

SVAMPE

86
2022



Fra mine svampejagtmarker

af Jens H. Petersen

Snedkerhus og Skramsø Plantage



Yngstesønnen udforsker Karl Johannernes velsignelser.

Plantagerne på det sydlige Djursland er generelt sure og vokset til i græs. Men mineraler fra vejkanterne og fra indlandsklit-terne kommer de mere krævende arter til gode.

Ud ad indkørslen og til venstre. Ned gennem Tirstrup og til venstre igen. Derefter tre kilometer mod syd og til højre ind ad grusvejen til Snedkerhus Plantage. Først kommer en yngre, blandet fyrreskov, så til højre et stykke med ædelgran, derefter igen fyrreskov. Og endelig rødgran og fyr til venstre, ædel-

gran og fyr til højre samt en lille huggeplads. Her er det, det første stop på turen, som jeg i sensommeren kører til for at tjekke om svampene er oppe.

Hjemme hos mig selv i æbleplantagen i Tirstrup ser jeg ingen frugtleger om sommeren, for her hærger dræbersneglene så selv høslætssvampe og parykhatte barberes væk inden de kan ses af hungrende mykologer. Nåletræsplantagen, derimod, er endnu ikke invaderet af bæsterne, så her ser man svampe. De første år vi boede herude på næsen af Jylland, var især præget af store orgier i Karl Johanner. Det såkaldte Karl Johan-boom falder oftest lige omkring 1. september, og her poppede cham-



Brandgul Fagerhat (*Calocybe chrysenteron*) i den søndre vejkant. Denne lysende lanterne opdagede jeg først efter 21 års svampesamling.

pagnepropperne lystigt fra nåledækket under ædelgranerne. Det gav megen velvilje på hjemmefronten, og det gav forsidebilledet til Politikens bog om spisesvampe. Om det var fordi ædelgranplantningen var yngre eller mængden af svampesamlere mindre eller noget helt tredje, ved jeg ikke, men Karl Johannerne er i hvert fald nu blevet fåtallige i denne del af plantagen. Til gengæld er her så meget andet.

Halvanden meter ind fra vejen

Vi befinder os på Tirstrup Hedeslette. Under istiden skubbede gletsjerkanten rundt i området, der skiftevis var is- og vanddækket. Aflejringerne var næringsfattigt grus og sand samt gigantiske begravede isklumper, der sidenhen smeltede og blev til søer. Sidenhen kuplede indlandsklitter det ellers flade landskab, der endelig i slutningen af attenhundretallet blev plantet til med nåletræer. Det hele ligger – sammen med Ebeltoft by og endeløse sommerhusområder – i Nationalpark Mols Bjerge.

Min jagtmark er et rigtigt vejkantssområde. Det er her svampene står, fra selve gruskanten og måske halvanden meter ind i skoven. Skørhatte, mælkehatter, ridderhatte, trævlhatte, tåreblade, slørhatte, osv. De store plantageområder på det sydlige Djursland er generelt sure med endeløse bevoksninger af bølget bunke og andre græsser. Vejkanten er dog anderledes, og målte man efter, ville man nok finde en mere basisk jordbund her, fordi der i tørt vejr står en støvsky af vejbelægning ind over kanterne. Om sommeren er området derfor iklædt uklædeligt gråbrunt, men når regnen i sensommeren kommer og vasker det hele ned, bliver mineralerne til gavn for alle, der gerne søger lidt lækre forhold end en sur, græsdækket skovbund.

Når man kommer fra Tirstrup, er det første man kan være heldig at se i venstre vejkant, den smukke Brandgul Fagerhat. Det var først forrige år, efter 21 års besøg, at jeg mødte den, og sikke en fornøjelse – sidst jeg så den, var på Anholt i 1991, så hvert



I vejanten står Bæltet Korkpigsvamp (*Hydnellum conrescens*) omdanset af bl.a. Mælkehvid Huesvamp (*Hemimycena lactea*).



Solen bryder frem over klidhattene.

tredivte år, åbenbart! Herefter kommer en kaval-kade af ektomykorrhizadannere: Jordfarvet Ridderhat, Højstokket Ridderhat, Bæltet Korkpigsvamp, Gran-Mælkehat, Vellugtende Sneglehat, Bæltet Korkpigsvamp, forskellige svært bestemmelige hundeslørhatter samt en underlig skørhat, der ligner en Fyrre-Skørhat, men som er noget skarptsmagende. Vejens anden side slutter sig til koret med Dråbepletlet og Halsbånds-Ridderhat og længere inde under ædelgranerne Småskællet Kødpigsvamp og masser af Cinnoberbladet Slørhat.

Og der er ikke kun mykorrhizadannerne. Flokke af Mælkevid Huesvamp, blandet med Gran-Koglehat, Gran-Koralsvamp, Gulgrøn Koralsvamp, Gulfiltet Tørhat og Klæbrig Huesvamp danser langs vejen i nåledækket. Ja søreme om man ikke også finder den sjældne Rødmende Gaffelblad og en gammel nåletræsstub dækket af Puklet Flammehat. I sandhed en munter oplevelse!

Guldminen i indlandsklitterne

Turen er imidlertid ikke slut endnu, for har dette første stop vist at svampene er oppe, er det besværet værd at tjekke guldminen i de tilgroede indlandsklitter. Det kræver en lidt større indsats, for vejen derind er kun til gåben. Bilen i vejkanthen og afsted

i sandsporet. Første på ruten er Dråbe-Kødpore-svamp, som dukkede op her for par år siden. Denne svampeart er kommet buldrende ind fra Sverige og har i løbet af et få år spredt sig over det ganske land (se omtalen i Atlasbogen, side 97). Videre gennem indigorørhatte, slimrørhatte og spatelsvampe til der kommer et lille, næsten usynligt spor ind mod venstre. Er det en heldig dag, findes allerede her de første små guldklumper i vejkanthen. Længere inde i et sandbrud, dækket af lysegrå rensdyrlaver står så hundreder af små kantareller. Plukke, plukke, nænsomt og ikke de mindste – der skal være noget til senere (eller til andre svampesamlere, der måtte forville sig herind).

Dette er en lille guldmine som jeg fik overleveret af min ven Carsten, da han flyttede fra Djursland til Silkeborg. Her nød han kantareller og krondyr. Jeg nyder stilheden og fraværet af landbrugets overgødsning, for området ligger et par kilometer inde i plantagen, og det betyder, at nedfaldet af gødning (ammoniak) fra de omkringliggende landbrug her tager af.

I stedet for det evige tæppe af næringselskende græsser dækkes sandbunden herinde af grå pletter af rensdyrlaver. Og det er i de pletter at de kræse svampe danner deres frugtlegemer. Mange my-



Hvor kantareller gror . . .



Rådyret kom spadserende hen ad skovvejen . . .

korrhizadannere kan nemlig ikke lide landbrugets kvælstofforurening, og både slørhatte, ridderhatte og kantareller danner simpelthen færre frugtlegemer, hvor der er et højt kvælstofniveau. Og et højt kvælstofniveau, det er der i det meste af det centrale Jylland (på nær Silkeborg-området). Sammenligner man et kort over kvælstofnedfaldet med Svampeatlas-kortet over Almindelig Kantarel finder man et forbløffende fint match. Kantarellerne findes i de egne, hvor kvælstofnedfaldet er moderat – så snart nedfaldet kommer op på 15-20 kg kvælstof pr. ha, forsvinder de.

Og det er ikke kun kantareller og rensdyrlaver, der nyder godt af den næringsfattige jordbund. Her står Klidhat, Orangegul Slørhat, Afblegende Skørhat, Kantet Ridderhat, Kegel-Ridderhat, Højstokket Ridderhat og Orange Korkpigsvamp – i sandhed fint!

Blandt mørke og våde graner

Jeg har trådt mine mykologiske bernesko i Marie-lund ved Kolding på den fede, plastiske ler med Sa-

tans Rørhat, Blåkødet Slørhat og store, blege kantareller. Siden fortsat i det fede svampeeldorado i kystskovene syd for Aarhus. Hvad er det da, der er så tiltrækkende ved denne sandede og plantede skov? En dag jeg går herude, dukker en smuk, mørkhåret kvinde frem af granerne med kurven fuld af rørhatte. Et lille nik, så er hun væk igen. En anden dag spankulerer et rådyr hen ad grusvejen, og jeg sidder ganske stille i lyngen og venten. Er det stille og ensomme drømmesyner som disse, der gør at jeg foretrækker den mørke, mosbegrøede nåletræsplantage frem for den lækre og populære løvskov? Sandheden er, at jeg altid har følt mig mere tilpas blandt efterårets melankolsk dryppende graner end blandt muldjordens ranke bøge. Guldaldermalernes overflod er ikke for mig – giv mig en våd og mager nåleskov med rensdyrlaver, blåtoptuer og masser af svampe!

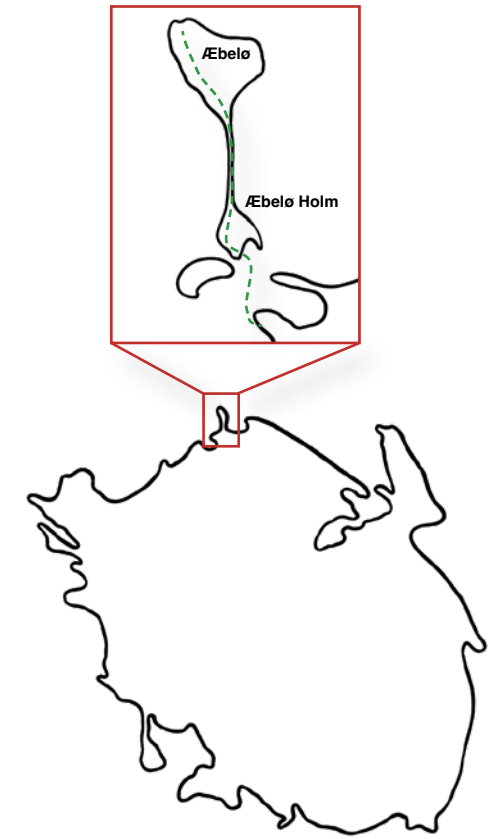
Og svigter kantarellerne, så husker jeg at tjekke vejkanterne under fyrretræerne på vejen hjem. Her vokser velsmagende mælkehatte, og de orangemålede mælkehatte tør de andre svampeædere herude ikke give sig i kast med – så de er gode at kende . . .

Æbelø og dens svampe

Martin Schier Christiansen

Æbelø nord for Fyn er et naturreservat med en del gammel skov og udskridende skrænter af plastisk ler, en geologi øen har til fælles med nærliggende østjyske svampelokalteter som Trelde og Staksrode Skov. Kendskabet til øens svampe har hidtil være begrænset, og en registrering af vedboende svampe og øvrige svampe på øen har mere end fordoblet artsantallet, mens antallet af rødlistede arter næsten er tredoblet. To arter blev fundet som nye for Danmark.

Du skal nu ud på en ekspedition. Hverken dybt ind i amazonjunglen eller ud på indlandsisen spændt for hundeslæde og med luffer af sælskind. Du skal til gengæld til et af de mest eksotiske steder i Danmark, ikke et sted man kan komme til i bil eller med offentlig transport. Hvis man ikke har båd eller kan rotte sig sammen med en der har, må man finde vej til Lindøhoved på Nordfyn. Her står du nu, med en tidevandstabel på telefonen og skoene bundet på din rygsæk. Udsigten er skøn, og både havet og himlen er fyldt med diverse vandfugle som strandskader, ryler, terner og måger. Du begynder at vandre ud i det kølige hav, der hurtigt når op til dine knæ, langs de høje stålpele der afmærker 'ebbestien' der ender ved Æbelø Holm. Det langsomme tempo er en del af oplevelsen. Det giver en mulighed for indlevelse i det ellers lidt fremmede element og giver virkelig mulighed for at observere de mange fugle som tydeligvis regerer det store dynamiske, lavvandede havområde.



Efter en lille times gang gennem vandet ankommer du til Æbelø Holm. En flad og lille ø med en udbredt strandengsvegetation, der er hjemsted for et utal af sanglærker som holder dig med selskab under vandringen tværs over den lille ø. Da du startede din vandretur inde ved Lindøhoved, kunne du blot skimte Æbelø som et utydeligt grønt bælte der nærmest svævede bølgende over havoverfladen. Nu er

Martin Schier Christiansen, Globe Institute, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, 2100 København Ø, martin.schier@sund.ku.dk

The island Æbelø and its fungi

Æbelø is a small uninhabited island north of Fyn partly covered by old growth forest with a high number of old beech and oak trees. During a baseline monitoring programme, a systematic inventory of wood-inhabiting fungi was carried out in the fall of 2021. This significantly increased the number of fungal species known to inhabit the island (from 286 to 673), alongside adding two new species of wood-inhabiting fungi to Denmark (*Ceriporia mellita* and *Bulgariella pulla*). Also the number of recorded red listed species increased significantly, from 12 to 31 (not counting DD). Furthermore, the management of the island is discussed based on the ecology and distribution of fungal communities.



Ankomst til Æbelø Holm. Foto Martin Schier Christiansen.

det tydeligt, at det grønne bælte er skov, der beklæder Æbeløs høje skrænter. Turen fra Æbelø Holm til selve Æbelø skal tilbagelægges over en smal tange bestående af sten og sand som forbinder de to øer. Denne tange hedder Brådet, og hvis man skulle være så heldig at besøge Æbelø flere gange, er det tydeligt hvor dynamisk Brådet er. Der er store kræfter på spil, og tangen bliver gendesignet fra tid til anden.

Naturen på øen

Når man ankommer til Æbelø, kan man med det samme se at øen har været påvirket af mennesker. Det er dog flere årtier siden, at der har været faste beboere på øen, og i dag er Æbelø et fredet naturreservat ejet af Aage V. Jensens Naturfond. Der er offentlig adgang for alle, så længe man holder sig til øens stier og ellers overholder reglerne for færdsel på øen. Den sydvestlige del af Æbelø, som hovedsageligt består af overdrevsvegetation og tagrørssumpe, har tydelige spor fra dengang der var ralgravning på øen i begyndelsen af det 20. århundrede, hvor der

blev udvundet ral som blev brugt til at bygge den gamle Lillebæltsbro. Derudover lægger man i høj grad mærke til skovene, som fylder størstedelen af den 209 ha store ø. Æbelø har en lang skovkontinuitet, da øen naturligt har været skovklædt, og selvom der igennem tiden har boet mennesker, tyder gamle kilder på, at der igennem hele denne periode har været et udbredt skovdække på øen.

Man møder foruden den udbredte skov med varierende alder og træartssammensætning en række lysåbne partier. Nogle af de mindre områder er et resultat af den afdrift af nåletræer og ahorn, som fonden foretog i forbindelse med overtagelsen af øen i 1995. Disse lysninger er udpræget dækket af græsset Bjerg-Rørhvene, der har en massiv tilstedeværelse på øen. Ellers er der gamle opdyrkede arealer, hvor Sletten (20 ha) lige ved den gamle hovedgård, Æbeløgård, er den mest iøjnefaldende. Her er der blandt andet blevet dyrket hø til dåvildtet indtil 1995. Siden har det fået lov til at udvikle sig hen mod overdrev. Vegetationen på Sletten er dog stadig domineret af kulturgræsser.

Der er relativt meget variation i skovene på øen. Det er særligt den nordlige og østlige del af øen der indeholder den gamle løvskov – domineret af eg og bøg. Skoven breder sig ud på skrænterne, som er en anden kvalitet ved øen. Store dele af Æbelø hviler på det såkaldte tertiære ler, som ligeledes ligger under spændende lokaliteter som Trelde Skov og Staksrode Skov. Ligesom det er gældende for lokaliteterne i det østlige Jylland, så skrider skrænterne ud mod havet og danner store fald, hvorpå skoven vokser. Skovene der vokser på dette plastiske ler, er foruden at være et fantastisk syn i sig selv også kendt for at være et særdeles spændende voksested for sjældne ektomykorrhizasvampe som arter af knoldslørhatte, ridderhatte, ædelrørhatte og andet godt. Der er desuden nogle meget lysåbne skovpartier, hvor man virkelig kan nyde nogle fantastiske gamle ege- og bøgetræer. Trolde skoven på den nordlige del af øen, tæt på fyret, er også fyldt med gamle veterantræer og dødt ved af store dimensioner, der kan få enhver mykolog til at få luppen op af lommen.

Centralt på øen er skoven våd og man kan ty-

deligt se effekterne af sløjfede afvandingsgrøfter, siden skoven hovedsageligt består af ung elle- og birkeskov. På den vestlige del af øen er skoven mere dyrkningspræget og består næsten udelukkende af bøg. Der er dog også nogle vådere områder, hvor der vokser pil, poppel og rød-el, samt et stort slæenkrat der agerer læhegn for skoven ud mod den vestlige kyst.

Øen huser en stor bestand af Dådyr og en mindre flok Mufloner, som udgør øens græssere. De har en tydelig effekt på øens vegetation, da der ikke findes skovforyngelse, og bredkronede træer generelt er trimmet i hjortenes bidhøjde. Øen har også et gammelt havørnepar der patruljerer med et heppekor af skræppende kragefugle. Æbelø har en særlig status på landsplan, da det var det sidste sted man havde en bestand af den store bille Eghjort, før arten uddøde i Danmark. Øen husede ligeledes Fyns sidste bestand af Almindelig Lungelav, som sidst blev fundet her af Ulrik Søchting i 1978.

Bevæger man sig rundt langs strandkanten neden for de skovklædte skrænter, vil man også se hvor-



Æbeløs nordøstvendte skrænter er primært bevoksede med bøg på udskridende plastisk ler. Foto Thomas Læssøe.



Afbarkede vejrbidte stammer ligger længe på stranden langs Æbeløs kliner. Foto Thomas Læssøe.

dan Æbeløs strande adskiller sig fra den gennemsnitlige strand i Danmark. Her ligger de afbarkede lig af skovens kæmper, som ikke var i stand til at holde fast i det skridende ler. Man må passere dem på akrobatisk vis for at kunne følge kystlinjen rundt.

Historie, drift og fredningen

Man har meget sparsomme oplysninger om Æbeløs ældre historie. Øen har formentlig været beboet i lange perioder, men der findes ikke meget historisk materiale der beskriver dette. De tidligste beretninger kommer fra senmiddelalderen, hvor Nordfyn allerede var intensivt opdyrket, og træ var en mangelvare. Man havde derfor et godt øje til skovene på Æbelø, og der blev fra slutningen af 1400-tallet hentet tømmer til både byggematerialer og brænde. Mængderne vides ikke mere bestemt.

I de efterfølgende århundreder har der været skiftende ejerskab af øen, og faste beboere er kommet til. De beboere der har været, har primært levet som bønder og har medbragt husdyr til øen som indbefattede kvæg, heste og får. De har tillige

dyrket jorden, og partier har allerede været helt eller delvist ryddet for skov på et tidligt tidspunkt. Landbruget på øen har dog været ekstensivt, da det ikke kunne betale sig at have intensiv korndyrkning, fordi kornet ville blive for dyrt som følge af transporten fra øen.

I slutningen af 1700-tallet blev øen købt af en greve der havde mere fokus på jagt og skovbrug, og påvirkningen af naturen på øen må derfor forventes at have skiftet karakter på dette tidspunkt. Dette fokus har fortsat op til fondens overtagelse i 1995. Jagten foregik hovedsageligt på Dådyr, som blev udsat på øen allerede tilbage i 1400-tallet, og på fasaner, der til tider nåede svimlende bestande på den lille ø. I 1991 blev der f.eks. udsat 15.000 individer. Der har dog også været jagt på både Rådyr, Krondyr og Mufloner. Der findes beskrivelser fra 1940'erne, hvor man kan læse at mængden af Rådyr og Dådyr på øen var så høj, at der ingen underskov var til stede. Dette billede er meget genkendeligt i den skov, man møder på øen i dag.

I 1999 blev Æbelø fredet. Det var en fredning



En meget gammel bøg og forfatteren. Foto Thomas Læssøe.



Fyrmesterboligen med tilhørende fyr, hvor vi slog vore folder. Foto Martin Schier Christiansen

der blev rejst af Danmarks Naturfredningsforening, Skov- og Naturstyrelsen og Fyns Amt. Baggrunden var, at Æbeløs skove blev udpeget som særlig vigtig naturskov på nationalt plan. Fredningen skulle altså sikre øens skove mod skovdrift, som var blevet intensiveret inden fondens overtagelse i 1995. Denne fredning betyder, at det i dag er vanskeligt at lave drastiske ændringer i den forvaltningspraksis der udøves på øen.

I dag reguleres dådyrbestanden gennem en række jagter på øen. Bortset fra dette får øen lov til at passe sig selv og udvikle sig uden de store indgreb fra fondens side.

Baselinemonitering af naturen på Æbelø

I 2021 skulle der laves en såkaldt baselinemonitering af naturen på Æbelø. Der er tidligere blevet udarbejdet to statusrapporter i hhv. 1997 og 2000 efter Aage V. Jensens naturfond erhvervede sig øen. Begge rapporter inkluderede afsnit om svampe, der primært redegjorde for hvilke arter der var kendt for øen på daværende tidspunkt (Madsen

1997, Holm 2000). Fonden ønskede nu en mere udførlig kortlægning af naturen på øen, og denne opgave fik fonden Jacob Heilmann-Clausen og Louise Imer Nabe-Nielsen til at koordinere. I den anledning blev undertegnede ansat på projektet. Der blev udfærdiget en protokol for moniteringen, som var særdeles udførlig og inkluderede kortlægning af et stort antal organismegrupper, såsom planter, flagermus, sommerfugle, fugle, epifytiske laver og mosser og vedboende svampe. Der skulle desuden udtages jord- og førneprøver til e-DNA-analyser, som blandt andet kan bruges til at kortlægge udbredelsen af jordboende svampe. Årsagen til baselinemoniteringen var, at fonden ønskede et godt grundlag for at genoverveje den forvaltningspraksis som bliver udøvet på øen. Man var interesseret i at få mere viden om, hvilken effekt den tilstedeværende græsning har på økosystemet, og om hvorvidt man skal ændre sammensætningen eller antallet af store planteædere på øen.

	Antal fund	Antal arter	Antal rødlistede arter (NT, VU, EN, CR, RE)	Antal arter i kategorien data deficient (DD)
Før baselinemoniteringen	446	286	12	7
Under baselinemoniteringen	1598	556 (387 nye for øen)	21 (19 nye for øen)	29 (alle nye for øen)
Ialt	2044	673	31	27

Opgørelse over antallet af fund fra Æbelø i Svampeatlas. Fundene er opdelt efter om de var gjort før baselinemoniteringen, eller som en del af baselinemoniteringen. Der er hverken inkluderet laver, svampedyr eller fund der ikke er bestemt til art.

Øens svampe

Som en del af moniteringen havde Thomas Læssøe og undertegnede fået til opgave at opmåle dødt ved i 80 tilfældigt udlagte prøvefelter, samt at registrere hvilke arter af vedboende svampe der forekom på veddet. Dette skulle gøres på to besøg i efteråret 2021. Vi endte med at være på øen i perioderne 30.08 – 03.09 og 09.11 – 14.11. Af praktiske årsager fik vi kørejlighed med traktor til og fra øen. Vi skulle have mad med til en uge, to mikroskoper og en masse feltudstyr. Vi måtte derfor give afkald på den idylliske gåtur.

I vores tid på Æbelø blev vi, til vores store forøjelse, indlogeret i den gamle fyrmesterbolig på øens nordvestspids. Vi endte således med at tilbringe 11 dage på øen, hvor der var god tid til at vi kunne fordybe os og få indblik i øens flora. Det tidligere kendskab til Æbeløs svampeliv var noget begrænset. Foruden en artsliste på ca. 250 arter, der blev redegjort for i de to statusrapporter, hvor langt størstedelen af data desværre ikke er indtastet i Svampeatlas (Madsen 1997, Holm 2000), stammer hovedparten af de tidligere fund fra en éndagstur på en svampelejr tilbage i efteråret 2001. Der var altså gode muligheder for at udbygge antallet af arter kendt for øen, hvilket vi også fik gjort. Vi havde naturligvis et stort fokus på de vedboende svampe, som var det primære mål for vores ophold på øen, men vi noterede ligeledes andre svampearter, når vi mødte dem på vores vej.

Grundet de lidt specielle transportforhold endte vi desuden med at have en halv dag i slutningen af hvert besøg, hvor vi kunne lave en mere grundig eftersøgning af nogle af de områder vi ellers ikke hav-

de brugt så meget tid på. På første besøg tilbragte vi denne tid ude på skrænterne på den nordlige og østlige del af øen. På andet besøg brugte vi tiden på overdrevene på den sydvestlige del af øen.

Ovenstående tabel viser tydeligt, at vi har tilvejebragt megen ny viden om hvilke svampe der findes på Æbelø. Artsantallet i Svampeatlas er blevet mere end fordoblet, mens antallet af rødlistede arter næsten er tredoblet. Her er det også bemærkelsesværdigt at der kun er to genfund af rødlistede svampe – Guldrørhat (*Aureoboletus gentilis*) og Tueporesvamp (*Grifola frondosa*). Mange af de tidligere rødlistede fund er mykorrhizasvampe, mens mange af vores fund er vedboende svampe samt en håndfuld overdrevsarter. Det viser meget godt, hvad målrettet indsats kan gøre for belystningen af enkelte artsgrupper. Man kan samtidig udlede at det betyder meget om man rammer den rigtige dag/ de rigtige dage på en lokalitet.

Vi fandt desuden to nye arter for landet under vores tid på øen. Der er her tale om den resupinate poresvamp Lysrandet Voksporesvamp (*Ceriporia mellita*) og den næsten sorte Blyskive (*Bulgariella pulla*), se Svampe 85. Vi havde ikke mindre end otte registreringer af Lysrandet Voksporesvamp, som må siges at være særdeles veletableret på øen. Svampen har et fantastisk farvestrålende porelag, der er lakse- til ferskenfarvet. Vi fandt den både på ask og på bøg. Blyskive fandt vi kun en enkelt gang på en godt nedbrudt birkestamme.

Derudover vil jeg også nævne vores genfund af Finpudret Silkehat (*Leucocoprinus cygneus*), en art der blev beskrevet af J.E. Lange tilbage i 1925, hvor han fandt den omkring Odense. Det er det for-



Guldrørhat (*Aureoboletus gentilis*). Foto Thomas Kehlet.



Småsporet Ravhat (*Callistosporium pinicola*). Foto Jens H. Petersen.



Finpudret Silkehat (*Leucocoprinus cygneus*) – første danske fund siden 1925. Foto Thomas Læssøe.



Lysrandet Voksporesvamp (*Ceriporia mellita*) var ny for Danmark. Foto Thomas Læssøe.

Dansk navn	Videnskabeligt navn	Antal registreringer
Almindelig Kuldyne	<i>Nemania serpens</i>	140
Skorpe-Kulbær	<i>Hypoxylon macrocarpum</i>	133
Labyrint-Tandsvamp	<i>Xylodon subtropicus</i>	66
Slank Stødsvamp	<i>Xylaria longipes</i>	54
Blødende Huesvamp	<i>Mycena haematopus</i>	50

De fem hyppigste arter af vedboende svampe og antallet af registreringer samlet for de to feltbesøg.

ste genfund i Danmark siden da, og det var desuden en særdeles nydelig forekomst, der skulle graves ud under et tykt tæppe af døde ørnebregner, som dækkede en stor stub af skovfyr. I samme felt fandt vi Småsporet Ravhat (*Callistosporium pinicola*).

Dødt ved og vedboende svampe

Ud af de 80 felter lå 56 i skov. De resterende 24 felter lå ude i den lysåbne natur uden trævækst. Den gennemsnitlige masse af dødt ved for de 56 felter var 119 m³/ha. Dette tal er højt i dansk kontekst, og det ligger inden for det interval (75-300 m³/ha), man mener der vil forekomme i en naturlig dansk skov (Heilmann-Clausen m.fl. 2020). Hvad angår fordelingen af dødt ved, var det bøg (35 m³/ha) og ask (30 m³/ha) der fyldte mest på øen. Derefter kom ahorn (14 m³/ha), birk (11 m³/ha) og eg (10 m³/ha). Af nåletræ var det fyr der fyldte mest (6 m³/ha).

Registreringen af vedboende svampe inkludere ikke alle grupper, men et tilpasset udsnit af frugtlegeme-typer, der skulle være relativt nemme at bestemme i felten, så man kunne nedbringe tiden foran mikroskopet. Alle basidiesvampe bortset fra glatte barksvampe med tynde frugtlegemer var inkluderet, sammen med stromatiske kernesvampe og apotecie-dannende sæksvampe med en diameter over 5 mm. Vi registrerede i alt ca. 200 arter af vedboende svampe som en del af baselinemoniteringen.

I ovenstående tabel udmærker særligt én art på listen sig. Selvom Slank Stødsvamp (*Xylaria longipes*) ikke er en ualmindelig art i Danmark, er det overraskende at den havde så massiv en forekomst på Æbelø og på andre værter end Ahorn. Dens nære slægtning Grenet Stødsvamp (*X. hypoxylon*) plejer eksempelvis at være langt mere almindelig,

men den fandt vi, til sammenligning, forbløffende få gange, og endnu mere mærkeligt er der kun to fund af Kølle-Stødsvamp (*X. polymorpha*) fra øen. Spørgsmålet er om de er korrekt bestemt. Dette kan muligvis skyldes at der er en ø-effekt på spil, da Æbelø trods alt er mere eller mindre isoleret. Det er desuden overraskende, at de store flerårige porresvampe ikke er på listen. De var til stede på øen, men f.eks. Tøndersvamp (*Fomes fomentarius*) var næsten kun at finde på død birk, og den var et sjældent syn på bøg.

Andre nævneværdige arter omfatter Frugt-Kalkskind (*Gloeohypochnicium analogum*), som vi havde hele syv registreringer af, Aske-Bæltekugle (*Daldinia concentrica*) og Grøngul Foldporesvamp (*Gloeoporus pannocinctus*), som begge virker til at være i fremgang, og så fandt vi den lille sæksvamp Strandkugle (*Amylocarpus encephaloides*), der voksede på en stor afbarket stamme, der lå i vandkanten på stranden – på samme stamme fandt vi desuden Strand-Kuldyne (*Nemania maritima*).

De gamle skove og ektomykorrhizasvampe

Vi ramte ikke ektomykorrhizasvampene særlig godt på nogle af vores besøg. Det ærgrede os noget, da potentialet for spændende arter er enormt stort, når man har øens lovende geologi og den lange skovkontinuitet in mente. Vi fandt dog et par enkelte fine rødlistede arter som også tyder på, at der kunne være mere at komme efter på det rigtige tidspunkt. Vi fandt en enkelt knoldslørhat, Finkornet Slørhat (*Phlegmacium rhizophorum*), et par fine rørhatte, nemlig Guldrørhat (*Aureoboletus gentilis*) og Kastanie-Kammerrørhat (*Gyroporus castaneus*), og en enkelt spændende skørhat, Matrød Skørhat (*Russula*



Slank Stødsvamp (*Xylaria longipes*). Foto Jens H. Petersen.

rubra) – hvis den ellers holder for en nærmere prøvelse. En del indsamlinger bestemt til Matrød Skørhat matcher andre arter efter sekventering.

Vi fandt også en stribe af andre skørhatte-arter, og der var flere arter af ridderhatte og sneglehatte, der ofte findes sammen med de mere sjældne mykorrhizasvampe i lignende skove. Det bliver spændende, når der en dag kommer svar fra e-DNA analyserne af jordprøverne! Centralt på øen fandt vi desuden den største bestand af Snyltende Rørhat (*Pseudoboletus parasiticus*) jeg har set, med flere hundrede frugtlegemer der sad og parasiterede på deres vært, Almindelig Bruskbold (*Scleroderma citrinum*).

Vi undersøgte også en del af de meget gamle egetræer for, om de kunne have spændende arter som Egetunge (*Buglossoporus quercinus*) eller Ege-Spejlporesvamp (*Pseudoinonotus dryadeus*). Disse arter blev ikke fundet selvom førstnævnte er kendt

fra øen. Vi fandt dog en enkelt Tueporesvamp (*Gri-fola frondosa*), og en god håndfuld af træerne var hjemsted for Oksetunge (*Fistulina hepatica*), som altid er et fornøjeligt syn.

Den lysåbne natur

Når man bevæger sig rundt på de lysåbne dele af øen, bærer de fleste områder præg af tidligere dyrkning og næringsbelastning. Der er som tidligere nævnt partier af afdrevet nåleskov, som nu er sprunget i bjerg-rørhvene. De gamle kulturrenge havde ikke særlig meget at byde på, selvom det snart er 30 år siden at dyrkningen ophørte. Det tager dog lang tid at få de „finere“ overdrevsarter tilbage til tidligere opdyrkede arealer, så det kommer heller ikke som nogen overraskelse. På Sletten fandt vi dog en del frugtlegemer af både Slimet Jordtunge (*Glutinoglossum glutinosum*), Småskællet Jordtunge (*Geoglossum fallax*), Eng-Vokshat (*Cuphophyllus*



Sletten er dækket af Bjerg-Rørhvene og diverse kulturgræsser og huser kun relativt almindelige overdrevssvampe. Den store gård ses i baggrunden. Foto Thomas Læssøe.

pratensis) og Eng-Køllesvamp (*Clavulinopsis corniculata*). Ikke fordi det er sjældne svampe, men det tyder på, at Sletten bevæger sig hen mod et svampe-samfund der kendes fra ugødsket græsland.

Størstedelen af de øvrige lysåbne arealer omkring fyret i nord og på den sydlige og sydvestlige del af øen havde også tydelig karakter af at have været næringspåvirket tilbage i tiden. Her var det i høj grad de samme „lidt kedelige“ samfund vi fandt, hvor der også var mange eksemplarer af Snehvid Vokshat (*Cuphophyllus virgineus*), Kegel-Vokshat (*Hygrocybe conica* s.l.), Håret Jordtunge (*Trichoglossum hirsutum*) og Papegøje-Vokshat (*Gliophorus psittacinus*). Der var dog enkelte partier på de små volde der ligger ud mod vandet mod sydvest, hvor vi fandt lidt sjovere ting. Her var der også en udpræget overdrevsflora med bl.a. Bredbladet Timian, Lav Tidsel og Almindelig Hjertegræs. Hele vejen langs disse små bakker stod der tusindvis af jord- og farvetunger, hvilket var noget af en oplevelse for undertegnede. Vi kom op på syv arter i alt, hvor et par nævneværdige arter er Bred Jordtunge

(*Geoglossum cookeanum*), *Trichoglossum variabile* og Olivenbrun Farvetunge (*Microglossum olivaceum*). Der var mange vokshatte, men ikke nogen arter der virkelig fik pulsen op. Den mest spændende art var Bitter Vokshat (*Hygrocybe mucronella*). Vi fandt desuden Lille Bægertragthat (*Pseudoclitocybe expallens*) og Strågul Køllesvamp (*Clavaria flavipes*) som et par fine arter.

I det lysåbne findes der altså nogle små partier, som bærer præg af reel overdrevsfunga, men den omgivende opdyrkning har formodentlig også påvirket disse negativt via næringstilførsel. Og det meget formindskede areal er i sig selv en begrænsning for en rig overdrevsfunga.

Fremtidige perspektiver

Den tid Thomas Læssøe og jeg tilbragte på Æbelø, har givet os et indblik i naturens tilstand på øen. Den lysåbne natur bærer præg af den tidligere dyrkning, men der findes små lommer med fine overdrevssvampe, der ser ud til langsomt at brede sig til de gamle kulturarealer.



Papegøje-Vokshat (*Gliophorus psittacinus*) – en flot, men også ganske ordinær vokshat fra et af øens bedst bevarede overdrevspletter. Foto Thomas Læssøe.

Øen huser mange arter der er tilknyttet dødt ved – heriblandt en række rødlistede arter og to arter der var nye for Danmark. Men de vedboende svampe må anses for at være i fare hvis man på langt sigt bibeholder den nuværende græsning. Det vil nemlig betyde at skoven langsomt vil forsvinde fra øen, da der ikke er nogen skovforyngelse. Der er dog gode muligheder for at ændre forvaltningspraksis, og jeg vil som udgangspunkt ikke mene, at der er sket den store skade endnu. Det samme kan siges om ekto-mykorrhizasvampene, hvor der formodentlig er en ret så spændende diversitet på øen. Vi fik dog ikke selv syn for sagn, men fremtidige e-DNA undersøgelser af de indsamlede jordprøver vil forhåbentlig kunne afdække dette spørgsmål.

Projekter som dette belyser i høj grad, hvor lidt vi ved om svampediversiteten ude i krogene af vores lille land. Der er meget nyt at opdage, og hvis man har et særligt fokus, som i dette tilfælde var vedboende svampe, er det muligt at udbygge kendskabet til den lokale biodiversitet for et område markant.

Tak

Jeg vil gerne sige tak til Thomas Læssøe for nogle hyggelige og særdeles lærerige dage i felten på Æbelø. Jeg vil desuden takke Jacob Heilmann-Clausen der ansatte mig til denne spændende opgave. Til slut vil jeg gerne takke Aage V. Jensens Naturfond som sørgede for fornemme boligforhold under opholdene og transport til og fra øen, så vi ikke skulle vade med mikroskop og svampebibliotek på ryggen.

Litteratur

- Heilmann-Clausen, J., Bruun, H.H., Petersen, A.H., Riis-Hansen, R. & Rahbek, C. 2020. Forvaltning af biodiversitet i dyrket skov. – Center for Makroøkologi, Evolution og Klima, Globe Institute, Københavns Universitet, s. 96.
- Holm, M. 2000. Nyt om Svampene på Æbelø. I: Johansen, K.D. (red.). Æbelø – Status 2000. – Aage V. Jensens Fonde, s. 60-67.
- Madsen, B.S. 1997. Svampe på Æbelø, en foreløbig oversigt. I: Johansen, K.D. (red.). Æbelø – Status 199. – Aage V. Jensens Fonde, s. 43-46.



Skiveskårne Karl Johan forberedes til panering. Lille Dyrehave, 27. august 2021.

Karl Johan (*Boletus edulis*) er den mest almindelige af de fire arter, vi har i Karl Johan-gruppen af rørhatte (slægten *Boletus*). De har alle gullige rør ved modenhed, fint, lyst net øverst på stokken og er mildtsmagende med hvidt kød. Men kun Karl Johan har en tyk, fedtet og elastisk lysebrun hathud – til forskel fra Sommer-Rørhat og Bronze-Rørhat, der har fint filtet hat, og Rødbrun Rørhat, der kun vokser på sandbund med nåletræer og, som navnet siger, har rødbrun hat.

De fire arter er alle fremragende spisesvampe som unge, hvor kødet endnu er fast og ikke er angrebet af svampemyggelarver („orm“), og da de er særdeles kød- og smagfulde, giver det store muligheder i svampekøkkenet. Stuvet, stegt, tørret, blendet, og til mageløse svampesupper (se f.eks. Svampe 63).

Derfor er Karl Johan en stor handelsvare kloden rundt. Kina er verdens største Karl-Johan-eksportør (for 235 mill. US dollars i 2020), og Tyskland og Frankrig er måske verdens største Karl Johan-elskere, for de importerer hver for over 90 mill. US dol-

lars i 2020, de fleste endda fra Polen. Både friske, tørrede og frosne. Der handles Karl Johan for milliarder!

Men det er bedre at finde dem selv: på den magre morbund under både bøg, gran og ædelgran. Så kan man også nyde, hvor smukke de er som helt friske! Og da man siger, at madens udseende er den halve oplevelse for gourmeten, er det værd at udnytte Karl Johans flotte profil, hvis man er heldig at finde en god portion unge svampe.

Jeg har forsøgt forskellige tilberedningsmetoder for hele svampeskiver af Karl Johan, og især i den tyske svampekogebogslitteratur kan man finde en rigdom af fantasifulde paneringer med forskellige slags øldej eller æggemasse, dyppet i krydrede brødkrummeblandinger (Semmelbrösel). Jeg foretrækker det enkle: blot at dyppe skiverne i æg og finthakkede hasselnøddeflager og stege dem i olie, fordi det ikke forstyrrer den rene smag af Karl Johan. Prøv selv:



Nøddepanerede Karl Johan-skiver. Alle fotos Flemming Rune.

Nøddepanerede Karl Johan-skiver

Fra hvert frugtlegerne kan der skæres to-tre skiver, hvor man bevarer hele frugtlegerernes profil med sammenhængende stok og hat. De resterende del af svampene kan evt. gemmes til en separat svamperet. Hvis frugtlegerne er unge med ganske lyse rørmundinger, så kan rørene sagtens spises med. Dyp skiverne i et pisket æg, krydret med salt og peber, og vend dem i hakkede hasselnøddeflager, så de er helt dækkede.

Overfør forsigtigt de nøddedækkede Karl Johan-skiver med en paletkniv til rygende varm olie på en pande, og steg dem 30-60 sekunder på hver side, til de er fint lysebrune. Læg de panerede skiver dekorativt ud i et fad på en bund af findelt krølsalat med halverede cocktail-tomater og server med en dressing af creme fraiche rørt op og pyntet med dild.

En velsmagende forret til aftenmaden en lun sensommeraften . . .

Nøddepanerede Karl Johan-skiver

500 g Karl Johan (5-10 unge frugtlegerne)
1 æg
salt og peber
50 g hasselnøddeflager
2 dl rapsolie
krølsalat
cocktail-tomater

dressing:
creme fraiche
tørret og evt. frisk dild



Larver af rodæder-slægten *Thitarodes* (Lepidoptera) med Himalaya-Snlytekølle (*Ophiocordyceps sinensis*) fra Bhutan. Foto: Golden Tea Leaf.

Flere importsager om euforiserende svampe

Det er ulovligt at indføre både euforiserende svampe og små væksthuse til dyrkning af dem i Danmark. Det psykoaktive stof psilocybin i bl.a. Spids Nøgenhat (*Psilocybe semilanceata*) står anført på Liste B i „Bekendtgørelse om Euforiserende stoffer“ (BEK nr. 2446 af 12/12/2021) som nr. 305 ud af 353 euforiserende stoffer, der kun må benyttes til medicinsk og videnskabelig brug. Der har stoffet figureret siden 1980'erne. Ifølge bekendtgørelsens §2, Stk. 3 „er ind- og udførsel, salg, køb, udlevering, modtagelse, fremstilling, forarbejdning og besiddelse af sådanne stoffer forbudt“.

I de første fem måneder af 2022 oplevede Toldstyrelsen en kraftig stigning i antallet af sager om indførte nøgenhatte („psilocybin-svampe“). I hele 2021 var der 54 sager, men efter nytår eksploderede mængden af svampe-forsendelser, så Toldstyrelsen fra januar til maj kunne konfiskere hele 167 pakker. Michael Lund, kontroldirektør i Toldstyrelsen, udtalte i en pressemeddelelse: „Vi ser en ret tydelig tendens. I sagerne er der både tale om forsøg på at

indføre færdigdyrkede svampe og såkaldte væksthuse til dyrkning af svampene.“ Han opfordrede derfor kraftigt borgere til at holde sig langt fra at bestille svampene på nettet.

Det er særligt i pakker hos post- og kurervirksomheder, hvoraf en stor del er sendt fra Holland, at tolterne finder svampe og væksthuse til dyrkning. Opgørelser fra Toldstyrelsen viser, at der i 2021 blev tilbageholdt i alt 81 kg „nye psykoaktive stoffer“ i tolden. Som omtalt i SVAMPE 59 var dyrkning og salg af nøgenhatte tilladt i Holland indtil 1. december 2008, hvor over 200 coffee-shops alene i Amsterdam forhandlede dem. Herefter blev salg af svampene forbudt i håndkøb, men under kontrollede forhold må psilocybin gerne anvendes. Derfor tilbyder behandlingscentre i Holland nu helt legale kurophold, hvor man kan få behandling med psilocybinholdige svampe.

(<https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2021/2446>, december 2021; <https://www.toldst.dk/nyheder/presse-og-nyheder/toldere-ser-markant-stigning-i-psykedeliske-svampe/>, juni 2022).

Gærceller laver snlytekølle-naturmedicin

Himalaya-Snlytekølle (*Ophiocordyceps sinensis*) og flere andre snlytekøllearter har opnået en vigtig plads i kinesisk folkemedicin pga. forskellige bioaktive indholdsstoffer med formodet helbredende eller styrkende virkning. Især stoffet cordycepin menes at kunne virke mod både nyre-, hjerte-, lever- og lungesygdomme og ikke mindst som afrodisiakum for mænd. Himalaya-Snlytekølle dræber og fortærer underjordiske larver af især møl-slægten (Rodædere) *Thitarodes* i Himalaya, og som følge af indsamlingsomkostningerne betales snlytekøller gerne med 25-50 kr. pr gram.

Det har efterhånden vist sig umuligt at dække behovet i Kina. Derfor har man mange steder forsøgt både at dyrke svampene og at forædle dem for at opnå et højere indhold af cordycepin. I 2017-2020 er det således lykkedes i Kina at udvikle snlytekølle-stammer med mangedoblet cordycepin-indhold og endda opformere deres mycelium i en bioreaktor (fermentor). Men produktionsvejen er lang og produktiviteten lav.

I en ny review-artikel om indholdsstofferne fra snlytekøller samler en gruppe kinesiske forskere fra universitetet i Tainjin (Beijings havneby) op på de seneste års forskning, ikke mindst den nylige komplette beskrivelse af den biokemiske syntesevej for cordycepin. Stoffet er en strukturel analog til adenosin, der fungerer som en vigtig signalsubstans i menneskets centralnervesystem, og man har lokaliseret de gener i snlytekøllernes dna, som er ansvarlige for dannelsen af det.

Ved at splejse netop disse gener, kaldet *cns1* og *cns2*, sammen med generne i Bageri-Gær (*Saccharomyces cerevisiae*), er det nu lykkedes at få en gærkultur i en fermentor til at producere cordycepin med en hidtil uset hastighed. Ved at tilsætte druesukker, basen adenin og en ganske tynd opløsning af kobberioner kunne gærkulturene danne næsten 1 mg cordycepin/liter i timen. I et helt produktionsforløb fik de koncentrationen op på ikke mindre end 137 mg/liter. Det åbner store perspektiver for at kunne tilfredsstille især kinesiske mænds store trang til snlytekølle-stoffer i de kommende år. Og endda til en lang mere rimelig pris end hidtil.

(Chunhong Huo m.fl.: Sheng Wu Gong Cheng Xue Bao 37(9):3334-3347, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34622640/>, september 2021; Xiuyun Wu m.fl.: Frontiers in Bioengineering and Biotechnology 9: 801721, <https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.801721>, december 2021).

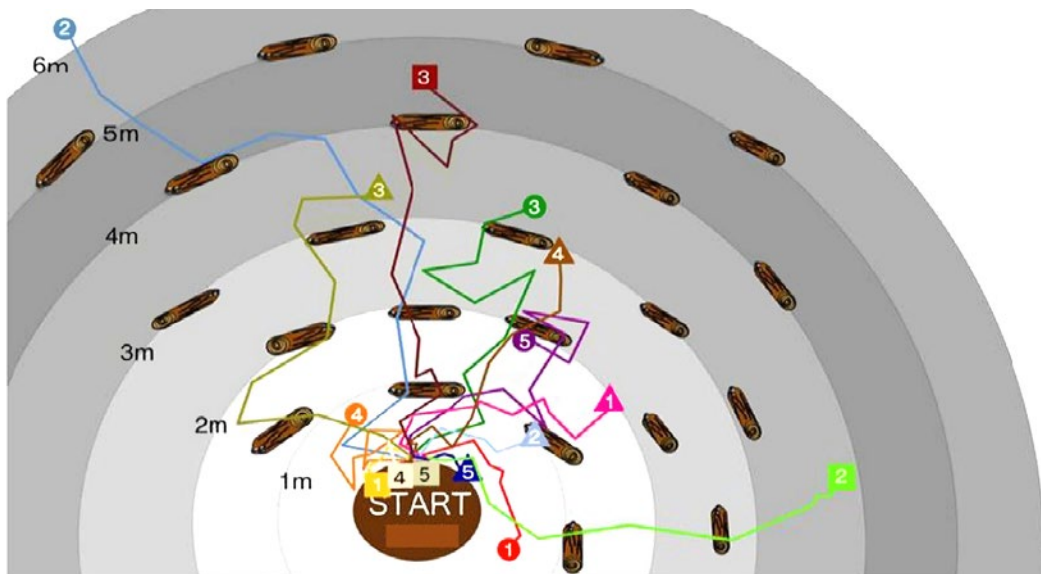
Skovsnegle kan sprede svampesporer

Tre japanske forskere har for nylig dokumenteret, hvad mange svampesamlere sikkert har haft en fornemmelse af, nemlig at skovsnegle kan have en måske væsentlig betydning for spredning af svampesporer. I 2016-2018 indsamlede forskerne 113 snegle af arten *Meghimatium fruhstorferi* langs 2-3 km stier i en skov på Kanazawa University Campus, 300 km vest for Tokyo. Det er en brunspættet skovsnegl af størrelse som vores hjemlige Sort Skovsnegl (*Arion ater*). Sneglenes tarmindhold og ikke mindst afføring blev undersøgt omhyggeligt både ved mikroskopi og dna-analyser. Der blev lavet fodringsforsøg, udmålt hvor langt sneglene bevægede sig, og ikke mindst afprøvet spiringsevne for svampesporer fra sneglenes afføring.

Hvad sneglene spiste, var naturligvis afhængigt af hvilke frugtlegemer, der var fremme på indsamlingstidspunkterne. Gennem hele projektet lykkedes det at identificere flere end 30 forskellige svamparter fra sneglenes afføring. To af de mest almindelige arter var en Honningsvamp-art (*Armillaria socialis*) og en Flammehat-art (*Gymnopilus patriciae*). Men en art af Tyksæksvampe, gærsvampen *Vanrija humicola* og en ukendt art af *Saccharomyces* var også hyppige. I et fodringsforsøg fik sneglene efter tre dages faste lov at spise tørrede galderørhatte (*Tylopilus vinosobrunneus*) i en time, og det gav enorme mængder sporer i deres afføring i flere dage bagefter.

Senere blev en gruppe snegle fodret i en time med to arter af Østershat (*Pleurotus ostratus* og *P. djamor*), en Honningsvamp (*Desarmillaria tabescens*) og en Flammehat (*Gymnopilus* sp.). De følgende dage blev deres afføring indsamlet senest to timer efter, at den var lagt, sporerne blev udvundet, og de blev smurt ud på steril agar i petriskåle til spiring. Til forskernes overraskelse var spiringsevnen af sporerne langt højere efter en tur gennem sneglenes tarm end for sporer fra en almindelig sporefældning.

Til sidst udførte forskerne et eksperiment for at vise, hvor langt sneglene kunne transportere sporerne. På fugtig beton-parkeringsplads uden forhindringer kravlede ti snegle 6-28 meter om dagen og 16-29 meter om natten i løbet af otte timer. I et afsluttende feltforsøg på en skovbund med udlagte stykker nedfaldstræ af eg (*Quercus serrata*), blev tre gange fem snegles vandring over fem timer observeret konstant af en eller flere personer (uden at



Tre gange fem skovsnegles vandring mellem udlagte træstykker på fem timer med maven fuld af svampesporer. Tegning: Keiko Kitabayashi.

blive forstyrret!). Det var skyet og temperaturen var 13-15 grader, og det var kun muligt at holde øje med fem snegle ad gangen og kun i dagslys. „Vinderen“ nåede mere end seks meter væk fra startstedet på fem timer, og det var påfaldende, at sneglene kun holdt pauser under blade og grene, men konstant var på farten, når de var synlige. Så konklusionen er klar: selv om skovsneglene spiser svampene i skoven, er de måske vigtige for deres spredning

(K. Kitabayashi m.fl.: Ecology and Evolution 12 (2): 1-12, <https://doi.org/10.1002/ece3.8565>, februar 2022).

Pindsvinepigsvamp er et hit i Østen

Pindsvinepigsvamp (*Hericium erinaceus*) har været dyrket i Japan og Kina siden 1990'erne – og i øvrigt mange steder i verden – men i de seneste ti år er dyrkningen virkelig vundet frem. Nu har en gruppe forskere fra Mae Fah Luang University i Thailand skrevet et sammendrag baseret på mere end 100 artikler om Pindsvinepigsvamps dyrkning især i Kina, dens næringsværdi og indholdsstoffer og ikke mindst dens farmaceutiske betydning. De beskriver en masse erfaringer med svampen, som ikke tidligere har været kendt uden for Det Fjerne Østen.

Dyrkningen af Pindsvinepigsvamp foregår fra begyndelsen altid udendørs ved at pode stamnestykker af forskellige løvtræer med små træklodser gennemvokset med myceliekulturer. Typisk brugte man Løn, Poppel, Eg, Bøg, Elm og sågar Guava eller Mango til at pode på, men man forsøgte også på nåletræer fra forskellige fyrrearter, bl.a. Gul Fyr (*Pinus ponderosa*). Siden er dyrkningen rykket indendørs og foregår i dag langt overvejende på savsmuld og planterester i plasticposer. Allerede omkring år 2000 anvendte man ofte hakkede majskolber og bomuldsplanter beriget med hvedeklid, majsmel, gips og sukker. Senere har savsmuld fra gummitræer, presserester fra olivenolieproduktion og mange andre affaldsprodukter fra landbruget fundet anvendelse.

Det tager gerne 33-40 dage efter podningen, før frugtlegerne bryder frem, men allerede ti dage senere kan de første frugtleger høstes. Man kan ofte høste tre-fire gange efter hinanden på en plasticposefuld dyrkningsmedium. De friske svampe indeholder omkring 90 pct. vand og er rige på frie aminosyrer, sukkerarter, fibre og mikronæringsstoffer. Men vigtigst er, at det er lykkedes at isolere en lang række alkaloider, terpenoider, steroler og pep-



Svampegartner dyrker Pindsvinepigsvamp i byen Mofan, Hailin City, knap 200 km sydøst for millionbyen Harbin i Kina. Foto: Wang Jianwei.

tider, som tillægges alle mulige helbredende egenskaber. Angiveligt skulle de virke positivt over for både Alzheimers og Parkinsons, Huntingtons chorea, Prionsygdomme, muskelsvind, diverse kræftformer og nervesygdomme.

Derfor dyrkes Pindsvinepigsvamp ikke alene som spisesvamp i Kina, men også i høj grad som mycelium i væskeskulturer, hvorfra der udvindes forskellige „bioaktive“ stoffer. Ekstrakter fra Pindsvinepigsvamp kan allerede købes i Kina i form af mange forskellige, patenterede helseprodukter: måltidserstatningspulvere, tyggetabletter og styrkende drikke. Forventningerne til den fremtidige dyrkning og medicinske anvendelse er store – og i et land af Kinas størrelse medfører det enorme investeringer og muligheder for profit.

(D. Gonkhom m.fl.: Fungal Biotech 1 (2): 117-129; https://fungalbiotech.org/pdf/FGBT_1_2_8.pdf, december 2021).

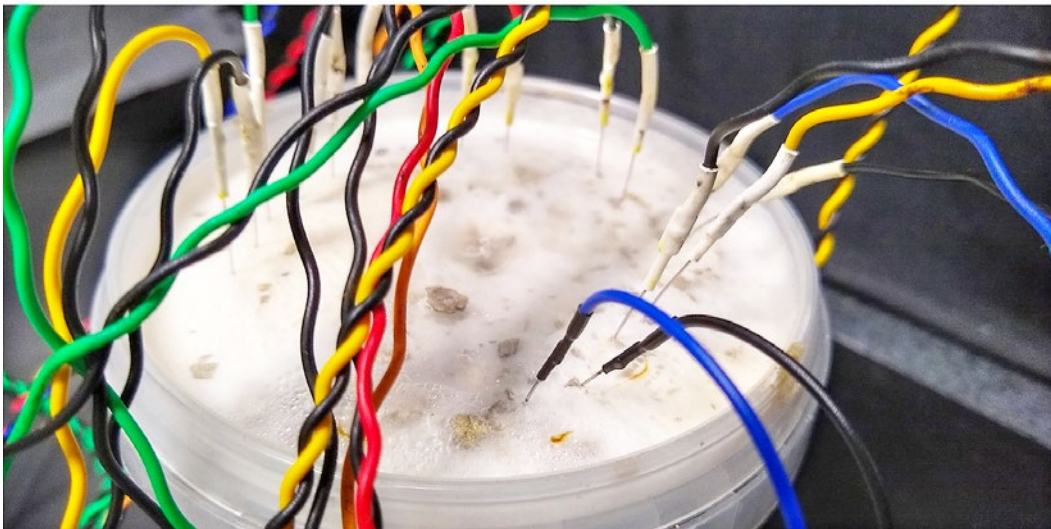
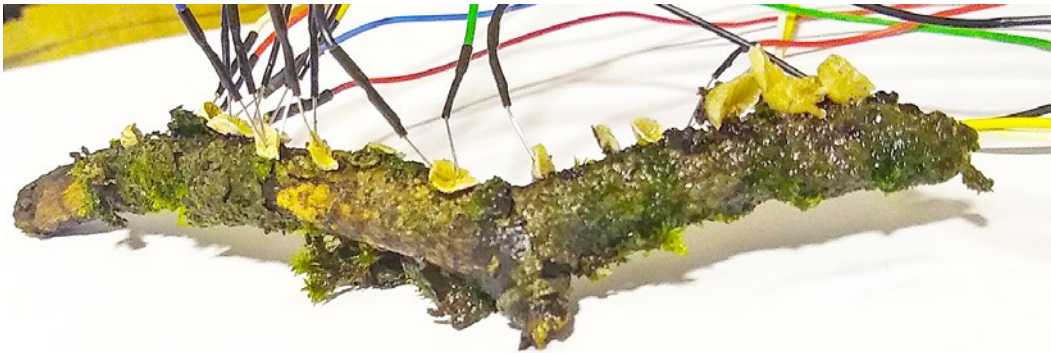
Kan svampe kommunikere?

I foråret 2022 viste de internationale medier stor interesse for nogle svampeundersøgelser udført af den engelske forsker Andrew Adamatzky, der er professor i Unconventional Computing på University of

West England i Bristol. Han havde sat elektroder til forskellige svampe og målt deres extracellulære elektriske potentiale, og hans målinger gav så meget friløb til fantasien, at flere videnskabsjournalister blev revet med af begejstring. Det så ud, som om at svampene „talte“ med hinanden.

I forsøget indgik Fløjlsfod/Inoki (*Flammulina velutipes* s.l.), Kløvblad (*Schizophyllum commune*), Puppe-Snyltekølle (*Cordyceps militaris*) og den australske Lanternehat (*Omphalotus nidiformis*), som er selvlysende i mørke (bioluminescent). Adamatzky indsatte differential-elektroder både i substrater gennemvokset af svampenes mycelium og direkte i frugtlegerne og målte svingningerne i deres extracellulære elektriske potentiale over tid. Kløvblads elektriske udsving blev målt gennem halvanden dag, de øvrige arter gennem fem dage.

Det elektriske potentiale svingede temmelig meget i løbet af timerne, og der var en masse perioder med spændingstoppe på op til 21 timer og udsving fra 0,03 til 2,1 mV (millivolt). Sådanne toppe i elektrisk potentiale ses typisk i et centralnervesystem, hvor de er udtryk for nervebanernes overførsel af information. Men de er også almindelige hos planter, svampe og svampedyr, som det blandt andet er



Måling af elektrisk potentiale på frugtleger og på myceliekultur af en Fløjlsfod (nederst). Fotos: Andrew Adamatzky.

blevet dokumenteret af Adamatzky selv. Måden, som toppene samlede sig på i korte perioder, fik ham imidlertid til at foreslå, at der faktisk foregik en form for kommunikation gennem myceliet.

Nogle korte, men meget svingende perioder havde spændingstoppe med få minutters mellemrum, og de lignede hinanden overraskende meget. Ud fra teorien om, at der var tale om egentlig kommunikation, kunne Adamatzky identificere op mod 50 „ord“, hvoraf 15-20 blev brugt hyppigere end resten. Kløvblad og lanternehattens havde tilsyneladende det største „ordforråd“, mens snylteköllen og fløjlsfoden var noget mere begrænsede i deres udtryk. „Ordenes“ kompleksitet og længde blev også matematisk beregnet og sammenlignet bl.a. ved brug

af The Online Algorithmic Complexity Calculator (<https://complexitycalculator.com/index.html>).

Kløvblad viste sig at have langt det mest komplekse „sprog“, mens fløjlsfoden og lanternehattens udtrykte sig mere enkelt. Ordlængden var til gengæld størst hos snylteköllen og mindst hos lanternehattens. Nu ønsker Adamatzky at gå videre med sine undersøgelser og 1) inkludere nye svampearter, 2) se om han kan påvise særlige, gentagne grammatiske konstruktioner, og 3) forsøge om han kan lave en mere detaljeret klassificering af de fundne „ord“.

(A. Adamatzky: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsos.211926>, april 2022; <https://www.newswatch.com/fungi-language-communication-talk-similar-humans-1695146>, maj 2022).

Poresvamp kan udvikle jordbærsmag

Det er velkendt, at svampe som nedbrydere kan udvikle forskellige, karakteristiske aromaer, f.eks. kan visse gærsvampe danne rosenduft ved nedbrydning af valle. Man har dog kun afprøvet få af de såkaldte „højere svampe“ (basidiesvampe) for deres evne til at danne duftstoffer ved nedbrydning. Det har en forskergruppe fra Justus Liebig Universitt i Gießen, Tyskland, anført af doktoranden Svenja Sommer, netop rettet op på, og i den forbindelse har de gjort et opsigtsvækkende fund.

Blandt 23 forskellige basidiesvampe var flere i stand til at udvikle ganske kraftige aromaer ved nedbrydning af presserester fra solbærjuiceproduktion, som er rige på både fibre, proteiner og sukkerstoffer. Et panel af Ph.D.-studerende, der var trænet i at identificere specifikke lugte, kunne f.eks. genkende ferskenduft når Sveden Sodporesvamp (*Bjerkandera adusta*) blev anvendt, og citrusfrugtduft når Gråblå Bark-Huesvamp (*Mycena pseudocorticola*) blev anvendt. Men det mest bemærkelsesværdige var en kraftig og umiskendelig duft af friske Skov-Jordbær, når man podede solbær-presseresten med mycelium af poresvampen *Wolfiporia* (*Macrohyporia*) *cocos* (måske samme art som den amerikanske *W. extensa*).

Svampen er subtropisk, og den er kendt for at danne kokosnøddestore hvilelegemer (sklerotier)

under jorden (se også Pedersen, O.S., Svampe 84). Det har givet den en vigtig plads i kinesisk folke-medicin, hvor „fu-ling“ (de opgravede sklerotier) er blevet opfattet som både vanddrivende, styrkende for miltens, og beroligende for sindet. Og så kan den åbenbart også udvikle jordbær-aroma. Ved en ekstraktion og en kemisk analyse lykkedes det Svenja Sommer at finde både (R)-linalool, methyl anthranilat, 2-aminobenzaldehyd og geraniol – fire af de vigtigste aromastoffer kendt netop fra friske jordbær.

Der kendes ingen andre bioteknologiske teknikker til at fremstille jordbæraroma, og de økonomiske perspektiver i den nye opdagelse er derfor store. Professor Holger Zorn fra Institut für Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie på Justus Liebig Universitt har skyndt sig at patentere teknikken for universitetet, og et firma er allerede i gang med planer om at opskalere en produktion. Hvis den lykkes, vil det ifølge Dr. Zorn få „kunder i hele EU til snart at opleve „naturlig“ skovjordbæraroma i mange fødevarer, takket være *Wolfiporia cocos*“.

(S. Sommer m.fl.: Journal of Agricultural and Food Chemistry 69 (47): 14222-14230, <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jafc.1c05770>, november 2021; R. Rao: <https://www.popsci.com/science/fungus-fermentation-waste-aroma/>, november 2021).



Wolfiporia cocos på Strand-Fyr (*Pinus pinaster*) i det vestligste Spanien (Galicien). Foto: Santiago Corral.

Bægerlaverne og deres kemi

Ulrik Søchting



Brungrøn Bægerlav (*Cladonia chlorophaea* s. lat.). Alle fotos Ulrik Søchting.

Brungrøn Bægerlav (*Cladonia chlorophaea* sensu lato) er en af de almindeligste og lettest genkendelige laver i Danmark. Den vokser på træstammer, frønnede stubbe, mineraljord i vejgennemskæringer i skove, samt på klitter og heder. Navnet dækker dog over et kompleks af arter, som især adskilles på grundlag af forskellige stofskifteprodukter. Det er disse arter og deres adskillelse, denne artikel handler om.

Brungrøn Bægerlav starter som et horisontalt bladformet thallus, hvorfra der vokser en lodret stilk, et podetium, op; det er hult og afsluttes med et grågrønt udvidet bæger – som et lille vinglas. Overfladen består af små korn eller skæl, der let

falder af og fungerer som aseksuelle spredningsenheder. Bægrene udvikler sig på få måneder, og ofte danner de til sidst små stilke i kanten, som ender i opsvulmede, brune, sporedannende frugtleger (apotecier). Bægerlaverne er sæksvampe og danner i frugtlegerne encellede sporer, som skydes ud og kan starte nye thalli, hvis de møder en brugbar alge. Bægrene svarer altså ikke til apotecier, men bægerformen er måske udviklet for bedre at kunne sprede de små aseksuelle formeringsleger gennem regndråbers nedslag i de små bægre – ligesom hos redesvampene.

Bægrene dannes i grupper, lever nogle år og bliver efterhånden noget slidte at se på. De kan da af-



Tragt-Bægerlav (*C. pyxidata*)



Kliddet Bægerlav (*C. ramulosa*)



løses af nye, friske podetier, men den væsentligste spredning er nok aseksuel og foregår med de små korn på overfladen, der allerede har alger med sig.

Brungrøn Bægerlav rummer her i landet fem-seks forskellige arter, der kun i ringe grad kan skelnes morfologisk. Heldigvis danner de hver især forskellige sekundære stofskifteprodukter, som kan hjælpe ved bestemmelsen.

På trods af talrige forsøg på at forstå arterne og deres molekylære slægtsskab er dette endnu ikke lykkedes. I fremtiden skal vi måske operere med andre artsopfattelser og ændret brug af navnene – eller måske bare med en enkelt art.

Denne artikel omhandler de seks arter og deres kemi, men viser også, hvordan kemien kan bruges til artsbestemmelsen uden at kræve et større kemisk laboratorium – blot lidt kemikalier, en UV-lampe og et mikroskop. Sidst i artiklen angives hvor de nødvendige materialer kan købes.

Lignende arter

Der er andre arter af Bægerlav (*Cladonia* p.p.) med brune frugtleger, som danner bægre, men de har glat eller melet overflade på bægrene, eller også er bægrene meget uregelmæssige.

Nogle nærstående arter er temmelig lette at skelne fra Grågrøn Bægerlav-komplekset:

Bleggrøn Bægerlav (*C. fimbriata*) har en meget fint melet overflade (soredier) på normalt lange, cylindriske podetier med brat udvidede bægre.

Lav Bægerlav (*C. humilis*) har lave, brede bægre, med glat bark nederst og fint melet overflade oppefter.

Tragt-Bægerlav (*C. pyxidata*) har flade barkklædte skæl på bægrenes yderside og i det indre bæger.

Kliddet Bægerlav (*C. ramulosa*) har som ung bægre med lidt fligede kanter, men efterhånden deformerer bægrene og kan knapt erkendes.

Ulrik Søchting, Biologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, 2100 København Ø;
ulriks@bio.ku.dk

Cup lichen chemistry (*Cladonia* p.p.)

Sekundære stofskifteprodukter

De fleste lavarter er i stand til at syntetisere forskellige stofskifteprodukter, der ikke er nødvendige for det basale stofskifte, men alligevel dannes i ret store koncentrationer. Generelt kender vi ikke deres funktion, men da forekomsten kan være forskellig fra art til art, er de særdeles velegnede til at identificere arter. Der kendes op mod 800 forskellige af disse såkaldte likenstoffer, og udfordringen er at påvise dem.

De fleste lavarters indhold af likenstoffer er grundigt undersøgt, så i bestemmelsesværkerne kan man læse, hvilke stoffer de indeholder. Tit kan den enkelte art forekomme i flere kemiske racer, og likenstofferne kan være til stede i varierende koncentrationer. Fx indeholder arter i Brungrøn Bægerlav-komplekset normalt likenstoffet fumarprotocetrarsyre, men undertiden forekommer det i meget små koncentrationer eller er helt fraværende.

Dråbetest

Den simpleste påvisning af likenstoffer foregår ved at man sætter en lille dråbe af et kemikalie på thallus og observerer et eventuelt farveskift. Hvis litteraturen angiver, at laven er K+gul, betyder det at thallus farves gult med 10 % KOH (eller afløbsrens). Ved KC-dråbetest vædes thallus først med en smule KOH, hvorefter man tilføjer lidt Klorin. Der skal altid bruges så lille en dråbe som muligt, evt. sat på med en tandstikker. Hvis det angives at testen skal ske i marven, skal man først fjerne bark og algelag med et barberblad.

Siger litteraturen, at en art er P+rød eller Pd+rød, da bliver thallus teglrødt efter påsætning af paraphenyldiamin. Det er desværre et grimt stof som foruden at sværte også anses for allergent og kræftfremkaldende og derfor er svært at få fat i. Heldigvis er det ikke nødvendigt i forbindelse med de aktuelle bægerlaver. Paraphenyldiamin reagerer med likenstoffet fumarprotocetrarsyre, som oftest er til stede i de behandlede arter, men undertiden er fraværende – og derfor uden betydning for artsbestemmelsen.

Fluorescens

Nogle likenstoffer fluorescerer, når de belyses med langbølget UV-lys. Man bruger en UV-lommelampe, som udsender lys med bølglængden 365 nm. Husk at skærme øjnene med briller. Fluorescensen ses som et hvidligt skin, bedst efter at der er skrabet

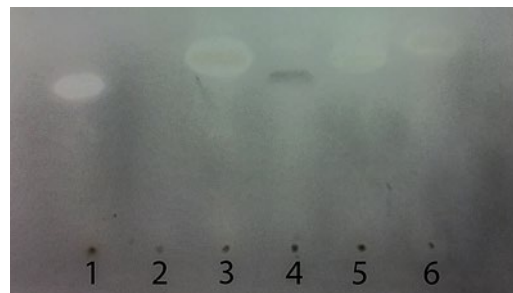
lidt i overfladen af laven, da de fluorescerende likenstoffer findes i lavens marv.

Mikrokrystaltest (se boksen til højre)

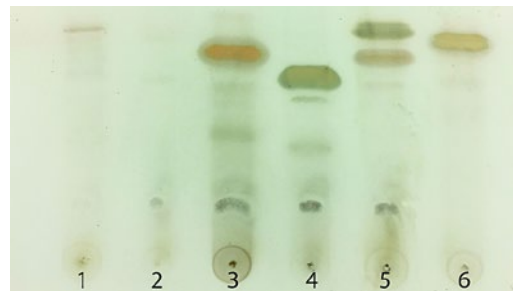
Likenstoffer kan krystallisere ud med karakteristiske krystalformer i en blanding af glycerin og iseddikesyre (3:1) (kaldet GE). Ved at sammenligne med billeder kan man identificere krystallerne i et almindeligt mikroskop under lav forstørrelse. Det hjælper dog, hvis man ved hvilke stoffer man skal lede efter.

TLC

Tyndtlagskromatografi (TLC) er en mere professionel måde at identificere likenstoffer, men det kræver mere avanceret laboratorieudstyr, eksempelvis kromatografiplader og tilsvarende kar, samt løbevæske og udsugning. Likenstofferne ekstraheres med acetone og adskilles på glasplader med et dæklag af silicagel, hvorefter de fremkaldes med svovlsyre og varme. Herunder ses en plade med de seks arter. På øverste billede er pladen sprøjtet med vand, således at man ser den vandskyende, hvide fedtsyre-plet ved *C. asahinae*.



TLC plade m. vand. Bemærk den vandskyende fedtsyre-plet ved prøve 1 (*C. asahinae*).



TLC plade (løbevæske G.E.) fremkaldt i svovlsyre. 1. *C. asahinae*; 2. *C. chlorophaea* s. str.; 3. *C. grayi*; 4. *C. cryptochlorophaea*; 5. *C. merochlorophaea*; 6. *C. novochlorophaea*.

Procedure for mikrokrystaltest



1. Nogle podetier lægges på et objektglas.



2. Nogle dråber acetone dryppes på dem til der står en sø på objektglasset.



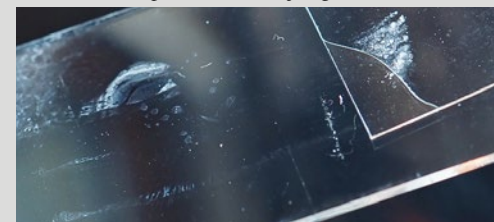
3. Acetonen fordamper.



4. Med et barberblad skrabes det udfældede stof sammen i én stribe på midten af objektglasset.



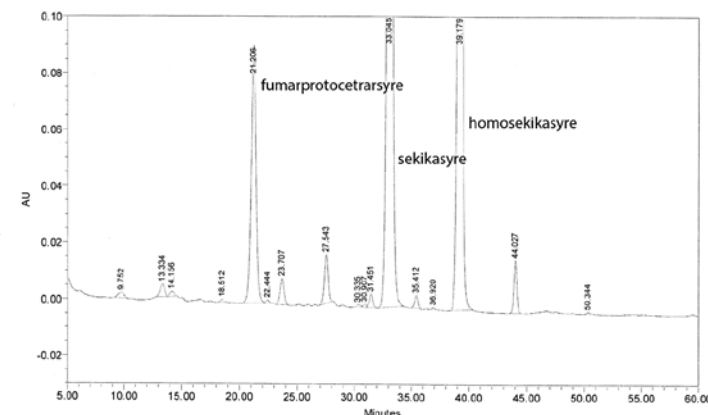
5. En dråbe GE (glycerin: iseddike, 3:1) placeres midt på et dæklag; det vendes og lægges henover striben.



6. Med en gaslighter varmes på undersiden så væsken netop ikke koger, og uden at striben splittes ad. Krystaller begynder hurtigt at vokse ud fra striben, og deres dannelse kan følges i mikroskopet. Væksten kan fortsætte et helt døgn, men som regel er de fine efter en times tid.

HPLC

Den mest præcise analyse af likenstofferne foretages med H(igh) P(erformance) L(iquid) C(hromatography). HPLC adskiller stofferne i et acetoneekstrakt ved at presse dem gennem en kolonne med silicagel. Med forsinkelse kommer de da ud af kolonnen og kan identificeres.



HPLC af *C. novochlorophaea*.

De enkelte arter

Nøgle til arter i *Cladonia chlorophaea*-gruppen

1. Thallus UV+isblå **Grays Bægerlav (*Cladonia grayi*)**
Thallus UV- eller svag 2
2. Thallusmarv K+vinrød. **Kalirød Bægerlav (*Cladonia cryptochlorophaea*)**
Thallusmarv K- 3
3. Thallus uden krystaller i GE **Brungrøn Bægerlav (*Cladonia chlorophaea* s. str.)**
Thallus med krystaller i GE 4
4. Krystaller i GE krumme nåle **Asahinas Bægerlav (*Cladonia asahinae*)**
Krystaller i GE rette nåle og/eller prismer 5
5. Marv KC+rød, uden kompakte prismer i GE **Mørk Bægerlav (*Cladonia merochlorophaea*)**
Marv KC-, med kompakte prismer i GE **Sortbrun Bægerlav (*Cladonia novochlorophaea*)**

Asahinas Bægerlav (*Cladonia asahinae*)

Kemi: rangiformsyre, norrangiformsyre, +/- fumarprotocetrarsyre.

Arten er sparsomt til stede i Sverige og Polen og må antages at findes i Danmark, hvor den dog endnu ikke er påvist. Den udmærker sig ved at indeholde fedtsyrer, som på TLC-pladerne skyr vandet og giver hvide pletter. Krystaller i GE er krumme og danner store 'træer'.

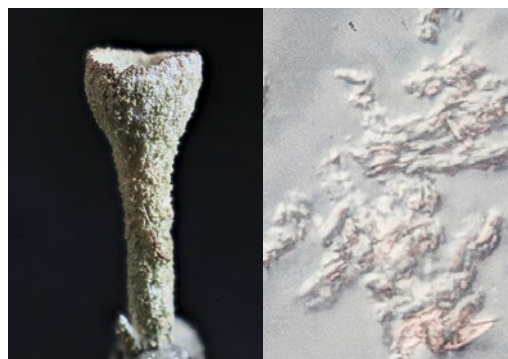


Brungrøn Bægerlav (*Cladonia chlorophaea* s. str.)

Kemi: fumarprotocetrarsyre.

Hvis en grundig kemisk test ikke kan påvise andre likenstoffer end fumarprotocetrarsyre, da er arten *C. chlorophaea* s. stricto (i snæver forstand). Fumarprotocetrarsyre danner ikke karakteristiske krystaller i GE, men blot ukarakteristiske udfældninger.

Den er hyppig og vidt udbredt, og det er den art, som almindeligvis vokser på barken af levende træstammer.



Brungrøn Bægerlav (*Cladonia chlorophaea* s. str.)

Kalirød Bægerlav (*Cladonia cryptochlorophaea*)

Kemi: cryptochlorophaeinsyre (langsom K+rød reaktion), +/- fumarprotocetrarsyre.

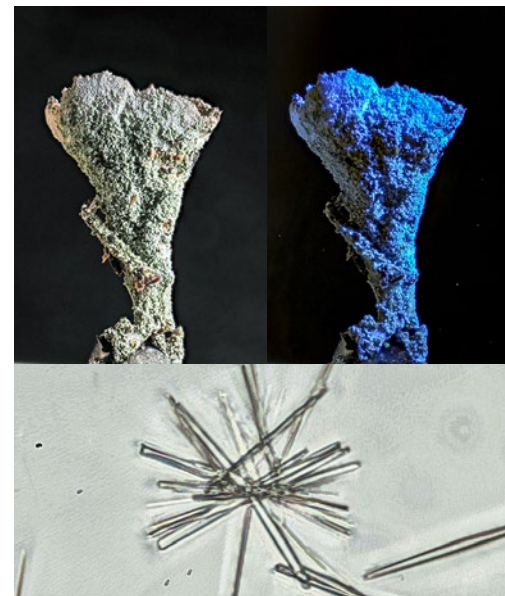
En relativt sjælden art, som let identificeres vha. KOH. Cryptochlorophaeinsyre danner karakteristiske krumme nåle i GE-krystaltest



Grays Bægerlav (*Cladonia grayi*)

Kemi: grayansyre, 4-O-demethylgrayansyre, +/- fumarprotocetrarsyre.

Arten er sparsomt rapporteret fra Danmark, men er næppe sjælden. Den fluorescerer hvidt i UV-lys og danner i GE stjerneformede krystalstrukturer, hvor enkeltkrystallerne er lange og tynde og ofte tykkest på midten.

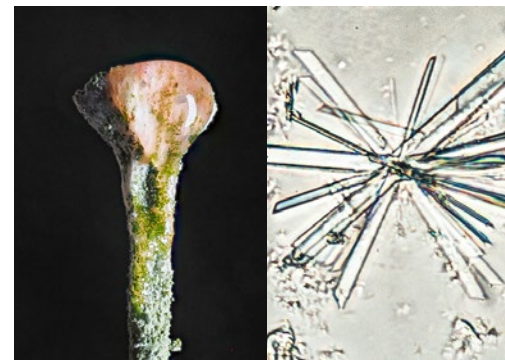


Mørk Bægerlav (*Cladonia merochlorophaea*)

Kemi: merochlorophaeinsyre, 4-O-metylcryptochlorophaeinsyre, +/- fumarprotocetrarsyre.

Forekommer hyppigt på jord i heder og klitter, ofte sammen med *C. novochlorophaea*.

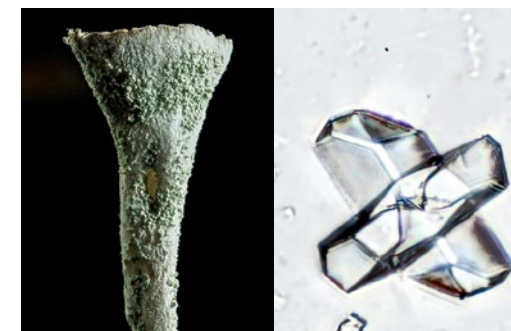
I GE dannes stjerner af lange, flade krystaller med skråt afskårne ender.



Sortbrun Bægerlav (*Cladonia novochlorophaea*)

Kemi: homosekikasyre, sekikasyre, +/- fumarprotocetrarsyre.

En særlig dråbetest for denne art er en rødfarvning efter påførsel af 10% ferrichlorid i alkohol. Testen er dog ikke altid tydelig. I G.E. dannes polyederformede krystaller af sekikasyre, mens homosekikasyre danner enkeltvis eller stjernedannende flade, aflange krystaller med næsten vinkelret afskårne ender. Formentlig mere hyppig og udbredt end *C. merochlorophaea*, som den tidligere blev betragtet som en varietet af.



Indkøb

Acetone, glycerol, afløbsrens og Klorin fås i håndkøb. Iseddikesyre kan købes hos Frederiksen;

UV-lampe (365 nm) kan købes på nettet, fx en Convoy C8 UV.

Litteratur

- Holien, H. & Tønsberg, T. 1985. Notes on *Cladonia asahinae*, *C. conista* and the *C. grayi*-group in Norway. – *Gunnera* 51: 1-26.
- Huneck, S. & Yoshimura, I. 1996. Identification of lichen substances. – Springer. 493 s.
- Kowalevska, A. & Kukwa, M. 2007. *Cladonia asahinae*, a lichen species overlooked in Poland. – *Polish Botanical Journal* 52(2): 173-175.
- Kowalevska, A., Kukwa, M., Ostrowska, I., Jablonska, A., Oset, M. & Szok, J. 2008. The lichens of the *Cladonia pyxidata-chlorophaea* group and allied species in Poland. – *Herzogia* 21: 61-78.
- Orange, A. 1992. A key to the *Cladonia chlorophaea* group in Europe, using microcrystal tests. – *British Lichen Society Bulletin* 70: 36-42.
- Søchting, U. 2017. Lav i klit og hede. – Biologisk Forening for Nordvestjylland Forlag. 112 s.
- Thomson, J.W. 1967. The lichen genus *Cladonia* in North America. – University of Toronto Press. 172 s.



Plantage-Troldhat (*Rhodocybe tugrulii*) fra Hoverdal Plantage (DMS-690326). Foto David Boertmann.

Plantage-Troldhat (*Rhodocybe tugrulii*) – en troldhat beskrevet fra Tyrkiet og Estland med udbredt forekomst i Danmark?

Plantage-Troldhat (*Rhodocybe tugrulii*) er en lille grålig troldhat, der formodentlig kan kendes på ingen eller svag lugt (og smag), ingen cystider med gulligt indhold (i KOH) og ± runde sporer. Den gror på sur førne i nåleplantager og klitterræner.

Efter afholdelsen af Nordisk Mykologisk Kongres med udgangspunkt i Vejle i 2017 meddelte den estiske mykolog Irja Saar, at hun havde fundet og siden sekvenseret en indsamling af *R. tugrulii* fra Kærgård Klitplantage – en art hun selv havde været med til at beskrive året før på basis af et tyrkisk og et estisk fund. Siden er den rapporteret fra Nordamerika (Horman 2019). I originalbeskrivel-

Jørgen Eilenberg; Institut for Plante- og Miljøvidenskab, Københavns Universitet, Thorvaldsensvej 40, 1871 Frederiksberg; Jei@plen.ku.dk

Thomas Læssøe; Biologisk Institut/Globe Institute, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, 2100 København Ø; thomasl@bio.ku.dk

Ole Martin; Glentevej 8, 3390 Hundested, entoconsult@gmail.com

Jens H. Petersen; Nøruplundvej 2, Tirstrup, 9600 Ebeltoft

Notes on rare fungi collected in Denmark

Rhodocybe tugrulii, recently described from Turkey and Estonia, is reported from Denmark based on five collections from four sites – all ± coastal and often associated with *Cladonia* species. *Hapalocystis kickxii*, on *Platanus*, is reported as new to Denmark based on three collections from Sjælland. *Rosellinia musispora* is reported as new from Denmark growing on *Phragmites*. The highly distinctive *Clasterosporium caricinum* is reported as new to Denmark based on a collection at the base of living *Carex acutiformis*. The entomophthoralean fungus *Erynia nebriae*, originally described from Denmark (1893, as *Entomophthora nebriae*) was refound in three sites in 2020. The zoopagalean *Helicocephalum sarcophilum* is reported as new to Denmark. It was cultivated from a rotten *Ganoderma applanatum*, presumably full of potentiel meaty food.



Plantage-Troldhat (*Rhodocybe tugrulii*) fra Jægerspris Bugt (DMS-10150909). Foto Thomas Kehlet.

sen (Vizzini m.fl. 2016b) angives lugten som stærkt melagtig, men smagen som ubetydelig. Dette er efter min erfaring ikke muligt. Alle kraftigt mellugtende svampe har også en kraftig melagtig smag. Der foreligger ingen beskrivelse af Saars danske fund (se materialelisten), men siden har vi via sekventering fundet yderligere fem danske indsamlinger fra fire lokaliteter, der matcher typesekvensen af *R. tugrulii*. Indsamlerne har, når de ellers har husket det, noteret manglende lugt og ingen smag, hvilket jo ikke stemmer med originalbeskrivelsen. Da de andre karakterer synes at passe nogenlunde, ud over sekvensen, accepteres de danske fund alle som *R. tugrulii*, der så må antages at være en ret så udbredt art. Makroskopisk ligner den meget den nok lidt mørkere og måske mere mellugtende Gråbrun Troldhat (*R. caelata*), der kendes på mere ellipsoide sporer og cystider med gult indhold. Grå Troldhat (*Clitopilopsis hirneola*) er mere rent grå, har flercelledede cystider på lamelæggen og større sporer.

Vi har yderligere to problematiske indsamlinger i det sekventerede materiale. Den ene (DMS-687202) matcher ikke noget, og vi har foreløbig kaldt den

R. juniperi: meget små frugtleger, ret høj spore-Q, melet lugt; på ene-førne ved Højkol syd for Silkeborg. Den anden (DMS-10221013, Bornholm) matcher 100 % typen af *R. formosa* (Vizzini m.fl. 2016a), men if. artiklen er arten relativt dårligt adskilt fra Gråbrun Troldhat. Begge har cystider med gult indhold. Men det er altså sandsynligt at der er yderligere to grålige troldhatte derude.

Sammenstillede noter om de danske fund af Plantage-Troldhat:

Hat 10-20 mm bred (op til 40 mm i typebeskrivelsen, konveks-affladet eller med navle, rand indbøjet hos unge eksemplarer, med lidt kit-agtig, mere eller mindre skilt overflade til næsten tiltrykt småskællet, ustribet, i grålige nuancer (K&W 8C2, 6D4, 7B2); lameller lysegrå til gråorange/blegorange (lysere end 6B1 til 6B3), en anelse udrandet-nedløbende til udrandede, normalt tykke, middeltætte, L (25-)38-40, l: 1-3; æg hel til noget eroderet; stok til 30 x 3 mm (estimeret fra billeder), brungrå (ca. 6E3) med lysere top; lugt ubetydelig til svagt melagtig med krydret komponent; smag ubetydelig.

Ingen øskner; enkelte dårligt udviklede ret smal-

le/hyfoide cystider/basidioler uden gult indhold (ingen cystider noteret i originalbeskrivelsen); basidier fire-sporede; sporer næsten kugleformede, med vorter. 5,5-6 (-6,6) x 4,7-5,5 µm, Q 1,0-1,1 (op til 1,5 i typebeskrivelsen! og i gns. 5,9 x 4,9 µm).

På ± sur førne/sand i grå klitter, klitplantager og tørre overdrev med *Cladonia*, diverse mosser og fx Håret Høgeurt. Alle lokaliteter er ± kystnære.

Materiale: Jylland, Hoverdal Plantage, 17 X 2014, H.P. Katballe & D. Boertmann, DMS-690326 (C); Kærgård Klitplantage, 21 IX 2017, i grå klit, Irja Saar, DMS-9318199 (TUF105764, ITS sequence in UNITE: UDB034192; no photo); Bækbygd Strand, 15 XI 2020, H.P. Katballe & D. Boertmann, DMS-10150515 (C); ibid., 28 XI 2020, D. Boertmann & H.P. Katballe, DMS-10153668; Sjælland, Jægerspris Bugt, 16 XI 2020, T. Kehlet, DMS-10150909 (C); Sandflugtsplantage, 10 X 2020, B. Valeur, DMS-10126877 (C).

Thomas Læssøe

Kernesvampen *Hapalocystis kickxii* – en næroplevelse

Det er ikke altid man skal godt ind i krattet for at finde nyt og spændende. Først på året er det tit godt at lede efter småsvampe på dødt ved, selv i frostvejr, og forskellige værter huser forskellige svampe. I januar 2022 samlede jeg derfor lidt nedfaldne grene og kviste fra en Platan lige rundt om hjørnet fra mit kontor (vel 75 m eller så i luftlinje). Efter skanning under dissektionsmikroskopet fandt jeg en sjov indsenket



Hapalocystis kickxii. Gennemskåret substrat med gennemskårne peritecier og en spore med vedhæng. DMS-10258142. Fotos T. Læssøe

kernesvamp med karakteristiske tykvæggede sporer med lange vedhæng. Alt tydede på slægten *Hapalocystis*, men arten på Platan, der er medtaget i Ellis & Ellis (1988), *H. berkeleyi*, passede dårligt (for få tværvægge i sporerne, for mange sporer i sækkene og forkerte sporevedhæng). Så der måtte googles, og her dukkede *H. kickxii* op som et godt alternativ. En forespørgsel til Hermann Voglmayr i Østrig bekræftede bestemmelsen. Voglmayr har medforfattet en fin artikel om slægten (Jaklitsch & Voglmayr 2004), hvor der også indgår en nøgle til slægtens arter. *Hapalocystis kickxii* kendes på at have fem tykke tværvægge, fire-sporede sække og brune sporer. Sidstnævnte karakter er dog vanskelig at bruge, da farven først indfinder sig på meget modne, måske nærmere overmodne sporer. I artiklen anerkendes arten kun på varietetsniveau, men efter yderligere molekylære studier blev den hævet til artsniveau (Voglmayr 2017). Siden fandt både Tobias Bøllingtoft og Per Schilling samme art. Voglmayr bemærker at *H. berkeleyi* og *H. kickxii* kan forekomme på samme gren. Vi mangler stadig at finde førstnævnte, men en anden art, *H. bicaudata*, er relativt velkendt fra elmegrene – dog kun med tre fund i Svampeatlas-databasen. Og jo nok en art der er gået tilbage i takt med elmesygens hærgen.

Den forøgede interesse for Platan bevirkede, at der kom 39 fund ind på atlas til dato fra 2022 fordelt på 20 arter, hvoraf en del ikke er bestemt til artsniveau. Før 2022 var der 47 fund i basen fordelt på 31 arter – i høj grad basidiesvampe i modsætning til fundene fra 2022, der fortrinsvis er sæksvampe og deres asekuelle stadier.



Konidier af *Clasterosporium caricinum* (tv) og et hyfopodie (th). Foto Thomas Læssøe.

Materiale (alle på Platan (*Platanus*): Danmark, Sjælland, København, Universitetsparken, 10 I 2022, T. Læssøe, DMS-10258142 (C); Hellerup, 9 II 2022, T. Bøllingtoft, DMS-10263463 (TOB ad int.); Greve Strand, 21 II 2022, P. Schilling, DMS-10265645 (gemt?).

Thomas Læssøe

Clasterosporium caricinum – en spøjs skimmelsvamp med voldsomt store konidier

I forbindelse med et besøg på Strødam Reservatet i sydenden af Gribskov, hvor to belgiske ph.d.-studerende skulle introduceres til lokaliteten, fandt jeg en nærmest lådden og meget mørk skimmelsvamp ved basis af levende Kær-Star (*Carex acutiformis*). Den blev indsamlet og kunne siden ved hjælp af Ellis & Ellis (1988) bestemmes til *Clasterosporium caricinum*. Ifølge Species Fungorum blev slægt og art beskrevet så tidligt som i 1832 af Schweinitz og udgør slægtens typeart. Fries overflyttede arten til slægten *Macrosporium* allerede samme år, hvor navnet *Macrosporium* som det ses af nedenstående giver absolut mening. Dog er typen en *Alternaria*, og dette slægtsnavn kan derfor ikke bruges for starsvampen.

Clasterosporium kendes på tilstedeværelsen af såkaldte hyfopodier (se billede) i det overfladiske mycelium, som er mørkt ligesom de flercelledede konidiebærere (i ældre materiale) og konidierne. Hyfopodierne danner den intime kontakt med værten, som parasiteres via sänkere, der udgår fra hy-



fopodierne. Konidierne kan være glatte eller ornamenterede. *Clasterosporium caricinum* kendes bl.a. fra andre arter i slægten på at have svagt indskårne hyfopodier og glatte konidier uden indsnævninger ved tværvæggene (Ellis 1971). Ellis m.fl. (1951) beskrev materiale fra engelske starsumpe og fortolker strukturerne i ældre kolonier som en kombination af lange næsten sorte setae (stive hår) og næsten lige så lange ikke så spidse konidier i samme farve. Konidierne er 8-13-cellede, 70-360 µm lange og 11-20 µm brede på det bredeste punkt, men blot 4-8 µm ved basis. Setae måler op til 460 µm i længden. Ellis-klanen fandt kun svampen, hvor sumpene var tidvist oversvømmede. Konidierne er tilpasset vandspredning og de synker kun meget langsomt ved anbringelse i vand jf samme kilde.

På Index Fungorum klassificeres svampen i kernesvampfamilien *Magnaporthaceae*, men der kendes intet seksuelt stadie. Slægtsnavnet *Clasterosphaeria* (fra 1984) hviler på et seksuelt stadie (*C. cyperi*) med det asekuelle *Clasterosporium cyperi* som synonym. Sandsynligvis vil det anerkendte navn for de beslægtede arter, inkl. sidstnævnte, ende med at blive *Clasterosporium*, men indtil videre anerkendes en lang række arter i Species Fungorum i *Clasterosporium* og blot to i *Clasterosphaeria*.

Materiale: Danmark, Sjælland, Gribskov, Strødam Reservatet, 17 V 2022, ved basis af levende Kær-Star (*Carex acutiformis*), T. Læssøe, DMS-10274139 (C).

Thomas Læssøe



Tagrørs-Kulkaviar (*Rosellinia musispora*) – DMS-10225336. Frugtlegerer på tagrør. Foto Thomas læssøe.

Tagrørs-Kulkaviar (*Rosellinia musispora*) – ny dansk kernesvamp på strandopskyl

På en solotur til Boserup Skov efter spændende parasolhatte m.v. blev det i stedet en karakteristisk kernesvamp i opskylszonen langs stranden ud til fjorden der tog kegler. En del strå var dækket af store sorte peritecier (egentlig små fællesstromata med blot et peritecie). Faconen var spids og der var ikke megen hyfemåtte til stede – en karakter som en del arter i slægten Kulkaviar (*Rosellinia*) har, mens andre mangler. Jeg var straks klar over, at det sandsynligvis drejede sig om *R. musispora*, der netop er beskrevet fra tagrørsstrå, og ved hjemkomsten kunne jeg konstatere, at sporerne var smalt bananformede – som navnet „*musispora*“ antyder. Van Ryckegem & Verbeken (2000) beskrev arten og sammenlignede den med *R. mammiformis* og Måtteløs Kulkaviar (*R. marcucciana*; som *R. britannica*). Den nye art afviger fra begge ved at dens sporer er helt omsluttet af en slimkappe, ved at sporerne mangler et tydeligt cellulært vedhæng og ved sporefaconen. Van Ryckegem studerede i forbindelse med sit mykologiske ph.d.-arbejde

svampe i bestande af tagrør, især i saltpåvirkede områder i Belgien, og var i forbindelse med studiet også forbi Danmark. Van Ryckegem & Verbeken (2000) rapporterede blot et fund af arten udover holotypen, og endda fra samme lokalitet som denne. En google-søgning og søgning på GBIF giver umiddelbart blot et fransk og det danske fund, så arten må siges at være dårligt kendt på trods af mængden af tilgængeligt substrat (Tagrør er en af verdens mest udbredte planter). *Rosellinia musispora* står ikke opført på vore nabolandes checklister (Holland, Norge, Sverige og Tyskland). Den er dog formodentlig vidt udbredt.

Noter vedrørende materialet:

Stromata med et peritecie, ret tæt siddende, men uden markant hyfemåtte, med tilspidset profil og konisk ostiole. Sporer smalle, lidt krummede, med slimkappe, muligvis med forsvindende primært vedhæng, med gynet indhold, ret lyse (brune), 24-28,5 x 5,5-6,6 µm; spireslidse lang (næsten fuld længde, nogle muligvis 4/5), ret, til noget skråtstillet, bugvendt. Apikalapparat amyloidt, meget variabelt i facon og størrelse, 7,5-12 µm højt.



Tagrørs-Kulkaviar (*Rosellinia musispora*) – DMS-10225336. Sæk med bananformede sporer og indsat afskudt spore med slimkappe (tv); sækkes amyloide toppe (th). Foto Thomas læssøe.

Materiale: Danmark, Sjælland, Boserup Skov, 3 X 2021, på strå i tykt lag opskyllet Tagrør (*Phragmites australis*), T. Læssøe, DMS-10225336 (C).

Erynia nebriae – med voldsomme angreb på Skov-Fladløber

I efteråret 2020 fik jeg kendskab til tre uafhængige observationer af voldsomme svampeinfektioner i Skov-Fladløber (*Nebria brevicollis*), som er en almindelig løbebille i løvskove og parker i Danmark (<https://www.naturbasen.dk/art/5413/skovfladloeber>). Den ene observation skete i september i Slagelse Lystskov. En anden observation blev gjort af en skoleklasse (0. klasse) og deres lærere i Grønnehaveskoven ved Nykøbing Sjælland 12.11. Den sidste observation blev gjort i Lundby Krat ved Aalborg 28.11 af en dreng på fem år og hans mor. Svampen blev genfundet i Slagelse Lystskov 12.11 2021.

I alle tilfælde var finderne blevet opmærksomme på de meget voldsomme symptomer på de døde bil-

ler. Bagkroppen var helt svulmet op, dækvingerne presset udad og opad, og svampens sporebærere dannede en stor, hvidgul masse. Finderne fik heldigvis taget nogle gode fotos. Tydeligvis har svampen dannet hele epizootier (epidemier hos andre dyr end *Homo sapiens*) blandt løbebillerne.

Svampen er en art fra Flueskimmelordenen (*Entomophthorales*). Arterne fra denne orden er specialiseret i at inficere levende insekter og andre leddyr. De fleste flueskimler afskyder aktivt konidierne som små raketter fra den dræbte vært. På baggrund af værtinsekt, ydre symptomer og tidspunkt for fundene er jeg sikker på, at det er arten *Erynia nebriae*. Arten blev faktisk oprindelig beskrevet fra Danmark af Raunkjær i 1893 på baggrund af fund på samme vært i Jægersborg Dyrehave i efteråret 1888. Værtsdyret, *Nebria brevicollis*, er iøvrigt også beskrevet fra Danmark af zoologen Johann Christian Fabricius (1745-1808).

Flueskimlen er, så vidt jeg ved, ikke genfundet i Danmark før i 2020. Arten er fundet i Hohenstein, Nordrhein-Westfalen (Tyskland) i november og december 2016. Disse fund samt en udvidet beskrivel-



De døde løbebiller med *Erynia nebrinae*. Foto Mette Madsen.

se af svampen med fotos af symptomer på vært samt konidier og hvilesporer findes i Keller og Hülsewig (2018).

Det er typisk for flueskimler, at de pludselig kan danne voldsomme epizootier i deres værtsinsekter med tydelige ydre symptomer (Roy m.fl. 2006) et enkelt år for derefter at „forsvinde“ og ikke blive set i årevis. På baggrund af fundene af *E. nebrinae* i 2020 ledte jeg selv efter svampedræbte løbebiller i min lokale skov (Færgelunden) flere gange i efteråret 2021, men uden held. Fundene i 2020 og 2021 er et fint eksempel på, at hvis børn og voksne har øjnene med sig, kan de finde epizootier fremkaldt af insektpatogene svampe. Så hold endelig øje med døde insekter i skovbunden og på vegetationen. Jeg hører gerne nærmere, hvis nogen observerer denne svamp (eller andre svampe på insekter) i Danmark.

Materiale: intet bevaret udover rester af typematerialet på C.

Jørgen Eilenberg



Her ses de afskudte konidier ligge som et hvidt lag rundt om den døde vært. Herfra kan raske individer blive inficeret, hvis de passerer forbi. Foto Mette Madsen.

Storsporet Skruehoved (*Helicocephalum sarcophilum*) – en snoet sag

Her har vi fat i en svamp i en gruppe, som vi ikke tidligere har omtalt i Nye og spændende arter. Den blev fundet af Ole Martin og lagt på Svampeatlas som *Fungi* sp. Smuk og særpræget som den var, råbte den på en bestemmelse, og en længere jagt blev sat ind. Gættet var, at vi befandt os et sted ovre i kanten af de svampe, der i gamle dage var indeholdt i rækken Koblingssvampe. Denne række anerkendes ikke længere, men ihærdig søgning på diverse gamle hjemmesider om Koblingssvampe bragte til sidst slægtsnavnet *Helicocephalum* frem. I Index Fungorum er *Helicocephalums* tilhørsforhold angivet med denne lange streng startende med familienavnet og med riget til sidst: *Helicocephalida-ceae*, *Zoopagales*, *Incertae sedis*, *Zoopagomycetes*, *Zoopagomycotina*, *Zoopagomycota*, *Fungi*. Det er altså en ægte svamp – riget Fungi – men i en gruppe – *Zoopagomycota* – de fleste af os næppe har hørt om. Slægten *Helicocephalum* („med snoet hoved“) blev oprettet af den amerikanske mykolog Thaxter (1891) og indeholdt dengang blot arten *H. sarcophilum*. Epitetet hentyder til substratet: „den kødglade“. Substratet blev beskrevet som „dead flesh“. I dag er der i følge Index Fungorum/Species Fungo-

rum beskrevet og anerkendt seks arter i slægten.

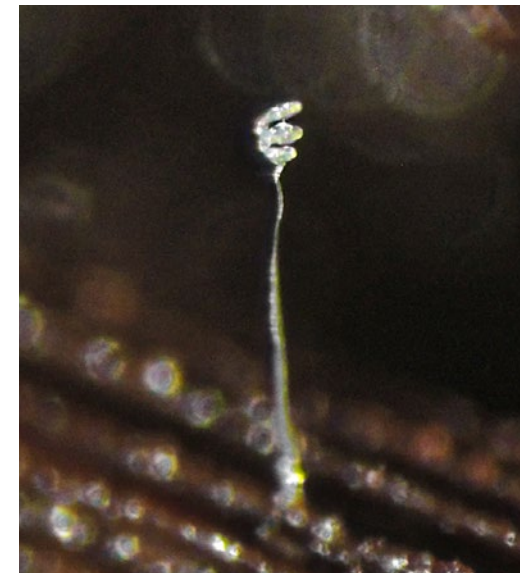
De små farveløse strukturer udgår fra en i substratet forgrenet basis og ender i en flere gange spiralsnoet hoved, der siden svulmer op og opløses i en kæde af meget store brune „sporer“, kaldet sporangiooler hos fx Roux (1996).

Roux (1996) publicerede en nøgle til arterne. Her står valget mellem *H. sarcophilum* og *H. oligosporum*, hvor sidstnævnte har op til 10 „sporangiooler“ ved modenhed og *H. sarcophilum* op til 21 med en længde op til 65 µm mod 55 µm hos *oligosporum*. Drechsler (1934) har på smukkeste vis afbildet *H. oligosporum*. Det danske materiale er lidt afvigende i forhold til nøglen, da „sporangioolerne“ er op 75 x 35 µm med i hvert fald op til 20 i hvert hoved.

Og hvad lever den/de så af? Barron (1975) gav et resumé af situationen, og af egne iagttagelser, og konkluderede, at de her nævnte arter efter al sandsynlighed er parasitter på nematoder, måske især deres æg. Smukke er de!

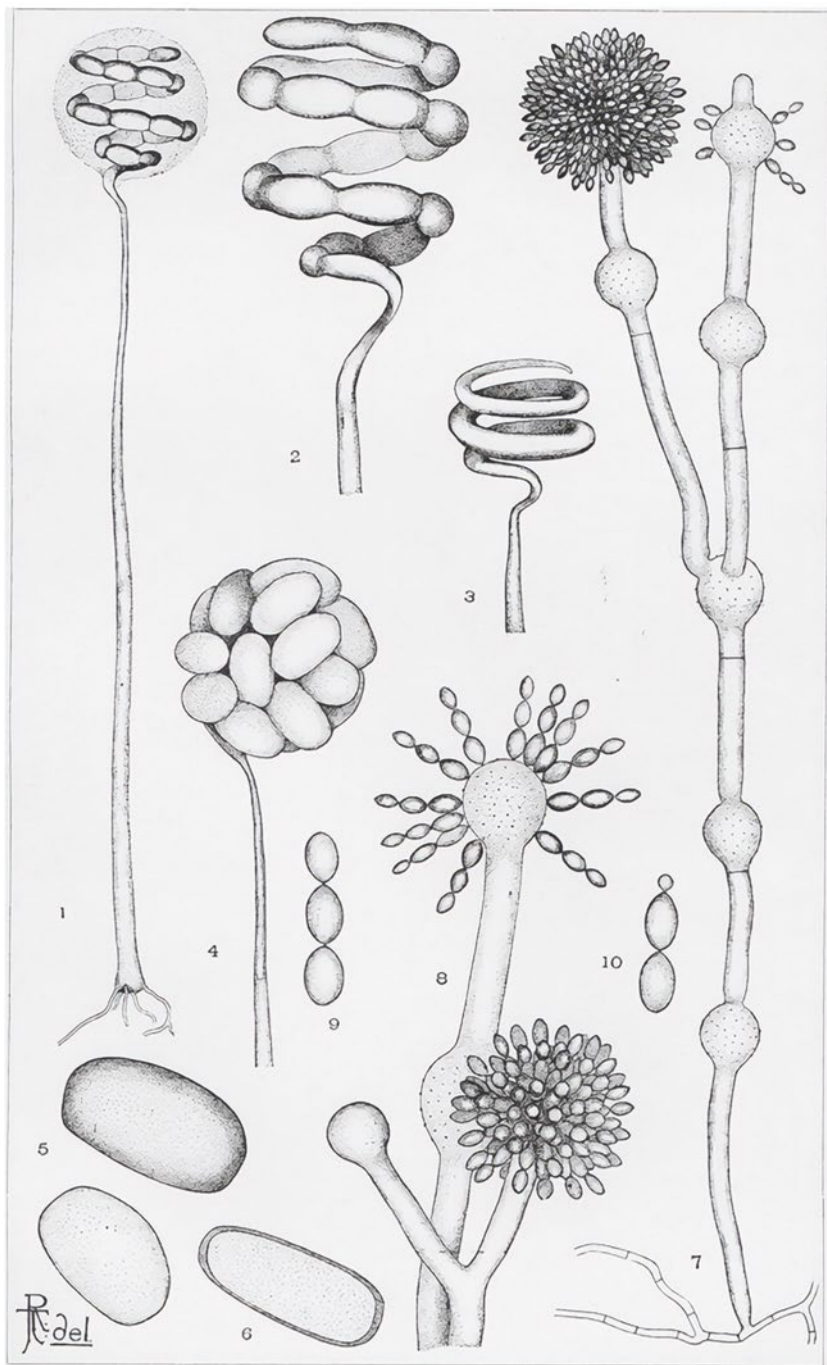
Materiale: Danmark, Sjælland, Arresødal Skov, 14 XII 2020, fremdyrket på forrådnende Flad Lakporesvamp (*Ganoderma applanatum*) og hvad denne måtte indeholde af smådyr m.v.; O. Martin, DMS-10156474 (kun dokumenteret med fotos).

Thomas Læssøe, Jens H. Petersen & Ole Martin



Storsporet Skruehoved (*Helicocephalum sarcophilum*), til venstre den asekuelle struktur med sporerne på toppen, til højre spiralen af store sporer set i lysmikroskop. Foto Ole Martin (tv.) og Thomas Læssøe.





Thaxters originale tavle af Storsporet Skruenhoved (*Helicocephalum sarcophilum* – fig. 1-6) fra 1891.

Litteratur

- Barron, G.L. 1975. Nematophagous fungi: *Helicocephalum*. – Transactions of the British Mycological Society 65(2): 309-310.
- Drechsler, C. 1934. A new species of *Helicocephalum*. – Mycologia 26(1): 33-37.
- Ellis, M.B. 1971. Dematiaceous hyphomycetes. – Commonwealth Mycological Institute, Kew, 608 s.
- Ellis, M.B. & Ellis, J.P. 1988. Microfungi on miscellaneous substrates. An identification handbook. – Croom Helm Ltd, London, 244 pp.
- Ellis, M.B., Ellis, E.A. & Ellis, J.P. 1951. British marsh and fen fungi. I. – Transactions of the British Mycological Society 34(2): 147-169.
- Horman, J. 2019. *Rhodocybe tugrulii* new to North America. – Research Gate
- Jaklitsch, W.M. & Voglmayr, H. 2004. *Hapalocystis occidentalis* – a new species of Diaporthales from North America and a key to the species of *Hapalocystis*. – Studies in Mycology 50: 229-234.
- Keller, S. & Hülsewig, T. 2018. Amended description and new combination for *Entomophthora nebriæ* Raunkiaer, (1893), a little known entomopathogenic fungus attacking the ground beetle *Nebria brevicollis* (Fabricius, 1792). – Alpine Entomology 2: 1-5.
- Raunkiaer, C. 1893. Et par nye snyltesvampe. – Botanisk Tidsskrift 18: 108-111.
- Roux, C. 1996. A new species of *Helicocephalum* (Zygomycotina) from South Africa. – South African Journal of Botany 62(2): 104-107.
- Roy, H.E., Steinkraus, D.C., Eilenberg, J., Hajek, A.E. & Pell, J.K. 2006. Bizarre interactions and endgames: Entomopathogenic fungi and their arthropod hosts. – Annual Review of Entomology 51: 331-357.
- Van Ryckegem, G. & Verbeken, A. 2000. *Rosellinia musispora* sp. nov., een nieuw tepelkogeltje op riet (*Phragmites australis*). – Sterbeekia 19: 3-5: Koninklijke Antwerpse Mycologische Kring.
- Thaxter, R. 1891. On certain new or peculiar North American Hyphomycetes. II. *Helicocephalum*, *Gonatorrhodiella*, *Desmidiospora* nov. genera and *Everhartia lignatilis* n.sp. – The Botanical Gazette 201-205, pl. XIX-XX.
- Vizzini, A., Picillo, B., Ercole, E., Vila, J. & Contu, M. 2016b. *Rhodocybe formosa* (Agaricales, Entolomataceae): new collections, molecular data and synonymy, and *Rhodocybe griseonigrella* comb.nov. – Phytotaxa 255(1): 34-46.
- Vizzini, A., Baroni, T.J., Sesli, E., Antonín, V. & Saar, I. 2016b. *Rhodocybe tugrulii* (Agaricales, Entolomataceae), a new species from Turkey and Estonia based on morphological and molecular data, and a new combination in *Clitocella* (Entolomataceae). – Phytotaxa 267(1): 1-15.
- Voglmayr, H. 2017. *Hapalocystis kickxii* (Westend.) Voglmayr, comb. nov. I: Krisai-Greilhuber, I. m.fl. Fungal Systematics and Evolution: FUSE 3. – Sydowia 69: 229-264.



Fra diplomprøven 2021. Foto Flemming Rune.

Diplomtagere 2021

Jonas Svane, København
Dan Ingemann Jensen, Hillerød
Mathias Hass, København
Sofie Bødker, Søborg
Stine Wagner, Slagelse

Foreningen ønsker tillykke!

Referat af generalforsamling 18. juni 2022

1. Valg af dirigent.

Formanden Flemming Rune indledte med at takke for det pæne fremmøde. Generalforsamlingen var denne gang kun fire måneder forsinket på grund af Corona, i modsætning til 2021 hvor generalforsamlingen af samme grund blev forsinket i seks måneder. Han indledte mødet med at foreslå at vælge formanden for Synnejyske Svampe Birger Marcussen som dirigent. Forsamlingen havde ingen indvendinger. Dirigenten startede med at konstatere, at generalforsamlingen var rettidigt indkaldt og gav derefter ordet til formanden.

2. Beretning om foreningens virksomhed i det forløbne år (2021) samt planer for det kommende år.

I foråret 2021 hærgede Covid-19 voldsomt, og svampeåret startede med et bestyrelsesmøde 16. januar 2021, der ligesom det følgende bestyrelsesmøde 5. juni måtte afholdes med MS-Teams via internettet. Det føltes usædvanligt, men fungerede udmærket. I fremtiden vil bestyrelsen overveje at afholde et af de årlige bestyrelsesmøder via nettet for at lette ulemperne for bestyrelsesmedlemmer, der har lang transportvej til København. 13. november var det igen muligt at mødes til et bestyrelsesmøde hos Margot M. Nielsen i Hillerød. Svampedagen med generalforsamling blev afholdt 28. august med 35 deltagere. Svampene var imidlertid ligeglade med Corona, men kom i 2021 alligevel uregelmæssigt på grund af lange perioder med tørt vejr. Formanden viste et billede af Prægtig Champignon taget 28. august i hans egen have, muligvis som resultat af tidligere års hjembragte kurve med indsamlede eksemplarer. Formandens forsøg på at lokalisere svampe med hjælp af en drone, resulterede 21. august i en stor kurv med Kæmpestøvbøld, der forsøgsvis endte som ingrediens i en lasagne. Opskriften vil blive offentliggjort senere. I slutningen af året blev vejret mere gunstigt, og der var gode muligheder for at finde spisesvampe.

Der blev afholdt diplomprøver 4. og 18. oktober, hvor Jonas Svane, Dan Ingemann Jensen, Mathias Hass, Sofie Bødker og Stine Wagner bestod. Hovedopgaven ved prøven er at lave en tilfredsstillende svampedemonstration ud fra et bord med blandede svampe, men den var desværre ikke fuldt tilfredsstillende opfyldt i alle tilfælde.

Udgivelserne i 2021 omfattede Svampe 83 og 84 med i alt 136 sider skrevet af 38 forfattere og med 142 farvefotos taget af 39 fotografer, samt 80 siders programmer. Forsamlingen takkede med klapsalver Tobias Frøslev og den øvrige redaktion samt bidragyderne for den store indsats. Formanden havde i 2021 udsendt to numre af medlemsbrevet Myceliet. Det kan læses på foreningens hjemmeside, og man kan få det tilsendt ved at sende sin mailadresse til formanden. Formanden efterlyste flere (især unge) bidragydere, og opfordrede lokalafdelingerne til også at komme med indlæg.

I 2021 havde foreningen afholdt 127 ekskursioner og 51 andre arrangementer. Ekskursionerne fordelte sig således: Sjælland 58, Østjylland 12, Nordjylland 6, Æ Skurrehat 21, Pahati 10, Bornholm 12, Synnejylland 8. Det samlede antal ekskursioner siden foreningens stiftelse i 1905 er opgjort til 4899. Medlemstallet ved årsskiftet var 1985, heraf 126 udenlandske medlemmer. Det er et svagt fald siden 2020.

På grund af udsættelsen af generalforsamlingen i 2021, var uddelingen af Den Gyldne Svampkurv som hæderspris til personer, som i særlig grad har udmærket sig enten fagligt, socialt eller organisatorisk, sprunget over. Den Gyldne Svampkurv for 2021 blev tildelt formanden for Lokalafdelingen Sjælland Jørn Kofod, der havde været medlem siden 2000 og bestod diplomprøven allerede i 2001. Den Gyldne Svampkurv for 2022 blev tildelt Poul Erik Brandt der havde været medlem siden 1983, blev diplomtager i 1987, og har bestyret Svampetryk i mange år. Han blev udnævnt til æresmedlem i 2011.

Formanden afsluttede beretningen med at ønske deltagerne god svampetur.

Der var ingen indvendinger mod beretningen, og den blev godkendt af forsamlingen.

3. Fremlæggelse af foreningens reviderede årsregnskab og budget for næste år

Foreningsregnskabet for året 2021 blev fremlagt af foreningens kasserer Anne Storgaard. Sammenlignet med 2021 var kontingentindbetalingerne på 385.290 kr. svagt faldende og renteindtægterne halveret. Projektet Svampeforeningens Venner ophører med 2021 på grund af manglende myndighedsgodkendelse. Diverse indtægter stammer fra uidentificerbare kontingentindbetalinger og fra overskud på foreningsture til Grækenland og til Bornholm. Udgifterne til trykning var øget på grund af genoptryk af folderne Kan de spises og Lær svampene at kende. Udgifterne til arrangementer var uændret. De aftog på grund af faldende aktivitet, men det udlignedes på grund af øgede tilskud til lokalforeningerne, bl.a. et ekstra tilskud til Synnejyske Svampe. Regnskabet viser et samlet stort overskud på 50.965 kr. Foreningens samlede aktiver endte på 816.760 kr.

I 2020 blev tre af foreningens fonde samlet på en konto med navnet Lange, Christiansen og Hauerslevs konto, der administreres i overensstemmelse med de oprindelige fondsretningslinier. Aktiverne var pr. 31.12.2021 på 605.427 kr. og udbyttet 2928 kr. Af fonden blev der i 2021 efter ansøgninger udbetalt 16.995 kr. i støtte til en række projekter. Svampefondens aktiver endte på 1.903.236 kr. Overskuddet herfra var på 17.061 kr. Der blev ikke udbetalt fondsstøtte fra denne fond i 2021, og overskuddet overføres til næste uddeling. På grund af kursudviklingen forventes et tab på aktiverne i 2022.

Budgettet for 2022 forudsiger omtrent samme forbrug som i 2021, men med en øgning af udgifterne til arrangementer. Lokalforeningerne opfordres til at søge tilskud fra denne konto.

Der var ingen indvendinger mod regnskaberne for foreningen og for fondene samt for foreningsbudgettet for 2022, og alt blev dermed godkendt.

4. Beretning om Svampetryks virksomhed samt fremlæggelse af årsregnskab.

Poul Erik Brandt oplyste, at omsætningen var faldet en del, da der længe ikke havde været nyudgivelser eller genoptryk. Renter og udbytter toppede omkring nytår. I 2022 eller 2023 forventes øget omsætning fra en nyudgivelse af et værk om mørkhatte.

Forsamlingen havde ingen indvendinger til Svampetryks regnskab, som dermed blev godkendt.

5. Fastsættelse af kontingent for 2023.

Bestyrelsens forslag om uændret kontingent for danske medlemmer på 200 kr. og for udenlandske medlemmer på 230 kr. blev godkendt af forsamlingen.

6. Behandling af indkomne forslag

Der var ikke indkommet nogen forslag til behandling. Forslag skal sendes til bestyrelsen inden 31/12.

7. Valg af bestyrelsesmedlemmer

På valg var Flemming Rune, Anne Storgaard, Tobias Bøllingtoft, Jacob Heilmann-Clausen og Benny T. Olsen. Alle havde erklæret sig villige til genvalg.

Da der ikke indkom andre forslag, konstaterede dirigenten, at genvalget var godkendt.

8. Valg af suppleanter

På valg var 1. suppleanten Margot M. Nielsen, som havde erklæret sig villig til genvalg.

Da der ikke fremkom andre forslag, erklærede dirigenten Margot M. Nielsen for genvalgt.

9. Valg af revisor

På valg var revisor Grith S. Carlsen som havde erklæret sig villig til genvalg.

Da der ikke fremkom andre forslag, erklærede dirigenten Grith S. Carlsen for genvalgt.

10. Eventuelt

Formanden efterlyste foryngelse i bestyrelsen, da medlemmerne bliver ældre og ældre, og opfordrede interesserede medlemmer til at give sig til kende over for ham eller over for andre i bestyrelsen.

Torbjørn Borgen opfordrede til forbedret aktivitet i forhold til salg og udlån af svampebøger mellem foreningens medlemmer. Formanden oplyste, at bestyrelsen havde overvejet en „boghandel“ for brugt svampelitteratur, men at det nok vil medføre et stort arbejde. Formanden oplyste, at bestyrelsen er åben for alle konkrete forslag.

Jørn Gry spurgte, hvordan det går med opdatering af hjemmesiden. Formanden oplyste, at Annette Greenfort er i gang med lave et oplæg, og at Benny T. Olsen vil samle trådene i samarbejde med Annette.

Margot M. Nielsen foreslog, at lokalafdelingerne måske var interesserede i at lave bogauktioner.

Torbjørn Borgen spurgte, om der kom nye retningslinier for diplomprøven. Jørgen Gry svarede, at han kommer med et forslag om at inkorporere viden om svampegifte i diplomkravene.

Da der ikke var flere spørgsmål til eventuelt, erklærede dirigenten generalforsamlingen for afsluttet.

Dirigent Birger Marcussen

Referent Preben Graae Sørensen

SVAMPE er medlemsblad for Svampeforeningen (Foreningen til Svampekundskabens Fremme), hvis formål er at udbrede kendskabet til svampe, både videnskabeligt og praktisk. Foreningen afholder hvert år en række ekskursioner, svampeudstillinger, foredrag og kurser. Se også www.svampe.dk.

Indmeldelse sker ved at indsende 200 kr. – ved bopæl i udlandet 30 € samt tydeligt navn, postadresse og email-adresse til:

Foreningen til Svampekundskabens Fremme
Søvænget 9, 3100 Hornbæk
tlf.: 2446 0223
E-mail: info@svampe.dk
Bank (reg.nr. 1551) 9 02 02 25
MobilePay 20 552 (husk at skrive, hvem indbetalingen er fra).

SVAMPE udkommer to gange årligt, i februar og august.

SVAMPE is issued twice a year. Subscription can be obtained by sending 30 € to:

The Danish Mycological Society
Søvænget 9, DK-3100 Hornbæk, Denmark
E-mail: info@svampe.dk
SWIFT-BIC: DABADKKK, IBAN: DK37 3000 0009 0202 25

Please give name and address clearly.

Redaktion

Tobias Guldberg Frøslev
Islandsvej 12, 4180 Sorø
tlf.: 50 57 20 15
e-mail: tobias.froeslev@gmail.com

Thomas Læssøe
Globe Institute/Biologisk Institut, Universitetsparken 15, 2100 København Ø.
tlf.: 28 97 78 40
e-mail: thomasl@bio.ku.dk

Mogens Holm
Primulavej 11, 5700 Svendborg
tlf.: 62 22 61 31
e-mail: kirstenogmogensholm@gmail.com

Kirsten Bjørnsson
Hf. Frederikshøj 308, 2450 København SV
tlf.: 60 80 53 83
e-mail: kirsten.b.svampe@gmail.com

Jens H. Petersen
Nøruplundvej 2, Tirstrup, 8400 Ebeltøft
tlf.: 20 78 47 25
e-mail: jens@aebletoften.dk

SVAMPE 85 er korrekturlæst af Steen A. Elborne og trykt hos Narayana Press, Gylling.

Forfattervejledning

Manuskripter

Artikler til Svampe kan sendes vedhæftet til en e-mail. Teksterne skal være gængse formater som Word, RTF, ren tekst eller Google Docs. Hvis du er i tvivl, så kontakt Tobias Guldberg Frøslev.

Manuskripter sendes til Tobias Guldberg Frøslev.

Illustrationer

Fotografier afleveres som originale (højopløste) billedfiler i formaterne jpg, tiff eller Photoshop. Husk at navngive billederne i forhold til artiklen.

Stregtegninger afleveres i dobbelt størrelse, dog maksimalt i A4-format.

Udbredelseskort, diagrammer, tabeller og lignende kan afleveres som skitser som redaktionen rentegner.

Ved spørgsmål angående illustrationer, kontakt Jens H. Petersen.

Navnebrug

Ved dansk svampenavngivning følges navnelisten på Svampeatlas: svampe.databasen.org/checklist/.

Afleveringsfrister

Stof til forårsnummeret af Svampe skal være hos redaktionen senest den 1. december; stof til efterårsnummeret senest den 15. maj.

Indholdsfortegnelse

- 1 Fra mine svampejagtmarker
– Snedkerhus og Skramso Plantage**
Jens H. Petersen

From my hunting grounds

- 9 Æbelø og dens svampe**
Martin Schier Christiansen

The island Æbelø and its fungi

- 22 Svampegastronomi**
Flemming Rune

Mycogastronomy

- 24 Rundt om svampene**
Flemming Rune

Around the fungi

- 30 Bægerlaverne og deres kemi**
Ulrik Søchting

Cup lichen chemistry (Cladonia p.p.)

- 36 Usædvanlige danske svampefund**
red. Thomas Læssøe

Notes on rare fungi collected in Denmark

- 46 Diplomtagere 2021**

New diploma holders

- 47 Generalforsamling 18. juni 2022**

General meeting 18 June 2022

Omslagsbillede: Cinnoberbladet Slørhat (*Cortinarius semisanguineus*)
fra svampejagtmarkerne. Foto Jens H. Petersen.

ISSN 0106-7451

SVAMPE

86
2022

