

Svensk Mykologisk Tidskrift

Volym 28 · nummer 2 · 2007



Svensk Mykologisk Tidskrift

inkluderar tidigare:

JORDSTJÄRNAN
Sveriges Mykologiska Förening
WINDAHLIA
GÖTEBORGS SVAMPKLUBB

Svensk Mykologisk Tidskrift

Tidskriften publicerar originalartiklar med svamp-anknytning och med svenskt och nordeuropeiskt intresse. Tidskriften utkommer med fyra nummer per år och ägs av Sveriges Mykologiska Förening. Instruktioner till författare finns på SMF:s hemsida www.svampar.se Tidskrift erhålls genom medlemskap i SMF.

Redaktion

Redaktör och ansvarig utgivare

Mikael Jeppson

Lilla Håjumsgatan 4,
461 35 TROLLHÄTTAN

0520-82910

jeppson@sverige.nu

Hjalmar Croneborg
Mattsarve Gammelgarn
620 16 LJUGARN

018-672557

hjalmar.croneborg@artdata.slu.se

Jan Nilsson
Smeberg 2
450 84 BULLAREN
0525-20972
janne@iosoft.se

Äldre nummer av Svensk Mykologisk Tidskrift (inkl. JORDSTJÄRNAN) kan beställas från SMF:s hemsida www.svampar.se eller från föreningens kassör.

Previous issues of Svensk Mykologisk Tidskrift (incl. JORDSTJÄRNAN) can be ordered from www.svampar.se



Sveriges Mykologiska Förening

Föreningen verkar för

- en bättre kännedom om Sveriges svampar och svampars roll i naturen
- skydd av naturen och att svampplockning och annat uppträdande i skog och mark sker under iakttagande av gällande lagar
- att kontakter mellan lokala svampföreningar och svampintresserade i landet underlättas
- att kontakt upprätthålls med mykologiska föreningar i grannländer
- en samverkan med mykologisk forskning och vetenskap.

Medlemskap erhålls genom insättning av medlemsavgiften 250:- (familjemedlem 50:-, vilket ej inkluderar Svensk Mykologisk Tidskrift) på postgirokonto 443 92 02 - 5. Medlemsavgift inbetald från utlandet är 300:-.

Subscriptions from abroad are welcome. Payments (300 SEK) can be made to our bank account:

Swedbank

Storgatan, S 293 00 Olofström, Sweden

SWIFT: SWEDSESS

IBAN no. SE9280000848060140108838

Sveriges Mykologiska Förening

Institutionen för växt- och miljövetenskaper
Göteborgs Universitet

Box 461

405 30 Göteborg

www.svampar.se

Omslagsbild

Coprinus lagopus var. *vacillans*. Öland, Torslunda sn., Enetorpet, 2006-09-20. Foto L. Nagy.

SVAMPPRESENTATION

2 Octospora echinospora, en för Sverige ny mossparasiterande discomycet

Roy Kristiansen

6 Parasiterande gelésvampar

Jörgen Jeppson

9 Bidrag till kännedomen om Ölands bläcksvampar (*Coprinus*)

László Nagy, Tommy Knutsson, Mikael Jeppson

18 Geoglossum littorale – svampen som växer på sjöbotten

Niklas Johansson

24 Rödgul taggsvamp – en eller tre arter?

Erik Sundström

27 Nordens blodriskor

Mikael Jeppson

38 Ascomycet-Nytt I

Ove E. Eriksson

SVAMPKEMI

43 Svamplukter och luktsvampar – vilka flyktiga organiska ämnen har identifierats hos svampar som luktar?

Mattias Andersson

49 Lukten hos naftalinskinnet, *Scytinostroma portentosum*

Norbert Arnold, Jürgen Schmidt, Christine Kuhnt, Ludger Wessjohann

BÖCKER, CD

54 Recensioner

Kerstin Bergelin, Mikael Jeppson

SVAMPRECEPT

55 Matrecept med blodriskor

Arne Ryberg



Pluteus salicinus (blågrå sköldskivling). Akvarell av Erhard Ludwig.

Octospora echinospora, en för Sverige ny mossparasiterande discomycet

ROY KRISTIANSEN

Abstract

The first Swedish finding of the bryoparasitic discomycete *Octospora echinospora* Caillet & Moyne (Pezizales) is reported on *Ephemerum serratum* from the Gothenburg area in SW Sweden. This is the second record of *Octospora echinospora* besides the type locality in France and the species is described and illustrated.

Inledning

Under en dagstur till Hisingsbacka strax nordväst om Göteborg i september 1989 påträffade jag flera exemplar av en liten, bryofil discomycet som vid senare mikroskopering visade sig vara den mycket sällsynta operculata arten *Octospora echinospora* Caillet & Moyne. Den har tidigare bara påträffats en gång i Frankrike (Caillet & Moyne 1987a, b).

Fyndet har tidigare rapporterats i annat sammanhang (Kristiansen 1993) men eftersom intresset för discomyceter är stort kan det finnas anledning att presentera fyndet även i Svensk Mykologisk Tidskrift.

En introduktion till de operculata discomyceterna finns hos Kristiansen (1999). Denna uppsats kan laddas ner från nätet.

Lokalen

Strax söder om bostadsområdet vid Wadköpingsgatan (Lillhagen) finns en liten höjd varifrån man har en imponerande utsikt över Göteborg. Vid foten av höjdens nordöstra del växer lövskog som domineras av klibbal (*Alnus glutinosa*). De småvuxna fruktkropparna av *O. echinospora* blev här funna bland mossan *Ephemerum serratum* (endagsmossa) tillsammans med den jordbeboende discomyceten *Ascobolus viridis* Curr.

Beskrivning av *Octospora echinospora*

Apothecier 0,5–0,7 mm i diameter, först nästan runda, fullt utvecklade turbinata eller pulvinata med en avrundad, jämn kant och helt aprikosfärgade. Yttre excipulum utgörs av en textura

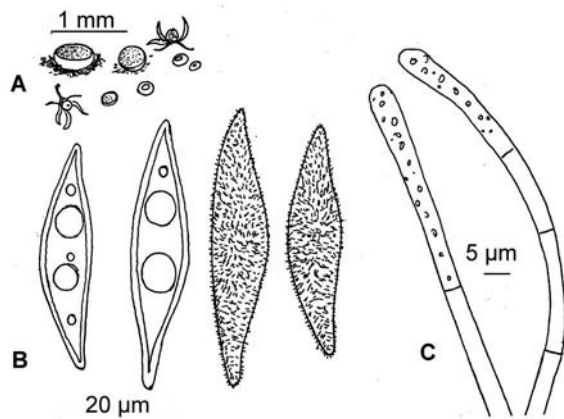


Fig. 1. *Octospora echinospora* Caillet & Moyne.

A. Fruktkroppar B. Sporer. Till vänster i vatten, till höger i Cotton blue. C. parafyser.

Bohuslän, Göteborg, Hisingsbacka, Wadköpingsgatan, 1989-09-06, leg. & det. R. Kristiansen. Teckning R. Kristiansen.

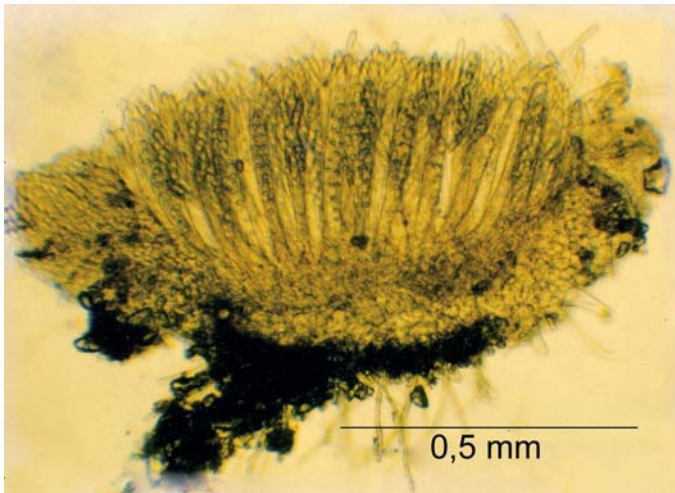


Fig. 2. *Octospora echinospora* Caillet & Moyne. Fruktkropp i genomskärning. Bohuslän, Göteborg, Hisingsbacka, Wadköpingsgatan, 1989-09-06, leg. & det. R. Kristiansen. Mikrofoto R. Kristiansen.

globulosa – textura angularis.

Asci är 8-sporiga, uni- eller biseriata, klubbformade, jämnt avsmalnande mot basen, 160–180 (–198) x 18–24 μm . Parafyser är raka eller böjda, septerade, 4,0–5,5 μm , i toppen 6,5–8,9 μm , fyllda med små orange droppar.

Sporer navikulära – fusiforma, oliksidiga (inequilateral), hos färskt material i vatten med två eller tre stora oljedroppar, tjockväggiga, (35–) 38–45 x 10–12 μm , med täta, låga, cyanofila taggar.

Undersökt material

Bohuslän, GÖTEBORG, Hisingsbacka, Wadköpingsgatan, 1989-09-06, i blandad lövskog med dominerande klibbal (*Alnus glutinosa*) på en lerig stig bland mossan *Ephemerum serratum* och den jordbeoende discomyceten *Ascobolus*

viridis Curr., leg. & det. R. Kristiansen (herb. RK 89.62).

Kommentarer

Octospora Hedw. (Ascomycota, Pezizales, Pyronemataceae) är ett stort släkte, som representeras av 18 skandinaviska arter i Nordic Macromycetes 1 (Hansen & Knudsen 2000). Alla är obligat knutna till olika mossor, dvs. de parasiterar på mossor som infekteras vid appressorier och bildar galler på rhizoider, mer sällan på mossgrenar eller blad (Döbbeler 1979). Arterna är ofta mycket lika makroskopiskt, färgmässigt och habituellt. De viktigaste bestämningskaraktärerna är sporens ornamentering, storlek och form samt värdmossan. Särskilt mossorna är en viktig karaktär (Benkert 1993).

Karaktär	Svenskt fynd	Franskt fynd *
Asci	160-180 x 18-24 μm	160-190 x 19-23,5 μm
Parafys-toppen	6,5 – 9 μm	9 – 11 μm
Ascosporer	38-45 x 10-12 μm	31-37 x 9,5-11,5 μm
Q-värde	3,8	3,2
Moss-habitat	<i>Ephemerum serratum</i>	<i>Fissidens bryoides</i> <i>Weissia viridula</i> <i>Phascum cuspidatum</i> <i>Entosthodon fascicularis</i> <i>Lamprospora tuberculata</i> <i>L. tuberculatella</i>
Andra svampar	<i>Ascobolus viridis</i>	

* Enligt Caillet & Moyne 1987a

Tabell 1. Jämförelse mellan de svenska och franska fynden.

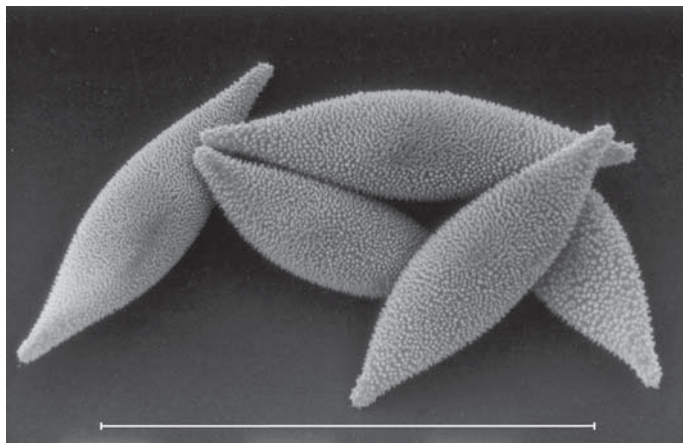


Fig. 3. *Octospora echinospora* Caillet & Moyne. Sporer: Skallstreck motsvarar 50 µm.

Bohuslän, Göteborg, Hisingsbacka, Wadköpingsgatan, 1989-09-06, leg. & det. R. Kristiansen. SEM-foto H. Dissing.

En god översikt över släktet med färgbilder och scanningfoton av sporer finns hos Engel & Hanff (1986).

Släktet *Octospora* har avgränsats på olika sätt gentemot de närliggande *Lamprospora* och *Neottiella*. Caillet & Moyne (1987a, b) gör en rad nykombinationer genom att placera både bryofila och icke bryofila arter i släktet *Octospora*. De upprättar istället olika sektioner inom släktet. Detta är en förenkling som är olycklig och endast skapar taxonomisk förvirring där även släkten som *Ramsbottomia*, *Kotlabaea*, *Miladina* m. fl. blir involverade.

I släktet *Octospora* sensu stricto kan man urskilja två grupper: arter med släta respektive taggiga sporer. Den sistnämnda gruppens arter är lättast att bestämma. Caillet & Moyne (1987a, b) beskriver de två nya arterna *O. echinospora* och *O. bridei*, båda med ganska stora, fusiforma, taggiga sporer som väsentligen avviker från sporerne hos de andra arterna i släktet. Andra släkten med mer eller mindre taggiga eller vårtiga sporer är *Ramsbottomia* och *Rhodoscypha*. Släktet *Ramsbottomia*, emenderat av Benkert & Schumacher (1985), skiljer sig från *Octospora* genom att ha runda – subglobosa sporer, en annan excipulumstruktur och att de inte växer på mossor. Släktet *Rhodoscypha* Dissing & Sivertsen (1983) har fusiforma sporer med små vårtor som liknar dem hos *Octospora* men skiljer sig genom att ha tjockväggiga karminofila kanthår, att inte växa på mossor och genom att sakna karotenoider

(röda – orange pigment). Benkert (1998) har en användbar bestämningsnyckel till mossparasitiska Pezizales med vårtiga eller taggiga sporer och upprättar i *Octospora* en egen sektion för dessa som han kallar sektion *Wrightoideae*.

Det svenska fyndet av *O. echinospora* avviker från det franska (= typmaterialet) genom att ha betydligt större sporer. Fransmännen nämner heller inte något samband med mossan *Ephemerum serratum* (jmf tab. 1).

Arten på denna mossa kan eventuellt vara en ny *Octospora*-art, vilket DNA-data skulle kunna visa.

Tack

Ett stort tack till Dr. Henry Dissing vid Köpenhamns Universitet för scanningbilder av sporerne hos *Octospora echinospora*.

Litteratur

- Benkert, D. 1993. Bryoparasitic Pezizales: Ecology and systematics. I: Pegler, D. N., Boddy, L., Ing, B. & Kirk, P. M. (eds.): *Fungi of Europe: Investigation, recording and conservation*:147–156. Royal Botanic Garden, Kew.
- Benkert, D. 1998. Beiträge zur Kenntnis bryophiler Pezizales-Arten 6. *Wrightoideae*, eine neue Sektion der Gattung *Octospora*. *Zeitschrift für Mykologie* 64: 17–40.
- Benkert, D. & Schumacher, T. 1985. Emendierung der Gattung *Ramsbottomia*

- (Pezizales). *Agarica* 6 (12):28–46.
- Caillet, M. & Moynes, G. 1987a. Contribution à l'étude du genre *Octospora* Hedw. ex S. F. Gray (Pezizales). *Bulletin Société Mycologique de France* 103:179–226.
- Caillet, M. & Moynes, G. 1987b. Contribution à l'étude du genre *Octospora* Hedw. ex S. F. Gray (Pezizales). *Ecologie et morphologie. Bulletin Société Mycologique de France* 103:277–304.
- Dissing, H. & Sivertsen, S. 1983. Operculate discomycetes from Rana 3. *Rhodospicypha* gen. nov. and *Rhodotarzetta* gen. nov. *Mycotaxon* 16:441–460.
- Döbbeler, P. 1979. Untersuchungen an moosparasitischen Pezizales aus der Verwandtschaft von *Octospora*. *Nova Hedwigia* 31:817–864.
- Engel, H. & Hanff, B. 1986. In Nordwestoberfranken gefundene Arten der Gattung *Octospora* Hedwig ex S. F. Gray. *Die Pilzflora Nordwestoberfrankens* 9A:3–20 + Pilztaf. Nr. 41–42.
- Hansen, L. & Knudsen, H. (eds.) 2000. *Nordic Macromycetes* vol. 1. Nordsvamp. Copenhagen.

- Kristiansen, R. 1993. *Octospora echinospora* Caillet & Moynes fra Sverige - første funn i Skandinavia. *Agarica* 12 (21):144–148.
- Kristiansen, R. 1999. Miniaturbegeropper i Østfold. *Natur i Østfold* 18:93–108.
[www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/ofa/nio199902/2-mikrobergersopp.pdf].

Roy Kristiansen

Box 32
N-1650 Sellebakk
Norge

mykosof@online.no
roy.kristiansen@unger.no



Roy Kristiansen är ingenjör och arbetar med tensidkemi. Sedan många år intresserar han sig för mykologi och då speciellt skålsvampar inom ordningen Pezizales. Förutom mykologi ägnar han sig åt mineralogi och har bland annat fått mineralet kristiansenit uppkallat efter sig.

JEC i Mora 9-15 sept. 2007

Journées Européennes du Cortinaire (JEC) är en europeisk, mykologisk organisation som studerar släktet *Cortinarius* (spindlingar).

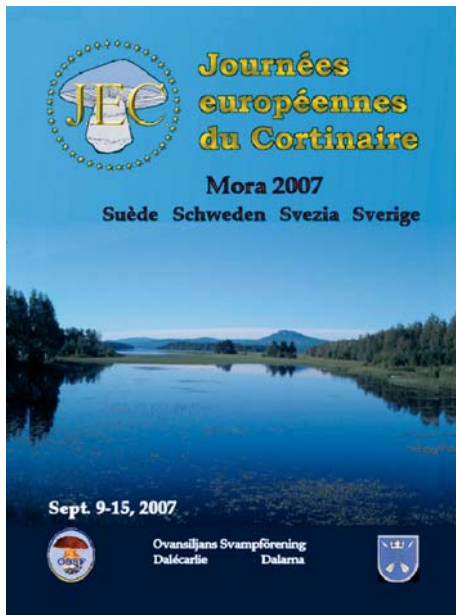
JEC har ca 230 medlemmar av vilka många är professionella mykologer och internationellt erkända forskare. JEC håller en konferens per år, och växlar mellan olika länder i Europa. Den hölls i Härnösand 1997, och i Spanien 2005. Sverige har utsetts till värdland 2007. Konferensen hålls i Mora 9-15 september och organiseras av Ovensiljans Svampförening

För information och anmälan klicka in på JECs webbplats:

<http://www.jec-cortinarius.org>

eller kontakta någon av oss:

Karl Soop 070-574 7078
Dan Broström 070-563 4251



Parasiterande gelésvampar

JÖRGEN JEPPSON

Abstract

Three species of jelly fungi, *Tremella aurantia*, *T. mesenterica* and *T. encephala*, parasitizing corticioid fungi are presented and illustrated. *Tremella aurantia* has not yet been reported from Fennoscandia but might have been overlooked due to its morphological similarity with the common *T. mesenterica*. However field identification of *T. aurantia* is simple since it grows directly on the fruit bodies of *Stereum hirsutum*.

Gullkrös (*Tremella mesenterica*) är en vedbeboende gul gelésvamp, välbekant för de flesta amatörmykologer. Att den parasiterar på en annan svamp är kanske inte lika välbekant. Så är det i alla fall.

Utmärkande för arter inom gelésvampsläktet *Tremella* är att de lever parasitiskt på andra svampar och i en del fall på lavar. Gullkrös har konstaterats parasitera på tätskinn (*Peniophora*

incarnata) och ett par denna närstående arter. Med hjälp av sk haustorier upptar gullkröset näring från tätskinnets mycel. Detta sker i ”det fördolda”, dvs. inne i veden men ofta finner man tätskinn växande i gullkrösets närhet, ett tecken på närvaro av ett mycel att parasitera på.

En annan gul gelésvamp, *Tremella aurantia*, förekommer i ett flertal länder i Europa men tycks inte vara funnen hos oss här i Norden. Den



Fig. 1. Gullkrös (*Tremella mesenterica*) på lövved. Västergötland, V. Tunhem, Nygårds Park, 2002-01-22. Foto J. Jeppson.



Fig. 2. *Tremella aurantia*/raggskinn (*Stereum hirsutum*) på ved av stenek (*Quercus ilex*). Frankrike, La Vendée, Jard sur Mer, Saint Nicolas, 2007-01-27. Foto J. Jeppson.



Fig. 3. Broskboll (*Tremella encephala*)/blödskin (*Stereum sanguinolentum*) på nedfallen tallgren. Västergötland, Trollhättan, Brunnarliden, 2002-01-21. Foto J. Jeppson.



Fig. 4. Broskboll. Snitt genom fruktkropp. Den vita kompakta kärnan är hyfer av blödskinnet. Västergötland, Trollhättan, Lextorp, 2003-11-17. Foto J. Jeppson.

växer, liksom gullkrös, på lövved och är såväl mikro- som makroskopiskt mycket snarlik denna. I fält är den dock lätt att skilja från gullkrös då den växer (och parasiterar) direkt på fruktkroppar av raggskinn (*Stereum hirsutum*). När hittar vi den i Norden och vem gör det?

Broskboll (*Tremella encephala*) är ännu en svampparasiterande art. Dess rundade form och "hjärnlika" yttre skiljer den väl från de föregående gula arterna. Man finner den på barrved, oftast tall, där den livnär sig på fruktkroppar av blödskin (*Stereum sanguinolentum*). Parasiterandet sker genom inträngning med haustorier i blödskinnets hyfer som innesluts i broskbollens fruktkropp och där bildar en kompakt, broskartad kärna.

Det finns dessutom *Tremella*-arter som lever parasitiskt på kärnsvampar (pyrenomyceter) och som tidigare nämnts sådana som parasiterar på lavar.

Parasiterande gelésvampar är ett fascinerande område, väl värt att hålla i minnet vid strövtåg i

skog och mark, och som sagt var: vem blir först med att hitta *Tremella aurantia*?

Jörgen Jeppson

Bergkullevägen 448
461 67 Trollhättan



Jörgen Jeppson, naturintresserad pensionär och amatörmykolog som tycker om att med kamerans hjälp dokumentera företeelser inom svamparnas ständigt överraskande värld. Jörgen har då och då bidragit med svampbilder i Jordstjärnan, SMT och diverse andra publikationer.

Bidrag till kännedomen om Ölands bläcksvampar (*Coprinus*)

LÁSZLÓ NAGY, TOMMY KNUTSSON & MIKAEL JEPPESON

Abstract

As a result of a week of collecting on the Baltic island Öland (SE Sweden) in late September 2006, 25 taxa of *Coprinus* are listed and briefly commented. Two deviant collections of *C. hiascens* and *Coprinus* sp. (*nova?*) are described in detail. Our collections of *C. rufopruinatus* and *C. rugosobisporus* are the first and second records respectively since their description. All collections mentioned are deposited in the private herbarium of László Nagy in Kecskemét, Hungary

Inledning

Efter ett flertal gemensamma exkursioner i Ungern blev det i slutet av september 2006 äntligen tillfälle för en av oss (LN) att besöka Öland under en vecka. Trots att torkan var på väg fanns svampar i mängd. Vi lyckades under veckan få en överblick över de coprinoida svampar, dvs. bläcksvampar, som förekommer på Öland. Resultatet blev 55 *Coprinus*-kollekt, av vilka 50 stycken fördelade sig på 25 taxa som presenteras i denna artikel. De återstående fem kollekterna var alltför små för att kunna artbestämmas. Den mycket framgångsrika fältveckan på Öland gav några exceptionella fynd. Två mycket sällsynta arter (*Coprinus rufopruinatus* och *C. rugosobisporus*) kunde konstateras för första respektive andra gången efter de beskrivits. Ett taxon förefaller vara obeskrivet och behöver analyseras ytterligare, bl. a. med hjälp av DNA-teknik. Alla kollekt finns i huvudförfattarens (LN) herbarium i Kecskemét i Ungern.

Kommenterad artlista

Coprinus amphithallus M. Lange & A. H. Sm.

Undersökt material: **Öland**, TORSLUNDA sn., Hildeborg, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Coprinus cinereus (Schaeff.) Gray

(dyngbläcksvamp)

Undersökt material: **Öland**, KASTLÖSA sn., Övra Västerstad, på hästgödsel, 2006-09-20, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Coprinus congregatus (Bull.) Fr.

Undersökt material: **Öland**, ALGUTSRUM sn., Hönstorps utmarker, 2006-09-19, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Coprinus cordisporus T. Gibbs

Undersökt material: **Öland**, TORSLUNDA sn., Buserums skogsbete, 2006-09-24, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, KASTLÖSA sn., Övra Västerstad, på hästspilling, 20.11.2006. (i odling), leg.: L. Nagy.

Coprinus cortinatus J. E. Lange

(slöjbläcksvamp) - fig. 1.

Undersökt material: **Öland**, LÅNGLÖT sn., 500 m NNV Åstad, 2006-09-22, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, ALGUTSRUM sn., Borg 500 m SV, under Quercus, Corylus, Juniperus, Pinus, 2006-09-25., leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, TORSLUNDA sn., Buserums skogsbete, 2006-09-24, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, TORSLUNDA sn., Hildeborg, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, N. MÖCKLEBY sn., N. Möckleby fornborg, på kospilling, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Anmärkingar

Kollekten från N. Möckleby fornborg har ockrafärgad hatt och gjordes på kospilling. Alla mikroskopiska karaktärer pekar dock mot den allestädes närvarande *C. cortinatus* trots att denna vanligen inte växer på spilling. Liknande coprofilia exemplar rap-



Fig. 1. *Coprinus cortinatus* (slöjbläcksvamp). Öland, Torslunda sn., Buserums skogsbete, 2006-09-24. Foto L. Nagy.

porterades av Uljé & Noordeloos (1993) som *C. cortinatus* men senare använde Uljé (2005) ett snävare artbegrepp och uteslöt ur sitt koncept såväl coprofila exemplar som exemplar med cheilocystider. Kollekten från Buserums skogsbete har tydliga sterila celler i skiveggen (cheilocystider). Trots att den således inte matchar varken Langes (1915) eller Uljés (2005) artuppfattning behandlar vi den under *C. cortinatus* eftersom inget annat namn tycks finnas att tillgå för tillfället.

Coprinus disseminatus (Pers.) Gray
(stubbleäcksvamp)

Undersökt material: **Öland, LÅNGLÖT sn., 500 m NNV Åstad, 2006-09-22, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.**

Coprinus flocculosus (DC) Fr.

Undersökt material: **Öland, N. MÖCKLEBY sn., N. Möckleby fornborg, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.**

Coprinus hiascens (Fr.) J. E. Lange

Undersökt material: **Öland, TORSLUNDA sn., Hildeborg, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.**

Coprinus cf. hiascens (Fr.) J. E. Lange - fig. 2, 3.

Beskrivning

Hatt ellipsoid – cylindrisk, öppnad upp till 10 × 17 mm, som gammal öppnas den till klockformig – utbredd och flyter helt samman och kollapsar. Hattytta tätt hårig – glittrande, radiärt strimmig, ockrafärgad – honungsfärgad som ung, som äldre blekare och mer gråaktig. Skivor täta, fria, upp till 2,5 mm breda, bukiga, vita som unga, svarta som mogna med vit, fint fransad kant. Fot cylindrisk, trådformig, skör, vit och tätt hårig i hela sin längd, 1–2,6 × 10–60 mm. Ensam eller några få fuktroppar tillsammans. Smak och lukt obestämbara. Sporer 7,5–11,2 × 4,8–6 µm, i genomsnitt 9,68 × 5,46 µm, Q=1,5–1,76–1,96, ellipsoida med konisk bas och en central, 1,4–1,7 µm bred groddpor. Basidier av två typer; klubbformade eller insnörda på mitten, 18–35 × 7–9 µm. Cheilocystider lageniforma, 20–52 × 10–15 µm, uppblandade med rikligt förekommande ellipsoida – globosa element i förhållandet ca 1:2. Pleurocystider saknas. Pileocystider lageniforma – fusiforma med något avsmalnande eller cylindrisk "hals", ofta med rundad eller subcapitat topp, 80–120 × 20–23 µm. Sclerocystider saknas. Velum på hatten består av 1–1,5 µm breda, diverticulata (med små fingerlika utskott) hyalina element med cylindriska ändceller. Caulocystider rikliga, lageniforma med cylindrisk hals och rundad, 5–8 µm bred topp, 70–27 × 13–28 µm. Söljor förekommer.



Fig. 2. *Coprinus cf. hiascens*. Öland, Algutsrum sn., Borg 500 m SV, 2006-09-25. Foto L. Nagy.

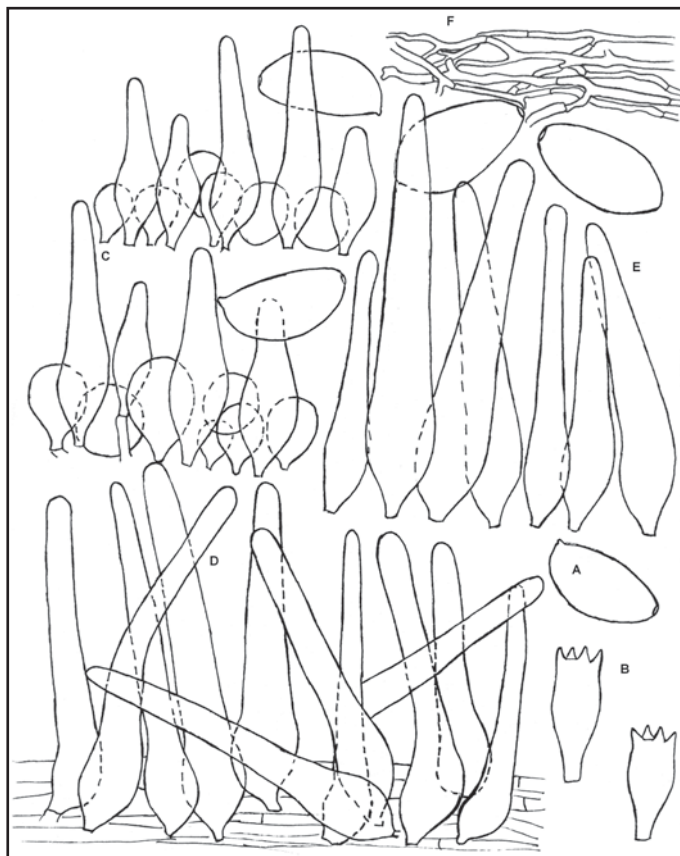


Fig. 3. *Coprinus cf. hiascens*. Öland, Algutsrum sn., Borg 500 m SV, 2006-09-25. A. sporer; B. basidier; C. cheilocystider; D. caulocystider; E. pileocystider; F. velum. Teckning L. Nagy.

Undersökt material: **Öland**, TORSLUNDA sn., Ene-
torpet, 2006-09-20. leg.: L. Nagy, T. Knutsson
& M. Jeppson; **Öland**, ALGUTSRUM sn., Borg
500 m SV, under *Quercus*, *Corylus*, *Juniperus*,
Pinus, 2006-09-25., leg.: L. Nagy, T. Knutsson
& M. Jeppson.

Anmärkningar

Trots svårigheten att observera de diverticulata elementen i hattens velum, placeras förekomsten av dessa otvetydigt kollekterna i närheten av *C. hiascens*. I denna grupp har *C. velatopruinatus* Bendor och *C. minutisporus* Uljé (i Uljé & Noordeloos 2003) globosa till ellipsoida cheilocystider vilket gör dem lätta att känna igen. De återstående två arterna i gruppen, *C. hiascens* och *C. heterothrix* Kühn., har lageniforma cheilocystider. Våra kollekter intar en intermediär position mellan *C. hiascens* och *C. heterothrix*. Sporererna har en central groddpor och konisk bas vilket är karaktärer typiska för *C. hiascens* men pileocystidernas hals är cylindrisk, ofta med vidgad topp och en-

dast undantagsvis avsmalnande. *C. hiascens* har tydligt avsmalnande pileocystider, medan dess närmaste släkting, *C. heterothrix* vanligen har pileo- (och caulo-) cystider som är identiska med vårt material. Enligt LN:s erfarenhet är sporens form och storlek av större betydelse än formen på pileocystiderna vid bestämning av arterna i subsektion *Setulosi*, så vi föredrar att hänföra vårt material till *C. hiascens*. Detta stöds mer eller mindre av de relativt stora fruktkropparna (i genomsnitt är fruktkropparna hos *C. hiascens* dubbelt så stora som de hos *C. heterothrix* men detta är inte en konstant karaktär). Fortsatta studier behövs för att reda ut avgränsningarna mellan dessa arter.

***Coprinus impatiens* (Fr.) Quél.**

Undersökt material: **Öland**, LÅNGLÖT sn.,
Amundsmosse SO, 2006-09-22, leg.: L. Nagy, T.
Knutsson & M. Jeppson.

Coprinus lagopus (Fr.) Fr.

(dunbläcksvamp)

Undersökt material: **Öland**, N. Möckleby sn., N. Möckleby fornborg, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, Långlöt sn., SE. Amundsmosse, 2006-09-22, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, Torslunda sn., Buserums skogsbete, 2006-09-24, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, Långlöt sn., 500m NNV Åstad, 2006-09-22, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Coprinus lagopus var. vacillans Uljé - se omslag

Undersökt material: **Öland**, TORSLUNDA sn., Enetorpet, 2006-09-20., leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Anmärkningar

Denna varietet skiljer sig från den vanliga typen genom sina mer efemära fruktkroppar (enligt Uljé beroende på att fotens vägg är tunnare än 200 µm) vilket bara kan observeras under morgontimmarna. Den beskrevs nyligen på grundval av holländskt material (Uljé i Uljé m. fl. 2000). Vi har sett och samlat den i Ungern, ofta på välklippta gräsmattor eller fuktig gräsmark under sommarmånaderna, så det är möjligt att denna varietet har en vid utbredning i Europa men att den hittills varit förbisedd.

Coprinus leiocephalus P.D. Orton

(skuggbläcksvamp)

Undersökt material: **Öland**, KASTLÖSA, Övra Västerstad, på hästbetesmark, 2006-09-20, leg.: L. Nagy; Torslunda sn., Enetorpet, 2006-09-20, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, LÅNGLÖT sn., Amundsmosse SO, 2006-09-22, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, TORSLUNDA sn., Buserums skogsbete, 2006-09-24, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, TORSLUNDA sn., Hildeborg, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Coprinus micaceus (Bull.) Fr.

(glitterbläcksvamp)

Undersökt material: **Öland**, ALGUTSRUM sn., Gråborg, löväng med *Corylus* och *Betula*, 2006-09-25., leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, LÅNGLÖT sn., Amundsmosse SO, 2006-09-22, leg.: L. Nagy, T. Knutsson &

M. Jeppson; **Öland**, ALGUTSRUM sn., Hönstorps utmarker, 19.9.2006. leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, TORSLUNDA sn., Buserums skogsbete, 2006-09-24, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Coprinus plicatilis (Curtis) Fr.

(veckad bläcksvamp)

Undersökt material: **Öland**, TORSLUNDA sn., Enetorpet, 2006-09-20, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, TORSLUNDA sn., Tvetta, Ugglemossebackarna, i *Juniperus* – *Corylus* mosaikvegetation, 2006-09-24, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, TORSLUNDA sn., Hildeborg, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, N. MÖCKLEBY sn., N. Möckleby fornborg, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, LÅNGLÖT sn., 500 m NNV Åstad, 2006-09-22, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, ALGUTSRUM sn., Borg 500 m SV, under *Quercus*, *Corylus*, *Juniperus*, *Pinus*, 2006-09-25, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Anmärkningar

På Öland verkar denna art vara mera spridd än *C. leiocephalus*, som i övrigt är den allmännaste representanten för subsektionen *Glabri*. Detta förhållande verkar vara en tendens som löper längs en nord – sydlig linje i Europa. Av de kollektor som undersökts av LN (hittills mer än 400; opublicerat) verkar *C. leiocephalus* i norra Europa utgöra en betydligt mindre andel av alla "*Glabri*-kollektor" än i centrala och södra Europa. Likaså härstammar flertalet kollektor av *C. schroeteri*, *C. kuehneri* och *C. megaspermus* från norra och västra Europa medan dessa arter är mycket ovanliga i centrala, östra och södra Europa.

Coprinus pseudocortinatus Locq. ex Cacialli, Caroti & Doveri

Undersökt material: **Öland**, LÅNGLÖT sn., Amundsmosse SO, 2006-09-22, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson

Anmärkningar

Trots att vi inte fann cystider i hymeniet i denna kollekt är vi övertygade om att det ändå rör sig om *C. pseudocortinatus* på grund av habitus, sporer och växtplats.



Fig. 4. *Coprinus pseudoniveus*. Öland, N. Möckleby sn., N. Möckleby fornborg, 2006-09-23. Foto L. Nagy.

Fig. 5. *Coprinus* cf. *rufopruinatus*. Öland, Långlöt sn., Amundsmosse SO, 2006-09-22. Foto L. Nagy.



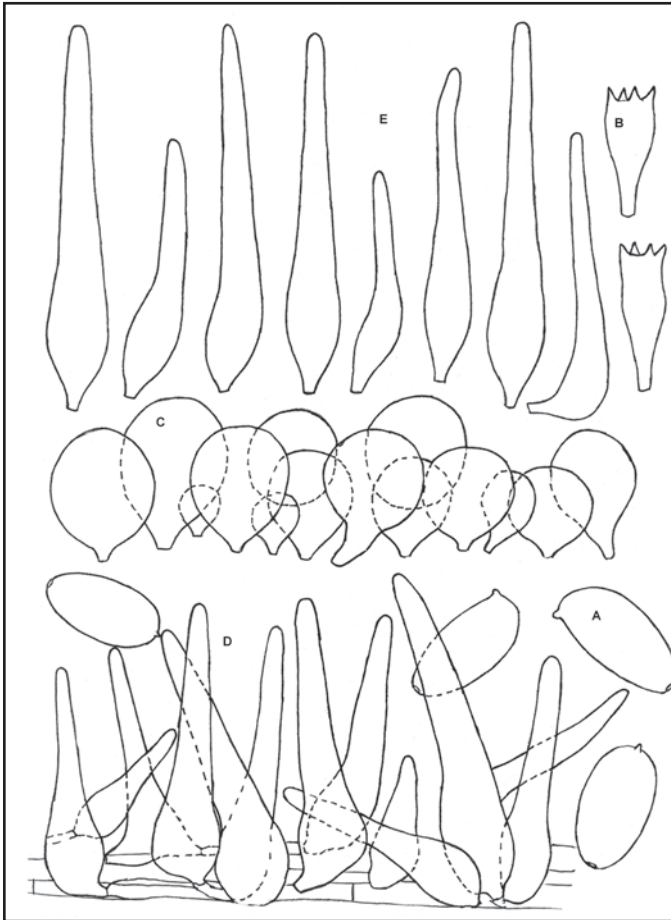


Fig. 6. *Coprinus* sp. Öland, Torslunda sn., Tvetå, Ugglemossebackarna, 2006-09-24.

A. sporer B. basidier C. cheilocystider D. caulocystider E. pileocystider. Teckning L. Nagy.

Coprinus pseudoniveus Bender & Uljé - fig. 4.

Undersökt material: **Öland**, TORSLUNDA sn., Hildeborg, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson (extremt småsporig form med sporer upp till $11,5 \times 8,4 \mu\text{m}$); **Öland**, N. MÖCKLEBY sn., N. Möckleby fornborg, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Coprinus* cf. *rufopruinatus Romagn. - fig. 5.

Undersökt material: **Öland**, LÅNGLÖT sn., Amundsmosse SO, 2006-09-22, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Anmärkning

Vår kollekt är mycket märklig på grund av sina mörka färger och sepia – brun (rosa?) färg på velumresterna, speciellt nära hattmitten. Alla andra karaktärer överensstämmer med *C. micaceus*. Denna velumfärg påminner om den som angivits hos den mystiska arten *C. rufopruinatus* som beskrevs av Romagnesi

(1976) och som aldrig har observerats senare (Uljé 1995).

De makroskopiska avvikelserna hos vår kollekt stöddes av färgen på velumcellerna i mikroskopet. De visade sig vara mellanbruna – mörkbruna och fint inkrusterade med små kristaller. Inga andra mikroskopiska skillnader kunde observeras i vårt material, men alla hymeniala cystider hade kollapsat. Trots att lite är känt om *C. rufopruinatus* förefaller det som om vi faktiskt funnit denna gåtfulla art på Öland. Med tanke på bristen på goda och konstanta karaktärer för att särskilja arten från *C. micaceus*, förefaller det, ur taxonomisk synvinkel vara bäst att hantera den som en "forma". Molekylära data och studier av typmaterial behövs för att kunna avgöra sådana kollekters naturliga tillhörighet.

Coprinus rugosobisporus J. Geesink & Imler

Undersökt material: **Öland**, KASTSLÖSA sn., Övra Västerstad, på hästbete bland kort gräs,

2006-09-20., leg.: L. Nagy.

Coprinus schroeteri P. Karst.

Undersökt material: **Öland**, KASTLÖSA, Övra Västerstad, på hästbete, 2006-09-23, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Coprinus stercoreus Fr.

Undersökt material: **Öland**, TORSLUNDA sn., Buserum vid avtaget till Tävelsrum, 2006-09-24, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Coprinus subimpatiens M. Lange & A. H. Sm.

Undersökt material: **Öland**, TORSLUNDA sn., Enetorpet, 2006-09-20, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Anmärkingar

Denna sällsynta art karaktäriseras av sina sclerocystider, sitt relativt låga Q-värde (i jämförelse med de närbesläktade *C. callinus* och *C. sclerocystidiatus*) och sin skivegg som består av lageniforma till globosa cheilocystider medan de närmast besläktade arterna endast har globosa cheilocystider. I Europa är *C. subimpatiens* endast känd från England, Tyskland, Österrike (opublicerad uppgift), Italien, Nederländerna, Spanien och Sverige (Uljé 2005, Orton & Watling 1979, Ortega & Estéve-Raventos 2003, Krieglsteiner m. fl. 1982, Uljé & Bas 1991).

Coprinus subpurpureus A. H. Sm.

Undersökt material: **Öland**, TORSLUNDA sn., Enetorpet, 2006-09-20, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Coprinus xanthothrix Romagn.

(mattbläcksvamp)

Undersökt material: **Öland**, TORSLUNDA sn., Enetorpet, 2006-09-20., leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson; **Öland**, LÅNGLÖT sn., 500 m NNV Åstad, 2006-09-22, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

***Coprinus* sp.** (*Setulosi*) - fig. 6.

Beskrivning

Hatt ellipsoid – brett cylindrisk i ungt tillstånd, 2–5 mm bred och 3–8 mm hög, senare konvex till plattad, upp till 20 mm i diameter. Hattytta tät och fint luden, genomskinligt radiärstrimmig upp till hattmitten, radiärt veckad som äldre, mörkt ockrafärgad – beige

(typiska färger hos *C. congregatus*-gruppen), mörkare grå till brunaktig som äldre. Skivor täta, fria, upp till 1,5 mm breda, bukiga, med fint fransad egg, vita som unga, svarta som mogna. Fot 30–70 × 0,5–1,5 mm, smal, skör, trådformig, vit och fint hårig i hela sin längd. Lukt och smak obetydlig, svampartad.

Sporer 9,5–2,5 × 5–6 µm, igenomsnitt 11,1–5,6 µm, Q=1,8–1,97–2,1, ovala till subcylindriska sedda framifrån, något mandelformade i sidvy, med en central, ca 1,5 µm bred groddpor. Basidier klubbformade eller med avsmalnande mitt, 17–26 × 7–9 µm. Cheilocystider globosa – vesiculösa, ofta skaftade, mycket rikligt förekommande, 19–24 × 13–20 µm. Pleurocystider saknas. Pileocystider lageniforma med lång avsmalnande hals och mer eller mindre tillspetsad topp, 43–75 × 8–12 µm. Sclerocystider saknas. Caulocystider lageniforma med trubbig topp, 35–68 × 12–20 µm. Velum saknas.

Undersökt material: **Öland**, TORSLUNDA sn., Tveta, Ugglemossebackarna, på färsk kospillning, 2006-09-24, leg.: L. Nagy, T. Knutsson & M. Jeppson.

Anmärkingar

Bland de coprofila arterna i subsektion *Setulosi* kommer vår art närmast *C. brevisetulosus* Arnolds och *C. heterosetulosus* Locq. ex Watling. *C. brevisetulosus* har emellertid mycket framträdande ellipsoida pleurocystider och ellipsoida till avlånga cheilocystider (Uljé & Bas 1991). *C. heterosetulosus* har globosa pleurocystider, en groddpor som är kraftigt excentrisk liksom sclerocystider och velum bestående av sfärocyster på hatten. Både sclerocystider och velum saknas hos vårt material. Dessutom är *C. heterosetulosus* en mycket liten art (hattdiameter upp till 10 mm) medan hatten hos vår art mäter upp till 20 mm. Eftersom ingen art med denna kombination av karaktärer är känd av oss, antar vi att vårt material utgör en obeskriven art. Vi avstår emellertid från att beskriva den formellt i väntan på mer material för att bedöma karaktärernas variationsbredd.

Litteratur

- Bender, H. 1989. *Coprinus subimpatiens* und einige seiner nächsten Verwandten. *Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas* 5:75–2, 1 plate.
- Krieglsteiner, G., J., Bender, H. & Enderle, M. 1982. Studien zur Gattung *Coprinus* (Pers. ex Fr.) S. F. Gray in der Bundesrepublik

Deutschland I. *Zeitschrift für Mykologie* 48(1):65–88.

Lange, J. 1915. Studies in the agarics of Denmark. Part II. *Dansk Botanisk Arkiv* 2(3): 32–53.

Lange, M. 1952. Species concept in the genus *Coprinus*. *Dansk Botanisk Arkiv* 14(6): 1–164.

Ortega, A. & Estéve-Raventos, F. 2003. New and interesting species of *Coprinus* (*Coprinaceae*, *Agaricales*) from Andalusia (Southern Spain). *Nova Hedwigia* 76:465–475.

Orton, P. D. & Watling, R. 1979. *British Fungus Flora. Agarics and boleti 2. Coprinaceae: Coprinus*. Royal Botanic Garden, Edinburgh.

Romagnesi, H. 1976. Quelques espèces rares ou nouvelles de macromycètes I. *Coprinacées*. *Bulletin Société Mycologique de France* 92(2):198–206.

Uljé, C. B. 2005. *Coprinus* I: Noordeloos, M. E. m. fl. (red.): *Flora Agaricina Neerlandica*. Vol. 6. Taylor & Francis.

Uljé, C. B. & Bas, C. 1991. Studies in *Coprinus* II. Subsection *Setulosi* of section *Pseudocoprinus*. *Persoonia* 14:275–339.

Uljé, C. B., Doveri, F. & Noordeloos, M. E. 2000. Additions to *Coprinus* subsection *Lanatulii*. *Persoonia* 17:465–471.

Uljé C. B. & Noordeloos, M. E. 1993. Studies in *Coprinus* III. *Coprinus* section *Veliformes*. Subsection and revision of subsection *Nivei* emend. *Persoonia* 15:257–301.

Uljé, C. B. & Noordeloos, M. E. 2003. Notulae ad Floram Agaricinam Neerlandicam – XLII. Additions to *Coprinus* subsection *Setulosi*. *Persoonia* 18(2):259–264.

László Nagy

Department of Microbiology
University of Szeged
P.O. Box 533
H-6701 Szeged
Ungern



cortinarius2000@yahoo.co.uk

László Nagy är en ung ungersk mykolog som studerar vid universitetet i Szeged i södra Ungern. Hans specialitet är mörksporiga hattsvampar och han har publicerat flera arbeten om svampar i det torra, sandiga slättlandet söder om Budapest, mellan floderna Donau och Tisza.

Tommy Knutsson

Nedre Västerstad 111
380 62 Mörbylånga



tommyknutsson@telia.com

Tommy Knutsson är biolog bosatt på Öland. Förutom fåglar och kärlväxter intresserar han sig för mykologi och är sedan flera år den drivande kraften bakom ett svampinventeringsprojekt på Öland. Han har flera gånger deltagit i svampexkursioner i Ungern och har goda kontakter med ungerska mykologer.

Mikael Jeppson

Lilla Håjumsgatan 4
461 35 Trollhättan



jeppson@sverige.nu

Mikael Jeppson är vice ordförande i SMF och en flitig ölandsresenär. Han har speciellt ägnat sig åt öländska gasteromyceter och varit ledare för buksvampworkshops för svampintresserade ölänningar.

Geoglossum littorale – svampen som växer på sjöbotten

NIKLAS JOHANSSON

Abstract

The earthtongue *Geoglossum littorale* (Rostr.) Nannf. is a 1–3 cm high, robust earthtongue occurring on regulated lake-shores from September to November. The currently known world distribution is restricted to a total of six lakes in Denmark and Sweden. The original Danish site (from where it was described by Rostrup in 1890) has deteriorated and the species has not been met with since. Recently however a new Danish record was made in North Jutland. *G. littorale* is considered critically endangered (CR) in Denmark. In Sweden *G. littorale* is currently known from five localities and in the Swedish Red list 2005 it is considered endangered (EN).

Sweden thus houses a vast majority of the known global occurrence of the species and has a global responsibility for its conservation. The known distribution in Sweden is concentrated to five oligo-/oligo-mesotrophic, regulated lakes in the counties of Jönköping and Kronoberg, in the province of Småland (S. Sweden). *Geoglossum littorale* occurs on exposed, flat, gravelly lake-shores. The species always occurs among shortgrown plant-communities dominated by shoreweed (*Plantago uniflora*). In 2006 a national Action Plan for the conservation of *G. littorale* was initiated by the Swedish Environmental Protection Agency (Naturvårdsverket). The plan emphasized the need for further inventories at lakes correlating with the somewhat rare habitat requirements of *G. littorale*. Due to heavy autumnal rainfall during the last three years, none of the known sites for *G. littorale* have obtained suitable conditions for the species to emerge but there still remains some time to search for it until the Action Plan will be evaluated and revised in 2009.

Inledning

Strandjordtunga (*Geoglossum littorale* (Rostr.) Nannf.) är en liten jordtunga som alltsedan den upptäcktes i slutet av 1800-talet gjort det mesta för att omge sin persona av mystik. Arten hittades ursprungligen av den danske mykologen Rostrup på en idag försvunnen dansk lokal. Originalmaterialets dåliga kondition i kombination med det faktum att arten inte tycktes stå att återfinna, medförde under årens lopp att mystiken tätade kring *G. littorale*. 1993 återfanns *G. littorale* mycket överraskande på stranden av sjön Rottnen i Kronobergs län av Lars E. Kers och Roland Carlsson (Kers & Carlsson 1996). Det visade sig då att arten uppenbarligen hade ett mycket särpräglat och specialiserat habitatval

som var en del av förklaringen till att *G. littorale* lyckats bevara sin hemlighet i mer än ett sekel.

Var letar man efter strandjordtungan?

Strandjordtungan har mycket speciella krav på sin växtmiljö. Alla kända förekomster i Sverige är belägna på flacka, grusiga eller sandiga stränder vid svagt sura, oligotrofa sjöar. Samtliga sjöar med förekomst av strandjordtunga har en omfattande naturlig eller artificiell variation av vattenståndet. Strandjordtungan uppträder på platser som varit exponerade på grund av lågvatten i minst 30 dagar. De kända växtplatserna befann sig 20–75 cm över sjöarnas aktuella vattennivå vid tiden för fynden och 60–130 cm



Fig. 1. Strandjordtunga (*Geoglossum littorale* (Rostr.) Nannf.). Bilden visar ett par fruktkroppar vid sjön Rottnen 1993. Notera strandprylen (*Plantago uniflora*) samt de korn av sjömalm, limonit, som ofta förekommer på strandjordtungans växtplatser. Foto Roland Carlsson (bilden tidigare publicerad i Svensk Botanisk Tidskrift).

under deras maximala högvattenlinje. Jordarten på växtplatserna består av en djup, småstenig-grusig mellansand. Själva ytskiktet täcks av ett tunt skikt av småsten och gruskorn. Dessutom förekommer ofta avrundade klumpar av sjömalm (limonit). Ytskiktets sammansättning i kombination med växtsamhällets rottrådar bidrar till att skydda den underliggande jordarten mot erosion (Kers & Carlsson 1996). Humushalten på växtplatserna var obefintlig eller knappt noterbar (Lars E. Kers pers. medd.). Jordartens humusinhåll och kornstorlek och därmed dess förmåga till uttorkning borde dessutom spela en avgörande roll när det gäller hur länge växtplatserna måste vara exponerade samt hur långt över lågvattennivån växtplatserna måste finnas sig för att strandjordtungan skall utveckla fruktkroppar. Strandjordtungan verkar alltid uppträda i anslutning till ett lågvuxet växtsamhälle, ett s.k. isoetidsamhälle, som domineras av strandpryl (*Plantago uniflora*). Vass (*Phragmites australis*) saknas nästintill helt på växtplatserna. Om den förekommer är bestånden glesa och lågvuxna (Kers & Carlsson 1996).

När skall strandjordtungan eftersökas?

Strandjordtungan är en höstsvamp och fynd av arten har gjorts från den 22 september till den 16 november. Arten uppträder i små grupper inom områden med en storlek av 0,5 m²–3 m². Fruktkropparnas antal i en grupp varierar från ett fåtal upp till 40 stycken.

Kännetecknen

Strandjordtungans fruktkroppar är låga och kompakt byggda. Höjden är 7–28 mm och bredden 2,5–9 mm. Växtsättet är oftast upprätt med ingen eller svag böjning upptill. Strandjordtungan kan var spad-, klubb-, säck- eller klumpformad. Den fertila delen är ojämnt avgränsad från foten och är 3–9 mm hög och 2–6 mm bred. Färgen på den fertila delen är rent mattsvart och formen varierar från brett ellipsoid, oval, lansettlik till äggrund eller rundad och är oftast tillplattad från sidorna. Ytan är slät och efter intorkning ofta tätt smågropig. Foten kan vara längre eller mycket kortare än den fertila delen, 2–12 mm lång och 1,5–2,8 mm bred vid basen. Foten är oftast breddad uppåt och kan vara något plattad.



Fig 2. Växtplats för strandjordtunga (*Geoglossum littorale* (Rostr.) Nannf.). Småland, Saljen 1994. De mörka klumparna närmast i bilden är talkkottar. Notera de ljusgröna mattorna av strandpryl (*Plantago uniflora*). Foto Roland Carlsson (bilden tidigare publicerad i Svensk Botanisk Tidskrift).

Fotens yta är slät eller grunt färad och småfjälig till tvärrynkad, åtminstone upptill. Foten täcks av utstickande hår som hos färskare exemplar har samma mattsvarta nyans som hos den fertila delen. Behåringen är särskilt tydlig hos fullt utvecklade exemplar. Efter intorkning blir håren mer svartbruna (Kers & Carlsson 1996). Fullgod beskrivning av karaktärer samt utförliga illustrationer finns hos Kers & Carlsson (1996) samt Johansson (2006).

På grund av sin speciella ståndort och uppenbara koppling till strandpryl föreligger inga direkta förväxlingsarter till strandjordtungan. Morfologiskt finns vissa likheter med sandjordtunga (*Geoglossum arenarium* (Rostr.) Lloyd) men denna art växer mer uppe på sandstränder eller på sandhedar och alltid i anslutning till kråkbär eller nordkråkbär (*Empetrum nigrum* ssp. *nigrum* och *hermaphroditum*) (Nitare 1982).

Utbredning och status

Strandjordtungan är endast känd från totalt sex sjöar i Sverige och Danmark. I Sverige har den påträffats på stränderna till fem småländska sjöar; Bolmen, Rottnen, Furen, Saljen och Hokasjön. Ofta rör det sig om flera förekomster vid varje sjö. I Danmark återfanns arten 1996 på stranden av Navnsø på Nordjylland efter det att strandjordtungans habitatkrav blivit närmare kända genom att arten återupptäckts i Sverige 1993 (Læssøe 1997). De få eftersök som gjorts efter arten i Danmark efter 1996 har ännu så länge varit resultatlösa och Navnsø är där den enda kända växtplatsen. Snehvide Sø, idag Snabe Igelsø, den lokal där typmaterialet insamlades 1890, har idag ingen känd förekomst av strandjordtunga. En uppgift om att arten också skulle förekomma i Värmlands län, som också finns noterad i 2005 års rödlista (Gårdenfors 2005) har vid närmare efterforskningar visat sig felaktig (Torbjörn Nilsson, Länsstyrelsen i Värmland, pers. medd.) och beror på en förväxling i Art-

Databankens databas. Fynd av strandjordtunga har inte rapporterats från någon annan del av världen.

Åtgärdsprogrammet

I åtgärdsprogrammet för strandjordtunga finns ett antal presumtiva hot mot strandjordtungan listade. Förändringar av vattenståndsvariationen på strandjordtungans växtplatser samt eutrofiering anges som de främsta hoten. På grund av den alarmerande kunskapsbristen kring artens egentliga förekomst prioriterades eftersök på gamla kända växtplatser men också vid sjöar med till synes gynnsamma betingelser. För att informera om arten och dess livsbetingelser samlades ett tjugotal intresserade på Länsstyrelsen i Jönköpings län den 11 oktober 2005. Under träffen besöktes också artens växtplatser vid Hokasjön men trots lågvatten stod arten tyvärr inte att finna. Mycket talar för att växtplatserna för strandjordtungan

inte bara måste blottas utan dessutom befinna sig minst ett par decimeter ovanför lågvattennivån under minst ett par veckor för att jordarten på platsen för fruktkroppssättning delvis ska hinna torka ut. Organiserade, men tyvärr resultatlösa, försök att finna arten har utförts av länsstyrelserna i Kronobergs och Jönköpings län under 2006 (Carlsson 2006 opubl.) primärt med fokus på artens kända växtplatser. Arten har också eftersökts i Blekinge och Halland av mykologer under 2005 och 2006 (Kill Persson pers. medd.) men även här utan att arten kunde hittas.

Studier av regleringsdiagram från den berörda tiden i kombination med iakttagelser i fält visar att vattennivån under både 2004, 2005 och 2006 har varit alltför hög för att strandjordtungan ska hinna sätta fruktkroppar. Troligen har växtplatserna varit exponerade i flera av de sjöar som strandjordtungan är känd ifrån under perioden,

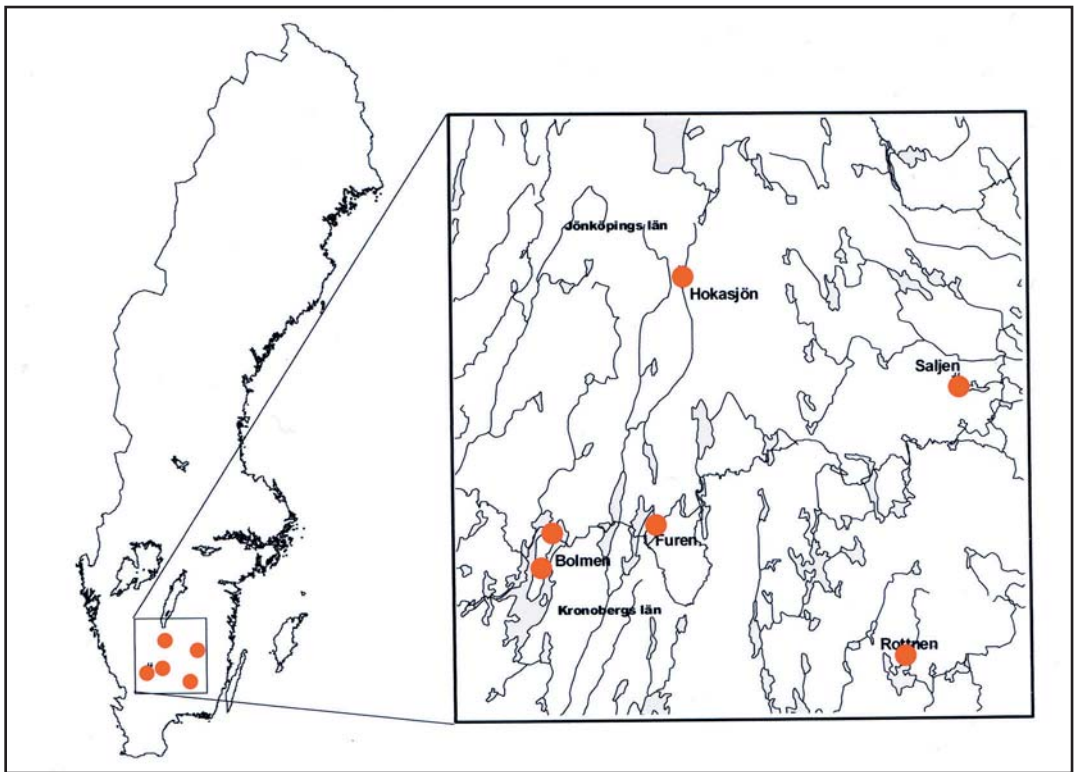


Fig 3. *Geoglossum littorale* (Rostr.) Nannf. (strandjordtunga). Utbredning i Sverige. Varje prick indikerar en eller flera närbelägna förekomster.

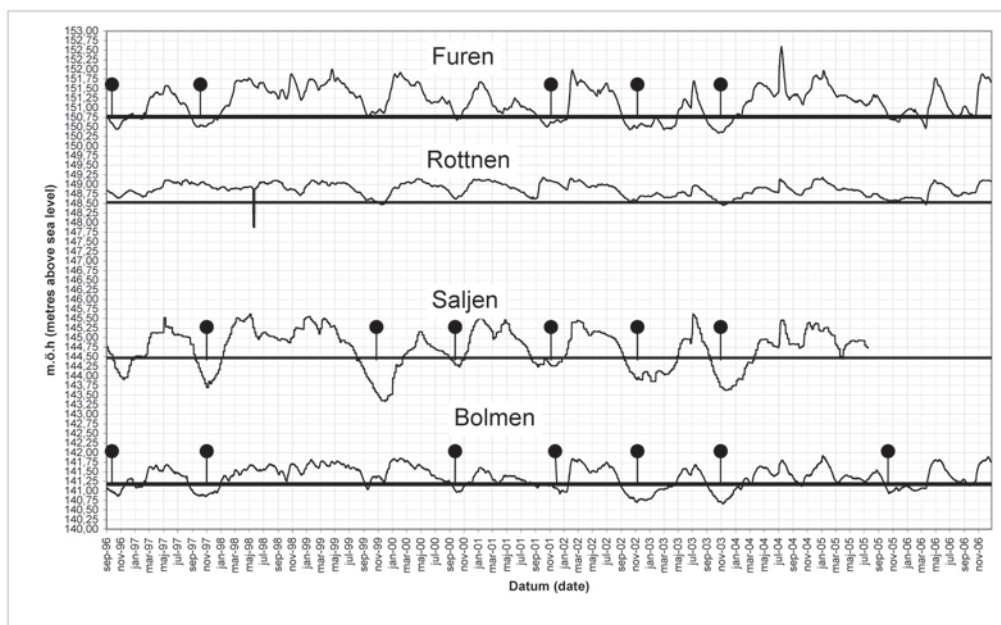


Fig 4. Vattenståndets variation i fyra sjöar med förekomst av *Geoglossum littorale* under perioden 1996 - 2006. De horisontella linjerna visar nivåer för förekomster av *Geoglossum littorale*. Cirklar markerar lågvattenperioder då fruktkroppar bör ha kunnat uppträda. Den ofullständiga mätserien beträffande Saljen beror på att regleringsrätten och därmed också dokumentationsansvaret överläts från EON till Emåförbundet under 2005/2006. Källa: EON.

men tiden under vilken vattenstranden varit blottlagd har varit alltför kort för att arten ska sätta fruktkroppar. Om man studerar regleringsdiagram över vattennivåfluktuationer i Furen, Saljen och Bolmen under de senaste tio åren (fig. 4.) blir det uppenbart att strandjordtungan bör ha kunnat sätta fruktkroppar vid ett flertal tillfällen under perioden. För sjön Rottnen där strandjordtungan återupptäcktes 1993 däremot, tycks situationen mer dystert. Studier av vattenståndets variation i sjön visar tydligt att lämpliga förhållanden för fruktkroppssättning inte förekommit sedan arten noterades där för första gången för knappt 15 år sedan.

Åtgärder i skarpt läge 2007

Förutom inventering är en av de viktiga punkterna i åtgärdsprogrammet att regleringsregimen i de berörda sjöarna skall övervakas så att inte strandjordtungan påverkas negativt vid eventuellt förändrade regleringsrutiner. I slutet av mars 2007 blev det känt att EON under 2006 sålt

regleringsrätten för Saljen till Emåförbundet. Saljen som ingår i Emåns huvudavrinningsområde, hyser idag den avgjort största populationen av strandjordtunga. Sjön är dessutom känd som en viktig lokal för andra organismer som är beroende av varierande vattennivåer, t. ex. den hotade hårklomossan (*Dichelyma capillaceum*). Samtal med Emåförbundet visade att man redan hade börjat reglera sjöns vattenyta för att minimera fluktuationerna. Orsaken uppgavs vara påtryckningar från den lokala fiskevårdsföreningen och nedströms belägna industrier som anser sig vara beroende av Saljen som vattenmagasin, speciellt under torrare år (Anna Nivfors pers. medd.). Kontakt togs med den ansvariga för Saljens reglering på Emåförbundet som informerades om vilka följder denna strategi riskerade att få för strandjordtungan och dess följararter. I skrivande stund pågår arbetet med att säkra strandjordtungans förekomst i Saljen. Ett preliminärt förslag som delgivits ansvariga för regleringen är att under torrår motsvarande i ungefärliga tal vart tredje

år anpassa sänkningen av sjöns yta för att gynna strandjordtunga. Eventuellt behöver inte heller nivå-sänkningen vara så pass omfattande i sjön som den är idag men detta är något som nog måste studeras genom fältobservationer. Tyvärr tillhör detta åtgärdsprogram en grupp som kräver åtgärder som går stick i stäv med ekonomiska krav och allmänhetens uppfattning om naturvård. Arbetet med att säkerställa växtplatserna måste därför föregås av grundliga diskussioner och information om att de idag artificiellt inducerade förhållanden som strandjordtungan uppträder under, tidigare förekommit naturligt i många vattendrag. Det bör betonas att strandjordtungan på den danska lokalen, som är oreglerad, uppträder i en sjö med en vattenyta som under torrår bara fluktuerar med en amplitud på 0,5 m (Roar Skovlund-Poulsen & Mette Bramm pers. medd.).

Avslutning

Fortfarande återstår några potentiella strandjordtungesäsonger till dess att åtgärdsprogrammet skall utvärderas och revideras 2009. Förhoppningsvis har vi då bättre underlag i form av lyckade inventeringar som ger ökad kunskap om artens förekomst i landet. Samtidigt ser vi i strandjordtungan ett potentiellt offer för klimat-hotet. Högre årsmedeltemperatur kommer att innebära torrare somrar men också mer nederbördsrika höstar och vintrar. Detta innebär givetvis ett direkt problem genom högre höstflöden men också ett indirekt hot i det att kraftbolagen troligen kommer att ändra sina regleringsstrategier i många vatten för att säkerställa vattentillgången genom magasinering i slutet av torra somrar.

Åtgärdsprogrammet för strandjordtunga finns att ladda ner kostnadsfritt som pdf-fil från Naturvårdsverkets hemsida [www.naturvardsverket.se/bokhandeln/], sök på strandjordtunga.

Tack

Tack till er som varit involverade i framtagandet av, och arbetet med åtgärdsprogrammet för *Geoglossum littorale*, Roland Carlsson, Lars E. Kers och Johan Nitare. Roland Carlsson tackas även för att ha bidragit med foton till denna artikel.

Thomas Læssøe tackas för information om den danska oreglerade växtplatsen. Ingela Fransson (EON), Anna Nivfors (Emåförbundet) har varit behjälpliga med uppgifter om regleringsregimer i de berörda sjöarna. Martin Fransson och Henrik Jansson på Länsstyrelsen i Jönköpings län har bidragit till de grafiska inslagen i artikeln. Kill Persson delgav mig information om sina ännu fruktlösa försök att finna *G. littorale* i Halland.

Litteratur

- Carlsson, R. 2006. *Eftersök av strandjordtunga i Jönköpings län 2006*. Opublicerad fältrapport. Länsstyrelsen i Jönköpings län.
- Gärdenfors, U. (red.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005 - The 2005 Red List of Swedish Species*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Johansson, N. 2006. *Åtgärdsprogram för strandjordtunga (Geoglossum littorale)*. Naturvårdsverket Rapport nr. 5529.
- Kers, L. E. & Carlsson, R. 1996. Jordtungan *Geoglossum littorale* återfunnen i Sverige. *Svensk Botanisk Tidskrift* 90:65–80.
- Læssøe, T. 1997. Genfund af *Geoglossum littorale* (Rostr.) Nannf. *Svampe* 35:50–51.
- Nitare, J. 1982. *Geoglossum arenarium*, sandjordtunga - ekologi och utbredning i Sverige. *Svensk Botanisk Tidskrift* 76:349–356.

Niklas Johansson

Aspåsen/Baskarp
566 92 Habo

niklas.johansson@f.lst.se

Niklas arbetar som biolog på Länsstyrelsen i Jönköpings län och är författare till det nationella åtgärdsprogrammet för bevarandet av strandjordtunga. Tack vare arbetet med åtgärdsprogrammen har han skaffat sig ett intresse för mykologi, i synnerhet ängsmarkssvampar.



Rödgul taggsvamp – en eller tre arter?

ERIK SUNDSTRÖM

Abstract

The recently described tooth fungus *Hydnum ellipsosporum* is reported from Färnebofjärdens National Park (C. Sweden). It seems to be the first Swedish record.

Inledning

I en nyligen publicerad utredning diskuterar finska mykologer taxonomiska frågor kring *Hydnum rufescens* (rödgul taggsvamp). Seppo Huhtinen och Juhani Ruotsalainen vid universitetet i Åbo har i tidskriften *Karstenia* 2006 föreslagit att den rödgula taggsvampen (*Hydnum rufescens*) borde delas upp i tre arter, baserat bl. a. på sporens form och storlek (Huhtinen & Ruotsalainen 2006).

En tidig indikation på att den traditionella uppfattningen om den rödgula taggsvampen i själva verket skulle kunna omfatta flera arter var de morfologiska variationer som angavs i svamp litteraturens artbeskrivningar. Jülich (1984) angav sporstorleken hos *H. rufescens* till 6,5–8,5 x 5,5–7 µm, Nordic Macromycetes (Hansen & Knudsen 1997) angav 6,5–9 x 5,5–7 µm medan Phillips & Jacobson (1982) uppgav spormåtten 8–10 x 6–7 µm. Totalt täcker dessa siffror allt ifrån sfäriska till avlånga sporer. Jülich (1984) menade att det taggiga hymeniet hos *H. rufescens* ofta var nedlöpande, medan Nordic Macromycetes (Hansen & Knudsen 1997) uppgav att de inte var nedlöpande utan att det istället vanligen lämnade en tagglös zon innerst kring foten. Likaså fanns helt olika bedömningar av svampens smak, från god till värdelös. I vissa böcker angavs att endast unga exemplar var goda och mina egna erfarenheter sa mig att fruktkropparna sent på säsongen fick en otrevlig tvålsmak. Baserat på finska kollektioner har man nu identifierat tre arter som rymts inom ett tidigare vitt begrepp av *H. rufescens*: *H. rufescens* (sensu stricto) med små (6–7 x 7–8 µm), runda – kort

elliptiska sporer, *H. umbilicatum* med stora runda sporer 7–9 µm och *H. ellipsosporum* med smalt elliptiska sporer (5–7 x 8–11 µm) (fig. 2). Även makromorfologiskt finns skillnader mellan de tre arterna. *H. ellipsosporum* har mörkare undersida än de andra två, kortare fot som smalnar av nedåt och en oregelbunden hattform. Den uppträder sent på hösten. *H. umbilicatum* kännetecknas av att ha små, navlade fruktkroppar och att hymeniets taggar är försedda med borstlika spetsar.

H. rufescens beskrevs av den holländske mykologen Persoon 1799. Nyligen splittrades den i två taxa av Ostrow & Benken (2004), *H. rufescens* s. str. och en ny art som de kallade *H. ellipsosporum*. Den närstående *H. umbilicatum* beskrevs från Nordamerika av Peck redan 1902. Misstänkta fynd av *H. umbilicatum* gjordes i Västergötland på 1970-talet (Maas Geesteranus 1976) och den rapporterades från Skåne av Lüderitz (2005).

Fynd av *Hydnum ellipsosporum* i Färnebofjärdens Nationalpark

Den 1 december 2006 fann jag på Mattön vid Sevedskvarn i Färnebofjärdens nationalpark (Österfärnebo sn, Gästrikland) en *Hydnum* som förvånade mig. I enlighet med Huhtinen & Ruotsalainen (2006) måste det röra sig om *H. ellipsosporum*. Sporena är tydligt elliptiska (5 x 9 µm). Hatten är 5–6 cm i diameter och med mycket oregelbunden form. Hattens undersida är något mörkare än översidan och hymeniet består av taggar som till stor del utgörs av breda slingriga tänder, med ojämn längd. Taggarna avslutas ofta med vass kant splittrad i 2–4 tunna spetsar.



Fig. 1. *Hydnum rufescens* (rödgul taggsvamp). Bohuslän, Skredsvik, Gullmarsbergs NR 1999-09-10. Foto Jörgen Jeppson.

Hymeniet är inte nedlöpande, utan avslutas med en 4 mm bred zon utan taggar närmast foten. Biotopen i Färnebofjärdens Nationalpark var en öppen mossig barrskog med inslag av sälg. I närheten växte lammticka (*Albatrellus subrubescens*).

Avslutning

Fyndet av *H. elliposporum* i Färnebofjärdens Nationalpark verkar vara det första i landet. Svampen är kanske inte ovanlig men den har hittills inte skiljts ut från *H. rufescens*. Om utbredning och frekvens hos *H. elliposporum* vet vi därför nästan ingenting. Det har ibland med viss ironi sagts att uppdelning av välkända svamparter i flera, snävt avgränsade arter är vad äldre mykologer sysslar med när de inte längre orkar gå ut i naturen. Detta stämmer sannolikt inte på de två finska forskarna, som båda är aktiva fältmykologer, men framtida insamlingar och noggranna beskrivningar av morfologi och ekologi

är nödvändiga för att vi ska kunna lära oss att skilja den rödgula taggsvampen från dess dubbelgångare.

Litteratur

- Hansen, L. & Knudsen, H. 1997. *Nordic Macromycetes* Vol. 3. Copenhagen.
- Huhtinen, S. & Ruotsalainen, J. 2006. Variability of *Hydnum rufescens* in Finland: three taxa hidden under one name - and appearance? *Karstenia* 46:17–24.
- Jülich, W. 1984. *Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. Kleine Kryptogamenflora Band IIb/1*. Stuttgart, New York.
- Lüderitz, M. 2005. Svampar i Natura 2000-områden - ett projekt för identifiering och indikering av naturtyper. *Svensk Mykologisk Tidskrift* 26(2):90-97.
- Maas Geesteranus, R. A. 1976. Notes on *Hydniums* X. *Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. Proceedings, series C* 79(3):273–289.
- Ostrow, H. & Beenken, L. 2004. *Hydnum ellip-*

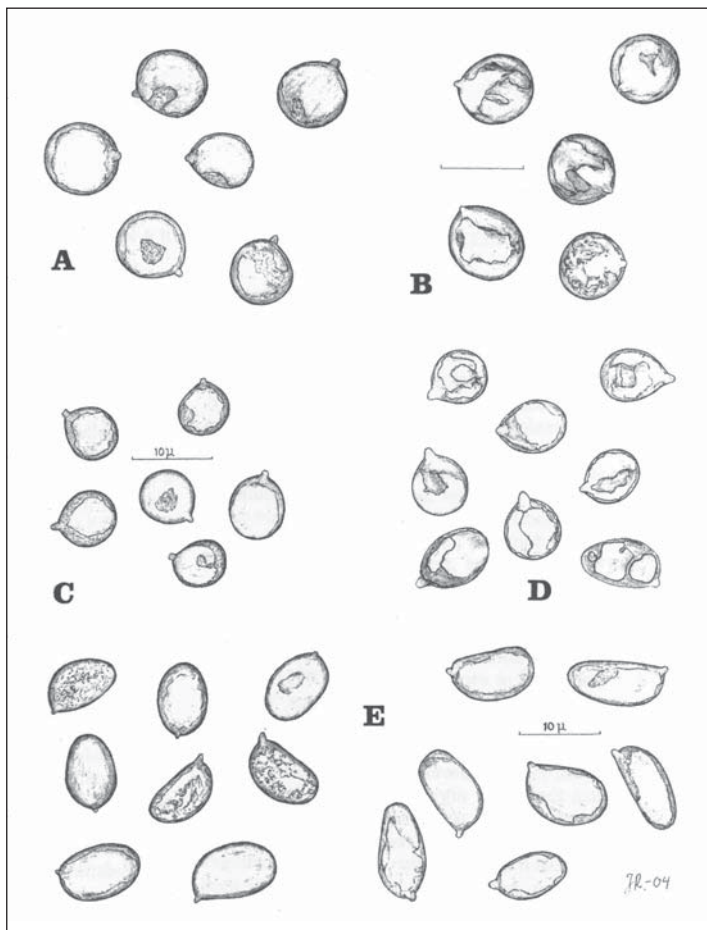


Fig 2. Sporer från artkomplexet kring *Hydnium rufescens*.

- A. *H. umbilicatum*, Ruotsalainen 6867.
- B. *H. umbilicatum*, typmaterial.
- C. *H. rufescens*, vanlig sporform, Ruotsalainen 6715.
- D. *H. rufescens*, ovanlig sporform, Ruotsalainen 6881.
- E. *H. ellipsosporum*, Ruotsalainen 6556F.

Skalstreck 10 µm.

Källa: Karstenia 46, 2006.

sosporum spec. nov. - ein Doppelgänger von *Hydnium rufescens*. *Zeitschrift für Mykologie* 70:137–156.

Phillips, R. & Jacobsson, S. 1982. *Norstedts Stora Svampbok*. Stockholm.

Erik Sundström

Havregränd 1
811 62 Sandviken

mycolor@telia.com



Erik Sundström har varit svampintresserad sedan barndomen på 1940-talet då fadern var verksam vid folkhushållningsdepartementet och lockade ut storstadsbor i skogen genom erbjudandet att den som på veckandan köpte enkel tågbiljett kunde få åka gratis hem från någon annan station än den man klev av. Eriks familj föregick med gott exempel och promenerade i stort sett från Rosersberg till Gnesta, en station per vecka. Nyfikenheten väcktes av att fadern kallade alla små bruna svampar "struntsvamp" fastän de såg ganska olika ut. Specialintresse sedan 1960-talet är vedsvampar efter en påbörjad inventering i Kilsbergen. Han blev tidigt medlem i SMF och Ticksällskapet och är en av pionjärerna vad gäller svampfärgning av ullgarn.

Nordens blodriskor

MIKAEL JEPPESON

Abstract

A key to the Fennoscandian species in *Lactarius* sect. *Deliciosi* is presented. *Lactarius deliciosus*, *L. deterrimus*, *L. fennoscandicus*, *L. quieticolor*, *L. sanguifluus* and *L. semisanguifluus* are briefly described and illustrated and the four latter are mapped with regard to their Swedish occurrences. Referring to recent literature *L. hemicyaneus* is considered a synonym of *L. quieticolor*.

Inledning

Blodriskor är mykorrhizabildande arter inom sektionen *Deliciosi* i släktet *Lactarius*. Sektionen omfattar nio arter i Europa (Nuytink & Verbeken 2007). I Skandinavien har vi fyra välkända arter. Två av dessa är vitt spridda och omtyckta matsvampar, blodriskor (granblodriskor, *L. deterrimus*) och läcker riska (tallblodriskor, *L. deliciosus*). Ytterligare två, vinriskor (*L. sanguifluus*) och grönfläckig vinriskor (*L. semisanguifluus*) är ovanliga och rödlistade arter med sina huvudförekomster på Gotland. Senare års studier av släktet har nu resulterat i att ytterligare två nordiska arter har kunnat konstateras, *L. fennoscandicus* och *L. quieticolor*. Kunskapen om de senares utbredningar och frekvens i Norden återstår att utforska och det är min förhoppning att denna presentation skall kunna bidra till detta.

Historik och taxonomi

Carl von Linné (1755; svensk översättning 1986) nämner blodriskor, som han kallar *Agaricus deliciosus*, som en av "de smakligare svamparna" och fortsätter: "oaktat all svamp mest förkastas av de våra har en mer upplärd gom infört dem i frossarnas kök".

Länge ansågs blodriskan utgöras av endast en art. Exempelvis skriver Hartman (1874): "Den (*Lactarius deliciosus*) träffas hvarje år allmän öfver hela landet, mest i barrskog från Juli månad till vinterns inbrott, och är i Skandinavien den enda i sin grupp". Det dröjde ända till 1968 innan den tyske mykologen Frieder Gröger skiljde ut och beskrev en blodriskor (*L. deterrimus*) som bara förekommer under gran. Äldre svenska

populära svampböcker (t. ex. Ingelström 1940, Cortin 1968) skiljer således inte mellan blodriskor under tall och gran. Suber (1968) tycks vara den förste svenska svampboks författare som uppmärksammar att det rör sig om flera arter i blodriskekomplexet. Han räknar upp "blodriskor" (*L. deliciosus*), "granblodriskor" (som han kallar *L. semisanguifluus*), "orangegul blodriskor" (*L. subsalmoneus*; en art under gran som nog också syftar på den vanliga blodriskan under gran) och "mörk blodriskor" (*L. sanguifluus*) som han rapporterar från Gotland men som han antar även förekommer på andra platser, särskilt i kalkområden. Mossberg m. fl. (1977) illustrerar "läcker riskor" (*L. deliciosus*) och "blodriskor" (*L. deterrimus*) och nämner att det av den senare finns en grågrön, mindre form som är vanlig i mellersta Sverige. Denna form är sannolikt identisk med det som senare beskrivits som en egen art, *L. fennoscandicus*. Nylén (1979) beskriver och illustrerar tre arter i komplexet, *L. deliciosus*, *L. deterrimus* och *L. sanguifluus*.

I Nordic Macromycetes 2 (Hansen & Knudsen 1992) nämns *L. deterrimus*, *L. deliciosus* och *L. sanguifluus* men också ytterligare två nordiska arter: *L. salmonicolor* funnen under *Abies* (ädelgran) i Danmark och *L. hemicyaneus* Romagn (nom. inval.) som rapporterats från Norge och Finland. Heilman-Clausen (1998) uppger dock att *L. salmonicolor* inte påträffats i Norden vilket tyder på att uppgiften i Nordic Macromycetes kan ha varit förhastad.

L. salmonicolor är för övrigt en art som uteslutande bildar mykorrhiza med ädelgran (*Abies* spp.) och förekommer i Centraleuropa medan *L.*

hemicyaneus (under tall) av Heilmann-Clausen m. fl. (1998) konstaterats vara identisk med en annan art i blodriskekomplexet, *L. quieticolor* Romagn. *L. hemicyaneus* som främst kännetecknas av att mjölken och hattköttet blåfärgas i snitt (jfr foto i Korhonen 1984) har ibland uppfattats som en varietet av *L. quieticolor* (var. *hemicyaneus* (Romagn.) Basso) jfr Basso (1999). Enligt Heilmann-Clausen m. fl. (1998) är *quieticolor* att betrakta som det giltiga artepitetet för detta taxon. En nästan helt blåfärgad blodriskeart (*L. cyanopus*) finns dock i Medelhavsområdet under aleppotall (*Pinus halepensis*). I Sydeuropa finns även *L. vinosus* (under tall) som påminner om *L. deliciosus* men har en mjölksaft som blir vinröd efter några minuter i kombination med en kort, avsmalnande, vit och tydligt gropig fot.

Etymologi

Ordet riska härstammar från en gammal indoeuropeisk ordstam som betyder röd eller rodnande. Denna ordstam ligger till grund för benämningar för arterna i blodriskekomplexet i de slaviska språken (t. ex. polska ryzik, tjeckiska ryzec, bulgariska rizhika) och de germanska språken (t. ex. tyska Reizker). Det svenska ordet riska är belagt i skrift första gången 1650 (Hellquist 1966) och har troligen nått oss via tyskan. Hartman (1874) kallar släktet *Lactarius* i sin helhet för mjölkskivlingar men delar upp släktet i tre grupper som han benämner ”riska” för den rödmjölkgiga *L. deliciosus*, ”pepparlingar” för skarpa arter med vit, rosa eller gråaktig hattfärg (t. ex. *L. torminosus* och *L. vellereus*) och ”brötlingar” för i huvudsak milda arter med gulbrun – rödbrun hattfärg (t. ex. *L. volemus*). Flera svenska namn för arterna i blodriskekomplexet har använts: blodriska eller granblodriska för *L. deterrimus*, blodriska eller läcker riska för *L. de-*

liciosus och mörk blodriska eller vinriska för *L. sanguifluus*. I Ekologisk katalog (Hallingbäck & Aronsson 1998) benämns de svenska arterna enligt följande:

<i>Lactarius deterrimus</i>	blodriska
<i>Lactarius deliciosus</i>	läcker riska
<i>Lactarius sanguifluus</i>	vinriska
<i>Lactarius semisanguifluus</i>	grönfläckig vinriska
<i>Lactarius quieticolor</i>	
(som <i>L. hemicyaneus</i>)	blåmjölkgig riska

Förslag till svenska namn på *L. fennoscandicus* emotses och kan av författaren vidarebefordras till den Svenska Växtnamnskommitten. Likaså skulle man kanske utifrån dagens taxonomiska kunskap fundera på ett namnbyte för *L. quieticolor*.

Bestämningsmetodik

En viktig bestämningskaraktär i blodriskekomplexet är mjölksaftens färg direkt efter att man brutit eller skurit i fruktkroppen. Hos flertalet arter är mjölksaften först morotsfärgad. Den kan antingen förbli morotsfärgad eller skifta till rödbrunt eller vinrött inom någon minut eller, hos en art, efter ca 20 minuter. Andra viktiga makroskopiska bestämningskaraktärer är hattens färg och zonerings och tendens att färgas grön, liksom foten som kan vara antingen slät eller försedd med mer eller mindre tydliga droppfläckar eller gropar.

Sporerna hos alla riskor har en amyloid ornamentering som består av låga vårtor eller åsar som färgas blåvioletter i Melzers reagens och som hos alla blodriskor har en tendens att bilda ett mer eller mindre tydligt nätmönster.

Bestämningsnycklar till blodriskor finns hos Nuytink & Verbeke (2005, 2007) och Heilmann-Clausen m. fl. (1998).

<i>Pinus</i> spp (tall)	<i>Picea abies</i> (gran)	<i>Abies alba</i> (ädelgran)
<i>cyanopus</i>	<i>deterrimus</i>	<i>salmonicolor</i>
<i>deliciosus</i>	<i>fennoscandicus</i>	
<i>quieticolor</i>		
<i>sanguifluus</i>		
<i>semisanguifluus</i>		
<i>vinosus</i>		

Tabell 1. Mykorrhizapartners hos europeiska taxa i *Lactarius* sect. *Deliciosi*.

Nedan ges ett förslag till en bestämningsnyckel som i huvudsak bygger på mjölksaftens färg och färgförändring i kombination med arternas val av mykorrhizapartner.

Bestämningsnyckel till nordiska blodriskor

- | | |
|---|---|
| 1. Mjölksaft morotsfärgad direkt efter snitt | 2 |
| 1. Mjölksaft vinröd – rödbrun direkt efter snitt; mykorrhiza med tall på kalkhaltigt underlag | |
| L. sanguifluus | |
| 2. Mjölksaft oförändrat morotsfärgad efter 10 – 15 minuter | 3 |
| 2. Mjölksaft förändras inom några sekunder till vinröd – rödbrun; mykorrhiza med tall på kalkhaltigt underlag | |
| L. semisanguifluus | |
| 3. Fot slät; mykorrhiza med gran | 4 |
| 3. Fot ± gropig; mykorrhiza med tall | 5 |
| 4. Hatt ± tydligt zonerad, brunorange – gråbrun | |
| L. fennoscandicus | |
| 4. Hatt svagt zonerad, orange – grön | |
| L. deterrimus | |
| 5. Mjölksaft oföränderligt morotsfärgad; hatt rosa - orangebrun, oftast fläckigt zonerad; på neutralt – basiskt underlag | |
| L. deliciosus | |
| 5. Mjölksaft övergår till vinrött efter ca 20 minuter; hatt variabel, ofta gråbrun – orangegrå, något fläckig eller svagt zonerad; på surt underlag | |
| L. quieticolor | |

De nordiska arterna

Lactarius deliciosus (L.:Fr.) Gray

(läcker riska) - Fig. 1, 2.

Hatten är 4–10 cm i diameter, först välvd med inrullad kant och något nedsänkt mitt, efterhand utbredd. Hattytan är svagt klibbig, laxfärgad – orange, zonerat fläckig, ofta gråvitt orangerosa med en svag tendens till grågrönt. Skivorna är ganska täta, laxfärgade – orange. Med ålder och vid beröring blir skivorna grågröna. Foten är ± cylindrisk, laxfärgad – orange med tydliga gropar. Mjölk orange, oföränderlig, efter flera timmar dock grågrön.

Sporer brett ellipsoida, 8–9,5 x 6–8 µm med tydliga åsar som formar ett nästan komplett nätmönster. Bildar mykorrhiza med tall (*Pinus sylvestris*) på neutral – kalkrik mark och är utbredd över hela Europa men saknas i arktisk-alpina områden. I Sydeuropa förekommer den även på surt underlag och med andra tallarter (Moreno m. fl. 1986). I Sverige är den rapporterad från de flesta län.

Är över hela Europa känd som en god matsvamp. Den kallas ”niscalò” i Spanien och är en av de absolut populäraste matsvamparna där.

Lactarius quieticolor Romagn.

(blåmjölkig riska) - Fig. 3, 4, 10.

(syn. *L. hemicyaneus* Romagn.)

Hatten är 3–10 cm i diameter, först välvd med inrullad kant och något nedsänkt mitt, senare utbredd. Hattytans färg är variabel men i allmänhet gråaktigt orangebrun – grågrön, i allmänhet något zonerad eller koncentriskt fläckig. Ibland är hatten gråbrun med skiftningar i blågrönt eller blått. Skivorna är medeltäta, ockra (med rosa ton) – orange. I skador blir skivorna grönaktiga. Fot cylindrisk eller något avsmalnande, laxfärgad – rosabrun, ofta med en nästan vit zon omedelbart nedom skivorna, slät – svagt gropig. Mjölken är oföränderligt morotsfärgad under 15–20 minuter, därefter vinröd – rödbrun.

Sporer brett ellipsoida, 8,5–10 x 7–8 µm med isolerade vårtor och breda åsar som formar ett mer eller mindre komplett nätmönster.

L. quieticolor bildar mykorrhiza med tall (*Pinus sylvestris*) och växer på ganska fuktigt, ofta sandigt underlag med sur markreaktion. Enligt Heilmann-Clausen m. fl. (1998) är arten vanlig i Europa. Eberhardt (2005) rapporterar och illustrerar ett svenskt fynd från Uppsala. I Sverige är arten endast känd från ett fåtal fynd (fig. 10).

I Ekologisk Katalog och i Artportalen tas den upp under sin synonym *L. hemicyaneus* med det svenska namnet ”blåmjölkig riska”. Blåa färger kan uppträda framför allt hos unga fruktkroppar. Dessa har ibland också en blåaktig ton i köttet under hatthuden (Heilmann-Clausen m. fl. 1998). Mjölken är emellertid morotsfärgad (med en långsam övergång i vinrött) varför det svenska



Fig. 1. *Lactarius deliciosus* (L.:Fr.) Gray (läcker riska). Gotland, Endre, Ölbäcks hällmarksområde 2006-09-13. Foto J. Jeppson.



Fig. 2. *Lactarius deliciosus* (L.:Fr.) Gray (läcker riska). Gotland, Endre, Ölbäcks hällmarksområde, 2006-09-13, i kalktallskog, leg. J. & M. Jeppson 8105 (MJ). Foto J. Jeppson.



Fig. 3. *Lactarius quieticolor* Romagn. Västergötland, Götene, Brännebrona, 2006-10-14, under tall i sur, sandig barrskog, leg. M. Jeppson 8049 (MJ). Foto M. Jeppson.



Fig. 4. *Lactarius quieticolor* Romagn. Infälld bild visar mjölksaftens färgförändring efter ca 20 minuter. Västergötland, Götene, Brännebrona, 2006-10-14, under tall i sur, sandig barrskog, leg. M. Jeppson 8049 (MJ). Foto M. Jeppson.

namnet förefaller missvisande.

Det gällande epitetet *quieticolor* torde mycket träffande syfta på svampens likheter med *Lactarius quietus* (ekriska) i fråga om hattfärg och ”fläckzoner”. På danska kallas arten ”tvefarvet melkehat” vilket torde referera till kontrasten mellan hattens gråaktiga och skivornas orange nyanser. I Norge har den spridda förekomsten längs västkusten norrut till Nordland fylke, samt i skogsbygderna i gränstrakterna mot Värmland. Analogt med det svenska namnet kallas den i Norge ”blåkjøttmatriske”.

Lactarius sanguifluus (Paulet) Fr.

(vinriska) - Fig. 5, 11.

Hatten är 4–8 cm i diameter, med inrullad kant och en svag fördjupning i mitten. Hattytan är slät, något fuktig, ej eller endast svagt zonerad, ockrafärgat orange, ljust lerfärgad med svag gråaktig – grågrön tendens. Skivorna är tämligen täta, blekt vinröda – gråaktigt vinröda med ljus, rosafärgad egg. Fot cylindrisk, ibland något avsmalnande nedåt, slät, blekt rosa – grårosa, upptill nästan vit. Mjolk brunröd – vinröd utan färgförändring.

Sporer subglobosa – brett ellipsoida, 8–9 x 7–7,5 µm, med rundade åsar och isolerade låga vårtor som bildar ett mer eller mindre fullständigt nätmönster.

Lactarius sanguifluus bildar mykorrhiza med tall (hos oss *Pinus sylvestris*) i varma områden på kalkhaltigt underlag. Den har en i huvudsak mediterrän utbredning (med andra *Pinus*-arter) men förekommer här och var längre norrut i klimatiskt varma delar av den europeiska kontinenten (Courtecuisse & Duhem 1994). I Norden, där den har nordliga utpostlokaler, finns en stabil population endast på Gotland, där den dock ses tämligen regelbundet i kalktallskogar. På senare år har fynd även gjorts på Öland och i Södermanland (fig. 11).

L. sanguifluus kategoriseras som NT i den svenska rödlistan (Gärdenfors 2005).

Lactarius semisanguifluus Heim & Leclair

(grönfläckig vinriska) – Fig. 6, 7, 12.

Hatten är 3–7 cm i diameter, välvd med inrullad

kant och något nedsänkt mitt, senare utbredd. Hattytan är tydligt zonerad, rosabrun – gråbrun – brunviolett, med en kraftig tendens att bli grågrön – blågrå.

Skivorna är täta – ganska glesa, laxfärgade. Skador (av t.ex. sniglar) blir snabbt gröna. Foten är ibland tillspetsad nedtill, blekt laxfärgad, vid tumning orange – grågrönt fläckad, upptill nästan vit. Mjölken är först morotsfärgad men övergår snabbt i vinröd – rödbrun.

Sporerna är brett ellipsoida, 7,5–9 x 7–8 µm, med små isolerade vårtor och tunna åsar som bildar ett svagt utvecklat nätmönster.

Lactarius semisanguifluus bildar mykorrhiza med tall (*Pinus sylvestris*) på kalkhaltigt underlag och förekommer i Norden endast på Öland och Gotland (fig. 12). Ofta uppträder den i betade, ängsartade kalkbarrskogar. Den totala europeiska utbredningen visar en sydlig tendens men liksom den närliggande *L. sanguifluus* förekommer den i klimatiskt gynnsamma lägen i kalktrakter på hela den europeiska kontinenten. I den svenska rödlistan (Gärdenfors 2005) kategoriseras *L. semisanguifluus* som VU (sårbar) enligt C-kriteriet (liten och minskande population).

Lactarius deterrimus Gröger

(blodrisika) - Fig. 8.

Hatten är 3–10 cm i diameter, först välvd med inrullad kant och svagt nedsänkt mitt, senare utbredd. Hattytan klädd (enligt Cortin 1968 ”såphal”), ± zonerad, laxfärgad – orange med tendens att bli grågrön – ärggrön, åtminstone i hattens centrum. Skivor ganska täta, laxfärgade – orange. Fot cylindrisk, laxfärgad – brunorange, slät, grönaktig vid tumning. Mjolk oföränderligt morotsfärgad.

Sporerna är brett ellipsoida – ellipsoida, 8–10 x 7–8 µm, med låga isolerade vårtor och tunna åsar som bildar ett svagt utvecklat nätmönster.

L. deterrimus bildar mykorrhiza med gran (*Picea abies*) och förekommer allmänt överallt i Europa där gran växer. Ofta etablerar den sig tidigt och är en av de första mykorrhizasvamparna i ung granskog.

L. deterrimus beskrevs 1968 av Frieder Gröger i



Fig. 5. *Lactarius sanguifluus* (Paulet) Fr. (vinriska). Gotland, Väske, Brucebo NR 2004-09-30. Foto J. Jeppson.



Fig. 6. *Lactarius semisanguifluus* Heim & Leclair (grönfläckig vinriska). Gotland, Fole, Hajdes, 2006-09-14, i betad barrskog på kalk, leg. J. & M. Jeppson 8124 (MJ). Foto J. Jeppson.



Fig. 7. *Lactarius semisanguifluus* Heim & Leclair (grönfläckig vinriska). Snittade fruktkroppar visar till vänster mjölk-saftens färg omedelbart efter snitt, till höger färgförändring efter ca 1 minut. Gotland, Fole, Hajdes, 2006-09-14, i betad barrskog på kalk, leg. J. & M. Jeppson 8124 (MJ). Foto J. Jeppson.



Fig. 8. *Lactarius deterrimus* Gröger (blodriska). Västergötland, Trollhättan, Slätthult 2005-08-22, i barrskog under gran.. Foto J. Jeppson.



Fig. 9. *Lactarius fenoscandicus* Verbeke & Vesterh. Bohuslän, Hjærtum, Valdalen, Grönlid 2005-08-21, i barrskog under gran, leg. J. & M. Jeppson 7608 (MJ). Foto J. Jeppson.



Fig. 10. *Lactarius quieticolor* Romagn. Känd utbredning i Sverige. En prick representerar en eller flera närbelägna förekomster.



Fig. 11. *Lactarius sanguifluus* (Paulet) Fr. (vinriska). Känd utbredning i Sverige. En prick representerar en eller flera närbelägna förekomster.



Fig. 12. *Lactarius semisanguifluus* Heim & Leclair (grönfläckig vinriska). Känd utbredning i Sverige. En prick representerar en eller flera närlägnade förekomster.

Östtyskland (typlokal nära Gotha). Den har tidigare blandats ihop med *L. deliciosus* och får anses vara en omtyckt matsvamp, Grögers epitet (*deterimus* = den sämsta) till trots. Cortins (1968) tolkning av *L. deliciosus* hänför sig till just *L. deterimus*. Hans akvarell visar en art med slät fot som han säger vissa år (sk riskår) förekommer ymnigt i unga granplanteringar. Han menar att denna art är trestjärnig och läcker, speciellt hårdbrynt som smörgåspålägg. Han avslutar sin beskrivning med ett påpekande att ”Svampen färgar urinen tydligt röd. Denna färgning är dock helt ofarlig”.

Lactarius fennoscandicus Verbeke & Vesterh. – Fig. 9, 13.

Hatten är 3–8 cm i diameter, först välvd med inrullad kant och svag fördjupning i mitten, senare utbredd. Hattytan är svagt klibbig, tydligt zonerad, i mitten gråbrun med svagt grön anstrykning, utåt ljusare, rostbrun – blekt brunrosa. Skivor ganska täta, saffransfärgade – blekt orange, grågrönfläckiga i skador. Fot cylindrisk,

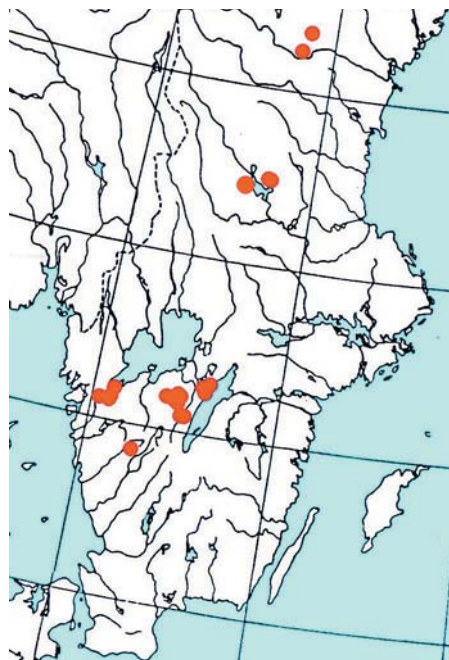


Fig. 13. *Lactarius fennoscandicus* Verbeke & Vesterh. Känd utbredning i Sverige. En prick representerar en eller flera närlägnade förekomster.

blekt laxfärgad – gråorange, ibland med gröna fläckar nedtill. Mjölke oförändrat morotsfärgad. Sporerne är subglobosa – brett ellipsoida, 7–9 x 6–7 med låga värter och tunna åsar som bildar ett svagt nätmönster.

Lactarius fennoscandicus bildar mykorrhiza med gran (*Picea abies*) men har till skillnad från *L. deterimus* en utbredning som verkar vara begränsad till den fennoscandiska boreala zonen (fig. 13). Den är enligt Heilmann-Clausen m. fl. (1998) endast rapporterad från Sverige och Finland, där den, åtminstone lokalt, kan vara lika allmän som *L. deterimus*. Om det skulle visa sig att arten är endemisk i Fennoskandinavien, har skandinaviska naturvårdsmyndigheter ett särskilt ansvar för dess fortlevnad.

Innan dess populationsstatus kan bedömas krävs dock ytterligare fynddata.

L. fennoscandicus beskrevs så sent som 1998 och dess typlokal är belägen i Siljansfors i Dalarna. Om matvärdet är inget känt.

Avslutning

För utförligare beskrivningar och ytterligare illustrationer av de behandlade arterna hänvisas till Heilmann-Clausen, Verbeken & Vesterholt (1998). Ytterligare foton, originalbeskrivningar och bestämningsnycklar kan hämtas på nätet från [www.mtsn.tn.it/russulales-news/in_characteristics.asp]. Vidare har Ursula Eberhardt med hjälp av molekylära metoder studerat alla svenska riskor och kremlor (familjen Russulaceae). Hennes data är under bearbetning men en översiktlig presentation av hennes forskning och en del resultat presenterades häromåret i SMT (Eberhardt 2005). Information om de två rödlistade blodriskorna kan också hämtas från ArtDatabankens artfaktblad [www.artdata.slu.se/rodlista/]. Utbredningsuppgifter för kartorna i föreliggande uppsats är hämtade från Artportalen [www.artportalen.se], Naturhistoriska Riksmuseets databas [www.nrm.se], Fytotekets i Uppsala databas [www-hotel2.uu.se:8888/cgi-bin/wwwdrive.fytotek/beginner], nätdatabasen Fungus info – svampar i Sverige [www.algonet.se/~fungus/] samt författarens fynddatabas. Fynd av blodriskor kan rapporteras till Artportalen. I Artportalens rapporteringslista saknas fortfarande *Lactarius fennoscandicus*. Fynd av denna rapporteras genom att skriva in ”saknas” i artfältet varefter artens namn förs in som fritext i kommentarfältet.

Tack till Jörgen Jeppson som bidragit med ett urval av sina foton av blodriskor.

Litteratur

- Basso, M. T. 1999. *Lactarius* Pers. *Fungi Europaei* 7. Mykoflora. Alassio.
- Cortin, B. 1968. *Svampar i färg*. Almqvist & Wiksell. Stockholm.
- Courtecuisse, R. & Duham, B. 1994. *Les champignons de France*. Eclectis. Paris.
- Eberhardt, U. 2005. Molekylära studier i familjen Russulaceae. *Svensk Mykologisk Tidskrift* 26(1):16–21.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken. SLU. Uppsala.

- Hallingbäck, T. & Aronsson, G. (red.) 1998. *Ekologisk katalog över storsvampar och myxomyceter*. ArtDatabanken, SLU. Uppsala.
- Hansen, L. & Knudsen, H. 1992. *Nordic Macro-mycetes*. Vol. 2. Nordsvamp. Copenhagen.
- Hartman, C. 1874. *Skandinaviens förnämsta ätliga och giftiga svampar*. EM. Girons Förlag. Stockholm.
- Heilmann-Clausen, J., Verbeken, A. & Vesterholt, J. 1998. *The genus Lactarius*. Fungi of Northern Europe – vol. 2.
- Hellqvist, E. 1966. *Svensk etymologisk ordbok 1-2*. C. W. K. Gleerups Förlag. Lund.
- Ingelström, E. 1940. *Svampflora*. Nordisk Roto-gravyr. Stockholm.
- Korhonen, M. 1984. *Suomen rouskut*. Otava. Helsinki.
- Moreno, G., Manjón, J. L. G. & Zugaza, A. 1986. *La Guía de INCAFO de los hongos de la península ibérica I-II*. Incafo S.A. Madrid.
- Mossberg, B., Nilsson, S. & Persson, O. 1977. *Svampar i naturen 1 – 2*. Wahlström & Widstrand. Stockholm.
- Nuytinck, J. & Verbeken, A. 2005. Morphology and taxonomy of the European species in *Lactarius* sect. *Deliciosi* (Russulales). *Mycotaxon* 92:125–168.
- Nuytinck, J. & Verbeken, A. 2007. *Key to the European species of Lactarius sect. Deliciosi*. [www.mtsn.tn.it/russulales-news/id_deliciosi.asp].
- Nylén, B. 1979. *Svampar i skog och mark*. AWE/Gebbers. Stockholm.
- Suber, N. 1968. *I svampskogen*. Rabén & Sjögren. Stockholm.
- von Linné, C. 1755 (svensk översättning 1986). *Svensk Flora – Flora svecica*. Forum.

Mikael Jeppson

Lilla Håjumsgatan 4
461 35 Trollhättan

jeppson@sverige.nu

Mikael Jeppson är vice ordförande i Sveriges Mykologiska Förening och redaktör för *Svensk Mykologisk Tidskrift*.

Ascomycet-Nytt I

OVE E. ERIKSSON

Abstract

The latest changes in the project "Fungi of Sweden: Ascomycota" are presented. The checklist is continuously updated and all changes are presented in "New Notes". The lists of ascomycetes on different habitats are updated and it is proposed that we make joint efforts to explore selected habitats, during 2007 rowan (*Sorbus aucuparia*). Keys to ascomycetes on different habitats will be included. The first one is to species on *Dryas octopetala*. The new combination *Lophiostoma inquinans* (Rehm) O. E. Erikss. is proposed, based on studies of original material of *Sphaerulina inquinans* from Austria, recently rediscovered in Herb. S, and it is shown that *Metasphaeria sepalorum* = *Bricookea sepalorum* is a synonym of that name. The species resembles other *Lophiostoma* species in several respects (ascomata with slit-like or Y-shaped ostiole, ascomatal wall with shield-like structures of radiating cells, spores hyaline with several transsepta and thin sheath), although the ascomata are smaller and more thin-walled than most other species and do not have a distinctly flattened ostiolar region. Another species is *Lophiostoma barriae* (Shoemaker & C. E. Babc.) O. E. Erikss. (syn. *Bricookea barriae* Shoemaker & C. E. Babc.), with almost double as large ascospores.

Inledning

Projektet "Fungi of Sweden: Ascomycota" beskrevs i SMT 27(3):74-79 (2006). Där fanns även en lista över alla arter som lagts till sedan den första versionen, som lades ut på Internet i februari 2005 (<http://www.umu.se/myconet/asco/indexASCO.html>).

Projektet uppdateras fortlöpande och under titeln "Ascomycet-Nytt" ges i SMT information om ytterligare tillägg till listan och om andra förändringar i de länkade filerna.

Översikt över ascomycetsystemet (Länk: "Outline")

Denna översikt följer det ascomycetsystem som används i tidskriften Myconet (Eriksson 2006 och uppdateringar av de nya redaktörerna T. Lumbsch och S. Huhndorf från 2006 och framåt). En översikt över hela svampsystemet kommer att publiceras av Hibbett m. fl. inom kort (Mycological Research, 2007). Ett stort antal mykologer är medförfattare till denna artikel och avsikten är att presentera ett system som kan accepteras av en majoritet av de aktiva mykolo-

gerna i världen, och att vi i och med detta ska komma bort från alla alternativa system som konfronterar varandra. Vad gäller ascomyceterna så kommer det nya systemet att överensstämma med det i Myconet och i "Fungi of Sweden: Ascomycota". Under året som gått har inga större förändringar skett i detta system. Största skillnaden är att ett antal släkten kommit till.

Checklista över Sveriges ascomyceter (Länk: "Gen./sp. List")

Alla tillskott till föregående lista har först rapporterats i "New Notes". Nomenklatoriska nyheter måste publiceras i tryckt form för att vara giltiga. Det räcker alltså inte med publicering i elektronisk form. Den enda nyhet som tillkommit är *Lophiostoma inquinans*, som formellt föreslås här:

Lophiostoma inquinans (Rehm) O. E. Erikss., comb. nov.

Basionym: *Sphaerulina inquinans* Rehm, Hedwigia 21: 122, 1882.

Synonyms: *Metasphaeria sepalorum* Vleugel,

Leptosphaeria sepalorum (Vleugel) Lind
Material studied: AUSTRIA, Tirol, Ötztal, Kühteil, alt. c. 6150 ft, on *Juncus hostii*, viii. 1874, leg. Rehm (Sl, type of *Sphaerulina inquinans*, as "*Sphaerella inquinans*" on the envelope), SWEDEN: Västerbotten, Holmön, on *Juncus filiformis*, vii. 1907, leg. J. Vleugel (Sl, type of *Metasphaeria sepalorum*).

Holm (1957: 72) gav en utförlig beskrivning av Vleugels kollekt och påpekade att nordamerikanskt material på *Juncus parryi* hade nästan dubbelt så stora sporer. Barr (1982: 345) fann att arten hade pseudothecier med långsträckt mynning och uppställde det nya släktet *Bricookea* i *Phaeosphaeriaceae*. Hennes beskrivning verkar vara grundad på enbart material från USA och Kanada. Hon påpekade att ett tidigare namn skulle kunna vara *Sphaerulina inquinans* Rehm, men hon hade inte tillgång till material av arten. Material från Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm visar nu att hon hade rätt. Shoemaker & Babcock (1989:165) accepterade Barrs släkte och beskrev det storsporiga nordamerikanska materialet som en ny art *B. barriae* Shoemaker & C. E. Babc. (som "*barrae*"). De beskrev mynningen som spring- eller Y-formad och ytan av fruktkroppsväggen som bestående av sköldlika områden av radierande hyfer. Detta är karaktärer man finner hos många arter inom *Lophiostomataceae*. *Lophiostoma* har i regel en tydligt långsträckt mynning. Släktet *Massarina* liknar *Lophiostoma*, men har i regel rund mynning, men här finns kollekt med båda typerna av mynning. Både morfologiska och molekylära data tyder på att många arter inom *Massarina* och *Lophiostoma* står varandra mycket nära och några *Massarina*-arter har förts över till *Lophiostoma*. Även sporer är mycket lika och *Sphaerulina inquinans* och *Metasphaeria sepalorum* har sporer av samma typ, hyalina och med tunt geléhölje. Sporer av vissa *Phaeosphaeria*-arter (t.ex. *P. microscopica*) har sporer med samma septering och form, men sporer är vanligen ljus gulbruna och fruktkroppsväggen rödbrun och tunn och aldrig uppdelad i sköldar i familjen *Phaeosphaeriaceae*. De två arterna förs därför över till släktet *Lophiostoma*. Det giltiga namnet

på arten blir *L. inquinans* (Rehm) O. E. Erikss. Även *Bricookea barriae* hör utan tvekan till *Lophiostoma* och förs härmed över till släktet:

Lohiostoma barriae (Shoemaker & C. E. Babc.) O. E. Erikss., comb. nov. Basionym: *Bricookea barriae* Shoemaker & C. E. Babc., Studies in Mycology 31:165, 1989.

Nya notiser (Länk: "New Notes")

Sedan den förra listan av notiser publicerades (SMT 27(3):78) har följande tillkommit (n. 146–255)

Acanthostigma ellisii Sacc. & P. Syd. - 184
Allophylaria campanuliformis (Fuckel) Svrek - 223
Apiognomonium acerina (Starbäck) Monod - 195
Apiognomonium ostryae (De Not.) Monod - 225
Arthonia digitatae Hafellner - 205
Belonium phragmitis Nannf. - 167
Bryocentria metzgeriae (Ade & Höhn.) Döbbeler - 185
Capitotricha fagiseda Baral - 221
Carbonea intrudens (H. Magn.) Hafellner - 234
Carestiella socia Bres. - 175
Ceratostomella cuspidata (Fr.: Fr.) Réblová - 148
Ceratostomella rostrata (Tode: Fr.) Sacc. - 149
Ceratostomella sp. - 150
Cercidospora alpina Ihlen & Wedin - 232
Cercidospora cecidiiformans Grube & Hafellner - 208
Cheilymenia cf. *aurantiacrorubra* K. S. Thind & S. C. Kaushal - 243
Cheilymenia gemella J. Moravec - 244
Cheilymenia parvispora J. Moravec - 245
Cheilymenia cf. *pseudohumarioides* Dissing, J. Moravec & Sivertsen - 246
Cistella aconiti (Rehm) Raitv. & Järv - 220
Cistella chlorosticta (E. P. Fr. ex Cooke) Nannf. - 183
Coccomyces tumidus (Fr.) Petr. - 250
Comoclastris harperi Shoemaker & C. E. Babc. - 156
Comoclastris quadriseptata (Cooke & Harkn.) Shoemaker & C. E. Babc. - 157
Conioscyphascus gracilis (Munk) Réblová & Seifert - 173
Coprotus leucocopillum Kimbr., Luck-Allen & Cain - 158
Cordyceps ditmari Quéf. - 224
Coronophora ovipara Munk - 174
Crocicreas subhyalinum (Rehm) S. E. Carp. - 194
Cryptodiscus foveolaris (Rehm) Rehm - 249
Cudoniella tenuispora (Cooke & Masee) Dennis - 219
Cyathicula microspora Velen. - 202
Dasyphyella acutipilosa (P. Karst.) Baral & Weber - 193
Dematiocypha dematicola (Berk. & Broome) Svr ek - 236
Diaporthe fuckelii Kunze - 230
Diaporthe inaequalis (Curr.) Nitschke - 228
Diaporthe pustulata (Desm.) Sacc. - 198

Diaporthe valsiformis Rehm - 229
Diaporthe varians (Curr.) Sacc. - 197
Diatrypella melaleuca (Kunze) Nitschke - 242
Diplonaevia bresadolae (Rehm) B. Hein - 188
Encoelia glaberrima (Rehm) Kirschst. - 162
Epibryon bubakii (Gonz. Frag.) Döbbeler - 217
Epibryon bryophilum (Fuckel) Döbbeler - 218
Episclerotium sclerotipus (Boud.) L. M. Kohn - 168
Erysiphe betae (Vanèha) Weltzien - 163
Geoglossum uliginosum Hakelier ad int. - 160
Godronia linnaeae (P. Karst.) P. Karst. - 248
Guignardia cytisi (Fuckel) Arx & E. Müll. - 207
Gyromitra splendida Raitv. - 238
Helminthosphaeria odontiae Höhn. - 227
Herpotrichia macrotricha (Berk. & Broome) Sacc. - 231
Hertelidea botryosa (Fr.) Printzen & Kantvilas - 199
Hymenoscyphus consobrinus (Boud.) Arnolds - 171
Hymenoscyphus lutescens (Hedw.) W. Phillips - 172
Hymenoscyphus phyllogenus (Rehm) Kuntze - 189
Hymenoscyphus phyllophilus (Desm.) Kuntze - 190
Hymenoscyphus vernus (Boud.) Dennis - 191
Hypocrea crystalligena W.M. Jaklitsch - 192
Hypohelion scirpinum (DC: Fr.) P. R. Johnst. - 196
Hypomyces porphyreus Rogerson & Mazzer - 237
Hypoxylon macrosporum P. Karst. - 211
Lachnum capitatum (Peck) Svr ek - 216
Lachnum caricis (Desm.) Höhn. - 215
Lachnum pteridialis Graddon - 187
Lasiomollisia phalaridis Raitv. & Vesterh. - 203
Lentomitella cirrhosa (Pers.: Fr.) Réblová - 146
Lentomitella crinigera (Cooke) Réblová - 147
Lepraria finkii (de Lesd.) R. C. Harris - 209
Leptosphaeria compressa (Rehm) L. Holm - 210
Lophodermium foliicola (Fr.) P. Cannon & Minter - 186
Lophodermium grandialpinum P. R. Johnst. - 247
Lophodermium seditiosum Minter, Staley & Millar - 152
Microscypha monticola Svrcek - 214
Mollisia prunicola (Fuckel) Gminder, Baral & E. Weber - 154
Mollisia acerina (Mouton) Höhn. - 213
Moristroma quercinum B. Nordén - 169
Orbilbia coccinella (Sommerf.) P. Karst. - 212
Peziza alcis P. Karst. - 226
Peziza alaskana E.K. Cash - 170
Phacidium coniferarum (G.G. Hahn) DiCosmo, Nag Raj & W. B. Kendr. - 153
Phaeospora arctica Horáková & Alstrup - 204
Platysporoides deflectens (P. Karst.) Shoemaker & C. E. Babc. - 165
Platysporoides vulgaris (Wehm.) Shoemaker & C. E. Babc. - 164
Pleomassaria carpini (Fuckel) Sacc. - 145
Porpidia flavocruenta Fryday & Buschbom - 235
Pronectria xanthoriae Lowen & Diederich - 222
Psoroma paleaceum (Fr.) Timdal & Tønsberg - 200
Pseudohalonectria adversaria Shearer - 2
Pseudovalsaria ferruginea (Nitschke) Rappaz - 67
Pseudovalsella thelebola (Fr.) Höhn. - 161

Schizoxylon albescens Gilenstam, Döring & Wedin - 176
Squamarina scopulorum Haugan & Timdal - 201
Stereocaulon urceolatum (P. M. Jørg. & Jahns) Högnabba - 233
Stictis brunnescens Gilenstam, Döring & Wedin - 177
Stictis cladoniae (Rehm) Sacc. - 182
Stictis confusum Gilenstam, Döring & Wedin - 178
Stictis mollis Pers. - 179
Stictis radiata Pers. - 181
Stigmatula astragali (Lasch) P. F. Cannon - 166
Synaptospora olandica Réblová - 151
Telogalla physciicola Ihlen & R. Sant. - 206
Verrucaria canella Nyl. - 239
Verrucaria fuscella (Turner) Winch - 240
Verrucaria hydrela Ach. - 110
Verrucaria latebrosa Körb. - 111
Verrucaria polysticta Borrer - 241
Wegelia polyporina M. E. Barr - 159

Habitat (Länk: "Habitats")

Arbetet med habitatlistorna har fortsatt. Alla större referensarbeten har nu gått igenom (Sylloge Fungorum, Petrak's List, Index Fungorum, SBMLs databas) och alla obligata synonymer spåras fortlöpande och läggs in. Därefter kommer litteratur att gås igenom för att finna och bedöma fakultativa synonymer (som alltså är baserade på andra basionymen än de som de nu gällande namnen för arter är baserade på).

Nycklar till ascomyceter på olika habitat kommer att publiceras. En nyckel till ascomyceter på fjällsippa, *Dryas octopetala*, nås med länkarna Habitats /R/Dryas octopetala. Av 68 arter som hittills hittats på denna värdväxt är cirka hälften kända från Sverige. Kompletteringar mottages tacksamt.

Under SMF:s årsmöte i Göteborg i mars i år föreslogs att vi skulle göra ett gemensamt försök att finna så många ascomyceter som möjligt på en vald värdväxt och då en art med vid utbredning och relativt fattig svampflora. Valet föll på rönn, *Sorbus aucuparia*. Bestämt eller obestämt material på bark, ved, blad, etc. kan skickas till mig, så räknar jag med att vi skall kunna sammanställa en preliminär, användbar nyckel under året. Den kommer då bli tillgänglig via länken "Habitats/R/Sorbus aucuparia".

Tack

Flera personer har bidragit med uppgifter som resulterat i nya notiser och tillägg till artlistan: Sven-Åke Hanson (not. 158, 162, 163, 171, 172, 174, 187 -191, 194, 197, 198, 227, 231, 236, 242, 251, 253-255), Bernt Hägg (170), Nils Lundqvist (227), Tommy Knutsson (237), Sonja Kuoljok (238), Thomas Læssøe (115 + bestämning av många kollektor), Svengunnar Ryman (185). Anders Nordin har gett information om ändringar i listan över lavar och lichenicola arter publicerad av Santesson m. fl. (2004). Hans-Otto Baral gav information om *Cistella aconiti* (220), Martina Réblová om den nya arten *Synaptospora olandica* (151) och Van Voren (i brev 2006) om den nya arten *Cordyceps ditmari*.

Ett tack för foton till Lars Bygdemark och Leif Eriksson. Artdatabanken har gett ekonomiskt stöd till projektet.

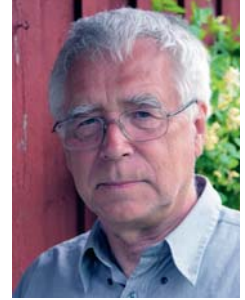
Litteratur

- Barr, M. E. 1982. *Leptosphaeria sepalorum*. *Mycotaxon* 15:345–348.
- Eriksson, O. E. 2006. Outline of Ascomycota - 2006. *Myconet* 12:1–82.
- Holm L. 1957. Études taxonomiques sur les Pléosporacées. *Symbolae Botanicae Upsalienses* 14(3):1–188.
- Lumbsch, T. & Huhndorf, S. 2006 (från 1 mars). Outline of Ascomycota. *Myconet* [<http://www.fieldmuseum.org/myconet/>].
- Rehm, H. 1982. Beiträge zur Ascomyceten-Flora der deutschen Alpen und Voralpen. *Hedwigia* 21:97–103, 113–123.
- Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønsberg, T. & Vitikainen, O. 2004. *Lichenforming and lichenicolous fungi of Fennoscandia*. Museum of Evolution, Uppsala University.
- Shoemaker, R. A. & Babcock, C. E. 1989. *Bricookea barrae* n.sp. compared with *Bricookea sepalorum*. *Studies in Mycology* 31:165–169.

Ove E. Eriksson

Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap
Umeå Universitet
90187 Umeå

ove.eriksson@emg.umu.se



Ove E. Eriksson är professor emeritus vid Umeå universitet. Han har studerat ascomyceter sedan 1961 och disputerade i Uppsala 1967. Sedan 1982 har han i samarbete med andra forskare fortlöpande utvecklat ett ascomycetsystem. Han är huvudansvarig för projektet "Fungi of Sweden. Ascomycota" som presenteras på Internet [www.umu.se/myconet/asco/indexASCO.html].



Fig. 1. Atoklinten, ett serpentenberg i Tärna socken. På kalkrik mark vid basen av ryggen växer fjällsippa (*Dryas octopetala*) med *Pyrenopeziza holmiorum* = typlokal. Foto Lars Bygdemark.

UPPROP!!!

Samla ascomyceter på rönn!

Vid SMF:s årsmöte i Göteborg i mars i år föreslogs att vi skulle göra ett gemensamt försök att finna så många ascomyceter som möjligt på rönn. Bestämt eller obestämt material på bark, ved, blad, etc. kan skickas till Ove Eriksson, som räknar med att under året kunna sammanställa en preliminär bestämningsnyckel.

Skicka material till:

Ove E. Eriksson
Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap
Umeå Universitet
901 87 Umeå



Rönndyna (*Biscogniauxia repanda*) på rönn (*Sorbus aucuparia*). Foto Leif Eriksson

Svamplukter och luktsvampar – vilka flyktiga organiska ämnen har identifierats hos svampar som luktar?

MATTIAS ANDERSSON

Abstract

A review of fungi with characteristic odours is presented. What are the volatile organic compounds responsible for the odours in fungi?

One odour many fungi have in common, characterized as mushroom smell, is due to the presence of 1-octen-3-ol. Many mushroom species have not yet been analysed for volatile organic compounds, but educated guesses can be made from reference compounds used in the food and drink industry to elucidate the structure of a potential mushroom odour compound. Some examples are also given when the odour itself seems to have an evolutionary function as attracting insects or animals for spore spreading or the opposite as antifeedants. The evolutionary function of the odour as a signal for being poisonous may have some relevance. In a discriminant data analysis with a large dataset, odour was one of the variables with highest discrimination between edible and poisonous species. What seems to be important for the odour experience is not only the concentration of a particular volatile organic compound but rather the combination and ratios between different compounds.

Hur ska man lukta på en svamp?

Många svampar har en mycket karakteristisk lukt. Doftämnen är små molekyler som är flyktiga, dvs. som lätt förgasas vid rumstemperatur. Lukten känns lättast från hymeniet. Svampens sporbärande del, hymeniet, vare sig det utgörs av skivor, taggar eller rör, har som funktion att producera sporer. För att kunna sprida så många sporer som möjligt är syftet med hymeniets form att skapa en så stor yta som möjligt för de sporbärande cellerna att sitta på. Denna ytförstorande egenskap gör också att doftämnena framträder bäst från hymeniet. Vissa lukter kan ibland vara svåra att känna i fält. Det kan t. ex. vara svårt att känna lukten från sillkremla (*Russula xerampelina*), men när man kommer in i värmen brukar den karaktäristiska lukten framträda tydligare. Vissa doftämnen förstärks också om skivorna först mosas (gäller t. ex. mjölskivlingen, *Clitopilus prunulus*). Några svampar har en karaktäristisk lukt i fotbasen om den skrapas. Det gäller exempelvis honungsspindling (*Corti-*

narius stillatitius) och jodoformspindling (*Cortinarius obtusus*).

Hur upplevs svampdoft

Hur en doft upplevs är till stor del subjektivt. En undersökning genomfördes där försökspersoner ombads lukta på några svampar och bedöma om de luktade gott eller illa (Printz 1984). De skulle också beskriva med ord vad lukten påminde om. Försökspersonerna var inte bekanta med svamparna i fråga. För vissa svampar var samstämmigheten god, exempelvis kokosrisken (*Lactarius glyciosmus*), där 100% tyckte att doften var angenäm. En svamp som däremot skiftade mellan försökspersonerna var bockspindling (*Cortinarius traganus*), där 70% av de tillfrågade upplevde lukten som frånstötande, medan 20% tyckte den var god och 10% inte hade någon uppfattning. Bland förslagen vad svampen luktade fanns såpa, metallaktigt, fruktaktigt, gummi och karbid.

Hur analyseras svamparnas doftämnen?

Den analysmetod som oftast kommer i fråga när det gäller doftämnen är gaskromatografi. Man gör först ett extrakt av den aktuella svampen i något lämpligt lösningsmedel, exempelvis etanol. Doftämnena separeras sedan i gasfas vid hög temperatur. Kvantifieringen anges ofta som andel av VOC i %, volatile organic compounds – flyktiga organiska ämnen. En luktupplevelse är en komplex, sammansatt händelse. En lukt kan bestå av en enda komponent men kan också vara en kombination av flera olika komponenter. Lukten påverkas av de olika doftämnenas koncentration, men också av doftämnenas styrka. Vissa flyktiga ämnen är så svaga att de saknar lukt medan andra är starkt aromatiska. Ett doftämnes styrka brukar anges som ett tröskelvärde som fås fram genom en serie utspädningar. En doftpanel bestående av specialtränade personer med välutvecklat luktsinne bedömer tröskelvärdet, dvs. vid vilken lägsta koncentration de förnimer doftämnet. Man kan räkna ut ett doftämnes aktivitetsvärde som kvoten mellan dess koncentration och dess luktröskelvärde. (Kirchhoff & Schieberle 2002).

Doftämnen i svampar

Generellt kan några av de viktiga doftämnena från svampar kategoriseras i någon av följande grupper:

- svavelinnehållande ämnen
- kväveinnehållande ämnen
- terpenoider
- aromatiska ämnen
- alifatiska ämnen

Svavelinnehållande ämnen har ofta ett lågt tröskelvärde. Doftämnen som innehåller svavel har ofta en lukt som påminner om lök eller föruttelse. Estrar och aldehyder har ofta en fruktaktig eller sötaktig lukt. Ett doftämne som finns i många svampar är 1-okten-3-ol, en alifatisk alkohol som brukar beskrivas med just ”svamp-lukt”. Det har rapporterats att 1-okten-3-ol har en hämmande effekt på angrepp av snigeln *Agriolimax columbianus*, varför det kan vara fördelaktigt för en svamp att avge detta doftämne (Wood m. fl. 2001). I en dataanalys undersöktes 8124 svampar (Mitchell 1999). För varje svamp som insamlats mättes 23 variabler, varav ”lukt” var en. Det visade sig att lukten var en av de bästa variablerna för att skilja ätliga från giftiga svampar,



Figur 1. Flugor ur familjen *Sarcophagaceae* attraheras av lukten dimetyldisulfid från stinksvamp (*Phallus impudicus*). Foto Mattias Andersson.

vilket antyder att lukt kan vara en evolutionsmässigt viktig signal för giftighet.

Stinksvampens doftämnen

Stinksvampen (*Phallus impudicus*) har en så påträngande lukt att man hittar svampen med hjälp av luktsinnet innan man finner fruktkroppen. En svensk forskargrupp på KTH har undersökt svampen (Borg-Karlson m. fl. 1994). Tre komponenter utgjorde var och en över 20% av mängden flyktiga organiska ämnen totalt, dessa var dimetyltrisulfid, trans-ocimen (terpenoid) och fenylacetaldehyd. Även dimetyldisulfid, linalool och etylbensaldehyd förekom i större mängder. Observera att dimetyltrisulfid och dimetyldisulfid i isolerad form har en lukt som påminner om vitlök (Janscó 2006). Stinksvampens lukt fungerar som en effektiv markör för

att attrahera insekter som sedan kan sprida dess sporer (fig. 1). Fältförsök har genomförts där flugor ur familjen *Sarcophagaceae* attraherades av dimetyldisulfid.

Mjölluktande svampar

Vissa lukter är ofta förekommande i olika svampgrupper. En sådan lukt i vid bemärkelse är mjöllukt (Janscó 2006). Den kan delas in i tre undergrupper,

1. en som luktar rent mjöl där doftämnet inte är identifierat. Exempel från denna grupp är bittermusseron (*Leucopaxillus gentianeus*).
2. en annan undergrupp är gurkblandat mjöl som förekommer hos exempelvis mjölskivling (*Clitopilus prunulus*). Doftämnen med denna doft är trans-2-nonenal och trans, cis-2,6-nonadienal som isolerats från ned-

Tabell 1. Några svampar och deras huvudsakliga doftämnen. Siffrorna inom parentes efter doftämnet hänvisar till de kemiska strukturerna som presenteras i figur 2.

Svamp	Doftämne	Beskrivning av doftämne	Klass av doftämne	Referens
kungscampinjon <i>Agaricus augustus</i>	bensaldehyd (1), bensylalkohol (2)	bittermandel	aromatisk	Janscó (2006)
mjölskivling <i>Clitopilus prunulus</i>	trans-2-nonenal (3)	mjöl/gurka	alifatisk (aldehyd)	Janscó (2006)
sötdoftande fränskivling <i>Hebeloma sacchariolens</i>	2-aminobensaldehyd (4)	sötaktig	kväveinnehållande	von Nussbaum m. fl. (1997)
dofttaggsvamp <i>Hydnellum suaveolens</i>	p-anisaldehyd (5), kumarin (6)	lavendel/kumarin	aromatisk	Janscó (2006)
mandelriska <i>Lactarius volemus</i>	trimetylamin (7)	sill,skaldjur	kväveinnehållande	Hansen & Knudsen (1992)
shiitake <i>Lentinus edodes</i>	lentionin (8)	lökaklig	svavelinnehållande	Morita & Kobayashi (1966)
stinksvamp <i>Phallus impudicus</i>	dimetyltrisulfid (9) m.fl.	förruttelse	svavelinnehållande	Borg-Karlson m.fl. (1994)
skörkremla <i>Russula fragilis</i>	amylacetat (10)	frukt-syrlig	alifatisk (ester)	Hansen & Knudsen (1992)
goliatmusseron <i>Tricholoma matsutake</i>	metylcinnamat (11)	kanel-aromatisk	aromatisk (ester)	Schaechter (1997)

<i>α-pinen</i>	tall, trä, kådig
<i>anetol</i>	anis, lakrits
<i>γ-nonolakton</i>	kokos
<i>linalool</i>	korianderträ, citrus
<i>trans-2-hexenal</i>	gräs, örter, krydda, löv
<i>1-okten-3-ol</i>	svamp
<i>capric acid</i>	såpaktig, sur
<i>2,3-butandion</i>	smör-
<i>trans,cis-2,6-nonadienal</i>	gurka
<i>3-metyl-1-indol</i>	förruttelse
<i>acetofenon</i>	apelsinblom, jasmín
<i>allylklorid</i>	vitlök
<i>dimetylsulfid</i>	rutten kål
<i>etylmerkaptan</i>	vitlök

Tabell 2. Några vanligt förekommande doftämnen som används som referenssubstanser.

brytningsprodukter från linolsyra och lino-
lensyra i gurkceller. Endast trans-2-nonenal
har påvisats hos mjölskivlingen.

3. en tredje undergrupp är en mjöllukt som är
mer härskan, eller med en närvarande fisk-
komponent som hos exempelvis gurkröd-
hätting (*Entoloma hirtipes*).

Kantarellen då?

I kantarell (*Cantharellus cibarius*) har man
uppmätt den högsta mängden hittills av svamp-
lukten 1-okten-3-ol, 66% VOC (Jansc6 2006).
Den karakteristiska fruktaktiga lukten hos kan-
tarell, ofta beskriven som aprikos, beror förmod-
ligen på kombinationen bensaldehyd och fenyl-
acetaldehyd. Den sistnämnda föreningen bidrar
alltså till den angenäma fruktaktiga lukten hos
kantarell medan den i kombination med andra
lukta ämnen bidrar till den mindre attraktiva
lukten hos stinksvamp (*Phallus impudicus*).

Något om tryffellukt

Slutligen något om tryffellukt (*Tuber melanos-
porum*). Tidigare trodde man att det var en ste-
roid som utsöndrades från tryffeln som grisar
och hundar kunde känna (Cotton 2005). Man
har senare kunnat visa att detta var felaktigt.
Istället är det förmodligen dimetylsulfid och
liknande ämnen som hundar och grisar känner.
Detta ämne förflyktigas snabbt och kvarvarande

ämnen som till exempel 1-okten-3-ol kan kännas
under en längre tid. Ett sätt att hitta tryffel skulle
kunna vara att notera förekomst av tryffelflugan
Suillia pallida som gärna flyger omkring där
tryfflar finns. De lägger sina ägg på marken där
tryfflar ligger begravda och larverna använder
tryffeln som föda.

Avslutning

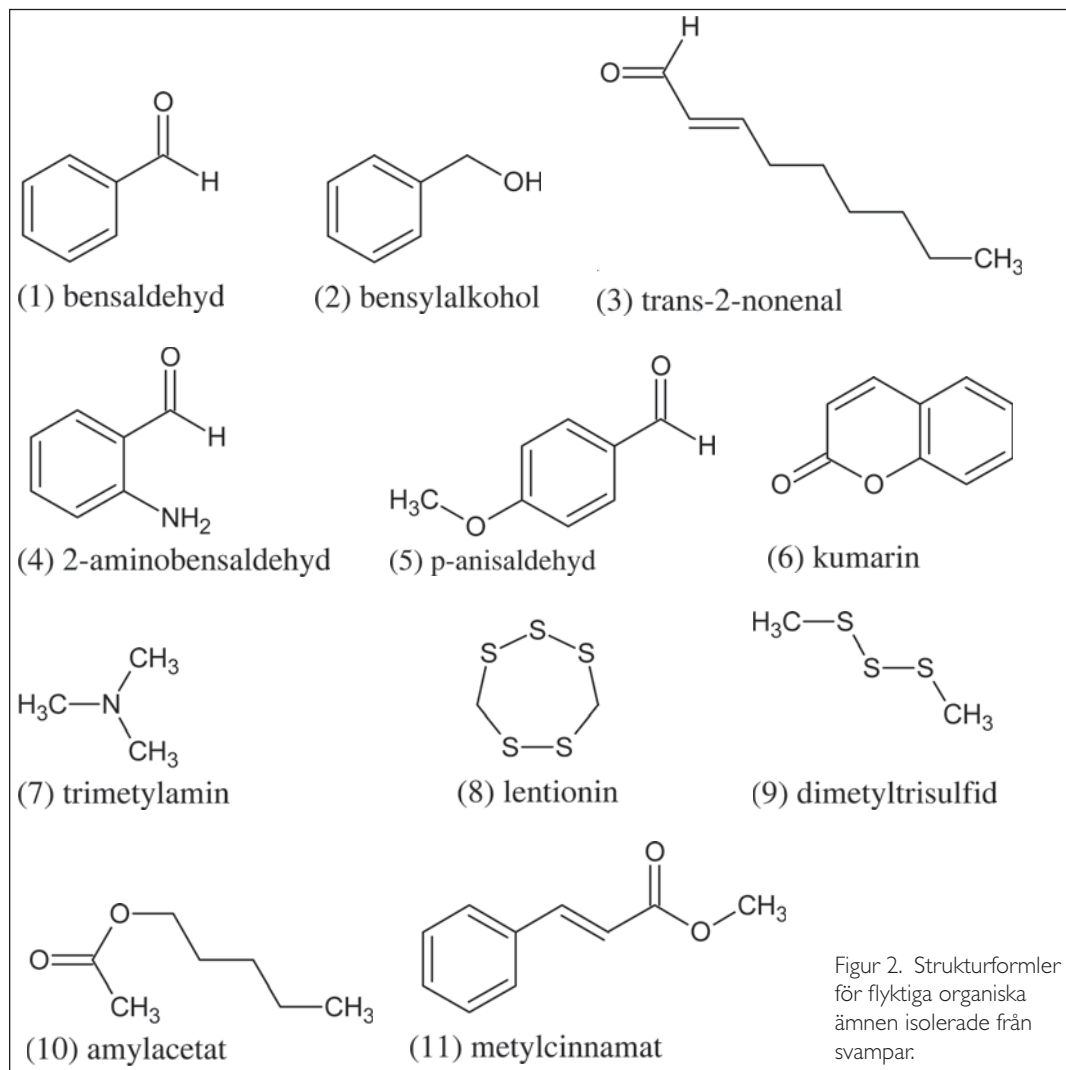
De flesta svampar har inte undersökts kemiskt
med avseende på flyktiga organiska ämnen, men
man kan anta att flera ämnen är identiska med
dem som förekommer i livsmedel eller vin. Inom
livsmedelsindustrin och bland vin- och ölprodu-
center pågår mycket forskning kring lukter ef-
tersom dessa är en viktig kvalitetskomponent. I
tabell 2 visas ett urval av några vanligt förekom-
mande doftämnen som används som referens-
substanser och deras karakteristika (Parr m. fl.
2004, Kirchoff & Schieberle 2002, University
of New South Wales 2006). Många av dessa
doftämnen förekommer förmodligen även hos
olika svampar.

Tack

Klara Hajnal, Stockholms Svampvänner, tackas
för översättningshjälp av ungersk text.

Litteratur

- Borg-Karlson, A.-K., Englund, F. O. & Unelius,
R. 1994. Dimethyl oligosulphides, major
volatiles released from *Sauromatum gutta-
tum* and *Phallus impudicus*. *Phytochemistry*
35(2):321–323.
- Cotton, S. 2005. *Dimethylsulphide, the smell
of truffles*. Uppingham school, Rutland, UK.
[[http://www.chm.bris.ac.uk/motm/dimethyl-
sulphide/dmsh.htm](http://www.chm.bris.ac.uk/motm/dimethylsulphide/dmsh.htm)]
- Hansen, L. & Knudsen, H. (eds.) 1992. *Nordic
Macromycetes* Vol. 2. Nordsvamp, Copenha-
gen.
- Jansc6, G. 2006. *A gombák szaga*. Chemo-net.
[[http://www.kfki.hu/~cheminfo/hun/teazo/
jancso/gombai.html](http://www.kfki.hu/~cheminfo/hun/teazo/jancso/gombai.html)]
- Kirchoff, E. & Schieberle, P. 2002. Quantita-
tion of odor-active compounds in rye flour
and rye sourdough using stable isotope dilu-



Figur 2. Strukturformler för flyktiga organiska ämnen isolerade från svampar.

- tion assays. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 50:5378–5385.
- Mitchell, D. 1999. *Mushroom tutorial*. [<http://oldsite.vislab.usyd.edu.au/users/manuals/database/MineSet/tutorials/index.html>]
- Morita, K. & Kobayashi, S. 1966. Isolation and synthesis of lenthionine, an odorous substance of shiitake, an edible mushroom. *Tetrahedron Letters* 7(6):573–577.
- Parr, W. V., White K. G. & Heatherbell, D. A. 2004. Exploring the nature of wine expertise: what underlies wine experts' olfactory recognition memory advantage? *Food Quality and Preferences*. 15:411–420.
- Printz, P. 1984. Hvordan lugter en svamp? *Svampe* 9:32–36.
- Schaechter, E. 1997. *In the company of mushroom. A Biologist's tale*. Harvard University Press, Cambridge.
- University of New South Wales, Australia 2006. Environmental Emissions & Odour Laboratory Centre for Water & Waste Technology. [<http://www.odour.unsw.edu.au/odorous-compounds.html>]
- Von Nussbaum, F., Spahl, W. & Steglich, W. 1997. Reduction of anthranilic acid and re-

lated amino acids in fruitbodies of *Hebeloma sacchariolum*. *Phytochemistry* 46(2):261–264.

Wood, W. F., Archer, W. C. & Largent, D. L. 2001. 1-Octen-3-ol, a banana slug antifeedant from mushrooms. *Biochemical Systematics and Ecology* 29:531–533.

Mattias Andersson

Gustavslundsvägen 35
144 63 Rönninge

mattias.andersson@
mbox350.swipnet.se



Mattias Andersson är civilingenjör i kemiteknik och arbetar med läkemedelsutveckling. Han är ordförande i Stockholms Svampvänner och har tidigare varit styrelsemedlem i Sveriges Mykologiska Förening. Mattias är initiativtagare och lärare för kursen Svamparnas färgämnen som ges vid Umeå Universitet.

MYKOLOGISKA NOTISER

Bombmurkla i Örebro län

Länsstyrelsen i Örebro län har nyligen publicerat resultaten av en inventering i länet av bombmurkla (*Sarcosoma globosum*). Inventeringen gjordes av Herbert Kaufmann som även sammanställt resultaten i form av en illustrerad skrift. Totalt valdes 21 kända och potentiella lokaler för *Sarcosoma* ut. 17 av dessa inventerades under våren 2006 och på två av dem påträffades bombmurkla. Svampen var sedan tidigare känd från sju lokaler i länet och det var på två av dessa som återfynden gjordes 2006.

Resultaten av inventeringen i Örebro län skall bidra till kunskapsunderlaget för ett Åtgärdsprogram för bevarande av bombmurkla som under innevarande år kommer att sammanställas av Johan Nitare. Inventeringsrapporten finns att ladda ner från [www.t.lst.se] under rubriken publikationer (Länsstyrelsen i Örebro län, publikation 2006:31).

Ny intendent på Riksmuseet

Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm har fått en ny intendent för kryptogamherbariet. I oktober 2006 tillträdde Dr. Karen Hansen tjänsten som varit vakant en tid. Karen har studerat mykologi vid Köpenhamns Universitet där hon disputerade 2001 på en studie kring fylogenin

hos discomyceter i familjerna Pezizaceae och Sarcoscyphaceae. Direkt efter att hon erövrat doktorsgraden bar det av till USA där hon under några år forskade på discomyceter vid Harvard University.

SMF vill härmed hälsa henne välkommen och hoppas på gott framtida samarbete.



Karen Hansen på plats i kryptogamherbariet vid Naturhistoriska Riksmuseet. Foto H. Kaufmann.

Lukten hos naftalinskinnet, *Scytinostroma portentosum*

NORBERT ARNOLD, JÜRGEN SCHMIDT, CHRISTINE KUHN & LUDGER WESSJOHANN

Abstract

The naphthalene-like smell of *Scytinostroma portentosum* (Berk. & Curt.) Donk originates predominantly from indole (1) together with 3-chloroindole (3) and to a lesser extent of 1-octen-3-ol (9). Naphthalene (8) itself could not be detected.

Inledning

Under mykologiveckan som organiserades av Sveriges Mykologiska Förening mellan 19 och 25 september 2005 i Skåne-Tranås identifierades en corticioid svamp som *Scytinostroma portentosum* (Berk. & Curt.) Donk (naftalinskinnet). Denna art bildar stora överdrag på död ved. Den förekommer vanligtvis på sälg (*Salix caprea*) men kan också påträffas på andra lövträd, som björk, alm och bok (*Betula*, *Ulmus* och *Fagus*) i kalk- eller lerhaltiga områden. De ljusgula till ockrafärgade, resupinata fruktkropparna växer krustaartat och blir ibland ganska tjocka. Huvudegenskapen hos denna art är en mycket stark lukt som påminner om naftalin (8)* (Hansen & Knudsen 1997), kamfer eller malkulor (Jahn 1971). Speciellt i de nordeuropeiska länderna luktar svampen starkt vilket har bidragit till namnen ”naftalinskinnet” i Sverige, ”naftalinlärsopp” i Norge, ”naftalinskorpe” i Danmark, ”haisusäämikkä” i Finland (haisus = lukt, säämikka = tvättat läder) och ”mothball crust” i Storbritannien.

Det finns även andra starkt lukttande svampar där lukten påminner om den hos naftalinskinnet, exempelvis svavelmusseron (*Tricholoma sulphureum*) där man identifierat indoler och liknande ämnen som kan tänkas bidra till den starka lukten.

För att ta reda på de olika luktkomponenterna

hos naftalinskinnet har en gaskromatografisk separationsmetod med masspektrometrisk detektion använts (GC-MS). Man har sedan kunnat jämföra med syntetiska motsvarigheter för att fastställa de olika doftämnen.

Eftersom naftalin (8) självt förekommer oerhört sällsynt i svampriket undersökte vi fyndet med syftet att identifiera de kemiska föreningar, som bidrar till den starka lukten hos *S. portentosum*.

Material och metoder

Omkring 2 cm² av *S. portentosum* insamlad i Benestad Backars naturreservat i Skåne av Carl-Gustav Bengtsson (det. C.-G. Bengtsson, conf. C. Lange) togs försiktigt bort från substratet, krossades och extraherades med metylenklorid (20 ml). Den ljusgula lösningen indunstades vid rumstemperatur till 5 ml under reducerat tryck och hade fortfarande en starkt naftalinliknande lukt. Denna lösning undersöktes omgående med GC-MS.

Som referenssubstanser användes kommersiellt tillgängliga indoler (1) (Acros), 4-klorindol (4) (Aldrich), 5-klorindol (5) (Lancaster), 6-klorindol (6) (Lancaster), 7-klorindol (7) (Aldrich), naftalin (8) (Merck), och 1-okten-3-ol (9) (Fluka).

2-klorindol (2) syntetiserades enligt en metod som beskrivits av Brennan m. fl. (1986), 3-klorindol (3) enligt en metod beskriven av Powers (1966). Trimetylsilyleringen av klorindolderivatet 2 och 3 genomfördes enligt en metod av Donike m. fl. (1977). 3, 4 och 6 (några µg) löstes upp i 300 µl N-me-

* en siffra inom parentes efter ett kemiskt ämne hänvisar till en kemisk strukturformel med samma nummer i tabell 1. Redaktörens anmärkning.

tyl-N-trimetylsilyltrifluoroacetamid (MSTFA). 10 µl trimetylklorosilan (TMS-Cl) och 10 µl N-trimetylsilylimidazol (TMS-imidazol) tillsattes som katalysator och värmdes upp till 120 °C. De resulterande N-trimetylsilyl-klorindolderivatet 3a, 4a och 6a analyserades med hjälp av GC-MS. Trimetylsilyleringen av metylenkloridextraktet ur *S. portentosum* utfördes på samma sätt. GC-mätningarna utfördes med ett GC-MS system (Voyager; Thermoquest): 70 eV EI, källtemperatur 200° C, kolonn DB-5MS (30 m x 0,25 mm, 0,25 µm filmtjocklek), injektionstemperatur 300° C; bärgas helium, konstant flöde 1.0 ml/min; kolonnprogram: 40° C under 1 minut, sedan höjdes temperaturen till 180° C i en takt av 10° C min⁻¹, därefter till 300° C i en takt av 25° C min⁻¹. Temperaturen hölls därefter konstant vid 300° C under 5 minuter.

Resultat

GC-MS analysen från *S. portentosum* visar att framför allt indol (1) och 3-klorindol (3) och i viss mån 1-okten-3-ol (9) är de flyktiga ämnen som bidrar till den naftalinliknande lukten. Föreningarna 1 och 9 identifierades genom jäm-



Fig. 1. *Scytinostroma portentosum* (naftalinskinn). Bohuslän, Kungälv, Mareberg NR, 2006-10-08, på lövved. Foto J. Jeppson.

förelse med den masspektrometriska databasen NIST 2.0. (tabell 1).

Eftersom flera av de isomera klorindolerna både är svåra att separera och att identifiera på grund av att de är väldigt lika varandra användes derivatisering för att möjliggöra identifiering. Separationen bygger på att de olika ämnena tar olika lång tid på sig att passera en kolonn. Hur lång tid det tar för en viss molekyl beror på dess fysikaliska och kemiska egenskaper. Den masspektrometriska detektionen använder molekylvikten för identifieringen av de olika föreningarna. Indolerna (3), (4) och (6) är så lika varandra att en blandning av dessa skulle komma ut exakt samtidigt från kolonnen. Eftersom de också har exakt samma molekylvikt kan de inte heller identifieras med hjälp av masspektrometri. Med hjälp av s. k. derivatisering, där man i förväg kopplar på trimetylsilan till de tre indolerna, uppnår man den nödvändiga olikhet som gör att de kan separeras på en kolonn. Detta avspeglas i den s. k. retentionstiden (RT) som är det separationsmått som används och som helt enkelt beskriver tiden när respektive förening kommer ut från kolonnen.

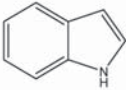
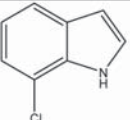
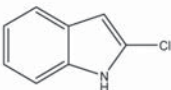
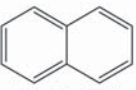
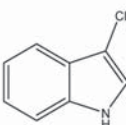
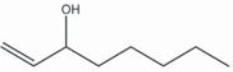
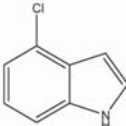
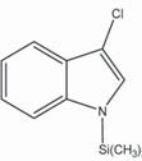
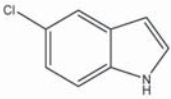
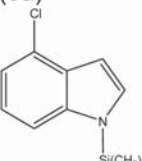
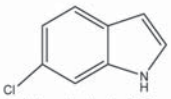
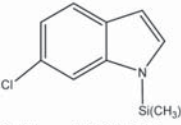
Med hjälp av syntetiska referenssubstanter kan man sedan jämföra retentionstider från gaskromatografen och masstal från masspektrometern och på så sätt spåra vilka molekyler som ingick i det naturliga extraktet från *S. portentosum*. Retentionstiden för syntetiskt naftalin var 10,40 minuter när den analyserades med GC-MS, medan ingen sådan signal erhöles från svampextraktet, vilket visar att *S. portentosum* inte innehåller naftalin. Istället orsakas lukten av en kombination av framför allt indol (1) (74%) och 3-klorindol (3) (23%), samt i mindre utsträckning av okten-3-ol (9) (3%).

Retentionstiden hos N-trimetylsilylderivatet (3a) med ursprung i 3-klorindol (3) överensstämmer väl med N-trimetylsilyl-3-klorindol (3a) från den naturliga källan, nämligen Carl-Gustav Bengtssons kollekt av *Scytinostroma portentosum*.

3-klorindol (3) är en sällsynt produkt i naturen som påträffas i samband med fermentering av jordbakterien *Pseudomonas aureofaciens* med tryptofan (en aminosyra) (Lively m. fl. 1966)

Tabell 1.

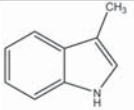
GC-data av sammansättningar 1-9, 3a, 4a och 6a erhållna vid GC-MS mätningar.

Sammansättning	retentionstid RT (min)	sammansättning	retentionstid RT (min)
 indol (1)	12,15	 7-klorindol (7)	13,29
 2-klorindol (2)	13,73	 naftalin (8)	10,33
 3-klorindol (3)	15,30	 1-okten-3-ol (9)	7,22
 4-klorindol (4)	15,26	 3-klor-N-TMS-indol (3a)	14,38
 5-klorindol (5)	15,40	 4-klor-N-TMS-indol (4a)	14,70
 6-klorindol (6)	15,27	 6-klor-N-TMS-indol (6a)	14,26

och i ollonmasken *Ptychodera flava* (och antagligen i en närbesläktad *Glossobalanus* sp.). Hos dessa ollonmaskar (svalgsträngsdjur, Hemichordata; små maskar som lever på havsbotten) är det främst 3-klorindol (3) tillsammans med små mängder 3-bromindol som är ansvariga för deras jodoformliknande lukt (Higa & Scheuer 1975,

Higa m. fl. 1980). Lukten hos *Hygrophorus paupertinus* (en nordamerikansk vaxskivling) är ett resultat av en hög koncentration av 3-klorindol (3) (83% av flyktiga organiska föreningar) tillsammans med indol (1) (11%) och 1-okten-3-ol (9) (1,6%).

Naftalin (8) som lukt i svampar beskrivs endast

Art	Indoler (1)	3-klorindoler (3)	 Skatol (10)	Källa
<i>Boletus calopus</i>	+	-	-	Rapior m. fl. (1997)
<i>Coprinus picaceus</i>	+	-	+	Laatsch & Matthies (1992)
<i>Cystolepiota bucknallii</i>	+	-	-	Hilber (1968)
<i>Gyrophragmium dunalii</i>	+	-	-	Rapior m. fl. (2000)
<i>Hygrophorus paupertinus</i>	+	+	-	Wood m. fl. (2003)
<i>Morchella conica</i>	+	-	-	Audouin m. fl. (1989)
<i>Tricholoma bufonium</i>	+	-	-	Hilber (1968)
<i>Tricholoma inamoenum</i>	+	-	+	Hilber (1968) Watson m. fl. (1986)
<i>Tricholoma lascivum</i>	+	-	+	Hilber (1968)
<i>Tricholoma sulphureum</i>	+	-	+	Hilber (1968) Rapior m. fl. (2000)

Tabell 2. Förekomst av indol (1), 3-klorindol (3) och skatol (10) i svampar.

från *Tricholoma matsutake* (goliatmusseron; spårämne) (Yajima m. fl. 1981), *Morchella conica* (toppmurkla, 0,7% av identifierade föreningar), *Hygrophoropsis aurantiaca* (falsk kantarell, 0,03% av identifierade föreningar), *Clitocybe nebularis* (pudrad trattsivling; spårämne) (Audouin m. fl. 1989) och olika prov av den endofytiska (= som lever inuti en levande växt) svampen *Muscodor albus* (en anamorf av en ascomycet); 70 - 90% av flyktiga organiska föreningar) (Ezra m. fl. 2004). Indol (1) och skatol (= 3-metylin-dol) (10) förekommer hos flera svamparter med obehaglig lukt. Lukten av ren 3-klorindol (3) och skatol (10) beskrivs som exkrementliknande (Wood m. fl. 2003) eller lik ruttnande kål (Hilber 1968). En överblick över hittills kända förekomster av indol (1), 3-klorindol (3) och skatol (10) som luktsammansättningar i svampar ges i tabell 2.

Tack

Författarna tackar Carl-Gustav Bengtsson för att ha ställt sitt fynd av *S. portentosum* till förfogande, Dr. M. Abbas för syntesen av 2-klorindolerna och E. Ludwig för hans hjälp med översättning. Arbetet stöttades ekonomiskt av Kulturministeriet Sachsen-Anhalt (HWP) och det Tyska Forskarfundamentet (DFG, Ar 358/3-2).

Litteratur

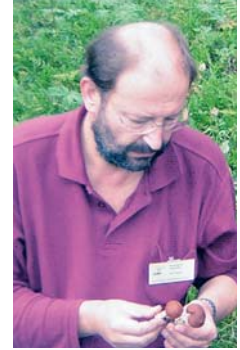
- Audouin, P., Vidal, J. P. & Richard, H. 1989. Volatile compounds from aroma of some edible mushrooms - morel (*Morchella conica*), wood blewitt (*Lepista nuda*), clouded agaric (*Clitocybe nebularis*), and false chanterelle (*Hygrophoropsis aurantiaca*). *Sciences des Aliments* 9 (1):185–193.
- Ezra D., Hess, W. M. & Strobel, G. A. 2004. New endophytic isolates of *Muscodor albus*, a volatile-antibiotic-producing fungus. *Microbiology* (Reading, England) 150:4023–4031.

- Hansen, L. & Knudsen, H. (eds.) 1997. *Nordic Macromycetes* Vol. 3, Heterobasidioid, aphylophoroid and gastromycetoid basidiomycetes. Nordsvamp, Copenhagen.
- Higa, T. & Scheuer, P. J. 1975. 3-Chloroindole, principal odorous constituent of the hemichordate *Ptychodera flava laysanica*. *Naturwissenschaften* 62 (8):395–396.
- Higa, T., Fujiyama, T. & Scheuer, P. J. 1980. Halogenated phenol and indole constituents of acorn worms. *Comp. Biochem. Physiol. B* 65(3):525–530.
- Hilber, O. 1968. Indol als Hauptkomponente des Geruches einiger *Tricholoma*-Arten und von *Lepiota bucknallii*. *Zeitschrift für Pilzkunde* 34(1):153–158.
- Jahn, H. 1971. Stereoide Pilze in Europa. *Westfälische Pilzbriefe* 8 (4-7):69–160.
- Laatsch, H. & Matthies, L. 1992. The characteristic odor of *Coprinus picaceus* - a rapid enrichment procedure for apolar, volatile indoles. *Mycologia* 84 (2):264–266.
- Lively, D. H., Gorman, M., Haney Jr., M. E. & Mabe, J. A. 1966. Metabolism of tryptophans by *Pseudomonas aureofaciens*. I. Biosynthesis of pyrrolnitrin. *Antimicrobial Agents Annual*:462–469.
- Rapier, S., Marion, C., Pelissier, Y. & Bessiere, J. M. 1997. Volatile composition of fourteen species of fresh wild mushrooms (Boletales). *J. Essential Oil. Res.* 9 (1):231–234.
- Rapier, S., Mauruc, M. J., Guinberteau, J., Masson, C. L. & Bessiere, J. M. 2000. Volatile composition of *Gyrophragmium dunalii*. *Mycologia* 92(6):1043–1046.
- Watson, R. L., Largent, D. L. & Wood, W. F. 1986. The coal-tar odor of *Tricholoma inamoenum*. *Mycologia* 78(6):965–966.
- Wood, W. F., Smith, J., Wayman, K. & Largent, D. L. 2003. Indole and 3-chloroindole: The source of the disagreeable odor of *Hygrophorus paupertinus*. *Mycologia* 95(5): 807–808.
- Yajima, I., Yanai, T., Nakamura, M. Sakakibara, H. & Hayashi, K. 1981. Volatile flavor compounds of Matsutake-*Tricholoma matsutake* (Ito et Imai) Sing. *Agricultural and Biological Chemistry* 45(2):373–377.

Norbert Arnold

Department of Bioorganic Chemistry
Leibniz Institute of Plant Biochemistry
Weinberg 3
D-06120 Halle (Saale)
Germany

narnold@ipb-halle.de



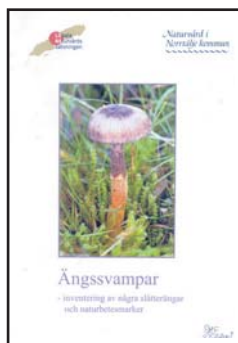
Norbert Arnold (huvudförfattare) är biolog och arbetar tillsammans med Jürgen Schmidt som gruppleddare för arbetsgruppen "Naturprodukter" vid Leibniz-institutet för växtbiokemi i Halle (Tyskland). Han är intresserad av svampar (särskilt spindelskivlingar i undersläktet *Telamonia*) och har flera gånger deltagit i SMF:s mykologiveckor.

Jürgen Schmidt är kemist och tillsammans med Norbert Arnold ansvarig för arbetsgruppen "Naturprodukter" vid Leibniz-institutet för växtbiokemi i Halle (Tyskland). Han har specialiserat sig på masspektrometriska analyser.

Christine Kuhnt är tekniker och arbetar med masspektrometri tillsammans emd Jürgen Schmidt.

Ludger Wessjohann är kemist och chef för Institutionen för bioorganisk kemi vid Leibniz-institutet för växtbiokemi i Halle (Tyskland).

Krikorev, M.: Ängssvampar – inventering av några slåtterängar och naturbetesmarker. Norrtälje kommun 2007.



Naturvård i Norrtälje kommun är en serie rapporter som började ges ut 1990 med syfte att berätta om intressanta och värdefulla naturområden eller kommunens miljöarbete.

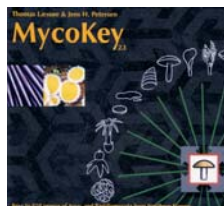
I denna serie publicerades under våren 2007 en rapport, Ängssvampar – inventering

av några slåtterängar och naturbetesmarker, författad av Michael Krikorev. I rapporten beskrivs resultatet av de inventeringar av ängssvampar som utfördes av Michael Krikorev under hösten 2006 på slåtterängarna Carlberg (Fasterna sn) och Södermarken (Häverö sn) samt naturbetesmarkerna Fävikshagen (Länna sn), Färsna (Estuna sn) och Hammarbacken (Länna sn). Tonvikten lades på rödlistade och sällsynta svampar. Varje besökt lokal beskrivs med författarens egna foton av miljö och av intressanta arter. En fyndlista över de arter som noterats vid de olika inventeringstillfällena, en tabell för rödlistade arter och kommentarer rörande intressanta fynd kompletterar beskrivningarna. Författaren pekar samtidigt på nödvändigheten av mångåriga kontinuerliga inventeringar av svampar eftersom fruktkroppsbildningen hos svampar är starkt väderleksberoende.

Rapporten innehåller också ett särskilt kapitel, Ängssvampars betydelse i naturen, vilket lyfter fram värdet av svampar som indikatorer på höga naturvärden. Miljöpåverkan kan spåras genom att följa förekomst och frekvens av i synnerhet rödlistade och sällsynta arter. Vid upprättande och revidering av kommuners naturvårdsprogram kan liknande rapporter utgöra en värdefull tillgång. Initiativet till en rapportserie över värdefulla naturområden som har tagits av Norrtälje kommun är synnerligen lovvärt och borde stämma till eftertanke hos andra kommuner.

Kerstin Bergelin

Læssøe, T. & Petersen, J. H. 2007: MycoKey 2.1 DVD. [www.mycokokey.com].



Nyligen utkom i Danmark en ny version av MycoKey, en DVD-guide till svamparnas värld. Den nya versionen innehåller interaktiva nycklar till 850 släkten av ba-

sidiomyceter och discomyceter och 2200 arter är illustrerade. Enligt reklamen kan MycoKey användas som ett mykologiskt uppslagsverk eller som redskap för indentifiering av svampsläkten. Många av oss är kanske redan bekanta med tidigare versioner och nya Mycokey 2.1 gör oss inte besvikna. Man kan via en tydlig symbolmeny välja antingen en enkel bestämningsnyckel som snabbt leder fram till möjliga släkten eller en mer avancerad (full version synoptical key) där fler parametrar kan matas in. Vilken nyckel man än väljer leder den till en lista med ett antal potentiella släkten som man kan jämföra med hjälp av beskrivande text eller foton.

Önskar man ”bara” titta på bilder klickar man på kikarsymbolen i menyn och skriver in det släkte eller den art man önskar information om. Beskrivningarna är klara och koncisa och fotografierna utmärkta och instruktiva. Även sällan illustrerade arter, t. ex bland discomyceterna finns representerade. Ett flertal fotografier har bidragit och dessa finns förtecknade under rubriken ”acknowledgements”. För varje släkte finns en omfattande litteraturförteckning för den som vill läsa vidare eller hitta detaljerade artbeskrivningar. Texterna i Mycokey 2.1 är på engelska eller danska (välj under ”preferences”).

MycoKey 2.1 fungerar på både pc och mac och finns att ladda ner från www.mycokokey.com för € 49.- + moms eller köpas på DVD för € 55.- + moms. Ett facilt pris för en oumbärlig mykologisk hjälpreda.

Mikael Jeppson

Matrecept med blodriska

ARNE RYBERG

Blodriska

En av mina favoriter bland höstens svampar är tallblodriskan eller som den nu heter läcker riska (*Lactarius deliciosus*). Den är lätt att känna igen med sin morotsröda mjölksaft som man ser så fort man bryter en bit av fruktkroppen. Oftast är den mindre angripen av larver än den vanliga blodriskan (*Lactarius deterrimus*) som växer med gran. Rätten nedan passar utmärkt till en köttbit. Man behöver inte krångla till rätten, det viktiga i det här fallet är rikligt med färsk persilja.

Till 4 – 6 portioner behöver man:

1 l färska blodriskor
smör
grädde
salt och vitpeppar
persilja

Dela den rensade svampen i lagom stora bitar och förväll tills all vätska avdunstat. Detta går lättast på en stekplåt. Stek sedan svampen i smör på relativt låg värme. Salta och peppra efter behag. Häll i grädde och låt det koka in tills det får en lagom tjock konsistens.

Serveras till en köttbit eller på en macka. Strö över rikligt med färsk finklippt persilja vid serveringen. Prova gärna med grovmalen svartpeppar istället för vitpeppar.

Smaklig måltid!

Pilzkompedium 2



Äntligen är Erhard Ludwigs efterlängtda Pilzkompedium 2 på gång. Han ger ut det på det egna förlaget Fungicon.

Pilzkompedium 2 behandlar släktena *Agaricus*, *Allopsalliota*, *Conocybe*, *Coprinus*, *Entoloma*, *Lacrymaria*, *Pholiotina*, *Pluteus* och *Psathyrella*. Bild-delen har precis kommit ut och texdelen följer i augusti-september. Gå in på Fungicons hemsida (www.fungicon.de) för att se exempel på Erhards fantastiska akvareller:

På Fungicons hemsida finns en beställningsblankett. Det går också bra att höra av sig till SMF:s kassör Arne Ryberg. För de SMF-medlemmar som beställer i sommar och har för avsikt att delta i SMF-veckan eller i Cortinarius-mötet kan Erhard erbjuda sig att ta med de beställda böckerna personligen. Man slipper då portokostnaden.

Variation och mångfald bland svampar

En ny skrift författad av Jörgen Jeppson och utgiven av SMF.

Skriften har formen av ett kompendium med rikligt bildmaterial och som med sparsam användning av facktermer och vetenskapliga namn ger en aptitretande introduktion i svamparnas värld.

Pris endast 200:-

På medföljande CD finns ett bildspel (Powerpoint) med alla ingående bilder. Lämpligt hjälpmedel för ledare av kurser eller studiecirkel i svampkunskap. Kan också med fördel användas vid naturvårdsinformation, föreningsmöten eller självstudier.

Utkommer under augusti månad. Beställ nu!



Köp SMF:s svampvykort

Ett paket innehåller 10 vikta kort med lika många svampmotiv. Kuvert ingår.

Pris endast 50:-

Beställ nu

via SMF:s web-shop www.svamparse eller kontakta föreningens kassör.

Försäljning sker också i samband med föreningens årsmöte, kurser och mykologivecka.

OBS att porto tillkommer vid postleverans.





Sveriges Mykologiska Förening

Styrelse

Kerstin Bergelin ordförande

Bovetevägen 10, 260 40 VIKEN

042-238232

kerstin.bergelin@telia.com

Mikael Jeppson vice ordförande

Lilla Håjumsgatan 4, 461 35 TROLLHÄTTAN

0520-82910

jeppson@sverige.nu

Arne Ryberg kassör

Boafallsvägen 10, 293 72 JÄMSHÖG

0454-49208

arne@iosoft.se

Jan-Åke Lönqvist sekreterare

Frödingvägen 5, 293 33 OLOFSTRÖM

0454-4020

jan-ake.lonqvist@swipnet.se

Jan Nilsson

Smeberg 2, 450 84 BULLAREN

0525-20972

janne@iosoft.se

Gunilla Hederås

Tyrtingegatan 21, 252 76 HELSINGBORG

042-14 03 91

Kill Persson

Mastens väg 18, 310 41 GULLBRANDSTORP

035-594 63

Kill.Persson@n.lst.se

Revisorer

Magnus Källberg

Tränggatan 5, 582 28 LINKÖPING

013-241713

Erik Sundström

Havregränd 1, 811 62 SANDVIKEN

026-250291

Carina Jutbo

suppl.

Tallvägen 9A, 854 66 SUNDSVALL

060-569235

Ove Lennström

suppl.

Brunnsgatan 59D, 802 52 GÄVLE

026-290928

Valberedning

Annchristin Nyström sammankallande

Tinglabacken Borlanda, 360 40 ROTTNE

0470-93000

Ann-Sofie Karlsson

pl 6888 A, Greby, 450 81 GREBBESTAD

0525-10448

Stig Jacobsson

Flöjtgatan 21, 451 39 VÄSTRA FRÖLUNDA

031-7090710

www.svampar.se

INNEHÅLL

Andersson, Mattias: Svampplukter och luktsvampar – vilka flyktiga organiska ämnen har identifierats hos svampar som luktar? - <i>What are the volatile organic compounds responsible for odours in fungi?</i>	43
Arnold, Norbert, Schmidt, Jürgen, Kuhnt, Christine & Wessjohann, Ludger: Lukten hos naftalinskinnet, <i>Scytinostroma portentosum</i> - <i>The odour of Scytinostroma portentosum</i>	49
Bergelin, Kerstin: Bokrecension - <i>Book review</i>	54
Eriksson, Ove E: <i>Ascomycet-Nytt 1 - Ascomycete News 1</i>	38
Jeppson, Jörgen: Parasiterande gelésvampar - <i>Jelly fungi parasitizing corticioid fungi</i>	6
Jeppson, Mikael: Nordens blodriskor - <i>Lactarius sect. Deliciosi in Fennoscandia</i>	27
Jeppson, Mikael: CD-recension - <i>CD review</i>	54
Johansson, Niklas: <i>Geoglossum littorale</i> – svampen som växer på sjöbottnen - <i>Geoglossum littorale – a fungus growing on regulated lake shores</i>	18
Kristiansen, Roy: <i>Octospora echinospora</i> , en för Sverige ny mossparasiterande discomycet - <i>Octospora echinospora, a bryoparasitic discomycete reported from Sweden</i>	2
Nagy, László, Knutsson, Tommy & Jeppson, Mikael: Bidrag till kännedomen om Ölands bläcksvampar (<i>Coprinus</i>) - <i>A contribution to the knowledge of Ölandic Coprinus species</i>	9
Ryberg, Arne: Matrecept med blodriskor - <i>Mycogastronomy</i>	55
Sundström, Erik: Rödgul taggsvamp – en eller tre arter? - <i>Hydnum rufescens – one or three species?</i>	24

