

Svensk Mykologisk Tidskrift

Volym 27 · nummer 2 · 2006



Svensk Mykologisk Tidskrift

inkluderar tidigare:

JORDSTJÄRNAN
Sveriges Mykologiska Förening
WINDAHLIA
GÖTEBORGS SVAMPKLUBB



Sveriges Mykologiska Förening

www.svampar.se

Svensk Mykologisk Tidskrift

Tidskriften publicerar originalartiklar med svamp-anknytning och med svenskt och nordeuropeiskt intresse. Tidskriften utkommer med två nummer per år. Tidskriften ägs av Sveriges Mykologiska Förening och trycks med bidrag från Nathorst Windahls minnesfond. Instruktioner till författare finns på SMF:s hemsida www.svampar.se eller på sista sidan i tidskriften. Tidningen erhålls genom medlemskap i SMF.

Redaktion

Redaktör och ansvarig utgivare

Mikael Jeppson

Lilla Håjumsgatan 4,
461 35 TROLLHÄTTAN
0520-82910
jeppson@svrige.no

Hjalmar Croneborg
Mattsarve Gammelgarn
620 16 LJUGARN
018-672557
hjalmar.croneborg@artdata.slu.se

Jan Nilsson
Smultronvägen 4
457 31 TANUMSHEDE
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 svampplöckning 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.

Medlemsskap erhålls genom insättning av medlemsavgiften 200,- (familjemedlem 30,-, vilket ej inkluderar Svensk Mykologisk Tidskrift) på postgirokonto 443 92 02 - 5. Medlemsavgift inbetald från utlandet är 250,-.

Ordförande:

Kerstin Bergelin
Bovetevägen 10
260 40 VIKEN
042-238232
kerstin.bergelin@telia.com

Kassör:

Arne Ryberg
Boafallsvägen 10
293 72 JÄMSHÖG
0454-49208
arne@iosoft.se

Omslagsbild:

Tulostoma niveum Kers (vit stjälkröksvamp). Dalsland, Skållerud, Ryrs NR, 2005-11-06. Foto M. Jeppson.

SVAMPPRESENTATIONER

- 2 Fynd av röksvampen *Bovistella radicata* i Sverige**
Mikael Jeppson
- 7 *Russula sublevispora*, en sällsynt kremla funnen i Sverige**
Hans-Göran Toresson
- 11 Intressanta fynd av kamskivlingar**
Franco Matli, Karl Soop & Hans-Göran Toresson
- 17 Tillfälligheter eller symbios? - silkesslidskivling och stor vargmjök**
Hans von Eichwald
- 19 Vedlevande svampar på bok i Halland**
Jacob Heilmann-Clausen
- 29 Förekomst av agaritin i olika arter av champinjon**
Christer Andersson, Jan Borovicka & Vera Schulzová
- 40 Porträtt av en skålsvamp, *Scutellinia umbrorum***
Tommy Knutsson
- 44 Långt hemifrån (*Agaricus rotalis*)**
Klas Jaederfeldt
- 47 Fynd av en sällsynt gelémussling - *Hohenbuehelia auriscalpium***
Anita Stridvall & Leif Stridvall
- 51 *Tulostoma*-jakt i norra Bohuslän**
Jan Nilsson
- 58 *Tulostoma niveum* - en av världens sällsyntaste svampar**
Mikael Jeppson
- 64 *Suillus collinitus*, en doldis**
Irene Andersson
- 66 Mera om *Suillus collinitus***
Mikael Jeppson

INTERNATIONELLT

- 70 Den europeiska svamporganisationen EMA - the European Mycological Association - en lägesrapport**
Anders Bohlin

BÖCKER

- 72 Bokrecension**
Mikael Jeppson



Lepiota grangei (grönfjällig fjällskivling), Blekinge, Ringamåla, Loberget, 2004-09-23. Scanning Arne Ryberg.

Fynd av röksvampen *Bovistella radicata* i Sverige

MIKAEL JEPPELSON

Abstract

The gasteromycete *Bovistella radicata* (Durieu & Mont.) Pat. is reported from two localities in southeast Sweden. It was first recorded in a grazed grassland at Munkarp (Skåne) in October 2004 and in July 2005 an overwintered fruitbody was found in a dry, sandy pasture at Mjällby (Blekinge). The species is briefly described and its distribution and habitat preferences are commented. Photos of habitus and drawings showing microscopical characters are provided. *B. radicata* is a very rare species on a European scale and there are few recent records. In the official redlists of Finland, the UK and the Netherlands it is stated as regionally extinct (RE). In the German Bundesland Mecklenburg-Vorpommern and adjacent Poland it is considered critically endangered. Only on the Iberian peninsula, in Bavaria (Germany) and in Sweden there seem to be records made later than 2000.

Inledning

I samband med en svampexkursion i en skånsk naturbetesmark i Munkarp i oktober 2004 påträffades en för Sverige ny röksvamp, *Bovistella radicata* (Durieu & Mont.) Pat. Fyndet publicerades av Carl-Gustav Bengtsson, som också var den som gjorde det skånska fyndet (Bengtsson 2004). Ytterligare ett fynd av *B. radicata* gjordes i juli 2005 i en torr och sandig betesmark på Listerlandet (Blekinge).

Här följer en morfologisk beskrivning och en sammanfattning av vad som hittills är känt om artens habitatval och utbredning. Arten är mycket sällsynt i Europa och anses i några länder vara starkt hotad (CR) eller till och med utgången (RE).

Beskrivning baserad på de svenska fynden

Bovistella radicata (Durieu & Mont.) Pat.

Fig. 1, 2.

Skåne. MUNKARP, Munkarps fälad, i naturbetesmark, 2004-10-27, leg. C.-G. Bengtsson (herb. K. Bergelin, MJ).

Blekinge. MJÄLLBY, Rökegården SO, i torr, sandig betesmark, intill stengårdsgård, 2005-07-20, leg. A. Ryberg & M. Jeppson (MJ).

Fruktkropp subglobos, något plattad upptill och spetsigt hopdragen och rynkad mot basen, 3–4 cm i diameter. I toppen finns en oregelbundet flikad, ganska vid por. Endoperidiet är kopparbrunt, ganska hårt och blankt, resterna av exoperidiet visar sig som gråvita fläckar upptill, nedtill som en tät yta av fina, gråvita, sammanböjda, knappt millimeterstora taggar. De skånska exemplaren har ingen tydlig pseudorhiza (vilket annars är typiskt för arten) men fruktkropparna har en tendens att vara något rotlikt tillspetsade. Blekingefyndet däremot har en kraftig, spetsigt rotlik bas.

Subgleban är kamrad och det mogna sporpulvret gulbrunt-mörkbrunt.

Kapillitiet är gulbrunt och påminner om det hos släktet *Bovista* men är skörare och rikligare förgrenat (täta, upprepade förgreningar av en typ som man inte ser hos *Bovista*).

Kapillitieväggarna är ganska tunna (<1 µm) och är i allmänhet försedda med rikliga, oregelbundet formade, stora porer. Vissa hyfer är helt utan porer. Inga septeringar kunde observeras. Sporerne är 3,5–5 µm, subglobosa – ellipsoida, släta till mycket fint prickade och försedda med en hyalin pedicell som ofta är kort (3–5 µm) men kan nå upp till 15 µm.



Fig. 1. *Bovistella radicata* (Durieu & Mont.) Pat. Skåne, Munkarp, Munkarps fälad, 2004-10-27, i naturbetesmark, leg. C.-G. Bengtsson (herb. K. Bergelin, MJ). Scanning K. Bergelin.

Det svenska kollektionerna visar god överensstämmelse med herbariematerial av *B. radicata* från Sydspanien och Nordamerika i författarens herbarium (MJ) och stämmer väl med beskrivningar av arten hos Calonge (1999), Calonge & Kreisel (1993), Kreisel (1962) och Pegler m. fl. (1995).

Ståndortsval, utbredning och fynd

Det skånska fyndet gjordes i en naturbetesmark som i övrigt är rik på ängssvampar (*Hygrocybe* spp., *Entoloma* spp. etc.). På den europeiska kontinenten, där arten är sällsynt men har en vid utbredning, uppträder den huvudsakligen i torr, sandig, hedartad mark på surt underlag. Det finns även rapporter från torra, sura och näringsfattiga tall-ekskogar på inlandssanddyner (Kreisel 1987), i torr mediterrän hedartad buskvegetation (Calonge & Tellería 1980) och "på tundra" (Vasilkov 1954). Ett tidigare nordiskt fynd föreligger, nämligen i Tammela i sydvästra Finland i slutet av 1800-talet (leg. P. Karsten; jfr Nyberg 1945; herbariematerial i H och UPS). Den uppges ha vuxit i en blandskogsbacke. I Finland har inga återfynd gjorts och arten betraktas som utgången (Ulvinen 1996).

De flesta fynd på den europeiska kontinenten är gjorda under 1800-talet och första hälften av 1900-talet och artens aktuella status är okänd. Endast på den iberiska halvön, i Bayern och i Sverige tycks fynd ha gjorts efter 2000. Fynden i Grekland och Italien kan möjligen vara gjorda i sen tid men litteraturuppgifterna är mycket knapphändiga. I länder där arten inte setts på många år förs den upp på officiella rödlistor under kategorierna RE (regionalt utdöd; Finland, Storbritannien, Nederländerna (Finnish Environment Institute 2004, BMS 2005, Ministerie van LNV 2005) eller motsvarigheten till CR (akut hotad - "wymierajace" = utrotningshotad) i Polen (Wojewoda & Lawrynowicz 1992) och det tyska förbundslandet Mecklenburg-Vorpommern (Schwik & Westphal 1999: "bedroht von Aussterben" = utrotningshotad). På en av de nordösttyska lokalerna helt nära den polska gränsen (Altwarp, Uecker-münde; senaste observation på 1980-talet) har arten eftersökts av författaren vid två tillfällen (1997 och 1998). Trots att lokalen inte visar tecken på att ha förändrats och alltså fortfarande hyser lämpliga betingelser för *Bovistella* har inga fruktkroppar påträffats.

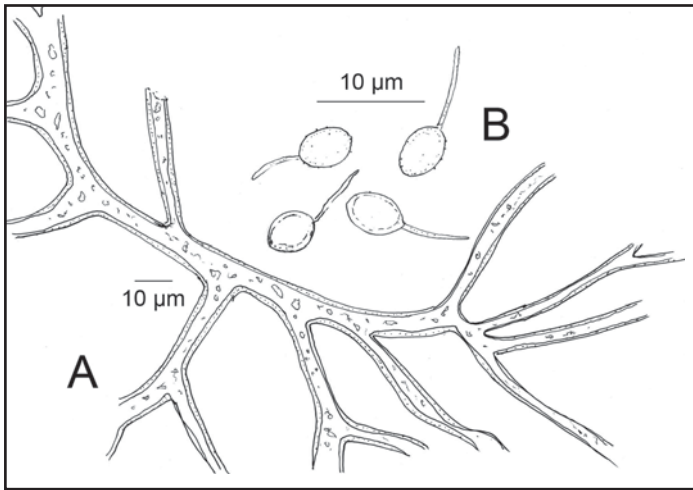


Fig. 2. *Bovistella radicata* (Durieu & Mont.) Pat. Skåne, Munkarp, Munkarps fälad, 2004-10-27, i naturbetesmark, leg. C.-G. Bengtsson (herb. K. Bergelin, MJ). A. Kapillitium B. Sporer. Teckning M. Jeppson.

Utanför Europa är *B. radicata* känd från Asien (Kazachstan, Kamtjatka), Nordafrika och Nordamerika. Ytterligare tre arter i släktet tillkommer i Ostasien (Kreisel & Calonge 1993).

Diskussion

Nyfynd för landet av en så pass stor röksvamp som *B. radicata* är lite förvånande och visar att det fortfarande finns mycket att upptäcka i den svenska naturen. Troligen har arten hittills varit förbisedd eller kanske i fält ihopblandad med makroskopiskt liknande arter som uppträder i samma miljöer, t ex. hedröksvampen (*Lycoperdon ericaeum*), skålröksvampen (*Handkea utriformis*) eller ängsröksvampen (*Vascellum pratense*). Ingen av dessa har dock sporer som är försedda med pediceller. Både sporer och kapillitium hos *B. radicata* påminner i stället i hög grad om släktet *Bovista*. Ingen av de *Bovista*-arter som kan uppträda i torra betesmarker är dock rotlikt tillspetsad nedtill eller har en kamrad, steril basaldel/subgleba av den typ som finns hos *Bovistella radicata*.

Inför kommande säsonger gäller det att hålla ögonen öppna för denna sällsynta och på ett europeiskt plan starkt hotade röksvamp.

Tack

Carl-Gustav Bengtsson (Eslöv) tackas för att ha bidragit med herbariematerial och Kerstin Bergelin (Viken) för att ha haft vänligheten att bistå med en scanningbild. Hanns Kreisel (Pothagen) tackas för att ha visat lokalen för *Bovistella radicata* i Altwarp.

Litteratur

- Bengtsson, C.-G. 2004. En ny röksvamp för Norden. *Pugghatten* 17(2):27.
- Blaschke, M. 2005. Der Wurzelnde Stäubling, *Bovistella radicata* (Durieu & Mont.) Pat. Ein bayrischer Nachweis im heiss-trockenen Jahr 2003. *Mycologia Bavarica* 7:21–26.
- BMS 2005: *Fungi of the British Isles. Checklist*. [http://194.203.77.76/fieldmycology/GBCH_KLST/gbchklst.asp].
- Calonge, F. D. 1998. *Gasteromycetes* I. Flora Mycologica Iberica vol. 3. Real Jardín Botánico Madrid.
- Calonge, F. D. 1999. *Setas de Madrid (y alrededores)* 2. *Gasteromycetes*. Sociedad Micológica de Madrid.
- Calonge, F. D. & Tellería, M. T. 1980. Introducción al conocimiento de los hongos de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2:271–326.
- Finnish Environment Institute 2004. *Extinct*,

Tabell 1.

Land	Antal lokaler	Senast rapporterad	Rödlistestatus (nationell/regional)	Källa
Bulgarien	1	1936		Kreisel 1962
Finland	1	1886	RE	Ulvinen 1996
Frankrike	1	1889		Mornand 1990
Grekland	?	?		Kreisel 2001
Italien	1?	?		Sarasini 2005
Jugoslavien (Makedonien)	1	1937		Kreisel & Calonge 1993
Nederländerna	2	1915	RE	Perdeck 1950
Polen	1	1888	"utrotningshotad"	Kreisel 1962
Portugal	4	2006		Kreisel & Calonge 1993; herb. MJ
Spanien	ca 15	2002		Kreisel & Calonge 1993 Calonge 1998 & 1999; herb. MJ
Storbritannien	2	1953	RE	BMS 2005
Sverige	2	2005		Bengtsson 2004; denna artikel
Tyskland	ca 15	2003	Mecklenburg-Vorpommern: senaste obs.1983 - "utrotningshotad"	Blaschke 2005 Gross m. fl. 1980 Kreisel 1987
Ukraina	1	1927		Minter 2005

Tabell 1. Översikt över hittills kända europeiska fynd av *Bovistella radicata*.

- Threatened and Near Threatened Gasteromycetes*. Document 2/9/2004. [<http://www.environment.fi/print.asp?contentid=60458&clan=en>].
- Gross, G. Runge, A. & Winterhoff, W. 1980. Bauchpilze (Gasteromycetes s.l.) in der Bundesrepublik und Westberlin. *Beihefte zur Zeitschrift für Mykologie* 2:1–220.
- Kreisel, H. 1962. Die Lycoperdaceae der Deutschen Demokratischen Republik. *Feddes Repertorium* 64(2–3):89–201.
- Kreisel, H. 1987. *Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik*. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Kreisel, H. 2001. Checklist of the gasteral and secotiid Basidiomycetes of Europe, Africa and the Middle East. *Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde* 10:213–313.
- Kreisel, H. & Calonge, F. D. 1993. *Calvatiella Chow*, a synonym for *Bovistella* Morgan. *Mycotaxon* XLVII:13–25.
- Ministerie van LNV 2005. *Besluit Rode Lijsten flora en fauna*. [<http://www.regering.nl>].
- Minter, D. W. (red.). *Electronic Distribution Maps of Ukrainian Fungi*. [<http://www.cybertruffle.org.uk/ukramaps/index.htm>].
- Mornand, J. 1990. Les Gastéromycètes de France (6. Lycoperdales). *Documents Mycologiques* XX:79:1–24.
- Nyberg, W. 1945. *Bovistella Karstenii* n. sp. *Memoranda Societas Fauna Flora Fennica*

20:135–155.

- Pegler, D. H., Læssøe, T. & Spooner, B. M. 1995. *British Puffballs, Earthstars and Stinkhorns*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Perdeck, A. C. 1950. Revision of the Lycoperdaceae of the Netherlands. *Blumea* VI(2):480–516.
- Sarasini, M. 2005. *Gasteromiceti epigei*. A.M.B. Trento.
- Schwik, J. & Westphal, B. 1999. *Rote Liste der gefährdeten Grosspilze in Mecklenburg-Vorpommern*. [<http://www.unigreifswald.de/?mycology/rl-mv.htm>].
- Ulvinen, T. 1996. Suomen uhanalaiset kupusienet. *Sienilehti* 46(3):69–89.

Vasilkov, B. P. 1954. O nekatorych interesnykh i novykh vidach gasteromitsetov v SSSR. *Trudy Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR* II. 9:447–469.

Wojewoda, W. & Lawrynowicz, M. 1992. *Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce*. [<http://www.grzyby.pl/czerwona-lista-grzybow.htm>].

Mikael Jeppson

Lilla Håjumsgatan 4
461 35 Trollhättan

jeppson@sverige.nu

Fototävling 2006

I samband med SMF:s årsmöte och föreläsningshelg i Stockholm i mars utlystes en fototävling.

Vinnande bidrag blev ett foto taget av Joachim Krumlinde. Med lite fantasi ser det ut som en "gammal gumma som blundar".

På andra plats kom Herbert Kaufmann med "Nude in Winter" och på tredje plats kom Eva Björklund med "Tulpanskål"

Redaktionen gratulerar:



Vinnande bidrag (här något beskuret). Foto J. Krumlinde.

Russula sublevispora, en sällsynt kremla funnen i Sverige

HANS-GÖRAN TORESSON

Abstract

The rare *Russula sublevispora* (Romagn.) Kühner & Romagn. was recorded in 2003 in the vicinity of Stockholm (East Sweden). The fungus was found in a stand of oldgrowth *Populus tremula*. Although being a member of the difficult section *Heterophyllae* subsection *Griseinae*, *R. sublevispora* seems to present characters which make field determinations possible. The Swedish sample is described and a photo is provided.

Inledning

Släktet *Russula* är känt för att erbjuda många svårigheter när det gäller att få rätt identitet på det man hittar. Senare års intensifierade studier av släktet har givit mer uttömmande litteratur och nya spännande fynd. Således har flera arter som tidigare varit okända i landet, eller kanske t.o.m. obeskrivna, kunnat presenteras i Jordstjärnan, framför allt i temanumret om kremlor (Lindström m. fl. 2002), men också i artiklar av Söderberg (1999), Bohus Jensen (1999) och Stridvall & Stridvall (1991 & 1996).

Denna artikel handlar om *Russula sublevispora*, som ingår i den svåra grönkremla-gruppen (*Russula* sect. *Heterophyllae* subsect. *Griseinae*). Denna art har, trots att den ingår i en grupp med svårbestämda arter, karaktärer som gör att en bestämning är möjlig redan i fält förutsatt att man har viss erfarenhet av denna subsektion. Framträdande kännetecken är dess storlek, köttets konsistens samt hattens yta och färger. Sannolikt är även artens livsmiljö en användbar bestämningskaraktär

Ett svenskt fynd av arten beskrivs nedan. Den har inte tidigare rapporterats från Nordeuropa.

Fynd

Russula sublevispora (Romagn.) Kühner & Romagn. - fig. 1.

Södermanland. FLEMINGSBERG, Flemingsberg SO, 2003-08-24, i aspbestånd, leg. H.-G. Toresson.

Beskrivning av fyndet

Makroskopiska karaktärer

Hatten är upp till 11 cm i diameter, välvd, med mitten lite trattaktigt nedsänkt. Unga exemplar har nedböjd kant som med åldern viker sig uppåt. Den är ljust gråbrun, med inslag av ljust violetta toner. Färgerna varierar i styrka och är tydligast mot kanterna, medan vissa centrala partier kan var helt urblekta. I botten skönjer man tydligt den mångfärgstendens som är typisk för flera arter inom subsect. *Griseinae*. Hattytan är fuktig och klibbig hos unga exemplar och hattkanten är svagt strimmig med en hatthud som går att dra av ca 10 mm inåt, från kanten räknat.

Foten är 65 x 25 mm, avsmalnande nedåt med tillspetsad bas, konstant vit utan färgförändringar. Skivorna är gräddfärgade och sköra. Köttet är fast, på unga svampar hårt. FeSO₄ ger ingen eller svagt rosa reaktion. Svampen saknar lukt och smak. Sarnari (1998) uppger dock att smaken är bitter medan Carteret (2003) anger att smaken eventuellt är svagt bitter.

Mikroskopiska karaktärer

Sporerna är subglobosa, 6,5–7,5 x 5–6,5 µm, svagt vårtiga eller punkterade (isolerade låga taggar, oftast 0,2–0,3 µm). Dermatocystiderna är 80–130 x 5–10 µm, ej rikligt förekommande. Hatthudshår 2–5 µm breda, septerade och något grenade. Dermatocystidernas storlek hos mitt material överensstämmer med Carterets uppgifter men avviker något från Sarnaris mått. Båda

författarna anger att dermatocystiderna är frekventa. Från litteraturen kan min beskrivning av *R. sublevispora* kompletteras med uppgifter om att:

- hattytan ofta krackelerar (ingen tendens på mitt fynd)
- hattens färg kan innehålla mer brunt än mitt fynd; även ett fynd med helt brun hatt har beskrivits, vilket givit associationer till *R. vesca* Fr. (kantkremla); likaså finns rapporter om hattar som går i grönt.
- foten kan få bruna fläckar.
- fotbasen inte alltid är tillspetsad.

Ekologi

Mitt fynd gjordes på bar jord i ett bestånd med äldre grov asp (*Populus tremula*) i tidigare kulturmark som troligtvis varit betad. Idag karaktäriseras lokalen av halvöppen blandlövskog i en svag ostsluttning, som övergår i en mindre våtmark. En liten bäck ringlar genom aspbeståndet och gör att marken är relativt fuktig.

Undersökning av fyndet

De första identifieringsförsöken orsakade huvudbry. Min primära bestämmingslitteratur (Sarnari 1998) behandlar dock subsektion *Griseinae* utförligt, och jag hamnade efter ett tag på just *R. sublevispora*. Sarnaris beskrivning av arten, (hattdiameter 40–75 mm och symbios med ek, *Quercus* sp.), gjorde mig emellertid tveksam. Kollekten lades därför i malpåse.

Runt årsskiftet stacks en regional fransk mykologisk tidskrift i min hand, Bulletin de la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie. I det aktuella numret fanns utsökt vackra akvareller av två kremlor, varav den ena omedelbart tycktes mig bekant. I texten stod sedan att hatten är 70–150 mm i diameter och att svampen växer i symbios med asp. Voilà! Artikelns författare (och tillika akvarellmålare), Xavier Carteret i Paris, hade sedan vänligheten att undersöka mitt material och kunde därvid bekräfta att det rörde sig om *R. sublevispora*. En del av min kollekt har överlämnats till den kremlundersökning (Eberhardt & Taylor 2002) som bedrivs vid SLU i Uppsala av Ursula Eberhardt. Även hon

har kunnat bekräfta artbestämningen.

Förväxlingsarter

Det finns två möjliga förväxlingsarter som också är hårdköttiga. Den ena är *R. medullata* Romagn., som bildar mykorrhiza med asp, men har mörkare, ockrafärgat sporpulver och en grönnare hatt. Den andra är den allmänna, brunhattade *R. vesca* Fr., som har rent vitt sporpulver. Den har dock mig veterligen inte setts växa under asp.

Utbredning

R. sublevispora är ursprungligen beskriven 1940 av Romagnesi som en varietet av *R. ferreri* Singer. I Romagnesi (1967) beskrivs den som en egen art. Sarnari (1998) uppger fynd från Italien, Marocko, Belgien och Frankrike. Galli (1996) anger ett fynd från Italien. Carteret (2003) rapporterar den från tre lokaler i Frankrike (varav den ena är Romagnesis typlokal från 1938, i en skog där kremlan återfanns 1998) och en lokal i Belgien (Ardennerna). Dessa är de enda lokaluppgifter för arten som jag kunnat hitta i litteraturen, vilket torde innebära att denna kremla ej tidigare rapporterats norr om Belgien.

Kommentarer

Intressanta är diskussionerna om svampens ekologi. Vilken/vilka symbiont(er) har *R. sublevispora*? Galli (1996) anger björk (*Betula* sp.) och hassel (*Corylus avellana*) medan Sarnari anger ek (*Quercus cerris*). Enligt Romagnesi (1967) växer den i lövskog. Carteret (2003), som har funderat mycket kring detta, menar att den växer i lövskog med inslag av asp och drar en slutsats han verkar övertygad om, nämligen att asp är kremlans enda mykorrhizapartner. Detta är i mina ögon rimligt, dels utifrån mitt fynd i ett aspbestånd, men även utifrån erfarenheten att aspen är (fast ofta diskret) frekvent i såväl triviallövskogar som ädellövskogar, samt att kremlor som växer i symbios med asp oftast inte bildar mykorrhiza med andra trädslag. Om det visar sig att Carteret har rätt i sina antagan-



Fig. 1. *Russula sublevispora* (Romagn.) Kühner & Romagn. Södermanland, Flemingsberg, Flemingsberg SO, 2003-08-24, i aspbestånd, leg. H.-G. Toresson. Foto H.-G. Toresson.

den att *R. sublevispora* bildar mykorrhiza med enbart asp, skulle man kunna tänka sig det svenska namnet "gråviolett aspkremla".

Sannolikheten att *R. sublevispora* är förbisedd skattar jag som liten, såväl för dess storlek som för dess övriga karaktärer. Mycket pekar alltså mot att arten är extremt sällsynt. Fyndet av *R. sublevispora* i Flemingsberg, liksom rapporten av den sällsynta *Cortinarius hinnuleo-armillatus* i Nacka (Santos m. fl. 2004) indikerar att det i naturen kring Stockholm fortfarande finns mycket okänt att upptäcka om man beger sig utanför de vanliga exkursionsmarkerna.

Litteratur

- Bohus Jensen, E. 1999. Myrkremla, *Russula helodes* Melzer, funnen i Småland. *Jordstjärnan* 20(3):3–8.
- Carteret, X. 2003. Note sur deux russulas à spores peu ornées: *Russula tinctipes* et *Russula sublevispora*. *Bulletin de la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie* (169):33–48.
- Eberhardt, U. & Taylor, A. 2002. Russulales (riskor och kremlor) i det svenska artprojektet. *Jordstjärnan* 23(3):40–42.
- Galli, R. 1996. *Le Russule*. Edinatura. Milano.
- Lindström, H., Lundmark, H., Tedebrand, J.-O. & Wasstorp, B. 2002. Släktet *Russula* (kremlor) i Mittsverige. *Jordstjärnan* 23(3):4–39.
- Santos, J., Taylor, A. & Toresson, H.-G. 2004. *Cortinarius hinnuleo-armillatus* Reum. funnen i Sverige. *Jordstjärnan* 25(3):10–12.
- Romagnesi, H. 1967. *Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Paris.
- Sarnari, M. 1998. *Monographia illustrata del genere Russula in Europa*. Tomo I. A.B.M. Fondazione Centro Studi Micologici. Vicenza.
- Stridvall, L. & A. 1991. Falsk sillkremla, *Russula taigarum* Ruotsalainen & Vauras, en från Norden nybeskriven kremla. *Jordstjärnan* 12(1):23–26.
- Stridvall, L. & A. 1996. Fynd av två för Sverige nya skivlingar, *Russula rutila* Romagn. och *Stagnicola perplexa* (Orton) Redhead & Smith. *Jordstjärnan* 17(1):11–17.
- Söderberg, L. 1999. Kremlstudier. *Jordstjärnan* 20(1):6–19.

Hans-Göran Toresson
Lundagatan 37, 4 tr
117 27 STOCKHOLM
mykotor@tele2.se

PUGGEHATTEN - SKÅNES MYKOLOGISKA FÖRENING
I SAMARBETE MED FORENINGEN TIL SVAMPEKUNDSKABENS FREMME
INBJUDER TILL

DISCOMYCET-WORKSHOP

PÅ SÖDERÅSEN I SKÅNE 2 - 6 JUNI 2006

med samling på kvällen fredagen den 2 juni och avresa på morgonen tisdagen den 6 juni (Sveriges Nationaldag). Vi får då tre hela dagar att arbeta med svamp.

- Logi:** Vandrarhemsstandard i 2-bäddsrum på Röstånga Gästgivaregård i Röstånga (toalett och dusch på varje rum). Sänglinne och handduk medföres.
- Mat:** Gemensam frukost och middag på Gästgivaregården. Lunchpaket. Termos och matlåda medföres.
- Vägbeskrivn.:** Röstånga är beläget ca 60 km NO om Malmö och 35 km Ö om Helsingborg.
- Medföres:** Mikroskop m.m. och nödvändig bestämningslitteratur samt mugg för kaffe/te.
- Kostnader:** Resa: Puggehatten betalar deltagarnas resekostnader (max. 17:-/mil; samäkning!).
Logi: 250:-/natt x 4 nätter = 1000:- men Puggehatten kommer att sponsra minst halva denna kostnad. För enkelrum tillkommer 150:-/natt.
Mat: Lördag frukost - tisdag frukost inkl. lunchpaket 900:-
- Anmälan:** Senast den 1 maj till
Sven-Åke Hanson, tel. 042-29 71 08; e-mail: monica.hanson@telia.com eller
Kerstin Bergelin, tel. 042-23 82 32; e-mail: kerstin.bergelin@telia.com

Preliminärt program:

Fredag 2 juni på kvällen: Samling och inkvartering. Kvällskaffe kl. 21.00.

Lördag 3 juni - måndag 4 juni:

Kl. 08.00 Frukost. Lunchpaket packas av var och en från frukostbordet.

Kl. 09.00 Insamlingsexkursioner.

Em Artbestämning. Eftermiddagskaffe.

Kl. 18.00 Gemensam middag.

Kväll: Fortsatt artbestämning. Genomgång av dagens fynd. Kvällskaffe.

Tisdag 6 juni:

Kl. 08.00 Frukost. Hemresa.



Löser vi problemet med *Mollisia* kontra *Tapesia*? Foto K. Bergelin.

Intressanta fynd av kamskivlingar

FRANCO MATLI, KARL SOOP & HANS-GÖRAN TORESSON

Abstract

Three interesting findings of *Amanita* subg. *Amanitopsis* in Sweden. *Amanita islandica* Melot, *A. cf. ochraceomaculata* Neville, Poumarat & Fraiture and *A. cf. pachycolea* D. E. Stuntz are reported from south and central Sweden. Only the first-mentioned species is fully identified, while the other two are provisionally determined. The collections are illustrated by colour photos. The need for a taxonomical study of subgenus *Amanitopsis* involving molecular data is emphasized.

Inledning

Flugsvamparna i *Amanita* subgenus *Amanitopsis* Roz. (kamskivlingar), eller i modern taxonomi sektion *Vaginatae* (Fr.) Quél., är ett vanligt inslag i svensk natur under hela säsongen. Vi är vana att ofta stöta på *Amanita vaginata* (Bull.) Vittad. (grå kamskivling) och *A. fulva* (Schaeff.) Fr. (brun kamskivling), kanske någon gång den ovanligare *A. crocea* (Quél.) Sing. (orange kamskivling).

Undersläktet är representerat av flera hundra arter i alla världsdelar. Alla är vanligen bundna (via mykorrhiza) till specifika värdträd, i Sverige oftast björk (*Betula* sp.) eller gran (*Picea abies*). Som det svenska släktnamnet anger, kännetecknas arterna av en kammad eller strimmig hattkant. Foten är ofta lång och slank, utan tydlig ring.

Det finns emellertid många sällsynta arter som man bara hittar någon enstaka gång, och denna uppsats handlar om tre sådana. Två av dessa är inte slutgiltigt bestämda, och det är typiskt i denna svåra grupp, att till och med experterna kan gå bet. Vi tar ändå med dem för att stimulera läsarna att finna dem igen och kanske även bidra till en slutlig identifiering.

En taxonomisk analys av hela undersläktet *Amanitopsis* med utgångspunkt i molekylära data är en angelägen forskningsuppgift för framtiden.

1. *Amanita islandica* Melot - fig. 1, 2.

Beskrivning

Makroskopi: Hatt 60–80 mm, smalt konisk, sedan konvex-konisk, vit, svagt gulnande eller grånande i mitten med åldern, fuktig till vaxartad eller svagt klubbig, icke hygroman, glatt, utan velumrester och med strimmig kant. Lameller rent vita, täta. Fot 150–200 x 14–20 mm, mycket lång, bräcklig, smalnande uppåt, delvis ihålig, helt vit, till största delen tätt täckt av vita fransar och noppor och försedd med en stor, vit, mycket tjock och seg, fristående, flikig slida. Kött vitt.

Mikroskopi: sporer globosa, (9)10–10,5(11,5) x (8,5)9–10(11) µm. Basidier 52–65 x 12–15 µm, sterila celler talrika, klubbformiga, 25–40 x 10–13 µm. Velumhyfer 5–7 µm i diameter. Inga söljor sedda.

Ekologi

I blandskog med *Betula* och *Picea abies*, på marken, enstaka. Vårt huvudfynd växte i en myrstack i en medelåldrig, något gles blandskog dominerad av björk och gran, belägen i en något blockig västsluttning med ett litet mossigt surhål nedanför. Ovanför fanns en tidigare brukad mark som planterats med gran runt 1970. Växtlokalen kan tidigare ha varit betad hagmark. Den är nu sedan 3–4 år tillbaka skogsavverkad och flugsvampen har ej eftersökts efter



Fig. 1. *Amanita islandica* Melot. Västergötland, Timmele, Blankared, 1988-08-17, leg. K. Soop & H. G. Toresson (S, herb. KS-AA4). Foto K. Soop.



Fig. 2. *Amanita islandica* Melot. Västergötland, Timmele, Blankared, 1988-08-17, leg. K. Soop & H. G. Toresson (S, herb. KS-AA4). Foto K. Soop.

avverknigen. Arten anges av J. Melot som symbiont till björk. På vår fyndlokal var det omöjligt att skilja ut om den växte med björk eller gran.

Fynd

Västergötland. TIMMELE, Blankared, 1988-08-17, leg. K. Soop & H.G. Toresson (S: F39658, herb. KS-AA4); dito, 1989-09-08 (herb. KS-AA4a); dito, 1994-08-14, leg. R. Pihl; MARBÄCK, Korpebo berg, 1977-07-25 och 1978-09-20, leg. S. Jacobsson; dito, 1998-07-20, leg. R. Pihl, Näsboholm, leg. S. Jacobsson, 1977-09-06 (herb. SJ-77242); HÖSSNA, Önnarp NR, 1981-07-11, leg. S. Jacobsson; KÖLINGARED, Askåsen, 1995-08-10, leg. R. Pihl.

Diskussion

Denna helvita, högresta flugsvamp skiljer sig från de två vanligare vita flugsvamparna i regionen, *Amanita virosa* (Fr.) Bert. och *A. vaginata* var. *alba* (de Seynes) Gill., tydligast genom sin långa fot och sin kraftiga volva som för tankarna till gruppen *A. magnivolvata* Aalto. Detta är de första registrerade fynden av *A. islandica* i Sverige, men arten är funnen, förutom i Island, också i Norge, nästan uteslutande vid björk. Den bör sökas på andra platser i Sydsverige liksom i våra övriga grannländer. Genom sin storlek är svampen knappast förbisedd, utan måste betraktas som mycket sällsynt. På grund av det intensiva skogsbruk som bedrivs i Sverige torde *A. islandica* vara kandidat för en kommande rödlista.

Vårt (HGT och KS) första fynd 1988 från Ulricehamnstrakten var från början ett myste-

rium. Det verkade klart att det inte kunde röra sig om en form av våra vanliga kamskivlingar. Kontakter med Stig Jacobsson gav vid handen att både han och Roger Pihl (i brev) funnit vad som verkade vara samma art på olika lokaler i Västergötland (se fyndlistan ovan). Dessa är samtliga belägna inom ett område öster om ån Ätran och dess utloppssjö Åsunden i Ulricehamns kommun. Koncentrationen av fyndlokaler, fem inom en radie av 30 km, är anmärkningsvärd. Den enda kommentar vi för tillfället har till detta är att fyndlokalerna är såväl botaniskt som mykologiskt rika med flera intressanta svampfynd. Önnarp i Hössna socken är dessutom ett naturreservat, inrättat på grundval av botaniska värden.

När vi fann arten igen året därpå, tog vi (KS) kontakt med vår belgiske vän och kollega André Fraiture vid Botaniska Trädgården i Meise. Han är en ledande expert på subgenus *Amanitopsis* i Europa. Han har doktorerat på ämnet, men hans avhandling (Fraiture 1993) tog inte upp *A. islandica*, som han inte själv kände till vid den tiden. Vi gav den okända arten arbetsnamnet *Amanita vestis-nuptæ* ("brudklänning").

Under ett besök hos mykologen Camille Mertens i Belgien 1999 sammanträffade vi (KS) återigen med André Fraiture och han föreslog då *A. islandica* som en möjlig kandidat. Vi ringde till Jacques Melot i Reykjavík, auktor till den isländska arten, och han lovade sända en detaljerad beskrivning och bilder av sina fynd. När vi analyserade dessa framgick att de stämde bra med våra data, förutom att fruktkroppen skulle gråna starkt och att volvan skulle vara orange på insidan, karaktärer som vi inte observerat. Dessa kunde dock, enligt André Fraiture, utgöra naturliga variationer inom arten.

Åren gick och vid ett tillfälle korresponderade vi (KS) med Rod Tulloss, Botaniska Trädgården i New York, i samband med bestämningen av ett antal flugsvampsfynd från USA. Rod Tulloss, som är världsledande på släktet *Amanita*, underhåller en webbsida där han lagt in ett stort antal bilder av flugsvampar (se Litteratur), bl. a. en del av våra fynd från USA och Nya Zeeland. Vi sände honom i det sammanhanget även ett antal

svenska problemfynd, bl. a. material av vår "*A. vestis-nuptæ*". Våren 2004 kom svaret. En grundlig analys visade att vårt fynd var identiskt med *A. islandica*. Enligt Rod Tulloss (i brev), som funnit arten i Norge tillsammans med Gro Gulden, är det troligt att den spritt sig till Island med invandrare från Skandinavien, där den så småningom hittats och beskrivits av Melot. Vi föreslår att *A. islandica* får det svenska namnet björkkamskivling.

2. *Amanita cf. ochraceomaculata* Neville, Poumarat & Fraiture - fig. 3.

Beskrivning

Makroskopi: Hatt 40–80 mm, mörkt gråbrun till umbra, kant strimmig. Fot 80–130 x ca 10 mm, gråvit, med en tjock, vit slida, som snabbt mörknar till mörkbrunt med rödbrun ton. Lameller vita, som torkade blekt brunröda. Kött vitt.

Mikroskopi: Sporer subglobosa, 10–11,2 x 8,7–10,5 µm, inamyloida; basidier 4-sporiga, 50–60 x 14 µm; sterila celler klubbformiga, ca 40 x 14 µm. Velumhyfer 5–7 µm i diameter. Inga söljor sedda.

Ekologi

Lövskog med ek (*Quercus* sp.) och hassel (*Corylus avellana*). Gran inom 10 m.

Fynd

Uppland. VÄRMDÖ, Orminge fritidsområde, 1997-09-10, leg. F. Matli & K. Soop, (herb. KS-AA22).

Diskussion

Även detta fynd har ingående diskuterats av experterna, främst via kontakter på internet. När vi (FM & KS) fann flugsvampen i Stockholmstrakten 1997 verkade det i första hand röra sig om den vanliga *A. fulva* (brun kamskivling), men vissa detaljer stämde inte, som den kraftigt brunfjälliga volvan.

En *Amanita*-expert som sysslat mycket med komplexet av bruna arter är Pierre Neville, auk-



Fig. 3. *Amanita cf. ochraceomaculata* Neville, Poumarat & Fraiture. Uppland, Värmdö, Orminge fritidsområde, 1997-09-10, leg. F. Matli & K. Soop, (herb. KS-AA22). Foto K. Soop.

tor till *A. ochraceomaculata*. Han kommenterar (i brev) ingående den kanske intressantaste karaktären, d. v. s. de nämnda, bruna fjällen hos vårt fynd. Enligt Pierre Neville består velumet av två lager, ett yttre, färgat och ganska sprött, och ett inre, mer elastiskt och vitt. Under svampens utveckling förlängs foten som bekant snabbt (genom uppsugning av vatten) och bara det inre, mer elastiska lagret hinner med. Det yttre lagret spricker och lämnar färgade, ofta kantiga (polygona) fläckar och fjäll, vilket också syns tydligt på bilden. Enligt Pierre Neville kännetecknas flera arter inom sektionen *Vaginatae* av denna process. Vad som främst skiljer vår art från *A. ochraceomaculata* är hattfärgen, vilken hos den senare ska vara betydligt ljusare, nötbrun, ibland med olivton, beige, eller t.o.m. vitaktig. Med en sådan variationsbredd kunde kanske vår art inlemmas i konceptet *A. ochraceomaculata*, men Neville anser snarare att den kan vara ett obeskrivet taxon i närheten

av hans art, i vad han kallar "*Vaginate*-djungeln". *A. ochraceomaculata* växer i kalkrik granskog, och i vårt fall växte gran bara en bit bort i lövskogen, vilket kan antyda en ekologisk skillnad. Även Rod Tulloss har tittat på vårt fynd men tror inte (i brev) att han sett arten och kan inte föreslå något lämpligt namn. Han anser för övrigt att *A. ochraceomaculata* är en synonym till *A. fulva*.

3. *Amanita cf. pachycolea* D. E. Stuntz - fig. 4.

Beskrivning

Makroskopi: Hatt 110 x 80 mm, mörkt chokladbrun, kant strimmig. Fot 220 x 40 mm, bas x 60 mm, blekt brunrosa, rosaskimrande, utan ring men starkt vattrad utmed hela längden med en ca 1 mm tjock, vit, ej uppsprickande slida som omsluter nedre 3/5 av foten. Kött vitt, utan lukt.

Mikroskopi: Sporer ovoida till lacrymiforma, 14–16,5(–17,5) x 11–14 µm, ej eller svagt amyloida. Basidier 50–75 x 11–14 µm; sterila celler talrika, klubbformiga till subkapitata av samma storlek. Velumhyfer 7–10 µm i diameter, blandade med talrika sfärocyster. Inga söljor sedda.

Ekologi

Bland mossa i granskog. Fyndet består av endast ett utvecklade exemplar, som sedan utvecklades till halv mognad efter plockningen.

Fynd

Södermanland. HUDDINGE, Björnkulla, 2003-09-18, leg. F. Matli, (herb. KS-AA38).

Diskussion

Även detta fynd har gett oss en del huvudbry. När vi (FM) fann det enda exemplaret i ett skogsområde nära en Stockholmsförort, såg vi genast att det rörde sig om något extraordinärt. Bara storleken var anmärkningsvärd, trots att fruktkroppen var utvecklade, och under alla våra år av botaniserande i skog och mark har vi aldrig sett en så stor flugsvamp. Även de mikroskopiska måtten är betydande. Bland övriga intressanta drag kan man notera den rosa tonen på foten.

Det finns några *Vaginatae*-arter i Europa som utmärker sig genom sin storlek. Man noterar särskilt *A. magnivolvata* Aalto, *A. pachyvolvata* Bon, *A. beckeri* Huijism. och *A. battarrae* Boud. André Fraiture, som vi diskuterat arten med, tror att den står nära *A. pachyvolvata*, men denna skiljer sig främst genom att hattens färg är gråbrun till tobaksbrun med röd- och olivaktiga toner, att lamellerna är glesare, att foten blir gråbeige och att den växer i ädellövskog. Han tror sig även själv ha sett arten flera gånger i Europa och kallar den provisoriskt *A. battarrae* ss. Moser & Jülich (1988). De senares bild av detta taxon är inte olik vår svamp, men då det inte finns en motsvarande beskrivning, föredrar vi att inte i vår tur tolka deras tolkning. *A. battarrae* s. str. (zonkamskivling) är en annan art, välkänd i Sverige. André Fraiture utesluter



Fig. 4. *Amanita* cf. *pachycolea* D. E. Stuntz. Södermanland, Huddinge, Björnkulla, 2003-09-18, leg. F. Matli, (herb. KS-AA38). Foto K. Soop.

vidare *A. beckeri*, vilken skiljer sig främst genom sina mindre sporer. Dessutom är hatten ljus rödbrun med en mörkare disk, täckt av brunaktiga velumrester, foten är vitaktig med bruna vattringar och arten ska lukta gräs. Även denna växer i ädellövskog. Pierre Neville föreslår *A. magnivolvata*, men denna skiljer sig genom att hattens färg är gråvit med olivtoner (påminnande om en ljus *A. phalloides*), att lamellerna är gräddfärgade och att den växer i lövskog. Rod Tulloss föreslår namnet *A. cas-*

taneogrisea Contú nom. inval. (= *A. submembranacea* (Bon) Gröger ss. Reid) som en möjlig tolkning, men denna skiljer sig genom en grånande volva, en karaktär som vi inte noterat. Däremot tar han i sin opublicerade nyckel över sektionen *Vaginatæ* upp en liknande art, som verkar stämma betydligt bättre, nämligen *A. pachycolea* D. E. Stuntz, och hans foto av arten (Tulloss 2004) är slående likt vårt taxon. Den beskrivning han gör på sin webbplats stämmer också bra. Han poängterar storleken och den kopiösa volvan, även om han anger något kortare sporer. Arora (1979) ger också en beskrivning av arten som inte avviker i något väsentligt från vårt fynd, och även han betonar storleken och volvan.

A. pachycolea är vanlig på den nordamerikanska Stilla-havskusten från södra Kanada till Kalifornien, där den växer i barr- och blandskog. Om vårt fynd är riktigt bestämt är detta troligtvis det första dokumenterade fyndet i Europa. Att vi endast funnit ett exemplar manar emellertid till försiktighet, och vi vill därför ännu inte betrakta bestämningen som definitiv.

Litteratur

- Arora, D. 1979. *Mushrooms demystified*. Ten Speed Press, Berkeley.
- Fraiture, A. 1993. *Les Amanitopsis d'Europe. Opera Botanica Belgica* 5.
- Moser, M. & Jülich, W. 1988. *Farbatlas der Basidiomyceten*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart & New York.
- Tulloss, R. 2004. *The Genus Amanita Pers. (Agaricales)*. [<http://pluto.njcc.com/~ret/amanita/mainaman.html>].

Franco Matli

Centralvägen 7
132 41 Saltsjö-Boo
franco.matli@bredband.net



Franco Matli härstammar från Piemonte i mykofagernas land Italien. Han är bosatt i Saltsjö-Boo i Stockholm, är till professionen elektrotekniker men jobbar numera som naturkonsult. Detta ger honom möjlighet att ägna sig åt svamp på heltid.

Hans Göran Toresson

Lundagatan 37
117 27 Stockholm
mykotor@tele2.se



Hans-Göran Toresson är intresserad av alla stor-svampar, de senaste åren med tyngdpunkt på kremlor och svampar i naturbetesmarker. Han har också sysslat mycket med vedsvampar.

Karl Soop

Djustäppvägen 23
792 90 Sollerön
karl@soop.org



Karl Soop är IT-konsult och har inom mykologin framför allt gjort sig känd som kännare av släktet *Cortinarius*. Hans böcker om spindlingar med bestämningsnycklar och beskrivningar har utkommit i flera upplagor. Genom åren har han också varit en återkommande skribent i *Jordstjärnan* där han presenterat fynd av intressanta svampar, främst skivlingar.

Tillfälligheter eller symbios?

- silkesslidskivling och stor vargmjök

HANS VON EICHWALD

Abstract

The author reports four Swedish localities where the basidiomycete *Volvariella bombycina* (Schaeff.) Singer was found growing together with the myxomycete *Lycogala flavofuscum* (Ehrenb.) Rostaf. on stems of living acorn (*Acer platanoides*) in urban parks. A symbiotic relationship is considered unlikely. The two species may however share their habitat requirements, a fact which can explain the observations.

Silkesslidskivlingen (*Volvariella bombycina* (Schaeff.) Singer), som jag brukar kalla "isbjörnssvampen" på grund av dess vita "päls", anses ju vara en sällsynt art. Man kan undra om den dessutom är beroende av en annan raritet, myxomyceten stor vargmjök (*Lycogala flavofuscum* (Ehrenb.) Rostaf.). Eller tvärtom? Jag har nämligen fyra exempel på att dessa två arter fruktificerar tillsammans på samma substrat vid olika tillfällen på olika lokaler. Alla observationer har gjorts på levande stammar av lönn (*Acer platanoides*) i stadsparksmiljöer på sommaren.

Fynden

På en lönn vid Strandvägen nära Djurgårdsbrunns värdshus i Stockholm fanns nära nog varje år, från 1982 och fram till trädet sågades ner någon gång på 90-talet, fruktkroppar av silkesslidskivling. Ofta uppträdde de tillsammans med den stora vargmjölken. Djurgårdsflanörer rev då och då bort silkesslidskivlingen, som verkligen hade ett utsatt läge. Ryman & Holmåsens foto (1984:389) av silkesslidskivling är taget vid Djurgårdsbrunn och visar ett par gråvita aethalier av den stora vargmjölken tillsammans med silkesslidskivlingen. Klas Jaederfeldt rapporterar att han sett samma artkombination på en lönn på Järna kyrkogård 1988-1990 liksom på ytterligare en lönn vid Tellegymnasiet på Jakob Borgmästares väg i Södertälje (Iseborg & Jaederfeldt 1994). Ännu

en observation gjordes när Söderorts Svampförening hade haft sin traditionella svampexkursion till Drottningholms slottspark 1998. När vi åkte därifrån såg vi från bilarna några stora vita hattsvampar på ett träd alldeles



Fig. 1. *Lycogala flavofuscum* (stor vargmjök) och *Volvariella bombycina* (silkesslidskivling). Uppland, Stockholm, Oscars församling, Djurgårdsbrunn, på lönn (*Acer platanoides*), 1983-07-07. På fotot syns ett aethalium av den stora vargmjölken med sitt rödbruna slemspår. Runt omkring finns unga fruktkroppar av silkesslidskivling. Foto H. von Eichwald.



Fig.2. *Volvariella bombycina* och *Lycogala flavofuscum*. Uppland, Lovö, Drottningholm, 1998-07-22. Båda arterna fullt utvecklade. Foto H. von Eichwald.

i väggkanten. Vi stannade och undersökte saken. Det visade sig vara silkesslidskivling och minnsann... där satt den stora vargmjölken också.

Ej symbios

Vår myxomycetkännare, professor Uno Eliasson i Göteborg, tror inte att det rör sig om sym-

bios, men att det kan förhålla sig så att de båda arterna har samma ekologiska krav eller/och att den stora vargmjölken är särskilt förtjust i *Volvariella*-sporer.

När den stora vargmjölken först "rinner fram" ur trädet är den rödbrun till bärnstensfärgad. När plasmodiet sedan mognar till ett aethalium bildas ett gråvitt "skal" (peridium). På fig. 1 ses aethalier av *Lycogala* med rödbruna slemspår tillsammans med unga, utvecklade fruktkroppar av *Volvariella*.

Den stora vargmjölken, som har en vid världsutbredning, förekommer i södra och mellersta Sverige. Det är oklart huruvida den också förekommer i norra Sverige.

Litteratur

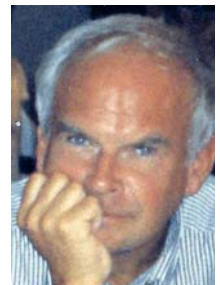
- Iseborg, R. & Jaederfeldt, K. 1994. *Svampar i Botkyrka, Salems och Södertälje kommuner*.
 Ryman, S. & Holmåsen, I. 1984. *Svampar - en fälthandbok*. Interpublishing.

Hans von Eichwald

Rimstaholmsvägen 11
 194 54 Upplands Väsby

kve@telia.com

Hans von Eichwald är till yrket ljudtekniker på Sveriges Radio P1. På fritiden är han bl. a. jazzpianist, släktforskare och mykolog med inriktning på discomyceter.



Vedlevande svampar på bok i Halland

JACOB HEILMANN-CLAUSEN

Abstract

The paper presents the main results of a systematic inventory of wood-inhabiting fungi associated with decaying beech trees in forest reserves in the county of Halland in South Sweden. 200 fallen trees, distributed across seven localities were selected for the main study, while a further 13 localities were visited and inventoried for fungi following a more extensive approach. In the seven intensive sites a standardised inventory protocol was followed allowing a direct comparison with similar studies from several other European countries. The fungal species composition on beech wood in Halland was found to be very similar to that reported from Central Jutland, Denmark. Both areas are characterized by nutrient poor soils and a rather wet and cool climate. Both factors seem to affect the fungal species composition considerably. At the larger scale, the fungi on beech wood in Slovenia and Halland appeared to be surprisingly similar considering the large geographical distance. Both areas are however characterized by a high annual precipitation which seems to have a marked influence on the competitive environment and hence the species composition in dead wood. In a conservation perspective the beech forests of Halland are concluded to be highly important for conservation of saproxylic fungi in a Swedish context and of moderate importance in a European perspective. Four species of conservation interest, viz. *Dentipellis fragilis*, *Hericium coralloides*, *Multiclavula mucida* and *Pluteus umbrosus* were recorded with higher frequency in Halland than in other investigated beech forest regions. In addition, two polypores, viz. *Antrodiella fissiliformis* and *Skeletocutis vulgaris* are unique to Halland, among the beech forest regions studied intensively so far. The first species is reported as new to North Europe, with previous records being restricted to Central and Eastern Europe. A further four species have not previously been published from Sweden, viz. *Galerina pallida*, *G. pseudomniophila*, *G. vexans* and *Psathyrella larga*.

Inledning

Halland är sedan gammalt ett lövskogsområde. Ända fram till 1700-talet fanns där vidsträckta ek- och bokskogar från Hallandsåsen i söder ända upp till Åkullaområdet öster om Varberg. Idag är situationen annorlunda. Avverkningar och kalhyggen har decimerat lövskogsarealen, samtidigt som granen i allt större utsträckning har blivit ett inslag i skogarna. I synnerhet har detta skett under de senaste 100 åren och Halland har på nytt blivit en skogsbygd, men nu med dominans av gran. De resterande lövskogarna är i allmänhet små och isolerade, endast på några få platser finns fortfarande större

sammanhängande lövskogar. Underlaget i Halland domineras av sura bergarter, i synnerhet granit, och jordmånen i skogarna är i allmänhet en välutvecklad sur råhumusjord med en vegetation av blåbär, lingon och kruståtel. På flera ställen är växtbetingelserna så dåliga för bok och ek att det tydligt syns på träden, som blir krokiga, långsamväxande och låga och bildar en ljusöppen skog. Eftersom klimatet samtidigt präglas av hög nederbörd (många ställen mer än 1000 mm per år) är betingelserna för epifytiska lavar och mossor optimala. Speciellt för de epifytiska lavarna på bok är de halländska bokskogarna av internationell klass. Utöver

lavarna har det varit mycket lite fokus på svamparna i Halland. Hallandsåsen i söder har tilldragit sig viss uppmärksamhet tack vare de rika förekomsterna där av sällsynta mykorrhizbildare som lever med bok (Fritz 2001) men annars har den fattiga jordmånen hållit de svampintresserade, som inte bara tänker på kantareller, borta. Det är ju välkänt att de rikaste svampförekomsterna finns där det är kalk i marken och kalk saknas nästan helt i Halland. I samband med sitt arbete på Länsstyrelsen i Halmstad har dock Örjan Fritz besökt många gamla lövskogsområden i Halland och gjort en del fynd av sällsynta svampar, inte minst vedlevande arter.

Ett av de största och mest spännande lövskogsområdena i Halland är Biskopstorp nära Halmstad. Området hyser en mycket hög koncentration av nyckelbiotoper och ett mycket stort antal rödlistade organismer, i synnerhet lavar, mossor och skalbaggar men även en del svampar (Fritz 2004). Ett ca 800 ha stort område är på väg att avsättas som naturreservat och i samband härmed önskade man förbättra kunskapen om områdets värde för vedlevande svampar. Under våren 2004 blev jag därför tillfrågad av Örjan Fritz huruvida jag kunde bistå med en sådan undersökning på länsstyrelsens bekostnad. Jag var inte sen att tacka ja.

Jag hade just avslutat mitt doktorsarbete om vedlevande svampars diversitet i danska lövskogar (Heilmann-Clausen 2003) men var fortfarande involverad i EU-projektet Nat-Man (<http://www.flec.kvl.dk/natman>) kring naturnära förvaltning av europeiska bokskogar. I projektet hade jag tillsammans med kolleger i utlandet undersökt förekomsten av svampar och mossor på mer än 1000 fallna bokstammar i fem länder (Ódor m. fl. 2004). I Halland ville man få en undersökning utförd baserad på principerna i Nat-Man, för att på så sätt kunna jämföra fungan på bokstammar i Halland med situationen utomlands. I samråd med Örjan Fritz valde jag därför ut 200 bokstammar till undersökningen, inte bara i Biskopstorp utan också längre söderut, i Dömostorp på Hallandsåsen och i norr på två lokaler i Åkullaområdet. De

flesta stammarna (100) valdes i Biskopstorp, fördelade på fyra närliggande dellokaler medan Åkulla och Dömostorp vardera representerades av 50 stammar. Bokstammarna valdes så att de inom varje lokal så långt möjligt skulle vara fördelade enligt några fördefinierade storleks- och nedbrytningsklasser. Samtidigt skulle stammarna ha en diameter i brösthöjd (dbh) av minst 20 cm. Vi bestämde dessutom att jag mera extensivt skulle undersöka en rad andra, intressanta gamla skogar med rikedom av död ved.

Sällsynta och ovanliga arter

Undersökningarna i fält genomfördes vid tre besök i Halland under loppet av sensommaren och hösten 2004. Hösten kännetecknades av ett mildt och ganska fuktigt väder och fungan var mycket välutvecklad vid de två sista besöken i oktober och november. Allt som allt kunde jag därför indentifiera 284 olika svamparter, varav 40 var pyrenomyceter utan stroma eller barksvampar, som egentligen inte ingick i undersökningen enligt protokollen för Nat-Man.

Totalt 16 av de funna arterna är rödlistade i Sverige enligt den nya rödlistan (Gärdenfors 2005) och flera av dessa fann jag på ganska många platser i Halland. Det gäller t. ex. vedlavklubban (*Multiclavula mucida*), koralltaggsvampen (*Hericium coralloides*), skinntaggingen (*Dentipellis fragilis*), rosenporingen (*Ceriporia excelsa*), pulverklubban (*Phleogena faginea*) och gransotdynan (*Camarops tabulina*, på bok), vilka alla blev funna på minst hälften av de besökta lokalerna (tabell 1). Speciellt intressant var fyndet av *Ceraceomyces sulphurinus* i Biskopstorp. Den är i Sverige bara funnen en gång tidigare (1940) i Femsjö i Småland och höll på att bli klassificerad som utdöd i den nya rödlistan. Lyckligtvis finns den alltså fortfarande kvar i de svenska skogarna.

Ett annat spännande fynd var bläcksvampen *Coprinus spelaiophilus* (syn. *C. extinctorius*) som står med ett frågetecken i den ekologiska katalogen (Hallingbäck & Aronsson 1998). Den blev funnen i en ihålig, tidigare hamlad bok i Blåalt. Just ihåliga lövträd tycks vara ett habitat som denna sällsynta art föredrar (Rald 1989).

Slutligen finns det anledning att notera att de icke rödlistade arterna sydlig gräddporing (*Skeletocutis vulgaris*) liksom två stromatiska pyrenomyceter, *Nemania atropurpurea* och *N. chestersii* befanns vara ganska utbredda i de halländska bokskogarna. Alla dessa tre är dåligt kända i Sverige på grund av sammanblandning med liknande arter (se Niemelä & Dai 1997 och Læssøe m. fl. 2000) och *Nemania chestersii* är rödlistad i Danmark.

Arter nya för Sverige

Undersökningarna tillför dessutom några få arter som tidigare inte varit kända i Sverige. Intressantast är fyndet av *Antrodiella fissiliformis* som hittills bara varit känd från Central- och Sydeuropa (Polen, Tjeckien, fd Jugoslavien, Italien). *A. fissiliformis* är en stor, köttig, gulaktig ticka som Örjan Fritz känt till i flera år, utan att kunna finna ett namn på den. Jag hade själv stora problem att komma fram till vilken art det rörde sig om. Slutligen sände jag materialet till Jan Hólec i Tjeckien, som med hjälp av tickspecialisten Zdenek Pouzar bestämde fyndet. Enligt Jan Hólec (pers. medd.) är arten

mycket sällsynt i Tjeckien där den bara är känd från 5-10 lokaler, alla belägna i naturreservat. Tillsammans med Örjan Fritz fann jag den i Halland på totalt sju bokstammar fördelade på fyra olika lokaler som alla har stora naturvärden.

Tre hättingar, *Galerina pseudomniophila*, *G. vexans* och *G. pallida*, som Gro Gulden i Oslo har haft vänligheten att hjälpa mig med, är heller inte tidigare publicerade från Sverige. Av dessa står de två förstnämnda mycket nära andra arter i släktet (*G. mniophila* och *G. pumila*) och det kan mycket väl visa sig att de är vanliga i stora delar av Sverige. Båda växer i mossa, både på död ved och andra substrat. Den sista arten, *G. pallida*, är däremot vedlevande och en ganska iögonfallande och karaktäristisk art. Den har nästan vita fruktkroppar som i form och storlek påminner något om gifthättingen (*G. marginata*). Den är uppenbarligen sällsynt i hela Europa.

En femte art som heller inte tidigare publicerats från Sverige är sprödingen *Psathyrella larga* vilken Leif Örstadius, som tidigare kände arten från flera svenska fynd spridda över landet, har



Fig. 1. *Hohenbuehelia auriscalpium* (Maire) Singer är ny för Sverige. Den känns igen makroskopiskt på sina spatelformade fruktkroppar och den ljusa, filtade hatten. Mikroskopiskt kan den skiljas från de andra arterna i släktet genom att den saknar tjockväggiga cystider i hatten. Halland, Varberg, Åkulla, Valaklitt, på en stor, medelrötad bokstam, 2004-09-30, leg. J. Heilmann-Clausen (JHC04-240, GB). Foto J. Heilmann-Clausen.



Fig. 2. Vit vedfingersvamp (*Lentaria epichnoa* (Fr.) Corner) är en sällsynt saprofytt på starkt rötad ved och sågspån. Den förekommer mest på asp i Mellansverige och är mycket sällsynt i Sydsverige och Danmark. Halland, Laholm, Vallåsen S om Växtorp, bland mossa på en kraftigt nedbruten bokstam, 2004-10-05, leg. J. Heilmann-Clausen (JHC04-295, GB). Foto J. Heilmann-Clausen.

haft vänligheten att bestämma. Den påminner om spånspröding (*P. rostellata*) men har annorlunda sporer och cystider. *P. larga* är en mindre vanlig art som har påträffats på död ved och förna. Slutligen kan musslingen *Hohenbuehelia auriscalpium* rapporteras som ny för Sverige. Den påträffades på ett par bokstammar i Åkullaområdet. Den räknas som sällsynt i Europa men förekommer ganska rikligt i Fontainbleau-skogarna utanför Paris. Den har tidigare samlats i Maltesholm i Skåne av Morten Christensen, men fyndet har inte publicerats. I Sverige kan den möjligen ha blivit sammanblandad med andra arter i släktet, t. ex. njurmussling (*H. reniformis*), som dock inte är medtagen i den modernaste genomgången av släktet i Europa (Elborne 1995).

Jag fann också en art som jag inte kunnat finna namn till i litteraturen. Det rör sig om en geléskål (*Ascocoryne* sp.) med mera brun än violett färg och parafyser med kulformiga huvuden. Den är även känd från Danmark och material har översänts till Slovakien där en doktorand håller på att arbeta med släktet.

De halländska bokskogarna i ett europeiskt perspektiv

Kopplingen mellan det europeiska Nat-Manprojektet och mina egna studier i Danmark ger en unik möjlighet att jämföra fungan på bokstammar i Halland med den i andra europeiska länder. Det visar sig att de halländska bokskogarna har en funga som mycket påminner om den i bokskogarna kring Silkeborg på centrala Jylland medan likheten med svampsamhällen på Själland är begränsad. Både mellersta Jylland och Halland karaktäriseras av en fattig jordmån och ganska hög nederbörd och det är förmodligen i dessa faktorer vi har orsaken till likheten. Bland de arter som är särskilt allmänna i Halland och mellersta Jylland är åtskilliga mykorrhizabildare, bl. a. flera riskor (särskilt *Lactarius subdulcis* och *L. tabidus*), kremlor (i synnerhet *Russula mairei* och *R. ochroleuca*), ametist- och laxskivling (*Laccaria amethystina* och *L. laccata*) samt trattkantarellen (*Cantharellus tubaeformis*). Dessa räknas normalt inte som vedlevande men är det mycket ofta i Halland. Det är möjligt att dessa arter är dukti-



Fig. 3. Vedlavklubba (*Multiclavula mucida* (Pers.) R. H. Petersen) är en av de få basidiomyceter som lever tillsammans med alger och den är därför rent biologiskt att betrakta som en lav. Den är lokalt vanlig i Hallands bokskogsreservat, som verkar ha de största och tätaste populationerna av arten i Sverige. Halland, Halmstad, Biskopstorp, Holkåsen, på medelrötade delar av en fallen bokstam, 2004-10-06, leg. J. Heilmann-Clausen (JHC04-335, GB). Foto J. Heilmann-Clausen.

ga på att uppta näringsämnen från död ved, som ju ofta representerar en stor del av det samlade näringsinnehållet i skogar på fattig mark. Andra arter som är mycket allmänna i Halland är troligtvis anpassade till det synnerligen fuktiga klimatet. Detta gäller eventuellt *Nemania atropurpurea*, flockfotssköldingen (*Pluteus podospileus*) och kanske i ännu högre grad vedlavklubban, som inte är känd från Danmark. I ett större perspektiv, då fungan i Halland jämförs med fungan i andra Nat-Man-länder (Danmark, Holland, Belgien, Ungern och Slovenien), visar det sig inte överraskande att Halland har flest gemensamma arter med Danmark, som ju ligger närmare än de andra områdena. Mera överraskande är det att Slovenien är det land där fungan på bokstammar visar näst mest gemensamma drag med fungan i Halland. Slovenien är det område som rent geografiskt ligger längst bort från Halland. Bägge områdena har dock ett ganska fuktigt klimat och kalla vintrar och det är antagligen detta som är anledningen till lik-

heten. Bland de arter som är särskilt vanliga i Halland och Slovenien kan nämnas vedlavklubba, dagghätta (*Mycena pseudocorticola*) och blek mosshättning (*Galerina mniophila* s.l.), arter som alla kan tänkas sätta värde på en fuktig skogsmiljö.

Av de vanliga arterna är det intressant att fnösktickan (*Fomes fomentarius*) är särskilt allmän i Halland, där den har påträffats med levande fruktkroppar på ca 65% av de undersökta bokstammarna. Döda fruktkroppar sågs på ännu fler stammar och jag skulle förmoda att minst 90% av bokstammarna i de undersökta skogarna i Halland hyser fnöskticka under loppet av ett typiskt nedbrytningsförlopp. Tre andra viktiga vednedbrytare i ett europeiskt perspektiv, nämligen sprängnästing (*Eutypa spinosa*), stubbdyna (*Kretzschmaria deusta*; syn. *Ustulina deusta*) och platticka (*Ganoderma applanatum*) var däremot betydligt mindre vanliga i Halland jämfört med de flesta andra Nat-Man-länder. Sammantalet betyder det att fnösktick-

an är osedvanligt dominerande i de halländska bokskogarna.

Arten sätter faktiskt en mycket stark prägel på många av bokskogsreservaten i Halland. Detta beror på att den i synnerhet orsakar röta i den mellersta delen av stammen på de angripna träden som därför ofta bryts av 3–10 meter upp. De halländska skogsreservaten är därför fulla av bokhögstubbar i en omfattning som jag inte sett på andra ställen i Europa. Dessa högstubbar hyser svamparter som uppskattar detta tämligen uttorkningskänsliga habitat, antingen medan högstubbarna står stadigt eller när de efter några år välter. Detta gäller speciellt gransotdyna, *Nemania atropurpurea*, *Nemania chestersii* och grepoljeskinn (*Sistotrema sernanderi*). Den höga frekvensen av fnöskticka betyder också att de fallna bokstammarna generellt bryts ned ovanligt snabbt i Halland eftersom denna art effektivt håller andra, långsammare nedbrytare borta, samtidigt som den orsakar en snabb rötningsprocess.

Skyddsvärde

Hur värdefulla för vedlevande svampar är då de undersökta skogarna i ett naturskyddsperspektiv? Det är en intressant fråga som jag skall försöka att ge ett välgrundat svar på i det följande avsnittet.

Sverige har varit ledande i Europa när det gäller att få svamparna in i naturförvaltningen. Detta har skett inte minst genom arbetet med signalarter som nådde sin kulmen när skogsstyrelsen gav ut Johan Nitares bok med samma titel (Nitare 2000). Utöver de rödlistade svamparna som redan berörts, är det därför relevant att se på förekomsten av signalarter i de undersökta skogarna. Urvalet av signalarter avspeglar dock rätt tydligt att det generellt inte funnits mycket fokus på vedlevande svampar på bok i Sverige och jag har därför använt mig av ett annat indikatorsystem som primärt riktmärke i värdesättningen av de halländska skogarna. Detta system utvecklades och prövades i Danmark (Heilmann-Clausen & Christensen 2000b) men väckte så stort intresse utomlands att vi vidareutvecklade systemet till att kunna användas på

ett europeiskt plan (Heilmann-Clausen & Christensen 2004, Christensen m. fl. 2005). Båda systemen har utvecklats för att kunna peka ut bokskogar med högt värde för vedlevande svampar. Medan det danska systemet är baserat på 42 arter med mycket olika ekologi och olika typer av fruktkroppar är det europeiska systemet tills vidare uppbyggt kring 21 arter, varav de flesta är porsvampar eller skivlingar. Åtskilliga av arterna bildar dessutom kärnröta i gamla träd som har genomgått eller håller på att genomgå en långsam nedbrytning. I tabell 1 visas förekomsten av rödlistade arter samt signal- och indikatorarter för varje undersökt lokal.

Det är ganska tydligt att Biskopstorpsområdet är det mest värdefulla, oavsett vilket kriterium man använder vid sin värdering. Det är inte överraskande eftersom området är stort och varierat och har fler undersökta bokstammar än de andra områdena. Även Valaklitt (vid Åkulla), Marås, Råmebo och Dömestorp skiljer ut sig som värdefulla områden med hänsyn till både rödlistade arter och indikatorer. Dessutom bör Getbäcken och Skrockeberg framhävas som värdefulla lokaler med anledning av förekomster av *Antrodiella fissiliformis* på flera stammar på varje lokal. Gemensamt för de värdefulla lokalerna är att de är ganska stora till ytan och har tämligen goda växtbetingelser och därför hyser särskilt stora träd. Samtidigt har de höga maximala trädåldrar, på de flesta håll upp emot 300 år, och en god balans mellan stammar i olika nedbrytningsklasser. De erbjuder med andra ord en hög diversitet av växtplatser och en ganska lång fortlöpande tillgång till död ved av lämplig kvalitet. På samma gång ligger de flesta i områden där det finns flera närliggande skogsreservat som sannolikt representerar rester av bokens gamla kärnområden i Halland. Det innebär förmodligen att det har varit en kontinuitet över många trädgenerationer vad beträffar förekomst av mycket gamla träd och död ved på landskapsnivå. Detta har hjälpt de mera krävande arterna att överleva.

Dömestorp är dock något av ett undantag eftersom de äldsta träden här bara är omkring 200 år,



Fig. 4 *Antrodiella fissiliformis* är en ganska karaktäristisk ticka som inte tidigare rapporterats från Skandinavien. Som namnet antyder kan den påminna om *Tyromyces fissilis* även om den skiljer sig genom sin gula färg och att dess yta inte känns så fet att röra vid. Dessutom har *Antrodiella fissiliformis* betydligt mindre sporer. Den har endast påträffats på stora, väl rötade boklåggor och högstubbar på några få lokaler i den nederbördsrikaste delen av Halland. Halland, Halmstad, Skrockeberg, N om Oskarsström, på en stor, medelrötad bokstam, 2004-10-01, leg. J. Heilmann-Clausen (JHC04-268, C). Foto J. Heilmann-Clausen.

samtidigt som området är förhållandevis isolerat. Här spelar det nog in att jordmånen är lite rikare än på de andra lokalerna. Detta gynnar troligen några av de rödlistade arterna som skorplätt (*Dacrymyces enatus*) och lövgrättagging (*Stypella subgelatinosa*; syn. *Protodontia subgelatinosa*), vilka inte påträffats på någon av de andra lokalerna.

I ett svenskt perspektiv är det ingen tvekan om att de halländska bokskogarna har stor betydelse som refugium för sällsynta och hotade vedlevande svampar. Bl. a. koralltaggschampnen och skinnntaggingen har rätt täta populationer på flera av de undersökta lokalerna. Vedlavkubban och pulverklubban ser likaledes ut att ha tätare populationer i Halland än i andra delar av Sverige. I ett europeiskt perspektiv är värdet hos de halländska bokskogarna mera begränsat om man dömer utifrån förekomsten av europeiska indikatorarter (tabell 2). Här kommer Dömostorpsområdet högst på listan men det hamnar trots detta långt under de värdefullaste danska lokalerna belägna på Själland. Även Maltesholm i Skåne är värdefullare om man bedömer enligt detta system. Här spelar det säkert in att Halland är beläget på gränsen för bokens naturliga utbredning i Europa, vilket kan göra det svårt för krävande specialister att upprätthålla stabila populationer. Samtidigt kan det kyliga och regnrika klimatet göra det svårt för värmekrävande, sydliga arter att klara sig. Slutligen spelar det förmodligen en viktig roll

att de halländska bokskogarna har blivit hårt huggna och utnyttjade genom tiderna och att det därför har funnits perioder med mycket lite död ved, vilket har fungerat som en flaskhals för överlevnaden av de mest krävande vedlevande arterna. I Centraleuropa har de otillgängliga bergen genom tiderna erbjudit en betydligt högre grad av ekologisk kontinuitet för de vedlevande arterna och det är inte alls överraskande att de värdefullaste svampsamhällena som är knutna till död bokved finns just här. Mer anmärkningsvärt är det dock att de bästa områdena i Danmark, England och Frankrike har så många indikatorarter. Detta kan vara en följd av att dessa lokaler har haft en lång tradition som kungliga jaktskogar till vilka allmänheten inte haft tillträde. Detta gäller både Jægersborg Dyrehave i Danmark, Fontainebleau i Frankrike och Wood Crates i New Forest i England. I Nat-Man-sammanhang är det emellertid värt att notera att koralltaggschampnen, skinnntaggingen och vedlavklubban registrerades med högre frekvens i Halland än i något av de andra undersökta länderna. Det är därför fel att påstå att de halländska skogarna är utan värde i ett europeiskt perspektiv. I detta sammanhang skall också *Antrodiella fissiliformis* framhävas. Allt tyder på att den är mycket sällsynt i Europa och de halländska skogarna har möjligen betydelse för artens fortlevnad på en internationell nivå.

Tabell I. Översikt över förekomsten av rödlistade arter och indikatorarter på de undersökta lokalerna. Kolumnen "Biskopstorp" sammanfattar fynd från de föregående sex dellokaler som alla är belägna i Biskopstorpområdet.

	Rödlistestatus ¹	EU indikatorsystem ²	DK indikatorsystem ³	Signalart ⁴	N. Kroksjön	Holkåsen	Kvinnåsén	Trålhultet	NÖ. Kroksjön	S. Ry	Biskopstorp	Valeritt	Mårås	Rånebo	Dömestorp	Mystebackarne	Vallåsen	Åskermossen	Getbäcken	Skrockeberg	Svarta Klippan	Rågelåsen	Skubbhult	Nissaström	Frødeparken	Blåalt	Ödegården	Antal lokaler
<i>Volvariella bombycina</i>	VU	X	X	X	1	1					1																2	
<i>Multiclavula mucida</i>	VU			X	1	1	1	1		1	1	1								1							7	
<i>Inonotus cuticularis</i>	VU	X	X	X	1						1										1						2	
<i>Gloeohyphnium analogum</i>	VU		X																			1	1				2	
<i>Phleogena faginea</i>	NT		X	X	1	1		1			1	1		1				1					1				7	
<i>Peziza saniosa</i>	NT		X																					1			1	
<i>Lentaria epichnoa</i>	NT		X															1									1	
<i>Hericium coralloides</i>	NT	X	X	X	1	1		1			1	1	1	1	1	1	1		1	1				1			12	
<i>Dentipellis fragilis</i>	NT	X	X	X							1	1	1	1	1	1			1	1				1			8	
<i>Ceriporia excelsa</i>	NT		X	X	1	1	1				1			1				1		1	1		1	1	1	1	8	
<i>Camarops tubulina</i>	NT	X	X	X	1	1					1	1	1	1				1	1	1							8	
<i>Bolbitis reticulatus</i>	NT		X	X		1	1	1			1	1						1							1		6	
<i>Stypella subgelatinosa</i>	DD		X												1												1	
<i>Entoloma placidum</i>	DD														1										1		2	
<i>Dacrymyces enatus</i>	DD														1												1	
<i>Ceraceomyces sulphureus</i>	DD							1			1																1	
<i>Hohenbuehelia auriscalpium</i> ⁵		X	X								1																1	
<i>Lentinellus vulpinus</i>		X	X	X				1			1		1														2	
<i>Ossicaulis lignatilis</i>		X	X	X											1												1	
<i>Pluteus umbrosus</i>		X	X	X	1	1	1	1			1	1					1	1									7	
<i>Lentinellus ursinus</i>		X									1		1														2	
<i>Eutypa spinosa</i>		X			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
<i>Henningsomyces candidus</i>		X			1						1																1	
<i>Hyoxylon cohaerens</i>		X	X		1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
<i>Inonotus nodulosus</i>		X			1		1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	
<i>Inonotus obliquus</i>		X									1		1	1	1												3	
<i>Nemania atropurpurea</i>		X			1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		13	
<i>Nemania chestersii</i>		X			1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1		12	
<i>Omphalina epichysium</i>		X	X			1					1	1															2	
<i>Pholiota aurivellus</i>		X		1	1	1					1	1	1	1	1	1			1	1			1		1		11	
<i>Pluteus luctuosus</i>		X	X		1	1	1				1	1	1	1			1							1			8	
<i>Pluteus pellitus</i>		X	X								1		1														1	
<i>Pluteus phlebochrous</i>		X		1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					7	
<i>Stereum subtomentosum</i>		X			1	1					1							1									3	
<i>Mycena renati</i>			X		1	1	1				1	1		1						1							6	
<i>Ascotremella faginea</i>		X			1						1			1											1		4	
<i>Oxyporus corticola</i>		X					1				1																1	
<i>Pluteus nanus</i>		X			1						1																1	
<i>Pluteus plautus</i>		X		1							1			1				1							1		4	
<i>Pluteus podospileus</i>		X		1	1						1	1	1				1	1							1		7	
<i>Pluteus salicinus</i>		X												1											1		2	
<i>Pluteus semibulbosus</i>		X		1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		10	
<i>Skeletocutis vulgaris</i>		X		1			1			1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1			1			10	
<i>Stigmatolemma urceolata</i>		X			1						1																1	
<i>Galerina pallida</i> ⁵											1														1		1	
<i>Galerina pseudo-omniophila</i> ⁵						1		1			1			1													3	
<i>Galerina vexans</i> ⁵											1			1										1			2	
<i>Psathyrella larga</i> ⁵				1	1						1														1		3	
<i>Ascocoryne</i> sp				1				1			1	1			1	1										1	6	
<i>Antrodiaella fissiliformis</i> ⁵											1									1	1		1	1			4	
Antal rödlistade arter					7	7	3	4	1	1	9	4	5	2	8	2	2	4	3	4	2	3	1	3	0	3	0	16
Antal EU-indikatorer					5	4	1	4	0	0	7	4	4	4	3	3	2	2	3	3	1	1	0	1	0	0	0	10
Antal DK-indikatorer					14	14	8	7	2	1	18	13	13	11	10	9	9	9	7	7	6	6	6	4	4	4	2	24
Antal signalarter					14	17	9	11	0	2	22	9	11	7	13	4	8	9	5	6	2	3	4	5	3	5	0	30

Enligt ¹Gärdenfors (2005), ²Christensen m. fl. (2005), ³Heilmann-Clausen & Christensen (2000).

⁴Hallingbäck & Aronsson (1998), Nitare (2000). ⁵Ny art för Sverige

Avslutning

Förutom att ge en inblick i mykologiska värden i gamla bokskogar i Halland hoppas jag att denna artikel kan inspirera till studier av vedlevande svampar på bok i andra delar av södra Sverige. Det finns fortfarande mycket att göra, både i Skåne, Blekinge och delar av Småland. Om man vill läsa mer om mina undersökningar i Halland finns en illustrerad rapport (Heilmann-Clausen 2005) som kan rekvideras från länsstyrelsen i Halland. Om man intresserar sig för en kort introduktion i vedsvampars ekologi har jag skrivit en någorlunda lättillgänglig artikel i den danska systertidskriften Svampe (Heilmann-Clausen & Christensen 2000a). En mycket utförlig och intressant genomgång av vedlevande arters habitatpreferenser i Sverige finns hos Dahlberg & Stokland (2004). Rapporten kan köpas eller laddas ner gratis från Skogsstyrelsens hemsida (<http://www.svo.se/forlag/enbok.asp?Produkt=1733>)

Avslutningsvis vill jag tacka Örjan Fritz för att han gav mig erbjudandet att undersöka Hallands bokskogar och för stor hjälp under projektets gång. Gro Gulden, Leif Örstadius och Jan Hólec tackas för hjälp med bestämning av några kritiska insamlingar och slutligen vill jag också tacka redaktionen för SMT för överläggning av min artikel till svenska.

Land	Lokal	Poäng (max 21)
Slovakien	Stuzica	16
Slovakien	Rozok	16
Tjeckien	Zofin	15
Frankrike	Fontainebleau (La Tiliaie)	15
Danmark	Jægersborg Dyrehave, Sjælland	14
Slovakien	Havesová	13
England	Wood Crates	13
Danmark	Suserup Skov, Sjælland	12
Danmark	Strødam Reservat, Sjælland	12
England	Denny Wood area	12
Slovenien	Rajhenav Rog	11
Ungern	Óserdő	11
England	Windsor Bears Rails/Wild Boar area	11
England	Windsor Highstanding Hill	10
Danmark	Store Bøgeskov, Sjælland	9
Sverige	Maltesholm, Skåne	9
England	Whitley Wood	9
England	Norbury Park	9
Danmark	Romsø	8
Ungern	Kekes	8
Slovakien	Udava	8
England	Lullingstone Park	8
Danmark	Krenkerup Haveskov, Lolland	7
Danmark	Åhuse, Sjælland	7
Danmark	Stenderup Midtskov, Jylland	7
Sverige	Ivö, Skåne	7
Sverige	Skärålid, Skåne	7
Sverige	Biskopstorp, Halland	7
England	Mark Ash Inclosure	7
England	Gritnam Wood	7
England	Ebernoe Common	7
Tyskland	Waldhaus	7
Danmark	Slagslunde, Sjælland	6
Danmark	Store Klinteskov, Møn	6
Danmark	Farum Nørreskov, Sjælland	6
Slovenien	Krokar	6
Polen	Poland Biaskidy E	6
Belgien	Kerssellaerspleyn	6
England	The Mens & Cut	6
Tyskland	Mittelsteighütte	6

Tabell 2. Lista över kända bokskogar med högt naturvärde bedömt utifrån förekomsten av 21 vedlevande svampar som föreslagits som indikatorer för habitatkvalitet av Christensen m. fl. (2005). Svenska lokaler är markerade med grått.

Litteratur

- Christensen, M., Heilmann-Clausen, J., Walley, R., Adamcik, S. 2005. Wood-inhabiting fungi as indicators of nature value in European beech forests. *EFI Proceedings* 51:229–237.
- Dahlberg, A., Stokland, J. N. 2004. *Vedlevande arters krav på substrat - sammanställning och analys av 3 600 arter*. Skogsstyrelsen, rapport 7. 2004.
- Elborne, S. A. 1995. *Genus Hohenbuehelia*. - I Bas, C., Kuyper, T. W., Noordeloos, M. E., & Vellinga, E. C. (red.) *Flora Agaricina Neerlandica*, Vol. 3. A. A. Balkema Publishers, Lisse.
- Fritz, Ö. 2000. Hallandsåsens nordsluttningar - ett Eldorado för kantarellentusiasten. *Jordstjärnan* 21 (1):8–15.
- Fritz, Ö. 2004. *Uppföljning av biologisk mångfald i Biskopstorp*. Länsstyrelsen Halland, Meddelande 2004:1.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken.
- Hallingbäck, T., Aronsson, G. (ed.) 1998. *Ekologisk katalog över storsvampar och myxomyceter. Andra, reviderade och utökade upplagen*. ArtDatabanken, Uppsala.
- Heilmann-Clausen, J. 2003. *Wood-Inhabiting Fungi in Danish Deciduous Forests - Diversity, Habitat Requirements and Conservation*. PhD-Thesis, Skov og Landskab (kan laddas ner från: <http://www.flec.kvl.dk/personalprofile.asp?id=jhc&p=engelsk>)
- Heilmann-Clausen, J. 2005. *Diversity of saproxylic fungi on decaying beech wood in protected forests in the county of Halland*. Länsstyrelsen Halland, Meddelande 2004:7.
- Heilmann-Clausen, J. & Christensen, M. 2000a. Introduktion til vedboende svampe. *Svampe* 41:13–25.
- Heilmann-Clausen, J., Christensen, M. 2000b. Svampe på bøgestammer - indikatorer for værdifulde løvskovslokalteter. *Svampe* 42:35–47.
- Heilmann-Clausen, J., Christensen, M. 2004. På jagt efter urskovssvampe. *Svampe* 49:54–52.
- Læssøe, T., Heilmann-Clausen, J., Christensen, M. 2000. Slægterne *Nemania*, *Euepixylon* og *Kretzschmaria* i Danmark. *Svampe* 42:17–29.
- Niemelä, T., Dai, Y.-C. 1997. Polypore *Skeletocutis lenis* and its sib *S. vulgaris*. *Annales Botanici Fennici* 34:134–140.
- Niklasson, M. 2003. *En undersökning av trädåldrar i halländska skogsreservat*. Länsstyrelsen Halland, Meddelande 2002:28.
- Nitare, J. (red.) 2000. *Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog - flora över kryptogamer*. Skogsstyrelsen.
- Ódor, P., Heilmann-Clausen, J., Christensen, M., Aude, E., van Dort, K.W., Piltaver, A., Siller, I., Veerkamp, M. T., Walley, R., Standovár, T., van Hees, A. F. M., Kosec, J., Matocec, N., Kraigher, H., & Grebenc, T. 2004. *Diversity and composition of dead wood inhabiting fungal and bryophyte communities in semi-natural beech forests in Europe*. *NatMan project WP6. Working Report 31* (kan laddas ner från: <http://www.flec.kvl.dk/natman/html/menu.asp?id=124>).
- Rald, E. 1989. To for Danmark nye træboende blækhatte: *Coprinus extingtorius* og *Coprinus lanii*. *Svampe* 20:81–83.

Jacob Heilmann-Clausen

HabitatVision
Skælskørvej 22
DK-4180 Sorø
Danmark

jhc@habitatvision.dk



Jacob Heilmann-Clausen bor i Sorø på Sjælland i Danmark och är biolog med skogsekologi, särskilt vedlevande svampar, som specialitet. Efter att ha avslutat sitt doktorsarbete 2003 startade han 2004 konsultfirman HabitatVision tillsammans med botanisten och mossexperten Erik Aude.

Förekomst av agaritin i olika arter av champinjon

CHRISTER ANDERSSON, JAN BORIVICKA & VERA SCHULZOVÁ

Abstract

During the period 1998–2001, an experienced mycologist collected and identified more than fifty different *Agaricus* species in the Czech Republic. The samples were analysed for their content of the suspected carcinogen agaritine. The average content of this compound varied from non-detectable levels to around 4.5 g/kg (*Agaricus elvensis*). These levels could be compared with the 200–500 mg/kg usually found in the cultivated mushroom. No less than 24 species contained above 1 000 mg/kg. Many of these species are held as excellent for consumption. Seventeen species contained intermediate levels (125–999 mg/kg) and twelve species below 125 mg/kg. Some of the low-producing species might be candidates for future strain development for cultivation.

Hydraziner är kemiska föreningar som innehåller två kväveatomer bundna till varandra. Bela Toth har ägnat hela sitt liv till att studera dessa ämnens giftighet. När han år 2000 sammanfattade vårt vetande om hydraziner i en bok konstaterade han att 82 av 96 testade hydrazinderivat ger upphov till tumörer i försöksdjur (Toth 2000).

Det är därför inte överraskande att hydrazinderivat i stenmurkla (*Gyromitra esculenta*), bland annat gyromitritin, är tumörframkallande i försöksdjur, samt att utfodring av möss med färsk, frystorkad eller ugnsbakad odlad champinjon (*Agaricus bisporus*) leder till utveckling av tumörer i flera av mössens organ och vävnader. Den odlade champinjonen innehåller nämligen flera olika hydrazinderivat, av vilka agaritin (N2-(α -L-glutamyl)-4-hydroxymetylfenylhydrazin) är vanligast. Halten av agaritin har i olika rapporter visats ligga mellan 80 och 1 700 mg/kg färskvikt (Andersson & Gry 2004), men vanligen i området 200 – 500 mg/kg.

Medan såväl prekursorer till agaritin som nedbrytningsprodukter av ämnet funna i svampen givit positiva utslag i cancerstudier på möss, visade sig agaritin vara negativt. Eftersom aga-

ritin är ostabilt i vattenlösning (Hajšlová m. fl. 2002) och mössen i cancerstudien fick agaritin i dricksvattnet, misstänker vi att ämnet delvis bröts ned och försöksdjuren därmed exponerades för betydligt lägre agaritinnivåer än vad som var planerat. Då cancerstudierna även kritiserats i andra avseenden (bland annat för den unika utfodringen med *A. bisporus* tre dagar i veckan och vanlig musföda övriga fyra dagar i veckan) råder ännu ingen enighet om hur stor risken är att konsumera den odlade champinjonen. En arbetsgrupp under det Nordiska ministerrådet har emellertid gått igenom den samlade sakkunskapen om *A. bisporus* och de fenylylhydraziner som finns i svampen. Arbetsgruppen har dragit slutsatsen att konsumtion av den odlade champinjonen sannolikt innebär en viss cancerrisk, men att den är låg (Andersson & Gry 2004).

Mot den bakgrunden ter det sig självklart att hålla exponeringen för fenylylhydraziner vid så låg nivå som möjligt. I samarbete med kemister vid det Tekniska universitetet i Prag, har en nordisk arbetsgrupp studerat nivån av agaritin i den odlade champinjonen, samt hur nivån påverkas under lagring och tillagning av svampen.

Tabell I. Agaritinnehåll (medelvärde \pm S.D.) hos olika *Agaricus*-arter insamlade i Tjeckien och uppgift om användbarhet som matsvamp (A=populär matsvamp, B=används sällan som matsvamp, C=olämplig som matsvamp).

Användbarhet som matsvamp	<i>Agaricus</i> -art (enligt Hlaváček (1983, 1984a, 1984b, 1984c)	<i>Agaricus</i> -art – nordiskt namn enligt Knudsen (1992) och Nauta (2001)	Antal prov	Innehåll (mg/kg färskvikt)
B	<i>A. aestivalis</i> (F.H. Møller) Pilát	samma	2	824 \pm 200
C	<i>A. altipes</i> (F.H. Møller) Pilát	samma	1	713
A*	<i>A. arvensis</i> Schaeff.:Fr.	samma	15	987 \pm 334
A*	<i>A. augustus</i> Fr.	samma	6	3 995 \pm 1 885
A*	<i>A. perrarus</i> Schulzer	<i>A. augustus</i> Fr.	2	1 003 \pm 512
B	<i>A. biberi</i> Hlaváček (1)	samma	1	524
A	<i>A. bisporus</i> (J.E. Lange) Imbach var. <i>bisporus</i>	samma	11	997 \pm 490
A	<i>A. bisporus</i> (J.E. Lange) Imbach var. <i>avellanea</i> (J.E. Lange)Singer	samma	4	639 \pm 38
A	<i>A. bisporus</i> (J.E. Lange) Imbach var. <i>albidus</i> (J.E. Lange)Singer	samma	3	746 \pm 173
A	<i>A. bitorquis</i> (Quél.) Sacc.	samma	11	1 473 \pm 781
B	<i>A. bresadolianus</i> Bohus	samma	1	111
B	<i>A. caespitipes</i> Hlaváček (2)	<i>A. bohusii</i> Bon	2	1 855 \pm 24
A	<i>A. campestris</i> L.:Fr.	samma	22	487 \pm 475
B	<i>A. cappellianus</i> Hlaváček (3)	<i>A. vaporarius</i> (Pers.) Cappelli	11	1 652 \pm 826
A	<i>A. caroli</i> Pilát (4)	<i>A. benesii</i> (Pilát) Pilát	1	n.d.
B	<i>A. devoniensis</i> Orton	samma	1	2 089
B	<i>A. elvensis</i> Berk. & Broome (5,6)	<i>A. bohusii</i> Bon	8	4 445 \pm 3 074
A*	<i>A. esseteii</i> Bon (7)	<i>A. sylvicola</i> (Vittad.) Peck	7	2 605 \pm 702
A*	<i>A. excellens</i> (F.H. Møller) F.H. Møller (8)	<i>A. urinascens</i> (F.H. Møller & Jul. Schäff.) Singer var. <i>excellens</i> (F.H. Møller) Nauta	3	1 539 \pm 70
A*	<i>A. fissuratus</i> (F.H. Møller) F.H. Møller (8)	<i>A. arvensis</i> Schaeff.	4	3 526 \pm 858
B	<i>A. fuscofibrillosus</i> (F.H. Møller) Pilát	samma	3	597 \pm 521 52
?	<i>A. heimii</i> Bon		5	1 521 \pm 574
B	<i>A. impudicus</i> (Rea) Pilát	samma	2	253 \pm 358
A	<i>A. kotlabae</i> Hlaváček (9)	samma	7	1 451 \pm 510
A	<i>A. langei</i> (F.H. Møller) F.H. Møller	samma	1	978
A*	<i>A. leucotrichus</i> (F.H. Møller) F.H. Møller	<i>A. arvensis</i> Schaeff.	5	1 156 \pm 912
B	<i>A. lutosus</i> (F.H. Møller) F.H. Møller	samma	1	2 269
A*	<i>A. macrocarpus</i> (F.H. Møller) F.H. Møller	samma	1	1 501
A*	<i>A. macrosporus</i> (F.H. Møller & Jul. Schäff.) Pilát (4)	<i>A. urinascens</i> (F.H. Møller & Jul. Schäff.) Singer var. <i>urinascens</i>	1	1 049

B	<i>A. maleolens</i> F.H. Møller (8)	<i>A. bernardii</i> (Quél.) Sacc.	19	52±76
B	<i>A. maleolens</i> F.H. Møller var. <i>bernardioides</i> Hlaváček (A)	<i>A. bernardii</i> (Quél.) Sacc.	7	186±246
A	<i>A. maskae</i> Pilát (10)	<i>A. litoralis</i> (Wakef. & A. Pearson) Pilát	2	63±89
A*	<i>A. nivescens</i> (F.H. Møller) F.H. Møller (8)	<i>A. osecanus</i> Pilát	3	584±281
C	<i>A. pearsonianus</i> Hlaváček (9)	<i>A. xanthodermus</i> Genevier	6	103±63
C	<i>A. phaeolepidotus</i> (F.H. Møller) F.H. Møller	samma	2	285±207
C	<i>A. pilatianus</i> Bohus	samma	4	40±46
C	<i>A. pilatianus</i> Bohus var. <i>iodoformicus</i> Hlaváček (1)	samma	1	89
B	<i>A. porphyryzon</i> P.D. Orton	samma	1	2 283
B	<i>A. porphyrocephalus</i> F.H. Møller	samma	1	354
C	<i>A. praeclaresquamosus</i> A.E. Freeman (11)	<i>A. moelleri</i> Wasser	4	8±16
C	<i>A. praeclaresquamosus</i> Freeman var. <i>terricolor</i> (F. H. Møller) Bon & Cappelli (12)	<i>A. moelleri</i> Wasser	3	386±276
B	<i>A. purpurellus</i> (F.H. Møller) F.H. Møller	samma	1	4 100
?	<i>A. romagnesii</i> Wasser (13)	<i>A. bresadolianus</i> Bohus	1	60
B	<i>A. sagatus</i> Fr.		1	3 479
B	<i>A. semotus</i> Fr.	samma	3	2 755±396
A	<i>A. silvaticus</i> (Schaeff.) Fr.	samma	14	210±305
A	<i>A. silvaticus</i> (Schaeff.) Fr. var. <i>pallidus</i> (F.H. Møller) F.H. Møller	samma	1	n.d.
B	<i>A. slovenicus</i> Hlaváček nom. inval.		4	1 955±841
A	<i>A. squamulifer</i> (F.H. Møller) Pilát (4)	<i>A. benesii</i> (Pilát) Pilát	2	110±156
A*	<i>A. substramineus</i> Courtec. (14)	<i>A. urinascens</i> (F.H. Møller & Jul. Schäff.) Singer	3	2 570±66
A*	<i>A. sylvicola</i> (Vittad.) Peck	samma	6	1 592±446
A	<i>A. tenuivolvatus</i> (F.H. Møller) F.H. Møller		4	1 400±1 361
C	<i>A. xanthodermus</i> Genev.	samma	12	12±31

(1) Hlaváček 2001, (2) Hlaváček 1999, (3) Hlaváček 1987, (4) Pilát 1951, (5) Berkeley & Broome 1865, (6) Hlaváček 2000, (7) Bon 1983, (8) Møller 1952, (9) Hlaváček 2002, (10) Pilát, 1954; (11) Freeman, 1979, (12) Bon & Cappelli, 1983, (13) Wasser, 1977, (14) Courtecuisse 1985.

* Råd att inte konsumera denna svamp på grund av högt innehåll av tungmetaller kan föreligga.

Resultaten från studierna har nyligen sammanfattats i Svensk Mykologisk Tidskrift (Andersson m. fl. 2005).

Eftersom flera av de champinjonarter vi kan plocka i naturen har kulinariska kvaliteter i paritet med den odlade champinjonen (*Agaricus bisporus*) har vi i de studier som redovisas nedan försökt att utreda, dels om phenylhydrazinhalten varierar mellan olika champinjonarter, dels om det är möjligt att identifiera en eller flera *Agaricus*-arter som kan rekommenderas att ersätta *A. bisporus* som odlad champinjon. Agaritin har använts som en markör för phenylhydrazinerna.

Studerade arter

Vi insamlade 1998-2001 ett stort antal champinjonprov från centrala Tjeckien. Svamparna artbestämdes med hjälp av vedertagna kemiska och mikroskopbaserade metoder av Jirí Hlaváček som studerat släktet *Agaricus* i över femtio år. Den kemiska analysen av svamparnas agaritinnehåll utfördes som beskrivits tidigare (Schulzová m. fl. 2002) vid det kemiskt-tekniska universitetet i Prag, Tjeckien, inom tre dagar efter insamlingen. Svamparna förvarades innan analys i kylskåp. Tidigare studier av odlad *Agaricus hortensis* inköpt i Prag, Tjeckien, hade visat att agaritinnivån inte förändrades i svampen under de tre första dagarna i kylskåp (5° C). Framställningen av den kemiska agaritinstandard som användes vid analysen var bekostad av ett anslag från det Nordiska Ministerrådet. Metodens bestämningsgräns låg vid 0,2 mg agaritin/kg färsk svamp.

Släktet *Agaricus* har en snårig taxonomi. Dessutom företräder taxonomerna olika skolor. Många av de svampar som i Centraleuropa betraktas som egna arter, betraktas i norra och nordvästra Europa som varianter av en art. Vi har valt att ange dels artnamnet som det beskrevs av Jirí Hlaváček och bekräftades av en av författarna (J.B.), dels det artnamn som företras i nordisk nomenklatur baserat på arbetena Nordic Macromycetes (Knudsen 1992) och Flora Agaricina Neerlandica (Nauta 2001). Bedömningen av lämpligt nordiskt artnamn har

gjorts av Henning Knudsen och Jørn Gry, båda från Köpenhamn. I de fall centraleuropeisk och nordisk nomenklatur anger olika artnamn har vi i tabell 1 angivit en referens som kvalificerar det centraleuropeiska artnamnet.

Halten agaritin i olika *Agaricus*-arter

Tabell 1 redovisar halten av agaritin i de drygt femtio *Agaricus*-arter som bestämdes av Jirí Hlaváček. Ju fler prover som analyserades för en viss art, desto säkrare är det angivna medelvärdet. Om agaritin inte kunde påvisas i någon av de enskilda proven användes 50% av bestämningsgränsen som agaritinnivån i detta prov. Endast ett fåtal exemplar analyserades för vissa arter.

Nivån av agaritin varierade från ingen eller obetydliga mängder i vissa arter, till flera gram per kilo i andra. Inte mindre än 24 av de 53 arterna innehöll i medeltal mer än 1 000 mg/kg.

Hög agaritinhalt

Mest agaritin återfanns i *A. elvensis* (4 445 mg/kg) (fig. 1), *A. purplellus* (4 100 mg/kg) (fig. 2), *A. augustus* (3 995 mg/kg) (fig. 3), *A. fissuratus* (3 526 mg/kg) och *A. sagatus* (3 479 mg/kg). Det högsta enskilda värdet, cirka 10 000 mg/kg, återfanns i ett prov av *A. elvensis*. Ingen av arterna med mer än 1 000 mg/kg klassificeras i svampguider som giftig eller oätlig. Majoriteten anses vara läckra matsvampar.

Eftersom den traditionellt odlade champinjonen, *A. bisporus*, visat sig ge upphov till tumörer i möss som utfodrats med svampen, är det inte tillåtet att odla denna art i Tjeckien. I stället odlar man här stammar av *A. bitorquis* och *A. hortensis*. Odlad svamp av dessa arter, inhandlad på marknaden i Prag, innehöll jämförbara halter av agaritin, i medeltal 272 mg/kg. Variationen i olika prov låg mellan 165 och 457 mg/kg (Schulzová m. fl. 2002). Som framgår av tabell 1 innehåller *A. bitorquis* insamlad från naturen 1 473 mg/kg och *A. hortensis* 746 mg/kg. Detta antyder att de odlade stammarna utsätts för ett mindre tryck från miljön och därmed med tiden förlorar egenskapen att producera

Tabell 2. Agaritinnehåll (medelvärde) hos några svamparter insamlade i Tjeckien och inte tillhörande släktet *Agaricus*.

Art enligt Jiri Hlaváček	Om avvikande, art enligt Knudsen (1992) och Noordeloos m. fl. (2001)	Innehåll (mg/kg färskvikt) (n=antal prov)
<i>Leucoagaricus bresadolae</i> (Schultz.)Bon	<i>Leucoagaricus americanus</i> (Peck) Vellinga	368 (n = 1)
<i>L. cinerascens</i> Migl. & Coccia	<i>L. leucothites</i> (Vitt.)Wasser var. <i>carneifolius</i> (Gillet) Vellinga	n.d. (n = 3)
<i>L. cretaceus</i> (Bull.:Fr.) Moser	<i>L. cretaceus</i> (Bull.:Fr.) Moser	838 (n = 2)
<i>L. naucinus</i> (Fr.) Sing.	<i>L. leucothites</i> (Vitt.) Wasser	68 (n = 2)
<i>Macrolepiota rachodes</i> var. <i>bohemica</i> (Wichansky) Bellù & Lanzoni		n.d. (n = 2)
<i>M. konradii</i> (Huijsman ex P.D. Orton) Marchand	<i>M. mastoidea</i> (Fr.) Sing.	42 (n = 1)
<i>M. permixta</i> (Barla) Pacioni		n.d. (n = 2)
<i>M. rachodes</i> (Vitt.) Sing.		n.d. (n = 2)



Figur 1. *Agaricus elvensis* Berk. & Broome. Tjeckien, Prag, Riegerparken, på lerig jord, 2002-06-07, leg. & det. J. Borovicka (PRM 900805). Foto J. Borovicka.



Figur 2. *Agaricus purpurellus* (F. H. Møller) F.H. Møller (purpurchampinjon). Tjeckien, Prag, i en park i Uhrnéves, 2002-09-, leg & det. Jirí Burel. Foto Jirí Burel.

ra större mängder agaritin. Ett stöd för denna tolkning är att Speroni m. fl. (1983) vid en genomgång av de olika odlade stammarna av *A. bisporus* fann ovanligt höga halter agaritin i stammen PSU-351. Till skillnad från de övriga undersökta odlingsstammarna isolerades PSU-351 först helt nyligen från naturen.

Medelhög agaritinhalt

Sjutton svamparter innehöll en intermediär halt av agaritin (125-999 mg/kg), inte alltför skild från agaritinhålllet i den odlade champinjonen (*A. bisporus*). I den här gruppen ingick till exempel snöbollschampinjon (*A. arvensis*), ängschampinjon (*A. campestris*) och skogschampinjon (*A. silvaticus*).

Låg agaritinhalt

Tolv arter innehöll en låg halt agaritin, mindre än 125 mg/kg. Någon av dessa svamparter skulle kunna vara bra att utgå ifrån när nya odlade champinjonstammar utvecklas. Tyvärr kvalificerar sig långt ifrån samtliga dessa arter

som goda matsvampar. Hälften måste betraktas som giftiga eller oätliga. Bland dessa kan nämnas *A. pilatianus* (fig. 4) och *A. praeclaresquamosus* (fig. 5). Av de övriga tycks *A. caroli*, *A. maskae* och *A. silvaticus* var. *pallidus* och *A. squamulifer* (fig. 6) vara bäst lämpade för produktion av nya odlingsstammar. Men för detta krävs naturligtvis även andra egenskaper än att de smakar bra och innehåller små mängder agaritin. Också de andra egenskaperna måste naturligtvis utforskas innan svampen kan rekommenderas som odlingsvamp.

Ingen korrelation till varierande växtbetingelser

Mer än tio prov analyserades från sju olika arter (*A. arvensis*, *A. bitorquis*, *A. bisporus* var. *bisporus* (= *A. brunnescens*), *A. campestris*, *A. maleolens*, *A. silvaticus* och *A. xanthodermus*). I detta material undersöktes om det fanns något samband mellan svampens innehåll av agaritin och (a) dess storlek, (b) veckan på året då den plockades, (c) året den plockades, och (d) plat-



Figur 3. *Agaricus augustus* Fr. (kungschampinjon). Tjeckien, Prag, under *Larix decidua*, 2002-07-15, leg. & det. Jan Borovicka, (PRM 896853). Foto Jan Borovicka.

sen den plockades på. Med ett undantag kunde ingen korrelation påvisas mellan någon av de studerade parametrarna och agaritininnehållet. Den enda avvikelserna påvisades för *A. maleolens* skördad olika år. 1998 och 1999 innehöll denna art mycket låga nivåer agaritin (51 ± 90 respektive 25 ± 54 mg/kg), huvudsakligen beroende på att flera prov inte innehöll någon agaritin alls. År 2000 återfanns agaritin i alla prov och halten låg då vid 165 ± 50 mg/kg. Vi tror att slumpen är ansvarig för denna skillnad och inte att just arten *A. maleolens* är speciellt känslig för de variationer i växtbetingelserna som förekommer från år till år.

Agaritin i närstående svampsläkten

Två forskargrupper har tidigare studerat halten av agaritin i självplockad svamp. Levenberg (1964) kunde endast påvisa agaritin i svampar tillhörande släktet *Agaricus*. Av 15 analyserade *Agaricus*-arter innehöll tio agaritin och nivåerna rapporterades hos samtliga ligga i paritet

med de halter som uppmättes hos den odlade champinjonen (*A. bisporus*). Stijve och medarbetare analyserade en större kollektion av svamp - 30 odlade arter (ej tillhörande släktet *Agaricus*) och 39 arter plockade i skogen (Stijve m. fl. 1986, Stijve & Pittett 2000). Eftersom vissa svampprover var tämligen nyligen införskaffade och andra lagrats torkade under ett stort antal år, var de inte säkra på att halterna var representativa och angav därför inte några precisa halter. De påpekade emellertid att de endast kunde återfinna agaritin i *Agaricus*-arter, samt att vissa av dessa innehöll betydligt högre halter av agaritin än vad man finner i den odlade champinjonen. Vi kan bekräfta det senare påståendet med våra data.

Däremot hade den schweiziska forskargruppen fel vad gäller kemotaxonomi. Utöver det stora *Agaricus*-materialet, analyserade vi ett fåtal prov från fyra olika arter av vardera *Leucoagaricus* och *Macrolepiota*. Båda dessa släkten är *Agaricus* närstående. Om agaritin

förekommer i svamp utanför släktet *Agaricus* är det sannolikt här man har störst chans att återfinna fenyldraziner. I det schweiziska materialet ingick *Leucoagaricus pudicus*, *Macrolepiota procera* och *M. rhacodes* men ingen av dessa arter rapporterades innehålla agaritin. Vi fann emellertid att en av de fyra studerade *Macrolepiota*-arterna (*M. konradii*) och tre av de analyserade *Leucoagaricus*-arterna (*L. bresadolae*, *L. cretaceus* och *L. naucinus*) innehöll agaritin. Nivån var låg i *M. konradii* och *L. naucinus*, men jämförbar med halterna i den odlade champinjonen i *L. bresadolae* och *L. cretaceus* (tabell 2).

Med anledning av att vår medarbetare Jiri Hlaváček avled under studiens gång och han var ansvarig för artbestämningen av svamparna, har vi avstått från en djupare analys av om halten agaritin har kemotaxonomisk betydelse. Vi kan emellertid konstatera att arter tillhörande samma sektioner av *Agaricus* ofta innehåller snarlika nivåer av agaritin.

Tack

Vi vill tacka Jiri Hlaváček (†), Henning Knudsen och Jørn Gry för hjälp med den taxonomiska bestämning av svamparna, det Nordiska Ministerrådet för ett anslag som möjliggjorde syntesen av agaritin och Ministeriet för utbildning, ungdom och sport i Tjeckien som stödde den kemiska analysen via projektanslag MSM 223300004.

Litteratur

- Andersson, H. C. & Gry, J. 2004. Phenylhydrazines in the cultivated mushroom (*Agaricus bisporus*) - occurrence, biological properties, risk assessment and recommendations. *TemaNord* 2004:558. [<http://www.norden.org/pub/sk/showpub.asp?pubnr=2004:5589>].
- Andersson, H. C., Schulzová, V. & Hajšlová, J. 2004. Studier av lagringens och matberedningens betydelse för halten av agaritin i odlade champinjoner. *Svensk Mykologisk Tidskrift* 26(1):37-42.



Figur 4. *Agaricus pilatianus* Bohus. Tjeckien, Prag, Albertov 6, nära Charles Universitetet, Naturvetenskapliga Fakulteten, 2002-06-06, leg. & det. Jan Borovicka, (PRM 896857). Foto Jan Borovicka.



Figur 5. *Agaricus praeclaresquamosus* A. E. Freeman (pärlchampinjon). Tjeckien, Prag, i en park i Uhrnéves, 2000-06-, leg. & det. Jirí Burel. Foto Jirí Burel.



Figur 6. *Agaricus squamulifer* (F. H. Møller) Pilát. Tjeckien, Louny, Oblíkkullen, 2001-10-18, leg. Jan Zavrel, det. Jirí Hlaváček. (PRM 900801). Foto Václav Janda.

- Berkeley, M. J. & Broome, C.E. 1865. Notices of British Fungi 34. *The Annals and Magazine of Natural History* 15, 3rd series:316 (no 1009).
- Bon, M. 1983. Novatites. I. Validations de taxons et combinaisons nouvelles. *Documents Mycologiques* 13(49):38, 56.
- Bon, M. and Cappelli, A. 1983. *Documents Mycologiques* 13(52):16.
- Courtecuisse, R. 1985. Notes de nomenclature concernant les Hymenomycètes. III *Documents Mycologiques* 16(61):47–50.
- Freeman, A. E. H. 1979. *Agaricus* in the southeastern United States. *Mycotaxon* 8:90.
- Hlaváček, J. 1983. Systém rodu *Agaricus* L. - pecárka - I. *Mykologický sborník* 60:129–131.
- Hlaváček, J. 1984a. Systém rodu *Agaricus* L. - pecárek - II. *Mykologický sborník* 61:4–12.
- Hlaváček, J. 1984b. Systém rodu *Agaricus* L. - pecárka - III. *Mykologický sborník* 61:65–68.
- Hlaváček, J. 1984c. Systém rodu *Agaricus* L. - pecárek - IV. *Mykologický sborník* 61:145–148.
- Hlaváček, J. 1987. Poznámky ke studiu zampiónu (*Agaricus*) II. *Mykologický sborník* 64:113–115.
- Hlaváček, J. 1999. Poznámky ke studiu zampiónu (*Agaricus*) III. pecárky rostoucí trsnate 2. *Mykologický sborník* 76:49–53.
- Hlaváček, J. 2000. Poznámky ke studiu zampiónu (*Agaricus*) III. Pecárky rostoucí trsnate 3. *Mykologický sborník* 77:97–102.
- Hlaváček, J. 2001. Vzácné, kritické a nové taxony pecárek (*Agaricus*) I. *Mykologický sborník* 78:113–120.
- Hlaváček, J. 2002. Vzácné, kritické a nové taxony pecárek (*Agaricus*) II. *Mykologický sborník* 79:3–8.
- Knudsen, H. 1992. Agaricaceae Fr. I: Hansen, L. & Knudsen, H. (eds.). *Nordic Macromycetes* Vol. 2: 205–214. Nordsvamp, Copenhagen.
- Levenberg, B. 1964. Isolation and structure of agaritine, a -glutamyl-substituted arylhydrazine derivative from Agaricaceae. *J. Biol. Chem.* 239:2267–2273.
- Møller, F. 1952. Danish *Psalliota* species. II. *Friesia* IV:135–220.
- Nauta, M. M. 2001. *Agaricus* L. I: Noordeloos, M. E., Kuyper, T. W., Vellinga E. C. & van Os, J. (eds.): *Flora Agaricina Neerlandica*. Volume 5: 23–61. A.A. Balkema Publishers, Lisse.
- Pilát, A. 1951. The Bohemian species of the genus *Agaricus*. *Acta Musei Nationalis Pragae* VII B(1).
- Pilát, A. 1954. Pecárka Moškova. *Agaricus Maskae* Pilát, nový druh z blízkeho príbuzenstva pecárky veľkovytrusé. *Ceská Mykologie* 8:165.
- Schulzová, V., Hajšlová, J., Peroutka, R., Gry, J. & Andersson, H.C. 2002. Influence of storage and household processing on the agaritine content of the cultivated *Agaricus* mushroom. *Food Additives and Contaminants* 19:853–862.
- Speroni, J. J., Beelman, R. B. & Schisler, L. S. 1983. Factors influencing the agaritine content in cultivated mushrooms, *Agaricus bisporus*. *J. Food. Protec.* 46:506–509.
- Stijve, T. & Pillet, A. 2000. Absence of agaritine in *Pleurotus* species and in other cultivated and wild-growing mushrooms not belonging to the genus *Agaricus*. *Deutsche Lebensmittel-Rundschau* 96:251–254.
- Stijve, T., Fumeaux, R. & Philippossian, G. 1986. Agaritine, a p-hydroxymethyl-phenylhydrazine derivative in cultivated mushrooms (*Agaricus bisporus*), and in some of its wild-growing relatives. *Deutsche Lebensmittel-Rundschau* 82:243–248.
- Toth, B. 2000. *Hydrazines and Cancer. A Guidebook on the Carcinogenic Activities of Hydrazines, Related Chemicals, and Hydrazine-Containing Natural Products*. Harwood Academic Publ., Australia. 243 s.
- Wasser, S. P. 1977. (på ukrainska) *Ukrainian Botanical Journal* 34:85.

Christer Andersson
Statens Livsmedelsverk
Box 622
751 26 Uppsala
christer.andersson@slv.se



Christer Andersson är toxikolog vid Livsmedelsverket. Han är specialiserad på naturligt förekommande toxiner.

Jan Borovicka
Czech Mycological Society
Karmelitská 14
118 00 Prague 1
Tjeckien
jan.borovicka@myko.cz

Jan Borovicka är markkemist och amatörmykolog. Han är redaktör för det tjeckiska mykologiska sällskapets officiella tidskrift Mykologický sborník och forskar på svamptaxonomi och svampars innehåll av spårämnen.

Vera Schulzová
Institute of Chemical Technology
Department of Food Chemistry
and Analysis
Technická 3
166 28 Prague 6
Tjeckien
vera.schulzova@vscht.cz



Vera Schulzová är livsmedelskemist som specialiserat sig på odlingsmetodernas och processningens betydelse för livsmedels sammansättning



Visste du att det finns mer än 10 000 olika svamparter i vårt land? Varje art har sina specifika miljökrav och många av dem är goda indikatorer på skyddsvärd natur.

Vill du veta mer om svamp?

- bli medlem i Sveriges Mykologiska Förening!

Medlemsavgiften (200:- per år) inkluderar fyra nummer av Svensk Mykologisk Tidskrift och ger möjlighet att delta i föreläsningshelger och mykologiveckor.

Bli medlem genom att betala in årsavgiften till föreningens plusgiro 443 92 02 - 5

Glöm inte att ange namn och adress!

Det går också bra att kontakta föreningens kassör Arne Ryberg tel. 0454-492 08, e-post arne@iosoft.se



Sveriges Mykologiska Förening

Läs mer på
www.svampar.se



Välkommen som medlem i Sveriges Mykologiska Förening!

Porträtt av en skålsvamp, *Scutellinia umbrorum*

TOMMY KNUTSSON

Abstract

Scutellinia umbrorum (Fr.) Lambotte is reported from an old ash-elm grove (with dominating *Ulmus minor*) on the Baltic island of Öland (SE Sweden). A morphological description is provided and the species is illustrated both macro- and microscopically by photos. The author stresses the need for increased investigations into the Swedish ascomycetes.

Inledning

Inom de stora ascomycetordningarna Pezizales och Helotiales finns många dåligt kända släkten. Ett sådant är ögonskålarna, släktet *Scutellinia* (Pyronemataceae). De är lysande rödororange skålsvampar där hymeniet är vackert kringgärdat av en hårkrans av brunsvarta, styva borst. Den enda någorlunda vanliga arten i släktet är *Scutellinia scutellata* (L.) Lambotte, som man kan finna på jord eller rutten ved i stora delar av landet, särskilt under vår och försommar. Släktet är dock stort och i Norden är åtminstone 25 olika arter kända (Hansen & Knudsen 2000, Schumacher 1990). Kunskapen om arternas variation, taxonomi, ekologi och utbredning är bristfällig och många väl dokumenterade insamlingar behövs innan vi kan anse släktet tillfredställande känt i Sverige.

Nedan presenteras en av arterna som får representera detta vackra och spännande skålsvampsläkte. Om texten och bilderna kan medverka till en ökad uppmärksamhet och nya spännande insamlingar har artikeln uppnått sitt mål.

Scutellinia umbrorum (Fr.) Lambotte

Fig. 1-4.

Öland. KASTLÖSA, Övre Västerstad, Västerstads almlund (=Råkskogen), på bar, fuktig kalkrik jord nära bäck genom rik, naturskogsartad alm/asklund dominerad av lundalm (*Ulmus*

minor), 2000-07-15, 2000-07-23 & 2002-07-27, leg. & det. Tommy Knutsson (herb. ToK 2000-23, 2000-035, 2002-037).

Beskrivning

Apothecierna blir upp till 7 mm breda och är gulbruna - brunorange med mörkbrun, hårig kant. Kanthåren är bruna med gaffelgrenad bas, upp till 600 (-900) µm långa.

Asci är operculata (öppnas med lock). Sporer är ellipsoida, 17–22 x 12–15 µm och kraftigt ornamenterade med knaggliga, breda vårtor. Sporväggen är tjock (2 µm). Parafyserna har klubblikt förtjockad spets som kan bli upp till 9 µm bred.

Ekologi

Den ovan beskrivna förekomsten påträffades på bar, fuktig lerjord med högt kalkinnehåll i bördig, gammal ädellövskog dominerad av lundalm och ask. I litteraturen anges "on soil and wood" respektive "on damp bare ground, rotten wet wood and plant debris" (Knudsen & Hansen 2000, Breitenbach & Kränzlin 1984) medan Schumacher (1990) anger den som enbart "humus and herb saprotroph". Min egen erfarenhet är liksom Schumachers att *S. umbrorum* alltid tycks växa direkt på jord medan den vanligare *S. scutellata* oftare växer på murken ved. Ett fynd av *S. umbrorum* gjort i Blekinge i maj



Fig. 1. *Scutellinia umbrorum* (Fr.) Lambotte. Habitus. Öland, Kastlösa, Västerstads almund, 2000-07-15, leg. & det. T. Knutsson (herb. ToK 2000-023). Foto T. Knutsson.



Fig. 2. *Scutellinia umbrorum* (Fr.) Lambotte. Habitus, gytttrade fruktkroppar: Öland, Kastlösa, Västerstads almund, 2002-07-27, leg. & det. T. Knutsson (herb. ToK 2000-037). Foto T. Knutsson.

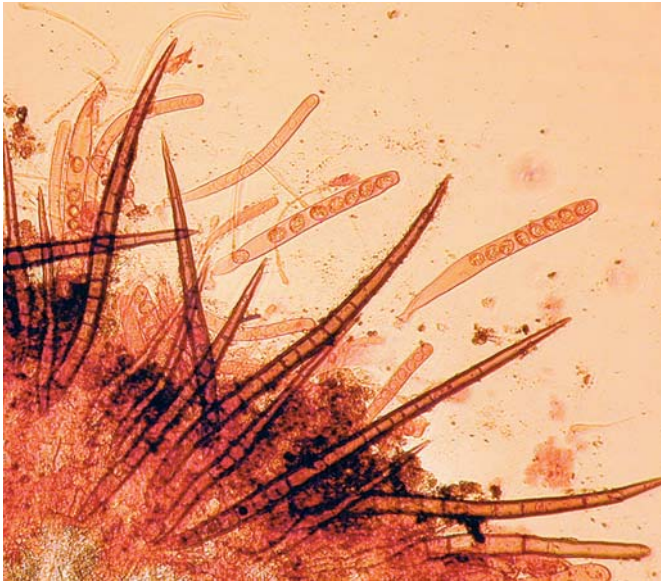


Fig. 3. *Scutellinia umbrorum* (Fr.) Lambotte. På bilden syns apotheciekantens bruna, flersepterade kanthår (setae) som är relativt korta. I preparatet flyter även några sporsäckar med de åtta sporeerna liggande på rad. (Herb. ToK 2000-023). Foto T. Knutsson.

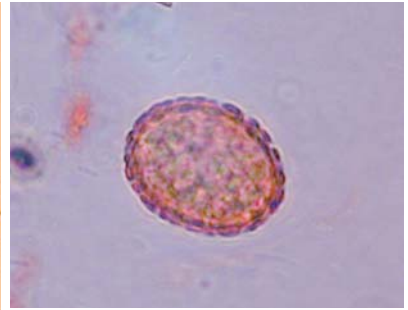


Fig. 4. *Scutellinia umbrorum* (Fr.) Lambotte. En isolerad spor i hög förstoring. Man kan se den "knaggliga" kanten med grova men tämligen låga vårtor: Sporen är ellipsoid till formen. (herb. ToK 2000-023). Foto T. Knutsson.

2004 angavs dock ha gjorts på murken ved (Eriksson 2005). Fruktkropparna växer oftast solitärt i mer eller mindre glesa förband (fig. 1) men påträffas ibland aggregerade (fig. 2).

Diskussion

S. umbrorum är en variabel art som är besvärlig att bestämma. På Öland tycks den börja bilda fruktkroppar i juli månad då den betydligt vanligare *S. scutellata* i allmänhet är försvunnen efter att ha haft sin topp under maj-juni. Något märkligt är att samtliga öländska fynd av *S. umbrorum* är gjorda i juli månad.

Vägledande för en korrekt bestämning av arten är den ofta rödbruna tonen i apothecierna, de ellipsoida och grovt ornamenterade sporeerna samt de relativt korta, "rotade" kanthåren. Det finns dock flera närstående arter beskrivna i litteraturen (jfr Schumacher 1990 och Paal m. fl. 1998). Den vanliga *S. scutellata* har oftast mera rent rött hymenium, växer oftare på murken ved och har elliptiska sporer (till skillnad från den mera ellipsoida formen hos *S. umbrorum*) med

lägre ornament som delvis är sammanflytande till åsar/ribbor. Även kanthåren skiljer sig genom att *S. scutellata* alltid har inblandning av långa hår (upp till 1,5 mm) medan *S. umbrorum* har hår som aldrig överstiger 0,9 mm.

S. umbrorum är i nordisk litteratur angiven för samtliga länder utom Sverige (Knudsen & Hansen 2000) och från Norge, där stor uppmärksamhet givits släktet, finns ett 25-tal fynd (Schumacher 1990). Anledningen till avsaknaden av fynd i Sverige torde enbart vara att den varit förbisedd och sammanblandad med *S. scutellata*. *S. umbrorum* är förmodligen inte ovanlig i lämpliga miljöer även i vårt land. Förutom de ovan beskrivna kollektionerna finns ytterligare ett äldre öländskt fynd från bar kalkrik jord i barrblandskog i Böda sn, Böda Kronopark 1984-07-21 (herb. ToK 84072101).

Litteratur

- Breitenbach, J. & Kränzlin, F. 1984. *Fungi of Switzerland Vol. 1*. Luzern.
 Eriksson, O. E. 2005. Myconet. New Notes No.6.

[www.umu.se/myconet/asco/litt/newNotes.html]

Knudsen, H. & Hansen, L. (eds). 2000. *Nordic Macromycetes, Vol. 1*. Copenhagen.

Paal, J., Kullman, B. & Huijser, H. A. (1998). Multivariate analysis of the *Scutellinia umbrorum* complex (Pezizales, Ascomycetes) from five ecotopes in the Netherlands. *Persoonia* 16(4):491–512.

Schumacher, T. 1990. The genus *Scutellinia* (Pyrenomataceae). *Opera Botanica* 101:1–107.

Tommy Knutsson
Ned.Västerstad 111
380 62 Mörbylånga



Tommy Knutsson är biolog och bor på södra Öland. Han är ledamot i ArtDatabankens expertkommitte för svampar och sedan många år en drivande kraft bakom en pågående inventering av Ölands svampar.

tommy.knutsson@telia.com

Mykologiska notiser

Under denna rubrik planerar redaktionen att publicera korta notiser och eventuella tillägg till tidigare artiklar i SMT. Hör av dig om du har tips om någon användbar hemsida, ny litteratur, något trevligt fynd eller annat intressant som vi kan flagga för!

Funga Nordica

I Jan-Olof Tedebrands referat från Mykologiveckan i Skåne i september 2005 (SMT 26(3):7–12) nämns en checklista över Nordens hattsvampar som är under utarbetande i samband med att en ny upplaga av *Nordic Macromycetes 2* skall skrivas. Projektet som leds av Henning Knudsen och Jan Vesterholt har döpts till "Funga Nordica" och man beräknar att kunna presentera en ny nordisk hattsvampsflora inom ett par år.

Mer information och en aktuell nordisk checklista finns att tillgå på Internet på www.nordic-macromycetes.dk.

Checklistan kan laddas ner i form av en excel-fil.

European Mycological Association

SMF är från och med 2006 medlem i EMA, den europeiska mykologiska föreningen. Ta en titt på EMA:s hemsida på www.euromold.org.

Ytterligare fynd av *Leucoagaricus meleagris*

Åke Lindström i Örebro meddelar med anledning av Christian Langes artikel om släktet *Leucoagaricus* (SMT 26(2):16–30) att han har ytterligare en fynduppgift om *Leucoagaricus meleagris*. Fyndet i fråga är presenterat med foto i Åkes artikel i *Jordstjärnan* 23(2):30–41 men under namnet *Leucocoprinus bresadolae*. Åke har varit i kontakt med Christian Lange som menar att det av bilden att döma inte råder något tvivel om att det rör sig om *Leucoagaricus meleagris*.

Leucoagaricus meleagris

Närke. NIKOLAI, Adolfsberg, tuvad på stor komposthög, 2000-08-25, leg. Å. Lindström (herb. S som *Leucocoprinus bresadolae* (Schultz) Moser).

Deltagare i den skånska sandstappsinventeringen

I listan över deltagare i den skånska sandstappsinventeringen (Sven-Åke Hanson och Mikael Jeppson i SMT 26(2):61–83) föll två deltagarnamn bort i den redaktionella hanteringen: Cecilia Wånge och Anders Kjellson. Redaktionen beklagar.

Långt hemifrån (*Agaricus rotalis*)

KLASJAEDEFELDT

Abstract

A finding of the Hawaiian fungus *Agaricus rotalis* in the Zoological Garden in Tallinn, Estonia, is reported. In Hawaii it is known to occur in *Casaurina*-woods as well as in plantations and nurseries. In Tallinn the fungus appeared in a tropical environment in the aquarium building to where it must have been brought by imported tropical plants.

Besök i Tallinn

På andra sidan av Östersjön ligger ett land som jag och min fru brukar besöka, Estland. Många resor har bara varit kryssningar till Tallinn, ibland kombinerat med några hotellnätter för att uppleva nattlivet, och att äta och dricka gott, till priser som man har råd med.

Några gånger har vi tagit med bilen för att ta oss ut på landsbygden och för att se något annat av landet än Tallinn. Det är ju alltid roligt att uppleva lite andra svampskogar än dem man är van vid. Även under 2005 skulle det bli en sådan resa, men vad man kan missta sig! Estland var torrare än Södermanland. Detta märktes efter en rund-åkning med avhopp för att leta svamp på Dagö. Tillbaka på hotellet beslöt vi att nästa dag strunta i skogen, och turista i staden. Första stället vi skulle till var Tallinns botaniska trädgård (Tallinna Botaanikaaed). Vi tittade lite på utomhusblommor och när vi sedan skulle gå in i orangeriet, så visade det sig att detta var stängt för rökning av ohyra, men utanför höll en kvinna på att plocka ihop vad som hade varit en svamputställning. Jag berättade för henne vem jag var och att jag jobbade i svampherbariet på Riksmuséet i Stockholm. Detta öppnade alla dörrar och nu ville hon visa allt som de haft med på utställningen. Stoltast var hon över att hon fått in några *Mutinus ravenelii* (rödfotad stinksvamp). Bland övriga arter som vi såg fanns en felbestämd luddticka (den hette *Coltricia perennis*) och en grangråticka (*Boletopsis leucomelaena*) som var en tallgråticka (*B. grisea*). Hon berättade också att hon visserligen var kurator för herbariet i trädgår-

den, men att hon mest höll på med lavar. Taimi, som hon heter, ville också visa herbariet och bjuda på kaffe. Det var verkligen skojigt att ha fått en ny kontakt i Estland när det gäller svamp.

Zoologiska Trädgården

Nästa stopp var Zoo och nu börjar vi närma oss ämnet för denna artikel. Zoo hade vi besökt en gång tidigare, och nog satt ännu en del djur mycket trångt, även om de verkade vara i färd med att bygga ut till större. Bland annat fanns ett relativt nybyggt akvarium där vi gick in. Snacka om värme och luftfuktighet! Mauds glasögon immade omdelbart igen. Vid dörren fanns en värmefläkt för att få glasögon och kamerainser att funka, men den hittade vi först på utvägen.

Agaricus rotalis - The Brown Pinwheel

Och det var vid värmefläkten de stod, en grupp på fem svampar bland de tropiska växterna. De såg ut som små zebror med sina svartvita hattar och eftersom ingen fanns i närheten att fråga om jag fick ta dem, så tog jag för givet att jag fick det. De åkte snabbt ner i en medhavd plastpåse. Utanför huset blev de fotograferade och jag tänkte att en så rolig svamp måste vara lätt att få ett namn på.

Väl hemma två dagar senare insåg jag att detta inte var någon lätt uppgift. Jag mikroskoperade mitt fynd och fann att det hade hyalina sporer (vita i sporfällning) och att sporererna hade en oljedroppe. De var något dextrinoida (röda i jod), inte metakromatiska men något cyanofila (blåa i Cotton blue).



Fig.1 *Agaricus rotalis* K. R. Petersen, Desjardin & Hemmes. Estland, Tallinn, Zoologiska Trädgården 2005. Foto Klas Jaederfeldt.

Jag slog i de böcker som jag hade hemma. Lite önskade jag just då, att jag inte hade haft semester utan kunnat titta i muséets bibliotek. Hopplöst att känna sig dum och inte hitta något, inte ens veta vad det var för släkte!

Men det fanns kamrater som kanske kunde bättre. Jag sände ut min bild till några mykologer. *Leucoagaricus* eller *Macrolepiota* blev svaren. Jag beslöt mig för att mikroskopera en gång till. Och vad hände nu? Sporerne verkade ha mognat för nu var de bruna allihopa. Dessutom var de dextrinoida och inte längre cyanofila. Jag skickade ett nytt mail till kamraterna. Thomas Læssøe var en av dem som svarade. Han trodde att det skulle kunna vara en *Agaricus*, så jag sökte på *Agaricus* på Internet. Det blev många bilder och plötsligt fanns den där! En svamp från Hawaii! Den är långt hemifrån, när den dyker upp i Estland!

Datorn gav dock inget svar på vad det var för svamp. Det angavs bara ett folkligt namn på den, "The Brown Pinwheel", som jag skulle kunna tänka mig betyder "det bruna ekerhjulet". Jag berättade i ett nytt mail till mina utvalda mykologkamrater att jag hittat något och Juan Santos, som forskar på Riksmuséet, svarade att han hittat den i en bok om hawaiiiska svampar (Hemmes & Desjardin 2002). Han gav mig ett namn, *Agaricus rotalis* K. R. Petersen, Desjardin & Hemmes. Denna art hör hemma i sect. *Xanthodermatei* och enligt beskrivningen i tidskriften *Sydowia* skall hattdiametern vara 45–55 mm. Den skall lukta fenol och köttet är vitt och gulnar i snitt. Enligt litteraturen skall svampen växa i kustnära skogar av *Casaurina* (Agaricales of the Hawaiian Islands 2006, Petersen m. fl. 2000). *Casaurina* är ett träd som kallas Australian pine (australisk tall) eller järn-

trääd eftersom det är så hårt och svårt att bearbeta. Kvistarna påminner mycket om fräken, och trädet, som är snabbväxande, används till att binda sand med. *Casaurina* importerades från Australien till Hawaii under den senare delen av 1800-talet. Enligt ett mail från Hawaii, som mycket tjuvigt började med "Aloha Klas", har jag fått reda på att *Agaricus rotalis* också finns i komposthögar och i plantskolor, så då är det ju inte så otroligt att den kan ha spridits med planter, och sedan, när temperatur och luftfuktighet blev de rätta, har den tittat fram i akvariet i den Zoologiska Trädgården i Tallinn. Jag har meddelat professor Erast Parmasto på universitetet i Tartu vilken spännande svamp han har i landet och vi får väl se om han samlar in den eller om jag skall dela med mig av min kollekt. Sist men inte minst, ett stort tack till alla som på något sätt hjälpt mig, Tomas Læssøe, Svengunnar Ryman, Juan Santos m. fl.

Litteratur

Agaricales of the Hawaiian Islands, 2006.

Agaricus sp. [http://userwww.sfs.edu/Coastal_Forests/Agaricus_sp.html].

Hemmes, D. E. & Desjardin, D. E. 2002. *Mushrooms of Hawaii*. Ten Speed Press, Berkeley.

Peterson, K. R., Desjardin D. E. & Hemmes, D. E. 2000. Agaricales of the Hawaiian Islands. 6. Agaricaceae I. Agaricaceae: *Agaricus* and *Melanophyllum*. *Sydowia* 52(2):244–247.

Klas Jaederfeldt

Vadsbrovägen 16
15336 Järna
klas@jaederfeldt.com

Klas Jaederfeldt bor i Järna och är ordförande i Södertälje Svampklubb. Han har i 15 år arbetat som herbarieskötare i Naturhistoriska Riksmuséets svampherbarium men är sedan i vintras pensionär. Han är författare till Tickboken och medlem i ArtDatabankens Expertkommitté för svampar.




Är du intresserad av våra vilda växter?

Då ska du vara med i Svenska Botaniska Föreningen! Vi anordnar spännande resor, exkursioner och kurser, allt med inriktning på vår vilda växtvärld.

Vi ger också ut *Svensk Botanisk Tidskrift*, en mycket innehållsrik tidning som kommer ut fem gånger om året. I SBT kan du läsa om allt som har med blommor och andra växter att göra.

På senare tid har vi bland annat haft ett specialnummer om orkidéer och många artiklar om nya fynd av sällsynta växter. Vi har också skrivit om aktuella naturvårdsproblem som det igenväxande kulturlandskapet och om hur klimatförändringarna påverkar trädgränsen i fjällen. Även historiska artiklar förekommer liksom artiklar där forskare beskriver sina senaste rön i populär form.

Ring 018-471 28 91 om du vill bli medlem eller gå in på vår hemsida (www.sbf.c.se) och anmäl dig där.



Fynd av en sällsynt gelémussling - *Hohenbuehelia auriscalpium*

ANITA STRIDVALL & LEIF STRIDVALL

Abstract

A short illustrated description of *Hohenbuehelia auriscalpium* (Maire) Singer is given, based on a finding from the plateau mountain of Halleberg in the province of Västergötland (Sweden), where it was found growing on a rotting log of *Betula*. Other known findings from Sweden are listed and its occurrence and frequency in other parts of Europe is touched upon. Finally some closely related species are mentioned, which our species can be mistaken for in the field. There is also a photo of an allied species, *Hohenbuehelia geogenia* (DC.: Fr.) Pat.

Inledning

Släktet gelémusslingar, *Hohenbuehelia* (uppkallat efter den österrikiske baronen L. Hohenbuehel), ingår i den stora hattsvampsfamiljen Tricholomataceae, som enbart består av vitsporiga arter. Tillsammans med släktet *Resupinatus*, dvärgmusslingar, utgör den en egen tribus (släktgrupp), *Resupinatae*, inom familjen. Det är ganska enkelt att lära sig känna igen en gelémussling. Hatten varierar visserligen ganska mycket i form. Den kan vara mussellik, njurformig, spatelformad, uppslitsat trattformig eller likna en solfjäder, men som det svenska namnet antyder har hattarna hos släktets arter ett gelatinöst ytterskikt, vilket dock kan variera en hel del i tjocklek från art till art. Mikroskopiskt avgränsas släktet lätt genom de typiska, tjockväggiga, kristallförsedda (se fig. 3) lamellcystidierna, vilka hos många arter förekommer även i hatthuden. Det finns några arter med gelatinös hatthud, t. ex. grönmussling, *Panellus serotinus*, som i fält skulle kunna förväxlas med en gelémussling, men dessa arter saknar de för *Hohenbuehelia* släkttypiska cystidierna.

Även om det är enkelt att avgöra om ett fynd hör hemma i släktet *Hohenbuehelia*, är det många gånger desto svårare att göra en helt säker bestämning, eftersom artgränserna ofta är

flytande. Ingen art i släktet kan betraktas som vanlig, vilket säkert har bidragit till att det är otillräckligt utforskat. Bland annat är inomartsvariationen dåligt känd. Molekylära studier som komplement till traditionella taxonomiska metoder vore önskvärda för att underlätta gränsdragningen mellan taxa. Det finns dock arter inom släktet som är jämförelsevis okritiska. Ett exempel är *Hohenbuehelia auriscalpium*, som vi fann i början av september 2004 vid en exkursion till Halleberg tillsammans med Ragne Gustavsson, Herrljunga.

Beskrivning av fyndet

Hohenbuehelia auriscalpium (Maire) Singer fig. 1.
Västergötland. VÄNERSNÄS, Halleberg, NV Lindeklev, vid foten av Hallesnipen (8C6a 0d), i blandskog på murken, mossbevuxen björklåga, 2004-09-03, leg. Leif & Anita Stridvall & Ragne Gustavsson (herb. LAS 04/009 - ett tjugotal fruktkroppar).

Hatten är blekt gråbrun, spatelformad, upp till 1 cm bred och 2 cm lång, tunnköttig. Den känns fet men knappast klibbig vid beröring och är ofta helt eller delvis täckt av ett vitt, filtartat överdrag. Lamellerna är vitaktiga, täta och långt nedlöpande på den korta, sidoställda foten. Smaken är mjölaktig. Sporererna (fig. 2) är ellip-



Fig. 1. *Hohenbuehelia auriscalpium* (Maire) Singer: Västergötland, Vänersnäs, Halleberg, NV Lindeklev, vid foten av Halleberg, i blandskog på murken, mossbevuxen björklåga, 2004-09-03, leg. Leif & Anita Stridvall & Ragne Gustavsson (herb. LAS 04/009). Foto L. Stridvall.

soida - brett ellipsoida, 5–6,5 x 4–4,5 µm. På lamellisidorna och även i skiveggen finns cystidier (fig. 3) med de för släktet utmärkande egenskaperna, dvs tjockväggiga, ofta med en krona av kristaller i toppen. Däremot finns inga cystidier med detta utseende i hatthuden. Detta är en viktig diagnostisk karaktär, eftersom möjliga förväxlingsarter (mera härom nedan) alla har hatthudscystidier (dermatocystidier) av samma typ som på lamellerna. Goda illustrationer av *H. auriscalpium* finns i Ludwig (2000: pl. 32.3), där de mittersta fruktkropparna (pl. 32.3.B) mest liknar vårt fynd. Bilden hos Heilmann-Clausen (2006) är också rätt lik.

Andra kända fynd

Västergötland. ÖSTERPLANA, SSV Österplana kyrka (8D9c 1b), på rik betesmark vid lövskogsbryn, 1994-09-20, leg. & det. Roger Pihl, conf. Leif Stridvall (herb. RP 94/085 - färgfoto finns). Beläggmaterialet från denna lokal uppvisar en slående likhet med vårt eget (såväl foto som torkat material) från föregående lokal.

Skåne. OSBY, Svanhalsen, på grova spån från ett sågverk, 1986-08-23 (enligt Ludwig 2001). Slutligen nämner Heilmann-Clausen (2006) ett eget illustrerat nyfynd på bokstam från Åkulla i södra Halland samt ett äldre opublicerat fynd (av Morten Christensen) från Maltesholm i Skåne, troligen på bok.

Utbredning, frekvens och ekologi

Elborne (1995) anger att *Hohenbuehelia auriscalpium* är mycket sällsynt i Nederländerna och ovanlig i övriga Europa. Hos Ludwig (2001) betecknas den som ganska sällsynt. Krieglsteiner (2001) känner bara två fynd från den mykologiskt ganska välutforskade tyska delstaten Baden-Württemberg. I referenserna ovan uppges det vanligaste substratet vara murkna lövträdsstammar eller lövvedsrester, särskilt av bok, men svampen skall också, om än sällsynt, kunna växa direkt på marken. Heilmann-Clausen & Christensen (2000) har en artikel om svampar på bokstammar, där *Hohenbuehelia auriscalpium* finns med i en lista med förslag till indikatorarter för värdefulla lokaler med sådana svampar i Danmark.

Förväxlingsmöjligheter

Hohenbuehelia auriscalpium tycks enligt tillgänglig litteratur vara en ganska variabel art både beträffande hattfärg och fruktkroppsstorlek. Detta framgår tydligt vid en jämförelse mellan de tre hos Ludwig (2000) avmålade kollektionerna, där färgen varierar från mycket blek (nästan vit) till mellanbrun. Elborne (1995) beskriver den som gulbrun till mörkbrun. Det torde därför vara fullt möjligt att förväxla mer storvuxna, brunfärgade exemplar av *Hohenbuehelia auriscalpium* med arterna kring spadmuslingen (*Hohenbuehelia petaloides* (Bull.:

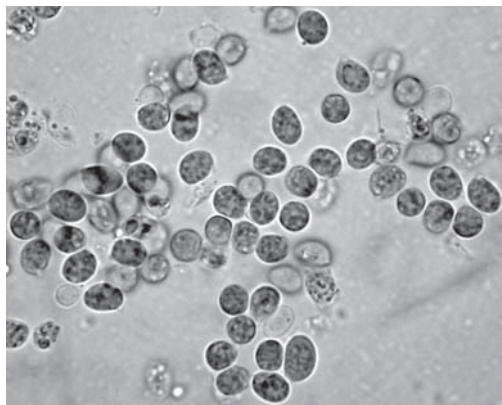


Fig. 2. *Hohenbuehelia auriscalpium* (Maire) Singer. Sporer (LAS 04/009). Foto L. Stridvall.

Fr.) Schulzer), vilka har liknande hattform. Dessa har dock som nämnts ovan tjockväggiga hatthudscystidier av samma typ som på lamellsidorna. Hos *Hohenbuehelia auriscalpium* däremot saknas de helt. Det kan nämnas, att artepitetet *petaloides* några gånger använts för *H. auriscalpium* i här använd mening, t. ex. av Kühner & Romagnesi (1953) och av Singer & Kuthán (1980), vilket understryker hur nära dessa båda taxa står varandra.

Arter kring spadmusslingen

Två namn har på senare tid figurerat som beteckning på arter med liknande hattform som spadmusslingen (*Hohenbuehelia petaloides*), nämligen *Hohenbuehelia geogenia* (DC.: Fr.) Pat. och *Hohenbuehelia tremula* (Schaeff.: Fr.) Thorn & Barron (= *H. rickenii* Kühner ex P. D. Orton). Elborne (1995) har i Flora Agaricina Neerlandica synonymiserat *H. petaloides* med *H. geogenia*. Det första namnet har då prioritet, eftersom det är det äldsta. *H. tremula* definieras av Elborne som en barrskogsart medan *H. petaloides* skall växa i lövskog. Det gelatinösa skiktet hos den senare arten uppges också vara tjockare och sporererna mindre. Båda arterna beskrivs växa direkt på marken eller på vedavfall. Beträffande *H. petaloides* tycks Ludwig (2001) ha samma artuppfattning. Han avbildar (2000: pl. 32.14) en lövvedsart, som delvis påminner om vissa i samma verk avbildade (pl.

32.3) former av *H. auriscalpium*. Vi har själva aldrig funnit spadmusslingen i den av Elborne och Ludwig använda meningen, men den finns upptagen i Ekologisk katalog (Hallingbäck & Aronson 1998).

Däremot har vi några gånger på marken eller på vedavfall i barrskog funnit en art (fig. 4), för vilken Ludwig (2000, 2001) använder namnet *Hohenbuehelia geogenia* (stor gelémussling). Försöker man i stället bestämma våra fynd med hjälp av Flora Agaricina Neerlandica kommer man närmast till *Hohenbuehelia tremula*, som ju Elborne betecknar som en marklevande barrskogsart. Hans makroskopiska beskrivning stämmer bra liksom den akvarell (sub nomen *Hohenbuehelia geogenius*) i Michael, Hennig & Kreisel (1977: pl. 90), som han refererar till. Sporererna är dock för långa (längden skall variera mellan 7,5 och 9,5 μm , medan den hos våra fynd ligger i underkant av 8 μm) och det gelatinösa skiktet något för tjockt för att kunna använda detta namn. Det finns inte heller med i Ekologisk katalog. Hos Ludwig (2001) finns enbart en komplicerad beskrivning, som alltså inte är baserad på egna fynd. Oss förefaller det som om mycket fortfarande återstår att utreda beträffande marklevande gelémusslingar i barrskog.

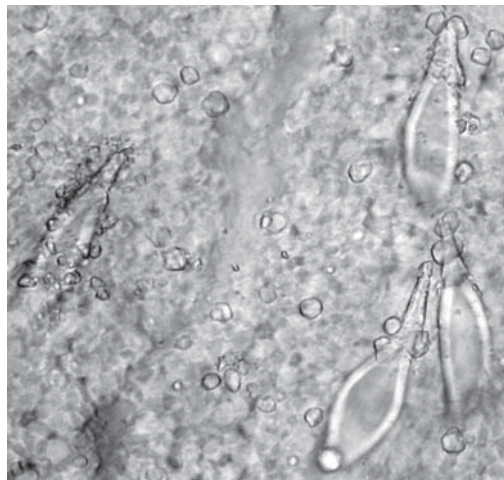


Fig. 3. *Hohenbuehelia auriscalpium* (Maire) Singer. Cystidier (LAS 04/009). Foto L. Stridvall.



Fig. 4. *Hohenbuehelia geogenia* (DC.:Fr.) Pat. Dalarna, Rättvik sn., Rättviksheden, 2003-08-30. Svampen växte direkt på marken i lavrik, sandig tallskog med någon inblandning av gran men utan spår av lövinslag. Foto L. Stridvall.

Litteratur

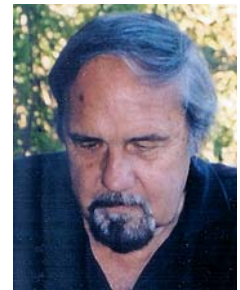
- Elborne, S.A. 1995. Genus *Hohenbuehelia*. I: Bas, C., Kuyper, Th. W., Noordeloos, M. E. & Vellinga, E. C. *Flora Agaricina Neerlandica* 3:158–166. Rotterdam.
- Hallingbäck, T. & Aronsson, G. (red.) 1998. *Ekologisk katalog över storsvampar och myxomyceter*. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Heilmann-Clausen, J. & Christensen, M. 2000. Svampe på bøgestammer - indikatorer for værdifulde løvskogslokalteter. *Svampe* 42:35–47.
- Heilmann-Clausen, J. 2006. Vedlevande svampar på bok i Halland. *Svensk Mykologisk Tidskrift* 27(2):19–28.
- Krieglsteiner, G. J. (Herausg.). 2001. *Die Grosspilze Baden-Württembergs*. Band 3.
- Kühner, R. & Romagnesi, H. 1953. *Flore analytique des champignons supérieurs (Agarics, Bolets, Chanterelles)*. Paris.
- Ludwig, E. 2000. *Pilzkompendium*. Band 1. Abbildungen. Berchtesgaden.
- Ludwig, E. 2001. *Pilzkompendium*. Band 1. Beschreibungen. Berchtesgaden.
- Michael, E., Hennig, B. & Kreisel, H. 1977. *Handbuch für Pilzfreunde* 2: pl. 90. Auflage 3.
- Singer, R. & Kuthán, J. 1980. Comparison of some lignicolous white-spored American agarics with European species. *Ceská Mykologie* 34:57–73.

Anita & Leif Stridvall

Lextorpsvägen 655
46164 Trollhättan

anita@stridvall.se
leif@stridvall.se

Anita och Leif Stridvall är amatörbotanister från Trollhättan som under årens lopp publicerat åtskilliga artiklar om framför allt skivlingar i SMF:s medlemstidskrift. Efter pensioneringen har intresset för andra kryptogamer, i synnerhet lavar, tagit alltmer av deras tid i anspråk. De har under hela sitt liv också intresserat sig för de högre växterna och genom många resor bekantat sig med fanerogamfloran i olika delar av världen. En stor del av det senaste året har de ägnat sig åt att bygga upp en botanisk hemsida (www.stridvall.se/la), som förutom svampdatabaser innehåller omfattande fotogallerier med bilder på svampar, lavar och kärlväxter.



Tulostoma-jakt i norra Bohuslän

JAN NILSSON

Abstract

The occurrence of *Tulostoma* spp. in sandy habitats in the province of Bohuslän on the Swedish west coast was monitored in early spring 2005. *Tulostoma brumale* was recorded from three islands in the Fjällbacka archipelago where it had previously been observed by a Swedish botanist in 1944. On the island Sydkoster, situated in Skagerack to the west of the town of Strömstad, *T. brumale*, *T. kotlabae* and *T. fimbriatum* were recorded. *T. brumale* was observed there already in 1947, whereas previous reports of the latter two dated back to 1988.

Tillhör du dem som tycker att det är för lite svamputflykter under vinter och vår? Vill du ha lite nya vinklingar på dina exkursioner? Mer spänning och äventyr? Då ska du läsa denna artikel. Här finns det mesta som saknas på traditionella svamputflykter. Eller vad sägs om saltvatten, navigering till havs, snö, bergsklättring, argsinta öbor, lunch på akterdäck m.m. Låt oss börja från början. Vi förflyttar oss till krigets dagar. Året är 1944.

"En dag i slutet av maj 1944 hade jag från Fjällbacka, där jag tillbragte en del av sommaren, seglat ut till Långskär - en av de yttersta öarna i Fjällbacka-skärgården - för att bada och sola mig och studera vegetationen. Jag hade slagit mig ner i nedre kanten av en mindre gräsmark på den skyddade sidan av ön. ... Plötsligt föll mina blickar på en liten märklig växt: en skaftad röksvamp. Det kunde inte vara någon tvekan; det var Tulostoma brumale."

Med dessa ord inleder Hugo Osvald sin artikel som publicerades i Svensk Botanisk Tidskrift 1967 (Osvald 1967). Jag fick ett särtryck av artikeln av Arne Ryberg som hade för avsikt att låta den gå under auktionsklubban vid SMF:s årsmöte. När jag läste artikeln föddes naturligtvis idén att återbesöka de öar som Osvald beskriver för att se om *Tulostoma brumale* (stjälkröksvampen) fortfarande fanns kvar där.

Eftersom öarna är belägna i min hemkommun (Tanum) ser jag det närmast som en skyldighet att återbesöka fyndlokalerna. Starkt påhejad av Mikael Jeppson (som är en riktig "*Tulostomanisse*") började planerna på en *Tulostoma*-jakt att ta form. På ett tidigt stadium insåg jag att det behövdes en båt. En duktig skeppare kunde också vara på sin plats. Dessutom tyckte jag att trevligt sällskap inte kunde vara i vägen. Jag började med att leta rätt på en fiskebåt med skeppare. Därefter planerade jag utflykten till dagen omedelbart efter SMF:s årsmöte, d.v.s. den 14 mars 2005. Min baktanke var att det säkert skulle finnas trevliga mykologer närvarande vid årsmötet som kunde tänka sig att göra ett stopp på hemvägen för att följa med ut på havet. Lillemor Torkelsen och Gro Gulden hakade på eftersom de ändå passerade Tanums

Lite fakta

Släktet *Tulostoma* (stjälkröksvampar) omfattar i Sverige sex arter. Alla är sällsynta och hotade och finns med på den senaste rödlistan. De arter som omnämns i denna artikel är:

Tulostoma brumale Pers.:Pers., stjälkröksvamp, NT (Missgynnad)

Tulostoma kotlabae Pouzar, grå stjälkröksvamp, EN (Starkt hotad)

Tulostoma fimbriatum Fr., fransig stjälkröksvamp, EN (Starkt hotad)



Fig. 1. 15 mars 2005. Denna dag letade vi efter snöfria fläckar. I ren desperation sökte vi bl. a. under båtar som var upptagna för vinterförvaring. Här är det Gro Gulden som med Mikael Jeppson kryper runt, ivrigt påhejad av Lillemor Torkelsen och Jan Nilsson (som gör grovjobbet). I bakgrunden Jan-Åke Lönqvist. Foto Ann-Sofie Karlsson.

kommun på sin hemresa i nordlig riktning. En omväg blev det dock för Arne Ryberg och Jan-Åke Lönqvist som egentligen skulle till Blekinge. Självfallet fanns Ann-Sofie Karlsson med eftersom även hon har exkursionsmålen i sin hemkommun. Mikael Jeppson var också han självskrivnen eftersom han behärskar släktet *Tulostoma* bättre än vi andra. Nu var allt planerat och klart - in i minsta detalj. Båt, skeppare, besättning och kartor var klara. Det enda som nu kunde sätta käppar i hjulet var vädret. Men den bohuslänska vintern hade varit synnerligen snöfattig och mild så vi bekymrade oss inte särskilt mycket för det. Då var kraftig vind en större fiende.

Efter avslutat årsmöte i Göteborg samlades vi i Grebbestad på söndagskvällen för att avnjuta de obligatoriska skaldjuren och samla kraft inför den planerade exkursionen dagen därpå. Men för första gången denna vinter kom ett ordentligt snöfall. Under kvällen såg vi snötäcket ständigt växa och när vi bröt upp för kvällen hade det kommit en dryg decimeter snö. Efter en snabb överläggning fick *Tulostoma*-planerna nu gå i stöpet, men skam den som ger sig. Vi bestämde oss för att ändå försöka, men gav upp tanken på öar och båt. Innan vi skildes åt för

kvällen planerade vi emellertid in en ny *Tulostoma*-jakt, en knapp månad senare, den 13 och 14 april.

15 mars 2005

Följande dag gav vi oss, trots snön, iväg på *Tulostoma*-jakt. Jag hade aldrig sett så mycket snö tidigare denna vinter.

Vi gav oss ut på strandnära lokaler som kunde tänkas hysa *Tulostoma*. Vi pulsade fram i snön men insåg tämligen omgående att vi inte skulle hitta några. Men vi försökte. Vi letade efter snöfria fläckar, exempelvis under upplagda båtar (fig. 1). Men några *Tulostoma*-fynd gjorde vi inte. Vi hade emellertid fint väder och lite blandade fynd av gelésvampar och tickor. Vädret var strålande och den medhavda lunchen smakade ovanligt bra i snödrivorna vid Ann-Sofie Karlssons lilla sjöbod. Resultatet var således magert, men vi hade en trevlig dag. Framåt eftermiddagen skildes vi för att samla krafter och återkomma i april.

13 april 2005

Den andra dagen av vår *Tulostoma*-jakt inföll således den 13 april med i stort sett samma deltagare som förra gången. Jan-Åke Lönqvist och Gro Gulden hade avböjt men istället kom



Fig. 2. 13 april 2005.
Mikael Jeppson och Ann-Sofie Karlsson ombord på fiskebåten SD 481, Jenny. Under dagen besöktes ett flertal öar i Fjällbacka skärgård. Foto J. Nilsson.

Jörgen Jeppson med. Dagen började vid Fjällbacka hamn vid 10-tiden på förmiddagen. Där antrade vi fiskebåten SD 481, Jenny, med skeppare Ove Leandersson och styrde kursen ut mot de sex öar som beskrivits av Hugo Osvald. Den första ö vi landsteg på var Bringebärsholmen och där stod ett flertal *T. brumale* och väntade på oss. Platsen var exakt densamma som Osvald beskrivit. Efter sedvanlig dokumentation med hjälp av kameror och GPS:er klev vi åter ombord och fortsatte mot Rågö. Osvald hade här funnit *T. brumale* på en utskjutande sandstrand som sträckte sig ut i ett sund. När vi närmade oss platsen såg vi att denna strand inte längre fanns kvar utan hade eroderats bort av havet. Vi gick inte iland eftersom vi bedömde det som lönlöst. Istället fortsatte vi mot Gluppö. Även här fann vi *T. brumale* enligt Osvalds anvisningar. Denna lokal såg bättre ut än den på Bringebärsholmen och här fann vi också många fler fruktkroppar. Humöret var nu på topp. De flesta av oss hade aldrig sett så många stjälrörsvampar på en och samma gång. Självfallet passade vi på att fira. Det blev kaffe och smörgås.

Förr, på segelfartygens tid, brukade förbipasserande skepp göra stopp vid Kyrkogårdsö för att begrava döda som fanns ombord. Det var enkelt och praktiskt och man slapp segla inomskärs för att angöra hamn. Denna ö var vår nästa anhalt,

dock inte för att begrava gamla "dammiga" mykologer. När vi efter visst besvär lyckats ta oss i land fann vi även här ett flertal *T. brumale*. Jaktlyckan var således god. Vi fortsatte sedan längre västerut mot de yttre skären och stannade till på Långeskär, den ö som Osvald nämner i inledningen på sin artikel. Här tog vår jaktlycka slut. Inte en *Tulostoma* så långt ögat kunde se. Men man kan ju inte få allt, så snabbt i båten och vidare till nästa ö som var Norra Dyngö. Även här lyste *Tulostoma* med sin frånvaro. Vi kunde då sammanfatta återbesöken på "Osvalds öar" med att återfinna arten på hälften av öarna, d.v.s. på 3 av 6 öar. Inte så dåligt. Öarna måste naturligtvis besökas fler gånger eftersom det kan finnas förekomster även på de öar som just denna dag saknade fynd. På återresan till Fjällbacka gjordes ett flertal strandhugg på stränder som såg bra ut, men inga ytterligare fynd gjordes.

14 april 2005

Dagen efter vår utflykt i Fjällbacka skärgård var vikt för ytterligare en sjötur. Denna dag hade jag ordnat en annan båt, en annan skeppare och helt andra farvatten. Nu var det Kosterarkipelagen som gällde, närmare bestämt Sydkoster (eller Sör-Koster som det står i sjökortet). Kosterarkipelagen är full av grynnor och synnerligen svår att navigera i om man avviker från



Fig. 3. 14 april 2005. Flera strandhugg gjordes under dagen då Sydkoster besöktes. Vissa lokaler var besvärliga att ta sig fram till (om man som vi, kom sjövägen). Här en besvärlig landstigning på nordvästra sidan av ön. Foto Magnus Bergstrand.

farleden, vilket vi hade för avsikt att göra. Jag hade således valt skeppare med stor noggrannhet. Magnus Bergstrand förde oss med stor skicklighet till de stränder vi pekade på. Vi gjorde först ett strandhugg vid Kyrkosund som ligger på södra Sydkoster. Där fann vi dock inga *Tulostoma*, men däremot en argstint sommarstugeägare som inte ville ha oss in på sin tomt. Lyckligtvis hade vi en stor diplomat med oss i gänget, Ann-Sofie Karlsson, som vi skickade fram till fronten varvid lugnet lade sig över vår sommarstugeägare och han tillät oss att okulärbesiktiga tomten efter intressanta svampar. Från Kyrkosund följde vi sedan vägen (som bara får befaras av mopeder) till Kilesandsbukten som är belägen på östsidan av ön. Kilesandsbukten är en drygt kilometerlång sandstrand där man tidigare funnit tre olika stjälnöksvampar, *T. brumale*, *T. kotlabae* (grå stjälnöksvamp) och *T. fimbriatum* (fransig stjälnöksvamp) (Erlandsson 1948, Jeppson 1989). När vi kommit fram till den södra änden på bukten anslöt båt och skeppare. Nu var det lunch. På den södra delen av Kilesandsbukten fann vi ett område med massförekomster av *T. brumale* och *T. kotlabae*. Uppskattningsvis fann vi över hundra fruktkroppar av *T. kotlabae*. Utspridda längs hela Kilesandsbukten fann vi sedan lika många fruktkroppar till av såväl *T. brumale* som *T. kotlabae*. Här fann vi också några exemplar av *T. fimbriatum*. När vi betat av Kilesandsbukten

gick vi vidare till Ekenäs. Även här fann vi enstaka exemplar av *T. brumale*. Vid Ekenäs steg vi ombord på båten för att göra ytterligare ett par strandhugg. Vid Långagärde och strax söder därom gjordes ytterligare några fynd av både *T. brumale* och *T. kotlabae*.

Besöket på Sydkoster var mycket framgångsrikt. Inte minst med tanke på den rika förekomsten av *T. kotlabae* och fynden av *T. fimbriatum*. Kan detta möjligtvis vara Europas finaste lokal för *T. kotlabae*?

Biotoper

Gemensamt för de tre *Tulostoma*-arter vi fann är att de trivs i kalkrik sandmark, se fig. 7 och 8. Lokalerna vi besökte var strandnära med mycket skaluppblandad sand. Samtliga arter är sällsynta och växer vanligtvis på sandgräshedar och sanddyner. De gynnas av ett visst markslitage eftersom de behöver fläckar med bar sand för att bilda fruktkroppar. Alla stjälnöksvampar förmodas vara värmeälskande och föredrar områden med ett relativt varmt och torrt klimat. Kosteröarna och även skärgårdsöarna utanför Fjällbacka har normalt varma och torra somrar med mindre nederbörd än på fastlandet. Samtliga fynd som gjordes var belägna på syd- eller ostexponerade lokaler. Eftersom vindarna vid Bohuskusten till största delen är västliga innebär det att syd- och ostexponerade lokaler är mer skyddade och varmare än de med nord-



Fig. 4. *Tulostoma brumale* Pers.:Pers. (stjälkröksvamp). Bohuslän, Tanum, Gluppö, 2005-04-13. Observera den karaktäristiska bruna ringen runt mynningsporen. Foto J. Nilsson.



Fig. 5. *Tulostoma kotlabae* Pouzar (grå stjälkröksvamp). Bohuslän, Tjärnö, Sydoster, Kilesand, 2005-04-14. Foto J. Nilsson.



Fig. 6. *Tulostoma fimbriatum* Fr. (fransig stjälröksvamp). Bohuslän, Tjärnö, Sydoster; Kilesand, 2005-04-14. Foto J. Nilsson.

lig eller västlig exponering. På fastlandet är stränderna ofta västexponerade och vindutsatta. Detta kan vara en förklaring till att fyndlokaler av *Tulostoma* i Bohuslän är mer frekventa på öar än på fastlandet. De öar som besöktes i Fjällbacka skärgård är tämligen isolerade och besöks sällan av människor under höst, vinter och vår. På sommaren är förhållandet det rakt motsatta. Båtfolk invaderar öarna och de fina

Tulostoma-stränderna blir då badstränder. Man kan nog påstå att förhållandena har varit liknande sedan Hugo Osvalds besök 1944. Ingen av de besökta öarna i Fjällbacka skärgård är bebodd och det förekommer ej heller bete i nämnvärd omfattning på öarna. Marksloitaget är stort under sommarmånaderna men obefintligt under resten av året. Allmänt är dessa lokaler karga, nästan stäppartade, torra och vindutsatta.



Fig. 7. Lokal med *Tulostoma*-arter. Kalkrik sandmark med gräsvegetation. Bilden är från södra delen av Kilesandsbukten på Sydoster där den stora förekomsten av *T. kotabae* noterades. Mikael Jeppson, Lillemor Torkelsen och Arne Ryberg undersöker lokalen. Längst bak Jörgen Jeppson i "skridsko"-pose. Foto J. Nilsson.



Fig. 8. Den numera så berömda "skridsko-positen". Denna kroppsställning visade sig vara effektiv vid eftersök av de små "Tulostoma-rackarna". Ställningen kan lätt intas genom att "knäppa ihop västen med gylfen". Foto J. Nilsson.

Vegetationen är sparsam i de zoner där man finner fruktkroppar av *Tulostoma*.

Även på Sydkoster har båtlivet och antalet besökare ökat men förhållandena skiljer sig markant mot 1940-talet eftersom bebyggelsen ökat i omfattning.

Tulostoma-arternas överlevnad i norra Bohuslän är tveklöst beroende av markanvändningen. Markerna måste hållas öppna och får naturligtvis inte upplåtas till annan användning som husbyggnation eller liknande. Norra delen av Kilesandsbukten omfattas av naturreservatsbestämmelser (Kosteröarnas NR), men den södra delen, där de rikaste förekomsterna av stjälnkröksvampar finns, ligger utanför naturreservatet och omfattas således inte av några områdesföreskrifter, utöver det generella strandskyddet. Kanske kunde koncentrationen av rödlistade svamparter (jfr Jeppson 1989) motivera en utvidgning av naturreservatet till att omfatta även det öppna strandområdet söderut till Kilesands brygga.

Fler fynd...

Jag tror emellertid att det står många stjälnkröksvampar i Bohuslänns skärgård och väntar på att bli upptäckta. Problemet är att de växer på fel plats och under fel tid för att upptäckas av

mykologer. För ärligt talat - hur många mykologer ger sig ut på sjön under våren för att besöka kalla, karga och hala klippöar för att i krumma kroppsställningar gå omkring och leta efter små fruktkroppar som man ändå knappt kan se?

Litteratur

- Erlandsson, S. 1948. *Tulostoma brumale* funnen i Bohuslän. *Svensk Botanisk Tidskrift* 42:84.
- Jeppson, M. 1989. Svampar på Koster. *Jordstjärnan* 10(2):12–28.
- Osvald, H. 1967. *Tulostoma brumale* Pers. i mellersta Bohuslän. *Svensk Botanisk Tidskrift* 61:185–192.

Jan Nilsson

Smultronvägen 4
457 31 Tanumshede

janne@iosoft.se

Jan Nilsson är IT-konsult och ingår i redaktionen för *Svensk Mykologisk Tidskrift*. Han har ett särskilt intresse för den bohuslänska svampfloran.



Tulostoma niveum - en av världens sällsyntaste svampar

MIKAEL JEPPESON

Abstract

The white stilk puffball, *Tulostoma niveum* Kers, is presented and illustrated. It is a rare species occurring among mosses on calcareous rocks and boulders. It is currently known from south Sweden (about 30 localities), Finland (two localities) and Scotland (two localities). According to the Swedish Species Information Centre the Swedish population constitutes about 80 % of its world population and the Swedish nature conservancy bodies hence have responsibility for its conservation on a national as well as an international scene. The species was described as new to science in 1978. It was at the time known from about 25 localities in Sweden but records have since been very scarce and its current status is ambiguous. In 2004 a National Action Plan for its conservation was initiated by the Swedish Environmental Protection Agency (Naturvårdsverket). The plan stated a national monitoring scheme to be carried out during four years, the results of which would constitute a basis for an evaluation and revision of the Action plan in 2009. To date *T. niveum* has been rediscovered in 15 of its old Swedish localities and it has furthermore been recorded from 7 new sites. None of the Swedish localities visited so far are under immediate threat and studies carried out according to the Action plan will have to answer questions about a possible decline and what protective measures will prove necessary to preserve the species.

Inledning

Vit stjälskröksvamp (*Tulostoma niveum*) beskrevs av Kers (1978) som ny för vetenskapen. Det rörde sig om en liten, vit - blekt ockrafärgad stjälskröksvamp som var känd från mossrika ståndorter på kalkhällar och kalkblock i Stockholms skärgård och angränsande delar av fastlandet, i bergsstupen mot Bråviken vid Marmorbruket och på urkalkområdena i Västmanland och Närke. Den påminde om den vanligare *T. brumale* (stjälskröksvamp) men skilde sig makroskopiskt genom sina mindre fruktkroppar, sina blekare färger, sin mer lökformade sporboll och sina växtplatser i mossa direkt på kalkhällar och block.

Var skall man leta efter vit stjälskröksvamp?

Vit stjälskröksvamp växer i mossa (ofta kalkkrusmossa, *Tortella tortuosa*, men ibland även

på andra mossor) på kalkhällar och kalkblock. Olika typer av kalkhaltig berggrund tycks vara lämplig. Fynd har gjorts på urkalk, kambrosilurkalk och kalkhaltig skiffer. Svampen uppträder oftast uppe på, eller på sidorna av block, eller på upphöjningar och ojämnheter i mera plana hållmarksområden. Oftast står den i mossa som växer direkt på stenen, utan något nämnvärt jordlager och mycelet kan ses breda ut sig i mossans nedre delar.

Lokalerna är nästan alltid halvöppna: glesa skogar och skogsbryn eller gles buskvegetation i öppen terräng, gärna i alvarkarst eller på block och klippor i strandkanter. Påfallande ofta görs fynd i nära anslutning till större vattenytor. Fyndet hittills har gjorts i södra Sverige, norrut till Roslagen, men möjligheter finns sannolikt att hitta vit stjälskröksvamp i kalkmiljöer även längre norrut. I norra Norge finns ett par förekomster av en stjälskröksvamp som möjligen kan vara identisk med vit stjälskröksvamp, men

materialet har ännu inte analyserats slutgiltigt.

När skall man leta efter vit stjälskröksvamp?

Fruktkropparna av vit stjälskröksvamp är små och oansenliga och verkar komma fram ganska sent på säsongen (slutet av september-november). Eftersom fruktkropparna är mycket sköra, tycks de ganska snabbt brytas ner och försvinna och vinterns snötäcke verkar i allmänhet utplåna alla spår av dem.

Hur känner man igen vit stjälskröksvamp?

Vit stjälskröksvamp är en liten, skaftad röksvamp med påfallande bleka färger. Sporbollen ("huvudet") blir 0,3–1,0 cm i diameter, är ofta lökkupolformat med en tydligt utdragen pip med en cirkelrund, jämn mynningskant, genom vilken sporer kan puffa ut. Till skillnad från den närliggande stjälskröksvampen (*T. brumale*) saknas hos vit stjälskröksvamp i allmänhet en brun ringzon runt mynningssporen (jfr foto av *T. brumale* i Jan Nilssons artikel i detta nummer). Stjälken är tunn och kort, ca 0,5–1,5 cm, blekt ockra till nästan vit. Den mogna spormassan är orangebrun-tegelbrun. Sporer är rundade, 4–6 µm och försedda med låga vårtor. Kapillitet består av tunna trådar med ej eller svagt uppsvällda septeringar. I mikroskopiska

preparat ser man ofta rikligt av lösa, små, regelbundet formade, rombiska kristaller. Hos den närliggande *T. brumale* har sporer en svagare ornamentering, är i allmänhet något mindre och kapillitet har kraftigt uppsvällda septeringar och trådar som är försedda med rikliga, oregelbundet formade, ofta spetsiga kristaller. *T. brumale* kan liksom *T. niveum* förekomma i mossor på kalkhällar men den växer då, till skillnad från *T. niveum*, oftast i ett mosstäcke som har ett tydligt jordlager under sig. I övrigt förekommer *T. brumale* oftast på sandiga ståndorter, från vilka *T. niveum* hittills inte är känd.

Ytterligare beskrivningar och illustrationer av vit stjälskröksvamp finns hos Kers (1978), Fleming m. fl. (1998), Pegler m. fl. (1995) och Naturvårdsverket (2005).

Utbredning och status

Kers (1978) redovisade ett antal fynduppgifter från 1940–50-talen (främst gjorda av stockholmsmykologen Ragnar Rydberg) och kunde själv komplettera med ett antal återfynd och några nyfynd inom samma geografiska område. 1978 rörde det sig totalt om ca 25 kända växtplatser i Sverige. I början av 1980-talet upptäcktes den av Johan Nitare och Karin Martinsson på Öland och Johan Nitare gjorde 1986 också återfynd av den på en lokal på



Fig. 2. *Tulostoma niveum* Kers (vit stjälskröksvamp). Mogna fruktkroppar i kalkkrusmossa (*Tortella tortuosa*) på kalkhäll nära havet. Uppland, Dalarö sn., Utö, Kroka, 2005-10-14. Foto M. Jeppson.

Väddö i Roslagen där den observerats av L. E. Kers 14 år tidigare. Från Finland rapporterades Ulvinen (1996) två fynd, det ena gjort 1962 på ön Hummelskär i Åbo skärgård, det andra på en inlandslokal vid Vehersalmi i sydöstra delen av landet 1987.

Under 1990-talet tillkom ytterligare ett par fynd av vit stjälkroksvamp, nämligen i Skottland där den, liksom i Sverige, rapporterades växa på mossklädda kalkblock (Fleming m. fl. 1998, BMS 2006). Den norska mykologiska databasen (NMD 2006) rapporterar dessutom ett ännu icke bekräftat fynd av vit stjälkroksvamp i Oslotrakten.

I de svenska rödlistorna 2000 och 2005 (Gärdenfors 2000, 2005) klassades vit stjälkroksvamp som starkt hotad (EN). Den togs även upp i listan över de 33 hotade svamparter som kandiderade för att inkluderas i Bernkonventionen (Dahlberg & Croneborg 2003). Enligt ArtDatabankens beräkningar omfattade den svenska populationen ca 80% av artens världspopulation varför ett speciellt ansvar vilade på svenska myndigheter för att upprätthålla en god bevarandestatus för arten. I Storbritannien var den redan föremål för en omfattande åtgärdsplan (BAP 2005) och i Finland betecknades den i den officiella rödlistan (Finnish Environment Institute 2004) som akut hotad (CR).

På grund av att ytterst få svenska fynd gjorts av vit stjälkroksvamp sedan Kers intensiva eftersök i början av 1970-talet ansågs artens svenska status oklar. I detta sammanhang pekades vit stjälkroksvamp ut som en av de hotklassade arter för vilka ett nationellt åtgärdsprogram skulle utarbetas av Naturvårdsverket. Detta arbete inleddes av Länsstyrelsen i Örebro län 2004 och ett färdigt åtgärdsprogram fastställdes av Naturvårdsverket i oktober 2005.

Åtgärdsprogrammet

I åtgärdsprogrammet (Naturvårdsverket 2005) konstateras ett antal möjliga hot mot vit stjälkroksvamp, bl. a. drastiskt förändrade ljus- och fuktighetsförhållanden orsakade av såväl kalhuggning som igenväxning. Ett annat hot

ansågs föreligga i trampslitage av betesdjur och människor som kan skada mosstäcket på kalkhällmarker där svampen växer.

En konsekvens av det bristande kunskapsläget om artens aktuella förekomststatus i landet blev dock att åtgärdsprogrammet i första hand rekommenderade en rikstäckande inventering. Denna skulle omfatta alla tidigare kända lokaler för arten och ligga till grund för en bedömning beträffande förekomst i landet och eventuella hot mot respektive lokal. Vidare skulle inventeringen utökas till att också omfatta presumtiva lokaler, d.v.s. nya lokaler som kunde bedömas ha lämpliga habitatbetingelser.

Inventeringsarbetet inleddes av författaren under hösten 2004 och fortsatte under 2005. Hittills har ca 60 % av de gamla förekomsterna besökts och vit stjälkroksvamp har konstaterats på 15 av dessa. Dessutom har både antalet lokaler och artens förekomstareal ökat i och med att fynd gjorts på sju nya platser. Resultatet av de två första säsongerna av riksinventeringen blev alltså att arten påträffades på totalt 22 lokaler.

Riksinventeringens två första år 2004

Under 2004 genomfördes etapp 1 av riksinventeringen. Utifrån gamla fynduppgifter besöktes ett antal kända växtplatser, främst i stockholms-trakten, i området kring Glanshammar (Närke), vid sjön Älvtälgen i Västmanland samt på Öland. Dessutom besöktes ett antal presumtiva lokaler på Gotland. Det var inte förrän ganska sent på säsongen (andra halvan av september) som växtbetingelserna verkade vara de rätta och fruktkroppar började visa sig. Återfynd gjordes på Runmarö och Utö i Stockholms södra skärgård liksom på en fastlandslokal vid Tunaberg, strax väster om Oxelösund. På den tidigare kända lokalen i Nortrakten, där artens senast setts 1999, gjordes ett återfynd och på ett stort urkalkblock beläget i en åkerkant i Glanshammar i Närke hade en enda, ca 5 mm stor fruktkropp kommit fram. Senare samma höst gjorde Inger Holst (Länsstyrelsen i Örebro län) ytterligare fynd i Glanshammar och vid författarens besök på Öland i slutet av septem-



Fig. 3. Jakt på vit stjälkroksvamp på Utö i Stockholms skärgård, 2005-10-14. Från vänster Mats Gothnier; Bengt Söderlund, Inger Holst och Lena Almqvist. Foto M. Jeppson.

ber 2004 kunde återfynd göras på Borgholms slottsalvar varifrån den hade rapporterats av Johan Nitare i mitten av 80-talet. I ett kalkkarstområde i Högsrum på Öland och i kalkkrintarna vid Brucebo naturreservat på Gotland gjordes nyfynd.

Vid ett besök i naturreservatet Österplana Hed och Vall på platåberget Kinnekulle i Västergötland kunde dessutom ytterligare ett nyfynd göras i början av november 2004.

2005

Ettapp 2 av riksinventeringen omfattade ytterligare eftersök i Stockholms skärgård, vid Bråvikens sydbranter i Östergötland liksom på Öland och i kalkområdena i Västergötland och Dalsland.

Tillsammans med några av länsstyrelsernas koordinatörer för åtgärdsprogram, Inger Holst (Örebro län), Mats Gothnier (Stockholms län) och Lena Almqvist (Gotlands län) genomfördes en intensiv inventeringsdag i Stockholms södra skärgård den 14 oktober då man, assisterad av Skärgårdsstiftelsens navigeringskunnige tillsyningsman Bengt Söderlund kunde konstatera rikliga förekomster av vit stjälkroksvamp på norra Utö och på några mindre urkalköar (Nedergårdsön och Notholmen) öster om Ornö. Från samma trakt (Järnholmen) inkom senare även en fynduppgift från Stephen Manktelow

(pers. medd. & Artportalen).

I samarbete med Stockholms Svampvänner genomförde författaren den 15 oktober en hel-dagsexkursion i strålände höstsol på Runmarö i Stockholms skärgård. Ön är klassisk mark för stockholmsmykologer och har besökts av bl. a. Ragnar Rydberg, Gustav Haglund och Seth Lundell. Återfynd av vit stjälkroksvamp kunde göras på kalkhällarna väster och nordväst om Vitträsk, just i de områden där Rydberg och Kers tidigare sett den.

Senhösten 2005 visade sig bjuda på synnerligen goda betingelser för vit stjälkroksvamp. En massförekomst (ca 110 fruktkroppar) och minst 15 olika förekomster (mycel) kunde noteras på en av Kers lokaler vid Usta i Vårdinge socken i Sörmland. Detta var en lokal där svampen under 2004 helt lyst med sin frånvaro. Likaså gjordes återfynd på ytterligare en av Kers lokaler, nämligen i bergsstupet mot Bråviken vid Marmorbruket i Östergötland. I anslutning till den tidigare kända lokalen vid sjön Älvlången i Västmanland rapporterade dessutom Inger Holst och Johan Nitare några nyfynd.

På initiativ av Ölands Botaniska Förening genomfördes i november 2005 ytterligare en *Tulostoma niveum*-exkursion. Målet var kalkkarstområden på Stora Alvaret i Resmo och Vickelby socknar. Vit stjälkroksvamp kunde noteras i tre isolerade karstområden i Resmo

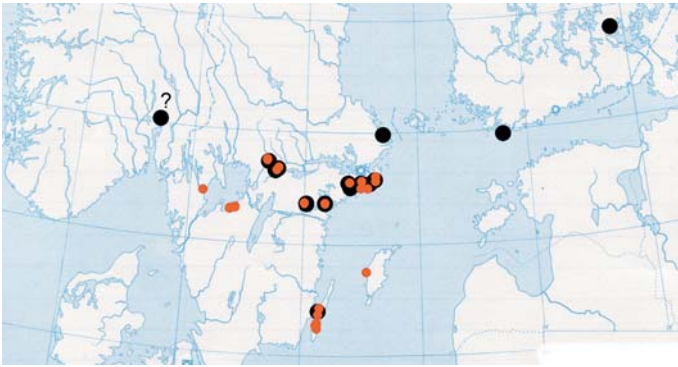


Fig. 4. *Tulostruma niveum* Kers (vit stjälskröksvamp). Utbredning i Norden. Svarta prickar markerar fynd gjorda tidigare än 2003, röda prickar markerar återfynd och nyfynd som gjorts under riksinventeringens två första år, 2004-05. Varje prick indikerar en eller flera närbelägna förekomster.

socken där den föreföll att trivas gott (Andersson 2005).

Under senhösten genomfördes även ett par inventeringsexkursioner i Västsverige. Den ena gick till Kinnekulle. Där saknades svampen på det kalkblock vid Österplana där den setts 2004. Däremot förekom den på fem block i betesmarken omedelbart söder därom, närmare Österplana kyrka. Dessutom gjordes ytterligare ett nyfynd på Kinnekulle, nämligen i ett gammalt kalkbrott i Medelplana socken där den uppträdde på två platser med totalt ca 15 fruktkroppar.

Sista inventeringsturen under 2005 gick till naturreservatet Ryr i Dalsland. Området kännetecknas av kalkhaltig skiffer ur "Dalslandsformationen" och mossbelupna block längs sjökanter i reservatet bedömdes ha lämpliga betingelser för vit stjälskröksvamp. Resultatet lät heller inte vänta på sig: tre närbelägna skifferblock med totalt ca tio fruktkroppar.

Fortsatt inventering

Under 2006 planeras ytterligare inventeringsbesök i Stockholmstrakten, liksom ett intensifierat eftersök på Gotland. I Stockholmstrakten har medlemmar i föreningen Stockholms Svampvänner erbjudit sig att hjälpa till. Beträffande de västsvenska förekomsterna har bl. a. Västgötabergets Svampklubb meddelat sitt intresse att inventera vit stjälskröksvamp på kalkområdena i centrala Västergötland och på Öland är medlemmar i Ölands Botaniska Förening i full gång med eftersök. Fortsättningsvis planeras inför 2007 i första hand uppföljande återbesök

på de lokaler där vit stjälskröksvamp observerades under 2004 och under 2008 sker motsvarande besök på de lokaler där den sågs 2005 och 2006.

Avslutning

Naturvårdsverkets åtgärdsprogram skall utvärderas år 2009. Intill dess pågår aktiviteter för att öka våra kunskaper om vit stjälskröksvamp och dess förekomster i Sverige. Riksinventeringen går vidare och alla fyndrapporter är välkomna. Alla som har lust att leta efter vit stjälskröksvamp kan höra av sig med fynduppgifter och beläggmaterial (en fruktkropp räcker). Uppgifterna registreras på Artportalen och vidarebefordras till ArtDatabanken och skall senare ligga till grund för revideringen av åtgärdsprogrammet. I förlängningen eftersträvas även ett samarbete på ett internationellt plan med mykologer och myndigheter i Skottland och Finland för att effektivt kunna dra nytta av varandras erfarenheter i arbetet med att bevara vit stjälskröksvamp.

Hittills verkar delresultaten av riksinventeringen tyda på att vit stjälskröksvamp trots sitt förhållandevis ringa antal lokaler har en livskraftig population i landet. Förekomsterna som blivit kända i och med riksinventeringens första två år har utökat förekomstarean för arten i Sverige men man skall samtidigt komma ihåg att de nya fynden är ett resultat av ett intensivt eftersök i presumtiva habitat utanför det tidigare kända utbredningsområdet och där vit stjälskröksvamp troligen varit förbisedd. Detta är i sig positivt för artens överlevnadsprognos och de fyndloka-

ler som besökts hittills verkar i allmänhet inte vara utsatta för några akuta hot. De fortsatta inventeringsarbetet kommer förhoppningsvis att leda till ökad kunskap om arten och dess biologi. Utan tvekan är dock vit stjälskröksvamp en mycket sällsynt art, kanske är det en av världens sällsyntaste svampar.

Den som vill läsa Åtgärdsprogrammet för vit stjälskröksvamp kan själv ladda ner det gratis som en pdf-fil från Naturvårdsverkets bokhandel, www.naturvardsverket.se/bokhandel/dse/hotadearter.

Tack

Jag vill i detta sammanhang passa på att tacka alla som hittills varit behjälpliga och på olika sätt varit engagerade i riksinventeringen av vit stjälskröksvamp: Inger Holst (Örebro), Mats Gothnier och Annika Arnell (Stockholm), Sofia Thoresdotter (Stockholm), Lena Almqvist (Visby), Tommy Knutsson (Västerstad), Ulla-Britt Andersson & Thomas Gunnarsson (Gårdby), Rolf-Göran Carlsson (Skövde), Eshtar Jawad (Uppsala), Svengunnar Ryman (Uppsala), Johan Nitare (Huskvarna), Erik Jarvin (Malhuvud), Per-Erik Persson (Viker), Stephen Manktelow (Stockholm), Peter Carlsson (Hertz biluthyrning, Vänersborg), Anders Haglund (Runmarö), Karl-Gustaf Nilsson (Åsbro), Signe & Jörgen Jeppson (Trollhättan), Anders Dahlberg (ArtDatabanken, Uppsala), Bengt Söderlund (Skärgårdsstiftelsen, Utö), liksom alla medlemmar i Västgötabergets Svampklubb, Ölands Botaniska Förening och Stockholms Svampvänner som engagerat sig i jakten på vit stjälskröksvamp.

Litteratur

- Andersson, U.-B. 2005. "Här borde det finnas *Tulostoma niveum*...". *Buksvampsexkursion del III. Krutbrännaren* 14(3):123–128.
- BAP 2005. *Action Plan for Tulostoma niveum*. Biodiversity Action Plans. [www.ukbap.org.uk/ukplans.aspx?ID=620].
- BMS 2006. *British Mycological Society Fungal*

Records Database. [194.203.77.76/fieldmycology/GBCHKLST/gbchklst.asp].

- Dahlberg, A. & Croneborg, H. 2003. *33 threatened fungi in Europe. Complementary and revised information on listing in Appendix I of the Bern Convention*. ArtDatabanken. Tillgänglig som pdf-fil på [www.artdata.slu.se/Bern_Fungi/Bern_Fungi.htm].
- Finnish Environment Institute 2004. *Threatened plants and fungi in Finland 2000*. [www.environment.fi].
- Fleming, L. V., Ing, B., Scouller, S. E. K. 1998. Current Status and Phenology of Fruiting in Scotland of the Endangered Fungus *Tulostoma niveum*. *Mycologist* 12(3):126–131.
- Gärdenfors, U. 2000. *Rödlistade arter I Sverige 2000*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Gärdenfors, U. 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Kers, L. E. 1978. *Tulostoma niveum* sp. nov. (Gasteromycetes), described from Sweden. *Botaniska Notiser* 131:411–417.
- Naturvårdsverket 2005. *Åtgärdsprogram för bevarande av vit stjälskröksvamp (Tulostoma niveum)*. Rapport 5512.
- Pegler, D. N., Læssøe, T. & Spooner, B. M. 1995. *British Puffballs, earthstars and stink-horns*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Ulvinen, T. 1996. Suomen uhanalaiset kupusienet. *Sienilehti* 46(3):69–89.

Mikael Jeppson

Lilla Håjumsgatan 4
461 35 Trollhättan
jeppson@sverige.nu



Mikael Jeppson är redaktör för Svensk Mykologisk Tidskrift och ledamot i ArtDatabankens Expertkommitté för svampar. Han har författat Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för vit stjälskröksvamp och är ansvarig för den pågående rikstäckande inventeringen av samma svamp.

Suillus collinitus, en doldis

IRENE ANDERSSON

Abstract

The rare bolete *Suillus collinitus* (Fr.) Kuntze is reported from the island Gotland in the Baltic Sea (SE Sweden). Although it has a ringless stipe with pink colours at its base it can easily be confused with the common *Suillus luteus* (L.) Grey due to its dark-coloured cap. *Suillus collinitus* is illustrated in situ.

Fynd på Gotland

Några Borlängebor (jag, Ingemar Andersson och Sören Gutén) brukade besöka Gotland i slutet av september under ett antal år, för att uppleva den annorlunda naturen och svampfloran i de kalkrika markerna.

Under våra gotlandsexkursioner hade vi ibland skämtat om att vi borde ta för givet att svamparna vi hittar där är något sällsynt eller okänt, och inte alls de arter vi tror oss känna igen.

En gång tog Ingemar verkligen fasta på det, så när vi befann oss i en betad tallskog i Sjonhem, började han vända upp och ned på en massa smörsoppar och undersöka dem noggrannare. Några av dem visade sig utan tvekan vara vanliga smörsoppar, men några såg annorlunda ut på foten och hade inga spår av någon ring.

- Äsch, sade vi andra.

- De där gamla smörsopparna har väl tappat ringen bara!

Men så var det inte. Ingemar hade studerat Marcel Bons "Svampar, en fälthandbok" (Bon 1994) och var förberedd på vilka kännetecken som skulle kontrolleras för att avgöra att det var *Suillus collinitus*. Arten var känd sedan tidigare från Skåne enligt Olof Andersson som gjort den svenska bearbetningen av Bons svampbok och benämnt den "ringlös smörsopp". Det namnet tyckte vi var mycket träffande, eftersom de var till förväxling lika smörsoppar ovanifrån, och först när vi plockade upp dem visade sig vara ringlösa, och rosafärgade i fotbasen. De foto-

graferades förstås, men var inte i så presentabelt skick att vi ville visa upp några bilder av dem sedan.

Året därpå hittade vi likadana soppar igen, bland unga tallar i hällmark intill Endre bygdegård, men av någon anledning blev det inga lyckade bilder den gången heller.

Efter några års uppehåll blev det ett besök på Gotland igen hösten 2004. Den här gången fann vi *Suillus collinitus* vid Russparken och äntligen lyckades det bättre, både att hitta fina exemplar och att fotografera dem. Digital-kameran är en bra uppfinning!

Suillus collinitus är förmodligen inte alls ovanlig på Gotland, men den är lätt att förbise - och hur många har egentligen känt till att arten finns här?

I min upplaga av Rymans "Svampar" (Ryman & Holmåsen 1984) finns den varken på bild eller omnämnd i nyckeln, inte heller i Nordic Macromycetes (Hansen & Knudsen 1992). ArtDatabankens "Ekologisk katalog" från 1998 (Hallingbäck & Aronsson 1998) har inte fått med arten, och den saknas fortfarande i nätversionen. Den saknas även i Artportalens artlista och man måste därför lägga till namnet själv genom att ange "saknas" i artfältet och i kommentarfältet skriva in svampens namn. Då lagras uppgifterna tillsvidare för att i efterhand kunna sorteras in i systemet av ArtDatabanken. Bo Nylén har lyckats få med den i sin bok "Svampar i Norden och Europa" (Nylén 2000),



Figur 1. *Suillus collinitus* (Fr.) Kuntze
Gotland, Lojsta, Russparken, i betad tallskog, 2004-09-26, leg. & det. Irene Andersson. Foto Irene Andersson.

men det är tydligen inte så lätt att hitta bra exemplar ändå. Svampen som avbildas där är minst lika ful som de vi hittade i Sjonhem första gången.

Det svenska namnet

Krångligt nog har *Suillus collinitus* fått tre olika svenska namn i tre olika svampböcker: ringlös smörsopp, rödfotad grynsopp och mörk grynsopp. Namnkommittén har diskuterat dessa och kommit fram till att namnet "ringlös smörsopp" är förbrukat i och med att Bengt Cortin en gång i tiden har använt det som beteckning på grynsopp. "Rödfotad grynsopp" är inte heller så bra, eftersom den sällan är särskilt rödfotad, bara på sin höjd lite rosafärgad i fotbasen, så det namn som nu rekommenderas av kommittén har (tråkigt nog) blivit mörk grynsopp.

Det är min erfarenhet av arten, att hattfärgen har samma färgskala som hos smörsoppen, d. v. s. från nötbrun till ganska blekt gul, dessutom har den samma trådstrimmiga struktur i hattytan. Detta gör att den lätt förbigås, eller än värre - felaktigt noteras som en smörsopp utan närmare undersökning.

Därför hade "ringlös smörsopp" utan tvekan varit det bästa namnet på denna art, som varken liknar grynsopp eller är speciellt mörk...

Litteratur

- Bon, M. 1994. *Svampar. En fälthandbok*. Bonnier Fakta.
- Hallingbäck, T. & Aronsson G. (red.) 1998. *Ekologisk katalog över storsvampar och myxomyceter*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hansen, L. & Knudsen, H. (eds.) 1992. *Nordic Macromycetes Vol. 2*. Nordsvamp. Copenhagen.
- Nylén, B. 2000. *Svampar i Norden och Europa*. Natur & Kultur/LTs Förlag.
- Ryman, S. & Holmåsen, I. 1984. *Svampar. En fälthandbok*. Interpublishing.

Irene Andersson

Kempegatan 11
910 20 Hörnefors

irene@swefungi.se
www.swefungi.se



Irene Andersson är amatörmykolog och var med vid starten av Svampklubben Skogsrisikan 1986. Hon är framför allt intresserad av att inventera och fotografera svampar.

Mera om *Suillus collinitus*

MIKAEL JEPSSON

Abstract

The distinguishing characters of *Suillus collinitus* (Fr.) Kuntze versus *S. luteus* (Fr.) Grey and *S. granulatus* (L.) Snell, are presented and briefly discussed and a field key is given. *S. collinitus* was first reported from Sweden by Elias Fries but seems to have been overlooked or misidentified in Scandinavia until the end of the 20:th century when it was reported from Denmark and southernmost Sweden. All known Swedish records are listed.

Suillus collinitus - en Fries-art

Suillus collinitus beskrevs av Fries (1838) som *Boletus collinitus*. Fries rapporterade enligt Moser (1994) fynd av den från Femsjö, där den senare, trots eftersökning, inte kunnat påträffas. Mot slutet av 1800-talet flyttade den tyske

mykologen Otto Kuntze över den till släktet *Suillus* men i litteraturen i övrigt verkar den i allmänhet ha varit styvmoderligt behandlad ända fram till 1970- och 80-talen då den illustrerades med akvareller i bl. a. Pilát & Dermek (1974) och Alessio (1985).



Fig. 1. *Suillus collinitus* Fr. (mörk grynsopp). Detalj av porlagret. Gotland, Eksta, Skansudd, 2004-10-02, leg. E. Bohus Jensen, J. & M. Jeppson (herb. MJ). Foto J. Jeppson

En yngre synonym som ibland använts är *Suillus fluryi* Huijsman 1969. Detta namn baserar sig på schweizaren Flurys tolkning av Fries *Boletus collinitus*, vilken förkastades av den holländske mykologen Huijsman. Han argumenterade för att Fries beskrivning inte säkert kunde tolkas och nybeskrev i stället *Suillus collinitus* som *Suillus fluryi*, ett namn som sedermera kommit att anammas i delar av Europa, där arten på sina håll än i dag figurerar under detta namn.

Enligt Rald (i de Jong m. fl. 1997) nämner inte Fries den karaktäristiska rosafärgade fotbasen i sin beskrivning av *Boletus collinitus* men kombinerar karaktären mörk, slemmig hatt med grynig fot, vilket får beskrivningen i övrigt att stämma väl överens med dagens uppfattning av *Suillus collinitus*.

Hur skiljer man mörk grynsopp från smörsoppen och den vanliga grynsoppen?

S. collinitus kombinerar karaktärer från de närstående arterna *S. luteus* och *S. granulatus*. *S. collinitus* har grynig fot som grynsoppen och mörkfärgad hatt som smörsoppen men saknar (i likhet med grynsoppen) smörsoppens ring på foten.

Av litteraturen om *S. collinitus* framgår att dess viktigaste särskiljande karaktärer är den rosafärgade, mycelklädda fotbasen och den mörka

men ojämnt färgade, ofta invuxet trådiga hatten. Egna erfarenheter av arten både från Sverige och kontinenten talar dock för att båda dessa karaktärer är ganska variabla. Ibland är den rosa färgen mycket svag och på äldre exemplar går hattfärgen ganska mycket i gult, och får svampen att påminna om gamla exemplar av grynsoppen. Erik Rald (i Jong m. fl. 1997) skriver att en del av rören i porlagret hos *S. collinitus* är uppdelade i två eller tre mynningar. Detta nämner även Fries (1838). Denna karaktär visas i fig. 1. Huruvida detta är en karaktär som särskiljer *S. collinitus* från de närstående arterna är dock svårt att avgöra. Under alla omständigheter får man, speciellt på gamla exemplar av *S. collinitus*, intryck av att rörmynningarna är något större och mer oregelbundna i formen än hos smörsopp och grynsopp.

Bestämningsnyckel

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Fot med ring | <i>S. luteus</i> |
| 1. Fot med gryn | 2 |
| 2. Unga hattar slemmiga, ljus gulbruna-bruna, ganska jämnt färgade; fotbas gulaktigt vitgrå | <i>S. granulatus</i> |
| 2. Unga hattar mörkbruna-mörkt gulbruna ojämnt färgade med invuxet trådigt yta under ett slemskikt; fotbas vitgrå-rosa | <i>S. collinitus</i> |



Fig. 2. *Suillus collinitus* (Fr.) Kuntze (mörk grynsopp). Känd utbredning i Norden.

Utbredning

Sverige

Suillus collinitus har sin huvudutbredning i Central- och Östeuropa (bl. a. sågs den under SMF:s fältvecka i Ungern 2004) och i Medelhavsområdet (inklusive Nordafrika; Pilát & Dermek (1974), Kreisel (1987), Moreno m. fl. (1986), Courtecuisse & Duhem (1994)). I delar av Tyskland liksom i Ungern, Tjeckien och Slovakien är det en välkänd art som, i likhet med grynsoppen och smörsoppen, betraktas som matsvamp. Förekomsterna i Skandinavien är nordliga utposter i en sydlig-sydostlig totalutbredning som verkar gynnas av ett varmt och relativt torrt klimat.



Fig. 3. *Suillus luteus* (Fr.) Grey (smörsoopp). Illustration ur Hartman (1874).

Elias Fries uppger den från Femsjötrakten och Bon (1994; översättning Olof Andersson) skriver att den är funnen i Skåne men anger inga exakta fynduppgifter.

Irene Andersson nämner i sin artikel härintill några fynd på Gotland på 1990-talet och under SMF:s mykologivecka på Gotland 2000 hittades den på några platser. Elsa Bohus Jensen och Åke Edvinsson (pers. meddel.) känner den från ytterligare några gotländska lokaler och i mitt eget herbarium finns några kollektioner som gjorts 2001 och 2004 (se fyndlista nedan). Även Irene kunde under 2004 komplettera med sitt fotograferade fynd i Lojsta.

I östra Skåne finns en fynduppgift från Ivön från 1990 (leg. Erhard Ludwig, Leif Örstadius & Arne Ryberg) som uppenbarligen utgör det första svenska belagda fyndet. Under senare år har ytterligare något fynd tillkommit i östra Skåne liksom ett i Sydskaän gjort under hösten 2005. På Öland, där man skulle kunna förvänta sig fynd, har den ännu inte påträffats (Tommy Knutsson, muntlig uppgift 2006).

Nordeuropa

Ett par fynd har rapporterats från tallskog i Estland (Urbonas m. fl. 1986) och från Danmark finns fynduppgifter från sandiga tallskogar på södra Själland (de Jong m. fl. 1997). I nordvästra Europa i övrigt är arten sällsynt men har bl. a. rapporterats från ett tiotal platser

i södra Storbritannien (inklusive sydvästra Irland) där den betecknas som hotad (hotkategori VU; BMS 2006). Även i Nederländerna anses den vara hotad ("bedreigt"; Ministerie van LNV 2005)

Överallt nämns tall (oftast *Pinus silvestris*, men även andra tvåbarriga tallarter) som mykorrhizapartner och lokalerna verkar uteslutande utgöras av torra, ofta sandiga, habitat i kalkområden.

Svenska fynd

Skåne. DEGEBERGA, Mörkavad, 2001-09-27, leg. & det. S.-Å. Hanson; GÄRDSLÖV, Gabeljungs gamla grustag, planterad tallskog på kalkrik sand (gammalt grustag), 2005-10-20, leg. & det. R. Rittman, conf. S. Svensson (LD); Ivö, Ivö klack, i ung tallskog, 1990-07-09, leg. & det. E. Ludwig, L. Örstadius & A. Ryberg.

Gotland. ALA, Fjäle ängar, 2000-09-22, leg. B. Gahne (SMF:s mykologivecka); EKSTA, Skansudd, 2000-09-16, leg. U. Olsson (SMF:s mykologivecka), 2001-09-27, leg. J. & M. Jeppson (herb. MJ), 2004-10-02, leg. E. Bohus Jensen, J. & M. Jeppson (herb. MJ), Vavle kvarn, 2001-09-27, leg. J. & M. Jeppson (herb. MJ); ENDRE, Endre bygdegård, 1997-09-29, leg. & det. I. Andersson; FOLLINGBO, Follingbo backe, 2000-09-22, leg. U. Olsson (SMF:s mykologivecka); FRÖJEL, Mulde, 2000-09-22, leg. U. Olsson (SMF:s mykologivecka); KLINTE,



Fig. 4. *Suillus granulatus* (grynsopp). Illustration ur Michael (1918).

Snäckan, 2002-10., leg. Å. Edvinsson; LJUGARN, Vitvär, 2005-10., leg. Å. Edvinsson; LOJSTA, Russparken, 2004-09-26, leg. & det. I. Andersson; SANDA, Björkhaga, 2005.10., Å. Edvinsson; SJONHEM, Sjonhems backe, 1996-09-22, leg. & det. I. Andersson; SPROGE, Solsänget, 1997.10.02, leg. & det. E. Bohus Jensen, 2001.09.23, det. E. Bohus Jensen, St. Norrgårde, 2000-09-21, leg. S. Olsson (SMF:s mykologivecka); TOFTA, Krokstade, 2000-09-23, leg. B. Gahne (SMF:s mykologivecka), Tofta strand, 2000-09-18, leg. A. Swartling (SMF:s mykologivecka); mellan Tofta strand och Gnisvärd, 5 förekomster, 2000-2005, leg. Å. Edvinsson; VAMLINGBO, Holmhällar, 2005-10., leg. Å. Edvinsson; VÄSKINDE, Brucebo Naturreservat, 2004-09-30, leg. J. & M. Jeppson.

Småland. FEMSJÖ, väster om Bastesjön, ca 1840, det. E. Fries (enligt Moser 1994).

Tack

Tack till alla som bidragit med fynduppgifter och annan information om *Suillus collinitus*: Irene Andersson, Kerstin Bergelin, Elsa Bohus

Jensen, Åke Edvinsson, Sven-Åke Hanson, Tommy Knutsson, Ulf Olsson, Arne Ryberg, Sigvard Svensson och Leif Örstadius. Tack också till Jörgen Jeppson som bidragit med ett foto.

Litteratur

- Allesio, C. L. 1985. *Fungi Europaei 2. Boletus* Dill. ex L. (sensu lato). Saronno.
- BMS 2006. *Fungal Records Database*. British Mycological Society. [<http://194.203.77.76/fieldmycology>].
- Bon, M. 1994. *Svampar. En fälthandbok*. Bonnier Fakta.
- Courtecuisse, R. & Duhem, B. 1994. *Les Champignons de France*. Eclectis.
- de Jong, L., Læssøe, T. & Rald, E. 1997. Rosafodet rörhat (*Suillus collinitus*) fundet i Danmark. *Svampe* 35:22–26.
- Fries, E. 1838. *Epicrasis Systematis Mycologici, seu synopsis hymenomycetam*. Uppsala.
- Hartman, C. 1874. *Skandinaviens förnämsta ätliga och giftiga svampar*. Stockholm.
- Kreisel, H. 1987. *Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik*. Jena.
- Michael, E. 1918. *Führer für Pilzfreunde*. Ausgabe B, Zweiter Band. Zwickau.
- Ministerie van LNV 2005. *Besluit Rode Lijsten flora en fauna* [<http://www.regering.nl>].
- Moreno, G., Manjón, J. L., G., Zugaza, A. 1986. *La Guia de Incafo de los Hongos de la Peninsula Iberica I–II*. Madrid.
- Moser, M. 1994. I Fries spår i femsjöskogarna. *Jordstjärnan* 15(2):77–90.
- Pilát, A. & Dermek, A. 1974. *Hribovitě huby*. Bratislava.
- Urbanas, V., Kalamees, K. & Lukin, V. 1986. *Conspectus Florum Agaricalium Fungorum (Agaricales s.l.) Lithuaniae, Latviae et Estoniae*. Vilnius.

Mikael Jeppson

Lilla Håjumsgatan 4
461 35 Trollhättan

jeppson@sverige.nu

Rapport från ECCF-möte i Córdoba

9-12 november 2005

ANDERS BOHLIN



www.wsl.ch/eccf

Abstract

A report from a meeting of ECCF, the European Council for Conservation of Fungi, in Córdoba (Spain) is given. 28 delegates from 19 European countries participated in the meeting which included a seminar devoted to the implementation of IUCN criteria in a forthcoming European Redlist of threatened fungi. The meeting was hosted by the Andalusian Government who also organized a full day field trip to visit a local Mushroom Information Centre involved in a scheme for conservation and sustainable use of mushrooms and truffles in Andalucía.

ECCF (The European Council for Conservation of Fungi) höll nyligen ett ordinarie möte i Córdoba i landskapet Andalusien i södra Spanien. Med på mötet var representanter från 19 europeiska länder och värd var den andalusiska regeringen.

ECCF blev mycket väl mottaget av administrationen i Andalusien med miljöministern i spetsen. Den andalusiska regeringen ställde bland annat upp med sekretariat, lokaler, personal, två fina måltider, en endags resa till ett svampinformationscenter och en mottagningscentral för kommersiellt plockad matsvamp. Under heldagsexkursionen visade man upp vad man åstadkommit i fråga om hållbar utveckling för att utnyttja svamp som resurs och för skydd av hotade arter. De andalusiska värdarna såg det också som en fördel i sina relationer till politiker och allmänhet att ECCF valt att förlägga sitt möte hos dem.

Som en del av i mötet i Córdoba höll Anders Dahlberg ett seminarium om hur man skall implementera IUCN-kriterierna i en kommande Europeisk Rödlista för svampar. De närvarande nationernas representanter deltog intresserat i genomgångarna vilket bådär gott inför framtiden,

eftersom EU:s habitatkommitté har efterlyst en rödlista på europeisk nivå.

Anders Dahlberg anser det realistiskt att sammanställa en sådan och såväl ECCF som EMA, den europeiska mykologiska föreningen, arbetar för detta, ännu så länge dock utan ekonomiska resurser. För närvarande arbetar man på att finna finansieringsmöjligheter.

Dokumentet om de 33 hotade arterna som ECCF (tyvärr utan framgång) försökte få med i Bernkonventionen år 2003 tycks trots allt ha haft stor betydelse för att visa politiska beslutsfattare inom Europa att svamparna finns och behöver skydd. Inte minst visade dokumentet att Europas mykologer har förmåga att samarbeta och att åstadkomma något gemensamt.

Vid mötet i Córdoba valdes ECCF:s exekutiva kommitté för de närmaste två åren. Kommittén fick följande utseende:

President: Anders Bohlin, Sverige (anders.bohlin@telia.com)

Sekreterare: Beatrice Senn-Irlet, Schweiz (beatrice.senn@wsl.ch)

Övriga ledamöter:

Dr. Régis Courtecuisse, Frankrike

(rcourtec@phare.uni-lille.fr)

Dr. Shelley Evans, United Kingdom

(shelley-evans@myco-services.freeserve.co.uk)

Dr. Heikki Kotiranta, Finland (IUCN Criteria

Group) (heikki.kotiranta@vyh.fi)

Dr. Alexander Kovalenko, Ryssland

(alkov@ak3010.spb.edu)

Dr. André Fraiture, Belgien (European Mapping

Group) (andre.fraiture@br.fgov.be)

Dr. Claudia Perini, Italien (Planta Europa)

(perini@unisi.it)

Dr. Anders Dahlberg, Sverige, (European Red

list) (anders.dahlberg@artdata.slu.se)

ECCF-mötet utsåg dessutom fem arbetsgrupper som under de närmaste åren skall verka inom organisationen:

1. En europeisk rödlista för storsvampar (koordinator Anders Dahlberg)
2. Mikrosvampar (koordinator Vera Hayova)
3. Vedsvampar och deras skydd (koordinator Jacob Heilmann-Clausen)
4. Vaxskivlingar (koordinator Shelley Evans)
5. Miljöövervakningsmetoder (koordinator Rosislav Fellner)

Dokumentation från mötet i Córdoba finns på ECCF:s hemsida (<http://www.wsl.ch/eccf>) under rubriken Publications, Newsletter 14. Där finns också rapporter och preliminära rödlistor från ett 20-tal europeiska länder.

Nästa möte med ECCF kommer att äga rum i samband med EMA:s "XV Congress of European Mycologists" i St. Petersburg 2007.

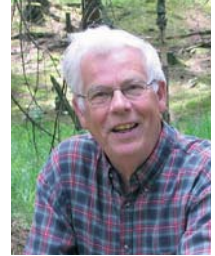
Anders Bohlin

Halltorpsgatan 14

461 41 Trollhättan

anders.bohlin@telia.com

Anders Bohlin är ordförande i ECCF och ingår i EMA:s styrelse som ansvarig för frågor som rör hotade svampar.



TILLFÄLLIG UTFÖRSÄLJNING

Vi har följande böcker från Mats Elfströms bibliotek till försäljning.

Flora Agaricina Neerlandica

OBS! styva pärmar

del 1. 550:- plus porto

del 2. 550:- plus porto

del 3. 550:- plus porto

Pilze der Schweiz

del 3 750:- plus porto

del 5 800:- plus porto

Fungi of Switzerland

del 3 750:- plus porto

Beställs hos kassören

Arne Ryberg

Boafallsvägen 10

293 72 JÄMSHÖG

Tel. 0454-49208

E-post: arne@iosoft.se



Först till kvarn...

Håkan Tunón, Börge Pettersson och Mattias Iwarsson (red.):

Människan och floran - Etnobiologi del 2.

Wahlström & Widstrand 2005. ISBN:91-46-17789-2



"Människan och floran - etnobiologi del 2" är den andra volymen av tre i ett uppslagsverk om etnobiologi i Sverige. Boken, som utkom i oktober 2005, innehåller ett sextiotal tematiska artiklar

och över 200 växtmonografier som belyser olika aspekter på människans förhållande till vilda såväl som odlade växter. Flera olika växtgrupper behandlas: kärlväxter, mossor, lavar, alger, myxomyceter och svampar. Boken är ett resultat av ett samarbetsprojekt mellan bl. a. Sveriges Lantbruksuniversitet, Centrum för biologisk mångfald och Uppsala Universitet och ett led i Rio-konventionens ambition att bevara den biologiska mångfalden för att skapa ett långsiktigt hållbart samhälle. I denna strävan ingår att upprätthålla och sprida den traditionella kunskapen om växter och djur.

"Människan och floran" innehåller 540 färgillustrerade sidor och det faktum att ett antal ledande specialister har anlitats som författare borgar för ett väl underbyggt innehåll.

Efter inledande kapitel med titlar som "Människan i växtriket" och "Källor till folklig växtkunskap" följer ett antal tematiska texter kring skogar och utmarker, ängar och hagar, åkrar och vallar. Svampar behandlas i flera olika kapitel. I ett avsnitt med rubriken "Paddehattars betydelse som föda" gör folklivsforskaren Bengt af Klintberg en djupdykning i svamparnas historiska roll som människoföda och konstaterar att de germanska folken av tradition haft en mykofob inställning. Möjliga orsaker till detta diskuteras.

I avsnittet "Dagens matsvampar" följer Anders Dahlberg och Håkan Tunón upp de historiska uppgifterna med en blick på nutiden, då svampplockning blivit en populär fritidsakti-

vitet. Färsk svamp finns numera också att tillgå i vanliga livsmedelsaffärer året runt och författarna refererar statistik som säger att Medelsvensson äter 3-4 kg svamp per år.

Bokens texter kretsar kring folkloristiska fakta kring svamparna och återkopplar hela tiden till svamparnas folkliga namn - eller kanske snarare brist på folkliga svenska namn eftersom dagens svampnamn oftast är sentida konstruktioner som kommit till i 1900-talets populära svampböcker. I kapitlet "Växterna i Folktron" beskriver Håkan Tunón fakta om svampar som afrodisiaka och exemplifierar med "hjortsvampen" (*Elaphomyces granulatus*) som ända in på 1900-talet ingick i apotekens sortiment under beteckningar som "ståndpers" eller "ståndperkium".

Ett tiotal svamparter presenteras mera ingående. Det rör sig bland annat om röksvampar och äggsvampar ("kärringfisar, blindsoppar" - man blir blind om man får sporröken i ögonen), mjöldryga (*Claviceps purpurea* - orsak till dragsjukan som under 1700-talet härjade i Sydsverige) och doftticken (*Haploporus odoros* - parfym för lappgossar eller krydda i risgrynspannkaka och snus). I kapitlet "Där älvorna dansar" beskriver Börge Pettersson och Ingvar Svanberg folktrons teorier kring häxringar och i avsnittet om vargmjölken (*Fuligo septica*) görs intressanta reflexioner kring häxornas tjuvmjölkkande "bjäror" och "mjölkharar". Den uråldriga kunskapen om flugsvampens insektsdödande effekt omtalas av Håkan Tunón i avsnittet "Giftiga växter" och det görs ännu ett försök att avliva myten om flugsvampen som orsak till vikingarnas bärsärkaraseri.

Detta är bara några smakprov på den mängd gedigen kunskap som presenteras i "Människan och floran - etnobiologi i Sverige 2". Boken är intressant och läsvärd, i synnerhet som den har en bredd i sitt innehåll. Som svampintresserad kan man glädja sig åt att det mykoetnologiska inslaget är relativt omfattande.

Boken rekommenderas. Priser på internet ligger runt 300:-.

Mikael Jeppson



Sveriges Mykologiska Förening

Styrelse

Kerstin Bergelin ordförande
Bovetevägen 10, 260 40 VIKEN
042-238232, kerstin.bergelin@telia.com

Arne Ryberg kassör
Boafallsvägen 10, 293 72 JÄMSHÖG
0454-49208, arne@iosoft.se

Jan Nilsson
Smultronvägen 4, 457 31 TANUMSHEDA
0525-20972, janne@iosoft.se

Mikael Jeppson vice ordförande
Lilla Håjumsgatan 4, 461 35 TROLLHÄTTAN
0520-82910, jeppson@sverige.nu

Jan-Åke Lönqvist
Frödingvägen 5, 293 33 OLOFSTRÖM
0454-40205, jan-ake.lonqvist@swipnet.se

Revisor

Magnus Källberg
Tränggatan 5, 582 28 LINKÖPING
013-241713

Erik Sundström
Havregränd 1, 811 62 SANDVIKEN
026-250291

Revisorssuppleanter

Carina Jutbo
Tallvägen 9A, 854 66 SUNDSVALL
060-569235

Valberedning

Annchristin Nyström sammankallande
Tinglabacken Borlanda, 360 40 ROTTNE
0470-93000, annchristin.nystrom@spray.se

Ann-Sofie Karlsson
pl 6888 A, Greby, 450 81 GREBBESTAD
0525-10448

Sveriges Mykologiska Förening

Organisationsnummer 8250028613

SWIFT-nummer NDEASESS och IBAN nummer SE0995000099602644392025

SWIFT-nummer SWEDSESS och IBAN nummer SE9280000848060140108838

www.svampar.se

INNEHÅLL

Andersson, Christer, Borovická, Jan & Schulzová, Vera: Förekomst av agaritin i olika champinjonarter - <i>Occurrence of agaritine in various species of Agaricus</i>	29
Andersson, Irene: <i>Suillus collinitus</i> - en doldis - <i>Suillus collinitus</i> - a rare bolete	64
Bohlin, Anders: Rapport från ECCF-möte i Córdoba 9-12 november 2005 - <i>Report from the ECCF-meeting in Córdoba 9-12 November 2005</i>	70
Heilmann-Clausen, Jacob: Vedlevande svampar på bok i Halland - <i>Wood-inhabiting fungi on Fagus sylvatica in the county of Halland (S. Sweden)</i>	19
Jaederfeldt, Klas: Långt hemifån II (<i>Agaricus rotalis</i>) - <i>Far away from home II (Agaricus rotalis)</i>	44
Jeppson, Mikael: Fynd av röksvampen <i>Bovistella radicata</i> i Sverige - <i>Bovistella radicata found in Sweden</i>	2
Jeppson, Mikael: <i>Tulostoma niveum</i> , en av världens sällsyntaste svampar - <i>Tulostoma niveum, a rare Gasteromycete</i>	58
Jeppson, Mikael: Mera om <i>Suillus collinitus</i> - <i>Additional notes on Suillus collinitus</i>	66
Jeppson, Mikael: Bokrecension - Människan och floran - Etnobiologi i Sverige del 2 - <i>Book review</i>	72
Knutsson, Tommy: Porträtt av en skålsvamp, <i>Scutellinia umbrorum</i> - <i>Notes on Scutellinia umbrorum</i>	40
Matli, Franco, Soop, Karl & Toresson, Hans-Göran: Intressanta fynd av kamskivlingar - <i>Three interesting findings of Amanita subgenus Amanitopsis in Sweden</i>	11
Nilsson, Jan: <i>Tulostoma</i> -jakt i norra Bohuslän - <i>Species of Tulostoma on the Swedish west coast</i>	51
Stridvall, Anita & Stridvall, Leif: Fynd av en sällsynt gelémussling - <i>Hohenbuehelia auriscalpium</i> - <i>Notes on Hohenbuehelia auriscalpium</i>	47
Toresson, Hans-Göran: <i>Russula sublevispora</i> - en sällsynt kremla funnen i Sverige - <i>Russula sublevispora found in Sweden</i>	7
von Eichwald, Hans: Tillfälligheter eller symbios? - silkesslidskivling och stor vargmjölk - <i>Coincidence or symbiosis? - Volvariella bombycina and Lycogala flavofuscum</i>	17