 µm i diam. med utvendig tiltrykte, korte, 1-2-cellede, kjegleformete hyfer. Asci subsylindriske, 140-179 × 12-19 µm, med kort, smal bifurkat (todelt) basis, 8-sporete, inamyloide. Sporer i én eller to rekker, avlangt ellipsoide, 18.5-21.2 × 8.3-9.2 µm uten ornamentering, med 3-6 dråper (friskt materiale!), deBary bobler hyppig til stede; ornament av avlange, uregelmessige, langsgående ribber og vor-

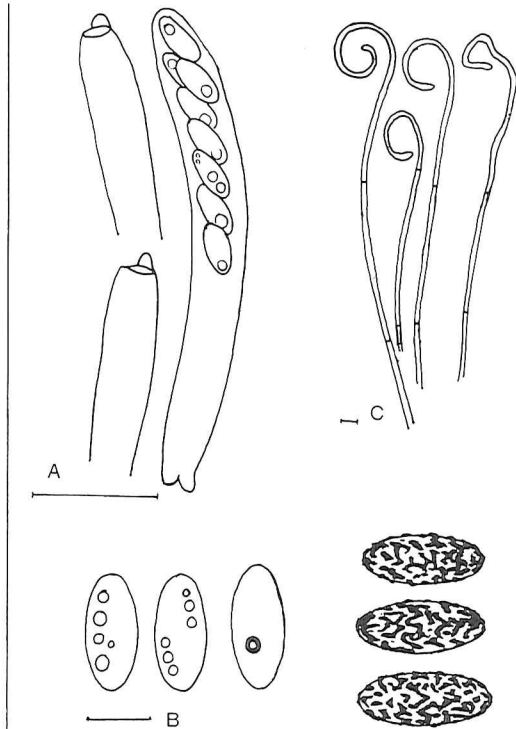


Fig. 1. *Boubovia luteola*. A. Ascii, med sporer og lokk (*operculum*) i toppen. Skala = 40 μm . B. Sporer i vann (venstre) med indre dråper og deBary bobler (venstre) og i Cotton blue (høyre) med karakteristisk ornamentering. – Coll. R.K. 83/136. Skala = 10 μm . C. Parafyser. Skala = 5 μm .

Boubovia luteola. A. Operculate asci with ascospores. Bar = 40 μm . B. Ascospores mounted in water (left) showing internal guttules and deBary bubble, and in Cotton blue (right) with characteristic ornamentation pattern. – coll. R.K. 83/136. Bar = 10 μm . C. Paraphyses. Bar = 5 μm .

ter, 1.2-3.5 μm lange, 0.6-0.8 μm brede og høye (fig. 4A), ornament løselig i 3% KOH. Parafyser trådformete, 1.5-2.0 μm brede, septerte, ugrenete, i toppen bøyd til spiralformet buet.

Habitat: På moldjord på kalkgrunn, ofte i skygge.

Undersøkt materiale: Nordland: Rana. Store Alteren, 100 m o.h., på finkornet moldjord under tuer av sølvbunke (*Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv.), 4/9 1975, T.S. (C). Østfold: Borge. Torp, på kalkholdig leire i gråor-selje-kratt, 5,10,16,31/7 1982 R.K. 82/156 (O), 11/6 1983 R.K. (O), 4/7 1983 R.K. 83/136 (O; duplikater i C, TRH, CUP, PRM og LPS). Hvaler. Kirkøy. Ørdal, på fuktig jord blant moser, 3/7 1983 R.K. 83/172 (O). Hvaler. Kirkøy, ved Botneveten, på moldjord i kalkgranskog, 4,10/10 1992 R.K. 92/57 (O).

Boubovia er en monotypisk slekt i familien Pyronemataceae. Slekten, med én art *B. luteola*, kjennetegnes på kombinasjonen av små, lyse, ustilkete apothecier, ingen tydelig differensiering av ytre og indre eksipulum, ornamenterte, ellipsoide sporer og buete til spiralformete parafyseender. *B. luteola* er uanselig med sine mm-store, sitrongule apothecier.

Arten er tidligere kun kjent fra typelokaliteten i Bubovice i Tsjekkia (Velenovský 1934, Svrček 1977, 1979). De norske funnene faller innenfor den nemorale og den lavboreale sone. Funnet i Rana ble gjort i en sydvendt almeli på rik moldjord under tuer av sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*). Funnene fra Østfold er på kalkholdige, marine avsetninger ved havnivå.

***Boudiera areolata* Cooke & Phill. in Cooke, Grevillea 6: 76. 1877. Fig 4 B.**

= *Svrčekia macrospora* (Vel.) Kub.

= *Sphaerosoma alveolatum* McLennan & Cookson

Apothecier i tette klynger, 1-3 mm i diam., \pm kuleformete til puteformete, uten tydelig rand, kjøttaktige. Hymenium glatt til svakt foldet, fiolett-brunt, reseptakulum gråhvitt, glatt. Ytre eksipulum 100-200 μm tykt av runde til kantete celler 30-60 \times 20-50 μm , i randen smalere, rektangulære til klubbeformete, opp til 100 μm lange, 20-30 μm brede. Indre eksipulum av tettpakkete, brede, kort-segmenterte hyfer, 10-30 μm brede. Ascii subsylindriske, 320-510 \times 35-55 μm , med en kort, avrundet basis, 8-sporete, sporer i en rekke, ved modenhet er ascii framskutte, rager 50-150 μm over parafysene, ascusveggen i fullmodne ascii farges svakt blå (amyloide) i hele sin lengde i Melzers reagens, i tørket, oppfuktet materiale er ascii ofte ufargete (inamyloide). Sporer i én rekke, kulerunde, gule til lyst brune, ornamenterte, 23-31 μm i diam. minus ornament; ornament av smale, krageformede vinger og tilspissede og stumpe pigger, 3-6 μm høye, 1-2 μm brede ved basis (fig. 4 B). Parafyser rette, septerte, 5-7 μm brede, i toppen klubbe- til kuleformet utvidet til 11-16 μm , med brunfiolett pigment i endecellene.

Habitat: I vegetasjonsåpne, fuktige sand- og siltområder; i første rekke på elvestrender.

Undersøkt materiale: Hordaland: Ulvik. Finse. Styggelva, 1240 m o.h., på sand og silt mellom skudd av snøull (*Eriophorum scheuchzeri* Hoppe), (6) 1990 T.S. (O), 6/8 1991 T.S. (O).

B. areolata, typearten i slekten *Boudiera* er karakterisert ved store, kulerunde sporer og

et sporeornament av pigger og langstrakte, krageformete vinger. De hinneaktige vingene farges som regel dårlig i melkesyre tilsatt cotton blue og kan derfor lett overses i lysmikroskop (jfr. Dissing & Schumacher 1979, Häffner 1985), men i scanning elektron mikroskop kommer de til sin fulle rett (fig. 4 B). Det norske finnestedet til *B. areolata* føyer seg inn i rekken av hygofile elvestrandshabitater typisk for slekten *Boudiera* (Dissing & Schumacher 1979, Kristiansen 1983, 1985). *B. areolata* er kjent fra et fåtall lokaliteter i Sentral-Europa (Dissing & Schumacher 1979, Häffner 1985) og sannsynligvis Australia (McLennan & Cookson 1923, som *Sphaerosoma alveolatum*).

***Cheilymenia cadaverina* (Velen.) Svrček, Čes. Myk. 31: 69. 1977.**

Apothecier skålførmete til flatt utbredte, ustilkete, 1-4 mm i diam., i klynger fra hvit basal hyfematte som dekker substratet, brunrosa til gulbrune som friske, etter tørking mørkt brunlige. Utside svakt pruinøs, med stive, korte hår. Ytre eksipulum av runde til kantete celler, 6-22 μm i diam., ytre celler tykkveggede, brunpigmenterte, mot randen med korte, 1-2 septerte, tykkveggede, koniske hår, 40-300 \times 15-30 μm , vegg 0.9-2.0 μm bred, hår som oftest oppsvulmet nedenfor proksimale septum, med eller uten uanselige «røtter» ved basis. Indre eksipulum av sammenfiltrede hyfer, 5-12 μm brede (textura intricata). Subhymenium av kompakte, kort-segmenterte hyfer. Asci sylindriske, 130-170 \times 10-14 μm , 8-sporete, inamyloide. Sporer i én rekke, ellipsoide, noe avsmalnende mot polene, 11.5-13.8 \times 7.0-9.4 μm , uten oljedråper, men med de-Bary bobler, glatte. Parafyser rette, 2.5-3.5 μm brede, septerte, grenete, i toppen klubbformet utvidet til 8-10 μm .

Habitat: På kadavere av pattedyr.

Undersøkt materiale: Hedmark: Røros. Storelva ved Riaseter, på hår av død lemen i vannkanten, 5/7 1986 Jan Wesenberg (O).

C. cadaverina har en apotheciefarge og vekstform som minner om *Anthracobia* Boud. eller *Coprobia* Boud. De kraftige, koniske hårene, som er delvis forgrenete ved basis, gjør at arten er blitt ført til slekten *Cheilymenia* Boud. Svrček (1949) førte arten først til en egen underseksjon innen *Lachnea* (Fr.) Gillet, senere omkombinerte han den i *Cheilymenia* (Svrček 1977). Moravec (1990) innlemmet den i seksjon *Pseudoscutelliniae* serie *Fuscae*. Arten er rapportert fra typeloka-

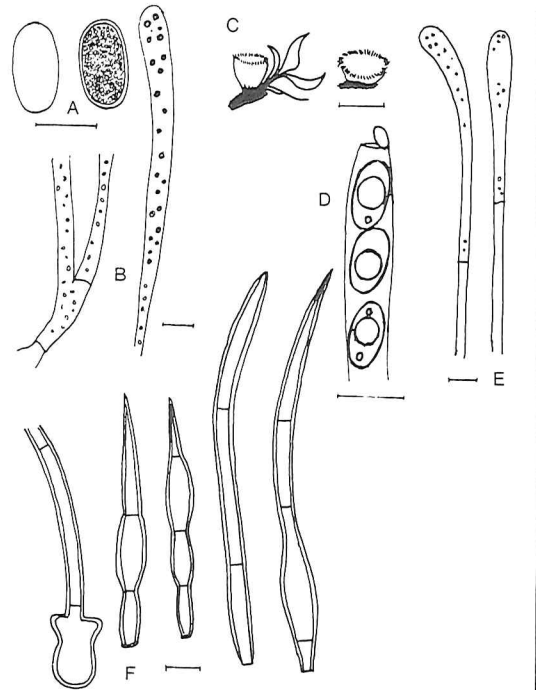


Fig. 2. *Kotlabaea deformis*, A-B. Sporer (glatte) (A) og parafyse (B) i vann. Skala = 10 μm . Coll. T.S. 76/98. *Neottiella hetieri*, C-F. Fruktlegemer (C), øvre del av ascus med sporer (D), parafyser (E) og hår (F). – Skala: C = 1 mm, D = 15 μm , E = 5 μm , F = 10 μm .

Kotlabaea deformis, A-B. Ascospores (smooth) (A) and paraphyses (B) in water. Bar = 10 μm . Coll. T.S. 76/98. *Neottiella hetieri*, C-F. Ascocarps (C), upper part of ascus containing ascospores (D), paraphyses (E) and hairs (F). – Bar: C = 1 mm, D = 15 μm , E = 5 μm , F = 10 μm .

liteten i Tsjekia (Velenovský 1934, Svrček 1949, 1979) og fra Skottland (Watling 1963). Typeeksemplaret vokste på et kaninkadaver; det skotske funnet ble gjort på gulpeboller av tårnfalk. De hittil sparsomme funnene tyder på at arten er spesialist på keratinholdig, råtnende substrat, og trolig foretrekker hår og hud av pattedyr. Det latinske artsnavnet «cadaverina» er i så måte særdeles betegnende.

***Kotlabaea deformis* (P. Karst.) Svrček, Čes. Myk. 23:85. 1969. = *Octospora deformis* (Karst.) Gamundi Fig. 2 A-B.**

Apothecier i tette klynger, oransje til oransjegule, 2-3.5 mm i diam., urne- til begerformete, rand lett frynset, hymenium konvekst til flatt, ofte forsenket i midten. Ytre eksipulum av runde til kantete celler, 25-60 × 55-80 μm, 3-5 cellelag tykt. Indre eksipulum av smalere, tettpakkede, langstrakte celler, 20-55 × 16-35 μm. Subhymenium av små, isodiametriske celler, 8-15 μm i diam. Hår mot basis tykkveggede, vegg 1-2.5 μm tykk, bølgete, en- til fæcellete, 13-35 μm lange, 5-12 μm brede, utgående fra ytre eksipulumceller. Asci sylindriske, 180-200 × 11-14.8 μm, 8-sporete, med bifurkat basis, inamyloide. Sporer i én rekke, ellipsoide, glatte, med kornet innhold, 13-15.8 × 7.8-9.8 μm. Parafyser rette, ugrenete, septerte, 2.5-3.5 μm brede, i øvre segment klubbeformet utvidet og i toppen tilnærmet like brede som asci, 8-12 μm brede.

Habitat: På fuktig sand rik på organisk strø, gjerne gamle silo- og komposthauger.

Undersøkt materiale: Sør-Trøndelag: Orkdal. Kvåle, på gammel komposthaug ved åker, 7/7 1976 T.S. 76/98 (O).

Svrček (1868) opprettet slekten *Kotlabaea* basert på karakterkombinasjonen: lite differensiert eksipulum med store, kantete celler i ytre eksipulum og mer avlange, smalere celler i indre eksipulum; brede, pigment (karotenoid)-holdige parafyser; ellipsoide sporer uten oljedråper; og overfladiske tykkveggede, hyaline hår ved basis av fruktlegemet. Khare & Tewari (1978) konkluderte at karakterene som skiller *K. deformis* fra *Octospora* Hedw. ikke var tilstrekkelig distinkte til å forsvare posisjonen som egen slekt og valgte derfor å behandle *Kotlabaea* Svrček som en underslekt av *Octospora*. Fruktlegemenes anatomi, sporekarakterer og artens økologi peker også mot et mulig slektskap med *Coprobola* Boud. eller *Cheilymenia* Boud.

Ifølge Svrček (1969) er arten kjent fra Finland (typematerialet), Tsjekkia (3 funn), Tyskland (2 funn), Frankrike (Boudier 1881, 1905-10, som *Humaria callichroa* Boud.) og Sverige (1 funn). Senere er det angitt ytterligere funn fra Tyskland (Benkert 1980, Häffner 1984), England (Dennis 1973) og Hebridene (Dennis 1986).

Arten fruktifiserer fra mai til oktober, men er hyppigst om forsommeren. Slagg- og komposthauger er typiske voksesteder. Jordboende grønnalger og blågrønne bakterier ligger ofte som et teppe rundt fruktlegemene

(Svrček 1969, Benkert 1980, Häffner 1984). Dette passer også godt med forholdene på det norske finnestedet.

Lamprospora maireana Seaver, *Mycologia* 6: 14. 1914. Fig. 4 C.

Apothecier enkeltvis eller i klynger, skål- til begerformete, med en hinneaktig, frynset rand opptil 0,5 mm bred, 1-2 mm i diam., hymenium flatt til konvekst, rød-oransje; blekt gul-oransje på utsiden. Ytre eksipulum av kantete celler opp til 20 μm i diam, ytterst dekket med et tynt lag av sammenflettede hyfer, 6-12 μm i diam; rand består av rektangulære celler, 10-40 × 6-10 μm. Indre eksipulum av avrundete til avlange, kantete celler, 10-28 μm i diam. Subhymenium av tettpakkete, kortsegmenterte hyfer, 4-10 μm brede. Asci klubbeformete til sylindriske, smalnende mot basis, 260-320 × 22-32 μm, 8-sporete, inamyloide. Sporer i én rekke, kulerunde, hyaline, med en stor indre oljedråpe, ornamenterte, 17.4-19.8 μm i diam. uten ornament, ornament av halvkuleformete, tetsittende vorter, opp til 6 μm brede og 5 μm høye, vorter gjenomskinnelige med tallrike indre dråper. Parafyser 3-5 μm brede, septerte, rette, med oransje korn i cellene, i toppen utvidet til 6-12 μm.

Habitat: Blant skudd av *Pleuridium*-arter.

Undersøkt materiale: Østfold: Hvaler. Vesterøy, Barm, i mosebevokst skogssti i granskog nær sjøen, 3/9 1989 R.K. 89/61 (O). Hvaler. Asmaløy. Åsebu, på saltpåvirket jord lang strandkanten blant *Pleuridium acuminatum* Lindb., 17/10 1988 R.K. (O), 25/10 1988 R.K. 88/49 (O), 8/11 1992 R.K. 92/81 (O). Hvaler. Asmaløy. Åsebu, blant moser på sand nær sjøen, 18/10 1988 R.K. (O), 27/10 1988 R.K. 88/61 (O). Hvaler. Søndre Sandøy. Nedgården, på mose ved sjøen, saltpåvirket, 18/9 1989 R.K. 89/72 (O).

Benkert, som arbeider med en monografi av slekten *Lamprospora* Seaver, har undersøkt det norske materialet og bekreftet dets identitet (Benkert 1976, 1987). Arten er forøvrig kjent fra Alger (typelokaliteten) (Seaver 1914, Benkert 1987), Australia (Rifai 1968) og Portugal (Ortega & Buendia, 1987).

Den vokser gjerne helt nede i strandkanten, noe som kan tyde på at den foretrekker en viss saltpåvirkning.

L. maireana har en forvekslingsart i *L. tuberculata* Seav. (= *L. modestissima* Grelet); denne adskiller seg bl.a. ved mindre sporer og mer fjernstilte vorter på sporene, foruten en annen vert (*Bryum* sp. ?).

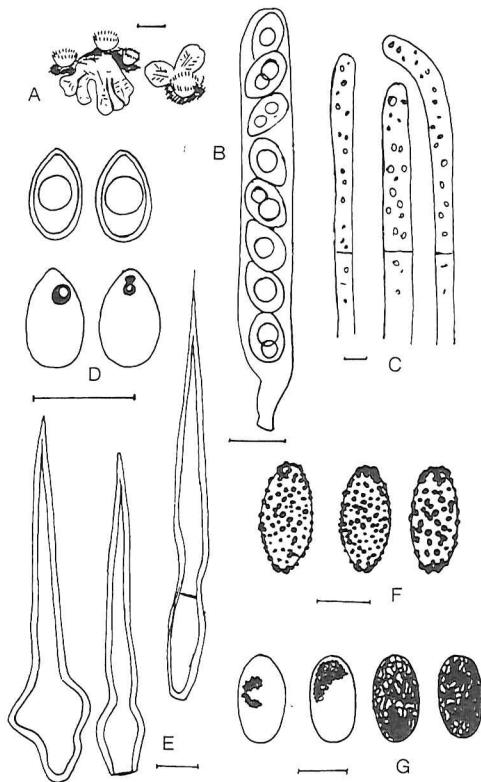


Fig. 3. *Neottiella ricciae*, A-E. Fruktlegemer på vertsplanten (*Riccia* sp.) (A, skala = 1 mm); ascus med sporer (B, skala = 20 μ m), parafyser (C, skala = 5 μ m), sporer med indre dråper og deBary bobler (D, skala = 25 μ m) og hår (E, skala = 10 μ m). – Coll. R.K. 86/115. *Peziza lividula*, F. Ornamenterte sporer i Cotton blue. – Coll. R.K. 84/65. Skala = 10 μ m. *P. luteo flavida*, G. sporer i vann (venstre) og i Cotton blue (høyre) med karakteristisk ornamentering. – Coll. T.S. & K. Østmoe D 170/83. Skala = 10 μ m.

Neottiella ricciae, A-E. Ascocarps on host plant (*Riccia* sp.) (A, bar = 1 mm); ascus with ascospores (B, bar = 20 μ m), paraphyses (C, bar = 5 μ m), ascospores with internal globules and deBary bubbles (D, bar = 25 μ m), and hairs (E, bar = 10 μ m). – Coll. R.K. 86/115. *Peziza lividula*, F. Ornamented ascospores in Cotton blue. – Coll. R.K. 84/65. Bar = 10 μ m. *P. luteo flavida*, G. Ascospores in water (left) with internal inclusions, and in Cotton blue (right) showing ascospore ornamentation. – Coll. T.S. & K. Østmoe D 170/83. Bar = 10 μ m.

***Neottiella hetieri* Boud.**, Bull. Soc. mycol. France 12: 12. 1896. Fig. 2 C-F, 5
= *Leucoscypha hetieri* (Boud.) Rifai
= *Octospora hetieri* (Boud.) Dennis & Itzerott

Apothecier enkeltvis eller i klynger, 0.5-2 mm brede, urneformete til skålformete, med tydelig frynset rand, hymenium blekt oransje; utside med hvite hår av variabel form og lengde. Ytre eksipulum av kantede til kulerunde celler, 10-35 μ m i diam; fra ytre eksipulumceller smale, bølgete, flersepterte, mot enden tilspissede hår, 50-400 μ m lange, 4-9 μ m brede, vegger 1-2 μ m med tykke, langs randen tetsittende hår, som danner en ujevn, frynset rand; indre eksipulum består av et tykt lag av sammenvevde hyfer (textura intricata), 5-12 μ m brede. Asci sylindriske, 160-230 \times 14-18 μ m, 8-sporete, inamyloide. Sporer i én eller to rekker, bredt ellipsoide, 14-17.2 \times 9.1-11.2 μ m, glatte, med én stor, sentral dråpe. Parafyser rette, 2-2.5 μ m brede, i toppen klubbeformet utvidet til 3.5-6 μ m.

Habitat: På brannflekker, 1-2 år etter brann, blant bråtemose (*Funaria hygrometrica* Hedw.) og veimose (*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.).

Undersøkt materiale: Østfold: Onsøy. Merrapanna, brannflekk, 10/12 1982 R.K. (O), 14/5 1983 R.K. (O). Onsøy. Engalsvik. Grundvig, i gammelt bål på skjellsand, 9/4 1983 R.K. 83/65 (O). Borge. Torp, søppelhaug, 7/11 1982 R.K. (O). Hvaler. Kirkøy. Sandbakken, på askeavfall, 31/3 1983 R.K. 83/54 (O). Hvaler. Asmaløy. Allerød, balflekk, 10/9 1989 R.K. 89/64 (O). Hvaler. Asmaløy. Viken, på sand langs grøft, 13/9 1990 R.K. 90/31 (O). Møre og Romsdal: Sunndal. Romfo, på brannflekk sammen med bråtemose, 11/10 1977 A. Gjervan & S. Sivertsen (TRH).

Arten er kjent fra flere land i Europa og kan neppe sies å være sjelden. I Norge har arten unndratt seg oppmerksomhet så langt. En nærmere undersøkelse av 1-2 år gamle brannflekker vil trolig vise at arten er mer alminnelig enn de sparsomme norske funnene ovenfor tyder på. Huhtinen (1987) angir arten fra Svalbard.

***Neottiella ricciae* (Cr.) Le Gal**, Rev. Mycol. 18: 86. 1953. Fig. 3 A-E.
= *Neottiella ricciaecola* (Corda) Racovitza
= *Patella ricciophila* Seaver

Apothecier først kuleformete, deretter urneformete til begerformete, ustilkete, sitter på vertens grønne deler, 0.5-1.0 mm diam., frisk rød til rødrosa, med alderen mer oransje-rød, rand tydelig opphøyet, besatt med middels lange, hyaline hår i tette bunter; utside blekere rød, med stive hår. Ytre og indre eksipulum ik-

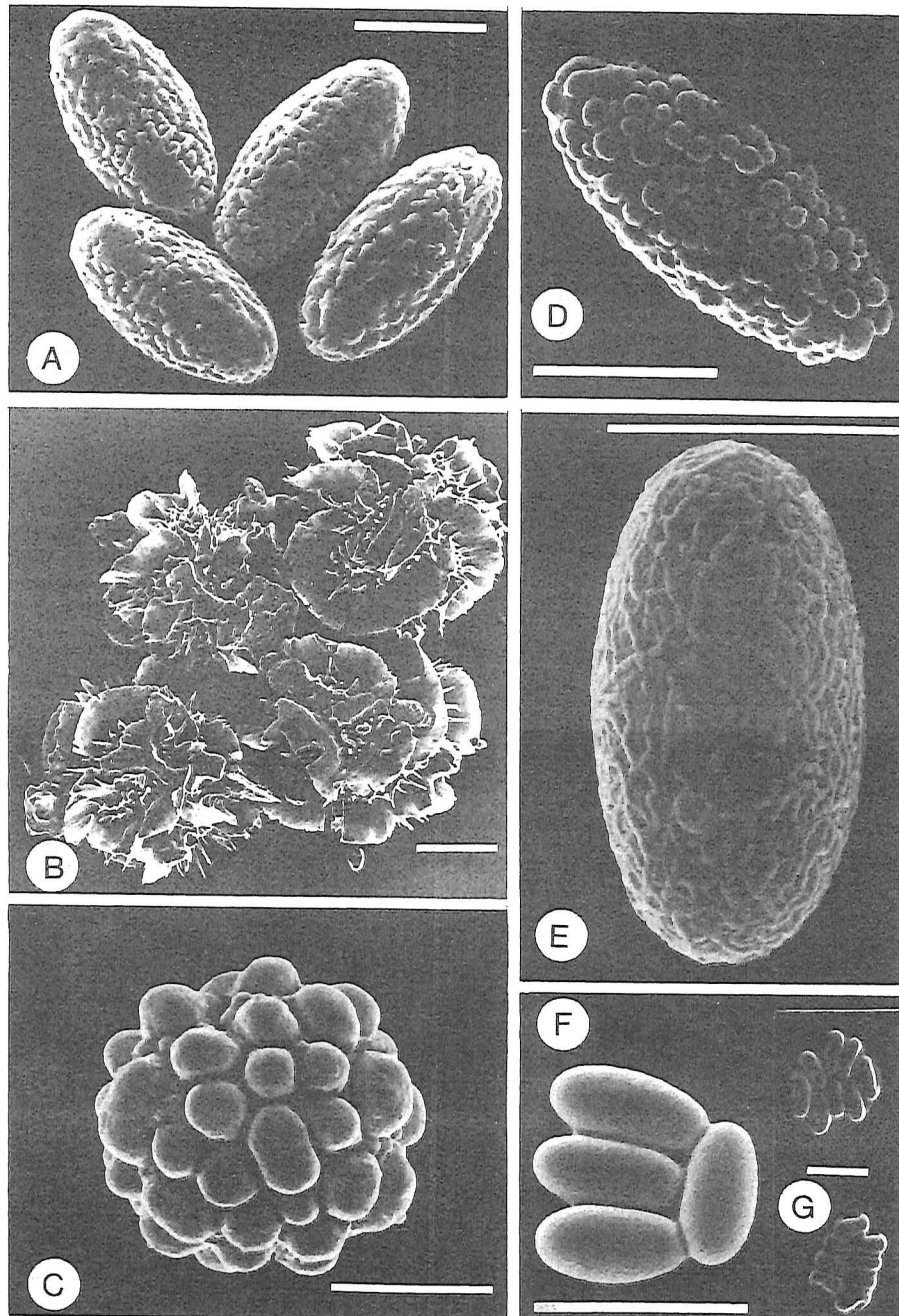


Fig. 4. Sporer i scanning elektron mikroskop. A. *Boubovia luteola* (- coll. R.K. 83/136). B. *Boudiera areolata* (- coll. 6. august 1991 T.S.). C. *Lamprospora maireana* (- coll. R.K. 89/72). D. *Peziza lividula* (- coll. R.K. 84/65). E. *Peziza luteoloflavida* (- coll. T.S. & K. Østmoe D 170/73). F-G. *Pseudoascozonous racemosporus* (- coll. R.K. 92/86). Skala = 10 μ m.

Ascospores in SEM. A. *Boubovia luteola* (- coll. R.K. 83/136). B. *Boudiera areolata* (- coll. 6. august 1991 T.S.). C. *Lamprospora maireana* (- coll. R.K. 89/72). D. *Peziza lividula* (- coll. R.K. 84/65). E. *Peziza luteoloflavida* (- coll. T.S. & K. Østmoe D 170/83). F-G. *Pseudoascozonous racemosporus* (- coll. R.K. 92/86). Bar = 10 μ m.

ke tydelig differensiert, består av kompakte, sammenvevde, kort-segmenterte, bølgete hyfer (textura epidermoidea), 6-12 μm brede; ytterste celler mer kantede, gir opphav til hyaline, stive tilspissede, tykkveggede hår, 1-2-septerte, vegg 2.3-4 μm tykk, hår 130-230 \times 10-20 μm . Asci sylindriske, (4)-8-sporete, 170-240 \times 15-22 μm , med en kort, steril, bifurkat basis, inamyloide. Sporer i én rekke, hyaline, ellipsoide, asymmetrisk tilspisset mot polene, glatte, med én stor og en til flere små dråper, deBary bobler tilstede, 20.2-27.1 \times (12-)14-17.2 μm . Parafyser rette eller svakt bøyde i toppen, septerte, 2.5-4 μm , i toppen sparsomt utvidet til 5-7 μm , med kornet innhold (karotenoider!) som gir grønn farge i Melzers reagens.

Habitat: Epithallisk på *Riccia*-arter; i Europa angitt på *R. glauca* L., *R. sorocarpa* Bisch. og *R. beyrichiana* (se nedenfor), i Nord-Amerika på *R. nigrella*.

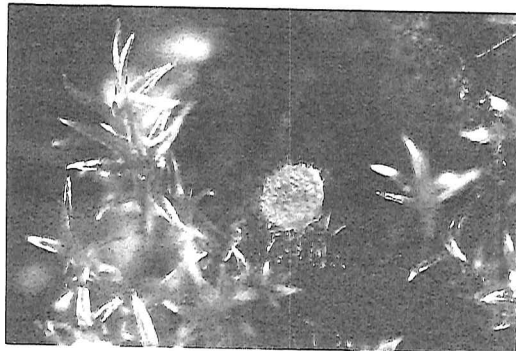


Fig. 5. *Neottiella hetieri*. - Coll. R.K. 10/12 1982. Fruktlegeme på bålpluss sammen med *Funaria hygrometrica*.

Neottiella hetieri. - Coll. R.K. 10/12 1982 on fire site in association with *Funaria hygrometrica*.

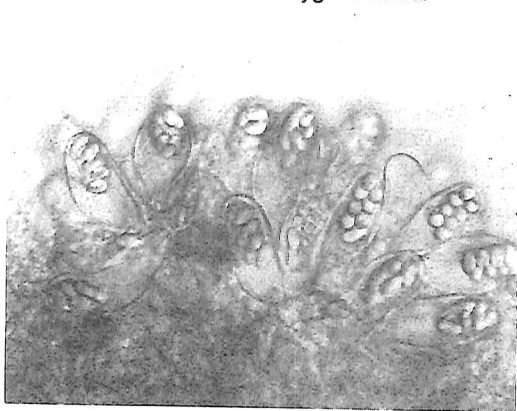


Fig. 6. *Pseudoascozonus racemosporus*. - Coll. R.K. 92/86. Hymenium i vann..

Pseudoascozonus racemosporus. - Coll. R.K. 92/86. Hymenium (squash mount) in water.

Undersøkt materiale: Østfold: Hvaler. Kirkøy, nær Brekke, i veikant på thalli av *Riccia beyrichiana*, 13/9 1986 R.K. 86/115 (O).

I alt er det kjent et titalls funn av arten; fra Tsjekkia (Corda 1838, Svrček 1981), England (Rifai 1968, Dennis 1971), Frankrike (Crouan & Crouan 1867, Pelé 1919, Racovitza 1946, Le Gal 1953), Kanariøyene (Korf & Zhuang 1991), India (Sanwal 1953) og Nord-Amerika (Seaver 1928). Som allerede påpekt av Rifai (1968, som *Leucoscypha r.*), avviker *Neottiella ricciae* og de to nærstående *N. croalziana* Grelet (på stor muslingmose – *Plagiochila asplenioides* (L.) Dum. og *N. ithacensis* (Rehm) Schweers (på tvaremore – *Marchantia polymorpha* L.) fra øvrige *Neottiella*-arter ved små fruktlegemer (vanligvis under 1.5 mm i diam.), sparsomt utviklet indre eksipulumvev, og et parasitterende, vegetativt mycel som kan minne noe om det man ser hos meldugg-arter (se også Corner 1929). Artene har også et særegent voksested; alle vokser på thalli av levermoser. Disse forhold gjør at det nevnte trekløveret trolig fortjener sin egen slekt (jfr. Corner 1929, Rifai 1968).

***Peziza lividula* Phillips ex Cooke, Mycographia 1: 161, pl. 72, fig. 277. 1877. Fig. 3 F, 4 D.**

Apothecier i små klynger, begerformete til utbredt skålformete, tiltrykt substratet, ustilkete, med rynket hymenieoverflate, 0.8-2 cm i diam; hymenium mørkt fiolett-brunt, utside blekt gråfiolett, pudret, med tydelig tannet rand. Ytre eksipulum 70-190 μm tykt, med kantete til kulerunde celler, 10-25 μm i diam., celler mot randen mer avlange, klubbeformete, dannende få-cellede, trådaktige utvekster. Indre eksipulum 100-270 μm i diam., av kantete celler av variabel størrelse, 15-45 μm i diam., iblandet enkelte fåsegmenterte hyfer, 6-10 μm brede. Asci sylindriske, 8-sporete, med bifurkat basis, 260-320 \times 12-16 μm , ascusvegg tydelig amyloid i \pm hele sin lengde. Sporer i én rekke, fusiform-ellipsoide, avsmalende mot polene, 17.6-24.4 \times 7.8-11.3 μm med to dråper, ornamenterte, ornament av \pm runde vorter av variabel størrelse, 0.2-1.5 μm brede, 0.3-1 μm høye, ved polene er sporeveggen noe tykkere og ofte med store vorter opptil 2.5 μm brede og 1.5 μm høye (Fig. 4 D). Parafyser rette, ugrenete, 2.5-4.2 μm brede, septerte, ugrenete, i toppen kuleformet utvidet til 6-8 μm .

Habitat: På fuktig mold blant strø i løvskog.

Undersøkt materiale: Østfold: Hvaler. Søndre Sandøy. Saltholmen, skogssti, kalkgrunn nær sjøen, sammen med *Ascobolus viridis* Curr. og *Otidea grandis* Pers., 27/7 1984 R.K. 84/65 (O).

Det norske materialet stemmer i alle detaljer med beskrivelsene av arten hos Boudier (1905-10, som *Galactinia lividula* (Phill.) Boud.), Le Gal (1939, som *G. lividula*) og Häffner (1986), som synes å være i god overensstemmelse med originalbeskrivelsen (Cooke 1879). Det som i første rekke karakteriserer arten er de små brunfiolette apotheciene og de fusiform-ellipsoide sporene med runde vorter som ofte konsentreres ved polene og gir sporene et tilsynelatende tilspisset utseende.

Arten er sjelden og er med sikkerhet bare kjent fra England (Cooke 1879), Frankrike (Boudier 1905-10, Le Gal 1939) og Tyskland (Häffner 1986). Angivelser av *P. lividula* fra India hos Kar & Pal (1970), og Frankrike og Tyskland hos Donadini (1977, 1981) og Hohmeyer & al. (1989), representerer utfra beskrivelsene andre *Peziza*-arter.

***Peziza luteoloflavida* Svrček, Čes. Myk. 30: 137. 1976. Fig. 3 G, 4 E.**
= *Plicaria luteola* Vel.

Apothecier skålformete til flate 0.6-20 mm i diam., ustilkete, med noe ujevn, tannet kant; hymenium okergult til lyst brunlig; utside noe blekere, med tiltrykte korn. Ytre eksipulum 60-150 μm tykt, av kantete til kulerunde celler, 15-45 μm i diam, mot randen celler mer avlange, klubbformete, ytterste celler gir opphav til enkelte få-segmenterte dekk-hyfer, 10-15 μm brede. Indre eksipulum 90-240 μm i diam, av kompakte, relativt brede, kort-segmenterte hyfer, 15-30 μm brede, iblandet enkelte normale hyfer, 7-15 μm brede. Subhymenium av tettpakket kantete celler, 12-30 μm i diam. Asci sylindriske, 180-250 \times 13-17.4 μm , 8-sporete, ascusvegg amyloid i \pm hele sin lengde. Sporer i én rekke, avlangt ellipsoide, hyaline, med 1-2 indre dråper og med småkornete, brune klumper; ornamenterte, 15.8-21.4 \times 8.2-11 μm , ornament av smale, bølgete ribber, 0.1-0.3 μm brede og høye, som danner et nettverk av bølgete masker, 0.8-1.8 μm brede (fig. 4 E). Parafyser rette, septerte, 2.5-4 μm brede, i toppen lanseformet utvidet til 5-8 μm .

Habitat: På sand i elveleie; høyboreal sone.

Undersøkt materiale: Oppland: Dovre. Grimsdalen. Buåi, på elvesand i øvre flomsone, 17/9 1983 T.S. & K. Østmoe D 170/83 (O).

Peziza luteoloflavida er tidligere kun kjent fra typelokaliteten i Tsjekia (Velenovský 1934, som *Plicaria luteola* Vel.). Det tsjekkiske funnet ble også gjort i et elveleie under tilsvarende forhold som det norske. Arten er

lett kjennelig på det bølgete maskemønsteret på sporene, en karakter som i slekten *Peziza* Dill. ex Bull. bare er observert hos artene *P. luteoloflavida* og *P. halici* (Vel.) Svrček. Sistnevnte lar seg imidlertid lett adskille bl.a. ved mindre sporer og et mer grovmasket sporemønster (Svrček 1976, 1979).

***Pseudoascozonus racemosporus* van Brummelen, Proc. Indian Acad. Sci. (Plant Sci.) 94: 363. 1985. Fig. 4 F-G, 6.**

Fruktlegemer enkeltvis eller i grupper, ustilkete, nesten kuleformete, 75-100 μm i diam., 45-100 μm høye; hymenium konvekst, fargeløst. Fruktlegemene består av bunter av asci og sterile hyfer uten omgivende eksipulum-vev. Asci bredt klubbformete til ovale (obovoide), med en kort, tykk steril basis, med en irregulær toleppet splitt i toppen, 32.6-47.4 \times 12.4-16.3 μm , inamyloide. Sporer i flere rekker, 6.8-9.6 \times 2.8-3.5 μm , glatte, uten indre dråper, holdt sammen av klebrig substans, sporeklaser (av 8 sporer) 13.3-15.4 \times 6-8 μm . Ekte parafyser mangler, men mellom asci ses ved basis enkelte korte, fingerliknende, hyaline hyfer, 1.5-2.8 μm brede.

Habitat: På pattedyrekskrementer (hjort og sau); muligens psykrofil (se nedenfor).

Undersøkt materiale: Østfold: Hvaler. Asmaløy. Vikerkiln, på saueekskrementer, 2/12 1992 R.K. 92/86 (O).

Slekten og arten er opprinnelig beskrevet fra Frankrike basert på materiale fra hjortekskrementer (van Brummelen 1985). Arten er nylig angitt fra Russland (Prokhorov 1989). Det norske funnet, som er det tredje funn overhodet, gjort på ekskrementer av sau, tyder på at arten kan forekomme på ulike typer av dyreekskrementer. Substratet ble innsamlet 14. november etter flere kortvarige frostperioder.

Fruktlegemer ble observert i stereomikroskop etter framdriving i fuktammer ved romtemperatur i ca 3 uker. Det franske funnet stammer også fra den kalde årstiden (mars), og van Brummelen (1985) kunne vise at soppen utviklet seg såvel ved romtemperatur (20° C) som ved 12° C. Dette kan tyde på at soppen er psykrofil og stimuleres og utvikler seg optimalt ved lave temperaturer.

Kombinasjonen av små fruktlegemer med fravær av omgivende, sterilt eksipulum-vev, toleppet ascus-topp, og glatte sporer kittet

sammen i ascus og frigjort som en 8-sporet klynge, gjør at *P. racemosporus* ikke har noen likeverdig artsfrende innen ordenen Pezizales. Følgelig har arten fått sin egen slekt (van Brummelen 1985, 1987).

Takk

Vi vil få rette en spesiell takk til kemotekniker Ruth Bruus Jakobsen, Botanisk institutt, Avdeling for svampe og alger, København Universitet, for assistanse i avbildning av sporer i Scanning elektron mikroskop.

Litteratur

- Benkert, D. 1976. Bemerkenswerte Ascomyceten der DDR. I. Zu einigen Arten der Gattung Lamprospora De Not. *Feddes Rep.* 87: 611-642.
- Benkert, D. 1980. Bemerkenswerte Ascomyceten der DDR. III. Die monotypischen Pezizales-Gattungen Arpinia, Kotlabaea, Miladina und Smardaea in der DDR. *Boletus* 4 (61): 1-8.
- 1987. Beiträge zur Taxonomie der Gattung Lamprospora (Pezizales). *Z. Mykol.* 53: 195-272.
- Boudier, J.L.E. 1881. Nouvelles espèces de champignons de France. *Bull. Soc. bot. Fr.* 28: 91-98.
- 1905-10. *Icones mycologicae*. Paris.
- van Brummelen, J. 1985. Pseudoascozonus, a new genus of Pezizales. *Proc. Indian Acad. Sci. (Plant Sci.)* 94: 363-367.
- 1987. Ultrastructure of the ascus and the ascospores in Pseudoascozonus (Pezizales, Ascomycotina). *Persoonia* 13: 369-377.
- Cooke, M.C. 1879. *Mycographia, seu Icones fungorum. I. Discomycetes. Part 1*. London.
- Corde, A.C.I. 1838. *Icones fungorum hucusque cognitiorum. Vol. 2*. Pragae.
- Corner, E.J.H. 1929. A Humariaceous Fungus parasitic on a Liverwort. *Ann. Bot.* 43: 491-505.
- Crouan, P.L. & H.M. Crouan. 1867. *Florule de Finistère. Brest*. Paris.
- Dennis, R.W.G. 1971. New and interesting British microfungi. *Kew Bull.* 25: 335-374.
- 1978. *British Ascomycetes*. J. Cramer, Vaduz. 585 pp.
- 1986. *Fungi of the Hebrides*. Roy. Bot. Garden Kew, London. 383 pp.
- Dissing, H. & Schumacher, T. 1979. Preliminary studies in the genus *Boudiera*, taxonomy and ecology. *Norw. J. Bot.* 26: 99-109.
- Donadini, J.C. 1977. Le genre *Peziza* (II). Les *Pezizes* de Haute-Provence et de Dauphiné-Savoie. *Bull. Soc. Linn. Provence* 31: 9-36.
- 1981. *Le genre Peziza dans le Sud-est de la France avec clef du genre pour la France*. Labo. Chimi. Gén., Université de Provence, Provence, 130 pp. (unpubl.).
- Eckblad, F.-E. 1968. The Genera of the Operculate Discomycetes. A Re-evaluation of their Taxonomy, Phylogeny and Nomenclature. *Nytt Mag. Bot.* 15: 1-191.
- Häffner, J. 1984. Neuere Funde wenig bekannter Discomyceten aus Nordrhein-Westfalen (BRD). *Beitr. Kennt. Pilze Mitteleur.* 1: 133-142.
- 1985. Zwei für die Bundesrepublik Deutschland neue *Boudiera*-Arten. *Z. Mykol.* 51: 139-156.
- 1986. Die apiculaten *Becherlinge*. *Z. Mykol.* 52: 189-212.
- Hohmeyer, H., Ludvig, E. & Schmid, H. 1989. Seltene Ascomyceten in Bayern (2). Über einige Arten operkulater Discomyceten (Pezizales). *Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges.* 47: 5-36.
- Huhtinen, S. 1987. New Svalbard Fungi. I: G.A. Laurson, J.F. Ammirati & S.A. Redhead (eds.). *Arctic and Alpine Mycology II*. pp. 123-151.
- Kar, A.K. & Pal, K.P. 1970. Some operculate Discomycetes from West Bengal (India). *Mycologia* 62: 690-698.
- Khare, K.B. & Tewari, V.P. 1978. Taxonomy and relationship within the genus *Octospora*. *Can. J. Bot.* 56: 2114-2118.
- Korf, R.P. & Zhuang, W.-Y. 1991. A preliminary discomycetoflora of Macaronesia: part 16. Otideae, Scutellinioideae. *Mycotaxon* 40: 79-116.
- Kristiansen, R. 1983. Nye funn av slekten *Boudiera* (Pezizales) i Skandinavia. *Agarica* 4 (8): 292-301.
- 1985. Sjeldne og interessante discomyceter (Pezizales) fra Syd-Norge. *Agarica* 6 (12): 387-453.
- Le Gal, M. 1939. Quelques Galactinia de la Flore Française. *Rev. Mycol.* 4 (5-6): 169-186.
- 1953. Les Discomycètes de l'herbier Crouan. *Rev. Mycol.* 18: 73-132.
- McLennan, E. & Cookson, I. 1923. Additions to Australian Ascomycetes. No 1. *Proc. Roy. Soc. Victoria N. S.* 35: 153-158, + 2 pl.
- Moravec, J. 1990. Taxonomic revision of the genus *Cheilymenia* - 3. A new generic and infrageneric classification of *Cheilymenia* in a new emendation. *Mycotaxon* 38: 459-484.
- Ortega, A. & Buendia, A.G. 1987. Contribucion al estudio de la tribu Aleurieae Seaver emend. Korf en la peninsula Iberica. *Cryptogamie, Mycol.* 8: 125-140.
- Pelé, M. 1919. Note sur Aleuria Ricciae Crouan = Lachnea Ricciae Gillet. *Bull. Soc. mycol. Fr.* 35: 150-151.
- Prokhorov, V.P. 1989. The coprophilous discomycetes of the USSR. *Abstract, 10th Congress of European Mycologists. Tallin, Estonia, p. 97*.
- Racovitza, A. 1946. *Notes mycologiques. Bull. sect. Sci. Acad. Roumaine* 29 (1): 50-77.
- Rifai, M.A. 1968. The Australasian Pezizales in Herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew. *Verh. Konin. Nederl. Akad. Wet.* 57: 1-295.
- Sanwal, B.D. 1953. Contributions towards our knowledge of the Indian Discomycetes - 1. Some new records and new species of Operculate Discomycetes. *Sydowia* 7: 191-199.
- Schumacher, T. 1988. Litt om iøynefallende begersopper i ordenen Pezizales i Norge. Del 1. *Blekksoppen: 16 (46)*: 11-19.
- Seaver, F.J. 1914. A preliminary study of the genus *Lamprospora*. *Mycologia* 6: 5-24.
- 1928. *The North American Cup-fungi (Operculates)*. F.J. Seaver, New York.

- Svrček, M. 1949. Bohemian species of Pezizaceae subf. Lachneoideae. *Sbor. nar. Mus. Praha 4B* (6): 1-95, tab. 1-12. (1948).
- 1969. Nové rody operkulátních diskomycetů (Pezizales). *Čes. Myk.* 23: 83-96.
- 1976. A revision of species of the genus *Peziza* Dill. ex St-Amans, described by J. Velenovský. II. *Čes. Myk.* 30: 135-142.
- 1977. New combinations and new taxa in Operculate Discomycetes (Pezizales). *Čes. Myk.* 31: 69-71.
- 1979. A taxonomic revision of Velenovsky's types of operculate discomycetes (Pezizales) preserved in National Museum, Prague. *Sb. Nar. Muz. Praze XXXII B*: 115-194. (1976).
- 1981. Katalog operkulátních diskomycetů (Pezizales) Československa I. (A-N). *Čes. Myk.* 35: 1-24.
- Velenovský, J. 1934. *Monographia Discomycetum Bohemiae* Pars 1-2. Praeae.
- Watling, R. 1963. The fungal succession on hawk pellets. *Trans. Brit. mycol. Soc.* 46 (1): 81-90.