

Svensk Mykologisk Tidskrift

Volym 27 · nummer 3 · 2006



Svensk Mykologisk Tidskrift

inkluderar tidigare:

JORDSTJÄRNAN
Sveriges Mykologiska Förening
WINDAHLIA
GÖTEBORGS SVAMPKLUBB



Svensk Mykologisk Tidskrift

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

Redaktion

Redaktör och ansvarig utgivare

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

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

Jan Nilsson
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 svampplockning och annat uppträdande i skog och mark sker under iakttagande av gällande lagar
- att kontakter mellan lokala svampföreningar och svampintresserade i landet underlättas
- att kontakt upprätthålls med mykologiska föreningar i grannländer
- en samverkan med mykologisk forskning och vetenskap.

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

Subscriptions from abroad are welcome. Payments (250 SEK) can be made to our bank account:

Swedbank (Föreningssparbanken)
Storgatan, S 293 00 Olofström, Sweden
SWIFT: SWEDSESS
IBAN no. SE9280000848060140108838

Sveriges Mykologiska Förening

Botaniska Institutionen
Göteborgs Universitet
Box 461
405 30 Göteborg

www.svampar.se

Omslagsbild:

Amanita fulva, (brun kamskivling), en av de klassiska kamskivlingarna med kraftigt kamfärad hattkant och ljus fot utan basalknöl och med en brunfläckig volva. Danmark, Bornholm, Pedersker Plantage, Varperne, 2005-07-30. Foto Flemming Rune (N-2703).

SVAMPPRESENTATIONER

- 2 ***Hohenbuehelia longipes*, myrmussling, funnen i Lappland**
Irene Andersson
- 9 **Svampar på norrländska lavtallhedar**
Anita & Leif Stridvall
- 22 **Nya fynd av blåtryffel (*Chamonixia caespitosa*)**
Karin Bohlin
- 26 **Taigataggsvamp, *Phellodon secretus*, en ny art för landet**
Sonja Kuoljok & Mats Karström
- 32 ***Pseudombrophila merdaria* - en verklig generalist**
Arne Ryberg & Åke Widgren
- 35 **Släktet *Xerocomus* i Sverige**
Andy Taylor & Ursula Eberhardt
- 49 **Kamskivlingar (*Amanita* sektion *Vaginatae*) i subarktis och skandinaviska högfjäll**
Flemming Rune
- 66 **Borgsjömusseron, *Tricholoma borgsjoeense*, en nybeskriven art från Medelpad**
Stig Jacobsson & Siw Muskos
- 71 **En för landet ny vedsvamp påträffad i Norrbotten**
Sture Westerberg

INTERNET

- 74 **Sveriges ascomyceter på Internet**
Ove E. Eriksson

UPPROP

- 80 **Stjärnhovstryffel önskas!**
Eric Danell

RECEPT

- 81 **Krustader med svamp**
Arne Ryberg

NATIONELLT

- 82 **Svampförgiftningar 2005. Erfarenheter från Giftinformationscentralen**
Astrid Holmgren

BÖCKER, CD

- 84 **Ny finsk tickbok**
T. Niemelä: Käävät, puiden sienet (Polypores, lignicolous fungi)
Mikael Jeppson



Xerocomus rubellus (rödsopp). Bohuslän, Tanum, Greby, 2004-09-06. Foto Jan Nilsson.

Hohenbuehelia longipes, myrmussling, funnen i Lappland

IRENE ANDERSSON

Abstract

The article reports and illustrates *Hohenbuehelia longipes* (Boud.) Moser, new to Sweden. It was discovered in the autumn of 2005, growing among mosses and *Betula* - *Salix* brushwood in a verge along a forest track north of Vilhelmina (Västerbotten, N. Sweden). The morphology and ecology of the species is discussed in relation to the nematofagous habit of the genus *Hohenbuehelia*.

Inledning

Det hade gått en vecka in i augusti 2005 och det var fortfarande ganska ont om svamp i skogarna några mil norr om Vilhelmina, men skogsbilvägarna är många och hyser ofta en intressant vägkantsflora. Längs en sådan väg, uppbyggd med sandigt grus och kantad av djupa diken genom en sumpskog, visste vi att det brukade finnas gott om småsvampar tidigt på säsongen (fig. 3). I dikeskanten, nästan uppe vid vägbanan bland videsly och en mängd olika mossor, hittade Bengt-Arne Walldén en liten svamp med mörkbrun, trattformad hatt och bleka skivor och fot. Ofta låter jag svamparna stå om de ser ut att vara alltför svåra att artbestämma, men den här såg så speciell ut att den fick följa med tillbaka till den gröna manskapsvagnen som fungerar som vårt sommarställe. Där hade jag inga möjligheter att examinera den, men den fotograferades och klarade transporten hem till Hörnefors. Under tiden hade jag många idéer (*Clitocybe*, *Pseudoclitocybe*, *Omphalina*), men kunde utesluta dessa släkten ett efter ett. Hemma vid mikroskopet upptäckte jag att svampen bl. a. hade mycket karakteristiska cystider på skivorna: långa, bukiga, tjockväggiga och med spetsiga uddar. Det är ganska få släkten som har den typen av cystider (*Faerberia*, *Hohenbuehelia* och *Inocybe*), och

se, den extremt korta beskrivningen av myrmusslingen, *Hohenbuehelia longipes* i Nordic Macromycetes (Käärik 1992), räckte för att jag skulle känna att jag var på rätt spår. Det var den enda arten i nyckeln med distinkt mittställd fot och dessutom med ett spormått som stämde bra.

Beskrivning av kollekten

Myrmussling (*Hohenbuehelia longipes* (Boud.) Moser).

Västerbotten, ÅSELE LAPPMARK, Vilhelmina, 2005-08-08, Angelickbäcken, i kanten av skogsbilväg med mossor och videsly, leg. Bengt-Arne Walldén, det. Irene Andersson (herb. S).

Vi fann bara två fruktkroppar. Det är i minsta laget för en kollekt, och det begränsade mina möjligheter att göra mer omfattande mikroskopiska undersökningar, men mitt intryck är att de är representativa för artens utseende. Detta anser jag efter att ha läst flera utförliga beskrivningar, som Svengunnar Ryman varit vänlig att skicka till mig.

Makroskopiska detaljer - fig. 1.

Hattfärgen är mörkt chokladbrun, nästan svart som torkad. Till formen är hattarna flackt trattformade med inrullad kant, 12 resp. 25 mm



Fig. 1.

Myrmussling (*Hohenbuehelia longipes* (Boud.) Moser). Västerbotten, Åsele Lappmark, Vilhelmina, Angelickbäcken, i kanten av skogsbilväg med mossor och vide-sly, 2005-08-08, leg. Bengt-Arne Walldén, det. Irene Andersson (herb. S). Foto Irene Andersson.

breda, och djupt navlade. Ytan är klabbig och glänsande, försedd med små noppor, knappt synliga för ögat, hattkanten är något strimmig. Skivorna är normalt utvecklade, långt nedlöpanne, först gräddvita, sedan alltmer gulnande till blekt orange vid intorkning.

Foten är ljus brungrå och vitpudrad, ca 5 cm lång, mittställd. Upptill är den ca 3 mm, nedtill blir den lite krokig och oregelbunden, utvidgad till ungefär det dubbla och något tillplattad.

Lukten är tydlig, som av mjöl.

Mikroskopiska detaljer - fig. 2.

I lamellerna finns rikligt med tjockväggiga cystider (metuloider) med uppseendeväckande form: långa (50–90 μm), brett spolformade (ca 15 μm), med en lång, smal spets som är försedd med kristaller (fig. 2C).

En annan typ av cystider (se längre fram om "kosttillskott") finns det också gott om i hymeniet: krokiga och grenade, i ändarna försedda med avlånga knoppar som täcks av ett slemklot, vilket får dem att se ut som små glödlampor i mikroskopet (fig. 2B).

Sporerna är hyalina, ellipsoida (8–11 x 4,5–5,5 μm) och innehåller droppar av varierande storlek och antal. De mindre sporererna är släta, medan de större har en fint knottrig yta (fig. 2A).

Ny för Sverige

I Nordic Macromycetes uppgavs fyndlokaler för *Hohenbuehelia longipes* från Saltdal i Norge och Kittilä i Finland, men ingen från Sverige. Eftersom boken har hunnit få några år på nacken, ville jag förstås veta om arten hittats i Sverige sedan dess. Enligt Hjalmar Croneborg på ArtDatabanken finns inga uppgifter om det, så vårt Vilhelmina-fynd är således det första i Sverige.

Myrmussling

När man skriver om en ny art för Sverige, kan det vara en bra idé att presentera ett svenskt namn samtidigt, så jag kontaktade Nils Lundqvist för att om möjligt få ett namnförslag från namnkommittén. Det norska namnet är "stilkgelémusling", ett ganska bra och beskrivande namn på arten, men att hitta en svensk variant av det namnet var inte så enkelt. Namnkommittén, som strävar efter så korta namn som möjligt, har istället beslutat sig för namnet myrmussling, analogt med det tyska Moor-Muscheling.

Utbredning och variationer

I Norge och Finland finns arten på rödlistorna som E (Endangered, Nasjonal Rødliste 1998) resp. CR (akut hotad, Finnish Environment

Institute 2004). Även i övriga europeiska länder där den är funnen (Frankrike, Tyskland och Schweiz), är den föreslagen (Moreau 2002) respektive uppförd på rödlistorna (DGfM 1992, Ludwig & Schnittler 1996, Senn-Irlet m. fl. 1997), och bedöms överallt som sällsynt. Det märks inte minst när man försöker göra bildsökningar på webben. Ett par bilder har jag i alla fall lyckats hitta (SMHV 2003). De visar en något blekare hattfärg än den mörkbruna som vanligtvis beskrivs, men samma färgvariation förekommer också bland andra spadmusslingar. Det första beskrivna fyndet gjordes i Jura-bergen, Frankrike (Boudier 1905). Svamparna beskrevs och namnsattes av Emile Boudier som då kallade den *Pleurotus longipes*. Han noterade bl.a. att den hade samma typ av metuloida cystider som *Pleurotus geogenius*, d.v.s. nuvarande *Hohenbuehelia geogenia*. Boudier var en utmärkt tecknare och avbildade fruktkroppar, sporer och cystider på ett sätt som gjort det lätt för efterföljare att känna igen artens karaktärer. Även i Kanada har man funnit *Hohenbuehelia longipes* (Redhead 1978). Kollekten från Quebec beskrevs av S. A. Redhead, som observerade en avvikelse i materialet jämfört med Boudiers beskrivning, nämligen att den visserligen hade övervägande 2-sporiga, men även 4-sporiga basidier. Han ansåg i alla fall att det inte var ett tillräckligt skäl till uppdelning av arten. Det ansluter jag mig gärna till, för jag har gjort åtskilliga försök att hitta basidier med tillräckligt tydliga sterigmer för att kunna räkna dem i vår kollekt, men misslyckats.

Redhead skriver slutligen att denna art skiljer sig från de övriga i släktet *Hohenbuehelia*, förutom i växtsättet, även genom sina släta sporer. Det stämmer däremot inte med vår kollekt från Vilhelmina. På vissa av de större sporerna, syns tydligt att de är fint knottriga. En förklaring kan vara att kollekten som Redhead beskrev helt enkelt inte hade riktigt mogna sporer - spormåtten som han anger, ligger också i underkant, 7–9 x 4–5 µm. Boudier uppger 11–13 x 5–6 µm, medan spormåtten hos vår kollekt hamnar mitt emellan.

Är vårt fynd då verkligen *Hohenbuehelia long-*

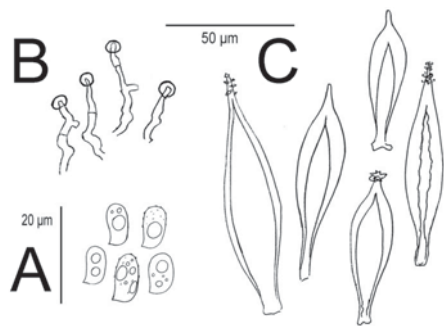


Fig. 2. Myrmussling (*Hohenbuehelia longipes* (Boud.) Moser). A. sporer, B. cystider med slemtäckta knoppar, "gloeospex", C. metuloida cystider. Teckning Irene Andersson.

ipes? Ja, för tillfället anses det vara en okritisk art, trots ganska varierande uppgifter om bl. a. hattfärg och spormått. Ingen annan *Hohenbuehelia* har så tydlig fot, och biotopvalet skiljer sig också ganska mycket från andra arter i släktet.

Växtmiljö

Med så få fynd som har gjorts kan man inte vara tvärsäker på vilka krav som myrmusslingen egentligen har på sin växtmiljö. Det tidigaste fyndet från Jura uppges från en myrkant med björnmossa och sileshår (Boudier 1905). Några fynd från Bayern har gjorts på högmossar. Där hittades den första gången 1942 och beskrevs som en ny art, *Omphalia aulacomnii*. Hösten 2005 gjordes för övrigt ett återfynd där efter 28 år (Garnweidner 2005). Vår fyndplats, en grusig välgkant, har mer likheter med tre norska fynduppgifter (Norsk SoppDatabase 2006), i synnerhet den förstnämnda: Rana, Straumen 1990, i välgkant med tussilago och mjölkört, och Saltdal, Lønsdal 1979, liten stickväg till nedlagt renslakteri, och ett återfynd i Lønsdal 1983 vid samma stickväg - i fuktig björnmossevegetation under *Salix glauca* och *Betula nana*. Den är aldrig funnen på ved. En gemensam nämnare för fyndplatserna tycks i alla fall vara (åtminstone tidvis) fuktig mark med olika slags mossor. Mossorna som har fått följa med på bilden av vår kollekt, avslöjar att det rör sig om ganska fuktig mark där de växte.



Fig 3. Växtplatsen för *Hohenbuehelia longipes*, en skogsbilväg nära Angelickbäcken några mil norr om Vilhelmina, med bl. a. mjölkört, sly av björk och olika videarter; rikligt med mossor och en begynnande invasion av små granplanter. Foto Irene Andersson.

En annan art i likartad miljö, nordlig trattskevling (*Lepista multiformis*), påträffas bl. a. på palsar i nordliga myrmarker, men även längs järnvägsspår, i vägkanter och andra ruderatmarker. Den uppträdde faktiskt bara några meter från vårt fynd av *Hohenbuehelia longipes* (men en månad senare). Jag anser det sannolikt att båda arterna kan spridas av kringströvande renar.

Kosttillskott och fiffiga fällor

Från början var det inte alls meningen att skriva det här avsnittet i samband med fyndet från Vilhelmina, men det var alldeles för spännande för att kunna släppa taget om. Det är ett kapitel som också ser ut att kunna vara taxonomiskt intressant, och som kan förklara varför flera av

arterna i släktet som huvudsakligen anses vara vedlevande, även kan hittas på marken utan någon synbar närhet till ved eller vedrester.

Beroende av nematoder?

Det har forskats och skrivits en hel del om *Hohenbuehelia*-arternas strategi för att skaffa sig extra näring. Eftersom ved, som är det vanligaste substratet för detta släkte, helt enkelt är för mager kost för deras tillväxt och utvecklande av fruktkroppar, behövs ett tillskott av mer kväverikt material (Barron 2003). Det är känt att de slemtäckta knopparna (fig. 2 B), när de uppträder som utväxter från hyftrådar, konidie- och basidiesporer, används som fällor för nematoder*.

Slemmet innehåller lectin, en speciell form av

* Nematoder är rundmaskar; de flesta mikroskopiskt små, d.v.s. mindre än en millimeter långa. Olika artgrupper lever på svampar; andra smådjur; bakterier; levande eller döda växter och deras rotsystem. De är beroende av vatten och trivs bäst i näringsrika och luftiga substrat, t. ex. luckra jordar, komposter, gödsel och murken ved. Hittills är ca 20 000 arter kända, varav drygt 1000 från Sverige.

protein som har egenheten att kunna binda till vissa kolhydratstrukturer som bl. a. finns i nematodernas hud. När de får kontakt fastnar de direkt som snabblim, och sedan kan svampen i lugn och ro låta sina hyftrådar växa in i masken och tillgodogöra sig dess näring (fig. 4). I de fall fångstknopparna bara sitter i änden av sporer eller råkar slitas loss från hyferna, kan svampen också få hjälp att spridas av nematoderna.

Det som ursprungligen (eller parallellt) kan ha utvecklats som ett försvar för svamparna mot att bli uppätta av nematoder, har blivit ett viktigt redskap för att skaffa sig näring.

Även *Pleurotus*-arter, ostronmusslingar, är nematofager, men istället för att limma fast nematoderna, utsöndrar de ett gift från mycelet som paralyserar nematoderna.

Mats Elfström skrev 1985 en artikel om "Svamp och nematoder" i Jordstjärnan (Elfström 1985) där han bl. a. beskrev detta fenomen i text och bild.

Det finns en 8 minuter lång videofilm på webben, där man kan se det fascinerande förloppet (Webster & Poloczec 1994) - en riktig rysare. Värt att tänka på, är att omständigheterna kanske inte alltid är så idealiska som i en petriskål på laboratoriet, och att förhållandena ute i naturen ibland kan vara omvända: nematoderna äter upp svampen.

Trots att *Hohenbuehelia*-arterna och deras anamorfer *Nematoctonus* har utvecklat denna spe-

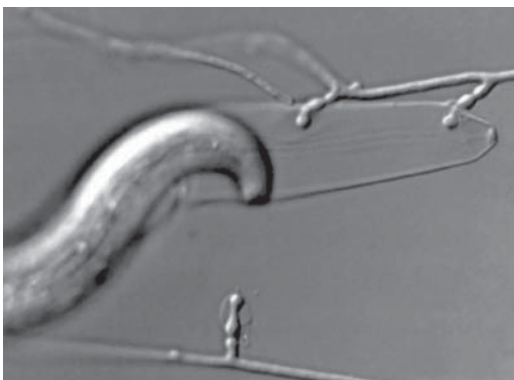


Fig 4. En nematod har hamnat i klistret bland hyftrådarna hos en *Hohenbuehelia* och försöker bokstavligen krypa ur sitt eget skinn. Foto efter Barron (2003).



Fig 5. Här ses de limförsedda cellerna i något större förstoring. Foto efter Barron (2003).

ciella teknik som jägare och "köttätare", har slemknopparna inte nämnts som släkt- eller artskiljande kännetecken, varken i Nordic Macromycetes eller hos Moser (1983).

De speciella celler som förekommer i hymeniet, och som enkelt betecknas som cheilocystider i vissa grundligare artbeskrivningar (om de över huvud taget nämns), kan nämligen vara försedda med likadana slemknoppar som hyftrådarnas nematodfällor, och man frågar sig förstås varför de inte har beskrivits i samma utsträckning som metuloiderna. Svaret är nog enklare än man tror, nämligen att metuloiderna har stulit den mesta uppmärksamheten.

I brist på välfyllda bibliotek med svampplitteratur, får man leta sig fram på webben, och där hittade jag till slut en 132 sidor lång artikel i Mycotaxon (Thorn & Barron 1986) som avhandlar en studie av *Nematoctonus* och *Hohenbuehelia* från Ontario (tillsammans med några närstående släkten), där de speciella cystiderna finns med i beskrivningarna. För själva slemklotet introduceras här begreppet "gloeosphex".

Det som karakteriserar släktet *Hohenbuehelia* är enligt Thorn & Barron att alla har anamorfer tillhörande *Nematoctonus*, metuloida pleurocystider, och "gloeosphexa" cheilocystider. De kan även förekomma som pleuro-, pileo-, och caulocystider, med olika former beroende på art. Den yttersta cellen på dessa är liten och smal och mer eller mindre tydligt timglasformad, och ibland (inte alltid) täckt av ett slemklot.

Hohenbuehelia longipes har inkluderats i nyckeln, men man hade tyvärr inte lyckats hitta den i Ontario trots ett ihärdigt sökande. Därför är beskrivningen ett hopplöck av andras uppgifter, och det saknas mikroteckningar av arten och dess motsvarande *Nematoctonus*-form, som man tror finns, men som fortfarande är okänd. Studierna som gjordes av *Hohenbuehelia*-arternas förmåga att fånga och tillgodogöra sig nematoder är mycket intressanta. Vissa av dem kunde inte fånga de nematoder som fanns att tillgå i studierna, medan andra lyckades klistra fast dem och också äta sig in i dem, dock utan att växa vidare. En teori blev då att de olika arterna sannolikt inte kan livnära sig på vilka nematoder som helst, utan är beroende av speciella arter eller artgrupper av nematoder. Det är också min gissning att dessa nematoder i sin tur är specialiserade på olika biotoper. Det kan vara en förklaring till varför de flesta arter av *Hohenbuehelia* hittas så sällan, varför vissa är bundna till ved (*H. atrocoerulea* m. fl.), mossor (*H. longipes*?) eller gräs (*H. culmicola*) trots tillgång till nematoder i princip överallt i markerna. Om nematoderna är den viktigaste födan och inte substraten i sig, kan det även förklara varför en del av arterna som brukar vara vedlevande också kan påträffas marklevande.

Tack

Till Svengunnar Ryman för tillhandahållande av artbeskrivningar, till Hjalmar Croneborg för efterforskning om svenska fynduppgifter, till George Barron för tillåtelse att använda bilder från hans hemsida, till Mikael Jeppson för goda råd och tålamod med mitt manus - och till Bengt-Arne Walldén som hittade svamparna, förstas.

Litteratur

- Barron, G. L. 2003. Predatory Fungi, Wood Decay, and the Carbon Cycle. *Biodiversity*. vol. 4:3-9. [<http://www.uoguelph.ca/~gbarron/MISC2003/feb03.htm>].
- Boudier, É. 1905. Note sur quatre nouvelles espèces de Champignons de France. *Bulletin de la Société Mycologique de France* 21:69.
- DGfM 1992. *Rote Liste der Grosspilze Deutschlands*. Deutsche Gesellschaft für Mykologie.
- Elfström, M. 1985. Svamp och nematoder, del 1. *Jordstjärnan* 6(1):34-40.
- Finnish Environment Institute 2004. *Extinct and Threatened Agaricales* [<http://www.environment.fi/print.asp?contentid=60444&lan=en&clan=en>].
- Garnweidner, E. 2005. Der Moor-Muscheling (*Hohenbuehelia longipes*) - Ein Wiederfund in Bayern nach 28 Jahren. *Mycologia Bavarica* 8:5-8. [http://www.mycologiabavarica.de/pdf/vol8/garnweidner_hohenbueh.pdf].
- Käärik, A. 1992. *Hohenbuehelia* Schulz. I: Knudsen, H & Hansen, L. *Nordic Macromycetes* vol. 2:127-128.
- Ludwig & Schnittler 1996. *Rote Liste der Pflanzen Deutschlands*. [<http://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/RoteListePflanzen.pdf>].
- Moreau, P.-A. 2002. *Analyse écologique et patrimoniale des champignons supérieurs dans les tourbières des Alpes du Nord*. Université de Savoie. [http://www.univsavoye.fr/labos/Idea/Publi/Whole/These_PAM.pdf].
- Moser, M. M. 1983. *Kleine Kryptogamenflora, Iib/2. Die Röhrlinge und Blätterpilze*. Stuttgart & New York.
- Nasjonal Rødliste for truede arter i Norge 1998. Direktoratet for Naturforvaltning. [<http://www.dirnat.no/archive/attachments/01/05/Redli009.pdf>].
- Norsk SoppDatabase 2006. *Soppbarbariet* (the mycological Herbarium). [<http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/index.html>].
- Redhead, S. A. 1978. *Hohenbuehelia longipes. Fungi canadenses 113*. Department of Agriculture, Ottawa, Mycology.

- Thorn, G. E. & Barron, G. L. 1986.
Nematoctonus and the tribe Resupinateae in Ontario, Canada. *Mycotaxon* 25(2):321-453. [<http://www.cybertruffle.org.uk/cyberliber/index.htm>]
- Senn-Irlet, B., Bieri, C. & Herzig, R. 1997.
 Provisorische Rote Liste der gefährdeten Höheren Pilze der Schweiz. *Mycologia Helvetica* 9(2):81-110. [http://pilze.ch/rote-liste/RListe_kurz.htm].
- SMHV 2003. *Photo de récoltes session SMF de Saint Dié des Vosges*. Société Mycologique des Hautes-Vosges. [http://perso.wanadoo.fr/p.bineau/smf/photo_champi/previewpages/previewpage244.htm] [http://perso.wanadoo.fr/p.bineau/smf/photo_champi/previewpages/previewpage109.htm].
- Webster, J. & Poloczek, E. 1994. *Befall von Nematoden durch Mycel- und Konidienfallen der Gattung Nematoctonus*. I Trude, H. (Redaktion). Poloczek, E. (Kamera und Schnitt). 1994. IWF (Göttingen). [http://mkat.iwf.de/KAT_Details.aspx?Signatur=C%201873].

Irene Andersson
 Kempegatan 11
 91020 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.



Mykologiska notiser

Discomycetworkshop i Röstånga

I samband med årets pingsthelg genomfördes en workshop ägnad discomyceter i Söderåsens Nationalpark i Skåne. Arrangörer var Puggehaten - Skånes Mykologiska Förening och den danska Foreningen til Svampekundskabens Fremme. Ett trettiotal mykologer hade samlats på vandrarhemmet i Röstånga där tre hela dagar ägnades åt fältstudier med påföljande bestämningsarbete vid mikroskopen. En mera utförlig rapport om fynden under workshopen kommer i annat sammanhang men redan nu kan vi tack vare en av deltagarna, Hans-Otto Baral (Tübingen) rapportera om ett av de intressantaste fynden: *Orbilia rubella*

Pers. s. str. Det är en liten skålsvamp som växer på lossnande bark av alm, sälg och lind. Den är tidigare känd från södra Sverige och centrala Tyskland, meddelar Hans-Otto.



Orbilia rubella Pers. Foto Hans-Otto Baral.

Svampar på norrländska lavtallhedar

ANITA & LEIF STRIDVALL

Abstract

The lichen-pine forest (Pineto-Cladinetum) is a type of vegetation which is quite widespread in the northern coniferous forest region of Sweden. It is common on gravelly or sandy sediments and has an almost continuous bottom layer of *Cladonia* species. The field layer on the other hand is mostly sparse and dominated by sprigs like *Calluna vulgaris* and *Vaccinium vitis-idaea*. The fungal flora in these forests is quite interesting and there are some observations on this in the present paper. There are notes on and illustrations of typical and well known species like *Lactarius musteus* and *Tricholoma matsutake*. Some less known and newly described species like *Cortinarius odhinnii* Melot and *Cortinarius pinophilus* Soop are equally representative to these lichen-pine forests and have consequently also been treated.

Inledning

Västra Härjedalen är i år ett givet mål för många svampvänner. Där arrangeras nämligen kring mitten av augusti SMF:s mykologivecka 2006. Deltagarna kommer att möta en storslagen fjällvärld med skiftande natur från frodiga fjällbjörkskogar till karga fjällhedar med milsvida horisonter. För många deltagare söderifrån erbjuds nya spännande biotoper med en svampflora, som man nog delvis kan känna sig främmande inför. Detta gäller inte minst de lavrika tallhedar, som är kännetecknande för delar av västra Härjedalen och norra Dalarna. Färdas man med bil söderifrån från Dalarna över Orsa, Sveg och Hede ser man åtskilliga prov på denna naturtyp, som ger ett intryck av karghet, monoton och ödslighet. Vi har vid några tillfällen med god svamptillgång haft möjlighet att bekanta oss med dessa lavtallhedar och vill gärna delge tidskriftens läsare våra erfarenheter, om än begränsade.

Vad utmärker en lavtallhed?

Hos lavtallheden (fig. 1) eller den lavrika tallheden är marken täckt av en mer eller mindre sammanhängande matta av lavar, främst renlavar och andra bägarlavar (*Cladonia* spp.) samt påskrislavar (*Stereocaulon* spp.). Endast spridda tuvor av ris som ljung, kråkris och lingon bryter

den gråvita enformigheten. Blåbärsris ses sällan eller aldrig. Gräs och örter saknas oftast. På sandigt underlag kan dock den vackra mosippan under våren här och var liva upp den kärva naturen.

Lavtallheden hör hemma på mycket torra och genomsläppliga marker med kontinentalt klimat. Det tjocka lavtacket bidrar till att hålla kvar tjälen i marken. Upptiningen försenas därmed, till förfång för tallföryngringen, eftersom plantorna får svårt att suga upp vatten. Flest tallplantor växer i anslutning till lågor, där snösmältning och tjällossning sker snabbare. Den livligare nitratbildningen där gynnar också tillväxten. Den naturliga föryngringen är mycket svag. Efter skogseld kan dock processen påskyndas. Lavtacket sveds bort och askan tillför den magra marken näring.

Lavtallhedarna har mycket låg produktivitet med svag och ojämn återväxt. Råhumuslagret är mycket tunt och det råder stor kvävebrist. Ekonomiskt är de därför föga lönsamma.

Var finns lavtallhedarna?

Lavtallhedarna har i vårt land två utbredningsområden. De inre delarna av Norrbotten utgör det ena. Längre söderut bildar nordligaste Dalarna och västra Härjedalen ett annat. I detta sydliga område återfinns också samma naturtyp



Fig 1. Lavtallhed med ungskog vid Ljusnans södra strand SV Hedeviden (Härjedalen), 2003-08-23. Foto Leif Stridvall.

i angränsande delar av Norge. Klimatet är överallt av kontinental typ.

Den triviala hattsvampfloran

Två mycket vanliga kremolor är tegelkremlo (*Russula decolorans*) och den vackert röda storkremlo (*Russula paludosa*). Betydligt mera sällan antecknas svedkremlo (*Russula adusta*). Bland riskorna ses mest pepparriska (*Lactarius rufus*) och mörk kokosrika (*Lactarius mammosus*), vilka ju i likhet med föregående arter är mycket allmänna även i södra Sveriges barrskogar. En vanlig syn är också tallriskan (fig. 2), *Lactarius musteus*, som däremot söderut starkt avtar i frekvens.

Vanliga soppar i denna miljö är sandsopp (*Suillus variegatus*), smörsopp (*Suillus luteus*) och örsopp (*Suillus bovinus*) med sin nästan ständiga följeslagare rosenlemskivlingen (*Gomphidius roseus*). En annan karaktärsart är tallsopp (fig. 3), *Leccinum vulpinum*. Rödbrunstensopp (*Boletus pinophilus*) ses också rätt ofta.

Spindlingarnas brokiga skara kännetecknas av arter som hedspindling (*Cortinarius mucosus*),

kvartsspindling (*Cortinarius quarciticus*), gräddspindling (*Cortinarius leucophanes*) och toppig umbraspindling (*Cortinarius glandicolor*). Den senare arten uppfattas av många som en småvuxen varietet av umbraspindling (*Cortinarius brunneus*) med spetsig puckel. Färgsvampsentusiasterna kan glädja sig åt mängden av kanelspindlingar som gulskivig kanelspindling (*Cortinarius croceus*) och rödskivig kanelspindling (*Cortinarius semisanguineus*).

Matsvampsvännerna får förutom sopparna nöja sig med den normala svampår rikligt förekommande rynkade tofsskivlingen (*Rozites caperatus*). Den som matsvamp på vissa håll högt skattade goliatmuseronen (*Tricholoma matsutake*) platsar på grund av sin sällsynthet inte under ovanstående rubrik utan kommer att behandlas nedan.

Sandig lavtallhed med färggranna taggsvampar

Från Hede går en asfalterad väg i sydsydvästlig riktning mot Råndalen genom ett område av lavtallhedar. Ca 3,5 km sydsydväst om Hede



Fig. 2. *Lactarius musteus* Fr. (tallriska). Härjedalen, Hede, ca 3,5 km SSV Hede kyrka ("mosippslokalen"), 2003-08-23. Foto Leif Stridvall.



Fig. 3. *Leccinum vulpinum* Watling (tallsopp). Dalarna, Särna, nära Fjätfallen, 2003-08-19. Foto Leif Stridvall.

finns strax väster om vägen en förekomst av mosippa, som också visat sig vara en rik svamplokal. Vid besök på platsen under två rätta goda svampår, särskilt 2003, har inte minst massförekomsterna av ovanliga taggsvampar fångat oss. Blå taggsvamp (fig. 4), *Hydnellum caeruleum*, och skarp dropptaggsvamp (fig. 5), *Hydnellum peckii*, med sina röda droppar bildar en färgglad mosaik. Även den nära släktingen dropptaggsvamp (*Hydnellum ferrugineum*) med mild smak växer här, liksom orangegul taggsvamp (*Hydnellum aurantiacum*) med vackert orange-färgad, sammetsartad fot.

Släktet *Bankera* är företrätt med båda sina svenska arter. Talltaggsvamp (fig. 6), *Bankera fuliginosa*, tycks bara förekomma i sandig tallskog. Grantaggsvamp (fig. 7), *Bankera violascens*, har vi däremot minst lika ofta funnit med tall som under gran. Det svenska namnet tycks

oss därför något missvisande. I litteraturen anges mestadels kalkrik barrskog som ståndort. Enligt vår erfarenhet verkar inte svampen ha några särskilda näringskrav.

Dyrbar delikatess för 10 000 kr per kilo

Denna lättillgängliga lokal har mycket mer att bjuda på utöver rikedomerna på taggsvampar. För oss "sydlänningar" var nog vårt första möte med den väldiga goliatmusseronen (fig. 8), *Tricholoma matsutake*, mest spännande. Den imponerar genom sin blotta storlek med en hattbredd på upp till 20 (30) cm. Hattens grundfärg är ljusbrun med stora, mörkare bruna fjäll. Kanten är länge inrullad och ljusare än hatten i övrigt. Skivorna är vita och täta. Foten sitter djupt ned-sänkt i den täta lavmattan och är ofta helt dold av denna. Den är ca 2–3 cm tjock, hårdköttig och har upptill en hudartad ring, vars fortsätt-



Fig. 4. *Hydnellum caeruleum* (Hornem.) P. Karst. (blå taggsvamp). Härjedalen, Hede, ca 3,5 km SSV Hede kyrka ("mosippslokalen"), 2003-08-23. Foto Leif Stridvall.



Fig. 5. *Hydnellum peckii* Banker (skarp droptaggsvamp). Härjedalen, Hede, ca 3,5 km SSV Hede kyrka ("mosippslokalen"), 2003-08-23. Foto Leif Stridvall.



Fig. 6. *Bankera fuligineoalba* (J.C. Schmidt) Coker & Beers ex Pouzar (talltaggsvamp). Härjedalen, Hede, ca 3,5 km SSV Hede kyrka ("mosippslokalen"), 2005-08-22. Foto Leif Stridvall.



Fig. 7. *Bankera violascens* (Alb. & Schwein.) Pouzar (grantaggsvamp). Dalarna, Malung, SSO Ladkölen, 2003-08-18. Foto Leif Stridvall.



Fig. 8. *Tricholoma matsutake* (S. Ito & S. Imai) Singer (goliatmusseron). Härjedalen, Hede, SV Hede Viken, 2003-08-22. Foto Leif Stridvall.

ning nedåt likt en brun- och vitvattrad strumpa omger foten. Ovanför ringen är foten vit. Köttet är vitt och fast med en sötaktig doft.

Goliatmusseronen var i Sverige tidigare känd under namnet *Tricholoma nauseosum*. Niclas Bergius och Erik Danell (2000) har dock genom analyser av arvsmassan visat, att vår svenska art är identisk med den i japansk kultur så betydelsefulla matsutakesvampen (*Tricholoma matsutake*). Deras resultat är inte förvånande, eftersom den eurasiska taigan är ett sammanhängande skogsområde utan tydliga genbarriärer. Ett nomenklatoriskt problem uppstod emellertid. Namnet *Tricholoma nauseosum* var 20 år äldre och skulle enligt nomenklaturreglerna ha företräde framför det av japanerna brukade namnet *Tricholoma matsutake*. Deras namn på svampen var dock välkänt även för amatörer långt utanför Japans gränser, medan det av oss använda namnet *Tricholoma nauseosum* endast var bekant för en liten skara fackfolk från Norden. Dessutom betyder artpitetet *nauseosum* äcklig eller kväljande, en föga lämplig benämning på svamparnas svamp, som i Japan äts närmast under rituella former. Det finns emellertid en undantagsbestämmelse i det botaniska regelverket, som medger konservering av ett nyare, inarbetat namn på bekostnad av ett äldre, föga brukat namn, som i normala fall skulle ha prioritet. Med åberopande av denna undantagsregel argumenterade Bergius och Danell tillsammans med Svengunnar Ryman (2002) för att namnet

Tricholoma matsutake borde konserveras, dvs bli det vedertagna namnet på goliatmusseronen i stället för *Tricholoma nauseosum*. Deras plädering vann gehör hos den beslutsfattande botanikkongressen och därmed var namnfrågan avgjord.

Matsutaken är alltså en i Japan mycket uppskattad matsvamp, där försäljningspriset i början av säsongen, då tillgången är sparsammare, kan uppgå till 10 000 kr per kilo. Längre var det endast kejsaren och hans hov, som fick äta den. I de japanska skogarna har av olika skäl skett en kraftig nedgång i förekomsterna av svampen. Det väckte därför stort intresse i Japan, då identiteten mellan den svenska goliatmusseronen och den japanska matsutaken blev känd. Detta råkade sammanfalla med ett par goda år, 1998 och 2000, för svampen på de magra tallhedarna i Norrlands inland. Förhoppningar väcktes om nya arbetstillfällen och stora exportförtjänster. Något av en guldfeber bredde ut sig i Norrland på hösten 1998, vilket media verksamt bidrog till. Förtjänstmöjligheterna tycks dock vara ganska begränsade. Tillgången på svampen varierar starkt från år till år. Riktigt goda år som 1998 är förmodligen ganska sällan återkommande. De japanska uppköparna är bara intresserade av helt färsk (inte torkad) svamp av högsta kvalitet (inga insektangrepp, hatthuden måste helt (högsta pris) eller delvis täcka skivorna). Plockarna får bara ett pris, som beroende på kvalitet uppgår till mellan 5 och 20 %



Fig. 9. *Tricholoma dulciorum* Kytöv. (doftmusserson). Gotland, Eksta, strax N Kronvalds fiskeläge, 2000-09-22, leg. & det. Svengunnar Ryman (herb. UPS). Foto Leif Stridvall.

av försäljningspriset i Japan. Fraktkostnaderna blir betydande. Det krävs snabba biltransporter från lokala uppköpsställen till en flygplats för vidare direktbefordran med fraktflyg till Japan. Det kan därför vara svårt att uppnå lönsamhet. Forskning pågår, där man försöker odla svampen i kommersiell skala, men den förefaller ännu befinna sig på experimentstadiet.

Goliatmusseronen har ett par nära släktingar, båda ganska storgrova och ringförsedda, som den kan förväxlas med. Doftmusseronen (fig. 9), *Tricholoma dulciolens*, är en sällsynt art, som beskrevs av Ilkka Kytövuori (1988). Svampen har en söttaktig doft, som liknar den hos goliatmusseronen, men fruktkropparna är mindre, med tunnare och mindre fjäll. Hatten har dessutom en köttfärgad ton, som den aldrig har hos goliatmusseronen. Den viktigaste skillnaden är ändå ekologisk. Doftmusseronen är bara funnen ett fåtal gånger i Sverige under gran på rikare mark och bör av det skälet inte utgöra någon förväxlingsrisk. Kråmusseronen (fig. 10), *Tricholoma focale*, förekommer däremot i samma miljöer som goliatmusseronen,

vilket manar till vaksamhet. Vi såg den inte i omedelbar närhet av mosippslokalen ovan, men fann den någon kilometer söder därom. Fruktkropparna är dock mindre. Hatten är inte fjällig, har en tegelröd färgton och saknar inrullad kant. Doften är inte heller söttaktig utan snarast mjölartad. Kragmusseronen (*Tricholoma robustum*) anförs i viss svamp litteratur som ytterligare en art, vilken bland annat skall skilja sig från kråmusseronen genom något större fruktkroppar och mindre inslag av rött i hattfärgen. Vi ställer oss dock tveksamma till denna uppdelning utan föredrar tills vidare att betrakta kragmusseron och kråmusseron som olika namn på samma art.

Tre mindre kända spindlingar på lavrika tallhedar

Cortinarius pinophilus Soop - fig. 11a, b.

Hatten är inte klabbig eller slemmig ens i väta, något vaxartad, aldrig hygroman, som ung blek, gul till gulvit men blir med tiden margaringul till ockragul. Skivorna är först blekgrå men blir



Fig. 10. *Tricholoma focale* (Fr.) Ricken (kråmusseron). Västergötland, Forshem, V Valhallamossen, 2004-10-05. Foto Leif Stridvall.

så småningom grågula. Foten är klubblik eller har rundad bulb. Som ung är den vitaktigt blek av tunna vita velumband men blir som äldre blekt grågul. Även köttet är mer eller mindre gulfärgat. Svampen skulle vid en flyktig granskning möjligen kunna tas för en blek kopia av lokspindling (*Cortinarius callisteus*), som också har klubblik fot och liknande frukt-kroppsstorlek. Färgerna hos Soops art är dock mycket mildare, mer pastellartade. Systematiskt är arten svårplacerad. Enligt Soop (2000) finns det indikationer (gul fluorescens) på släktskap med arter kring lokspindlingen, vilket förefaller oss rimligt. Som biotop anges kalkrika tallskogar med renlav. På Rättviksheden i Dalarna (se fig. 11b) växer den förvisso på kalkhaltig mark men så är ingalunda fallet med Härjedalens magra tallhedar (se fig. 11a). Vi har själva vid ett par tillfällen funnit den tillsammans med en så typisk fattigmarksart som goliatmusseron, bl. a. på mosippslokalen nära Hede. Enligt Stig Jacobsson (muntlig uppgift) är den inte helt ovanlig på lavrika tallhedar i Härjedalen. Det är en utpräglad nordlig art. Vi känner inte till några fynd söder om mellersta Dalarna. Soop (2000)

menar, att hans art lätt kan förväxlas med gräddspindling (*Cortinarius leucophanes*). Varningen är inte helt oomtvistad, eftersom båda arterna hör hemma i samma miljö. Hatten hos gräddspindlingen är dock något mindre, slemmig i väta och nästan vit. Sporererna är dessutom ovanligt små.

Cortinarius odhinni Melot (glödspindling)

- fig. 12.

Spindlingar i undersläktet *Telamonia* brukar inte sällan bereda stora bekymmer. Många arter kan betecknas som nästan karaktärlösa, d. v. s. det råder stor brist på särskiljande kännetecken. Utpräglad lukt eller smak saknas många gånger och färgerna är ofta murrigt bruna med subtila nyansskillnader. De flesta arter är dessutom hygrofana, vilket innebär att de vid intorkning ändrar färg och blir så gott som omöjliga att känna igen. Skillnader i sporform, sporornamentation och sporstorlek är ofta små. Sällan är de helt utslagsgivande vid bestämningen. Det är med andra ord en grupp av spindlingar, som nog bör undvikas, om man inte vill plöja ner stora delar av sin själ i dem.



Fig. 11a. *Cortinarius pinophilus* Soop. Härjedalen, Hede, ca 2,5 km V Hedeviken, 2003-08-23. Foto Leif Stridvall.



Fig. 11b. *Cortinarius pinophilus* Soot. Dalarna, Rättvik, Rättviksheden, ca 600 m SO Kungsholen, 2003-08-30, leg. & det. Anita & Leif Stridvall (LAS 03/057). Foto Leif Stridvall.

Det känns därför befriande att kunna presentera en av Melot (1989) ganska nyligen beskriven art, *Cortinarius odhinnii*, som utan alltför stor möda går att lära sig känna igen. Den har dessutom begåvats med ett välfunnet svenskt namn, nämligen glödspindling. En detaljerad beskrivning med välliknande färgfoto finns hos Brandrud m. fl. (1992), varför vi nöjer oss med en kort presentation av arten.

Glödspindlingen är en medelstor art (hatt 3–6 cm bred) med i väta mättat rödbruna - orangebruna hattfärger, under intorkning livligt gulbrun. Skivorna är livligt färgade med ungefär samma färgton som hos hatten. Foten är först vitaktig men blir snart här och var mässingsfärgad. Svampen är oenkligen en vacker färgklick i det gråvita lavtacket, vilket väl inspirerat till dess svenska namn. Glödspindlingen har ett så karakteristiskt utseende och är bunden till en så speciell miljö, att detta enbart kunde räcka som identifikation. Det finns dock ytterligare ett viktigt bestämningshjälpmedel, om man är utrustad med ett normalt luktsinne. Svampen har nämligen en mycket typisk lukt, som brukar liknas vid den hos cederträ. Uppfattar man

denna lukt, som ibland kan vara ganska stark och något stickande, så bör varje tvivel om bestämnings korrekthet undanröjas. Det finns dock en närstående art, kragspindling (*Cortinarius parvannulatus*), som har samma lukt. *Cortinarius cedriolens* är ett äldre men ogiltigt publicerat namn på samma art, där artepitetet beskriver lukten. Kragspindlingen är mindre än glödspindlingen, har också rödbruna men inte så livliga hattfärger och foten har som ung en utstående velumring, vilket föranlett både dess svenska och latinska namn. Arten är åtminstone i Götaland ganska allmän och kan uppträda i många olika miljöer både i löv- och barrskog. Glödspindlingen är däremot mera exklusiv i sitt miljöval och i södra Sverige är bristen på lämpliga biotoper uppenbar. Stig Jacobsson har dock funnit den en gång på Hökensås (Västergötland). Enligt honom är glödspindlingen ingen sällsynthet på härjedalska lavtallhedar. Själva fann vi den med ett par års mellanrum på mosippslokalen vid Hede.



Fig. 12. *Cortinarius odhinnii* Melot (glödspindling). Härjedalen, Hede, ca 3,5 km SSV Hede kyrka ("mosippslokalen"), 2005-08-22. Foto Leif Stridvall.

Cortinarius balteatoalbus* var. *areni-silvae
Brandrud (blek bårdspindling) - fig. 13.

Vårt första besök på mosippslokalen gjorde vi 2003 på väg till Borgsjöträffen, som detta år mest skulle ägnas åt spindelskivlingar. Vi fann då en spindling, som vi inte kunde identifiera i fält. Närmast påminde den om bårdspindling (*Cortinarius balteatus*), men det fanns inga spår av blått vare sig hos den inrullade hattkanten eller på skivorna. Köttet var anmärkningsvärt hårt och kompakt. Den något jordartade lukten tydde också på en art i närheten av bårdspindlingen, vilket senare bekräftades av den gula KOH-reaktionen i köttet. Ingen bland den församlade expertisen vågade sätta namn på vår insamling, förrän vi vände oss till Ilkka Kytövuori. Efter en snabb kontroll i mikroskopet kunde han meddela, att det handlade om en svamp, som han kände väl från finska lavtallhedar, där den inte var ovanlig. Den hade av Brandrud beskrivits som en småsporig varietet (*Cortinarius balteatoalbus* var. *areni-silvae*) av blek bårdspindling (*Cortinarius balteatoalbus*). Auktor själv anlände dagen därpå och kunde bekräfta Ilkkas bestämning. Den bleka bårdspindlingen har något mindre sporer än bårdspindlingen och hatten är som ung vitaktig utan

blått i kanten men blir med åldern fläckvis mörkare brun. Soop (1996) har en beskrivning med färgbild av blek bårdspindling. Han föreslår namnet potatisspindling, som tar fasta på den fläckvisa mörkfärgningen av hatten. I samma artikel beskrivs och avbildas också hans egen art, *Cortinarius pinophilus*, som behandlats tidigare i vår uppsats.

Vid ett besök på mosippslokalen två år senare på väg till en lavsammankomst i Jämtland fann vi åter, som vi först trodde, samma art. Hattkanten hos unga fruktkroppar hade dock en tydlig blåton, vilket förhoppningsvis framgår av det bifogade färgfotot (fig. 14). Detta bör utesluta blek bårdspindling. Å andra sidan kunde vi inte heller känna igen den som bårdspindling, vilken vi är väl bekanta med från våra hemtrakter, där den vissa år är ganska vanlig tidigt på säsongen. Hattytan får med åldern en skorvig struktur och spricker ofta upp kring mitten, men dessa fruktkroppar uppvisade inga tydliga sådana tendenser. I det förträffliga spindlingskompendiet "Cortinarius in Sweden" av Karl Soop (2000) står dock att läsa under *Cortinarius balteatus*: "The form occurring under pine often has a more glabrous, waxy cap surface". Tyvärr samlade vi ingen svamp under denna resa, som



Fig. 13. *Cortinarius balteatoalbus* var. *areni-silvae* Brandrud (blek bärdspindling). Härjedalen, Hede, ca 3,5 km SSV Hede kyrka ("mosippslokalen"), 2003-08-23, leg. Anita & Leif Stridvall (herb. LAS 03/030), det. Ilkka Kytövuori, conf. Tor Erik Brandrud. Foto Leif Stridvall.

ju i första hand ägnades åt lavarna, varför ingen mikroskopisk kontroll har kunnat göras. En viss osäkerhet kvarstår därför om bestämningen, men vi väljer ändå att publicera en bild för att göra läsarna uppmärksamma på problematiken kring dessa arter. Vi såg för övrigt samma art på flera lavtallhedar kring Hede vid detta tillfälle.

Avslutning

Det finns mycket mer att upptäcka på Härjedalens lavtallhedar. På mosippslokalen samlade vi t. ex. 2003 ett par för oss helt okända Telamonior, vilka av Karl Soop vid Borgsjöträffen bestämdes till de av honom själv beskrivna arterna *Cortinarius brunneogriseus* och *Cortinarius melitosarx*. Karl är den främste kännaren av Härjedalens spindlingflora. Det är därför vår förhoppning, att han dyker upp vid årets mykologivecka, så att han kan dela med sig av sina djupa kunskaper i ämnet. Låt oss till sist hoppas, att vädergudarna skall vara arrangörer och deltagare nådiga, så att årets SMF-

vecka blir den succé, som den har alla förutsättningar att bli.

Litteratur

- Bergius, N. & Danell, E. 2000. The Swedish matsutake (*Tricholoma nauseosum* syn. *T. matsutake*): distribution, abundance and ecology. *Scandinavian Journal of Forest Research* 15: 318-325.
- Brandrud, T. E., Lindström, H., Marklund, H., Melot, J. & Muskos, S. 1992. *Cortinarius Flora Photographica*. Härnösand.
- Jönsson, E. 2002: *Goliatmusseron - Tricholoma matsutake (nauseosum). Nästan okänd matsvamp i Sverige - dyrbar delikatess i Japan*. Umeå universitet. Institutionen för utbildning i biologi, miljö- och geovetenskap.
- Kytövuori, I. 1988: The *Tricholoma caligatum* group in Europe and North Africa. *Karstenia* 28: 65-77.
- Melot, J. 1989. Combinations et taxa nova. *Documents mycologiques*. Tomes XX.



Fig. 14. *Cortinarius cf. balteatus* (Fr.) Fr. (bårdspindling). Härjedalen, Hede, ca 3,5 km SSV Hede kyrka ("mosippslokalen"), 2005-08-22. Foto Leif Stridvall.

Fascicule 77: 96.

Ryman, S., Bergius, N. & Danell, E. 2000. Proposal to conserve the name *Armillaria matsutake* against *Armillaria nauseosa* (Fungi, Basidiomycotina, Tricholomataceae). *Taxon* 49:555-556.

Selander, S. 1987. *Det levande landskapet i Sverige*. Tredje upplagan. Göteborg.

Soop, K. 1996. Ovanliga *Cortinarius*-arter - en bildserie, del IX. *Jordstjärnan* 17(1):21-26.

Soop, K. 2000. *Cortinarius in Sweden*. Sixth revised edition. Stockholm.

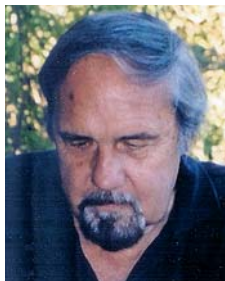
Anita & Leif Stridvall

Lextorpsvägen 655
461 64 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.



Nya fynd av blåtryffel (*Chamonixia caespitosa*)

KARIN BOHLIN

Abstract

In connection with a monitoring project initiated by the recent national action plan for the conservation of *Chamonixia caespitosa* Rolland new Swedish records have been made in 2004 and 2005.

Inledning

Blåtryffeln (*Chamonixia caespitosa* Rolland) är funnen på ca 20 lokaler i Sverige (fig. 3) och ungefär lika många fynd finns från övriga Europa. Den är rödlistad och betecknas som starkt hotad (EN). Det första svenska fyndet av svampen gjordes på Hunneberg i Västergötland 1981 (leg. K. Bohlin). Vid nästan samma tidpunkt blev den också funnen av R. A. Hintz i Jämtland men det fyndet blev inte känt förrän långt senare då en kollekt inlämnades till Naturhistoriska Riksmuseet.

Under 1980 och -90-talen blev den sedan funnen på ytterligare ett antal platser i Dalarna, Värmland, Hälsingland och Medelpad.

Blåtryffel bildar rundade fruktkroppar som blir 1–3 cm i diameter. Fruktkropparna påträffas i eller under det översta förnalagret. De är vita men vid kontakt med luften blånar de raskt. Svampen bildar mykorrhiza med gran. Den är knuten till äldre granskog och förekommer helst i nordsluttningar där det är skuggigt och fuktigt. Svampen växer gärna intill eller direkt på starkt nedbruten ved som har förmågan att hålla kvar fukt. Den vill ha rörligt markvatten i närheten, men förekommer alltid på något upphöjda platser intill våta partier.

Efter mitt första fynd skrev Mikael Jeppson och jag en uppsats om den i Svensk Botanisk Tidskrift (Bohlin & Jeppson 1983). Jag har också nyligen presenterat den i Jordstjärnan

(Bohlin 2004). Svenska förekomster och artens habitatval har ingående beskrivits av Kers (1985).

Ellen Larsson vid Göteborgs Universitet har nyligen DNA-sekvenserat material av blåtryffel och kommit fram till att den är närmast besläktad med stråvsoppar. (*Leccinum* spp.) I M. Jeppsons och min uppsats (Bohlin & Jeppson 1983) antog vi att blåtryffeln var nära besläktad med blåsoppen (*Gyroporus cyanescens*), något som dock motsägs av molekylära data.

Åtgärdsprogrammet

Då ett artefaktblad skulle sammanställas för blåtryffeln för några år sedan, gick uppdraget till mig (Bohlin 1997). Senare blev jag också ombedd att sammanställa ett nationellt åtgärdsprogram för blåtryffeln. Åtgärdsprogrammet fastställdes av Naturvårdsverket i december 2004 och gäller fram till 2007 (Naturvårdsverket 2004).

Att skydda blåtryffeln i sig är en sak, men det viktigaste är att skydda den typ av skog där den förekommer. I sådana marker finns också många andra svampar, mossor och lavar som är skyddsvärda. Det har dock visat sig att de flesta skogar där blåtryffeln tidigare är funnen tyvärr har avverkats och att de gamla fyndplatserna därför ofta är spolerade. Även om skogen inte avverkats precis där svampen är funnen, har ändå ofta avverknings i närheten av de gamla



Fig. 1. Blåtryffel (*Chamonixia caespitosa* Rolland). Dalarna, Leksand, Båthusravinen, 2005.08.12, leg. & det. K. Bohlin. Foto A. Bohlin.

fyndplatserna påverkat markerna så att de torkat ut. I sådana områden är svampen därför försvunnen (Bohlin 2004).

Inventering i Västergötland

På initiativ av länsstyrelsen i Västra Götalands län fick min man Anders och jag i uppdrag att under hösten 2004 söka efter blåtryffel i ett 20-tal områden med potentiella växtmiljöer i Västsverige. Vi hade då turen att göra nyfynd på två lokaler i Risveden (Västergötland). Under 2005 återbesökte vi dessa nya fyndplatser och på en av dem fann vi ett par fina fruktkroppar.

Kurs för länsstyrelsepersonal i Dalarna

Under sommaren 2005 ledde vi en kurs för länsstyrelsepersonal på temat hur man finner blåtryffel. Kursen gick av stapeln i Leksand och meningen var att deltagarna skulle gå ut och försöka återfinna svampen på tidigare kända

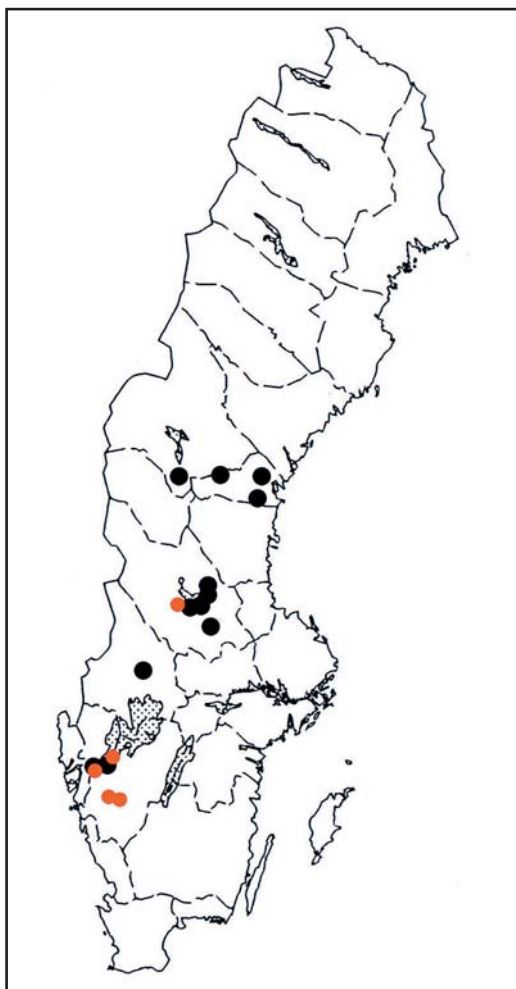
lokaler och helst också finna den på nya platser. Kursen hölls under senare delen av augusti och de 14 deltagarna fick lära sig fakta om svampen och hur markerna bör se ut för att det skall vara idé att börja leta. De fick även lära sig att man vid eftersökning försiktigt krasar undan barren och det tunna mosstäcket. Under två intensiva dagar letades det i skogarna runt Leksand och till slut, under sista dagen, gjorde en av deltagarna, Uno Skog, äntligen ett blåtryffel fynd. Uno arbetar vid länsstyrelsen i Dalarna och är nationell koordinator för åtgärdsprogrammet kring blåtryffeln. Två fruktkroppar samlades in medan en tredje lämnades kvar i marken (fig. 1).

Nytt fynd i Västergötland

Ytterligare ett fynd av blåtryffel gjordes under hösten 2005. En skolklass från Öxnereds skola utanför Vänersborg, tillbringade en dag vid Naturskolan på Hunneberg. Eleverna fick i upp-



Fig. 2. Lina Börjesson, Ellinor Strand och Sandra Lidholm (Öxnereds skola) gjorde ett fynd av blåtryffel i samband med en friluftsdag på Hunneberg (Västergötland), hösten 2005. Foto K. Bohlin.



gift att plocka svamp i ett område nära naturskolan. Tre flickor kom fram till sin fröken och undrade vad de funnit (fig. 2). Det var en liten, ca 2 cm stor, plattad, vit kula som blånade. En av flickorna hade kastat sitt fynd då hon tyckte att det såg otäckt ut när det blånade. En annan hade sparat en fruktkropp som hon visade för läraren. Ingen vid naturskolan visste vad det kunde vara, med påföljd att svampen vidarebefordrades till mig. Jag kunde snabbt konstatera att det rörde sig om ett nytt fynd av blåtryffel. Den tidigare fyndplatsen på Hunneberg från 1981 ligger ca 3 km från den nya lokalen. Flickorna har visat mig den ungefärliga platsen där de fann svampen, så i höst får vi ge oss ut och se om vi kan återfinna den. Områdets karaktär stämmer till stora delar med våra teorier om hur en blåtryffelokal skall se ut men är torrare. Man skall ändå ha stor tur för att finna svampen. Området på Hunneberg är mycket välfrekventerat och mängder av människor strövar där. Risken är därför stor att blåtryffeln blir söndertrampad eftersom fyndplatsen är belägen alldeles intill en stig. Samtliga nya fynd har torkats och kommer att överlämnas till Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm.

Fig. 3. Svenska förekomster av *Chamonixia caespitosa* (blåtryffel). Röda prickar representerar fynd gjorda 2002–2005.

Inför höstsäsongen 2006 har länsstyrelsen i Västra Götaland gett oss uppdraget att återin-ventera gamla fyndplatser och att göra eftersök i flera nya, tänkbara områden. Om vi har turen att finna blåtryffel på någon ny lokal, återkommer jag med rapport i SMT. Skulle någon läsare finna blåtryffeln vore det intressant och betydelsefullt att få ta del av fynduppgifterna, helst med bilder och gärna även torkat material av svampen tillsammans med en beskrivning av växtplatsen. Fynduppgifter bör även inrapporteras till Artdatabanken via Artportalen (www.artportalen.se).

Fynd av blåtryffel 2004-2005

Västergötland, SKEPPLANDA, Slereboåns dalgång, 2004, 2005, leg. & det. K.Bohlin; LERUM, Risveden Ramdalen, 2004, leg. & det. K. Bohlin; VÄSTRA TUNHEM, Hunneberg, Bergagården 2005, leg. L. Börjesson, E. Strand & S. Lidholm, det. K. Bohlin.

Dalarna, LEKSAND, Båthusravinen, 2005, leg. U. Skog, det. K. Bohlin.

Litteratur

Bohlin, K. 1997. *Chamonixia caespitosa*, blåtryffel. I: Larsson, K.-H. (red.). *Rödlistade svampar i Sverige - Artfakta*. ArtDatabanken.

Bohlin, K. 2004. Blåtryffel - en sällsynt svamp i en hotad barrskogsmiljö. *Jordstjärnan* 25(1):4-8.

Bohlin, K. & Jeppson, M. 1983. Frågor kring blåtryffeln, *Chamonixia caespitosa*. *Svensk Botanisk Tidskrift* 77:293-300.

Kers, L.-E. 1985. Hur man finner och känner igen blåtryffeln, *Chamonixia caespitosa*. *Svensk Botanisk Tidskrift* 79:25-32.

Naturvårdsverket 2005. *Åtgärdsprogram för bevarande av blåtryffel (Chamonixia caespitosa)*. Upprättat av K. Bohlin.

Naturvårdsverkets rapport 5472.

Karin Bohlin

Halltorpsgatan 14
461 41 Trollhättan

anders.bohlin@telia.com

Karin Bohlin är flitigt anlitad som ledare vid svamp- och kärlväxtkursationer. Hon är vice ordförande i Göteborgs svampklubb och författare till flera av ArtDatabankens artfaktablad om rödlistade svampar.



Svensk Mykologisk Tidskrift publicerar alla artiklar på Internet

Redaktionen har nu påbörjat arbetet med att lägga ut alla publicerade artiklar på Internet. Artiklarna kommer att finnas åtkomliga som PDF-filer på SMF:s hemsida.

När ett nytt nummer av SMT ges ut kommer artiklarna i föregående nummer att läggas ut. Det innebär att publiceringen på Internet inte är 100% aktuell, utan "släpar" med ett nummer.



www.svampar.se

Redaktionen

Taigataggsvamp, *Phellodon secretus*, en ny art för landet

SONJA KUOLJOK & MATS KARSTRÖM

Abstract

Findings of the rare hydneous fungus *Phellodon secretus* Niemelä & Kinnunen in northern Sweden are reported. The species was recently described from Finland and its distribution is so far restricted to the taigazone of northern Fennoscandia.

Inledning

Phellodon secretus Niemelä & Kinnunen är en sällsynt taggsvamp som under senare år har påträffats på några lokaler i Lule och Pite lappmarker (Norrbotten).

Sonja berättar:

I september år 2000 hittade jag några små taggsvampar vid Lyckan, en tallskog i närheten av Jokkmokk. De växte på marken bland renlav och lingonris bredvid en tämligen klen tallåga. Hattens ovansida var gråsvart med kontrasterande ljus till nästan vit kant. Undersidan var försedd med ljusa taggar som antydde att det rörde sig om en vitsporig taggsvamp. Den smala foten var glänsande kolsvart. Första tanken gick till svartvit taggsvamp (*Phellodon melaleucus*) men det var en del detaljer som inte stämde. Köttet var inte zonerat och i mikroskopet visade sig sporer vara något för små. Däremot pekade formen och de små, glesa taggarna mot släktet *Phellodon*. Den kryddiga doft som skall vara utmärkande för detta släkte kunde dock inte förnimmas. Växtplatsen är en mager tallskog på grov morän med fältskikt av lav och lingonris. Området saknar idag formellt skydd. En del av kollekten skickades till Naturhistoriska Riksmuseet och blev bestämd till *Phellodon melaleucus*.

2004 fick jag av Johan Nitare ett särtryck av Karstenia med titeln "*Phellodon secretus* (Basidiomycota), a new hydneous fungus from northern pine woodlands".

"Den här taggsvampen borde du kunna hitta uppe hos dig", sa Johan.

Och visst hade han rätt, jag hade ju redan hittat den! Nu föll alla pusselbitar på plats. Jag skickade omgående kollekten till professor Tuomo Niemelä i Helsingfors som kunde konfirmera fyndet som *Phellodon secretus*, en art som beskrivits som ny för vetenskapen av Niemelä m. fl. (2003).

Mats berättar:

Sonja och jag har tillsammans genom Steget Före besökt en hel del tallskogar i Jokkmokks kommun. Sonja har då berättat att det ibland växer två sällsynta taggsvampar under gamla tallågor. Jag har även haft det stora nöjet att bli förevisad smalfotad taggsvamp (*Hydnellum gracilipes*) vid Lyckan.

Den 21 oktober 2005 besökte jag trakterna kring Gallejaur i samband med en Steget Före-kurs. Den välbevarade byn Gallejaur är vackert belägen vid Skellefteälven. Byn ligger i Norrbottens län, Arvidsjaur kommun, precis på gränsen till Västerbotten. Steget Före-kursen låg i slutet på barmarksäsongen och när jag vaknade på morgonen var det helt vitt av snö. Vi besökte Mörtrårsheden, en oskyddad sandtallskog med ett äldre trädskikt och förekomst av både naturstubbar och lågor. Området bar spår efter en brand för 100–150 år sedan. Under exkursionen hittade vi några rödlistade lavar och svampar, vilka växte på både träd och lågor. Eftersom området kändes skyddsvärt började

jag även vända på en del mindre lågor.

I centrum av Mörträskheden hittade vi en något fuktigare sänka. Efter ett tag vände jag på en halvmeter lång tallstock. Döm om min stora förvåning när jag upptäcker att stora delar av undersidan är beväxande med tre grupper av små taggsvampar, samtliga mycket lätta och med en bomullsaktigt konsistens. Märkligt nog varierade färgen på svamparna, med bruna fruktkroppar i centrum och på kanterna gråsvarta, lätt zonerade fruktkroppar som i lyster påminde lite om sidenticka (*Trametes versicolor*). Det var lätt att konstatera att det rörde sig om två olika taggsvamparter och känslan av att samtidigt ha hittat både *Phellodon secretus* och smal-fotad taggsvamp (*Hydnellum gracilipes*) var nästan överklig.

Artbeskrivning

Phellodon secretus är en liten, marklevande taggsvamp med enstaka eller sammanväxna fruktkroppar.

Hatten är plan eller trattformig, ofta oregelbundet rundad med lobber och upp till 3 (–5) cm i diameter. Färgen är i början vit-askgrå, senare



Så här glad blir Mats Karström på fyndplatsen med både taigataggsvamp (*Phellodon secretus*) och smal-fotad taggsvamp (*Hydnellum gracilipes*). Norrbotten, Pite lappmark, Gallejaur, Mörträskheden sandtallskog. Foto Magnus Marklund.

mörkare grå-gråsvart med en färgskiftning av sepia, jämnt färgad eller med ljusare kant. Niemelä m. fl. (2003) uppger att hatten inte är zonerad, men ibland anas en antydning till zonerad.

Färska fruktkroppar saknar lukt, torkade har de en mycket svag kryddig doft.

Hymeniet har spetsiga och tätta taggar som först är vita, senare ljus gråvita.

Foten är jämntjock, kal och glänsande svart, tunn 0,3–0,8 mm och 10–18 mm lång.

Köttet är bomullsaktigt mjukt och det färgas oliv-blekt brungrönt i KOH.

Sporerna är nästan klotrunda, taggiga 2,9–2,3 x 2,7–3 µm. Sporpulvret är vitt.

Den mjuka konsistensen, den glänsande svarta foten och det säregna valet av växtplats gör det lätt att även makroskopiskt identifiera *Phellodon secretus*.

Som svenskt namn föreslår vi taigataggsvamp.

Ekologi

Växtperioden för *Phellodon secretus* sträcker sig från augusti och ända in i november. Den växer på marken, skyddad under gamla, starkt nedbrutna tallågor eller fallna stubbar. Utrymmet mellan marken och veden är så litet att man i regel inte ser svampen utan att lyfta på veden. Fruktkropparna utvecklas från marken som nållika, ca 1 mm tjocka, svarta fötter och hatten utvecklas först när fotens topp får kontakt med den överliggande veden (Niemelä m. fl. 2003). På den första svenska fyndplatsen vid Lyckan växte dock ett 10-tal fruktkroppar både under och bredvid en tämligen klen tallåga. Det fanns alltså ingen ved ovanför vissa fruktkroppar. Senare svenska fynd är gjorda under rester av lågor eller liggande stubbar och veden har oftast varit kolad. Trots att svampen liksom andra arter i ordningen Thelephorales anses vara mykorrhizabildande, är den alltså beroende av ved i lämpligt nedbrytningsstadium. Sådana stubbar utgör sannolikt rester av tallar som kanske varit med om flera skogsbränder, dels som levande träd, stående torrfura eller som liggande låga. På så vis hamnar den kolade veden mot



Fig. 1. Taigataggsvamp (*Phellodon secretus* Niemelä & Kinnunen). Norrbotten, Lule lappmark, Jokkmokk, Getberget, Lyckan, 2004-10-30, leg. S. Kuoljok (S, H & herb. Kuoljok). Foto S. Kuoljok.

markytan. När själva lågan har blivit nedbruten finns fortfarande de hårda, basala delarna kvar. Detta är en process som kan ta många hundra år i norra Sverige och Finland och det tar således mycket lång tid att återskapa lämpliga substrat. Fynden i Finland är gjorda under mycket nedbrutna lågor eller rotstockar av för länge sedan fallna tallar i urskog. Ingenting nämns om kolad ved.

Orsaken till att taigataggsvampen föredrar en så märklig miljö som det trånga utrymmet mellan marken och en låga kan diskuteras. Även vid kraftigt regn är marken under veden torr, men å andra sidan är kanske fuktigheten mera konstant under svampsäsongen. En annan tänkbar orsak kan vara mindre konkurrens med andra mycel. Kanske medför också det skyddade och länge frostfria läget under veden att växtsäsongen förlängs.

De svenska fynden är gjorda i äldre, brandpräglade tallskogar med lång trädkontinuitet. De är belägna på näringsfattig morän eller i sandtallskogar med sparsam undervegetation av renlarvar, lingonris och låga skogsmossor, på lite fuktigare mark även blåbärsris. Skogarna är ingalunda opåverkade av skogsbruk men utgör exempel på kontinuitetsskogar (Skogsstyrelsen 2004). Vissa partier kan bestå av tämligen unga träd, men större delen är betydligt äldre, 100–150 år. Stubbar, en del ganska grova och höga, vittnar om virkesuttag under djupa snöförhållanden. Gemensamt för både den yngre och den äldre skogen är dock, att den är opåverkad av modernt skogsbruk. Den har aldrig kalavverkats eller behandlats med någon form av markberedning och det finns relativt gott om kolade vedrester, numera i långt gånget nedbrytningsstadium. Föryngring har skett efter brand med överståndare och i de yngre partierna med fröträd. Flera sådana skogar kan i dag

betecknas som naturskogar, eftersom trädkontinuiteten är obruten och det är länge sedan något virkesuttag gjordes.

Fyndhistoria

Den finske mykologen P. A. Karsten gjorde två kollektioner av *Phellodon secretus*, uppenbarligen från en och samma fyndplats i Tammela i Mustiala, i södra centrala Finland 1866 (belägg finns i H och UPS). Han tvekade tydligen att namnge materialet eftersom han skickade den andra kollektionen till Elias Fries, men inte heller Fries föreslog något namn. Ett team av mykologer från universitetet i Helsingfors inventerade skyddade gammelskogar i norra och östra Finland 1998–2002. Under denna inventering gjordes några fynd av den lilla taggsvampen som sedan blev beskriven 2003. Då blev även Karstens gamla material bestämt. (Niemelä m. fl. 2003).



Fig. 2. Växtplats för taigataggsvamp (*Phellodon secretus* Niemelä & Kinnunen) med rester av gammal kolad tallåga på grov morän. Norrbotten, Lule lappmark, Jokkmokk, Getberget, Lyckan, 2004-10-30. Foto S. Kuoljok.

Utbredning

Hittills föreligger tre svenska fynd:

Norrbotten, LULE LAPPMARK, några km väster om Jokkmokks samhälle, Lyckan 2000-10-30 leg. Sonja Kuoljok (S, H & herb. Kuoljok). Svampen återfanns på samma lokal 2004-10-30 men ej på samma växtplats som 2000; GÄLLIVARE, 6 km SV Ullatti, Perukielinen sandtallskog på norra sidan Ängsån, 2005-09-19, leg. S. Kuoljok. Fyndet gjordes i samband med inventering av fjälltaggsvampar (*Sarcodon* spp); PITE LAPPMARK, Arvidsjaur, 20 km SV Glommersträsk, Mörträskheden sandtallskog, ca 300 m.ö.h., 2005-10-21, leg. Mats Karström.

I Finland anses den vara en raritet som förekommer i nordliga tallskogar. Det finns fyra aktuella lokaler. I övriga delar av världen är inga fynd gjorda.

Förväxlingsarter

Genom sin storlek, den tunna foten, den bomullsaktiga konsistensen och det säregna växtsättet påminner taigataggsvamp om smalfo- tad taggsvamp (*Hydnellum gracilipes*). Den senare är emellertid brunrosa till purpurbrun, har mjuk men ändå seg konsistens och brunt sporpulver, samt luktar mjöl. De två arterna växer på samma lokaler och har liknande ekologi. Smalfo- tad taggsvamp har tidigare behand- lats i Jordstjärnan (Kuoljok 2003).

En annan tänkbar förväxlingsart är svartvit taggsvamp (*Phellodon melaleucus*). Den har också en svart, kal fot men ett mera robust växt- sätt och är seg både som färsk och torr samt har en stark kryddoft. Den har större sporer och växer i mossig barrskog, oftast granskog och har en sydligare utbredning.

Svart taggsvamp (*Phellodon niger*) har en svart, knubbig och filtuden fot och köttet har en glän- sande svart, korkartad kärna. Dess sporer är större än taigataggsvampens. Den växer företrä- desvis i kalkbarrskog, men åtminstone i norra Sverige även i gammal tallskog.

Taggsvampar, som normalt växer öppet, kan någon gång även ha fruktkroppar under lågor,

t. ex. tratt-taggs- vamp (*Phellodon tomentosus*). När de växer under lågor blir hattarna vanligtvis små och förkrympta och kan påminna något om både smalfo- tad taggsvamp och taigataggsvamp. Den mer korkartade konsistensen skiljer dock ut dessa arter.

Nyckel till släktet *Phellodon*, lädertagg- svampar.

Här följer en modifiering av nyckeln i Ryman & Holmåsen (1992).

Marklevande, oftast tunnköttiga taggsvampar. Lukt hos flertalet arter kryddartad, lik den hos buljongtärningar. Sporpulver vitt. Sporer runda till brett ellipsoida, glest taggiga, hyalina, ej amy- loida. Hyfer utan söljor. Till det yttre lika *Hydnellum*-arter men dessa har brunaktiga sporer:

1. Fot filtuden, åtminstone vid basen, 0,5–2 cm tjock. Kött tvåskiktat 2
 - Fot kal, 0,2-0,7 cm tjock. Kött ej tvåskiktat 4
2. Fotens inre skikt hårt och svart . . . *P. niger*
 - Fotens inre skikt mjukare, grått eller brun- aktigt 3
3. Hatt vanligen zonerad. Fotens inre skikt brunaktigt. I barrskog *P. tomentosus*
 - Hatt ej eller otydligt zonerad. Fotens inre skikt grått. I lövskog *P. confluens*
4. Fot brun *P. tomentosus*
 - Fot svart 5
5. Kött segt och med stark kryddoft. Sporer 3,3 – 3,7 × 3 µm *P. melaleucus* (syn. *P. connatus*).
 - Kött bomullsmjukt, som färskt utan lukt. Sporer 2,9 – 3,3 × 2,7– 3 µm . . . *P. secretus*

Diskussion

På grund av sitt undanskymda levnadssätt är tai- gataggsvampen svårinventerad. Den är troligen förbisedd, men torde vara sällsynt. Nya fynd kan dock förväntas när artens ekologi blir mera känd. Taigataggsvamp är placerad i kategori DD (Data Deficient, kunskapsbrist) i Rödlistan (Gärdenfors 2005). Vid bedömningen fanns

endast ett svenskt fynd. Under rödlistningsarbetet beaktades ett högt mörkertal och 500 skattade lokaler bedömdes som rimligt. Artens habitat, gammal brandpräglad tallskog, har minskat kraftigt. Äldre, torr, gärna brandpräglad tallskog med lång trädkontinuitet på mager mark ingår i begreppet kontinuitetsskogar. Icke skyddade arealer av denna skogstyp beräknas till stor del vara avverkade inom de närmaste 20 åren (Skogsstyrelsen 2004). Denna naturtyp förekommer inom Europa huvudsakligen i Finland och Sverige. Bristen på liggande, gammal, kolad tallved, ett substrat som tar lång tid att återskapa, kommer troligen att förvärras i framtiden, därför måste lågintensiv brand tillåtas för att på sikt skapa nya substrat.

De hittills gjorda fynden tyder på att taigataggsvampen är en art som har sin huvudutbredning i taigaområdet. Den bör därför eftersökas på lämpliga lokaler, företrädesvis i norra Sverige, i områden med ett kontinentalt klimat. Denna typ av skog hyser ofta flera rödlistade mykorrhizasvampar som kräver lång trädkontinuitet, t.ex. rotfingersvamp (*Ramaria magnipes*), smalfotad taggsvamp (*Hydnellum gracilipes*), tallrisk (*Lactarius musteus*), skrovlig taggsvamp (*Sarcodon scabrosus*), jättemusseron (*Tricholoma colossus*), goliatmusseron (*T. matsutake*) samt rikligt med korktaggsvampar (*Hydnellum* spp).

Det kan dröja många år mellan goda förutsättningar för riklig fruktkroppsbildning av marksvampar i torra tallskogar. En del kräsna arter kanske bara uppträder någon enda gång under en 5-årsperiod. För att beakta naturvårdsaspekten vore det därför önskvärt att inventera nordligt boreala tallskogar med lång trädkontinuitet med avseende på mykorrhizasvampar under minst 2–3 år, helst 5 år i följd, före ett eventuellt skogligt ingrepp.

Förhoppningsvis kommer det ökande intresset för kontinuitetsskogar även att leda till att många av dessa får ett långsiktigt skydd. I detta skydd bör givetvis Lyckan, Perukielinen och Mörtrräskheden, de tre kända växtplatserna för den säregna taigataggsvampen ingå.

Tack till professor Tuomo Niemelä, Helsingfors, som bekräftade det första svenska fyndet av *Phellodon secretus*, samt till Johan Nitare, som tipsade om artikeln i Karstenia.

Litteratur

- Gärdenfors, U. (red.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala
- Kuoljok, S. 2003. Smalfotad taggsvamp - en doldis. *Jordstjärnan* 24 (2):4–9.
- Niemelä, T., Kinnunen, J., Renvall, P. & Schigel, D. 2003. *Phellodon secretus* (Basidiomycota), a new hydneous fungus from northern pine woodlands. *Karstenia* 43:37–44.
- Ryman, S. & Holmåsén, I. 1992. *Svampar. En fälthandbok*. 3:e upplagan. Interpublishing. Stockholm.
- Skogsstyrelsen 2004. *Kontinuitetsskogar - en förstudie*. Skogsstyrelsens meddelande 1-2004. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Sonja Kuoljok

Fågelvägen 15
962 33 Jokkmokk



Sonja Kuoljok är huvudförfattare till denna artikel om taigataggsvampen. Hon har länge varit aktiv i Naturskyddsföreningens skogsgrupp Steget Före i Jokkmokk och deltagit i inventering av skyddsvärda skogar i Jokkmokks kommun. Hon är ledamot i ArtDatabankens expertkommitté för svampar.

sonja.kuoljok@glocalnet.net

Mats Karström

Älrvägen 4
960 30 Vuollerim
mats.karstrom@snf.se

Mats Karström är ledare för Naturskyddsföreningens skogsgrupp Steget Före i Jokkmokk. Han är ledamot i ArtDatabankens expertkommitté för lavar.

Pseudombrophila merdaria - en verklig generalist

ARNE RYBERG & ÅKE WIDGREN

Abstract

In 2005 the cup fungus *Pseudombrophila merdaria* (Fr.) Brumm. was found on old wolf's dung near Stalon, in the province of Åsele Lappmark in northernmost Sweden (Västerbotten, Swedish Lapland).

Inledning

Sommaren 2005 hittades skålsvampen *Pseudombrophila merdaria* (Fr.) Brumm., strax söder om Stalon i Åsele lappmark (Västerbotten). Fyndet gjordes på gammal spillning av varg. Arten är tidigare rapporterad från ett tjugotal lokaler i Sverige under namnet *Pseudombrophila deerrata*.

Fyndet i Västerbotten

I mitten av juli 2005 befann sig Åke Widgren på fjäll- och fiskesemester i Västerbottens inland tillsammans med fotografen och viltspåraren Lasse (Le) Carlsson från Ronneby. Den 17 juli bestämde de sig för att pröva fiskelyckan i några småsjöar, bl. a. Gottnatjärnarna, i kronoparken Skönvik, ca 8 km sydsydväst om Stalon. Fiskelyckan var inte särskilt god. Enstaka abborrar nappade men de ädlare fiskarna lyste med sin frånvaro. Dessutom avlöste regnskurarna varandra. Den största behållningen var ett varnande jordugglepar på ett hygge strax intill en av sjöarna. Lasse gick för att titta närmare på ugglorna medan Åke envist kämpade vidare med abborrarna i sjön, och med myggsvärmarna. När Lasse så småningom återvände berättade han att han hittat misstänkt vargspillning i kanten av en grusväg.

Hemma i stugan flera timmar senare sade han:
- Det såg ut som om det växte svamp på spillningen.

- Vad? Vargspillning med svamp?

Och han hade inte samlat något!

Två dagar senare var de tillbaka på grusvägen vid Gottnatjärnarna. Det var inte så lätt att återfinna spillningen men efter en halvtimmes letande hittades den. Det var fyra rejäla korvar, samtliga översållade med bruna skålsvampar. Spillningen bestod enbart av hår och ben, sannolikt från älg eller ren. Ytan var vitfärgad av utfälld kalk och bedömdes därför vara 1–2 år gammal. I dikeskanten, endast någon meter från spillningen, hittades tydliga spåravtryck från varg, vilket gav stöd åt artbestämningen av spillningen. Att avtrycken skulle vara så gamla kan tyckas konstigt, men på stabil mark är det inte alls ovanligt att spårstämplor av relativt tunga djur som vuxna vargar kan bibehållas i ett par år. Tre svampbemängda spillningskorvar insamlades och lämnades så småningom till Arne Ryberg, Jämshög. En av dem skickades under hösten till skålsvampsspecialisten Dieter Benkert i Tyskland för artbestämning. I december 2005 meddelade Benkert att det rörde sig om *Pseudombrophila merdaria*.

Släktet *Pseudombrophila*

Skålsvampssläktet *Pseudombrophila* omfattar ett 40-tal arter, varav fem är rapporterade från Sverige. Merparten av arterna växer på spillning, företrädesvis av växtätare (Boisen-Hansen m. fl. 2001). En del arter växer även på mer eller mindre förmultnade växtdelar. De i Sverige rapporterade arterna i släktet är *P. cervaria*, *P. merdaria*, *P. porcina*, *P. ripensis* och *P. theilouca* (Eriksson 2006). Ytterligare en art, *Nannfeldtia aggregata* (mörk legeskål) förs

numera till släktet *Pseudombrophila* under namnet *P. guldeniae*. Den växer på hyfmattan av en annan skålsvamp *Byssonectria terrestris* (orange legeskål).

Pseudombrophila merdaria

Arten *Pseudombrophila merdaria* är omgärdad av en viss namnförbistring. I Ekologisk katalog över storsvampar (Hallingbäck & Aronsson 1998) omnämns den under namnet *P. deerrata* P. Karst (1889). van Brummelen har i sin monografi (van Brummelen 1995) slagit samman *P. deerrata* och en del andra arter till en enda, *P. merdaria*. Allt som allt nämns 45 synonymer.

Pseudombrophila merdaria växer framförallt på spillning (därav epitetet *merdaria* som betyder "växer på spillning"). Den är enligt van Brummelen noterad på spillning av människa, hund, ko, hare, mus, duva och i och med vår observation, numera även på vargspillning. Andra substrat är multnande växtdelar av potatisväxter, lupin, strätta, malört, senap, tistlar, gurkväxter, dahlior samt starkt förmultnad ved av rönn och gran. Dessutom är den noterad från komposter, ruttnande papper och kläder, rester av döda djur, på gödselbemängd jord och på brandplatser. *P. merdaria* är alltså en verklig generalist eller "allätare". I Sverige är den note-

rad från ett 20-tal lokaler i Uppland, Jämtland, Västerbotten, Norrbotten och på Gotland. Den europeiska utbredningen omfattar Danmark, Norge, Finland, Estland, Litauen, Ryssland, Tjeckien, Tyskland, Holland, Belgien, Frankrike, Spanien, Schweiz, Italien och Storbritannien. Dessutom är den noterad från USA, Kanada och Grönland (van Brummelen 1995). *P. merdaria* har stor utbredning och ett brett substratval, men är trots detta relativt ovanlig.

Beskrivning av fyndet

Pseudombrophila merdaria (Fr.) Brumm.

Västerbotten, ÅSELE LAPPMARK, 8 km SSV Stalon, 100 m S om den västligaste av Gottnatjärnarna, 2003-07-17, på vargspillning i kanten av grusväg, leg. L. Carlsson, det. D. Benkert (herb. A. Ryberg och D. Benkert)

Makroskopisk beskrivning - fig. 1.

Fruktkropparna varierar i storlek mellan 1 och 5 (10) mm och växer direkt på substratet, ibland med en kort fot. Mycelet är ofta synligt som vitaktiga trådar mellan apothecierna och substratet och kan ibland också ses som en vitaktig matta. Färgen på fruktkropparna kan närmast beskrivas som rödaktigt brun till brun. Utsidan är av



Fig. 1. *Pseudombrophila merdaria* (Fr.:Fr.) Brumm. Västerbotten, Åsele Lappmark, Stalon, Gottnatjärnarna, 2005-07-19, leg. L. Carlsson (herb. A. Ryberg). Foto L. Carlsson.

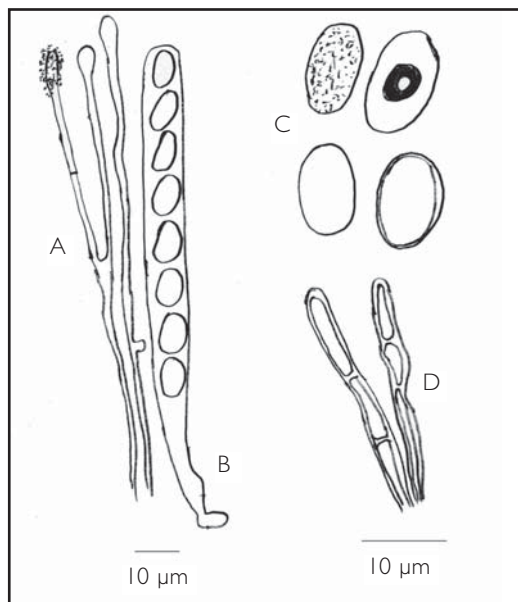


Fig. 2. *Pseudombrophila merdaria* (Fr.:Fr.) Brumm. Västerbotten, Åsele Lappmark, Stalon, Gottnatjärnarna, 2005-07-19, leg. L. Carlsson (herb. A. Ryberg).

A. parafyser B. ascus C. sporer D. hår från skålens utsida. Teckning A. Ryberg.

samma färg eller något mörkare, täckt med ett filtaktigt lager av hår.

Mikroskopisk beskrivning - fig. 2.

Asci är cylindriska, gradvis avsmalnade nedåt och avslutas med en ganska bred bas. Hos vårt fynd var storleken mellan 100–140 x 9–12 µm. van Brummelen (1995) anger storleken till 100–125 x 9–12 µm och Doveri (2004) till 110–137 (150) x 8–11 µm. Sporererna är encelliga, ellipsoida, hyalina och ganska tjockväggiga. I vatten är sporererna helt släta, men i Cotton Blue med mjölksyra kan man på mogna sporer se att sporräggen är svagt vårtig. Ofta innehåller sporererna en luftbubbla. Sporstorleken hos vårt fynd är 10,5–13 x 6–8 µm. van Brummelen (1995) anger storleken till 10,3–13,5 (–14,0) x 6,3–8,3 µm och Doveri (2004) till 10,5–14,1 x 6–8,4 µm. Parafyserna är smala, upp till 2 µm och utvidgade i toppen till cirka 5 µm, septerade och de flesta grenade, i topparna inbäddade ett i

rödbrunt pigment. De är betydligt längre än asci. Håren på skålens utsida är tjockväggiga, septerade, rundade i toppen och upp till 5 µm i diameter.

Tack

Stort tack till Dieter Benkert, Potsdam, för hjälp med artbestämning, samt till Lasse Carlsson, Ronneby, för foto av svampen.

Litteratur

- Boisen-Hansen, P., Lange, C., Petersen, J. H. & Vesterholt, J. 2001. *Nøgler til coprofile svampe*.
[<http://mycokey.com/mycokeyDK/DKkeysPDFs/coprofilkey.pdf>]
- Doveri, F. 2004. *Fungi Fimicoli Italici*. AMB. Trento.
- Eriksson, O. E. 2006. *The ascomycetes of Sweden*.
[www.umu.se/myconet/asco/indexASCO.html].
- Hallingbäck, T. & Aronsson, G. (red.) 1998. *Ekologisk katalog över storsvampar och myxomyceter*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- van Brummelen, J. 1995. *A World-Monograph of the Genus Pseudombrophila (Pezizales, Ascomycotina)*. Libri Botanici 14:45.

Arne Ryberg

Boafallsvägen 10
293 72 Jämshög
arne@iosoft.se

Åke Widgren

Ronnebygatan 10
371 31 Karlskrona
ake.widgren@k.lst.se

Arne Ryberg är en allsidig mykolog med många intressen. Han är en drivande kraft i det pågående inventeringsprojektet kring Blekinges svampar och är en god kännare av ascomyceter. Arne är kassör i Sveriges Mykologiska Förening.

Åke Widgren är biolog och arbetar sedan 1985 med naturvårdsfrågor vid länsstyrelsen i Blekinge. Han är sedan flera år engagerad i inventeringen av Blekinges svampar men gör ibland avstickare till landets nordliga breddgrader.

Släktet *Xerocomus* i Sverige

ANDY TAYLOR & URSULA EBERHARDT

Abstract

Recently, much progress has been made in the delineation of taxa within *Xerocomus* by using a combination of morphology and molecular data to investigate species limits. As a result of these investigations, the taxonomy of *Xerocomus* has changed considerably. A number of new taxa have been described, species complexes have been satisfactorily resolved and several names have been synonymised. It therefore seems an appropriate time for an update on the genus in Sweden. Sixteen *Xerocomus* taxa are known to occur or are likely to occur in Sweden, including *X. armeniacus*, *X. badius*, *X. bubalinus*, *X. chrysenteron*, *X. chrysonemus*, *X. cisalpinus*, *X. communis*, *X. fennicus*, *X. ferrugineus*, *X. moravicus*, *X. parasiticus*, *X. porosporus*, *X. pruinatus*, *X. ripariellus*, *X. rubellus* and *X. subtomentosus*. This article gives summaries of the current status of *Xerocomus* and includes a key and short descriptions of these taxa.

Traditionellt har uppdelningen i arter i släktet *Xerocomus* byggts på hattfärg, fotens eventuella ådernät, hattens reaktion med ammoniak och mikroskopiska karaktärer i hatthuden. Den som försökt använda sig av dessa karaktärer för att bestämma sina *Xerocomus*-fynd, har dock nästan alltid råkat ut för bekymmer. Variationen hos vissa av dessa karaktärer (t. ex. hattens ammoniakreaktion) och den överlappning mellan olika taxa som verkar finnas, har ofta gjort det svårt att matcha en viss kollekt med en viss art. Genom att använda sig av en kombination av morfologiska karaktärer och molekylära data har på senare tid gjorts stora framsteg beträffande släktets taxonomi. Det har visat sig att mycket av den förvirring som tidigare rått har berott på att det finns ett antal arter som tidigare varit okända och obeskrivna. Det är också uppenbart att alltför stor vikt hittills lagts vid vissa morfologiska karaktärer som visat sig vara mycket variabla. Som ett resultat av dessa studier har taxonomin inom släktet *Xerocomus* förändrat sig: ett antal nya taxa har beskrivits, artkomplex har lösts upp och flera namn har kunnat synonymiseras. Det är därför dags för en uppdatering av släktet i Sverige.

I sin nyligen publicerade, utmärkta monografi över släktet *Xerocomus* presenterar Ladurner & Simonini (2003) 22 europeiska arter. Det stora

antalet taxa kan kanske verka förvånande för många svenska mykologer, eftersom släktet i Sverige av tradition räknat betydligt färre arter. Emellertid finns det 16 taxa som förekommer eller som kan förväntas förekomma i Sverige: *X. armeniacus*, *X. badius*, *X. bubalinus*, *X. chrysenteron*, *X. chrysonemus*, *X. cisalpinus*, *X. communis*, *X. fennicus*, *X. ferrugineus*, *X. moravicus*, *X. parasiticus*, *X. porosporus*, *X. pruinatus*, *X. ripariellus*, *X. rubellus* och *X. subtomentosus*. Ladurner & Simonini (2003) räknade även *Boletus impolitus* och *Phylloporus rhodoxanthus* till *Xerocomus*. Båda dessa taxa förekommer hos oss så det saknas därför i Sverige endast fyra europeiska arter, vilka alla har en sydligare utbredning.

Syftet med denna artikel är dubbelt. Det är dels att sammanfatta den nuvarande statusen av släktet *Xerocomus* i Sverige, dels att underlätta artbestämningar i släktet. Som referenslitteratur till alla europeiska xerocomoidea svampar rekommenderar vi livligt Ladurner & Simonini (2003), vilka vi i huvudsak följer i nomenklatoriska frågor. Data som presenteras i föreliggande uppsats är resultat av ett forskningsarbete med Heidi Ladurner och Giampaolo Simonini och mykologer i Frankrike, Spanien, Storbritannien, Sverige och Tyskland. Vi är också mycket tacksamma mot de svenska



Fig. 1. *Xerocomus subtomentosus* (sammetsopp). Färgvariation hos hatten. Italien, Sardinien, 2000-11-02, leg. G. Simonini. Foto A. Taylor.

mykologer som bidragit med material till denna forskning, i synnerhet Birgitta Wasstorp, Michael Krikorev, Elsa Bohus Jensen, Juan Santos, Kerstin Bergelin, Jan Nilsson, Arne Ryberg, Stig Jacobsson, Sigvard Svensson, Anne-Marie Swartling, Hans-Göran Toresson och Lennart Vessberg.

Uppgifter som presenteras beträffande artkaraktärer, ekologi och utbredning baseras delvis på monografien av Ladurner & Santonini (2003), delvis på våra egna observationer. Utbredningsuppgifter har också hämtats från Nordic Macromycetes (Hansen & Knudsen 1992).

Vi kommer inledningsvis att diskutera den relativa vikten av morfologiska och kemiska karaktärer hos *Xerocomus*-arterna och hur man går till väga för att artbestämma dem. En ordlista förklarar några av begreppen som används i texten. Därefter följer en provisorisk bestämningsnyckel till arterna. *Phylloporus rhodoxanthus* är inkluderad i nyckeln eftersom den uppvisar drag som starkt kopplat den till *X. subtomentosus*-komplexet. Denna släktskap stöds även av resultaten från molekylära analyser. Avslutningsvis följer korta, koncisa beskrivningar av de vi uppfattar som de viktigaste karaktärerna för de behandlade arterna.

Karaktärer

Hattfärg

Det är en karaktär som kanske oftast har

använts för att urskilja arter. Samtidigt är det en karaktär som vi upptäckte visade störst variation hos några arter.

Det gäller i synnerhet *X. subtomentosus* där olivgröna, bruna, röda och gula varianter kunde konstateras (fig. 1). Det fanns inga tecken i de molekylära analyserna att dessa färgvarianter skulle kunna kopplas till olika arter utan de är endast att betrakta som former inom ett variabelt taxon (Taylor m. fl. 2006). Hattfärgen som särskiljande karaktär mellan t. ex. *X. subtomentosus* och *X. ferrugineus* (se diskussion under *X. ferrugineus*) har orsakat stor förvirring. Variation i hattfärgen kan också skapa problem när man skall skilja mellan andra arter. Även om klarröd hatt ofta förknippas med *X. rubellus* (fig. 2) kan även andra arter som *X. armeniacus*, *X. fennicus*, *X. ripariellus* och *X. subtomentosus* uppvisa samma röda färg. Mikroskopisk undersökning är avgörande för bestämningen av sådana kollekt. Dessutom kan den klarröda färgen hos unga fruktkroppar av *X. rubellus* blekna till en mycket ljusare rosabrun nyans som får den att påminna om *X. communis*.

Hatthudens reaktion med ammoniak och förekomsten av ett nätmönster på foten

När ammoniakånga eller en lösning av ammoniak kommer i kontakt med hattytan hos några *Xerocomus*-arter uppkommer för ett kort ögon-



Fig. 2. *Xerocomus rubellus* (rödsopp). Uppland, Uppsala, Nåsten, Fäbodarna, 2005-07-30, under ek, leg. A. Taylor (AT2005022). Foto A. Taylor.

blick en blå-grön färgskiftning (fig. 3). Singer (1945) upptäckte detta fenomen och använde det för att särskilja en ny subsektion inom sektion *Subtomentosi* som innehöll arter med positiv ammoniakreaktion (blå-grön). Emellertid visade Redeuilh (1994) på ett övertygande sätt att reaktionen var beroende av mängden brunt pigment i hatthuden. Man kan lätt kontrollera detta genom att placera ett tunt snitt av hatthuden på ett objektglas och sedan täcka över med ett täckglas. Under det att man betraktar preparatet i mikroskop sätter man till en droppe ammoniaklösning som får tränga in till hatthudsnittet. En blå-grön reaktion skall nu synas. Om ingen reaktion syns, görs ett preparat från ett mörkare, djupare område av hatthuden. Redeuilh visade att alla taxa inom sektion *Subtomentosi* har en positiv reaktion med ammoniak och att denna karaktär kan användas för att knyta en kollekt till just denna sektion. Ett taxon, *X. lanatus* (Rostl.) E. J. Gilbert (= *X. subtomentosus* var. *leguei* (Boudier) Bataille) är välkänt för många. Arten skiljdes ut från *X. subtomentosus* genom sin gröna hatthudsreaktion med ammoniak och genom att ha ett tydligt nätmönster av bruna ribbor på foten. I våra DNA-studier kunde vi inte påvisa att kollekt med ett välutvecklat nätmönster på foten (fig. 4) skulle skilja sig från *X. subtomentosus*. Om man kopp-

lar detta faktum till Redeuilhs uppgifter om färgreaktionen, verkar det inte meningsfullt att behålla *X. lanatus* som en egen art.

Hyfer i hatthuden

Tre karaktärer i hatthuden är användbara för att skilja mellan *Xerocomus*-arter:

- riktningen hos hyferna i hatthuden
- diametern hos ändcellerna
- förekomst/avsaknad och morfologin hos eventuella inkrusteringar på hatthudshyferna

För att observera dessa karaktärer är det bäst att använda oskadade fruktkroppar eftersom ska-



Fig. 3. *Xerocomus subtomentosus* (sammets-sopp). Blågrön färgreaktion hos hatthuden med ammoniak. Italien, Sardinien, 2000-11-02, leg. G. Simonini. Foto A. Taylor.



Fig. 4. *Xerocomus sub-tomentosus* (sammets-sopp). Fot med grovt ådernät. Tyskland, Mainz, 1998-06-21, leg A. Taylor (AT 1998029). Foto A. Taylor.

dor i hatthuden kan resultera i trasiga hatthudsceller som kan ändra sin struktur och/eller ändra färg hos vidhängande pigment. Hatthudens änd-celler kan också variera både i struktur och form beroende på fruktkroppens mognadsgrad. Det är därför viktigt att om möjligt undersöka ett antal fruktkroppar i olika mognadsstadier i en enskild kollekt. Hyfriktning och dimensioner i nyckeln och i de korta beskrivningarna nedan är baserade på omogna fruktkroppar.

För att studera hatthuden gör man ett preparat taget halvvägs mellan hattkanten och hattmitten eftersom avvikande strukturer som kan förvirra ofta uppträder i mitten eller i kanten. Det enklaste sättet att observera hatthuden är genom att göra ett tunt, radiärt snitt genom huden. Enklast sker detta genom att man först delar fruktkroppen i två halvor med ett skarpt rakblad för att frilägga kött och hatthud. Alternativt kan man om man vill bevara sin fruktkropp hel istället skära ut en tjock sektor av hatten där man sedan gör ett snitt. Följande metod kan också användas på såväl färskt som torkat material:

Använd ett dubbelslipat rakblad (enkelslipade är inte skarpa nog för att åstadkomma tillräckligt tunna snitt). Håll försiktigt i biten som skall snittas med köttet och hatthuden exponerade och skär ett antal små, mycket tunna skivor. Försök göra dem så tunna som möjligt. Hattköttet kommer att vara ljus medan hatthuden framträder som en mörkare linje. De flesta

snitten kommer antagligen inte att vara användbara eftersom de antingen är för tjocka eller innehåller en enda röra av hyfer, men med lite envishet är det oftast möjligt att få fram åtminstone några användbara snitt. Det kan därför rekommenderas att man skär ett antal snitt (10-20) och sedan väljer ut de tunnaste. Preparaten placeras i en eller två droppar KOH (2-5%) eller Kongorött löst i vatten eller ammoniak (10-25%) på objektglaset. KOH används lämpligen då pigment i hatthudscellerna skall observeras. Att färga preparaten med Kongorött gör det mycket lättare att observera hyalina (opigmenterade) hyfer och inkrusteringar på ytan av hatthudshyferna. Infärgning kan också bidra till att man kan få bra foton av mikroskopiska strukturer.

Högre koncentrationer av KOH och ammoniak gör det lättare att få de intorkade hyferna att svälla men de kan ibland bli alltför uppsvullda vilket i sin tur påverkar mätresultaten. För att få jämförbara och noggranna mätningar är det därför bäst att välja en standardkoncentration. KOH 2% och ammoniak 10% verkar i detta sammanhang likvärdiga.

Efter att hatthudssnittet fått svälla i 3-4 minuter kan täckglaset läggas på och försiktigt tryckas till. Ett rent radergummi i änden av en penna är idealiskt för detta ändamål. Eventuella luftbubblor i preparatet pressas därigenom ut men det är viktigt att inte pressa alltför hårt eftersom detta kan skada och deformera hyferna.



Fig. 5. *Xerocomus armeniacus* (aprikossopp). Mikroskopiskt preparat av hatthud färgat med Congo Red. Färgade "platelets" på hyfväggarna syns tydligt. Italien, Sardinien, 2000-11-02, leg. A. Taylor (AT 2000184). Foto A. Taylor.

Eventuellt överflödigt KOH/ammoniak suggs upp med någon form av absorberande material (t. ex. filterpapper eller en tygbit). För att få en överblick över hur hyferna i preparatet är organiserade (parallella eller sammanvävda) är det bäst att betrakta dem i låg förstoring (20x eller 40x). För att observera pigmenttyper, formen hos eventuella inkrusteringar och för mätningar av ändceller är det nödvändigt att använda ett immersionsobjektiv (100x).

Det är även möjligt att mäta diametern hos terminalcellerna genom att helt enkelt skära loss en "skalp" av hatthuden. Detta kan man göra också på mycket gamla fruktkroppar där det inte är möjligt att undersöka hatthudens uppbyggnad i övrigt. En "skalp" är en liten bit av hatthuden som skärs tangelialt mot ytan. Det gäller dock att skära ut enbart hatthudsceller och inte det underliggande hattköttet (hypodermium). Att göra ett skalppreparat är ibland snabbare än att skära ett hatthudssnitt men viss erfarenhet krävs för att kunna skilja ut ändcellerna från avskurna ändar av andra celler. De strukturer som kan observeras i tvärsnitt och skalpsnitt beskrivs och illustreras nedan.



Fig. 6. *Xerocomus porosporus* (falsk rutsopp). Mikroskopiskt preparat av hatthud med zebra-inkrusterade hyfer. Storbritannien, Skottland, Blair Atholl, 1998-09-02, leg. A. Taylor (AT 1998117). Foto A. Taylor.

Ordförklaringar

- Filamentösa hyfer (filamentous hyphae)** - långa och tunna hyfer, flera gånger längre än breda.
- Fina inkrusteringar (fine incrustations)** - inkrusteringar på hyfväggar som framträder som små prickar och påminner om sandkorn. Denna typ av pigmentering är lätt att förbise.
- Gelatiniserade hyfer (gelatinised hyphae)** - hyfer som är helt inbäddade i gelatinös substans.
- Sammanvävt trichoderm (interwoven trichoderm)** - hatthudshyferna är oregelbundet sammanvävda, mer eller mindre parallella med hattytan.
- Platelets** - inkrusteringar på cellväggar hos hatthudens ändhyfer. Dessa strukturer ligger så tätt in på cellväggen att de ser ut som förtjockningar hos själva väggen (fig. 5). De färgas tydligt med Kongorött.
- Pallisadartat trichoderm (palisade trichoderm)** - hatthudens terminalceller är parallella och lodräta mot hattytan.
- Zebra-inkrusterade hyfer (zebra-incrusted hyphae)** - hatthudens ändceller visar i stark förstoring en zebbarandning (fig. 6). Ränderna utgörs av ringformigt arrangerade pigmentinkrusteringar på utsidan av hyfväggen. Om man fokuserar i mitten på en enskild hyf kan de inkrusterade pigmenten skönjas som en mörkare linje längs hyfväggen. Denna typ av inkrusterings observeras lättast efter infärgning med Kongorött.

Preliminär bestämningsnyckel till underfamiljen Xerocomoideae Singer

Karaktärer i *kursiv* är särskilt användbara på artnivå.

Nyckel till släkten (*Phylloporus* och *Xerocomus*)

A. Hymenofor med anastomoserande skivor

Phylloporus Quél.

A. Hymenofor med rör

Xerocomus Quél.

Släkte *Phylloporus*

Endast en art i Europa

P. pelletieri (Lév.) Quél.

1.1. Nyckel till sektionerna i *Xerocomus* (*Parasitici*, *Xerocomus*, *Pseudoboleti*)

A. Växer på fruktkroppar av rottryffel (*Scleroderma* spp)

sekt *Parasitici*

A. Växer ej på rottryffel

B. Hatthud torr eller mycket svagt klibbig i väta

sekt *Xerocomus*

B. Hatthud tydligt slemmig eller klibbig i väta

sekt *Pseudoboleti*

1.2. Sektion *Parasitici*

Endast en art i Europa

X. parasiticus (Bull.:Fr.) Quél.

1.3. Nyckel till arterna i sektion *Xerocomus*

A. Hatthudens ändceller med zebra-inkrusteringar

B. En stor del av sporerne trunkata, d.v.s. med \pm platt ändyta

C. Sporer tydligt strierade, fruktkroppar vanligen med kraftiga färger ***X. fennicus*** (Harmaja)
Ladurner, Simonini & Peintner

C. Sporer släta, fruktkroppar vanligen med dovare färger; fot utan rött eller med ett rött band nära toppen, fotbas oftast smutsbrun ***X. porosporus*** Imler (fig. 7).

B. Sporer ej eller endast svagt trunkata

C. Mestadels på kalkhaltigt eller svagt surt underlag; i stadsmiljöer; ofta bland gräs i anslutning till solitära träd i parker eller skogskanter; hatt brun till kraftigt röd; fotkött vitaktigt till klargult, ofta med morots- eller eldfärgade fläckar i fotbasen (använd luppl!) (fig. 8)

D. Hatt och fot med klarröda färgtoner, åtminstone hos unga fruktkroppar; fotkött intensivt gult; sporer $12,6 \pm 0,5 \times 5,4 \pm 0,3 \mu\text{m}$, släta ***X. rubellus*** Quél.

D. Hatt med brunaktig färgton, ofta med rödbrun kant, gul eller endast delvis röd fot; fotkött smutsgult; sporer $11,9 \pm 0,3 \times 5,2 \pm 0,2 \mu\text{m}$, släta ***X. communis*** (Bull.) Bon

(Ett annat taxon som skulle kunna nycklas ut här är *X. bubalinus*. Våra molekylära studier visar att *X. bubalinus* är artschild från *X. rubellus* och *X. communis* men på grund av att endast få kollektorer är tillgängliga, har vi hittills inte kunnat hitta några goda åtskiljande morfologiska karaktärer.)

C. Huvudsakligen på surt underlag; hatt brun, purpurbrun eller kraftigt rödtonad

D. Sporer svagt eller tydligt strierade i Melzers reagens; hatthud tunn (50–200 μm).

E. I bäck- och åkanter på fuktig jord med sälg, asp och al; sporer tydligt strierade i Melzer; hatthud med rödbruna till röda toner; vanligen uppsprucken, ej pruinös ***X. ripariellus*** Redeuilh

E. Under bok, ek (*Fagaceae*) och barrträd; sporer svagt strierade (svårt att se i ljusmikroskop).

F. Hatthud endast undantagsvis uppsprucken; hatthud med bruna, rödbruna till plummon/purpurbruna toner, som ung tydligt pruinös (observeras i sidbelysning); kött oftast klargult. Sporbredd i genomsnitt $>5\mu\text{m}$. Vanligtvis i skog och ofta med bok. ***X. pruinatus*** (Fr.) Quél. (fig. 9)

F. Hatthud snart rutigt uppsprucken med det rosafärgade subpellis synlig i sprickorna; hattfärg mycket variabel, blekt ockrabrun, gråbrunoliv, mörkt brun; sprickorna i hatthuden kan vara så täta att hatten får ett rosabrunt utseende (fig. 10). Fotkött kraftigt blånande, särskilt mot basen.

X. cisalpinus Simonini, Ladurner & Peintner

D. Hatthud ofta uppsprickande med ett rött subcutis, aldrig pruinös, tjock (300-400 µm); sporer släta i Melzer; fotköttet ofta rabarberfärgat. **X. chrysensteron** (Bull.) Quél.

A. Hatthud utan inkrusterade hyfer eller med enstaka, fina inkrusteringar eller med "platelets" (jfr ordförklaringar); zebra-inkrusteringar endast undantagsvis och i dessa fall mycket sparsamt förekommande.

B. Hatt röd, rosa eller aprikosfärgad; hatthudens ändceller vanligen (men inte alltid) med "platelets" (fig. 5). Enstaka svaga zebra-inkrusteringar kan undantagsvis förekomma. Köttet i fotbasen typiskt rabarber- eller aprikosfärgat; kött i fotbasen och hatthud hos färska exemplar blir snabbt mörkt blågrönt med järnsulfat (FeSO₄).

X. armeniacus (Quél.) Quél.

B. Hatthud brun, oliv, gul, rostfärgad, rödaktig med varianter på dessa färgtoner; köttet i fotbasen ej rabarberfärgat; hatthudshyfer utan inkrusteringar.

C. Hatthud snart fint uppsprucken; varken kött eller porer blånar i snitt eller vid hantering; fotbas vanligen kraftigt avsmalnande eller tillspetsad; sporer hyalina med ett Q-värde (längd/breddförhållande) om ca 2,0; hatthuden blir inte blågrön i kontakt med ammoniak

X. moravicus Vacek

C. Kött och porer ej eller endast svagt blånande i snitt eller vid hantering; fotbas ej tydligt avsmalnande eller tillspetsad; sporer med längd/breddförhållande $Q \geq 2,2$; hatthud blågrön i kontakt med ammoniakångor (reaktionen kan vara mycket snabbt övergående)

D. Kött mjölkvitt eller vitaktigt, utan färgförändring; hatthud oftast utan påfallande färgreaktion med ammoniak; om färgförändring uppträder är den mycket snabbt övergående. Nätoornamentering på foten kan saknas eller vara mer eller mindre tydlig i form av ett grovt nät av brunfärgade maskor. Hatthudsfärg från olivbrun till rent grön (i torrt väder) eller rödaktigt brun (fuktigt väder); sporeernas längd/breddförhållande $Q > 2,5$

X. ferrugineus (Schaeff.) Bon

D. Kött åtminstone i övre delen av foten blekgult till klargult.

E. Mycel vid fotbasen senapsgult i fuktigt tillstånd, guldgult i torka. Kött gult, ofta intensivt, till guldgult, i synnerhet i nedre delen av foten; köttet blånar ej. Sporeernas längd/breddförhållande i genomsnitt $Q = ca\ 2,3$. Fot med en ± låg nätoornamentering. Hattfärg mycket variabel: senapsgul till olivgul, brunaktig, sepia, siena eller rödbrun, mättat kopparfärgad i fuktigt väder.

X. chrysonemus A. E. Hills & A. F. S. Taylor

E. Mycel vid fotbasen vitaktigt till blekgult. Köttet i hatten och övre delen av foten blekgult till gult, i nedre delen av foten ofta rosa till rosabrunt med en degig konsistens, vanligen blånande, ibland kraftigt. Sporeernas längd/breddförhållande $Q = 2,3-2,5$. Fot med en låg nätoornamentering, undantagsvis med en kraftigare nätmönstring. Hattfärg mycket variabel: typiskt guloliv, oliv till olivbrun i torrt väder men blir ofta brunröd i väta, mera sällan rent gul eller granat - blodröd.

X. subtomentosus (L.:Fr.) Quél.

Nyckel till arter i sektion *Pseudobolet*

Hattkött vitt, utan (eller nästan utan) färgförändring i snitt; porer kraftigt blånande vid beröring; fot utan nätoornamentering, fotbas ej rotad.

X. badius (Fr.:Fr.) E. J. Gilbert

Korta beskrivningar av xerocomoidea arter

Färgförändringar hos porer hänför sig till färska, unga fruktkroppar. Gamla eller mycket blöta exemplar kan ge falska färgförändringar.

Phylloporus pelletieri (skivsopp)

Hatthud luden, rödbrun, ibland med olivton, mycket lik den hos *X. ferrugineus*. Hymenium guldgult, med skivor och med varierande grad av tvärväggar (anastomoser). Fot smal, rödbrunt fläckig till skrovlig mot en gul grund. Kött gulaktigt, ibland brunaktigt i hatten. Sporer 11–13 x 4–5 µm. Hatthuden består av filamentösa hyfer, utan zebra-inkrusteringar (på sin höjd med mycket fina, spridda inkrusteringar); närstående *X. ferrugineus*. Under bok (*Fagus*) och barrträd på surt underlag. Verkar vara sällsynt men spridd i södra Sverige.

Xerocomus armeniacus (aprikossopp) - fig. 11.

Hatthud rödrosa, rosa, rosa-aprikos, ibland uppsprickande. Porerne är gula och färgas blåa vid tumning. Foten är av samma färg som hatten, tillspetsad nedtill, aprikos-orange allra längst ner. Kött gult i hatten och i övre delen av foten, aprikos-orange i fotbasen; blåfärgning endast i hattköttet. Sporer 11,4–12,8 x 4,6–5,0 µm. Hatthud sammansatt av filamentösa hyfer med inkrusteringar i form av "platelets" i hyfändarna (fig. 5); ändceller 7–9 (11) µm breda. Köttet i fotbasen och hatthuden på färska exemplar blir snabbt mörkt blågröna med järnsulfat. Under ädla lövträd, ibland under barrträd.

Detta är en mycket sällsynt sydlig art som har tolkats olika i Nordeuropa. Den har hittills bara säkert konstaterats i Storbritannien (Field Mycologist 6(3):98) och det är troligt att de flesta nordeuropeiska fynduppgifter av den i själva verket utgörs av *X. communis*. *X. armeniacus* är hittills inte rapporterad från Sverige.

X. badius (brunsopp)

Hatthud slät, klubbig i väta, mörkbrun. Porerne är vitaktiga, senare gröngröna och de färgas mörkblå vid tumning. Foten är fint skrovlig,

senare slät och utan nätmönstring (ibland ett svagt nät i övre delen på grund av de nedlöpande porerna). Köttet är vitt, utan färgförändring. Sporer 12–15 x 4–5 µm. Hatthud sammansatt av gelatiniserade hyfer; ändcellerna är 4–7 µm breda. I barr- eller blandskogar på surt underlag. Arten kan uppnå ansevärd storlek och den kan då förväxlas med någon av *Boletus*-arterna. Detta är en välbekant art med stor spridning som ofta påträffas vid basen (eller till och med en bit upp) på tallstubbar (*Pinus sylvestris*). Den vid fuktig väderlek något klubbiga hattytan och det vita köttet gör identifieringen enkel.

X. bubalinus

Hatten i olika nyanser av brunt, vanligen blekt sämskfärgad, ofta med rosa kant. Porerne är gula till gulgröna och blånar vid beröring. Foten är cylindrisk, mestadels strimmigt vinröd, vid basen efterhand av samma färg som hatten. Köttet i foten är smutsvitt till smutsigt, i basen livligare gult, ibland med morotsfärgade fläckar. Hattköttet är vit-rosa. Hatthuden är uppbyggd av robusta, zebra-inkrusterade hyfer som bildar ett pallisadartat trichoderm så länge svampen är omogen; ändcellerna identiska med dem hos *X. rubellus*.

Fram till helt nyligen var denna art bara känd från Nederländerna varifrån den beskrevs 1991. Idag föreligger också ett enstaka svenskt fynd från Solbacka, Stjärnhov, i Södermanland (insamlad samma dag och endast 10 meter från det första svenska fyndet av *X. fennicus*!). *X. bubalinus* är en besvärlig art och på grund av det ringa antalet kollektioner är det vanskligt att ge arten en uppsättning goda bestämningskaraktärer. Den påminner närmast om *X. communis* och *X. rubellus* med vilka den är besläktad. De morotsröda fläckarna i fotbasen som (om de uppträder) är karaktärer för *X. communis* och *X. rubellus* observerades också i det svenska materialet av *X. bubalinus*.

Xerocomus chrysenteron (rutsopp)

Hatten är brunaktig, gråbrun, ibland brunröd, snart uppspikande med rött hattkött synligt i

sprickorna. Porerna är gula med grön anstrykning och blånar endast svagt och långsamt vid tunning. Foten är med eller utan röda toner. Köttet är gult eller gulaktigt, ofta med vinröda - rabarberfärgade nyanser i fotbasen och det färgas oftast blått i hatten. Sporererna är släta, $12,9\text{--}14,5 \times 4,7\text{--}5,4 \mu\text{m}$. Hatthuden hos omogna fruktkroppar består av robusta, zebra-inkrusterade hyfer som bildar ett pallisadartat trichoderm; ändceller (7) $10\text{--}20$ (24) μm breda. Under ädla lövträd och barrträd på surt underlag. Sannolikt vitt spridd i södra Sverige.

Xerocomus cisalpinus - fig. 10.

Hattfärg variabel, blekt ockrabrun, gråbrunoliv eller mörkbrun. Hattytan blir tidigt fint uppsprucken med ett rosafärgat subpellis synligt i sprickorna (som *X. chrysenteron*). Sprickbildningen kan ibland vara så uttalad att hatten förefaller vara rosa-brun (fig. 10). Foten är gul till flockigt brunröd. Köttet i hatten är mjukt, vitaktigt, fotköttet gulaktigt och kraftigt blå-

nande, speciellt i fotbasen. Sporererna är fint strimmiga, $12,9\pm 0,9 \times 4,7\pm 0,2 \mu\text{m}$.

X. cisalpinus är en art som nyligen beskrivits från Italien (Peintner m. fl. 2003). Epitetet betyder "hitom Alperna" (d.v.s. söder om) vilket är ett ganska olyckligt namn eftersom ett antal svenska kollektorer (Uppsala, Göteborg och Linköping) antyder att vi har att göra med en art som är vitt spridd i södra Sverige. Arten delar några av sina karaktärer med *X. chrysenteron* och *X. pruinatus* och har säkerligen blivit sammanblandad med båda dessa. Några av fynden från Uppsalatrakten (fig. 10) påminde t. ex. starkt om *X. chrysenteron*.

Xerocomus communis

Hatten är brun, brunröd eller orange, ofta med rödbrun kant. Hattytan spricker sällan upp. Porerna är gula, endast svagt och långsamt blånande vid tunning. Foten har sällan röda toner. Köttet är blekgult eller smutsigt i fotbasen, endast svagt och långsamt blånande. Hatthuden



Fig. 7. *Xerocomus porosporus* (falsk rutsopp). Uppland, Uppsala, Fredrikslund, 2005-08-03, leg. A.Taylor (AT 2005038). Foto U. Eberhardt.

är sammansatt av robusta zebra-inkrusterade hyfer som hos omogna fruktkroppar formar ett pallisadartat trichoderm; ändcellerna är identiska med dem hos *X. rubellus*.

Denna art påträffas ofta i städer under lind (*Tilia*) och ek (*Quercus*) i parker. Med säkerhet är den känd från Göteborg, Lund och Uppsalatrakten. Det rör sig dock om en mycket variabel art som har blandats ihop med andra taxa (t ex. *X. rubellus* och *X. moravicus*).

En fråga som vi sökte svar på i våra molekylära studier var huruvida *X. communis* bara var en brunhattad form av *X. rubellus*. På grundval av mikroskopiska karaktärer har de bägge uppfattats som oskiljbara (fig. 8) och de karaktäristiska morotsfärgade fläckarna i fotbasens kött förekommer hos båda arterna. Genom att vi lyckades skilja ut de två i våra molekylära data har vi sedan kunnat konstatera att det faktiskt finns morfologiska skillnader i den genomsnittliga sporstorleken. Denna karaktär har tidigare

inte upptäckts eftersom man haft svårt att skilja arterna åt på morfologiska grunder. Dessutom har vi hittills inte sett några kollektor av *X. communis* med den livliga röda hattfärgen som är typisk hos klassisk *X. rubellus*. Tyvärr kan dock hattfärgen hos *X. rubellus* blekna ur till brunt och då är den mycket lik *X. communis*.

Xerocomus fennicus - fig. 11.

Hatten är som ung klarröd men blir efterhand brun med röd kant, fint uppsprucken med det gula köttet som lyser igenom; porer klargula, kraftigt blånande vid hantering; fot kompakt, av hattens färg men upptill blekare till gul, med åldern brunare; kött gulvitt, kraftigt blånande; sporer $12,4 \pm 0,8 \times 4,8 \pm 0,3 \mu\text{m}$, tydligt strierade och trunkata. Observera att mängden trunkata sporer ibland är liten, t ex 5–10 %.

Vitt spridd i Finland, ett fynd känt från Österrike och nyligen gjordes ett fynd nära Solbacka vid Stjärnhov i Södermanland (Taylor, opubli-



Fig. 8. *Xerocomus communis*. Uppland, Uppsala, Fredrikslund, 2005-08-03, under ek, leg. A. Taylor (AT 2005-049). De orangefärgade fläckarna i fotbasen framträder tydligt. Foto U. Eberhardt

cerat). Denna art har en stark koppling till björk (*Betula*). Artens unika karaktärer (strierade, trunkata sporer) gör bestämningen tämligen enkel.

Xerocomus ferrugineus

Hatt 20–130 mm i diameter, som ung nästan halvklotformig, senare utbredd. Hattytan är torrt sammetsluden. Den ludna ytan återkommer snart på ytor som skadats på ett eller annat sätt. Denna karaktär skiljer *X. ferrugineus* från *X. subtomentosus*. Hattfärgen är variabel: gröngrul till guloliv, olivbrun till olivgrön i torrt väder men rödbrun i fuktigt väder, även rent grön. Hatthuden består av filamentösa hyfer utan eller med enstaka, fina inkrusteringsar; ändceller (5–)7–11 µm breda. Porer gula, ej eller endast svagt blånande. Fot cremefärgad till blekbrun, smal, sällan skrovlig, ofta med ett grovt nät, särskilt på övre delen. Kött vitt, oföränderligt. Mycelium vid fotbasen ofta gult. Sporer (10,6) 11,8±0,74 (13,3) x (3,93) 4,5±0,28 (5,1) µm, Q= (2,3)2,7±0,18 (3,1). Under löv- och barrträd på sur mark.

Detta är en vitt spridd men förbisedd art som i Uppsalatrakten och längre norrut är mycket vanligare än *X. subtomentosus*. En helt grön form existerar (*X. ferrugineus* f. *citrinovorens* = *Boletus citrinovirens* Watling), hos vilken hattkanten ofta är påfallande inrullad, hymeniets yta ojämn och där köttet har silverfärgade strimor. *X. ferrugineus* påträffas under både tall

och lövträd (t ex. björk, bok och även dvärgviden). Det kan påpekas att kollektorer som påträffats under lövträd ofta har sporer som är 2–3 µm längre än den genomsnittliga sporlängden som angivits ovan.

Xerocomus moravicus

Hatthud med gulbruna nyanser, fildad, snart fint uppsprucken. Porer först cremefärgade sedan gulaktiga. Foten är smal, ibland kraftig, skrovlig, med några ribbor eller till och med ett grovt nätmönster, kraftigt tillspetsad mot basen. Köttet är vitt, under hatthuden brunt, oföränderligt. Sporer 9,7–10,9 x 5,0–5,6 µm; hatthud består av robusta hyfer utan inkrusteringsar, ändceller 6–12 (20) µm breda.

Detta är ännu en sydlig art som rapporterats från Sverige. Emellertid har allt herbariematerial som vi hittills undersökt visat sig vara *X. communis*. *X. moravicus* är en värmeälskande art som växer under lövträd. Fynd i andra länder har oftast gjorts under ek i ängs- och gräsmarker och parker. Arten påminner mest om arterna i *X. subtomentosus*-komplexet, från vilket den kan skiljas genom sina helt hyalina sporer med ett påfallande lågt Q-värde.

Xerocomus parasiticus (parasitsopp)

Hatt slät, svagt fildad, fint uppsprucken under torra väderleksförhållanden, ockragulbrun. Porer gula, oföränderliga vid beröring. Fot skrovlig, ockrafärgad, avsmalnande. Växer vid



Fig. 9. *Xerocomus pruinaeus* (boksopp). Tyskland, Bayreuth, 1995-09-03, under bok, leg. A. Taylor. Foto A. Taylor.

basen av gul rottryffel (*Scleroderma citrinum*). Kött gulaktigt, oföränderligt. Sporer 12–17,5 x 4–4,5 µm (enligt litteraturen). Hatthud uppbyggd av tunna, sammanvävda hyfer som vid svampens mognad är gelatiniserade; ändceller 5–9 (12) µm breda. Sällsynt men uppenbarligen vitt spridd i södra Sverige.

Xerocomus porosporus (falsk rutsopp) - fig. 7.

Hatten är brunaktig och snart uppsprickande, sällan med rödaktigt kött som lyser igenom sprickorna. Porerne är gula och blånar vid beröring. Foten är sällan rödaktig men färgas brunsvart vid basen. Kött gulaktigt, blånande. Majoriteten av sporerne är trunkata med en tydlig por eller med ett avhugget utseende i ena ändan, 13,3–14,6 x 5,5–6,1 µm (mätresultat från fyra kollektorer). Hatthuden är uppbyggd av robusta zebra-inkrusterade hyfer, som innan svampen mognar bildar ett palissadartat trichoderm; ändceller 8–12 (16) µm breda. Under löv- och barrträd på surt underlag. I Uppsalatrakten är denna art mycket variabel med avseende på mängden rött pigment i hatt och fot. Emellertid är de trunkata sporerne tillräckliga för att möjliggöra en enkel artbestämning. I Europa finns

ytterligare bara en art med trunkata sporer, *X. fennicus*, men denna har klarare färger, annan ekologi och dess sporer är tydligt strimmiga.

X. porosporus är vitt spridd i södra Sverige och förekommer i ett brett spektrum av habitat.

Xerocomus pruinatus (boksopp) - fig. 9.

Hatt brun, mörkbrun, rödbrun, purpurbrun, tydligt pruinös, nästan aldrig uppsprickande. Porerne är klargula och blånar endast svagt och långsamt vid tryck. Fot med eller utan röda färgtoner, köttet gult eller gulaktigt, ofta klargult med vinröda toner i fotbasen och det blånar huvudsakligen i hatten. Sporerne har svaga längsgående strimlor som är mycket svåra att se i ljusmikroskop, 13,2–14,5 x 4,7–5,2 µm. Hatthuden är uppbyggd av robusta, zebrainkrusterade hyfer; ändceller (7)9–12(15) µm breda och bildar ett pallisadartat trichoderm hos omogna fruktkroppar. Under löv- och barrträd på surt underlag. Sannolikt begränsad till södra Sverige och är kanske bunden till bok (*Fagus sylvatica*). Utredningen är oklar på grund av sammanblandning med *X. cisalpinus*.



Fig. 10. *Xerocomus cisalpinus*. Uppland, Uppsala, Fredrikslund, 2005-08-03, leg. A. Taylor (AT 2005048). Fruktkropparna påminner mycket om *X. chrysenteron*. Foto U. Eberhardt.



Fig. 11. *Xerocomus fennicus*. Södermanland, Stjärnhov, Solbacka, 2002-07-14, under björk, leg. A. Taylor. Foto A. Taylor.

Xerocomus ripariellus

Hatten är röd till rödbrun och påminner om den hos *X. rubellus*, ofta uppsprucken. Porer gula med svag grön anstrykning, svagt och långsamt blånande vid beröring. Foten är vanligen gul upptill och rödaktig vid basen. Kött gult eller gulaktigt, ofta med vinröda färgtoner i basen, blånande huvudsakligen i hatten som *X. chrysenteron*. Sporer är tydligare strierade än hos *X. pruinus*, $12,5-13,8-4,6-5,0 \mu\text{m}$. Hatthuden utgörs av ett pallisadartat trichoderm av ballongformade, uppsvällda celler som ibland är uppblandade med smala, zebra-inkrusterade hyfer; ändceller upp till $25-30 \mu\text{m}$ breda. Under sälg (*Salix*), asp (*Populus*) och al (*Alnus*) på fuktig mark. Ännu ej funnen i Sverige men nyligen påträffad i Danmark.

Xerocomus rubellus (rödsopp) - fig. 2.

Hatt röd eller rödaktig, sällan uppsprickande. Porer gula, endast svagt och långsamt blånande vid tryck. Fot med rödaktiga färgtoner, särskilt mot basen. Kött blekgult, i fotbasen smutsigt, ofta med rosa fläckar, endast svagt och långsamt blånande. Hatthud består av robusta, zebrainkrusterade (ibland mycket svagt) hyfer som bildar ett pallisadartat trichoderm hos omogna fruktkroppar; ändceller (6) $7-11 (15) \mu\text{m}$ breda. Huvudsakligen bland gräs under lövträd, ofta i stadsmiljöer. Arten verkar vara vitt spridd men sällsynt i södra Sverige. Ett fynd gjordes i Uppsalatrakten 2005 och den är tidigare säkert känd från Gotland.

Xerocomus subtomentosus (sammetsopp) - fig. 1.

Hatt $20-130 (-250) \text{mm}$ i diameter, som ung nästan halvklotformig senare plattad, fildad till sammetsluden. Mycket variabel i färg: typiska exemplar är guloliv, olivfärgade till olivbruna i torr väder men blir rödbruna i regn, mera sällan klargula, granatröda eller blodröda. Hatthuden består av sammanvävda korta hyfer utan eller med mycket fina och utspridda inkrusteringsar; ändceller $7-11 (-16) \mu\text{m}$ breda. Porer är gula, svagt till tydligt blånande vid tryck. Fot cremefärgad till gul, smal, skrovlig - slät eller med åsar eller till och med ett grovt ådernät. Kött blekgult, rosafärgat eller rödbrunt och degigt i fotbasen, långsamt blånande, särskilt i hatten. Sporer $(11,0-12,5 \pm 0,5 (-13,0)) \times (4,5-5,0 \pm 0,5 (-5,5)) \mu\text{m}$, $Q=(2,0-2,5 \pm 0,2)$. Under löv- och barrträd. Utbredningen är okänd på grund av sammanblandning med *X. ferrugineus* men med tanke på att artens habitat förekommer rikligt torde den vara vitt spridd i södra Sverige. Hittills endast känd från en kollekt gjord under ek i Uppsalatrakten.

Litteratur

- Hansen, L. & Knudsen, H. 1992. *Nordic Macromycetes*, Vol 2: Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Nordsvamp. Copenhagen, Denmark.
- Ladurner, H. & Simonini, G. 2003. *Xerocomus s.l. Fungi Europaei* Vol. 8. Edizioni Candusso. Italy.
- Peintner, U., Ladurner, H. & Simonini, G. (2003) *Xerocomus cisalpinus* sp. nov., and the delimitation of species in the *X. chrysenteron* complex based on morphology and rDNA-LSU sequences. *Mycological Research* 107:659–679.
- Redeuilh G. (1994). La reazione ammoniacale nei Boleti del gruppo subtomentosus. *Atti delle 2e giornate C.E.M.M.*:35–44.
- Taylor, A. F. S., Hills, A., Simonini, G., Both, E. E. & Eberhardt, U. (2006). Detection of species within the *Xerocomus subtomentosus* complex in Europe using rDNA-ITS sequences. *Mycological Research* 110:276–287.

Andy F. S. Taylor

Avdelningen för skoglig mykologi och patologi
SLU

Box 7062
750 07 Uppsala



Andy Taylor är mykolog vid SLU i Uppsala och bedriver ekologisk forskning kring svampar som bildar ektomykorrhiza. Speciellt studerar han skogsbrukets effekter på svampfloran. I dessa sammanhang är taxonomiska studier av avgörande betydelse.

andy.taylor@mykopat.slu.se

Ursula Eberhardt

Avdelningen för skoglig mykologi och patologi
SLU

Box 7062
750 07 Uppsala



Ursula Eberhardt arbetar som mykolog vid SLU i Uppsala där en stor del av hennes forskning handlar om artavgränsningar inom svampvärlden, både morfologiskt och molekylärt. Russulaceae är hennes specialitet men hon är också involverad i taxonomiska studier i släktena *Hebeloma* och *Xerocomus*.

ursula.eberhardt@mykopat.slu.se

Kamskivlingar (*Amanita* sektion *Vaginatae*) i subarktisk och skandinaviska högfjäll

FLEMMING RUNE

Abstract

The author describes and discusses 11 species and 1 variety of the genus *Amanita* section *Vaginatae* from the subarctic and alpine regions of Scandinavia, Iceland and Greenland. The species interpretation is in many cases difficult and controversial and requires further studies. A key is provided to the included taxa and they are all illustrated. The following species are treated: *A. submembranacea*, *A. groenlandica*, *A. mortenii*, *A. vaginata* (incl. var. *alba*), *A. fulva*, *A. battarrae*, *A. crocea*, *A. flavescens*, *A. nivalis*, *A. arctica* and *A. islandica*.

Inledning

Kamskivlingarna omfattar majoriteten av de ringlösa arterna i flugsvampsläktet (*Amanita*). De är samlade i sektion *Vaginatae* men skiljs ibland ut från de övriga *Amanita*-arterna och placeras i ett eget släkte, *Amanitopsis* (Fraiture 1993). I de kallaste delarna av den tempererade klimatzonen, där den arktisk-alpina tundravegetationen börjar breda ut sig, finns en rad speciella kamskivlingar. De flesta av dessa förekommer inte eller är mycket sällsynta i de tempererade skogarna i söder och i låglandet, så om man vill träffa på dem måste man bege sig till fjälls.

Under tjugo sommars svampstudier på Grönland har jag vid upprepade tillfällen träffat på dessa arktisk-alpina kamskivlingar som under de senaste trettio åren har beskrivits som nya arter. Jag har försökt lära känna dem och förstå hur de skiljer sig från närbesläktade skandinaviska kamskivlingar. En del arter är fortfarande kontroversiella och det skulle vara överraskande om inte artuppfattningen ändras ytterligare under de närmaste årtiondena.

Syftet med denna artikel är att presentera de arter som hittills har rapporterats från låg- och subarktiska delar av Grönland och Island, från tundran i Lappland och från de skandinaviska högfjällsområdena. Kanske kan alla arterna påträffas på högfjället men vi behöver många fler insamlingar som dokumenteras med foton,

beskrivningar och bra beläggmaterial för att kunna få en överblick över de olika arternas utbredning. Förhoppningsvis kan denna artikel bidra till att stimulera intresset för kamskivlingarna.

Vi känner hittills till knappt 20 kamskivlingsarter i Skandinavien (Norden). Av dessa kommer jag här att ta upp elva. Det kan diskuteras hur många låglandsarter man bör ta med i en genomgång av detta slag eftersom en del arter endast tillfälligt når upp till den alpina gränsen. Jag har valt att utelämna sex låglandsarter, alflugsvamp (*A. friabilis*), jättekamskivling (*A. ceciliae*), bleknande kamskivling (*A. lividopallenscens*), *A. olivaceogrisea*, *A. magnivolvata* og *A. argentea*. De två nya arter för Sverige som föreslagits av Matli m. fl. (2006), *A. ochraceomaculata* och *A. pachycolea* behandlas inte heller.

Släktskap

Flugsvamparnas systematik har varit föremål för flitiga studier under de senaste åren. Neville & Poumarat (2004) tar dock inte upp kamskivlingarna i sin stora europeiska revision av släktet, kanske på grund av att de inte känner att de har en tillräcklig överblick över de många arterna. Men vi har goda, moderna arbeten att förlita oss till, som även behandlar sektion *Vaginatae*. Det gäller i synnerhet Fraiture (1993) och Tulloss (1994). För den som är kunnig i italienska rekommenderas den omfatt-



Fig. 1. På kamskivlingsjakt på Sydgrönland. Författaren vid sittt hus i Nanortalik med insamlingar av *Russula medullata* och *Amanita groenlandica*, 2005-07-17. Foto Flemming Rune (N-2174).

tande bestämningsnyckeln till 40 kamskivlingar av Contú (2000) och av speciellt nordiskt intresse kan framhåvas den norska bestämningsnyckeln av Tulloss & Gulden (1999). Drehmel m. fl. (1999) har undersökt flugsvamparnas phylogenetiska släktskap genom sekvensering av ribosomalt DNA (Large subunit) från 34 arter. Endast fem kamskivlingar ingick i studien men dessa skilde sig tydligt från släktets övriga arter. Sektion *Vaginatae* kan därför upprätthållas i sin helhet för arter som har både inamyloida sporer och saknar basalknöl (men har volva). Denna kombination av karaktärer finns endast hos kamskivlingarna. De saknar dessutom ring på foten men detta är en karaktär som vi också finner hos andra arter i flugsvampsläktet.

Artindelning

Kamskivlingarna har från och med 1980-talet genomgått en omfattande taxonomisk omstrukturering och en rad nya artnamn har tillkommit. Så är t. ex. hälften av arterna i denna artikel antingen nybeskrivna eller har fått byta namn under de senaste årtiondena. En mängd karaktärer har använts för att samla arterna i grupper med gemensamma kännetecken. Jag har valt att dela in de nordiska arterna i fyra artificiella grupper som relativt lätt låter sig skiljas ut. Svårare är det sedan att skilja mellan arterna inom respektive grupp, men detta kommer att diskuteras nedan. Grupperna är:

Submembranacea-gruppen: Fruktkropparna karakteriseras av att ha en ganska skör, gråaktig volva som är uppbyggd av rikliga runda celler, sphaerocyster, ca 25–50 µm i diameter. Det är i princip samma typ av runda celler som gör att köttet hos *Russula*- och *Lactarius*-arter är sprött. Samtidigt är foten fint fjällig, som äldre ofta med bälten. Hattfärgen är typiskt gulbrun. Arter: *A. submembranacea*, *A. groenlandica* och *A. mortenii*.

Vaginata-gruppen: Fruktkropparna har en segare, mycket slank och hög volva utan sphaerocyster. Foten är i det närmaste slät, ibland något fnasig eller fint fjällig under lupp. Hattfärgen är grå till orangebrun. Arter: *A. vaginata*, *A. fulva* och *A. battarrae*.

Crocea-gruppen: Fruktkropparna har en seg, säckformad volva som är tillspetsad nedåt i jorden. Hatten är ofta livligt orange eller gulaktig och foten har anstrykning av hattens färg. Volvan är vit, nästan i kontrast mot foten. Arter: *A. crocea* och *A. flavescens*.

Nivalis-gruppen: Fruktkropparna är vita och förekommer nästan uteslutande på tundra och högfjäll. Foten är ± vitfjällig. Volvan har sphaerocyster hos några arter (men inte alla) och kan vara antingen skör eller seg. Arter: *A. nivalis*, *A. arctica* och *A. islandica*.

Bas (1969, 1977) ger en god introduktion till de morfologiska (makro- och mikroskopiska) karaktärer som används i beskrivningar av kamskivlingar och om man är kunnig i franska är Fraiture (1993) också ett arbete som är värt att konsultera. En kritisk och detaljerad genomgång av många arters typexemplar har utförts av Tulloss (1994) och vår artuppfattning präglas idag av Tulloss slutsatser.

Arterna

Av de elva kamskivlingsarter och den vita färgvarieteteten av grå kamskivling som jag behandlar nedan har endast hälften svenska namn. Jag har därför tillåtit mig att föreslå svenska namn för de resterande arterna. Dessa är markerade med ´ ´ eftersom de endast är tänkta som arbetsnamn som skall stimulera ett populärt samlingsintresse för arterna.

Nyckel till skandinaviska arter av kamskivlingar (*Amanita* sektion *Vaginatae*) på högfjäll och tundra

1. Hatt gråaktig, brunaktig, gulaktig eller orange 2
 1*. Hatt som ung helt vit, svagt ljusgrå (vitaktig) och eventuellt svagt brunaktig i mitten 9
2. Hatt orange eller orangebrun. Fot 10–23 cm lång 3
 2*. Hatt gulaktig, gråbrun, brun eller grå. Fot 6–16 cm lång 4
 3. Hatt orange eller gulorange. Fot vitaktigt orangegul eller mörkare med ljusa bälten. Volva permanent vit *Amanita crocea*
- 3*. Hatt orangebrun (som torr något gråaktig). Fot vitaktig med anstrykning av hattens färg, slät, helt utan bälten. Volvan blir efter hand orangebrun på utsidan *Amanita fulva*
4. Fot fint fjällig, som äldre med bälten (i synnerhet nedtill på äldre fruktkroppar). Volva påfallande gråaktig med talrika sphaerocyster (25–50 µm) på utsidan 5
 4*. Fot slät med endast få, otydliga bälten upptill, någon gång fnasig. Volva vit och ofta med orangebrun anstrykning eller orangebruna fläckar, sällan gråaktig, utan sphaerocyster 7
5. Hatt som ung halvklotformad, hattkantens färor som längst 0,2 x hattens radie *Amanita groenlandica*
 5*. Hatt som ung konisk, hattenkantens färor längre än 0,2 x hattens radie 6
6. Hatt ljust olivgul eller gulbrun med gråaktigt skimmer. Fot sällan mer än 13 cm lång. Volva tämligen skör. Växer med *Betula* *Amanita mortenii*
- 6*. Hatt gråbrun, olivbrun, eventuellt med ett gulaktig anstrykning. Fot upp till 20 cm lång. Volva beständig. Kan växa tillsammans med flera olika löv- och barrträd (även *Salix* och *Betula*) *Amanita submembranacea*
7. Hatt enfärgat grå, eventuellt med någon brunaktig anstrykning. Volva vit eller ljusgrå *Amanita vaginata* var. *vaginata*
- 7*. Hatt ganska ljust gulbrun eller olivbrun. Volva tydligt gråaktig 8
8. Hat enfärgat ljusgul, med åldern bleknande. Skivor vita. Sporer svagt ellipsoida, 9–12,5 x 8–10,5 µm *Amanita flavescens*
- 8*. Hatt mörkare gråbrun med mörk mitt och en mörk zon på hatten vid kantfärorernas inre del (15–20 mm från hattkanten). Skivor ofta med mörk egg. Sporer klotrunda, 9–13 µm *Amanita battarrae*
9. Fot 10–22 cm lång. Hatt ofta mer än 10 cm i diameter; först vit men ganska snart tydligt grånande. Hattkanten är färad endast till ca 0,15 x hattradien. Skivor påfallande täta, tydligt creme-färgade som äldre. Basidier alltid utan söljor vid basen. Foten grånar tydligt vid hantering *Amanita islandica*
- 9*. Fot 5–13 cm lång (om längre är hatten färad längre än 0,2 x hattradien). Hatt sällan över 10 cm i diameter; vit eller blekt ljusgrå, efterhand med en svagt gråaktig eller hornfärgad mitt. Skivor ej påfallande täta, länge nästan rent vita. Basidier ibland (men inte alltid) med söljor vid basen. Foten grånar endast svagt vid hantering 10
10. Fot helt slät, 8–16 cm lång och slank. Hatt permanent vit och tunnköttig. Hattkant grovt färad (0,2–0,4 x hattradien). En låglandsart som endast sällsynt förekommer i fjällen *Amanita vaginata* var. *alba*
- 10*. Fot med ganska fina till grova fjäll, 4–13 cm lång och kraftig. Hatt vit, efterhand med svagt gråaktig eller horngrå mitt, tjockköttig. Hattkanten är fint till grovt färad. Alpina arter som nästan uteslutande påträffas i fjällen 11
11. Hatt vit eller ljusgrå men utan horngrå mitt på kritvit bakgrund. Hattkant grovt färad (0,15–0,30 x hattradien). Fot 4–8 cm lång, mycket fint fjällig och utan eller med endast mycket svaga bälten nedtill. Volva tämligen beständig och inte påfallande skör *Amanita nivalis*
- 11*. Hatt vit, efterhand med svagt horngrå mitt. Hattkant fint färad (0,1 x hattradien). Fot 6–13 cm lång, kritvit och kraftigt fjällig, gärna i tydliga bälten. Volva mycket skör; oftast svår att få med vid insamling *Amanita arctica*

Amanita submembranacea (Bon 1975) Gröger 1979

Syn. *A. subalpina* Moser 1978 nom. inval.

(gråstrumpig kamskivling)

En stor kamskivling med olivbrun hatt som mycket väl kan ha en gulaktig nyans och som med åldern ofta blir gråbrun. Som regel finns endast få hyllerester på hatten. Kanten är kraftigt färad, fårorna når upp till 0,2–0,4 x hattradien. Foten, som kan bli 20 cm lång, är ljust lerfärgad, fint fjällig och hos äldre fruktkroppar framträder ofta bälten mellan fjällen. Som det svenska namnet antyder är den karaktäriserad av en påfallande grå volva som har talrika sphaerocyster, men som trots detta är tämligen beständig. Gråstrumpig kamskivling är huvudarten i ett komplex av närstående arter som beskrivits under senare år, bland annat från Grönland.

A. submembranacea förekommer tämligen allmänt i barrskog i låglandet i Sverige, Norge och Finland. I Danmark påträffas vi den här och var i bokskog. Den är inte funnen på Grönland eller Island men i Norge är den angiven från en lokal nära Tromsø, norr om 69°N och i fjället upp till 1000 m.ö.h. (under förutsättning att artbestämningen är korrekt) med dvärgbjörk (*Betula nana*) och en (*Juniperus communis*). Jacobsson (1984) rapporterar uppenbarligen denna art från björkskogen på Hamrafjället i Härjedalen: "a robust, dark olive grey form with white velar patches".



Fig. 2. *Amanita submembranacea* (gråstrumpig kamskivling). Danmark, Læsø Klitplantage, 1999-10-08. Foto Jens H. Petersen (99-381).

Amanita groenlandica Bas 1977 ex Knudsen & T. Borgen 1987
(‘grönländsk kamskivling’)

En medelstor, kraftig och robust kamskivling med gulbrun hatt, ofta närmast gråaktigt halmgul. Som regel har hatten rikligt med vita hyllerester. Arten är nära besläktad med *A. submembranacea* men hattkanten är inte så kraftigt färad som hos denna och når som regel endast 0,1–0,2 x hattens radie. Foten blir upp till 14 cm lång, men ibland endast hälften så lång. Den får markant ljusare bälten mellan fotens fina fjäll. Volvan har sphaerocyster och är skörare än hos andra arter i *submembranacea*-gruppen. För utförligare beskrivning, se Rune (2000).

‘Grönländsk kamskivling’ blev först beskriven från Narsarsuaq på Sydgrönland och det är den vanligaste *Amanita*-arten på Grönland. Jag har själv samlat den i de subarktiska fjorddalarna på södra Grönland vid 60°N ända upp i det högarktiska Nordostgrönland vid 72°N. Inga fynd föreligger från Island eller Sverige men den är uppgiven från Finland. I Norge är den funnen vid Finse år 2005 (G. Gulden, pers. medd.). Möjligen kan även andra norska *Amanita*-fynd hänföras till *A. groenlandica*.



Fig. 3. *Amanita groenlandica* (‘grönländsk kamskivling’). Nordostgrönland, Mesters Vig, Store Blydal, 1989-08-07. Foto Flemming Rune (FR-55102).

Amanita mortenii Knudsen & T. Borgen 1987
(‘Mortens kamskivling’)

En ganska liten, slank kamskivling med olivgul hatt som är ljusare mot kanten och som kan bli mörkt olivbrun i mitten. Hatten är som regel fri från hyllerester, men kan ibland ha några enstaka. Den är nära besläktad med *A. submembranacea* och är lika grovt fårad som denna. Foten är ungefär lika lång som hos *A. groenlandica*, men sällan mer än 13 mm tjock. Volvan har talrika sphaerocyster och är tämligen skör. Tulloss (1994) har beskrivit en rad skillnader i lamelltrammat hos *A. mortenii* vilka skiljer den från närstående arter. Lamelltrammat hos *A. mortenii* blir inte mer än 100 µm tjockt (ungefär som hos *A. submembranacea*) medan lamelltrammat hos *A. groenlandica* blir 130-160 µm. *A. mortenii* har dessutom typiskt förtjockade cellväggar i lamelltramats hyfer och ganska många uppsvällda hyfer i motsats till både *A. groenlandica* och *A. submembranacea*.

‘Mortens kamskivling’ beskrevs från Tunulliarfik-fjorden norr om Narsarsuaq på Grönland. Den är dock inte lika vanlig på Grönland som *A. groenlandica* och jag har bara sett den på södra Grönland, från Paamiut (62°N) och söderut, särskilt i subarktiska delar av inlandet. I Norden är den angiven från Norge varifrån Tulloss har bestämt material från en låglandslokal vid Eidsvoll, ca 70 km norr om Oslo.



Fig. 4. *Amanita mortenii*. Sydgrönland, Narsarsuaq, Rosenvinges Plantage, 1983-07-29. Foto Jens H. Petersen (83-150).

Amanita vaginata (Bull. 1783:Fr. 1821) Lamarck 1783 var. *vaginata*
(grå kamskivling)

En medelstor, slank art med utpräglad grå hatt, vilken med åldern någon gång kan få en svagt brun anstrykning. Hatten har sällan hyllerester men hattkanten är långt färad, 0,2 x 0,4 x hattradien. Foten är slät till fint fnasig, utan bälten, 8–16 cm lång. Hattens diameter är betydligt mindre än fotens längd. Volvan är vit, som mest har den en svag ljusgrå anstrykning, endast som äldre och torr blir den något brunfläckig. Det har beskrivits en rad färgvarieteter av *A. vaginata*, bl. a. var. *alba* som är vit och var. *badia* som ursprungligen beskrevs som hjortbrun. Bortsett från färgen överensstämmer dessa varieteter helt med var. *vaginata* och detta har orsakat stor förvirring genom åren och gett upphov till fler än tio olika namn för samma art.

Grå kamskivling är den ena av de två "gamla kamskivlingsarterna", beskriven redan 1774 i Tyskland. Den är välkänd i hela Europa och är allmän upp till trädgränsen på 2200 m.ö.h. i Centraleuropa. Även i Norden är den vanlig, särskilt i barrskog och i Sverige inte minst i den subalpina björkskogen. I Norge är den rapporterad upp till 1200 m.ö.h. i Jotunheimen (Gausdal) med dvärgbjörk (*Betula nana*) och vide (*Salix* spp). I den isländska svampdatabasen finns 29 fynd av *A. vaginata* var. *vaginata* men den är däremot inte med säkerhet funnen på Grönland. Tidigare uppgifter om *A. vaginata* från Grönland (t ex. Lange 1955) hänför sig till en blandning av arktiska arter.



Fig. 5. *Amanita vaginata* var. *vaginata* (grå kamskivling). Danmark, Østjylland, Trelde Østerskov, 1992-09-14. Foto Jan Vesterholt (JV92-471).

Amanita vaginata var. *alba* Fr. 1821 ex De Seynes 1863
(vit kamskivling)

Den vita färgvarieteten av *Amanita vaginata* är kanske bara en albinoform. Den liknar var. *vaginata* men hatten är beständigt vit och till synes pigmentlös. Den har ofta förväxlats med den alpina *Amanita nivalis*, som dock är en liten art utan den högresta och slanka fruktkroppsform vi känner hos *A. vaginata* ("var. *alba* i halvstorlek") och som inte är helt pigmentlös. Några författare har uppfattat var. *alba* som en självständig art, *Amanita alba* Gillet 1874 (t. ex. Petersen & Vesterholt 1990). I detta är jag inte enig och som självständig art kan den under inga omständigheter kallas *Amanita alba* eftersom detta namn föreslagits för minst tre andra svamparter redan före Gillet.

Vit kamskivling är uppgiven från de flesta europeiska länder, således även de skandinaviska, men endast tveksamma uppgifter föreligger från Island och Grönland. Den är sällsynt och växer i samma skogshabitat som var. *vaginata* och inget tyder på att den skulle vara vanligare på högfjället än var. *vaginata*. Fraiture (1993) uppger att den förekommer upp till 2200 m.ö.h. i Centraleuropa.



Fig. 6. *Amanita vaginata* var. *alba* (vit kamskivling). Danmark, Østjylland, Trelde Østerskov, 1992-09-14. Foto Jan Vesterholt (JV92-470).

Amanita fulva (Schaeff. 1774 : Fr. 1821) Fr. 1821
(brun kamskivling)

En art med samma form och storlek som *A. vaginata* och utan tvekan nära besläktad med denna. Hatten är orangebrun (som torr något gråaktig) och kanten är långt färad, 0,25–0,45 x hattradien. Foten är vitaktig med en anstrykning av hattens färg, slät, fnasig och utan tydliga bälten. Volvan blir efter hand orangebrun på utsidan. Bortsett från färgen påminner *A. fulva* mycket om *A. vaginata*, även mikroskopiskt. Jenkins (1986) menade att de klotrunda sporererna hos *A. fulva* var betydligt större än de hos *A. vaginata*, men denna skillnad kan vi inte se hos skandinaviska insamlingar. Det råder dock ingen tvekan om att det rör sig om två klart skilda arter. En mycket ljus eller nästan vit färgvariant *A. fulva* var. *alba* (Courtecuisse) Contu är beskriven från Frankrike men är inte känd från Norden.

Brun kamskivling är den andra av de två "gamla kamskivlingarna", beskriven 1774 i Tyskland. Den är förmodligen än vanligare än *A. vaginata* och den förekommer på ungefär samma växtplatser. I Danmark finner vi oftast *A. fulva* i lövskog men i resten av Skandinavien trivs den bra i barrskog. Den förekommer också ganska allmänt på högfjället. I Norge är den känd upp till 1200 m.ö.h. med *Betula nana* och i Sverige är den utbredd i den subalpina björkskogen, t. ex. med *Betula nana* på Flatruet (1025 m.ö.h.) i Härjedalen (Jacobsson 1984). I den isländska svampdatabasen finns sex fynd av *A. fulva* och på Sydgrönland förekommer den ganska sällsynt i låg- och subalpina områden med *Betula glandulosa*.



Fig. 7. *Amanita fulva* (brun kamskivling). Danmark, Nordøstjylland, Høstemark Skov, 1993-07-31. Foto Jan Vesterholt (JV93-331). Se även omslagsbild.

Amanita battarrae (Boud. 1902) Bon 1985
(zonkamskivling)

Ännu en art som står nära *A. vaginata* men som har en gråbrun hatt med mörk mitt och en karaktäristisk mörk zon längs den inre delen av hattkantens fåror. Fruktkropparnas storlek överensstämmer med *A. vaginata* eller är något större och hattens fåror når ungefär lika långt upp på hatten som hos denna (0,2–0,4 x hattradien). Hatten är som regel fri från hyllerester. Skivorna är vita och skiveggen är ofta mörkfärgad av cheilocystider. Foten är 7–16 cm lång, vitaktig och gråbrunluden. Volvan är beständig och först vit men blir senare orangebrunt fläckig. *A. battarrae* är förmodligen identisk med *Amanita umbrinolutea* (Secretan 1833 ex Gillet 1874) Bataille 1910, en art som är svår att avgränsa eftersom den har tolkats på flera olika sätt genom åren. Några avvisar idag namnet *A. umbrinolutea* som ett ogiltigt namn enligt nomenklaturreglerna vilket dock inte är korrekt (det har faktiskt prioritet) men eftersom det inte verkar täcka en väl avgränsad art, föredrar jag att betrakta det som ett nomen ambiguum och i stället använda *A. battarrae* för vår nordiska och subarktiska art.

Fraiture (1993) anger att *A. umbrinolutea* är vanlig i Europa upp till 2100 meters höjd. *A. battarrae* är funnen i samtliga nordiska länder. I Norge uppges den från både rik ädellövskog och fattig granskog så långt norrut som Tromsö, norr om 69°N och den finns givetvis i de svenska fjällen. På Island föreligger 16 fynd av *A. battarrae* och från de subarktiska delarna av Sydgrönland är den känd från några få lokaler på myrmark tillsammans med *Betula glandulosa*, *B. pubescens* och *Salix glauca*.



Fig. 8. *Amanita battarrae* (zonkamskivling). Spanien, Zuya Altube vid Murgia söder om Bilbao, 2005-10-20. Foto Jan Vesterholt (JV05-589c).

Amanita crocea (Quélet 1898) Singer 1951
(orange kamskivling)

Detta är kanske den vackraste av alla kamskivlingar med sin orangegula hatt och sin fint fjälliga fot. Hattens kantfäror är tydliga, 0,15–0,30 x hattradien och hatten saknar i stort sett alltid hyllerester. Skivorna är vita till svagt creme-färgade. Foten är normalt 10–18 cm lång, och flera författare hänvisar till Fraiture (1993) som anger att den kan bli 23 cm lång, ja, i enstaka fall ända upp till 30 cm (detta har jag själv aldrig sett). Fotens yta är orangegul, kanske lite ljusare än hatten och fint småfjällig, nedåt med ljusare bälten. Volvan är beständig, vit på utsidan och närmast creme-orange på insidan, tillspetsad ner i jorden och den når ibland ganska högt upp på foten. Sporererna är nästan klotrunda, 9,5–12 x 8,5–11 µm.

Orange kamskivling är utbredd i hela Europa där den växer rätt så allmänt i lövskog, särskilt under björk och ek. Marchand (1973) har funnit den upp till 1400 m.ö.h. i Frankrike. I Norge föreligger åtskilliga fynd från högfjället, upp till 1150 m.ö.h. i Oppland (Ringebu) i fjällsippvegetation (*Dryas*) med *Betula nana* och *Juniperus*, liksom längre norrut mot Tromsö. I Sverige är den också mer eller mindre allmän i den subalpina björkskogen och i Finland uppges den vara vitt utredd. I den isländska svampdatabasen föreligger 11 fynd av *A. crocea* men på Grönland har den ännu inte påvisats.



Fig. 9. *Amanita crocea* (orange kamskivling). Västergötland, V. Tunhem, Rånnums ekar, 2004-09-18. Foto J. Jeppson.

Amanita flavescens (E.-J. Gilbert & S. Lundell 1941) Contu 1988
(‘blekgul kamskivling’)

Detta är en art som står nära *A. crocea*. Dess typlokal är Slottsbacken i Uppsala varifrån Gilbert & Lundell (1941) ursprungligen beskrev den som en ljusgul färgvarietet till *A. vaginata*. Hatten är enfärgat ljust gulbrun eller lädergul. Tulloss & Gulden (1999) beskriver färgen som mycket lik "nyligen nedfallna björklöv som just förlorat sin gröna färg". Hattkanten har svagare färor än *A. crocea*, 0,10–0,20 x hattradien. Hatthuden har ett tunt gelatinöst skikt som inte finns hos *A. crocea*. Skivorna är vita till blekt creme-färgade. Foten blir inte så hög som hos *A. crocea*, är vitaktig eller creme-färgad, sällan med otydliga bälten men aldrig orangegul. Volvan är vit på utsidan och ljusare invändigt än hos *A. crocea*. Sporerna är brett ellipsoida, 9–12,5 x 8–10,5 µm.

En stor del av de fynd som rapporterats av *A. crocea* i Europa är förmodligen *A. flavescens*. Gulden skriver att ett besök av Tulloss i svampherbariet i Oslo resulterade i att åtskilliga kollektioner av *A. crocea* ändrade namn till *A. flavescens* (Tulloss & Gulden 1999). Den förekommer av allt att döma i de flesta europeiska länder även om den ännu inte rapporterats. I Norden har vi säkra kollektioner från Danmark, Sverige och Norge och på Island, där *A. crocea* förekommer angav Hallgrímsson (1972) en var. *flava* som mycket väl kan vara identisk med *A. flavescens*. I Norge uppges den från alpina områden i Sør-Trøndelag, Nordland, Oppland och Møre og Romsdal upp till knappt 1000 m.ö.h., i subalpin björkskog med *Betula nana* och *Salix*.



Fig. 10. *Amanita flavescens* ('blekgul kamskivling'). Medelpad, Alnön, 1986-08-24. Foto Jens H. Petersen (86-077).

Amanita arctica Bas, Knudsen & Borgen 1987
(‘arktisk kamskivling’)

En art med snövit hatt som efterhand blir ljus horngrå i mitten. Hatten är 6–10 cm i diameter och utbrett konisk. Hattkanten är mycket svagt färad, ofta mindre än 10 mm eller 0,1 x hattradien och hatten saknar hyllerester. Skivorna är vita och tämligen täta med eggen fint luden av cheilocystider. Här och var finns söljor vid basen av basidierna. Volvan är ganska hög men synnerligen skör och har rikligt med sphaerocyster. Ofta blir volvan kvar i marken när man plockar upp svampen. Volva och fotbas kan vara något brunfläckiga som äldre. Arten har säkert ofta förväxlats med andra vita kamskivlingsarter. I förhållande till *A. nivalis* är det värt att notera att *A. arctica* saknar uppsvällda hyfer (upp till 15 µm) i lamelltrammat. Den skiljer sig från den snarlika *A. islandica* genom att ha en ganska kort och kraftig fot samt att varken hatt- eller fotyta gränar påfallande vid hantering (för ytterligare beskrivning se Rune 2000).

‘Arktisk kamskivling’ är beskriven från Kangilinnguit på Sydgrönland (61°N) av Knudsen & Borgen (1987). Författarna hänvisade tyvärr till en tidigare publicerad typkollekt (Bas 1977) som senare visade sig tillhöra en annan art, men med rättelser i Tulloss & Borgen (1996), utkristalliserar sig en tydlig bild av arten. På Grönland är den funnen med *Betula* och *Salix* från Sydgrönland (60°N) norrut till Disko Bugt (69°N) men den är inte särskilt vanlig. Utbredningen utanför Grönland är dåligt känd inte minst på grund av förväxlingar med andra arter, men *A. arctica* är i varje fall angiven från Finland (Kytövuori m. fl. 2005).



Fig. 11. *Amanita arctica* (‘arktisk kamskivling’). Sydgrönland, Tasiusaq, Qassiarsuk, 1993-07-31. Foto Flemming Rune (FR-84714).

Amanita islandica Melot 1992
(björkkamskivling)

En långfotad art som är mycket nära besläktad med *A. arctica*. Hatten är snövit och konisk, fårad till 0,15 x hattradien och alltid utan hyllerester. Den blir inte ljus horngrå i mitten som äldre men blir efterhand ganska tydligt gråaktig eller kanske något gulaktig, särskilt i samband med hantering. Skivorna är vita, mycket täta och senare svagt creme-färgade. Den har uppenbarligen inga söljor vid basidiebasen som *A. arctica*. Foten är 15–20 cm hög och 1–2 cm tjock, jämnt avsmalnande uppåt. Volvan är ganska hög och något mera beständig än hos *A. arctica*, kritvit på utsidan och med en svag orange anstrykning på insidan.

Björkkamskivling blev beskriven av Melot (1992) med en kort latinsk diagnos utan kommentarer eller illustrationer och utifrån endast en kollekt från Heiðmörk på Island. Detta gjorde det vanskligt att bilda sig en uppfattning om arten men trots detta har en del kollekter under björk och gran i Norge och Sverige blivit bestämda till *A. islandica*. Oliver Smith har under flera år samlat den på Bogstad Gods nära Oslo (bestämd av Tulloss) och i Sverige har Matli m. fl. (2006) nyligen i Svensk Mykologisk Tidskrift redogjort för åtta fynd som kan hänföras till *A. islandica* (foto!). Inget av de skandinaviska fynden är gjorda på högfjället eller på den nordliga tundran och det föreligger endast ett enda, något osäkert fynd i den isländska svampdatabasen. Tills vidare anser jag att det är riktigt att upprätthålla *A. islandica* som art men dess variationsbredd måste undersökas under de närmaste åren för att utröna om den skall synonymiseras med *A. arctica*. Kanske kan molekylära data ge en fingervisning om släktskapen.



Fig. 12. *Amanita islandica* (björkkamskivling). Norge, Oslo, Bogstad Gods, 1995-09-05. Foto Oliver Smith.

Amanita nivalis Grev. 1822Syn. *A. alpina* Contu 1997

(snökamskivling)

En liten vit art med stor utbredning i alpina och arktiska områden. Hatten är 3–8 cm i diameter, först vit senare något gråaktig, kraftigt fårad upp till 0,15–0,3 x hattradien, aldrig eller sällan med hylle-rester. Skivorna är vita, mycket täta och med eggen finluden av cheilocystider. Lamelltramat har hyfer som är uppsvällda upp till 18 µm. Foten är 4–8 cm lång, mycket fint fjällig och utan eller med endast ganska svaga zigzag-formade bälten nedtill. Volvan är tämligen beständig, länge upprättstående, vit på utsidan med svagt gulaktig färgton på insidan. Watling (1985) har gjort en detaljerad genomgång av artens makro- och mikroskopiska kännetecken. Bas (1982) och Fraiture (1993) har gått igenom dess komplicerade synonymi.

Snökamskivlingen beskrevs ursprungligen 1822 från de skotska bergen där Greville omtalade den som "the most alpine species of fungus I am acquainted with". Watling (1985) noterar att den växer med *Salix herbacea* (dvärgvide) men att den aldrig är funnen lägre än 730 m.ö.h. även om värdväxten faktiskt förekommer på lägre nivåer. *A. nivalis* är uppgiven från alla alpina områden i Europa. Således är den känd från samtliga nordiska länder med undantag av Danmark, eftersom arten inte heller här förekommer i låglandet. I svampherbariet i Oslo ligger mer än 100 kollektorer som är bestämda till *A. nivalis*, nästan alla från högfjället upp till 1500 m.ö.h. i Oppland (Dovre). *A. vaginata* f. *oreina* Favre (Gulden & Lange 1971) från Jotunheimen har också visat sig vara identisk med *A. nivalis*. I Sverige är *A. nivalis* vanlig i den subarktiska björkskogen, högt uppe på fjället och i Lappland (Kühner 1972, som *A. hyperborea*). I den isländska svampdatabasen föreligger 35 fynd. På Grönland är den allmän, särskilt i inlandsområden från Sydgrönland (60°N) norrut till Disko Bugt (69°N).



Fig. 13. *Amanita nivalis* (snökamskivling). Sydgrönland, Tasiusaq, Qassiarsuk, 1992-08-09. Foto Flemming Rune (FR-77615).

En nordisk reflektion

De skandinaviska högfjällsområdena och de nordligaste delarna av Sverige och Norge erbjuder rika möjligheter att studera den spännande subarktiska och subalpina variationen hos kamskivlingarna. Många av arterna är ännu dåligt kända och det behövs fler insamlingar och kritiska fältnoteringar med en solid fotodokumentation och många uppföljande studier vid mikroskopet för att få klarhet i både utbredning och morfologiska artskillnader. Vi saknar ännu jämförande molekylärbio-logiska studier av de subarktiska kamskivlingarna och även om sådana undersökningar knappast ensidigt skulle kunna reda ut artuppfattningarna, så bör de dock ge en fingervisning om vilka morfologiska och anatomiska karaktärer som det är mest meningsfullt att prioritera vid artbestämningar. Tillsammans kommer vi om några årtionden att bli mycket klokare än idag, när det rör sig om att förstå och känna igen de nordiska kamskivlingarna.

Tack

Ett varm tack riktas till alla dem som bidragit till denna artikel med upplysningar och foton: Guðriður Gyða Eyjólfsdóttir (Island), Gro Gulden och Oliver Smith (Norge), Jan Vesterholt, Jens H. Petersen och Thomas Læssøe (Danmark), Stig Jacobsson, Jörgen och Mikael Jeppson (Sverige). Ett speciellt tack går till Jan Vesterholt för att han lånat ut sitt manuskript till den kommande nyttgåvan av Nordic Macromycetes och till Mikael Jeppson för över-sättning av artikeln till svenska.

Litteratur

- Bas, C. 1969. Morphology and subdivision of *Amanita* and a monograph of its Section *Lepidella*. *Persoonia* 5 (4):285–579.
- Bas, C. 1977. Species concept in *Amanita* sect. *Vaginatae*. I: Cléménçon, H. (ed.) *The species concept in Hymenomycetes. Bibliotheca mycologica* 61:79–103.
- Bas, C. 1982. Studies in *Amanita* - II. *Persoonia* 11:429–442.
- Contu, M. 2000. Chiave per la determinazione delle specie europee del genere *Amanita*, sez. *Vaginatae*. *Bollettino del Gruppo Micologico "G. Bresadola" di Trento*, N. S. 43 (2):233–240.
- Drehmel, D., Moncalvo, J.-M. & Vilgalys, R. 1999. Molecular phylogeny of *Amanita* based on large-subunit ribosomal DNA sequences: implications for taxonomy and character evolution. *Mycologia* 91 (4):610–618.
- Fraiture, A. 1993. Les *Amanitopsis* d'Europe. *Opera Botanica Belgica* 5:1–128.
- Gilbert, E. J. & Lundell, S. 1941. Amanitaceae, fasc. 2. In: Bresadola, J. *Iconographia mycologica* Vol.27, p.217.
- Gulden, G. & Lange, M. 1971. Studies in the Macromycete flora of Jotunheimen, the central mountain massif of southern Norway. *Norwegian Journal of Botany* 18:1–46.
- Hallgrímsson, H. 1972. Íslenzkir hattsveppir I og II. *Acta Botanica Islandica* 1:73–113.
- Jacobsson, S. 1984. Notes on the agarics in subalpine and alpine areas of western Härjedalen, central Sweden. *Windahlia* 14:43–64.
- Jenkins, D. T. 1986. *Amanita of North America*. Mad River Press, Eureka (CA, USA).
- Knudsen, H. & Borgen, T. 1987. Agaricaceae, Amanitaceae, Boletaceae, Gomphidiaceae, Paxillaceae and Pluteaceae in Greenland. In: Laursen, G. A., Ammirati, J. F. & Redhead, S. A. (ed.) *Arctic and alpine mycology* 2:235–253, Plenum Press, New York.
- Kühner, R. 1972. Agaricales de la zone alpine. Amanitacées. *Annales Scientifiques de l'Université de Besançon*, 3e Série, Botanique 12:31–38.
- Kytövuori, I., Nummela-Salo, U., Ohenoja, E., Salo, P. & Vauras, J. 2005. Helttasienten ja tattien ekologiataulukko. (Distribution table of agarics and boletes in Finland). In: Salo, P., Niemelä, T., Nummela-Salo, U. & Ohenoja, E. (eds). *Soumen helttasienten ja tattien ekologia, levinneisyys ja uhanalaisuus. Soumen ympäristökeskus*. Helsinki:225–426.

- Lange, M. 1955. Macromycetes. Part II. Greenland Agaricales. *Meddelelser om Grønland* 147 (11):1–69.
- Matli, F., Soop, K. & Toresson, H.-G. 2006. Intressanta fynd av kamskivlingar. *Svensk Mykologisk Tidskrift* 27 (2):11–16.
- Melot, J. 1992. Combinations et taxa nova (2): *Amanita islandica*. *Documents Mycologiques* 22 (85):20.
- Marchand, A. 1973. *Champignons du nord et du midi 2*. Diffusion Hachette, Perpignan (France).
- Neville, P. & Poumarat, S. 2004. *Amaniteae. Amanita, Limacella & Torrendia. Fungi Europaei* Vol. 9. Alassio (Italien).
- Petersen, J. H. & Vesterholt, J. 1990. *Danske storsvampe. Basidiesvampe*. Gyldendal, København.
- Rune, F. 2000. Fungi of Greenland. *Flora photographica*. Plate 3 (*A. arctica*) og plate 4 (*A. groenlandica*). Hillerød (Danmark).
- Ryman, S. & Holmåsen, I. 1984. *Svampar*. Interpublishing, Stockholm.
- Tulloss, R. E. 1994. Type studies in *Amanita* section *vaginatae*. 1: Some taxa described in this century (studies 1–23) with notes on description of spores and refractive hyphae in *Amanita*. *Mycotaxon* 52 (1):305–396.
- Tulloss, R. E. & Borgen, T. 1996. *Amanita mortenii* - a correction. Emendation was inappropriate. *Mycotaxon* 59:419–425.
- Tulloss, R. E. & Gulden, G. 1999. Fluesopper i Norge. *Blekksoppen* 27 (79):3–12.
- Watling, R. 1985. Observations of *Amanita nivalis* Greville. *Agarica* 6 (12):327–335.

Flemming Rune

Centre of Forest, Landscape and Planning
Royal Veterinary and Agricultural University
Hørsholm Kongevej 11
DK-2970 Hørsholm
Danmark
flr@kvl.dk



Flemming Rune är ordförande i den danska svampföreningen. Han är mykolog från Köpenhamns Universitet och arbetar som seniorforskare i skogsekologi vid Center for Skov & Landskab på Landbohøjskolen (Lantbruksuniversitetet) i Köpenhamn.

Mykologiska notiser

Rättelse

Lennart Söderberg meddelar att han korrigerat sin artbestämning av det öländska materialet av fingersvampen *Ramaria bataillei* (Öland, Långlöts socken, Amundsmosse, 2004-09-25, leg. J. Jeppson, det. L. Söderberg, herb. Söderberg) som omtalas och avbildas i SMT 26(2):34. Istället torde det röra sig om *Ramaria parasubtilis* Daniëls & Schild, en art som Lennart i övrigt känner från några platser i Skåne. Den är en habituellt mycket variabel och kännetecknas av ljusgula fruktkroppar med en svag aprikos nyans i grenarna. Den får ibland som äldre en brunton med lila inslag. Mikroskopiskt karaktä-

riseras den av att hyferna helt saknar söljor och att sporerne är stora, 9,3–15,5 x 3,7–6 µm. Arten är tidigare känd från Italien, Schweiz, Spanien, Tyskland, det forna Jugoslavien och USA. Den uppges vara funnen under ek, lind och äkta kastanj.

Borgsjömusseron, *Tricholoma borgsjoeëense*, en nybeskriven art från Medelpad

STIG JACOBSSON & SIW MUSKOS

Abstract

A new species of the genus *Tricholoma*, *T. borgsjoeëense* Jacobsson & Muskos, growing in boreal coniferous forests, was recently described in Mycotaxon. The present paper contains a historical survey of the records in the province of Medelpad (Central Sweden). So far the species is not known from any other Swedish province but is expected to have a wider distribution as it is found in various parts of Finland. The macro- and microcharacters of the species are briefly described. *T. borgsjoeëense* grows in old, virgin forests with Norway Spruce (*Picea abies*) and is for that reason threatened by forestry.

Inledning

Många av dem som deltagit i Borgsjöveckorna minns nog den mycket mörka, nästan svarta musseron som förevisats vid flera tillfällen, bland annat i samband med fynd vid Julåsen. Eftersom ingen musseron med detta utseende finns i svamplitteraturen har den legat på utställningsbordet som *Tricholoma* sp. eller under diverse olika arbetsnamn. Det blev emellertid snart uppenbart att det var fråga om en ny art och sedan flera år har det funnits diffusa planer på att beskriva den. Efter insamlandet av en riklig kollekt vid Julåsen i augusti 2005 beslöt vi att göra slag i saken och ge arten ett namn. Den nya arten har fått namnet *Tricholoma borgsjoeëense* Jacobsson & Muskos och en formell beskrivning har skett i den mykologiska facktidskriften Mycotaxon innevarande år (Jacobsson m. fl. 2006). Som svenskt namn föreslår vi "borgsjömusseron" i enlighet med det vetenskapliga namnet, eftersom typlokalen är belägen i Borgsjö socken i Medelpad.

Historik

1988 samlades den svarta musseronen första gången och då på två lokaler i Medelpad. Första fyndet gjordes på S. Tomtaberget i Attmars socken den 20 augusti där svampen växte i gammal granskog på diabas. Det andra fyndet

gjordes i blåbärsgranskog i Tuna socken den 3 september. Med den litteratur som fanns tillgänglig, med begränsade kunskaper och med den minimala tid som blir över för tidskrävande uppgifter under en hektisk svampsäsong, förblev kollekterna obestämda. De torkades, försågs med fältetiketter och sparades som *Tricholoma* sp. men glömdes tills vidare bort. Den första lokalen förvandlades efter ett par år till ett anskrämligt hygge.

1995. Sundsvalls mykologiska sällskap, MYKO, har sedan början av 1980-talet arrangerat s. k. Borgsjöveckor då ett eller två svampsläkten har specialstuderats. 1995 var turen kommen till släktet *Tricholoma* och andra musseroner och som ledare inbjöds Gro Gulden från Norge. Mykologer från Finland och Danmark deltog också och höll föredrag om släktet. I förteckningen "funna musseroner" från Gros föredrag nämns *T. "obscura"* (sp.) i gruppen "grey-black". Ur hennes sammanfattning av fynden citeras följande (översatt från engelska): "Veckan har varit mycket framgångsrik. Vi har sett 50 arter av Tricholomataceae av vilka 25 tillhör släktet *Tricholoma*. Många arter är mycket sällsynta och vi såg också en helt ny art som är nära besläktad med *T. terreum* men olik alla arter jag har sett i denna grupp. Någon

borde beskriva den från denna plats". Tills vidare kallade vi denna okända art *Tricholoma "julåsenensis"* efter fyndplatsen vid Julåsen i Borgsjö socken.

1998 gjordes det fjärde fyndet av arten i Medelpad, denna gång i en gammal granskog i Njurunda socken den 19 september. Kollekten sändes till mykologer som ansågs kunniga i släktet *Tricholoma* men ingen kunde ge den ett namn. Någon ville föra svampen till *Porpoloma*, men vid närmare studium fann vi att detta knappast kunde stämma eftersom sporererna var inamyloida. Det var utan tvivel en "äkta" *Tricholoma*, trots att den inte föreföll komma i närheten av någon känd art.

1999. Detta år gjordes det femte fyndet i landskapet, på Kalberget i Tuna socken den 23 augusti. På samma mycel fanns ytterligare fruktkroppar den 6 oktober. Området utgörs av gammal blåbärsgranskog med delvis fuktiga "hotspots" med vitmossa (*Sphagnum* spp.).

2000. Den sjätte kollekten i Medelpad samlades i en gammal granskog i Tuna socken den 16 augusti. Det nya fyndet gjordes några hundra meter från den lokal där svampen samlades 1988.

2001. I rapporten från detta års Borgsjöveckans fans en förteckning över kollektioner som deponerats i Uppsalaherbariet (UPS). De flesta var scannade av Mats Elfström. En insamling är benämnd *Tricholoma* sp., ME 01-110 och härstammar från fuktig granskog i en sluttning vid Julåsen. Förekomsten utgjordes av minst tjugo fruktkroppar i ett femton meter långt stråk. Växtplatsen var förmodligen densamma som 1995. Samma kollekt förekommer också som "*Tricholoma 'sordida'*", en obeskriven svart art nära *T. terreum*" (notering av S. Jacobsson, översatt från engelska). Den blev flitigt fotograferad och en kollekt bevaras även i GB.

2003. Under Borgsjöveckan detta år, då ämnet var *Cortinarius*, deltog vi båda. Som på begäran



Fig. 1. *Tricholoma borgsjoeënsis* (borgsjömusseron), Medelpad, Borgsjö, Julåsen, 2001, leg. S. Jacobsson 01018. Foto S. Jacobsson.



Fig. 2. *Tricholoma borgsjoeënsense* (borgsjömusseron), Medelpad, Borgsjö, Julåsen, 2005-08-26, leg. S. Muskos. Foto S. Muskos.

visade sig då *T. "julåsenensis"* på samma lokal som tidigare (Julåsen). Detta blev starten för ett samarbete som resulterat i att denna musseron nu fått ett för vetenskapen nytt namn. Som kompensation för den avverkade lokalen i Attmar där det första fyndet gjordes 1988 påträffades nu även en stor grupp i Sörlindsjö i samma socken den 12 september. Svamparna växte i en bergssluttning i ett översilat sumpstråk där örnbräken skymde de rara svamparna som dolde sig i mossan. Biotopen är en rik granskog på diabas med enstaka tallar. Utanför fuktstråken växer diverse låga örter, t. ex. harsyra (*Oxalis acetosella*). Lokalen har också rikliga förekomster av spindlingar tillhörande gruppen *Dermocybe*: *C. sanguineus*, *C. fervidus*, *C. malicorius* och *C. sommerfeltii*. Från 2004 fick vi emellertid ändra tempus på verbet "är" till "var" för denna vår sjunde lokal. Då slutavverkades nämligen den fina skogen.

2005. På väg till ett möte i Härjedalen den 26 augusti besöktes den nu välkända fyndlokalen vid Julåsen tillsammans med Jan-Olof Tedebrand. Tack vare Jan-Olofs goda samarbete

med markägare och skogsvårdsstyrelse hade lokalen nu blivit skyddad (biotopskydd). Det regnade ymnigt vid vårt besök, men trots vädret samlade vi flera rara arter, bl.a. ca tjugofem fruktkroppar av vår svarta *Tricholoma*. Tre-fyra grupper fanns inom sju meter i en översilat sluttning med rik örtvegetation.

Vid det påföljande mötet i Hamra studerades och fotograferades den rika kollekten och under diskussionen var den allmänna meningen att tiden nu var mogen att formellt beskriva den som en ny art för vetenskapen. För att kunna skydda återstående lokaler och eventuella nyfynd från slutavverkningar kändes det nödvändigt att äntligen ge musseronen ett definitivt namn. Vår kollekt från Julåsen kollekt ansågs lämplig att tjäna som holotyp och kunde även användas för DNA-sekvensering.

Ilkka Kytövuori, som tidigare fått material från Medelpad tillsänt, har meddelat att den första kollekten i Finland samlades 1988, alltså samma år som vårt första fynd i Sverige. I brev skriver han dessutom bl.a.: "Since then I have some collections from the southern coast of

Finland to Lapland" [Sedan dess har jag insamlingar från Finlands sydkust och ända upp till Lappland].

En kuriositet i sammanhanget är värd att nämnas. I Ånge kommuns turistinformation "Alldeles underbara avkrokar" kan man läsa: "Borgsjö gästas ibland av svampvänner från hela världen. Det som lockar är den sällsynta musseronen som är speciell för Borgsjöbyn". I en framtida informationsbroschyr kan turistinformator Anki Högberg i Ånge även tala om att svampen heter borgsjömusseron på svenska. För de mer botaniskt intresserade och besökare från andra länder kan hon berätta att dess vetenskapliga namn är *Tricholoma borgsjoeëense*.

Beskrivning

Tricholoma borgsjoeëense Jacobsson & Muskos. (borgsjömusseron) - fig. 1–3.

Hatten är som ung trubbigt konisk med något inböjd kant, som utväxt blir den 3–9 cm bred, mestadels utan men ibland med en trubbig puckel i mitten. Till färgen är den mörkt gråbrun till svartbrun, men den blir med tiden eller i torrt väder något blekare och brunare, särskilt mot kanten, torr och filtartad hårig eller något fjällig. Lamellerna är gråa, medeltäta eller tämligen glesa, tydligt urnupna, ganska bukiga (upp till –12 mm breda), grå. Skiveggen blir ofta svartfläckig i skador. Foten är 40–110 x 10–17 mm, nästan cylindrisk eller tjockast kring mitten, närmast basen ofta böjd och rotlik tillspetsad, gråaktigt fibrig, ej fjällig, bleknande mot basen som är något gultonad, särskilt när den vuxit i djup mossa. Köttet är gråmarmorat i hatten, i foten är det grått upptill men successivt ljusnar det ner mot basen. Lukten är mer eller mindre mjölig i snitt, smaken mild eller något bitter.

Sporerna är 7,5–9 x 5–6 µm, Brett ellipsoida till äggformiga, släta, varken amyloida eller dextrinoida. Basidierna är långsmalt klubbformiga, 36–48 x 8–10 µm, 4-sporiga, utan söljor vid basen. Cystider ej sedda.

Hatthuden är en cutis bestående av buntar med starkt septerade hyfer vars celler vanligen är 15–30 x 8–20 µm. Hyfernas väggar är tjocka

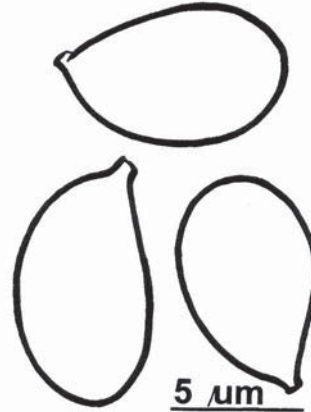


Fig.3. *Tricholoma borgsjoeëense* (borgsjömusseron). Sporer. Teckning S. Muskos.

med ett mörkbrunt, membranärt pigment, mer sällan är de något inkrusterade. Under cutis finns en subpellis med uppsvällda och mindre pigmenterade hyfer av nästan subcellulärt utseende. Söljor saknas på alla hyfer.

Ekologi

Tricholoma borgsjoeëense växer i små grupper eller rader i gammal granskog eller barrblandskog, ofta i örtrika naturskogstyper med djupt mosstäcke på fuktig, näringsrik mark. Några lokaler har dock utgjorts av mera ordinär blåbärskog. Med största sannolikhet bildar den mykorrhiza med gran. Visserligen förekommer på växtplatserna ibland ett litet inslag av tall men vi har inte funnit någonting som tyder på att även tallen skulle vara mykorrhizapartner. Fyndlokalerna är ofta påfallande svamprika med ett stort inslag av kremlor, riskor, spindlingar m.m. På typlokalen vid Julåsen växer arten tillsammans med blåbrun spindelskivling (*Cortinarius serarius*). Ytterligare tre meter längre bort finns två andra rariteter: slöjvaxskivling (*Hygrophorus purpurascens*) och brun klibbskivling (*Limacella glioderma*). De uppräknade svamparna finns inom ett område som inte är större än ca 8 x 15 m. Vi noterade även kanelspindlingarna *Cortina-*

rius sanguineus och *C. malicorius* samt glansrisk (*Lactarius badiosanguineus*). På ömse sidor om en bäck växte massvis med svavelriskor (*L. scrobiculatus*) samt i en sluttning även sillkremlor (*Russula favrei*) under gran. Bland örterna på lokalen kan nämnas torta (*Lactuca alpina*) och flera vanliga ormbunkar som t.ex. ekbräken (*Gymnocarpium dryopteris*) och hultbräken (*Phegopteris connectilis*).

Diskussion

Borgsjömusseronen kan knappast förväxlas med någon annan svensk musseron. Den art som kommer närmast i utseende är jordmusselonen (*Tricholoma terreum*), som emellertid är ljusare i alla delar och har ett tunt men tydligt velum som ung. Den har dessutom betydligt mindre sporer och växer under tall. Arterna i gruppen *T. atosquamosum/squarrulosum* ser också liknande ut, men de är distinkt fjälliga och har andra mikroskopiska karaktärer. Med hjälp av DNA-sekvensering utförd av Ellen Larsson på Botaniska Institutionen vid Göteborgs Universitet och sökning på GenBank visade det sig att det finns en art i barrskog i västra USA som är ganska nära besläktad med *T. borgsjoeëense*, nämligen *T. atroviolaceum* A. H. Sm. (Smith 1944). Den skiljer sig genom att ha en violett nyans på skivorna och en fot med förtjockad bas. I övrigt är den i många karaktärer, t.ex. de stora sporer, mycket lik *T. borgsjoeëense*.

Det kan synas märkligt att en så pass distinkt art som *T. borgsjoeëense* inte är beskriven tidigare. Säkerligen finns det mykologer som funnit den men eftersom det inte gått att få namn på kollektorna har materialet inte tillvaratagits eller också har kollektorna blivit liggande obestämde. En bidragande orsak till att den undgått uppmärksamhet är nog också att fruktkropparna kan vara ganska svåra att upptäcka på grund av den mörka färgen och växtsättet i djup mossor. Med tanke på artens vida utbredning i Finland kan man förvänta sig att den också har en större utbredning i Sverige. Eftersom den hör hemma i gammal granskog med hög bonitet är den emellertid hotad av det intensiva skogsbruket

och bör införas på den svenska rödlistan. Ett par av de kända lokalerna har ju redan kalavverkats. Typlokalen vid Julåsen är dock som tidigare nämnts biotopskyddad.

Litteratur

- Jacobsson, S., Muskos, S. & Larsson, E. 2006. *Tricholoma borgsjoeëense*, a new species from boreal coniferous forest in Fennoscandia. *Mycotaxon* 95:195-200.
Smith, A.H. 1944. New North American Agarics. *Mycologia* 36:242-262.

Stig Jacobsson

Flöjtgatan 21
421 39 Västra Frölunda

Stig Jacobsson har under många år varit verksam som mykolog vid Botaniska Institutionen vid Göteborgs Universitet.



stig.jacobsson@botany.gu.se

Siw Muskos

Klövervägen 13
864 32 Matfors
siw@muskos.com

Siw Muskos har varit aktiv i MYKO, Sundsvall sedan föreningen bildades 1970. Hon har också varit medlem i SMF sedan starten. Flera av hennes ovanligare svampfynd har presenterats i Jordstjärnan. Hon är medförfattare i utbildningsmaterialen "PLOCKA SVAMP!" och ingår i projektgruppen som utger Cortinarius, Flora Photographica.



En för landet ny vedsvamp påträffad i Norrbotten

STURE WESTERBERG

Abstract

A finding of the rare polypore *Sarcoporia polyspora* P. Karst. (syn. *Parmastomyces transmuntans* (Overh.) Ryvarden & Gilb.) is reported from a dry and sandy pine forest near Luleå (NE Sweden).

Inledning

I samband med inventering av fjälltaggsvampar (*Sarcodon* spp) påträffades under hösten 2005 en resupinat vedsvamp med vitaktig färg med ljusrosa ton. Den var tunn, utbredd äggformad och växte på en kvarlämnad, gammal nersågad tall. Totalt fanns två fruktkroppar varav den ena samlades in och skickades till Dan Olofsson, som bestämde den till *Parmastomyces transmuntans*. Enligt den senaste litteraturen om tickor (Niemelä 2006) är detta en synonym till det äldre *Sarcoporia polyspora* P. Karst. Herbariematerial har lämnats till Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm och fyndet är rapporterat till ArtDatabanken.

Sarcoporia polyspora

Sarcoporia polyspora beskrevs från Finland av Karsten 1894. Utan att ta ställning till Karstens art, beskrevs den senare från Estland av Bondartseva och Parmasto 1957 som *Tyromyces kravtzevianus* Bond. & Parm. Några år senare separerade de tjeckiska mykologerna Kotlaba och Pouzar den i ett eget släkte som de kallade *Parmastomyces* (*P. kravtzevianus*). Tjugo år senare (1984) synonymiserade Ryvarden & Gilbertson *P. kravtzevianus* med *Polyporus transmuntans* Overholtz 1952 som, överfört till *Parmastomyces*, kom att betraktas som svampens korrekta namn på grundval av den nomenklatoriska prioritetsregeln. Ytterligare en

synonym kan läggas till listan: *P. mollissimus* (Maire) Pouzar enligt Niemelä (2006).

Släktet *Sarcoporia* kännetecknas av resupinata, utbredda fruktkroppar som ofta lossnar i kanterna i torra. Rörlagret är vitt men blir vid tumning gul- eller brunaktigt. Porerna är mycket tunnväggiga, 3–4 per mm. Köttet visar i tvärsnitt ett tunt brunaktigt skikt ovanför porerna. Enligt Ryvarden (1978) och Niemelä (2006) har fruktkroppen ett monomitisk hyfsystem (dvs endast generativa hyfer) med söljor. Sporerne är cylindriska till avlångt ellipsoida, 5–6 x 2–3 µm, ganska tjockväggiga, släta och kraftigt dextrinoida och enligt Niemelä (2006) tydligt cyanofila (färgas blå i Cotton Blue).

Sarcoporia polyspora förekommer i Europa på barrved (gran och tall), i Nordamerika också på lövved (Ryvarden & Gilbertson 1984). I Europa är den mycket sällsynt men ganska vitt spridd (tidigare känd från Estland, Ryssland, Polen och Finland). I Finland är den upptagen på den officiella rödlistan (Finnish Environment Institute 2004) som sårbar (VU).

Fyndplatsen på Kallaxheden

Fyndet av *Sarcoporia polyspora* gjordes på Kallaxheden, strax söder om Luleå. Området är uppbyggt av sandiga isälvsavlagringar som är avsatta i samband med inlandsisens tillbakadragande vid Luleälvens mynning i Bottenviken.



Fig. 1. *Sarcoporia polyspora* P. Karst. Norrbotten, Nederlule socken, Kallaxheden öster om Kvarträsket, 2005-09-13, leg. S. Westerberg, det. D. Olofsson (S). Foto S. Westerberg.



Fig. 2. Ungskogen kring fyndplatsen för *Sarcoporia polyspora* P. Karst. Norrbotten, Nederlule socken, Kallaxheden öster om Kvarträsket, 2005-09-13. Foto S. Westerberg.

Här finns väl utbildade dynstrukturer och strandvallar och på den sandiga marken trivs olika renlavlar (*Cladonia* spp), lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), nordkråkbär (*Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*) och mjölon (*Arctostaphylos uva-ursi*). Tallen är det dominerande trädslaget. En större del av Kallaxheden avsattes 1972 som naturvårdsområde för att skydda den unika geomorfologin. Skogsbruk får bedrivas med dispens inom naturvårdsområdet.

I nära anslutning till och inom naturvårdsområdet finns en flygplats, industriområden och stora sandtag där delar av den ursprungliga tallskogen är avverkad. I dagsläget finns inom området nyavverkningar och uppväxande tallskogar och på sina ställen står enstaka överståndare kvar. Utanför reservatet finns fortfarande äldre tallskogar kvar med trädåldrar på över 300 år. Platsen där *Sarcoporia polyspora* påträffades är en 30-årig ungtallskog med enstaka överståndare. En del lågor ligger kvar och på en av dessa gjorde jag det första fyndet av tallstocksticka (*Gloeophyllum protractum*) i Luleå kommun. I den tjocka renlavsmattan i ungskogen ser man endast ett fåtal korktaggsvampar som blå taggsvamp (*Hydnellum caeruleum*) och dropptaggsvamp (*H. ferrugineum*). Där den gamla skogen står kvar finner man bl. a. skrovlig taggsvamp (*Sarcodon scabrosus*), tallriska (*Lactarius musteus*) och svart taggsvamp (*Phellodon niger*). Tallticka (*Phellinus pini*) och tallgråticka (*Boletopsis grisea*) förekommer sällsynt. En mindre del av det ursprungliga naturvårdsområdet kommer att avsättas i ett naturreservat. Här ingår emellertid inte fyndplatsen för *Sarcoporia polyspora*.

Litteratur

- Niemelä, T. 2006. *Käävät, puiden sienet*.
Norrinia 13:1–320.
- Ryvarden, L. 1978. *The Polyporaceae of North Europe*. Vol. 2. Fungiflora.
- Finnish Environment Institute 2004.
Threatened plants and fungi in Finland 2000.
<http://www.environment.fi/default.asp?node=8569&lan=en>]

Sture Westerberg

Innerbyvägen 1
975 96 Luleå

sture.westerberg@bd.lst.se

Sture Westerberg arbetar sedan 1991 vid Länsstyrelsen i Norrbotten. Mellan 1995 och 2004 har han inventerat våtmarker i Norrbottens län men håller numera på med en basinventering i Natura 2000 områden, främst sandyner och stränder. Tidigare arbetade han vid SGU och SGAB med geologisk kartering och prospektering över hela landet. Han har ett stort intresse för kärlväxter, mossor, svampar, fåglar och geologi.



Sveriges ascomyceter på Internet

OVE E. ERIKSSON

Abstract

The project "Fungi of Sweden. Ascomycota" is presented. The aim of the project is to give a continuously updated checklist of the Swedish ascomycetes on the Internet and to present more detailed information on the genera and species (morphology, keys, known distribution, habitats, literature, etc.).

The Web pages are stored at Umeå University. The address to the index page is <http://www.umu.se/myconet/asco/indexASCO.html>.

Det första bandet i Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna kom ut under våren 2005. Verket kommer att omfatta alla flercelliga, eukaryota organismer i Sverige i sammanlagt ungefär 130 band. Vissa grupper finns det så mycket kunskap om att de kan behandlas redan nu eller inom kort i nya band. Det gäller inte ascomyceterna. Det finns många arter kvar att upptäcka i vårt land, även många för vetenskapen nya. För att få en uppfattning om kunskapsläget och för att stimulera till fortsatt utforskning av den svenska ascomycetfloran publiceras "Fungi of Sweden. Ascomycota" med länkade dokument på Internet. Projektet leds för närvarande av författaren och internetsidorna är lagrade på ett webhotell som sköts av Umeå Universitets Datacentral (UMDAC). Rapporter om nyfynd och korrigeringar tas tacksamt emot (ove.eriksson@emg.umu.se).

Indexsidan till "Fungi of Sweden. Ascomycota" har adressen:
<http://www.umu.se/myconet/asco/indexASCO.html> (Fig. 1).

Följande länkar finns på indexsidan:

1. About this page
2. Outline
3. Gen./sp. list
4. Alphab. list
5. New Notes

6. All Notes
7. Literature
8. Habitats
9. Links

1. **About this page** ger information om vad man kan hitta i de länkade dokumenten.

2. **Outline** ger en översikt över hela ascomycet-systemet med alla subphyla, klasser, underklasser, ordningar, familjer och släkten. Släkten som är representerade i Sverige är i färg, blå text för släkten som innehåller åtminstone någon licheniserad art, d. v. s. någon lavart som lever i symbios med en grönalg och/eller cyanobakterie. Släkten som enbart innehåller olicheniserade arter står med röd text. Antalet arter i Sverige anges för varje släkte. Systemet uppdateras kontinuerligt och är gemensamt med det som används i Myconet.

3. **Gen./sp. list** är en förteckning över alla ascomycet-släkten och arter i Sverige. Ansvariga för lavarna och de lichenicola arterna är de svenska lichenologerna Rolf Santesson, Roland Moberg och Anders Nordin. Ansvarig för övriga arter är Ove Eriksson. Släktena är ordnade i bokstavsordning och arterna i bokstavsordning inom respektive släkte. De allra flesta är fruktkroppsbyggande ascomyceter och för varje släkte anges om arterna är discomyceter med "D" eller om

About this page	Outline	Gen./sp. list	Alphab. list	New notes	All notes	Literature	Habitats	Links
---------------------------------	-------------------------	-------------------------------	------------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------

FUNGI OF SWEDEN:

ASCOMYCOTA

Cordyceps bifusispora O.E. Erikss.
 Västerbotten, Umeå, Klabböle, the
 ravine of
 Skravelsjöbäcken, on a pupa of a
 Noctuidae,
 7.ix.1986, leg. Ove Eriksson, UME
 (photo:
 Christer Abrahamsson).



Recently treated genera (see Gen./sp. list):

January 2006: Acrospermum

Recent New Notes

January 2006: Anthostoma, Belonopsis, Bertia, Boudiera, Catinella, Ceriospora, Coniobrevicolla, Coniochaeta, Endoxylina, Pseudovalsaria, Starbaeckia, Trichophaea,
February: Capronia, Neonectria, Pezicula, Verrucaria, Xanthoparmelia, **Mars:** Candelariella,
April: Ainoa, Amphiporthe, Biatora, Caloplaca, Ceratostomella, Chaetosphaeria, Ciliolarina, Collolechia, Coniochaeta, Fenestella, Gregorella, Hypocrea, Hypoxylon, Jamesiella, Lecidella, Miriquidica, Nemanina, Rhizocarpon, Rosellinia, Skyttea, Tetramelas, Trapelia, Verrucaria, Xanthoparmelia, Xanthoria, **May:** Annulatohypoxylon, **June:** Hypocrea, Leptosphaerulina

Fig. 1. Länkar som finns på indexsidan.

de i vid bemärkelse är pyrenomyceter med "P". Om släktet innehåller någon lavart markeras det med "L". Rödlistade arter markeras med "R" och arter behandlade i "New Notes" med "*". Ett par släkten med större arter inom Saccharomycotina (knoppsjäster) har tagits med och markeras med "S". Övriga släkten (häckvastar, Neolecta, m.m.) är udda både mor-

fologiskt och molekylärt. De markeras med "T". Från listan kommer det finnas länkar för varje släkte till sidor som ger viktig information om släktet och dess arter, antal epiteter, historik, morfologi, systematik, arternas nomenklatur, habitat, utbredning, exsiccata, viktig litteratur och i vissa fall speciell annan information i noter.

4. **Alphab. list** tar upp alla släktnamn och art-epitet i alfabetisk ordning med information om synonymik.

5. **New notes** informerar både om arter och släkten som är nya för Sverige, men även om namnändringar och andra förändringar i klassifikationen och nomenklaturen. Notiserna är numrerade i accessionsordning.

6. **All notes** utgör en lista över alla notiser i alfabetisk ordning.

7. **Literature** är en lista över all litteratur som citeras i de länkade släktsidorna och i New Notes. Denna litteratur markeras med en "*". I listan ingår även litteratur som citeras i Notes i tidskriften Myconet.

8. **Habitats** innehåller ett index med länkar till alla typer av habitat på vilka ascomyceter anträffats i Sverige. Kärlväxterna är ordnade familjevis och med släkten och arter ordnade alfabetiskt under familjerna. För varje värdväxtart ges först en lista med fet stil över ascomyceter som är kända från Sverige och därefter en lista över andra arter rapporterade från andra länder. Många av uppgifterna finns i en databas som publiceras av SBML (se nedan under Links). De arter som inte finns med i denna databas är försedda med en asterisk (*) och kommer i flertalet fall från Saccardos Sylloge Fungorum (Vol. 1, 2, Add to 1–4, 7–12, 14, 16, 17, 22, 24 och 26), Petrak's List (Vol. 1–8) och Index of Fungi (Vol. 1–...). Dessutom har många uppgifter hämtats från Ellis & Ellis (1985, 1997) och en mängd monografier och annan speciallitteratur. "Habitats" revideras fortlöpande, både vad gäller vilka arter som hittats på de olika habitaterna och arternas systematik och nomenklatur.

9. **Links** (fig. 2) innehåller länkar till databaser av intresse för utveckling av en checklista över svenska ascomyceter.

A. Länkar till speciella databaser

SBML. Plant-associated fungi

Denna databas publiceras av Systematic Botany and Mycology Laboratory, U.S. Department of Agriculture. Den ger information om förekomsten av svampar på kärlväxter. Om man söker på till exempel *Bisporella citrina* får man upp en lista på 21 kärlväxter som rapporterats som värdar för denna art. Man kan även få information om vilka länder den rapporterats från på respektive värdart och referenser till litteraturen där fynden rapporterats. Om man söker på en värdart får man lista över alla svamparter hittade på arten, med uppgift om länder och referenser till fyndrapporterna. En sökning på *Myrica gale* ger en lista på 44 svamparter (alla grupper) som påträffats på denna värdväxt.

Index Fungorum

CABI publicerar en databas över alla nya svampnamn i Index of Fungi (1940– ...). Den kommer ut med två häften per år och publiceras även på nätet, men där har man inte tillgång till litteraturreferenser för de senaste fem åren. Från denna databas kan man även söka på auktorsnamn och få rätt förkortning av namnen. CABIs databas kan även nås via SBMLs databas och man når i båda fallen databaser över namn listade i Saccardos Sylloge Fungorum och i Petraks List. Dessa tre databaser omfattar tillsammans alla beskrivna arter och ger för varje art information om var den beskrevs.

Bibliography of Systematic Mycology

CABIs databas över all nyutkommen systematisk litteratur. Man kan söka på "Genus" och få en lista över viktig litteratur där släktet behandlats eller på "Author" och få en lista över en författares viktigaste arbeten.

RLL. Recent Literature on Lichens

Denna databas omfattar dels den ursprungliga "Recent Literature on Lichens" (som editeras av W. L. Culbertson (1–100, 201– ...), R. S. Egan (101–143) och T. L. Esslinger (144–200) och publicerats i *The Bryologist*, 1951– ...), dels

LINKS

The following are some links that may be of interest to the users of this database.

Databases

SBML. Plant-associated fungi

<http://nt.ars-grin.gov/fungalatabases/fungushost/fungushost.cfm>

Index Fungorum

<http://www.speciesfungorum.org/Names/Names.asp>

Bibliography of Systematic Mycology

<http://www.indexfungorum.org/BSM/bsm.asp>

Recent Literature on Lichens

<http://www.nhm.uio.no/botanisk/lav/RLL/RLL.HTM>

Institutes, herbaria, etc.

Artdatabanken

<http://www.artdata.slu.se/>

Ascomyceter i UME, Herbariet vid Umeå Universitet

<http://www.umu.se/myconet/asco/HerbUME.html>

Evolutionsmuseet, Uppsala

<http://www.evolutionsmuseet.uu.se/>

Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm

<http://www.nrm.se/welcome.html.se>

Mycological societies

Sveriges Mykologiska Förening

<http://www.svampar.se/index.asp>

"Matticks Literature Index" (täcker perioden 1875–1950). Nätversionen sköts av Einar Timdal, Oslo. Man kan göra litteratursökningar på flera olika sätt, t.ex. på nyckelord, familj, släkte, art, etc. En sökning på "Sweden" gav 833 träffar (maj 2006).

Myconet

Denna tidskrift är avsedd för att kontinuerligt utveckla ascomycetsystemet. Vol. 1–12 (1997–2006) har tryckts vid Umeå Universitet, men redaktörer är sedan mars 2006 Thorsten

Lumbsch och Sabine Huhndorf, Field Museum, Chicago.

B. Länkar till diverse mykologiska sidor

The Mycology Net

Mycological Resources

Båda dessa databaser är internationellt inriktade och ger mängder av länkar till adresslistor, institutioner, tidskrifter, etc.

Institutioner, herbarier

Länkar till ArtDatabanken (Ultuna, Uppsala), Evolutionsmuseet (Uppsala, UPS), ascomyceter i UME, herbariet vid Umeå universitet (UME), och Naturhistoriska riksmuseet (Stockholm, S).

Mykologiska föreningar

Länk till Sveriges Mykologiska Förening, som har länkar till alla mykologiska föreningar i landet med hemsida.

Ascomycetprojektets framtida utveckling

De olika databaserna inom projektet kommer att utvecklas vidare. För närvarande uppdateras "Habitats" med fortsatt genomgång av referenslitteratur och kontroll av namn på de listade arterna (korrekt namn, synonymik). Släkten kommer att presenteras med text och elektroniska bilder i separata dokument länkade till checklistan (meddela om du har bilder du anser bör publiceras här). Ny litteratur kommer att fortlöpande gås igenom för att checklistan och översikten över ascomycetsystemet ska vara så uppdaterade som möjligt. Inrapporterade nyfynd och korrigeringar arbetas in i databaserna.

Litteratur

- Ellis M. B. & Ellis J. P. 1985. *Microfungi on Land Plants. An Identification Handbook*. Croom Helm, London & Sydney.
- Ellis M. B. & Ellis J. P. 1988. *Microfungi on Miscellaneous Substrates. An Identification Handbook*. Croom Helm, London & Sydney.
- Ellis M. B. & Ellis J. P. 1997. *Microfungi on Land Plants. An Identification Handbook*. Ed. 2. Richmond Publishing.

Tillägg till "Fungi of Sweden: Ascomycota"- I

Checklistan över Sveriges ascomyceter lades ut på nätet i februari 2005. Sedan dess har följande arter kommit till eller ändrat namn eller systematisk ställning. Numren hänför sig till numret på notisen där arten behandlats.

- Albotricha alpina* (Rehm) Raitv. & Sacconi - 52
- Allophylaria clavuliformis* (P. Karst.) P. Karst. - 59
- Amicodisca svrcekii* (P. Karst.) Raitv. & Huht. - 54
- Amicodisca virella* (P. Karst.) Huht. - 53
- Amphisphaeria multipunctata* (Fuckel) Petr. - 55
- Annulohyoxylon cohaerens* (Fr.:Fr.) Y.-M. Ju, J. D. Rogers & H.-M. Hsieh - 139
- Annulohyoxylon multifforme* (Fr.:Fr.) Y.-M. Ju, J. D. Rogers & H.-M. Hsieh - 140
- Anthostoma amoenum* Sacc. - 60
- Anthostomella arenaria* O.E. Erikss. - 57
- Anthostomella limitata* Sacc. - 56
- Anthostomella smilacis* Fabre - 58
- Arthonia biatoricola* Ihlen & Owe-Larss. - 48
- Arthonia fusca* (A. Massal.) Hepp - 24
- Ascocoryne turficola* (Boud.) Korf - 7
- Bagliettoa parmigerella* (Zahlbr.) Vezda & Poelt - 47
- Belonopsis asteroma* (Fuckel) Aebi - 61
- Bertia moriformis* (Tode:Fr.) De Not. var. *multiseptata* Sivan. - 68
- Bilimbia accedens* Arnold - 16
- Bilimbia lobulata* (Sommerf.) Hafellner & Coppins - 16
- Bilimbia microcarpa* (Th. Fr.) Th. Fr. - 16
- Bilimbia sabuletorum* (Schreb.) Arnold - 16
- Boudiera tracheia* (Rehm ex Gamundí) Dissing & T. Schumach. - 63
- Bryomyces velenovskyi* (Bubák) Döbbeler - 20
- Bryonectria hylocomii* (Döbbeler) Döbbeler - 33
- Bryoscyphus dicrani* (Ade & Höhn.) Spooner - 50
- Caloplaca asserigena* (J. Lahm) H. Olivier - 8
- Capronia cf. acutisetata* G. J. Samuels - 72
- Capronia chlorospora* (Ellis & Everh.) M.E. Barr - 73
- Capronia inconspicua* (Munk) E. Müll., Petrini, P. J. Fisher, Samuels & Rossman - 74
- Capronia cf. spinifera* (Ellis & Everh.) E. Müll. - 75
- Carbonea latypizodes* (Nyl.) Knoph & Rambold - 46
- Catinella olivacea* (Batsch) Boud. - 69
- Ceriospora dubyi* Niessl - 65
- Collemopsidium bryospilum* (Nyl.) Coppins - 23
- Coniobrevicolla larsenii* Réblová - 70
- Coniochaeta xylariispora* (Cooke & Ellis) Cooke - 71
- Conotrema populorum* Gilenstam - 21
- Cordyceps sphecocephala* (Klotzsch ex Berk.)

- Berk. & M. A. Curtis - 1
Dactylospora heimerlii (Zukal) Döbbeler & Triebel - 34
Dennisiodiscus prasinus (Quél.) Svrcek - 5
Endoxylina astroidea (Fr.:Fr.) Romell - 66
Gyromitra fastigiata (Krombh.) Rehm - 51
Hypocrea alutacea (Pers.: Fr.) Tul. & C. Tul. - 142
Hypocrea leucopus (P. Karst.) H. Chamb. - 143
Hypocrea nybergiana T. Ulvinen & H. Chamb. - 144
Hypomyces albidus Rehm - 14
Hypomyces polyporinus Peck - 15
Lamprospora carbonicola Boud. - 49
"Lecidea" ahlesi (Körb.) Nyl. - 45
Lecidea confluentula Müll. Arg. - 44
Leciophysma furfurascens (Nyl.) Gyeln. - 10
Leptosphaerulina myrtilina (Sacc. & Fautrey) Petr. - 141
Marthamyces phacidioides (Fr.) Minter - 18
Melanelia spp. - 9
Melanelixia spp. - 9
Melanohalea spp. - 9
Micarea polycarpella (Ericks.) Coppins & Palice - 43
Myriospora heppii (Nägeli ex Hepp) Nägeli ex Körb. - 25
Neonectria radicola (Gerlach & L. Nilsson) Mantiri & Samuels - 81
Neonectria veuillotiana (Sacc. & Roum.) Mantiri & Samuels - 82
Neurospora calospora (Mouton) D. Garcá, Stchigel & Guarro - 13
Neurospora tetraspora D. Garcá, Stchigel & Guarro - 13
Opegrapha suecica Källsten ex Thor - 42
Opegrapha zonata Körb. - 41
Orbilina acuum Velen. - 3
Orbilina vinosa (Alb. & Schwein.:Fr.) P. Karst. - 4
Pezicula cinnamomea (DC.: Fr.) Sacc. - 78
Pezicula eucrita (P. Karst.) P. Karst. - 79
Pezicula rubi (Lib.) Niessl - 80
Peziza howsei Roze & Boud. - 17
Phaeocalicium betulinum (Nyl.) Tibell - 40
Phaeocalicium compressulum (Szatala) A. F. W. Schmidt - 39
Phaeocalicium tremulicola (Norrl. ex Nyl.) Tibell - 38
Piccolia ochrophora (Nyl.) Hafellner - 37
Polycoccum clauzadei Nav.-Ros. & J. Roux - 36
Porpidia flavicunda (Ach.) Gowan - 28
Porpidia musiva (Körb.) Hertel & Knoph - 27
Porpidia rugosa (Taylor) Coppins & Fryday - 26
Propolis farinosa (Pers.:Fr.) Fr. - 19
Propolis rhodoleuca (Sommerf.) W. Phillips - 19
Protocrea farinosa (Berk. & Broome) Petch - 31
Protocrea delicatula (Tul. & C. Tul.) Petch - 30
Pseudohalonectria adversaria Shearer - 2
Pseudovalsaria ferruginea (Nitschke) Rappaz - 67
Quaternaria quaternata (Pers.:Fr.) J. Schröt. - 32
Rhizocarpon caesium Fryday - 12
Rinodina obnascens (Nyl.) H. Olivier - 11
Scutellinia crinita (Bull.:Fr.) Lambotte - 22
Scutellinia umbrorum (Fr.) Lambotte - 6
Sphaerellothecium araneosum (Arnold) Zopf var. *cladoniae* Alstrup & Zhurb. - 35
Starbaeckia pseudotryblioides Rehm - 62
Stictis populorum (Gilenstam) Gilenstam - 21
Trichophaea ampezzana (Rehm) Svrcek - 64
Verrucaria papillosa Ach. - 29

Ove E. Eriksson

Phylogenetic Mycology Group
 Department of Ecology and Environmental Science
 Umeå University
 S-901 87 Umeå
 Sweden

ove.eriksson@emg.umu.se

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



Stjärnhovstryffel önskas!

Under sommaren 2006 kommer ett projekt med sikte på stjärnhovstryffel, *Choiromyces venosus*, att inledas. Vi tar därför emot fynduppgifter/kollekter. Vi betraktar alla uppgifter som konfidentiella. Under 2006 är det speciellt viktigt att få färsk svamp för nedanstående analyser, och för att träna tryffelsök med hund.

Projektet 2006–2008 har följande syften:

1. Att undersöka vitamininnehållet. Ansvarig är Margareta Jägerstad på SLU.
2. Att undersöka ryktet om giftighet. Vår hypotes är att "*venosus*" som betyder "giftig" blandats ihop med "*venosus*" som betyder "vindlande", varför det ogrundade (?) ryktet i Sydeuropa måste undersökas. Ansvarig är Anders Backlund vid Uppsala Universitet.
3. Att jämföra artens doftämnen med svarta och vita tryfflar: Anders Backlund.
4. Att undersöka alla världens *Choiromyces*-arter med molekylärbiologiska metoder, för att utröna hur många arter som egentligen finns, och var de finns ekologiskt och geografiskt. Christina Wedén, Uppsala universitet.
5. Att undersöka utbredning i Sverige, och beskriva artens ekologi i Sverige. Eric Danell & Christina Wedén.
6. Att inokulera rötter och skapa tryffelmykorrhiza ämnad för frilandsodling på fastlandet. Eric Danell.

Huvudansvarig koordinator är Eric Danell.

Om Du har en känd lokal Du brukar besöka så kontakta oss för att stämma möte. Skicka e-post eller lämna meddelande i röstbrevlådan. Fax och brev går också bra. P.g.a. resor, laborativt arbete och undervisning kan det vara svårt att nå oss per telefon. Om Du redan har en färsk kollekt som Du vill deponera eller vill få undersökt, så kontakta oss först innan Du skickar in något. Detta för att se om vi är på plats i Uppsala för att ta hand om kollekten. Du kan alltid posta torkade kollekter (t.ex. skivad tryffel med uppgifter om fyndplatsen och kontaktperson). Projektet finansieras av FORMAS och är ett nätverk inom SVAMPFORUM.

Läs mer om SVAMPFORUM under <http://www.karljohanstiftelsen.se/svampforumlankar.htm>

Eric Danell

Föreståndare för Karljohanstiftelsen
Eric.Danell@evolmuseum.uu.se

<http://www.karljohanstiftelsen.se> .

Evolutionsmuseet
Uppsala universitet
Norbyvägen 16, 752 36 Uppsala
Telefon: 018-471 5726 (röstbrevlåda)
Fax: 018-471 27 94



Krustader med svamp

ARNE RYBERG

I nästan varje receptbok med svamprätter finns det ett förslag med krustader med svamp. Variationerna är många och jag har under årens lopp lagat denna rätt på många olika sätt och kommit fram till min egen favorit, där de viktigaste ingredienserna är gräddfil, crème fraiche, gräslök eller purjolök och svartpeppar. "Krustaderna" kan bestå av konventionella krustader eller urgröpta halvbor av tomat, squash eller paprika. Svampen kan också varieras, nästan alla svampar eller blandsvamp passar alldeles utmärkt, det är bara att pröva sig fram. Fördelen med denna rätt är att här behövs inga mängdangivelser, man gör så mycket man behöver för ett antal krustader och blir det svamp över passar den utmärkt på frukostmackan dagen efter. Denna lilla lättlagade rätt passar utmärkt som förrätt till både fisk och kött.

Det här behöver du:

Gräslök eller purjolök
Crème fraiche
Gräddfil
Svartpeppar
Salt
Grädde
Smör
Svamp
Krustader eller "grönsakskrustader"

Stek svampen i smör, avsluta med en skvätt grädde, salta efter behag. Låt svampen svalna. Blanda lika delar gräddfil och crème fraiche. Finhacka gräslöken och blanda i efter tycke och smak. När svampen är helt kall blandas den i röran. Portionera ut svampröran i krustaderna, garnera med persilja eller dill. Smaklig måltid.

Arne Ryberg

Boafallsvägen 10
293 72 Jämshög
arne@iosoft.se

Matkreatörer Agnieszka Plasecka och Pernilla Holm.



Foto M. Jeppson.

Svampförgiftningar 2005

Erfarenheter från Giftinformationscentralen

ASTRID HOLMGREN

Giftinformationscentralen (GIC) svarar på frågor om akuta förgiftningar både när det gäller läkemedel, kemikalier och gifter från svampar, växter eller djur. Vi ger råd per telefon och informerar om risker, symtom och behandling. GIC får 75 000-80 000 förfrågningar per år. Huvudsakligen kommer samtalen från allmänheten men ungefär en femtedel av frågorna kommer från sjukvårdsinrättningar och ett par procent från media, myndigheter m.m. GIC har också en hemsida (www.giftinformation.se) där man kan läsa om förgiftningar och det finns också listor med kemikalier respektive växter där vi skriver om risker samt symtom och åtgärder vid tillbud. Information finns också om giftiga svampar i Sverige och vilka symtom de ger vid förtäring. På hemsidan finns även bilder av giftiga växter och svampar.

Samtal om misstänkta svampförgiftningar tar förhållandevis lång tid eftersom vi i oklara fall måste förhöra oss om vilken svamp man tror sig ha ätit, om svampens utseende och växtmiljö, samt vilka symtom man fått och hur lång tid som förflutit efter förtäringen. Många gånger ringer man GIC när man nyss har ätit svampen och börjar bli orolig att det kanske var någon giftig svamp med i svampmåltiden, även om man inte fått några symtom. Det är då mycket svårt att bedöma hur stor risken för förgiftning är eller om det över huvud taget finns en risk. Många frågor rör barn som smakat svamp som vuxit i gräsmattan eller i skogen. Barn provsmakar som regel bara en bit av svampen och det leder sällan till några andra besvär än eventuellt illamående eller kräkning. Dock kan även barn råka ut för allvarlig förgiftning om de äter en större mängd svamp, och då sker det oftast i

samband med en måltid. GIC informerar om riskerna och ger råd om relevanta åtgärder.

År 2005 var ett "normalår" vad gäller svamp med totalt 1474 svampfrågor. I 1401 fall gällde det människor som ätit svamp, men mer udda exponeringsätt förekom också, t. ex. inandning av röksvampsporer eller ångor från murklor och stänk av svampsaft eller sporer i ögat. Frågor om hudexponering förekommer också, men där kan ju risken alltid avfärdas. Ett 70-tal frågor gällde djur, framför allt hundar, någon enstaka katt, minigris eller får, som förtärt svamp. År 2001 var ett "gott" svampår med drygt 2100 svampförfrågningar medan 2002 var ett "dåligt" år med 840 förfrågningar, så variationen kan vara stor. Tillgången på svamp varierar ju med väderleken.

Under år 2005 gällde drygt hälften av förfrågningarna barn som ätit "gräsmattsvamp" eller annan okänd eller ogiftig svamp. (Se tabell - indelningen är gjord efter sannolik eller säker typ av svamp - svampen är som regel inte identifierad.) Murklor och röd flugsvamp känner de flesta människor igen och i andra fall är förgiftningssymtomen karaktäristiska, t. ex. för tratt- och trådskevlingar (som ger svettning, salivation mm).

De fall som bedömts innebära klar förgiftningsrisk har studerats närmare och en sammanställning följer här.

Misstanke om att giftig spindelskevling har förtärts uppkommer ofta, men GIC känner inte till något fall under året där giftig spindelskevling verkligen har gett förgiftning.

Bland amatoinhaltiga svampar, d.v.s. vit flug-

Svampförfrågningar 2005

	Totalt	därav barn <10år	därav djur
Gräsmattessvamp	356	342	10
Mag-tarm-irriterande svamp	19	3	1
Murklor	68	7	8
Panterfläckig flugsvamp	15	10	1
Röd flugsvamp	95	67	12
Vit/lömsk flugsvamp	44	10	4
Psilocybearter mm	22	0	0
Spindelskivling, misstanke	57	22	0
Tratt-, trådskevling	12	1	8
Övriga/okänt	786	321	29
Totalt	1474	783 (53% av tot.)	73 (5% av totalt)

Denna tabell anger antalet frågor om misstänkt fall av svampförgiftning av viss typ, men som framgår i texten har endast ett mindre antal av tillbudna resulterat i allvarlig förgiftning.

svamp, lömsk flugsvamp eller gifthätting, inträffade några allvarliga förgiftningar under året. Två personer hade ätit svamp, bland annat ängschampinjoner och någon annan ljus svamp, som de inte visste vad det var. Efter ca 8 tim började de kräkas och fick sedan vattentunn diarré. De sökte sjukhus först efter några dagar och levervärdena var då tydligt påverkade. Leverskyddande behandling sattes in och patienterna tillfrisknade. En person förväxlade vita champinjoner med vita flugsvampar och fick inom ett dygn typiska symtom med intensiva kräkningar och vattentunn diarré. Leverskyddande behandling gavs och allvarlig leverpåverkan tillstötte inte. En person åt avsiktligt två vita flugsvampar. Vederbörande insjuknade inom ett dygn med kräkningar och sedan vattentunn diarré. Man gav leverskyddande behandling med gott resultat. I de två sista fallen kunde man analysera amatoxin i urinen och verifiera diagnosen. Bland svampgifterna är det endast amatoxin som kan analyseras i urinprov och då i ett relativt tidigt skede. I övrigt förekom enstaka förgiftningar med murkla (magsymtom och yrsel), tratt- eller trådskevling (magkramper, kräkningar, svettningar, sänkt medvetande) samt några fall med psilocybinhaltiga svampar (hallucinationer).

Ibland behövs hjälp att identifiera svampen. GIC har skapat ett kontaktnät av svampkunniga personer, som är villiga att ställa upp och hjälpa till med identifiering. Många gånger finns delar av färsk svamp tillgängliga, men någon enstaka gång kan det bli nödvändigt med mikroskopering. Du som kan tänka dig att ställa upp som svampidentifierare, hör gärna av dig till GIC eller undertecknad. Det är inte nödvändigt att kunna mikroskopera.

Hoppas att du inte behöver ringa till oss vid något förgiftningstillbud, men om så är, tveka inte!

Astrid Holmgren
Apotekare vid GIC

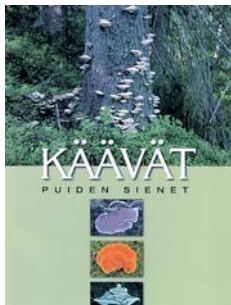
GIFTINFORMATIONSCENTRALEN

Ring 112 och begär Giftinformation vid akuta förgiftningstillbud - dygnet runt.

Övriga frågor om akuta förgiftningar:
ring 08-33 12 31 dagtid (vardagar 9-19,
lördag-söndag 10-19).

www.giftinformation.se

T. Niemelä: *Käävät, puiden sienet*. (Polypores, lignicolous fungi). *Norrinia* 13:1–320 (ISSN 0780-3214, ISBN 952-10-2745-2).



En ny tickflora har kommit ut i Finland. Den är skriven på finska men har en kort sammanfattning på engelska. Totalt omfattar boken nycklar till och detaljerade beskrivningar av 241 arter (varav 230 rapporterats från Finland, resterande arter förekommer i angränsande länder). Alla behandlade arter är avbildade med föredömligt goda fotografier och de senaste rönen inom den molekylära forskningen har varit vägledande vid art- och släktindelningen. Boken sammanfattar den aktuella kunskapen om Finlands (och norra Europas) tickor.

Inledningskapiteln behandlar översiktligt tickors ekologi, utbredningsmönster och rödlistestatus samt ger sammanfattande beskrivningar av olika typer av röta som orsakas av tickor.

Morfologiska karaktärer redovisas och använd terminologi förklaras i text och teckningar.

De olika släktena presenteras sedan i bokstavsordning. Släktkaraktärer redovisas i en faktaruta (blå box) och en bestämningsnyckel finns att tillgå i släkten som omfattar mer än en art. Artbeskrivningarna har en konsekvent disposition med makroskopiska karaktärer, bestämningstips och hänvisning till eventuella förväxlingsarter. Därpå följer ett ekologiskt avsnitt med information om substratval och utbredning och om arten är rödlistad enligt IUCN-kriterierna. Varje artpresentation kompletteras av en beskrivning av mikroskopiska karaktärer.

Boken avslutas med en "karaktärtabell" där kännetecknen för varje släkte sammanfattas på ett överskådligt sätt. I samband härmed finns även en traditionell bestämningsnyckel till samtliga behandlade arter.

Niemeläs nya tickbok är utan tvekan ett mycket viktigt bidrag till kännedomen om den skandinaviska polyporéfloran. Visserligen är texten på finska men det rikliga bildmaterialet gör ändå verket till en oundgänglig handbok. Man skulle ändå önska att boken inom en snar framtid kunde översättas till engelska.

Mikael Jeppson

Mykologiska notiser

Svampforum - ett kunskapscentrum

I ett samarbete mellan Uppsala universitet, Livsmedelsverket och den nyinrättade Karljohanstiftelsen planeras skapandet av Svampforum, ett nationellt kunskapscentrum med mykologiskt fokus i Uppsala. Tanken är att samla disputerade forskare med spetskompetens inom molekylär systematik, ekologi, fysiologi/odling, farmakognosi, toxikologi samt mat- och näringslära. Verksamhetens fokus kommer att ligga på svampar som har intresse för livs-



KARLJOHANSTIFTELSEN

medels- och läkemedelsindustrin. I Svampforums uppgifter kommer även undervisning och utställningar att ingå i syfte att stimulera

intresset för svamp och svampforskning. I anslutning till Svampforums planerade byggnad i Uppsala kommer ett "mykoretum" - en svampträdgård, att anläggas.

Anläggningskostnaderna för Svampforum beräknas till 32,6 miljoner kronor och driftkostnaderna kommer att motsvara den årliga avkastningen av ett kapital om 50 miljoner kronor. Pengar håller för närvarande på att samlas in i form av sponsormedel, donationer och testamenten som förvaltas av Karljohanstiftelsen (styrelseordförande civilingenjör Magnus Appelgren, föreståndare docent Eric Danell). Man räknar även med en statlig delfinansiering. För mer information, se Karljohanstiftelsens hemsida, www.karljohanstiftelsen.se eller kontakta stiftelsens föreståndare på adress eric.danell@karljohanstiftelsen.se - Uppsala universitet, Evolutionsmuseet, Norbyvägen 16, 752 36 Uppsala.



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 TANUMSHEDE
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
0454-4020
jan-ake.lonqvist@swipnet.se

Revisorer

Magnus Källberg
Tränggatan 5, 582 28 LINKÖPING
013-241713

Erik Sundström
Havregränd 1, 811 62 SANDVIKEN
026-250291

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

Ove Lennström suppl.
Brunnsgatan 59D, 802 52 GÄVLE
026-290928

Valberedning

Annchristin Nyström sammankallande
Tinglabacken Borlanda, 360 40 ROTTNE
0470-93000

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

Stig Jacobsson
Flöjtgatan 21, 451 39 VÄSTRA FRÖLUNDA
031-7090710

www.svampar.se

INNEHÅLL

Andersson, Irene: <i>Hohenbuehelia longipes</i> , myrmussling, funnen i Lapland - <i>Hohenbuehelia longipes</i> found in Swedish Lapland.	2
Bohlin, Karin: Nya fynd av blåtryffel (<i>Chamonixia caespitosa</i>) - New Swedish records of <i>Chamonixia caespitosa</i>	22
Danell, Eric: Stjärnhovstryffeln - ett upprop - A call for <i>Choiromyces venosus</i>	80
Eriksson, Ove E.: Sveriges ascomyceter på Internet. - Swedish ascomycetes on the Internet.	74
Holmgren, Astrid: Svampförgiftningar 2005. Erfarenheter från Giftinformationscentralen - Cases of mushroom poisoning in Sweden in 2005.	82
Jacobsson, Stig & Muskos, Siw: Borgsjömusseron, <i>Tricholoma borgsjoeënsis</i> , en nybeskriven art från Medelpad - <i>Tricholoma borgsjoeënsis</i> , a recently described agaric from the province of Medelpad.	66
Jeppson, Mikael: Ny finsk tickbok - T. Niemelä: Käävät, puiden sienet (Polypores, lignicolous fungi). - Book review.	84
Kuoljok, Sonja & Karström, Mats: Taigataggsvamp, <i>Phellodon secretus</i> - en ny art för landet - <i>Phellodon secretus</i> new to Sweden.	26
Rune, Flemming: Kamskivlingar (<i>Amanita</i> sektion <i>Vaginatae</i>) i subarktisk och skandinaviska högfjäll - <i>Amanita</i> section <i>Vaginatae</i> in subarctic and alpine regions of Scandinavia, Iceland and Greenland.	49
Ryberg, Arne & Widgren, Åke: <i>Pseudombrophila merdaria</i> - en verklig generalist - Notes on <i>Pseudombrophila merdaria</i>	32
Ryberg, Arne: Krustader med svamp. - Mycogastronomy.	
Stridvall, Anita & Stridvall, Leif: Svampar på norrländska lavtallhedar - A survey of fungi in boreal lichen-pine forests.	81
Taylor, Andy & Eberhardt, Ursula: Släktet <i>Xerocomus</i> i Sverige - The genus <i>Xerocomus</i> in Sweden.	35
Westerberg, Sture: <i>Sarcoporia polyspora</i> , en för landet ny vedsvamp påträffad i Norrbotten - The rare polypore <i>Sarcoporia polyspora</i> found in Sweden.	71