

SVAMPE 90 2024



Fra mine svampejagtmarker

af Anders Adams og Thomas Kehlet

Smør- og Fedtmosen – natur midt i Storkøbenhavn



Lysbladet Rødblod (*Entoloma violaceoserrulatum*)

Fotos Thomas Kehlet på nær habitatsbilledet
fotograferet af Anders Adams.

I Københavns nære omegn gemmer mosen med det mærkelige navn på uventede hotspots og skjulte overraskelser. Et område der har meget mere at byde på, end de spisesvampe stedet er kendt for.

Smør- og Fedtmosen er et varieret naturområde, beliggende på grænsen mellem Herlev og Gladsaxe Kommune i Storkøbenhavn. Dele af området har været jævnlige besøgt af svampeinteresserede i årtier og er blandt andet kendt for forårssvampe som Hætte-Morkel og Vårmusseron. Andre dele af mosen, navnlig de udbredte våde og tætte pilekrat, har i højere grad været ukendt land. Men i forbindelse med et projekt for Gladsaxe Kommune har vi fået mere viden om hvad området gemmer.

Fra sø til tørvemose

Smør- og Fedtmosen var oprindeligt en lavvandet sø, som gradvist er omdannet til en tørvemose. En landtænge mod nord går som en tunge ud i mosen. En sådan

kaldes også et fed, og det er i hvert fald én forklaring på mosens navn. Lavtliggende dele har været udnyttet til tørvegravning og græsning, men er i dag primært tilgroet med vedplanter.

Fra Smørmosen udspringer Tibberup Å som løber mod vest og ender i Roskilde Fjord.

Hele området er fredet, men er naturligvis negativt påvirket af den isolerede placering, tilførsel af næringsstoffer fra trafik, af spildevand (det sidste har været værre, men sker desværre fortsat) og af manglende naturlige dynamikker. Området er fx kraftigt drænet, og den naturlige græsning er stort set fraværende, da kun et par enkelte rådyr fouragerer i hele det store område.

I forbindelse med at Anders blev ansat som naturmedarbejder i Gladsaxe Kommune, ønskede han at få mere fokus på svampene i naturforvaltningen. De er jo desværre ofte overset i mere end én forstand. Derfor blev Thomas hyret til at undersøge bl.a. Gladsaxe Kommunes del af Smør- og Fedtmosen.

En grundig eftersøgning af svampe, selv i relativt velundersøgte områder, kan næsten altid kaste flere



arter af sig. Særligt når man kommer ud i hjørner og afkroge. Undersøgelsen har på den måde både givet vigtig viden om Danmarks funga til Svampeatlas og givet Gladsaxe Kommunes forvaltning mere viden om hvor arterne lever, hvad deres levesteds-krav er, og hvordan populationerne trives. Den har også demonstreret, at der er meget at komme efter i mosen for andre svampenørder. Og der er helt sikkert mere at finde. Fx er den nordvestlige del af området (Fedtmosens skovbevoksede del) ikke så godt undersøgt. Her er der også interessante partier med skovbevokset tørvemose.

Hidtil ukendte hotspots

En interessant opdagelse var, at området rummer flere små hotspots, hvor en række særlige arter står på ofte ret få kvadratmeter. Det er ikke ukendt for ihærdige mykologer at finde sådanne hotspots, men i Smør- og Fedtmosen dukkede der et par op, som vi ikke havde kunnet udpege på forhånd.

På vej mod de mere våde og centrale dele af Smørmosen findes der et hotspot i en kedeligt udseende yngre bevoksning af blandede løvtræer. Her er der en meget stor forekomst af Latrin-Kratvokshat (*Hodophilus foetens*). Det noget afvigende udseende, fra mørke og skællede til mere lyse, gule og uskællede, gjorde os mistænksomme på om der kunne være flere arter. Ved hjælp af ITS blev det dog fastslået, at det alle er samme art. På dette hotspot står også vokshatte, jordtunger, køllesvampe som Kød rød Køllesvamp (*Clavaria incarnata*) og *Ramariopsis hirtipes* og en række spændende rødblade som Lysbladet Rødblad (*Entoloma violaceoserrulatum*), Brunøjet Rødblad (*Entoloma phaeodiscum*) og Mørknavlet Rødblad (*Entoloma allospermum*).

Slørhatte og tåreblade blandt Pil og Birk

På den lidt højere bund er samfund af yngre blandet løvskov ret udbredt i området. Her findes også ret store forekomster af orkidéen Ægbladet Fliglæbe, mens de næringsfattige småsøer som primært er gamle tørvegrave, rummer flere arter af den kødædende vandplantelægt Blærerod.

I de mere våde pile- og birkemoser findes blandt andet en række arter af Slørhat og Tåreblad. Kratte- ne er mange steder ret tætte og mange steder også på hængesæk af primært tørvemosser. Det kan derfor være ret strabadserende at kæmpe sig igennem de tætte og våde krat for at indsamle og dokumentere



Fra hotspotet: Latrin-Kratvokshat (*Hodophilus foetens*) og Brunøjet Rødblad (*Entoloma phaeodiscum*).

fundene. Men det hårde arbejde slutter ikke der, for både slørhatte og tåreblade gælder det som bekendt, at det er et langt og sejt arbejde at komme i mål med en bestemmelse. Også her er det en kæmpe hjælp hvis man har mulighed for at få sendt prøver til ITS. Af sjældent rapporterede arter kan nævnes tårebladene Trist Tåreblad (*Hebeloma discomorbidum*) og Sump-Tåreblad (*H. paludicola*).

Nye arter for landet blev det også til. To godkendte arter og et par formodentligt ubeskrevne. På mere tør bund, men fortsat med Birk og Pil, stod en flot indsamling af slørhatten *Cortinarius paludosaniosus*, og under Rød-El tæt på en formodet ny netbladhat Cylindersporet Netbladhat (*Paxillus rubicundulus*).

Lille Lapland med nordiske arter

Men vi skal endnu dybere ind i mosen. For med hjælp fra en garvet ornitolog, som kender mosen rigtig godt, blev vi ad hemmelige stier og for længst glemte broer ledt ind til Lille Lapland. En mere tør del af mosen omgivet af våde pilekrat og hængesæk



Øverst: *Cortinarius paludosaniosus*; nederst: Vellugtende Læderporesvamp (*Trametes suaveolens*).

på alle sider. Området er en anelse højere end omgivelserne og er domineret af Birk og lidt Eg og med Blåbær, Hedelyng, Smalbladet Kæruld og Blåtop i bunden.

Man føler sig hensat til en mere nordlig del af Skandinavien, og hvis man kan abstrahere fra støjen fra motorvejen (det er jo Storkøbenhavn), er her faktisk ret vidunderligt. De gamle tørvegrave ligger som små firkantede fordybninger i terrænet og fremviser mere tørvemos, men også Kragefod og Kærmyse. Der er ret store mængder dødt ved, og på en nedbrudt birkestamme har vi fundet Japansk Skærmhat (*Pluteus hongoi*). Her er der igen masser af arter af de tre svære grupper skørhatte, tåreblade og slørhatte. Blandt andet Birkemose-Tåreblad (*Hebeloma leucosarx*), *Russula saliceticola* ss. auct. og Vand-Skørhat (*Russula aquosa*).

Der er kun én vej ud og ind af Lille Lapland, og man føler sig lidt hensat til en „De fem“-roman, når man holder udkig efter en strategisk placeret gammel blå havestol, som markerer stedet. Den birkedominerede tørvemose er dog ret let at erkende

på luftfoto, hvor de tørre og mere græsdominerede partier fremstår lyse mod de mere mørke pilekrat. Hermed en opfordring til at kigge luftfoto, hvor farvenuancer med mere kan afsløre særlige pletter med en anden vegetation og dermed også potentialer for en anderledes funga.

Atlasfund lokker svampefolket til

Op til 2021 hvor undersøgelserne gik i gang, var der 248 godkendte arter fra hele Smør- og Fedtmosen. I dag er der 494 godkendte arter på atlas. Langt de fleste skal tilskrives Thomas' store arbejde, men det er klart at de mange fine fund der er lagt op på Atlas undervejs i processen, har lokket andre dygtige folk til.

Der er også sket en del med de rødlistede arter i projektperioden. Før var der kun registreret én godkendt rødlistet art: Vellugtende Læderporesvamp (*Trametes suaveolens*), mens der i perioden blev fundet ikke mindre end ni nye rødlistede arter.

Undersøgelserne er foretaget uden en egentlig systematik. Det er ikke et forsøg på at sammenligne lokaliteter, vurdere trends, udarbejde en form for baseline eller undersøge de enkelte lokaliteters svampediversitet med stringente videnskabelige metoder. Hovedformålene har været at finde mange arter og på den måde få et godt overblik over den samlede artspulje og identificere særlige hotspots med mange arter og/eller sjældne arter. Med Anders kendskab til naturtyperne i mosen, data fra tidligere fund fra Svampeatlas og Thomas meget gode næse for at finde nye lokaliteter for svampe, lykkedes begge formål til fulde.

Selvom det kun er Gladsaxe Kommunes arealer vi har undersøgt, dækker det heldigvis langt de vigtigste naturområder i Smør- og Fedtmosen. Herlev Kommune råder over enkelte mindre overdrev og enge, men langt det meste af Herlevs del af mosen er marker i omdrift.

En trøffelundersøgelse i Region Hovedstaden

Tobias Bøllingtoft

I eftersommeren og efteråret 2023 foretog jeg en trøffelundersøgelse med rive, der omfattede økologisk forskellige lokalitetstyper inden for Region Hovedstaden. Som en enkelt undtagelse blev det også til et besøg i Allindelille Fredskov ved Ringsted. Det blev til et par intense måneder med dedikeret rivning.

Det samlede udbytte var 89 indsamlinger af mindst 21 forskellige arter pr. 01/01 2024. Fundene blev bestemt på baggrund af makro- og mikrokarakterer. De fleste indsamlinger af Knoldtrøffel (*Hymenogaster*), alle af Løvtrøffel (*Octaviania*) og udvalgte af Trøffel (*Tuber*) er tillige under sekvensering, men resultaterne er endnu ikke tilgængelige på skrivetidspunktet. Herunder præsenteres et udsnit af fund og erfaringer fra undersøgelsesperioden.

Trøfler og trøffeljagt i Danmark

Trøfler er en sammensat gruppe svampe der kendetegnes ved at deres sporer modnes underjordisk, og trøflerne har ikke aktiv sporespredning, men er afhængige af dyrespredning fremmet ved udsendelse af diverse duftstoffer. Trøffelarter findes indenfor fire hovedgrene af svamperiget: rækkerne Sæksvampe, Basidiesvampe, Arbuskelsvampe (med *Glomus*) og Koblingssvampe (med *Endogone*). Hovedparten er ektomykorrhizadannere – formodentlig alle danske på nær de A-mykorrhizadannende arter af slægten Arbuskelsvamp (*Glomus*).

Trøfler har en høj status i den folkelige bevidsthed pga. de kostbare spiselige arter, der importeres fra udlandet. I de seneste år har trænede trøffelhunde demonstreret, at den spiselige Sommer-Trøffel (*Tuber aestivum*) lokalt er ret almindelig i store dele

af Danmark. Artikler i dagspressen, dokumentarer i tv m.v. har vist kilovis af trøfler som hundene opsnuser, og trøffelfeberen har spredt sig.

Alligevel er mange svampesamlere ikke bekendt med de mange forskellige trøfler, der kan træffes i den danske natur. Selv for dygtige og feltaktive mykologer gælder det, at mange gennem et helt liv kun finder en håndfuld trøffelarter. Her vil der ofte være tale om Gul Skægtrøffel (*Rhizopogon luteolus*) og Broget Slimtrøffel (*Melanogaster broomeanus*), begge arter har ofte delvist overjordiske frugtlegemer, samt Vortet Hjortetrøffel (*Elaphomyces muricatus*) og Grynet Hjortetrøffel (*E. granulatus*), hvor snylteren Slank Snyltekolle (*Tolypocladium ophioglossoides*) afslører de sædvanligvis dybt begravede trøfler.

I Danmark appellerer jagt på ikke spiselige trøfler ikke bredt, men for et fåtal har der været/er der tale om en passion. Få år med høj trøffelaktivitet og mange helt uden umuliggør sammenligning mellem de respektive sæsoner. I atlaspræsentationer og rødlistebeskrivelser vil man se formuleringer som „sjældnen eller overset“.

I første halvdel af 1950'erne var Morten Lange særdeles dedikeret og bidrog stærkt til at forøge den eksisterende viden om de danske trøfler, et arbejde der kulminerede med afhandlingen Danish Hypogeous Macromycetes fra 1956. I 1960'erne var redaktør Børge Rønne flittig med riven på Svampeforeningens ekskursioner og gjorde flere bemærkelsesværdige fund af arter, der ikke siden er set i landet, bl.a. grubetrøflen *Gautieria otthii*. I 1990'erne sås visse år forøget trøffelinteresse – særligt i Jylland, hvor Christian Lange, Pia Boisen Hansen og Jan Vesterholt var aktive (Lange 1994).



Hos Broget Slimtrøffel (*Melanogaster broomeanus*) ligger frugtlegemerne ofte så overfladisk, at de er synlige. Mariebjerg Kirkegård 25/08 2023 (DMS-10373838). Foto Tobias Bøllingtoft.

Thomas Læssøe har løbende med større eller mindre indsats søgt efter trøfler. Selv prioriterede jeg trøflerne i 2017-2019 og har bl.a. omtalt særlige fund i Svampe 81 (Bøllingtoft 2020).

Trøffelhundene er den seneste tilføjelse. Rune Richtendorff og Dorte Holsting har begge indrapporteret spændende trøffelfund til Danmarks Svampeatlas som deres hunde Asti og Siena har opsnuset (Bjørnsson 2020). Og bl.a. i forbindelse med Biowide-projektet fandt den norske trøffelhund Lello under vejledning af Anne Molia Kul-Hjortetrøffel (*Elaphomyces anthracinus*) i et plot i Rold Skov (Læssøe & Ejrnæs, 2015) foruden diverse andre trøfler på andre lokaliteter.

En anden indgangsvinkel til viden om de enkelte trøffelarters udbredelse og økologi i Danmark er miljø-DNA/eDNA, som er DNA ekstraheret fra jord m.v. Under det store danske biodiversitetsprojekt Biowide 2014-2017, der omfattede 130 prøveflader a 40 x 40 meter, fordelt så de dækkede næsten alle danske terrestriske naturtyper, blev der i tillæg til feltinventering foretaget analyser af jordprøver (Frøslev m.fl. 2019, Frøslev m.fl. 2021, Læssøe & Ejrnæs, 2015). Biowide gav overraskende trøffeldata, der har potentiale som supplement til trøffelundersøgelser (Frøslev m.fl. 2021).



Bladene er revet væk med løvrive, og i den tørre jord ligger trøflerne tæt, billedet viser Plettet Hjortetrøffel (*Elaphomyces maculatus*). Lyngby Parkkirkegård 22/08 2023 (DMS-10372901). Foto Tobias Bøllingtoft.

Man kan utvivlsomt have flair for trøffeljagt, og mens erfaring spiller ind, er dedikation en forudsætning. For den tålmodige er der masser at tage fat på, når det kommer til udforskning af trøflerne her i landet.

Indsamlingsperioder

Trøffelundersøgelsen fordelte sig på to hovedindsamlingsperioder, del 1: 17/08-21/09 2023 og del 2: 12/10-23/11 2023. Før de to perioder og i den mellemliggende pause praktiserede jeg ikke trøffelrykning. Til gengæld blev det i december til sporadisk rivning efter hjortetrøfler.

De samme lokalitetstyper skulle repræsenteres i begge delperioder, og hvis muligt skulle lokaliteterne med fund i delperiode 1 genbesøges i delperiode 2. Planen blev gennemført med justeringer på baggrund af min eksisterende viden og sæsonens udvikling.

Indsamlingsmetode

Jeg benyttede to redskaber, ofte i kombination. Henholdsvis en overfladegående løvrive og en dybtgående håndhakke. Løvriven er nem at arbejde med, og løvtæppet bortrives hurtigt, så man kan dække større arealer. Hos mange trøffelarter findes frugt-

Tobias Bøllingtoft, Kongelysvej 22 st. th. 2820 Gentofte; tboellingtoft@gmail.com

A truffle survey by raking in the Capital Region of Denmark

The author carried out a truffle survey in the Capital Region of Denmark primarily during ten weeks in late summer and autumn 2023. This paper includes a list of the 89 collections of at least 21 species found on 36 different localities, and a discussion of the collection strategies applied. Two rarely reported species, *Pachyphlodes conglomerata* and *Balsamia polysperma*, are treated in further detail under „Notes on rare fungi“ in this issue of Svampe. *Ionopezia gerardii* is proposed as a possible indicator of truffle hotspots.



Langs skovvejene både i løv- og nåleskov kan der ofte findes arter af slægten Trøffel (*Tuber*) – i dette tilfælde fra Folehaven 18.10.2023 adskillige frugtleger af henholdsvis Plettet Trøffel (*T. maculatum*) og Dunet Trøffel (*T. puberulum*). Foto Tobias Bøllingtoft.



legermerne umiddelbart under løvet, og samtidig er løvriven skånsom mod flora og fauna. Ulempen er, at kun de øverste ca. 2-3 cm jord brydes, og dette endda kun hvis den i forvejen er løs.

Håndhakken egner sig til eftersøgning af arter med dybereliggende frugtleger, ikke mindst når jorden er leret eller fyldt med rødder. Man kan med dette redskab fint nå ned i 15-20 cm's dybde, da den ene side af hakkens hoved kan benyttes som skovl.

Mens trøffeljagt med hund som udgangspunkt kan foregå overalt, er rivning mest effektiv på lettere jordbundstyper uden for mange rødder. Der vil imidlertid være arter man ikke finder, hvis tungere, mere lerede jorde undgås. Plæner i parker er utilgængelige med rive, selvom det er velkendt fra hundefund, at der her ofte findes trøfler under ældre fritstående træer med ektomykorrhiza som Bøg, Eg og Lind. Til gengæld begrænser fundene med håndrive sig ikke til de arter/slægter hunden er trænet til at genkende lugten af.

Hver trøffelekskursion indbefattede 1-2 timers koncentreret rivning.

Kun ét fund blev gjort tilfældigt, et frugtleger af Hvid Knoldtrøffel (*Hymenogaster niveus*) fra Mariebjerg kirkegård 05/12 som var opgravet og delvist spist af et mindre dyr. Man er oplagt mere opmærksom på dyreaktivitet, når blikket i forvejen er rettet mod trøfler. Ikke mindst ved eftersøgning

af hjortetrøfler er det værd at holde øje med hjorteskrap og huller lavet af egern (Hobart 2005). F.eks. ved mit fund af Grønfiltrat Hjortetrøffel (*Elaphomyces leveillei*) og ved to fund af Grynet Hjortetrøffel var der tydelige spor af dyreaktivitet.

Vejret

Juli 2023 blev den mest regnfulde i Danmark siden 1874 med et landsgennemsnit på 140 mm, og også august havde et stort nedbørsoverskud. Hovedstadsregionen (DMI København og Nordsjælland) fik i gennemsnit 111 mm for juli (landsnormal 68,5) og 164,1 mm (landsnormal 82,2) for august måned. Til gengæld havde juni været tør med kun 19,5 mm i regionen (landsnormal 64,3). Der var således efter forsommeren et stort underskud, der skulle kompenseres.

Undersøgelsen påbegyndte jeg 17/08 2023. I september kom tørken tilbage, og regionen fik kun 13,1 mm (landsnormal 74,4 mm), hvilket hurtigt fik de fleste storsvampe til at forsvinde. Det var dog stadig muligt at finde trøfler på steder med lokal jordfugt. Pga. tørken lå trøflerne ikke jævnt fordelt i ellers egnede områder. Efterårsregnen kom først i midten af oktober, men da den gennemvædede jorden, forsvandt indikationerne på, hvor der lokalt havde været fugtigt gennem tørken, og trøffeleftersøgningen blev meget vanskelig.



Bredsporet Nøddetrøffel (*Balsamia polysperma*), Borchs Trøffel (*T. borchii*) og *Glomus microcarpum* under Hassel i næringsrig jord. Sorgenfri Kirkegård 30.08.2023. Foto Tobias Bøllingtoft.

Lokaliteterne

Ved trøffeljagt er lokalkendskab afgørende, fordi ens radius er begrænset, og processen i sig selv er tidskrævende. Det er en fordel hurtigt at kunne gå til de potentielt trøffelrige områder.

Jeg noterer mig løbende egnede steder, som jeg vil vende tilbage til. Jeg havde ved starten af 2023-undersøgelsen ideer til lokaliteter inkl. steder, der tidligere havde givet trøffelfund. Jeg supplerede disse med en række nye bl.a. pga. nedbørsfordelingen.

Af naturtyper omfattede undersøgelsen parker / kirkegårde (Mariebjerg Kirkegård, Lyngby Parkkirkegård, Sorgenfri Kirkegård, Bernstorffsparken m.fl.), bøgeskov, muldbund og blandet mineraljord (Buresøskovene, Folehaven, Norske Skov Sorgenfri m.fl.), mor- og tørvebund (Tokkekøb Hegn, Store Dyrehave, Kobberdammene), ler (Nørreskov ved Furesøen, Søllerød Kirkeskov), kalk (Allindelille Fredsskov), nåleskov med indslag af løvtræer (Folehaven, Ravnholt Skov, Bøndernes Hegn), sumpskov med bl. a. Birk og El (Gammelmosen, Kollelev Mose), blandskov med overvejende Birk på tørvebund (Bøllemosen). Ovenstående eksempler gav alle trøffelfund, i alt fandt jeg trøfler på 36 forskellige lokaliteter.

For mange af de større skove gælder, at flere jordbunds- og plantningstyper var repræsenteret.



Gule mycelietråde fra hjortetrøfler (*Elaphomyces*). Bøllemosen 27.08.2023. Foto Tobias Bøllingtoft.

Følgende ektomykorrhizatræer var omfattet: Avnbøg, Birk, Bøg, Bævreasp, Eg, El, Hassel, Rødgran, Skovfyr, Lærk og Ædelgran.

Delperiode 1: 17/08-21/09

I tillæg til de egentlige ture i delperiode 1 havde jeg riven med og tjekkede diverse steder hurtigt. 17 ture gav trøffelfund, mens 4 ikke gjorde – på trods af koncentreret indsats. Det samlede udbytte i perioden var 31 fund fordelt på min. 16 arter/ 8 slægter. De fire ture uden fund var til Fortunens Indelukke i Jægersborg Dyrehave, Rude Skov ved Løjesø og to besøg i Charlottenlund Slotspark. Sidstnævnte har ellers tidligere givet nogle af mine mest interessante trøffelfund, inkl. to arter af Kratertrøffel (*Pachyphloides*).

Delperiode 2: 12/10-23/11

27 ture gav fund, antallet uden fund har jeg ikke opgjort for perioden, men det var højere end i delperiode 1. Turene uden fund faldt i sidste del, inden jeg næsten indstillede trøffelrykningen. Jeg nåede nye lokaliteter som Folehaven og Nejede Vesterskov, men lokalitetstyperne var de samme som dækket i delperiode 1. med tilføjelse af 'bøgeskov på kalk' (Allindelille Fredsskov).

I alt blev det til 49 indsamlinger, heri ikke medregnet arter jeg genfandt på mycelier kendt fra del-

art	antal	tid og sted
BASIDIETRØFLER		
<i>Hymenogaster luteus</i> s. l. – Gulketet Knoldtrøffel	1	21/08 – Nymosen (10382853)
<i>Hymenogaster niveus</i> s. l. – Hvid Knoldtrøffel	5	15/09 – Krogenlund (10380946); 16/10 – Mariebjerg Kirkegård (10395034); 20/10 – Folehaven (10397109); 21/10 – Ravnsholt Skov (10397501); 7/12 – Mariebjerg Kirkegård (10411557)
<i>Hymenogaster vulgaris</i> s. l.	2	21/10 – Ravnsholt Skov (10397502); 13/11 – Bagsværd Fort (10407864)
<i>Hymenogaster</i> sp. – art af Knoldtrøffel	21	13/09 – Farum Lillevang (10380230); 13/09 – Bernstorffsparken (10380231); 15/09 – Krogenlund (10380947); 20/09 – Kollelev Mose (10382519); 15/10 – Uggeløse Skov (10394107); 15/10 – Uggeløse Skov (10394108); 17/10 – Ganløse Eged (10395836); 17/10 – Ganløse Eged (10395838); 18/10 – Folehaven (10396369); 19/10 – Frederikslund Skov (10396713); 22/10 – Gammelmosen (10397980); 25/10 – Bernstorffsparken (10399294); 26/10 – Allindelille Fredsskov (10399719); 26/10 – Allindelille Fredsskov (10399720); 27/10 – Nejede Vesterskov (10400168); 28/10 – Gribskov (Gadevang) (10400797); 31/10 – Smørmosen (10402018); 4/11 – Kgs. Lyngby (10403954); 10/11 – Bernstorffsparken (10406249); 10/11 – Bernstorffsparken (10406250); 21/11 – Luknam (10410079)
<i>Melanogaster broomeanus</i> – Broget Slimtrøffel	2	17/08 – Mariebjerg Kirkegård (10370226); 25/08 – Mariebjerg Kirkegård (10373838)
<i>Melanogaster ambiguus</i> – Lille Slimtrøffel	1	17/08 – Mariebjerg Kirkegård (10370228)
<i>Octaviania mutabilis</i> *	1	17/09 – Slagslunde Skov (10381587)
<i>Octaviania</i> sp. – art af Løvtrøffel	2	12/10 – Krogenlund (10392345); 15/10 – Uggeløse Skov (10394117)
<i>Rhizopogon villosulus</i> – Sortnende Skægtrøffel	1	18/10 – Folehaven (10396391)
SÆKTRØFLER		
<i>Balsamia polysperma</i> – Bredsporet Nøddetrøffel	6	22/08 – Kgs. Lyngby (10372674); 24/08 – Kgs. Lyngby (10373837); 30/08 – Sorgenfri Kirkegård (10376389); 23/10 – Jægerspris Slot (10398353); 25/10 – Bernstorffsparken (10399293); 10/11 – Bernstorffsparken (10406248)
<i>Elaphomyces asperulus</i> – Vinrød Hjortetrøffel	3	30/10 – Bøllemosen, Jægersborg Hegn (10401752); 23/11 – Nybroskov (10410328); 23/11 – Nybroskov (10410330)
<i>Elaphomyces granulatus</i> – Grynet Hjortetrøffel	3	1/11 – Store Dyrehave (10402378); 14/11 – Kobberdammene (10408195); 28/12 – Jægersborg Hegn (10413892)
<i>Elaphomyces leveillei</i> – Grønfiltet Hjortetrøffel	1	27/08 – Bøllemosen, Jægersborg Hegn (10374758)

<i>Elaphomyces maculatus</i> – Plettet Hjortetrøffel	1	22/08 – Kgs. Lyngby (10372901)
<i>Elaphomyces muricatus</i> – Vortet Hjortetrøffel	7	24/09 – Ladegårdsmarken (10398702); 12/11 – Løjesø (10407373); 21/11 – Luknam (10410078); 25/12 – Kgs. Lyngby (10413447); 26/12 – Jægersborg Dyrehave (10413587); 30/12 – Tokkekøb Hegn (10414185); 1/1-24 – Kobberdammene (10414654)
<i>Elaphomyces</i> sp. – art af Hjortetrøffel	1	27/08 – Bøllemosen, Jægersborg Hegn (10374788)
<i>Pachyphlodes conglomerata</i> – Glat Kratertrøffel	1	15/09 – Krogenlund (10380935)
<i>Tuber anniae</i>	2	24/10 – Ladegårdsmarken (10398699); 19/11 – Bøndernes Hegn (10409565)
<i>Tuber borchii</i> – Borchs Trøffel	3	30/08 – Sorgenfri Kirkegård (10376386); 1/09 – Mariebjerg Kirkegård (10376959); 5/11 – Søllerød Kirkeskov (10404492)
<i>Tuber dryophilum</i> *	1	20/09 – Kollelev Mose (10382518)
<i>Tuber maculatum</i> – Plettet Trøffel	6	15/09 – Krogenlund (10380932); 18/10 Folehaven (10396372); 26/10 – Allindelille Fredsskov (10399722); 27/10 – Nejede Vesterskov (10400170); 28/10 Gribskov, Gadevang (10400800); 12/11 – Løjesø (10407371)
<i>Tuber puberulum</i> – Dunet Trøffel	1	18/10 – Folehaven (10396387)
<i>Tuber rufum</i> – RødbrunTrøffel	6	10/08 – Mariebjerg Kirkegård (10370227); 24/08 – Kgs. Lyngby (10373832); 13/09 – Bernstorffsparken (10380232); 12/10 – Krogenlund (10392342); 05/11 – Søllerød Kirkeskov (10404491); 13/11 – Bagsværd Fort (10407859)
<i>Tuber</i> sp. – art af Trøffel	2	7/09 – Sorgenfri Slotspark/Norske Skov (10378750); 12/09 – Søllerød Kirkeskov (10379898)
ARBUSKELSVAMPE		
<i>Glomus macrocarpum</i> – Knoldet Arbuskelsvamp	2	7/09 – Enrum Skov (10378748); 22/10 – Gammelmosen (10397977)
<i>Glomus microcarpum</i>	7	22/08 – Kgs. Lyngby (10373829); 30/08 – Sorgenfri Kirkegård (10376387); 1/09 – Mariebjerg Kirkegård (10376960); 7/09 – Enrum Skov (10378749); 14/09 – Frilandsmuseet (10380397); 23/10 – Jægerspris Slot (10398359); 10/11 – Bagsværd (10406246)

Fund af 21 trøffelarter i 2023 primært i Hovedstadsregionen
Mørke fund: delperiode 1 (17/8 2023-21/9 2023);
røde fund: delperiode 2 (12/10 2023-23/11 2023 (-1/1 2024)).
Tallene i parentes henviser til fundets DMS-nummer i Danmarks Svampeatlas.
* bestemmelsen er med forbehold.



Plettet Trøffel (*Tuber maculatum*). Folehaven 18/10 2023 (DMS-10396372). Foto Tobias Bøllingtoft.

periode 1. Fundene var fordelt på min. 16 arter/ 7 slægter.

Kirkegårde og parker

Regn påvirker hurtigere jordfugtigheden i de åbne parker, herunder på de større landskabskirkegårde, hvor træerne ikke står tæt. Udfordringen med kirkegårde er, at det kun få steder er muligt at kradse i jorden pga. gravene, men f.eks. under hække kan det lade sig gøre. De valgte mykorrhizatræer var overvejende Eg, Avnbøg og Hassel.

Jeg har tidligere foretaget svampeundersøgelser på Mariebjerg Kirkegård, men inden 2023 kun gjort et par tilfældige trøffelfund (Bøllingtoft, 2023). Mere målrettet rivning fjede yderligere fem arter til Mariebjergs trøffelliste således, at der nu er fundet: Rødbrun Trøffel (*Tuber rufum*), Borchs Trøffel (*T. borchii*), Hvid Knoldtrøffel, Lille Slimtrøffel (*Melanogaster ambiguus*), Broget Slimtrøffel, Vortet Hjortetrøffel og *Glomus microcarpum*. Alle seks er blandt de mest almindelige danske trøfler og tæt på, hvad jeg ville forvente på en muldbundslokalitet af Mariebjergs størrelse og alder. De øvrige to kirkegårde, Lyngby Parkkirkegård, Sorgenfri Kirkegård foruden Bernstorffsparken gav også fund (Bølling-

toft 2024a, 2024c).

Bøgeskov

Bøgeskov på bedre jorde som muldbund og sandblandet ler er et glimrende habitat for trøfler. Steder med løs mineraljord langs skovstierne giver ofte fund. Muldbundslokaliteter med en frodig flora af urteagtige planter kan være for næringsrige for trøfler, men der er stor variation i de enkelte arters kvælstoftolerance. De typiske 'havetrøfler' Rødbrun Trøffel og Borchs Trøffel hører til de mindre krævende arter. Flere af mine indsamlinger af Bredsporet Nøddetrøffel (*Balsamia polysperma*) blev fundet på relativt nitrofile steder med Vortetrod, Stor Nælde og Skvalderkål.

Buresøskovene og Folehaven var de vigtigste bøgeskovslokaliteter i min undersøgelse. De fire buresøskove ligger, hvor der har været skov i 10.000 år. Undergrunden er varierende og består af smeltevandssand, smeltevandsgrus, smeltevandsler, moræner, issøler og ferskvandstørv (jf. Naturstyrelsen). Jeg havde tidligere fundet trøfler i Slagslunde Skov. Det blev til besøg i Krogenlund (15/09, 12/10 og 13/10 – sidste uden trøffelfund), Slagslunde Skov (17/09), Uggeløse Skov (15/10) og Ganløse



Hvid Knoldtrøffel (*Hymenogaster niveus* s.l.). Ravnsholt Skov 21/10 2023 (DMS-10397501). Foto Tobias Bøllingtoft.

Eged (17/10). Alle fire skove gav trøffelfund bl.a. af Løvtrøffel (*Octaviania*) i både Slagslunde, Uggeløse og Krogenlund.

Pga. tørken blev det de mere lerede steder, der gav trøffelfundene i 2023, lerets fine partikelstruktur holder længere på fugten.

Allindelille Fredsskov var undersøgelsens eneste kalkbundslokalitet og eneste uden for Region Hovedstaden, hvor naturtypen ikke er repræsenteret. Allindelille er kendt for sin unikke flora og fauna, og skoven er siden slutningen af 1800-tallet undersøgt for trøfler af flere omgange bl.a. medtrænede trøffelhunde, i tillæg hertil rummer den et Biowidefelt.

Allindelilles særlige status indskrænker mulighederne for trøffeljagt med rive, jeg benyttede derfor kun løvrive i kanten af stierne. Ved mit ret sene besøg 26/10 fandt jeg et frugtlegerne af Plettet Trøffel (*Tuber maculatum*) samt to forskellige knoldtrøfler.

Kalkbundslokaliteter som Buderupholm Bjerreskov, Allindelille og Møns Klinteskov har tiltrukket sig opmærksomhed blandt trøffelinteresserede mykologer pga. chancen for at finde sjældenheder som Kul-Hjortetrøffel (*Elaphomyces anthracinus*)

(Læssøe & Ejrnæs 2015). Kalkbundslokaliteterne er hjem for arter, der kun kan findes her, men også for mange almindelige arter, som træffes overalt.

Plettet Trøffel kunne jeg have fundet i de fleste østdanske bøgeskove på fed bund. Lignende erfaringer har jeg fra tidligere besøg i Klinteskov.

Bøgeskov på sur næringsfattig jordbund har få tilknyttede trøffelarter, men Gynet og Vortet Hjortetrøffel forekommer sådanne steder. Ofte vil man kunne konstatere tydelige gule myceliestrenger, før der findes frugtlegerne. Hjortetrøflernes frugtlegerne kan indsamles det meste af året, og derfor fokuserede jeg primært på magerbundslokaliteterne i slut november – december, hvor mange andre trøffelarter ikke længere er fremme.

Bøg er en foretrukken mykorrhizapartner for mange trøfler. Træet findes også ofte plantet som skovparti i større parker f.eks. Bernstorffsparken og er en meget udbredt hækplante. Som en naturlig konsekvens fyldte Bøg meget i min undersøgelse.

Nåleskov

Nåleskoven svigtede næsten helt i 2023. Særligt under ædelgran har jeg tidligere gjort trøffelfund på flere årstider, f.eks. har Lille Slimtrøffel en sen/

meget tidlig sæson med Ædelgran. I tættere nåleplantninger var vandet ikke trængt ned. En enkelt undtagelse var mit fund af en større indsamling af Dunet Trøffel (*Tuber puberulum*) og to frugtlegemer af Sortnende Skægtrøffel (*Rhizopogon villosulus*) under Gran i Folehaven 18/10. I tillæg hertil blev det til en håndfuld fund, hvor et nåletræ var den potentielle mykorrhizapartner, f.eks. Gran ved begge mine fund af *Hymenogaster vulgaris* s.l.

Alle fund med nåletræer lå i delperiode 2. Dette skyldtes ikke udelukkende prioritering, da jeg også søgte under nåletræer i periode 1, men som for andre ektomykorrhizadannere gælder det overvejende for trøflerne, at nåleskoven topper senere end løvskoven – i 2023 kom den desværre aldrig for alvor i gang.

Fugtige lokaliteter

Afledt af de specielle forhold under tørken begyndte jeg at eksperimentere med anderledes lokalitetstyper, f.eks. sumpskov, kanten af vandhuller etc. Det gav interessante resultater som 19 frugtlegemer af *Tuber dryophilum* (foreløbig bestemmelse) fra Kollalev Mose 20/09. Per Schilling lod sig inspirere og gjorde uden forudgående erfaring med trøffel-jagt flere fund inden for slægterne Knoldtrøffel og Trøffel i sumpskov og langs åer omkring Greve. Fugtigere naturtyper rummer et potentiale, som her i landet har fået begrænset opmærksomhed med hensyn til trøfler.

Storsvampe som indikatorer for trøfler

Trøffeljagt handler i høj grad om at læse landskabet og genkende mønstre. Spørgsmålet er, om storsvampe med synlige frugtlegemer kan fungere som indikatorer for tilstedeværelse af trøfler. Muldrige vejkanter langs skovveje med ektomykorrhizadannende operkulate sækssvampe som Foldhat (*Helvella*), Børstebæger (*Humaria*) og Pokalbæger (*Tarzetta*), er kendt som fine steder for både sæk- og basidietrøfler. Flere af sæktrøflerne er nært beslægtede med 'indikatorarterne', f.eks. Bredsporet Nøddetrøffel med foldhatte. Jørgen Albertsen har, baseret på erfaringer fra Svampeforeningens ekskursioner, fremhævet, hvordan sådanne vejkanter ofte giver trøffelfund (Albertsen 1980).

På Svampeforeningens ekskursion til Lerbjerg og Valborup Skov 26/09 1979 søgte – og fandt man Rødbrun Trøffel under henholdsvis Kruset Foldhat (*Helvella crispa*) og Halvkugleformet

Børstebæger (*Humaria hemisphaerica*) (Albertsen & Johansen 1980). Da jeg besøgte Krogenlund 15/09 2023, var skovbunden svampetom. Jeg oplevede det samme som de fremmødte på Svampeforeningens trøffelekskursion 29/09 1979, hvor 125 håbefulde deltagere under kompetent ledelse af Morten Lange og Henning Knudsen tog kampen op med en tørkepræget Rude Skov. Udbyttet på seks forskellige trøffelarter betegnede som godt, da den forudgående tørke havde betydet få svampe „over jorden“ – og som turlederne bemærker, blev „vejkanttrøflerne“ blev ikke fundet, fordi deres overjordiske indikatorarter manglede.“ (Knudsen & Lange 1980).

Når jeg finder trøfler, noterer jeg mig synlige svampesamfund. De førnævnte Kruset Foldhat og Halvkugleformet Børstebæger findes overalt på bedre jord i de østdanske løvskove og parker, så det er ikke overraskende, at der af og til findes trøfler under disse to arter. Selv har jeg ofte revet ved Kruset Foldhat, men meget sjældent fundet trøfler, mens Halvkugleformet Børstebæger synes at være en lidt stærkere indikator.

Tensporet Bægersvamp som indikator

Med udgangspunkt i egne erfaringer vil jeg nævne arten Tensporet Bægersvamp (*Ionopezia gerardii*). Denne lille violette bægersvamp forekommer under løvtræer på federe jordbundstyper. Modsæt f.eks. Kruset Foldhat er der tale om en sjældent rapporteret art (21 fund i Svampeatlas, fem efter 2008). Apotecierne er kun op til ca. 10 mm og ofte dækket af blade, hvilket gør, at bægersvampen let overses. Jeg har kun fundet Tensporet Bægersvamp ved fire lejligheder, og den er næppe almindelig i Hovedstadsområdet. Ved alle fire fund har jeg i samme område fundet mindst tre trøffelarter. Det skal ikke forstås så konkret, at trøffelfrugtlegemerne lå direkte under bægersvampens apotecier, men i flere tilfælde få meter fra. I tabel 1 har jeg angivet, hvilke trøfler jeg fandt indenfor en radius af hundrede meter fra de respektive findesteder for Tensporet Bægersvamp:

Lokaliteterne fordeler sig i to grupper; Charlottenlund Slotspark og Krogenlund, hvor der i begge tilfælde er tale om bøgeskov, og de to kirkegårde Mariebjerg og Lyngby Parkkirkegård, hvor mykorrhizatræerne var henholdsvis yngre Avnbøg (25 år) med lidt Stilk-Eg og ca. 70 år gammel Stilk-Eg. Lokaliteternes jordbundsforhold er også lidt forskelli-

	Krogenlund	Charlottenlund Slotspark	Mariebjerg Kirkegård	Lyngby Parkkirkegård
Almindelig Foldtrøffel (<i>Hydnотrya tulasnei</i>)		•		
Borchs Trøffel (<i>Tuber borschii</i>)		•		
Bredsporet Nøddetrøffel (<i>Balsamia polysperma</i>)		•		•
Broget Slimtrøffel (<i>Melanogaster broomeianus</i>)			•	
Glat Kratertrøffel (<i>Pachyphlodes conglomerata</i>)	•	•		
Hvid Knoldtrøffel (<i>Hymenogaster niveus</i> s.l.)	•			
Knoldtrøffel sp. (<i>Hymenogaster</i> sp.)	•	•		
Lille Slimtrøffel (<i>Melanogaster ambiguus</i>)			•	
art af Løvtrøffel (<i>Octaviania</i> sp.)	•			
Plettet Hjortetrøffel (<i>Elaphomyces maculatus</i>)				•
Plettet Trøffel (<i>Tuber maculatum</i>)	•			
Rødbrun Trøffel (<i>Tuber rufum</i>)	•		•	•

Trøffelfund nær Tensporet Bægersvamp

Trøfler fundet indenfor 100 meters radius fra Tensporet Bægersvamp (*Ionopezia gerardii*).



Tensporet Bægersvamp (*Ionopezia gerardii*). Mariebjerg Kirkegård 06/09 2023 (DMS-10378158). Foto Tobias Bollingtoft.

ge, og der er ikke tale om, at Tensporet Bægersvamp har en meget snæver økologi.

De fundne trøffelarter varierer, men hvert sted har jeg fundet mindst én art af Trøffel. For de to bøgeskovesteder gælder, at jeg her gjorde mine hidtil eneste fund (to) af Glat Kratertrøffel (*Pachyphlodes conglomerata*).

En udfordring ved Tensporet Bægersvamp som indikatorart er, at det ofte er under trøffelrivning, man opdager apotecierne, men sker det, bør området afsøges ekstra grundigt. Tensporet Bægersvamp kan i felten forveksles med arter af Violbæger (*Marcellina*), de adskilles dog let mikroskopisk. Jeg har ikke erfaring med slægten Violbæger, men man skal næppe frygte tidsspild på rivning nær ubestemte violette bægersvampe. Det vil være interessant med mere evidens på dette område.

Resultater og erfaringer

Undersøgelsens samlede udbytte blev 89 indsamlinger af mindst 21 forskellige arter pr. 01/01 2024.



Vinrød Hjortetrøffel (*Elaphomyces asperulus*). Nybrokov 01/01 2024 (DMS-10414835). Foto Tobias Bøllingtoft.

Usikkerheden omkring det eksakte artsantal skyldes særligt den dårligt udredte slægt Knoldtrøffel.

Flere særligt interessante fund fra trøffelundersøgelsen har jeg beskrevet særskilt i Svampe (Bøllingtoft 2024a, 2024b, 2024c).

De sjældneste arter blev fundet i delperiode 1. Som sæsonen skred frem, blev udbyttet i stigende grad domineret af knoldtrøfler, lidt *Tuber*-arter og på egnede steder brune hjortetrøfler.

De fire trøffelarter med flest fund (ikke medregnet arbuskelttrøflerne) var: Vortet Hjortetrøffel (7), Rødbrun Trøffel (6), Plettet Trøffel (6) og Bredsporet Nøddetrøffel (6). For de to førstnævnte passer dette mønster med eksisterende viden om arternes hyppighed, da begge betragtes som almindelige. Plettet Trøffel, der hører til de dårligt udredte små lyse arter i slægten *Tuber*, er i atlasteksten angivet som sjælden eller overset (Halász m.fl. 2005, Marathe m.fl. 2023). Jeg fandt Plettet Trøffel på seks forskellige lokaliteter i 2023, men den var ikke rapporteret i Svampeatlas siden 2017. Fundene indikerer, at arten er betydeligt underreporteret, og det samme gør historikken. I turrapporterne fra Svampeforeningens ekskursioner indgik Plettet Trøffel tre gange i 1979-1980 både fra Københavnsområdet, Lolland og Falster (Albertsen og Johansen 1980, Døssing 1980, Døssing 1981). De danske trøffelhundene ser ikke ud til at have lært lugten af

Plettet Trøffel, hvilket står i modsætning til Rødbrun Trøffel, hvor antallet af hundefund i de seneste par år har forøget listen af registreringer.

Af slægten Hjortetrøffel fandt jeg fem arter, det hidtil højeste antal indenfor samme år i Danmark. Flest fund var der af Vortet Hjortetrøffel, der også var den forventet hyppigste hjortetrøffel omkring København. Arten har i den nuværende opfattelse en bred økologi, hvilket skyldes, at der er tale om et kompleks, og nye arter ventes beskrevet i de kommende år (Jeppson & Larsson 2023, Paz m.fl. 2017).

Knoldtrøffel var med 21 fund, den slægt der udgjorde den højeste andel af mine indsamlinger. I delperiode 1 fandt jeg knoldtrøfler seks gange, mens tallet var 16 i delperiode 2. Tre arter er foreløbigt bestemt efter atlasnøglens koncept, de øvrige er rapporteret som „sp.“. Knoldtrøffel-indsamlingerne vil indgå i det nuværende udenlandske arbejde med udredning af slægten (tidligere har jeg deponeret mit daværende fungarium af knoldtrøfler hos den engelske mykolog Carol Hobart, der arbejder med en revision af slægten – de foreløbige resultater antyder en meget høj diversitet).

Sorte hjortetrøfler, kratertrøfler m.v. udgør isoleteret set interessante fund. Et meget vigtigt bidrag fra trøffelundersøgelser er imidlertid også at udfylde huller i vores viden om de almindeligste arter. Infor-



To arter i samme hul. Unge frugtleger af Rødbrun Trøffel (*Tuber rufum*) og et enkelt af Lille Slimtrøffel (*Melanogaster ambiguus*). Mariebjerg Kirkegård 17/08 2023 (DMS-10370227, DMS-10370228). Foto Tobias Bøllingtoft.

mationer som forekomsttidspunkt og findedybde for frugtlegerne kan vi ikke aflæse fra eDNA-data.

Trøffeljagt byder på mange overraskelser, men det er muligt at orientere sig om en specifik arts økologi, eftersøge – og finde den, som det lykkedes mig med Grønfillet Hjortetrøffel fra Bøllemosen.

I mangel af en dygtig trøffelhund nytter det bestemt at have en håndrive med og sporadisk forsøge sig på egnede steder. Mine primære erfaringer med trøffeljagt er imidlertid oparbejdet under intensive undersøgelsesperioder. Det giver en føling med sæsonen, kendskab til lokaliteterne og en skærpet opmærksomhed, hvis man over en længere periode koncentrerer sig om trøffeljagt, som jeg gjorde i 2023.

Litteratur

- Albertsen, J.F. & Johansen, P. 1980: Den 23/9 1979. Ekskursion til Lerbjerg og Valborup skov. – Svampe 1: 40.
- Albertsen, J. 1980. Om trøfler og trøffel floraen i madvarer. – Svampe 2: 66-75.
- Björnsson, K. 2020. En trøffelhund som Asti. – Svampe 82: 1-5.
- Bøllingtoft, T. 2020. Brunkødet Rodtrøffel (*Hysterangium pompholyx*) – en ny art for landet. – Svampe 81: 47-48.
- Bøllingtoft, T. 2023. Mariebjerg Kirkegård som svampe-lokalitet. – Svampe 88: 1-11.

- Bøllingtoft, T. 2024a. To meget sjældne hjortetrøfler (*Elaphomyces*) fundet i 2023. – Svampe 89: 27-30, 40.
- Bøllingtoft, T. 2024b. Nyt fund af Glat Kratertrøffel *Pachyphlodes conglomerata*. – Se dette nummer af Svampe, s. 48-50.
- Bøllingtoft, T. 2024c. Bredsporet Nøddetrøffel *Balsamia polysperma* – seks nye danske fund i 2023. – Se dette nummer af Svampe, s. 47-48.
- Døssing, L. 1981. Den 5/10 1980. Ekskursion til Hanneov Skov og Lstrup Lyng på Falster. – Svampe 3: 44-45.
- Døssing, L. 1982. Den 23/8 1981. Ekskursion til Kristianssæde Skov på Lolland. – Svampe 5: 63.
- Froslev, T.G., Kjoller, R., Bruun, H.H., Ejrnæs, R., Hansen, A.J., Læssøe, T., Heilmann- Clausen, J. 2019. Man against machine: Do fungal fruitbodies and eDNA give similar biodiversity assessments across broad environmental gradients? – Biological Conservation 233: 201-212.
- Froslev, T.G., Læssøe, T., Kjoller R. & Petersen J.H. 2021. Miljø-dna – nyt redskab til undersøgelse af svampediversitet. – Svampe 84: 8-18.
- Halász, K., Bratek, Z., Szegő, D., Rudnóy, S., Rácz, I., Lásztity, D. & Trappe, J.M. 2005. Tests of species concepts of the small, white, European group of *Tuber* spp. based on morphology and rDNA ITS sequences with special reference to *Tuber rapaeodorum*. – Mycological Progress 4: 281-290.
- Hobart, C. 2005. A truffles tale. – Field Mycology 6: 124-126.
- Jeppson, M. & Larsson, E. 2023. Hjortetrøfflar – løpekuler Norge og Sverige. Sammenfatning av kunskapslage, artbeskrivninger och bestämningsnyckel. – Funga 1: 80-110.
- Knudsen, H. & Lange, M. 1980: Den 29/9 1979. Specialekskursion efter trøfler i Rude Skov. – Svampe 1: 41.
- Lange, C. 1994. Et år med trøfler. – Svampe 29: 1-5.
- Lange, M. 1956. Danish Hypogeous Macromycetes. – Dansk Bot. Ark. 16: 7-84.
- Læssøe, T. & Ejrnæs, R. 2015. Svampene i Biowide. – Svampe 71: 6-14.
- Marathe, S.J., Marozzi, G., Lorenzi, L., Donnini, D., Falini, L.B., Bashein, A.M. & Salem & Shamekh, S. 2023. Whitish truffles found in Finland: soil characteristics, and identification based on morphological and molecular properties. – Archives of Microbiology 205, art. nr. 111.
- Paz, A., Bellanger, J.-M., Lavoise, C., Molia, A., Ławrynowicz, M., Larsson, E., Ibarguren, I.O., Jeppson, M., Læssøe, T., Sauve, M., Richard, F., Moreau, P.-A. 2017. The genus *Elaphomyces* (Ascomycota, Eurotiales): a ribosomal DNA-based phylogeny and revised systematics of European „deer truffles“. – Persoonia 38: 197-239.

Svampegastronomi

af Flemming Rune



Ingredienser til nøddepostej med Røggrå Gråblad.

Røggrå Gråblad (*Lyophyllum fumosum* s.l.) er en art i et endnu ikke udredt artskompleks af ganske store, knippevoksende, mere eller mindre melduftende hatsvampe med gråligbrun hat. Kødet er sprødt og hvidligt, og sporefældningen er hvid. Arterne vokser typisk på fed, gerne græsklædt bund i skove, parker og på græsplæner.

Jeg har mine favoritsteder for Røggrå Gråblad på den nærliggende kirkegårds kortklippede græsplæner allersidst på sæsonen, lige før frosten. Tyskerne kalder den faktisk for Frostrasling, der kan oversættes med Frost-Plænesvamp.

I Japan er den nærtstående og lignende Shimeji-Gråblad (*L. shimeji*) særdeles eftertragtet og betales med op til 5.000 kr./kg. Den danner ektomykorrhiza med Fyr og i Danmark tilsyneladende også med Rød-Gran, men ved forskellige, patenterede metoder kan den alligevel dyrkes. Den findes også i Nordeuropa, inklusive Danmark, men er i hvert fald hos os meget sjælden men mere almindelig i den

boreale zone. På japansk kaldes den 'Hon-shimeji' i modsætning til 'Buna-shimeji', det japanske navn for Dråbepletet Elmhætt (*Hypsizygus tessulatus*), som både importeres fra Fjernøsten og dyrkes i Danmark under det besynderlige navn Bøgehætt. Shimeji-Gråblad er lidt bitter som rå, men siges at få en meget behagelig nøddeagtig smag efter tilberedning.

Den nøddeagtige smag efter tilberedning kan vi genkende hos Røggrå Gråblad efter stegning, men bitter før tilberedning er den ikke. Den dufter lidt syrligt og kun svagt melagtigt og bør ligesom andre svampe ikke spises rå. Da den ofte optræder i store mængder, foreslås i tysk kokebogs litteratur både henkogning og eddikesyltning af svampene, eller tørring og blendning til svampemel, men det mener jeg ikke, de er særlig velegnede til på grund af den ret svage aroma.

Den gode smag i Røggrå Gråblad kommer frem, når saften steges ud, og man skal være lidt forsigtig

med ikke at overdøve den med andre, stærktsmagende ingredienser. En fin måde at lade den komme til sin ret kan være at bruge svampene til en let vegetarisk postej med jordskokker, linser og nødder:

Nøddepostej med Røggrå Gråblad

Rens svampene og skær dem fint ud. Hak et løg og klar det i et par spiseskefulde olie. Tilføj svampene og steg dem, til al saften er trådt ud. Rens og skræl jordskokker, blend dem kort og steg den blendede masse i olie et par minutter på den varme pande. Kog røde split-linser i 30 minutter til de bliver møsede. Tag ristede hasselnødder (eller rist dem selv så den tynde skal falder af) og mandler og blend dem til pulver. Bland alle ingredienser sammen med æg og fløde til en lind fars, krydr med friskklippet timian og smag til med citronsaft, salt og peber.

Fyld farsen i små ramekiner smurt med olie og bag i ovnen ved 200°C i 30 minutter til overfladen er fint lysebrun. Servér f.eks. med en grøn salat af romaine-salat, gul snackpeber, revet agurk og tørrede tranebær.

Nøddepostej med Røggrå Gråblad
400 g Røggrå Gråblad
300 g jordskokker (200 g skrællede)
100 g røde split-linser
75 g ristede hasselnødder
75 g mandler
1 mellemstort løg
3 æg
½ dl fløde 990
friskklippet timian
citronsaft
olie til stegning og smøring af skåle
salt og peber

– En grøn salat af:
romaine-salat
gul snackpeber
revet agurk
tørrede tranebær
evt. creme-fraiche dressing

Nøddepostej med Røggrå Gråblad. Fotos: Flemming Rune



Svampeproblemer for franske oste

På grund af genetisk „indavl“ er der stigende bekymring for produktionen af de to kendteste franske oste, blåskimmelosten Roquefort og hvidskimmelosten Camembert, der begge i dag fremstilles i deres respektive oprindelsesområder, Aveyron og Normandiet i Frankrig. Gennem mere end hundrede år har to stammer af skimmelsvampene *Penicillium roqueforti* og *P. camemberti* sikret den særlige smag og det karakteristiske udseende af de to oste, men efterhånden har de utallige generationer af svampekulturer, dannet ved ukønnet formering, ophobet så mange genetiske småmutationer, at produktionen af sporer er for nedadgående.

Roquefort-osten har været fremstillet i Frankrig siden før middelalderen. Ifølge et sagn var det en fransk fårehyrde, som „opfandt“ osten i år 79 e.Kr. ved at „bruge“ en eller flere skimmelsvampe fra en grotte ved Roquefort til at give smag til sin ost lavet af fåremælk. Camembert, derimod, blev opfundet af den unge franske landmand Marie Catherine Harel i 1791, hvor hun sammen med abbeden Charles-Jean Bonvoust valgte en hvid udgave af *Penicillium camemberti* til at give sin skimmelost den velkendte, attraktive hvidfildede overflade og ikke mindst smag.

Omkring år 1900 udvalgte man de genetiske stammer af svampene, som man siden har formeret ukønnet og stadig anvender i dag, og det lader til at medføre stigende problemer i formeringen. Problemerne er mindst for Roquefort, som stadig besidder en del genetisk variation. Faktisk har man for nylig opdaget en hidtil ukendt population af *P. roqueforti* i blåskimmelosten Bleu de Termignon, der laves i Savoie-provinsen i de franske alper, og derfra vil der muligvis kunne hentes gener til at sikre den normalt anvendte Roquefort-stammes fremtidige reproduktion.

Værre står det til for Camembert, hvor man siden 1902 kun har anvendt en enkelt, hvid mutant af *P. camemberti*. Frem til 1950'erne kunne man opleve grålige, grønne eller sjældent orange farvenuancer på overfladen af Camembert-ostene, men ved at satse snævert på en hvid mutant har man siden sikret en helt hvid og silkeblød overflade på ostene. Des-

værre har denne stamme år efter år mistet en del af sin evne til at danne ukønnede sporer, så det i dag er vanskeligt for hele industrien at skaffe nok podemateriale til deres osteproduktion.

Nogle har løst problemet ved at supplere med en anden svampeart, *Geotrichum candidum*, som minder meget om *P. camemberti*, men så får man ikke „rigtig“ Camembert-ost ud af det. Nu diskuterer man, om man skal begynde forfra med en vild population af *P. camemberti* og genstarte den lange domesticeringsproces, eller om det er muligt at lave en gen-modificering af den stamme, som stadig anvendes. Evt. kan der hentes gener fra den nærtstående *P. bifforme*. Det vigtigste er, at Camembert-ostens særlige smag, tekstur og udseende ikke ændres – for den opfattes som en vigtig del af den franske gastronomiske nationalarv.

(Jeanne Ropars m.fl.: Current Biology 30: 4441-4453, <https://doi.org/10.1016/j.cub.2020.08.082>, november 2020; Mehdi Harmi: <https://news.cnr.fr/articles/french-cheese-under-threat>, januar 2024; Benji Jones: <https://www.vox.com/down-to-earth/2024/2/10/24065277/cheese-extinction-camembert-brie-mold>, februar 2024).



Kulturer af *Penicillium camemberti* (hvid form) og den nærtstående *P. bifforme* (blågrøn) i petriskål. Foto Tatiana Giraud.



Slægtskabsanalyser hos Snehvid Fluesvamp. Kollage af Scott Schrage.

Ikke alle svampes gift-gener er nedarvede på normal vis

90 pct. af alle svampe-relaterede dødsfald i verden menes at ske pga. forgiftninger med arter af Fluesvamp (*Amanita*). Men slægtens mest dødelige giftstof, alfa-amanitin, findes faktisk også i to andre slægter af hatsvampe: Hjelmhat (*Galerina*) og Parasolhat (*Lepiota*). Dette har undret mykologer i mange år, da disse tre slægter ikke er nært beslægtede. De har heller ikke samme levevis, da fluesvampe er ektomykorrhiza-dannere, hjelmhatte-arter med alfa-amanitin vokser typisk på dødt ved, og parasolhatte lever typisk af at nedbryde dødt plantemateriale i jorden uden forbindelse til levende planterødder.

Man ville ellers forvente, at evnen til at danne et så komplekst molekyle som alfa-amanitin kun opstår én gang og så nedarves til andre beslægtede arter, men inden for de seneste år har forskning påvist, at et andet fænomen formentlig har ført genet for alfa-amanitin rundt til forskellige svampeslægter: horisontal genoverførsel.

En forskergruppe omkring professor Heather Hallen-Adams på University of Nebraska-Lincoln har omhyggeligt analyseret arvmassen (genomet) hos 15 amanitin-producerende svampe fra de tre nævnte slægter. Især to gener har vist sig interessante: FMO1 og P450-29, som begge er helt nødvendige for

at kunne danne alfa-amanitin. Disse gener var spredt over mange flere basepar i fluesvampene end i hjelmhatte og parasolhatte, men sad alligevel mere samlet end mange andre grundlæggende gener hos svampeslægterne. Og nærtstående regioner i DNA-strengene var også identiske.

Det tyder ifølge forskerne på, at slægterne engang har modtaget generne som en samlet „pakke“, selv om generne siden er blevet spredt en del i de respektive slægters arvmasse. Helt præcist hvordan en sådan horisontal genoverførsel er foregået, ved man ikke, men det er velkendt, at virus, parasitter og hybridisering kan overføre gener. Mellem 6 og 25 pct. af alle bakteriers gener menes at være opstået ved horisontal genoverførsel, og fænomenet anses for at være en vigtig faktor i udvikling af antibiotika-resistens.

Hvor amanitin-genet oprindeligt er opstået, ved vi endnu ikke, men da det sidder tættest samlet i hjelmhatte DNA, mener forskerne at det mest sandsynligt kommer derfra.

(Hong Luo m.fl.: Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) 119 (20), <https://doi.org/10.1073/pnas.2201131119>, maj 2022;

Scott Schrage: <https://news.unl.edu/newsrooms/today/article/study-deadly-mushrooms-got-toxin-specific-genes-directly-from-ancient-source/>, maj 2022).

Første „dyrkede“ Piemonteser-trøfler

I 2019-2020 lykkedes det for første gang at fremelske de kostbare hvide, italienske Piemonteser-trøfler (*Tuber magnatum*) i en fransk plantage uden for trøflernes naturlige udbredelsesområde. Fire et halvt år efter plantning af podede egetræer blev nogle få frugtleger produceret under jorden til stor begejstring for forskere fra det franske landbrugsforskningsinstitut INRAE, der i årevis havde arbejdet på opgaven i samarbejde med Robin Pépinières og hans planteskole med trøffelpodede træer.

Piemonteser-trøfler findes ellers kun i Italien, Kroatien og Grækenland og dele af Balkan, sjældent i Schweiz og i det allersydligste Frankrig, og udbuddet af høstede trøfler har længe kun dækket en brøkdel af efterspørgslen. Med en salgspris ofte over 5000 euro pr. kg er perspektiverne i dyrkning derfor store, og da bedriften blev beskrevet i en artikel i tidsskriftet Mycorrhiza, tøvede Frankrigs landbrugsminister da heller ikke med at kalde det „en stor landvinding og en ekstraordinær udvikling“. Men træerne gror ikke ind i himlen – slet ikke de trøffel-podede træer.

Den ikke helt så gode Sommer-Trøffel (*Tuber aestivum*) er forholdsvis let at „dyrke“, da den har vide økologiske krav til både jordbund, temperatur og fugt. Vanskeligere er det med de sorte Perigord-trøfler (*Tuber melanosporum*), som kræver basisk jordbund med pH>8 og kun vokser i et meget snævert temperatur-spektrum. Ikke desto mindre formår man i dag at „dyrke“ størstedelen af verdens forhandlede Perigord-trøfler, efter at der er kommet gang i trøffelplantager i både Australien, Californien, Chile og Sydafrika.

Piemonteser-trøfler er endnu mere vejr-afhængige end Perigord-trøfler. De laver kun frugtleger i en kort periode, helst i en særlig, sen fase af træernes udvikling, og frem for alt er frugtlegerproduktionen meget forskellig fra år til år. Der er derfor langt til en stabil produktion af piemonteser-trøfler, og vores kendskab til deres vækstkrav er stadig meget ufuldstændigt.

Senest har tre tjekkiske forskere i 2023 lavet en omfattende sammenstilling af 70 videnskabelige publikationers oplysninger om klimatiske, jordbundsmæssige, geografiske og partnermæssige forhold på 231 forskellige voksesteder for Piemonteser-Trøffel i Syd- og Sydøsteuropa for at blive klogere på vækstkravene. Lokaltiteterne lå med 25 pct. i piemonteser-trøfflens klassiske om-

råde – Piemonte i Norditalien, mens resten fordelte sig fra Sicilien i syd til Ungarn i nord. De var karakteriseret ved en gennemsnitlig vintertemperatur over 0,4°C og en sommernedbør på blot ca. 50 mm. Jordbunden var neutral til basisk (pH 6,6-8,7) og mindre lerholdig end på voksestederne for Perigord-Trøffel. Der blev registreret 26 mulige partnertræer på lokaliteterne, med Sølvpoppe (*Populus alba*) og Frynse-Eg (*Quercus cerris*) som de almindeligste.

Det er håbet, at den detaljerede oversigt over piemonteser-trøflernes naturlige forekomst kan hjælpe til at optimere de fremtidige dyrkningsforhold for de eftertragtede frugtleger.

(Cyrille Bach m.fl.: Mycorrhiza 31 (3): 383-338, doi: 10.1007/s00572-020-01013-2, maj 2021;
Tomas Cejka m.fl.: Mycorrhiza 33 (5-6): 291-302, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00572-023-01120-w#article-info> (open access), juli 2023).



Bod med Piemonteser-Trøffel på gaden i Alba, Norditaliens trøffel-centrum. Foto Flemming Rune 2022.

Endnu en tur i hundene og tilbage igen

Jacob Heilmann-Clausen

Over 1.300 indsamlinger af slørhatte er sekvenseret i de sidste fem år gennem Danmarks Svampeatlas. Det har tilføjet 143 arter til den danske checkliste og har givet en bedre forståelse af slørhatte-slægterne, ikke mindst den store slægt Cortinarius. Flere af de nye arter er påvist fra så mange indsamlinger at de må regnes for almindelige i Danmark.

For tre år siden opfordrede jeg læsere af Svampe til at gå i hundene (Heilmann-Clausen 2021). Det lyder som en noget problematisk anbefaling, men i dette tilfælde handlede det om noget mere opbyggeligt, nemlig om at bidrage med indsamlinger af spændende slørhatte – især hundeslørhatte – til DNA-sekvensering. Baggrunden for artiklen var ikke mindst mine egne erfaringer med at få sekvensdata fra små brune hundeslørhatte samlet i Geelskov i sæsonen 2020. Det resulterede i påvisning af fire nye arter for Danmark. Artiklen bragte desuden en oversigt over 33 nye danske slørhatte som var påvist baseret på DNA-sekvensering i vores nye Illumina-pipeline som Tobias Frølev havde udviklet på Københavns Universitet.

Siden har vi kørt adskillige store puljer – „batches“ – af svampeindsamlinger gennem maskinerne, således at vi nu samlet set har sekvensdata for ca. 4.700 danske svampekollektioner indsamlet som en del af Danmarks Svampeatlas. Svampene er fordelt på syv batches, hvoraf de første fire blev behandlet af Balint Dima i Ungarn ved hjælp af såkaldt sanger-sekvensering, som er væsentligt dyrere



Pilats Slørhat (*Cortinarius pilatii*, syn *C. diasemospermus*) er et godt bud på Danmarks mest almindelige slørhat. Den findes i både løv- og nåleskove og hører til gruppen af arter, der lugter tydeligt af geranium-blade. Den kendes fra lignende arter på de ellipsoidiske til dråbeformede sporer med Q-værdi under 1,7 og på den mellembune hat, som er mere eller mindre glat, let randstribet og typisk med ret utydelige hvidlige rester af fællessvøb i randen. DMS-556428. Foto Jacob Heilmann-Clausen.

og mere arbejdskrævende end den nuværende metode (se Heilmann-Clausen m.fl. 2022). I alt 1.373 indsamlinger af danske slørhatte er kørt igennem maskinerne, og af disse har 1.330 givet brugbare resultater, svarende til en succesrate på 97 pct. I alt 77 personer har bidraget med mindst én slørhatteindsamling, så opfordringen til at gå i hundene er blevet vel modtaget. Nu må det være på tide med en afrapportering – eller skulle man sige apportionering?

Jacob Heilmann-Clausen; Globe Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, 2100 København Ø;
jheilmann-clausen@sund.ku.dk

Down the doggy path and back again

Over the last five years around 4.700 fungal collections submitted via the Danish Fungal Atlas have been DNA sequenced. Of these more than 1.300 collections submitted by 77 collectors represent web-caps (*Cortinarius* s.l.). Based on matching, mainly with reference sequences in public databases (Genbank, Unite), these have now been interpreted. The sequenced collections represent 331 different taxa of cortinari, of which 143 are new to Denmark, increasing the known number of Danish web-caps to 444 species. Many of the new taxa are found within „*Telamonia*“ – known as dog-webcaps in Danish.

Antal arter og fordeling på slægter

Som uddybet i boksen er det ikke altid ligetil at tolke DNA-sekvenser til art. Samlet set vurderer vi dog, at de sekvenserede slørhatte repræsenterer 331 forskellige arter, hvoraf 143 (43 pct.) ikke tidligere er påvist i Danmark. I batch 1-4 blev der samlet sendt 64 slørhatte til sekvensering, mens tallet i batch 5 var 195 indsamlinger. Først i batch 6 og 7 gav vi den for alvor gas med mere end 500 slørhatte per batch. Der blev påvist flest nye arter i batch 5 og 6 (henholdsvis 47 og 53 arter), mens det seneste batch 7 ,kun‘ har påvist 22 nye arter. Det afspejler dels at vi så småt nærmer os et bedre overblik over de danske slørhatte, men også at vi er blevet mere rundhåndede med hvilke indsamlinger vi har sendt til sekvensering. I de første fire batches var andelen af nye arter for Danmark oppe på næsten 40 pct. Det samme var tilfældet i batch 5, mens andelen af nye arter i batch 7 er nede på ,kun‘ 10 pct.

Yderligere ca. 20 (6 pct.) af de påviste molekylære arter matcher ikke nogen kendte arter i DNA-reference-databaserne (Unite og GenBank) og er efter alt at dømme ubeskrevne. Med andre ord er ca. halvdelen af de arter vi har påvist med DNA, ikke tidligere kendt for Danmark. Det er således ikke en overdrivelse at sige at den omfattende sekvensering



Tåge-Slørhat (*Cortinarius uxorum*) hører til gruppen af robuste slørhatte med meget lyse hatfarver. Den ligner især Silke-Slørhat (*C. turgidus*) og har ligesom denne ret store ovale sporer. Den adskiller sig ved at vokse i nåleskov. Den er beskrevet fra Spanien så sent som i 2019, men er næppe sjælden i Danmark. DMS-10222856. Foto Jens H. Petersen.

har revolutioneret vores forståelse af de danske slørhatte, som i forvejen var den mest artsrige gruppe af hatsvampe i Danmark.

I skrivende stund anerkendes 444 danske arter af slørhatte, hvoraf 342 henføres til slægten *Cortinarius*. De mindre slægter *Aureonarius*, *Calonarius*, *Phlegmacium* og *Thaxterogaster* tegner sig for henholdsvis 3, 33, 39 og 27 danske arter. Opdelingen af slørhattene i flere slægter er stadig kontroversiel (se Gallone m.fl. 2024), men er baseret på omfattende studier af slørhattenes slægtskab baseret på 75 gener (Liimatainen m.fl. 2022). Der er tidligere gjort forsøg på at splitte slørhattene i flere slægter, især baseret på deres makroskopiske kendetegn. Desværre har det vist sig at de nye slægter kun i begrænset omfang følger den klassiske opdeling i slægten, som også er fulgt i tidligere nøgler, som har opereret med formgrupper. Ifølge den nye opdeling fordeler knoldslørhattene sig således på fire slægter (alle nævnte slægter undtagen *Aureonarius*), slimslørhattene på to slægter (*Cortinarius* og *Thaxterogaster*), pukkelslørhattene på to slægter (*Aureonarius* og *Cortinarius*), mens kanelslørhattene og hundeslørhattene begge hører til i *Cortinarius*.

Langt størsteparten af de påviste nye danske arter tilhører slægten *Cortinarius* og er klassiske hundeslørhatte med brunlige, grålige til blålige farver. Vi har dog også påvist adskillige nye kanelslørhatte og knoldslørhatte, som nye for Danmark ved hjælp af DNA. Desuden er det blevet til nogle få nye slimslørhatte, se tabellen.

Almindelige og sjældne arter

Vores strategi for indsamling af materiale til sekvensering har generelt fokuseret på vanskelige artsgrupper, ikke mindst i hundeslørhattene, mens mange velkendte arter er blevet ignoreret. Vi har således ingen sekvenser af arter som Cinnoberskællet Slørhat (*C. bolaris*), Gul Slørhat (*C. delibutus*) og Mørkviolet Slørhat (*C. violaceus*). Bl.a. derfor er vores data ikke særligt egnede til at sige noget om de enkelte danske slørhattes hyppighed. Nogle arter er dog påvist med DNA fra så mange indsamlinger, at vi med ret stor sikkerhed kan sige at de må være almindelige i Danmark. Og ved at sammenholde med DNA fra miljøprøver (eDNA) fra især Bio-wide-projektet (se Frøslev m.fl. 2021) kan vi nærme os nogle bud på hvilke slørhatte der er meget almindelige og udbredte i Danmark. Det skal dog lige nævnes at vores eDNA-data ikke er repræsentative

Nye danske slørhatte påvist med sekvensering af ITS2

Latinsk navn	DK navn	antal	eDNA
<i>Cal. sulfurinus</i>	Selleri-Slørhat	2	
<i>Cor. adustorimosus</i>		1	
<i>Cor. ainsworthii</i>		4	
<i>Cor. alboatrustus</i>	Horngrå Slørhat	12	3
<i>Cor. albolens</i>		1	
<i>Cor. aleuriodor</i>		5	
<i>Cor. amici-mei</i>		1	
<i>Cor. aptecohaerens</i>	Brungrå Slørhat	6	
<i>Cor. atroalbus</i>	Mørkkodet Slørhat	5	2
<i>Cor. aurae</i>		9	6
<i>Cor. auroripes</i>		1	
<i>Cor. biveloides</i>		2	
<i>Cor. bonachei</i>		2	
<i>Cor. brunneoaffinis</i>		3	
<i>Cor. brunneocarpus</i>		2	
<i>Cor. caliginosus</i>	Bredbladet Slørhat	7	
<i>Cor. campester</i>		3	2
<i>Cor. castaneopallidus</i>	Bronzetrævlet Slørhat	18	3
<i>Cor. castaneus</i>		4	2
<i>Cor. cedrinus</i>		3	
<i>Cor. comatus</i>	Puslinge-Slørhat	4	9
<i>Cor. confirmatus</i>	Flammet Slørhat	3	1
<i>Cor. congregatus</i>		1	
<i>Cor. cyprinus</i>		1	
<i>Cor. davemallochii</i>	Mallochs Slørhat	2	3
<i>Cor. decipientoides</i>		4	4
<i>Cor. denigratoides</i>	Tidlig Slørhat	9	
<i>Cor. disjungendus</i>		2	
<i>Cor. elaphinicolor</i>	Glat Slørhat	9	2

Latinsk navn	DK navn	antal	eDNA
<i>Cor. eleonora</i>		7	
<i>Cor. epipurpurus</i>		15	
<i>Cor. epsomiensis</i>	Soloje-Slørhat	3	2
<i>Cor. exitiosus</i>		1	
<i>Cor. exsularis</i>		1	
<i>Cor. fagetorum</i>		1	7
<i>Cor. falsosus</i>		4	
<i>Cor. famatus</i>		3	
<i>Cor. fennoscandicus</i>		2	2
<i>Cor. ferrugineovelatus</i>		3	4
<i>Cor. flexibilifolius</i>		10	
<i>Cor. fulvescentioideus</i>		2	
<i>Cor. fulvopaludosus</i>	Mørkstokket Slørhat	6	8
<i>Cor. fuscodiscus</i>	Brunpuklet Slørhat	4	2
<i>Cor. fuscocolexipes</i>		1	
<i>Cor. fuscogravilens</i>	Anløbende Slørhat	8	
<i>Cor. gallurae</i>		1	
<i>Cor. geniculatus</i>		5	
<i>Cor. geraniolens</i>	Geranium-Slørhat	14	4
<i>Cor. glabrellus</i>		3	
<i>Cor. glaphurus</i>		5	4
<i>Cor. hadrocroceus</i>		2	
<i>Cor. heatherae</i>	Mørkprikket Slørhat	3	
<i>Cor. hinnuleoarmillatus</i>		1	
<i>Cor. hircinosmus</i>		4	
<i>Cor. hispanicus</i>		1	
<i>Cor. holoxanthus</i>		2	
<i>Cor. hydrotelamonoides</i>		6	
<i>Cor. incisior</i>	Lyspuklet Slørhat	18	2

Latinsk navn	DK navn	antal	eDNA
<i>Cor. incisus</i>		6	
<i>Cor. iners</i>		7	
<i>Cor. lacustris</i>	Siennapuklet Slørhat	4	2
<i>Cor. laetus</i>		2	
<i>Cor. lamoureae</i>		1	7
<i>Cor. leiocastaneus</i>	Rosabrun Slørhat	3	11
<i>Cor. lignicola</i>		2	
<i>Cor. luridus</i>		17	4
<i>Cor. maculatocaesпитosus</i>		2	1
<i>Cor. mammillatus</i>		5	
<i>Cor. masseei</i>		2	
<i>Cor. megacystidiosus</i>	Lavbæltet Slørhat	13	
<i>Cor. milvinicolor</i>	Glente-Slørhat	1	
<i>Cor. minusculus</i>		3	2
<i>Cor. mucicola</i>		1	
<i>Cor. murinascens</i>	Platin-Slørhat	6	
<i>Cor. nanus</i>		3	
<i>Cor. neofallax</i>		3	7
<i>Cor. neofurvolaeus</i>		1	
<i>Cor. niveotraganus</i>		1	
<i>Cor. nolaneiformis</i>		1	
<i>Cor. nucicolor</i>	Nøddebrun Slørhat	1	
<i>Cor. obtusorum</i>	Randstribet Slørhat	14	
<i>Cor. pallidostriatoides</i>		7	
<i>Cor. paludosaniosus</i>		3	
<i>Cor. parhonestus</i>		4	
<i>Cor. paululus</i>	Papil-Slørhat	2	
<i>Cor. paulus</i>		1	
<i>Cor. pelerinii</i>		18	5
<i>Cor. plumulosus</i>		1	

Latinsk navn	DK navn	antal	eDNA
<i>Cor. pruinatus</i>		3	
<i>Cor. psammocola</i>		1	2
<i>Cor. pseudoacutus</i>		5	
<i>Cor. pseudobiformis</i>		3	1
<i>Cor. pseudobulbosus</i>		2	
<i>Cor. pseudocandelaris</i>		2	
<i>Cor. pseudofallax</i>		2	1
<i>Cor. punctatiformis</i>		5	
<i>Cor. radicosissimus</i>		1	
<i>Cor. roseocastaneus</i>		1	
<i>Cor. roseomyceliosus</i>		1	
<i>Cor. roseonudipes</i>	Randtøttet Slørhat	5	
<i>Cor. rubrocinctus</i>	Kastanie-Slørhat	5	2
<i>Cor. russulaespermus</i>	Finstribet Slørhat	11	21
<i>Cor. rusticelloides</i>		3	10
<i>Cor. sagacitas</i>		1	
<i>Cor. scoticus</i>		3	
<i>Cor. semiodoratus</i>		6	4
<i>Cor. sociatus</i>	Social Slørhat	12	
<i>Cor. sordescens</i>	Sværtende Slørhat	5	
<i>Cor. spisnii</i>	Tenstokket Slørhat	6	
<i>Cor. striatulus</i>		6	
<i>Cor. subbulliardoides</i>		1	
<i>Cor. subcastaneus</i>		2	2
<i>Cor. subcotoneus</i>	Gyldenbladet Slørhat	3	
<i>Cor. suberythrinus</i>	Vår-Slørhat	7	
<i>Cor. subobtusobrunneus</i>		4	2
<i>Cor. suboxytoneus</i>	Serrano-Slørhat	3	
<i>Cor. subparvannulatus</i>		1	2
<i>Cor. subpulchrifolius</i>		1	

Latinsk navn	DK navn	antal	eDNA
<i>Cor. subsedens</i>		1	
<i>Cor. subsulcatipes</i>		1	
<i>Cor. subtilior</i>		1	
<i>Cor. subtilis</i>		2	2
<i>Cor. sutherlandensis</i>		1	
<i>Cor. testaceomicaceus</i>	Orangezonet Slørhat	4	
<i>Cor. tillamookensis</i>		1	
<i>Cor. torroides</i>		4	
<i>Cor. transatlanticus</i>	Transatlantisk Slørhat	3	
<i>Cor. triangulus</i>		1	
<i>Cor. ultrodistortus</i>		3	
<i>Cor. umbrinolutescens</i>		1	2
<i>Cor. uxorum</i>	Tåge-Slørhat	7	

Latinsk navn	DK navn	antal	eDNA
<i>Cor. vicinus</i>		1	
<i>Cor. violaceopapillatus</i>	Brunojet Slørhat	2	
<i>Phl. brunneiaurantium</i>		3	
<i>Phl. daulnoyae</i>		1	
<i>Phl. eliae</i>		7	
<i>Phl. ochraceobrunneum</i>		1	
<i>Phl. pseudodaulnoyae</i>		8	
<i>Phl. tirolianum</i>		2	
<i>Tha. alboamarens</i>	Råhvid Slørhat	1	
<i>Tha. anomalochrascens</i>		1	
<i>Tha. azureomarginatus</i>		2	
<i>Tha. rufoallutus</i>		1	



Tidlig Slørhat (*Cortinarius denigratoides*) er en ganske karakteristisk lille hundeslørhat med ret lyse, varmt brune farver og en småskællet hat, som ofte bærer ret markante rester af fællessvøb. Sporerne er langstrakt ellipsoidiske med en Q-værdi på ca 1,8. Den vokser oftest med nåletræer og findes hyppigst i maj og juni. DMS-10133998. Foto Tobias Bøllingtoft



Glente-Slørhat (*Cortinarius milvinicolor*) er på sin egen diskrete måde en ganske spektakulær hundeslørhat, som kombinerer livligt gulbrune og mere dystre oliven farver. I Norge regnes den som en eksklusiv art i kalkrige linde- og hasselskove og er rødlistet som sårbar. I Danmark kendes kun et enkelt fund fra en græsset egebevoksning i Sorø Sønderkov, hvor arten findes sammen med bl.a. Børstehåret Mælkehø (Lactarius mairei). DMS-387600. Foto Jacob Heilmann-Clausen.

Den vanskelige tolkning af ITS2-data

Som tidligere beskrevet her i Svampe (se Heilmann-Clausen m.fl. 2021) er det ikke uproblematisk at omsætte sekvens-data til biologiske arter. Det skyldes ikke mindst at DNA er variabelt, også inden for den enkelte art, hvorfor man ikke med sikkerhed kan sige hvor store forskelle der skal til for at adskille to nærtstående arter.

Den del af DNA vi får data fra med Illumina, hedder ITS2 og består typisk af knap 200 basepar. Som tommelfingerregel siger man at der skal være en forskel på mindst 1,5 pct. mellem to DNA-sekvenser for at man kan regne med, at man har med to forskellige arter at gøre. Det svarer til fem baser i ITS2. Omfattende taksonomiske studier af slørhatte har dog vist at man i nogle tilfælde kan adskille veldefinerede arter baseret på forskelle på kun et eller to basepar i ITS2. Omvendt kan man finde eksempler på større variation end 1,5 pct. i ITS2 inden for en enkelt art og nogle gange inden for et enkelt frugtlegeme. Hvordan kan det nu være?

For det første indeholder basidiesvampenes celler arvemateriale fra begge de to sporer, der oprindeligt dannede myceliet. Der er derfor (mindst) to typer DNA til stede i et svampeindivid.

i forhold til at bedømme den reelle hyppighed af de enkelte arter. Biowide-projektet var designet til at omfatte alle danske naturtyper uden særligt fokus på skovene. Derfor er mange skovtyper, måske især de dyrkede, ret dårligt repræsenterede i datasættet, selvom det er her de fleste svampesamlere færdes, når de er på jagt efter ektomykorrhizasvampe. Også parker, vejkanter, haver og andre forstyrrede habitater er dårligt til stort set ikke dækket. Omvendt er lysåbne og halvåbne naturtyper velrepræsenterede, hvilket bl.a. betyder at arter der vokser med pil i klitter, moser og andre ret åbne miljøer, er godt repræsenterede.

Hvis jeg på trods af ovenstående forbehold skal vove et bud på Danmarks almindeligste slørhat, er

For det andet er ITS2 et såkaldt multikopi-gen, hvilket vil sige at det findes i flere kopier i hver cellekerne. Når man bruger Illumina-sekvensering, kan man få indblik i denne variation, idet teknikken normalt reproducerer alle de varianter af ITS2-genet den kan finde i en prøve. I en af vores indsamlinger af *Cortinarius fulvescentoides* (DMS-10163736) har vi således fundet to varianter af ITS2 med en forskel på hele fem basepar. Illumina-sekvensering gør det i øvrigt også muligt at påvise parasitiske svampe (typisk med meget afvigende sekvenser) og forureninger fra andre svampe i prøverne. Da vi ved hvad vi har stoppet i vores prøverør, fx en trævlhat, kan vi normalt nemt afvise sekvenser, der matcher huesvampe etc.

For det tredje kan det være vanskeligt at tolke sekvensdata, da der for mange arter stadig mangler pålidelige reference-sekvenser i databaserne. Lige på det punkt er slørhattene dog rigtig godt med, da der er gjort en kæmpe indsats for at sekvensere alle tilgængelige type-indsamlinger (Liimatainen m.fl. 2014 & 2020). Et manglende eller usikkert navngivet match er dermed normalt tegn på, at man har med en ubeskrevet slørhat at gøre, modsat for eksempel hos køllesvampe, vokshatte og huesvampe, hvor mange velkendte arter mangler gode reference-sekvenser.

Pilats Slørhat (*Cortinarius pilatii*) et godt bud. Den er DNA-påvist fra hele 19 indsamlinger og i 27 jordprøver og vokser med både løv- og nåletræer, på både tør og fugtig bund. Andre bud på superhyppige slørhatte omfatter Skjold-Slørhat (*C. compactulus*), Skær Slørhat (*C. desertorum*), Gulfnugget Slørhat (*C. anomalus*) og Finstribet Slørhat (*C. russulaespermus*). Sidstnævnte blev angivet som ny for Danmark i Heilmann-Clausen (2021), men også andre af de nye danske arter hører til i gruppen af hyppige arter. Det gælder blandt andet arterne *C. luridus*, *C. pelerinii*, Bronzetrævlet Slørhat (*C. castaneopallidus*), Lyspuklet Slørhat (*C. incisi-ior*) og Geranie-Slørhat (*C. geraniolens*), hvoraf de tre sidste blev angivet som nye for Danmark



Thaxterogaster azureomarginatus hører til gruppen af slimslørhatte med bitter hatslim. Her tilhører den en vanskelig artsgruppe omkring Bitter Slørhat (*T. causticus*), men kendes fra lignende arter på de lyse hatfarver og forekomst i tør fyrreskov. Den er beskrevet fra Frankrig så sent som i 2022, og som navnet antyder, kan den have azurblå farver i hatranden, hvilket dog ikke er set herhjemme. DMS-10138348. Foto Thomas Kehlet.

i Heilmann-Clausen (2021). I den anden ende af hyppighedsskalaen er det vanskeligt at udpege de virkelig sjældne arter. Hele 88 arter er kun påvist med DNA fra en enkelt indsamling, og af disse er 43 nye for Danmark. De fleste af disse er helt uden fund baseret på jordprøver/eDNA og er formodentlig sjældne i Danmark. Vi må dog regne med at rigtig mange danske slørhatte slet ikke er påvist endnu, i hvert fald ikke med frugtlegemer. Hvor mange ved vi ikke, men den faldende andel nye arter i det seneste batch kunne tyde på at vi så småt nærmer os noget der ligner en fuld forståelse af de danske slørhatte. Omvendt er der stadig mange utolkede sekvenser af slørhatte i vores eDNA-data fra Biowide, og flere grupper af slørhatte som vi ikke har haft særligt fokus på, har vist sig mere artsrige end tidligere antaget. Det gælder bl.a. kanelslørhattene, men også flere grupper af slimslørhatte.

Input til bestemmelsesnøgler

De mange sekvensresultater har været helt afgørende for udviklingen af de bestemmelsesnøgler, som har ligget tilgængeligt i forskellige versioner på Danmarks Svampeatlas, og som gerne skulle være udkommet som bog når dette læses. Vi har naturligvis inkluderet alle de nyligt påviste danske arter i nøglerne foruden en række nyligt beskrevne arter, som burde kunne findes i Danmark. I den sammenhæng har de mange molekylært konfirmerede fund givet os et forbedret indblik i de enkelte arters udseende, variation og økologiske præferencer, som ofte er ret mangelfuldt eller forvirrende beskrevet i litteraturen. Det gælder også for nogle af de arter der længe har været kendt i Danmark, men som tidligere har været sammenblandet med andre arter.

Spørger man nu sig selv om det er blevet nemmere eller sværere at bestemme arter med de nye nøgler, er det svært at give et entydigt svar. I mange

grupper er det mit bud at de nye nøgler faktisk er langt mere tilfredsstillende at arbejde med, fordi de faktisk omfatter de fleste af de arter man støder på i naturen. Det gælder fx for små hundeslørhatter i løvskov, som var endog meget dårligt dækkede i tidligere nøgleværker, og hvor en del arter faktisk er mulige at bestemme, hvis man har helt friskt materiale og gør sig umage med nøglearbejdet. I andre grupper må man nok konstatere at det kun er blevet vanskeligere. Det gælder fx i kanelslørhatterne, hvor antallet af kendte arter er vokset betydeligt, og hvor flere klassiske arter, fx Cinnoberbladet, Orangebladet og Gulbladet Slørhat har vist sig at dække over artskomplekser. Endnu værre er det i gruppen af små jodlugtende slørhatter omkring Randstribet og Spids Slørhat, som omfatter langt flere arter end tidligere antaget. Det har oven i købet vist sig at den klassiske art i gruppen, *C. obtusus* næppe findes i Danmark, hvorfor navnet Randstribet Slørhat er overflyttet til *C. obtusorum*, som efter alt at dømme er den hyppigste art i gruppen, som omfatter mindst 17 arter i Danmark (og nøglen). Andre meget vanskelige grupper findes omkring Gulfnugget Slørhat (*C. anomalus*) og helt generelt blandt de store brune hundeslørhatter i ædelløvskov, hvor mange arter stadig er dårligt kendte.

Fyrreskove skal nu i fokus

Vi er helt sikkert ikke færdige med at finde nye slørhatter i Danmark, ligesom vi endnu langt fra har styr på de enkelte arters hyppighed, udbredelse, økologi og kendetegn. Der er således endnu meget at gøre for nysgerrige svampefolk, som har mod og lyst til at kigge på slørhatter, og her kan vores nye nøgle forhåbentlig udgøre et værdifuldt værktøj. Vi vil i de kommende år fortsætte med at sekvensere danske svampefund, men som omtalt i artiklen om projektet FunDive, side 33 bliver det med et mere

snævert fokus på fyrreskove. Det vil give gode muligheder for at blive klogere på både hundeslørhatter, slimslørhatter og kanelslørhatter knyttet til fyr, mens vi umiddelbart må sætte den dybere udforskning af løvskovens slørhatter lidt på pause. Vi er dog stadig meget interesseret i veldokumenterede indsamlinger, der ikke passer med de velkendte arter. Mon ikke vi finder midler til også at sekvensere dem indenfor de nærmeste år?

Litteratur

- Frøslev, T.G., Heilmann-Clausen, J., Læssøe, T., Kjølner, R., Petersen, J.H. 2021. Svampebestemmelse 2.0 – erfaringer med DNA- sekvensering i Danmarks Svampeatlas. – Svampe 84: 8-26.
- Gallone, B., Kuyper, T.W. & Nuytinck, J. (2024). The genus *Cortinarius* should not (yet) be split. – bioRxiv, 2024-05.
- Heilmann-Clausen, J. 2021. Lad os gå i hundene – sammen! – Svampe 84: 1-7.
- Heilmann-Clausen, J., Læssøe, T., Petersen, J.H., Dima, B. & Frøslev, T.G. 2021. Svampebestemmelse 2.0 – erfaringer med DNA- sekvensering i Danmarks Svampeatlas. – Svampe 83: 27-36.
- Heilmann-Clausen, J., Læssøe, T., Frøslev, T.G., Petersen, J.H., Jeppesen, T.S. & Søchting, U. 2022. Nyt fra Svampeatlas. – Svampe 85: 19-27.
- Liimatainen, K., Niskanen, T., Dima, B., Kytövuori, I., Ammirati, J.F. & Frøslev, T.G. 2014. The largest type study of Agaricales species to date: bringing identification and nomenclature of Phlegmacium (*Cortinarius*) into the DNA era. – Persoonia 33(1): 98-140.
- Liimatainen, K., Niskanen, T., Dima, B., Ammirati, J.F., Kirk, P.M. & Kytövuori, I. 2020. Mission impossible completed: unlocking the nomenclature of the largest and most complicated subgenus of *Cortinarius*, *Telamonina*. – Fungal diversity 104: 291-331.
- Liimatainen, K., Kim, J.T., Pokorny, L., Kirk, P.M., Dentinger, B. & Niskanen, T. 2022. Taming the beast: a revised classification of Cortinariaceae based on genomic data. – Fungal Diversity 112: 89-170.

2023: Travlheden hos Giftlinjen og Svampeforeningens eksperter

Kirsten Bjørnsson



Skærer du din „støvbold“ igennem og ser stok og lameller, skal du tænke dig om. Kunne det mon være en helt ung Grøn Fluesvamp, der endnu er indpakket i fællessvøbet? Ja! – og appen på telefonen ville ikke have klaret det . . . Foto Jens H. Petersen.

Eksperter fra Svampeforeningen hjælper hvert år Giftlinjen med at skelne giftige fra ufarlige svampe. Det afværger mange bekymringer, og med de svampekyndiges hjælp kan dyr og unødvendig behandling stoppes eller helt undgås.

En tidlig start på svampesæsonen 2023 kunne mærkes hos Giftlinjen hvor opkald fra bekymrede svampesamlere begyndte at komme allerede i juli.

„Normalt topper henvendelserne i september og oktober, men i 2023 startede sæsonen tidligt, og de fleste opkald fik vi i august,“ siger overlæge Anja Huusom, Giftlinjen.

I august, september og oktober modtog Giftlinjens rådgivere på Bispebjerg Hospital hver måned ca. 200 henvendelser om mulige svampeforgiftninger, mens der i hver af ydermånederne juli og november kom ca. 100 henvendelser. De fleste henvendelser om Fluesvamp kom i august.

Livstruende svampeforgiftninger forekommer hvert år, næsten altid med amatoksin, det giftstof der findes i Grøn og Snehvid Fluesvamp og i Randbæltet Hjelmhat. Behandlingen foregår oftest på det lokale sygehus, men med rådgivning fra Giftlinjen.

I de sidste ti år har der været en stigende tendens til mistanke om forgiftning med amatoksin, fortæller Anja Huusom. Derfor er det afgørende for Giftlinjen at kunne trække på eksperthjælp fra Svampeforeningen. Hvis en svampekyndig kan slå fast at der ikke er tale om en amatoksinholdig svamp, behøver man ikke sætte en dyr og unødvendig behandling med modgift (antidot) i gang, og i hvert femte tilfælde kan en påbegyndt behandling aflæses når den svampekyndige har set billeder eller undersøgt svampen.

„Over hele ti-års perioden kunne 16 ud af i alt 79 påbegyndte behandlinger med antidot for amatoksinforgiftning stoppes som direkte konsekvens af assistance fra en svampekyndig,“ uddyber Anja Huusom.

Hurtig behandling redder leveren

Amatoksin ødelægger leverceller, men med hurtig behandling kan man begrænse skaderne. Derfor er en mistanke ofte nok til at man sætter behandlingen i gang, siger farmaceut Lotte Høgberg, Giftlinjen. Hun er formand for det nationale antidotberedskab der skal sikre at der altid ligger antidot klar to steder i Danmark, på Rigshospitalet og Aarhus Universitetshospital.

Til amatoksinforgiftning bruger man dels en specifik antidot, aktivt kul, som også bruges ved andre

forgiftninger, dels en specifik antidot, stoffet silibinin.

Kullet skal opslemmes i vand og drikkes. „Det virker på den måde at det binder amatoksinen så den forbliver i tarmsystemet til den forlader kroppen med afføringen, i stedet for at gå i blodet,“ siger Lotte Høgberg.

„Det næste kullet gør, er at det afbryder det enterohepatiske kredsløb, hvor amatoksin kan cirkulere i tre døgn eller mere. Når giften er kommet ind i leveren, bliver den sendt tilbage i tarmsystemet via galdegangene så den kan blive optaget i leveren igen og gøre skade en gang til. Men i tarmsystemet bliver amatoksinen bundet af kullet, uanset om det er første, anden eller tredje gang.“

I modsætning til de lige så farlige svampegifte orellanin (Puklet og Hvælvet Gift-Slørhat) og gyromitrin (stenmorkler), har amatoksin en specifik antidot. Det er stoffet silibinin, som udvindes af Marietidsel (*Silybum marianum*). Silibinin forhindrer amatoksinen i at blive optaget af levercellerne, og man behandler med stoffet i tre til seks døgn.

„Men det er ikke helt nemt at skaffe, fordi det udvindes af en plante,“ siger Lotte Høgberg.

„Derfor må vi passe på vores beholdning, ellers risikerer vi at løbe tør. Vi har endnu ikke været helt i bund, men jeg ved at nogle af vores nabolande har været tæt på.“

Når behandlingen er dyr, er det ikke kun præparatet der koster, det er først og fremmest indlæggelsen, tilføjer Anja Huusom.

„Silibinin skal gives intravenøst, så der skal stå en sygeplejerske og blande præparatet, og patienten skal have et drop i armen, så der er direkte adgang til en vene. Samtidig skal der gives aktivt kul, patienten kaster måske op, vi skal have et rør til blæren, så vi kan holde øje med nyrefunktionen, blodprøver osv. Det er en plejekrævende indlæggelse som vi gerne vil undgå.“

Giftlinjens personale har en liste administreret af Svampeforeningen med ca. 20 svampekyndige de kan ringe til. Hvis de har modtaget billeder af svampen, er det hurtigt at sende dem videre, men somme tider kræver det undersøgelse og mikroskopering af svamp, madrester eller opkast, som må fragtes med taxa til den svampekyndige.

„Jeg er selv blevet sendt over på Bispebjergs medicinske afdeling for at hente en rest svampestuvning som et ægtepar havde fået besked om at tage med da de blev indlagt,“ husker Anja Huusom.

„Så måtte vi ned i køkkenet og rense og skylle og

lægge stumperne på et viskestykke så vi kunne fotografere, mens den svampekyndige dirigerede i telefonen – drej den lige... jeg skal også se op under den...“

Pas nu på med de app'er

Den lange svampesæson 2023 gav anledning til mange artikler og tv-indslag, og Anja Huusom var flere gange ude med advarsler til uforsigtige svampesamlere.

„Vi bliver tit rystede over hvor ukritiske folk har været, og det gælder både svampe og planter,“ siger hun. "De stærkeste giftstoffer i verden finder man i naturen, og man kan ikke bare gå ud i skoven med en svampe-app på telefonen og samle ind. Man skal vide hvad man gør, og kende faldgruberne.“

Hos Giftlinjen så man sidste efterår de første eksempler på alt for letsindig brug af apps til svampebestemmelse.

Lotte Høgberg fortæller om et opkald, hun modtog: „En familie havde været i skoven og bagefter lavet mad med svampe de havde fundet. To i familien kunne ikke lide retten og spiste ikke rigtig noget. Men de andre fik ret hurtigt rumlen i maven.“

De havde brugt en app til identifikation, og de svampe appen sagde var giftige, havde de selvfølgelig kasseret. Dem som appen sagde var spiselige, havde de taget med i retten. De havde også taget dem med som appen ikke kunne finde ud af, for appen havde jo ikke sagt at de var giftige...“

Giftlinjen – 82121212 døgnet rundt

Giftlinjen rådgiver både borgere og behandlere i spørgsmål om alle former for forgiftning.

Mange opkald om svampe handler om børn der har fundet en svamp og måske har spist den, mens andre typisk kommer fra folk der er blevet syge efter et svampemåltid. I langt de fleste tilfælde kan Giftlinjens sundhedsfaglige personale berolige den der ringer, når han eller hun har kigget på hjemmesidens billeder af de fem giftigste svampe eller har taget billeder af svampen som eksperter fra Svampeforeningen kan se og vurdere. Mere info på giftlinjen.dk

Deltag i europæisk svampeforskning

Thomas Læssøe, Jens H. Petersen og Jacob Heilmann-Clausen

Som omtalt i vores status for Danmarks Svampeatlas i sidste nummer af Svampe er både Svampeforeningen og Københavns Universitet med i et stort europæisk forskningsprojekt om Svampe. Projektets forkortelse er FunDive, hvilket står for „monitoring and mapping of Fungal Diversity“ eller på dansk „overvågning og kortlægning af svampes diversitet“. Bag ansøgningen til projektet står 26 partnere i 18 lande, men endnu flere er kommet til som mere løst tilknyttede partnere, således at partnere fra det meste af Europa nu indgår i projektet. Støtten kommer fra EU's Biodiversa+ program samt en lang række nationale fonde. I Danmark er det Innovationsfonden der støtter projektet, som løber over tre år med JHC som overordnet koordinator.

Projektet omfatter en lang række aktiviteter fordelt på seks overordnede arbejdsplaner (se skemaet



Deltagerlande. Mørkeblå markering viser de lande, som er med i selve ansøgningen, mens lyseblå markering viser lande, som er med som samarbejdspartnere.

Thomas Læssøe, Globe Institut/Biologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, 2100 København Ø; thomasl@bio.ku.dk
Jens H. Petersen, Nøruplundvej 2, Tirstrup, 8400 Ebeltoft; jenshp@icloud.com
Jacob Heilmann-Clausen, Globe Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, 2100 København Ø; jheilmann-clausen@sund.ku.dk

Participate in a European project on fungal biodiversity – FunDive

The Danish node in a large scale EU-funded project on fungal biodiversity with more than 18 partner countries will initially focus on finding material that could serve as epitypes for fleshy basidiomycetes described by Holmskjöld, Schumacher and J.E. Lange. The six work packages are described, one of which will focus on pine associated fleshy fungi.

på næste side) og har et samlet budget på ca. 30 millioner kroner. Den arbejdsplan, der er mest interessant for læsere af Svampe, er nok arbejdsplan 3, som har fokus på at involvere svampeinteresserede i at skaffe øget viden om Europas svampe. Det handler dels om at registrere svampfund på veldokumenteret vis, som vi i mere end 15 år har gjort det i Danmarks Svampeatlas, men også om at indsamle svampe til DNA-sekvensering, som vi har gjort i de sidste ca. 5 år (se bl.a. artiklen om hundeslørhatte, side 23 i dette nummer af Svampe). I FunDive vil vi fortsætte arbejdet med at dokumentere og sekvensere svampfund, men med et mere snævert fokus. Til gengæld vil arbejdet ske på tværs af Europa, således at vi ikke kun bliver klogere på svampene i Danmark, men på hele kontinentet.

På nuværende tidspunkt har vi formuleret tre projekter, som er i fokus i den kommende svampesæson. Projekt 1 har fokus på arter af Stjernebold og Stilkbovist, projekt 2 på ridderhatte, slørhatte og brunsporede pigsvampe knyttet til Fyr, mens projekt 3 har fokus på at finde indsamlinger, som kan anvendes som såkaldte typer (epityper eller neotyper) for udvalgte svampe, der mangler et typeeksemplar man kan ekstrahere DNA fra.

Typer er med til at fiksere brugen af det navn typen hører til. Hvis arten splittes i flere arter – noget der sker tit i disse år – er det fx typen, der afgør hvilken af de splittede arter, der skal beholde det oprindelige navn. Flere projekter er på tegnebordet og vil formodentlig blive lanceret allerede i år. Hold øje med opdateringer på vores blog Nyheder fra Svampeatlas i højre side på forsiden af webversionen af Danmarks Svampeatlas eller direkte på projektsiden: <https://fun-dive.eu/dataportal/current-projects/>

1: forbedrede DNA-databaser for molekylær identifikation af svampe	DNA-sekvensering af typer i europæiske svampesamlinger, opdatering af reference-databaser og artshypoteser i Unite.
2: Anvendelse af kunstig intelligens (AI) i svampemonitering	Udvikling af forbedrede AI-modeller til identificering af svampe og til at forstå svampes udbredelsesmønstre i Europa bl.a. baseret på billeddata.
3: Involvering af svampeinteresserede borgere med henblik på at skaffe øget viden om Europas svampe	Inddragende projekter, som nærmere beskrevet her i artiklen.
4: Overvågning af svampe ved hjælp af miljø-DNA (eDNA)	Udvikling og forbedring af protokoller til at undersøge svampesamfund med eDNA, sammenligning af frugtlegeme- og eDNA data, undersøgelser af svampesamfund på tværs af Europas fyrreskove, med fokus på Skov-Fyr og Østrisk Fyr.
5: Udforskning af Europas svampediversitet baseret på eksisterende data	Analysen af svampes udbredelsemønstre og diversitet i Europa baseret på både eDNA og frugtlegeme-data, herunder analyser af ændringer over tid og kobling til miljøforhold.
6: kommunikation og koordinering	Intern koordinering af projektets aktiviteter, samarbejde med eksterne partnere og kommunikation af projektets resultater til omverdenen.

Tabellen viser FunDive-projektets seks arbejdsplaner

Projekt 1 – stjernebolde og stilkbovister

Målet med projekt 1 er at skaffe mere viden om Europas stjernebolde og stilkbovister. Disse to svampegrupper findes ofte i meget specielle naturtyper. Samlet set kendes der ca. 40 arter af Stjernebold og 30 arter af Stilkbovist i Europa. De fleste arter foretrækker kalkholdig jordbund, og mange arter er tilpasset et tørt, steppeagtigt eller mediterant klima. I Danmark findes stilkbovister næsten udelukkende langs vores kyster, typisk i lave klitter med et højt indhold af kalk fra muslinger og snegle, alternativt i ældre råstofgrave. Stjerneboldene har en mere bred økologi og kan forekomme både i klitter og tørt græsland, samt i skove, krat og haver. Adskillige arter er rødlistede i Danmark, og flere er ikke set herhjemme i årtier (men se det nye fund af Stejl Stjernebold omtalt i dette nummer af Svampe). Projektets hovedformål er at bidrage med data, der kan vise, om der også er arter, der er globalt truede på grund af tilbagegang, stor sjældenhed eller en tilknytning til truede levesteder. Desuden er det målet at blive klogere på artsafgrænsningen i nogle vanskelige artsgrupper, som ikke er fuldt udredte.

Projektet foregår i samarbejde med Anders Dahlberg og Mikael Jeppson fra Sverige, som over de kommende år vil stå for vurderingen af udvalgte

svampegrupper internationale rødliste-status i samarbejde med IUCN (International Union for Conservation of Nature). I begge grupper er vi interesseret i fund af tørret materiale af alle arter, men især håber vi på, at I vil gå på jagt efter de mere sjældne og specielle arter. Det kunne eksempelvis være Steppe-Stjernebold (*Gastrum corollinum*), som sidst er set i Danmark i 1998, men som formentlig stadig trives i kratskove på Samsø og øerne i Stavns Fjord, eller Furet Stilkbovist (*Tulostoma melanocyclum*), som senest er set i 1980 i klitterne ved Uggerby Strand i Vendsyssel. For mere inspiration tjek arterne i Danmarks Svampeatlas.

Projekt 2 – ridderhatte, slørhatte og brunsporede pigsvampe med Fyr

Mens projekt 1 er forholdsvis snævert og har fokus på nogle svampegrupper, som man normalt kun finder hvis man gør en ihærdig indsats i nogle ret specielle habitater, er projekt 2 bredere og let at deltage i for alle der har lyst til at opsøge steder, hvor der vokser Fyr. Det overordnede fokus i projektet er at blive klogere på artsdiversiteten inden

for de tre nævnte svampegrupper, som alle danner ektomykorrhiza, og at forstå de enkelte arters udbredelse, levestedskrav og partnertilknytning. Her har vi særligt fokus på Skov-Fyr og Østrigsk Fyr, men også fund gjort med andre arter af Fyr har vores interesse. Derudover har projektet fokus på at finde helt ukendte arter, især inden for slørhattene, samt at udrede nogle vanskelige artsgrupper inden for de to andre artsgrupper.

Både slørhatte og ridderhatte støder man på næsten overalt, hvor der vokser Fyr, men vil man for alvor bidrage til projektet, opfordrer vi til at opsøge sommerhusområder og plantager med større bevoksninger af Fyr, gerne på sandet bund. Vi er også meget interesserede i fund fra andre habitater, fx moser, parker og haver, hvor Fyr er det mest sandsynlige partnertræ. Vil man bidrage med fund af brunsporede pigsvampe, dvs. arter af Duftpigsvamp (*Phellodon*), Kødpigsvamp (*Sarcodon*) og Korkpigsvamp (*Hydnellum*), kræver det en særlig indsats, da disse arter næsten kun findes hvor jordbunden er sandet og meget næringsfattigt.

Inden for ridderhatte, kødpigsvampe, korkpigsvampe og duftpigsvampe er vi i princippet interesseret i alle arter, men de mest almindelige og velforståede arter, fx Jordfarvet Ridderhat (*Tricholoma terreum*) og Småskællet Kødpigsvamp (*Sarcodon squamosus*) er dog mindre interessante for os. Også blandt slørhattene er vi bredt interesseret i materiale, men kun af meget veldokumenterede indsamlinger, som omfatter både unge og udvoksede eksemplarer, og med god fotodokumentation, hvor man tydeligt kan se farven på unge lameller, kød og fordelingen og farven af fællessvøb på hat og stok. Gode feltnoter er et must, fx smag, lugt og svøbfarver.

Projekt 3 – typeindsamlinger til sekvensering

Dette er det mest specialiserede af de tre projekter vi sætter i søen i år. Her er målet at finde indsamlinger, som kan DNA-sekvenseres og fungere som en form for erstatningstyper, kaldet epityper, for de svampearter, der mangler tilstrækkelig moderne dokumentation. Hvis man i dag beskriver en ny svampeart, skal den dokumenteres ved en såkaldt holotype, dvs. en indsamling, som ligger til grund for beskrivelsen af den nye art, og som skal tørres og gemmes i et anerkendt fungarium for eftertiden. Før 1958 var der ikke krav om en sådan fysisk type. Da var det nok at lave en beskrivelse af den nye art på latin, gerne led-

saget af en afbildning, en såkaldt tavle – før 1935 var det nok at der stod nogle beskrivende ord og at det linnæiske navnesystem blev brugt. De storsvampe, som blev beskrevet af Jakob E. Lange og hans forgængere, er dermed beskrevet før det blev et krav at gemme fysisk materiale, og i mange tilfælde mangler der derfor tørret materiale, som kan blive inddraget i vores arbejdsplaner 1 (se skemaet på modsatte side) med fokus på at skaffe DNA-sekvenser for så mange svampearter som muligt.

For at rette op på dette ønsker vi at inddrage jer i arbejdet med at skaffe gode indsamlinger, som kan fungere som supplement (alternative typer) til de oprindelige beskrivelser, og som kan sekvenseres, således at deres DNA-sekvenser kan bruges som referencer for fremtiden. I den forbindelse taler man om to forskellige slags supplerende typer – en neotype, som anvendes hvor der slet ikke findes en type i form af oprindeligt fysisk materiale eller en tavle, som afbilder svampen, eller en epitype, som anvendes hvor der findes en tavle og måske endda også tørret materiale, men hvor dette ikke kan anvendes til utvetydigt at fastlægge artens identitet, fx fordi der ikke længere kan ekstraheres DNA (dette kan skyldes at svampene er tørret for varmt eller er i meget ringe forfatning). For både neotyper og epityper er det vigtigt at de så vidt muligt stammer fra det samme geografiske område, hvorfra arten oprindeligt blev beskrevet. Dermed kan man sikre sig at den DNA-baserede moderne identitet med højere sandsynlighed matcher den art, som blev beskrevet oprindeligt. Derfor har vi som del af det danske arbejde snævert fokus på arter beskrevet fra Danmark (se omtalen af 16 arter sidst i artiklen). For arter hvor den oprindelige type-lokalitet er kendt, er det en fordel at nyt materiale samles så tæt på denne lokalitet som muligt, men vi godtager indsamlinger fra hele landet. De fleste svampe er så vidt udbredte, at det ikke er afgørende om findestedet er på Fyn eller Nordjylland, så længe økologien er den samme. Vi har sat fokus på både velkendte og mere ukendte arter, som det kræver en dedikeret indsats og et veludbygget svampekendskab at finde. For flere af de velkendte arter, ikke mindst Kam-Troldkølle, Liden Hekseringshat, Gråbrun Skærmhat og Ildhåret Mørkhat er vi interesseret i alle gode indsamlinger, da det har vist sig at der er tale om artskomplekser, hvor vi ønsker at fiksere de klassiske navne med en type, der repræsenterer den mest typiske og almindeligste art i Danmark.

Arbejdet med at finde nye supplerende typer er særlig relevant for de svampenavne, som er blevet

tolket på forskellige måder, eller som tilhører arts-komplekser, hvor det har vist sig at artsdiversiteten er større end man før troede – hvilket gælder for rigtig mange svampegrupper. Den gældende kodeks for videnskabelig navngivning af svampe siger nemlig, at der skal være en vis tvivl om identiteten, før man må udpege en epitype – det er dog lidt af en gummiparagraf. Projekt 3 er dermed lidt anderledes end de to øvrige projekter, idet hvert deltagende land har fokus på forskellige svampearter, som er beskrevet fra disse lande eller regioner. I denne sæson kører projektet som et pilotprojekt i Danmark, men det er målet at få det udrullet over flere lande næste år, men altså med fokus på forskellige svampe i forskellige lande. For at en indsamling er egnet som epi- eller neotype, er det centralt at den er meget veldokumenteret, både med foto og beskrivelse af friske eksemplarer, ligesom den helst skal omfatte så mange frugtlegerer som muligt, som alle skal være indsamlet fra det samme mycelium.

Hvordan bidrager man?

Hvis du vil bidrage til de tre FunDive-projekter beskrevet ovenfor, kan du gøre det via to forskellige kanaler. Du kan som tidligere melde dine svampfund ind via Danmarks Svampeatlas, eller du kan vælge at bruge den estisk udviklede app PlutoF GO, som kan downloades gratis til både iPhones og android-telefoner (findes i App-store og i Google play). PlutoF GO-appen er løsningen, hvis du gerne vil være direkte med i det europæiske samarbejde og se dine fund sammen med fund fra deltagere i andre europæi-

ske lande direkte på FunDives hjemmeside (<https://fun-dive.eu/dataportal/>). Det er også via PlutoF Go, at du vil få lejlighed til at arbejde med de mest opdaterede modeller til automatisk billedgenkendelse, som udvikles som del af arbejdsplanen 2 (se tabellen på forrige opslag), ligesom det er her data hurtigst vil blive opdateret med DNA-data når disse foreligger. Til gengæld skal du lære en ny app at kende, og dine data vil ikke umiddelbart blive delt med Arter.dk, selvom dette nok vil blive løst hen ad vejen. Vælger du at lægge fund ind via Danmarks Svampeatlas vil data også tilgå det samlede FunDive projekt, men med forsinkelse også med hensyn til opdatering med sekvensdata. Til gengæld kan du nyde godt af en velkendt brugerinterface og kommunikation med andre danske svampeinteresserede.

For at tilskynde til deltagelse i de tre projekter, tilføjer vi nu konkurrencen Årets FunDiver til Svampeatlas og vil præmiere den deltager der bidrager mest flittigt med egnede fund og indsamlinger til de tre ovenfor beskrevne projekter. Vinderen vil blive kåret baseret på bidrag til alle tre projekter (baseret på deltagerens gennemsnitlige placering i alle tre projekter), og præmien er et gavekort til Svampetryk på 500 Kr.

Lige meget om du bruger den ene eller anden portal til dine fund, er det vigtigt at du tørrer dine svampe omhyggeligt, hvis de passer til et af de tre projekter, og dernæst sender eller overdrager dem til Thomas Læssøe eller Jacob Heilmann-Clausen på adressen Globe-instituttet, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, bygning 3, 2100 København Ø.

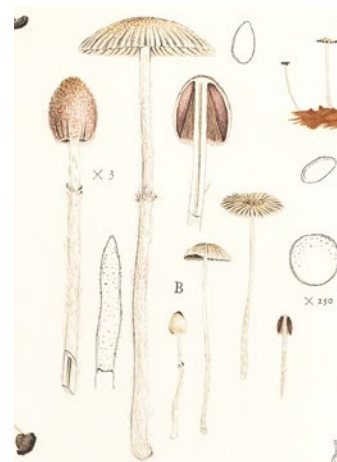


Clavulina cristata (*Clavulina coralloides* f. *alba*)

Beskrevet af Theodor Holmskjöld, 1790.

Sted: i løvskove; Århus-egnen.

Clavulina cristata regnes normalt som synonym til Kam-Troldkølle (*C. coralloides*), men det har nu vist sig at artsgruppen er betydeligt mere divers end tidligere antaget, og meget tyder på at den art, der for tiden tolkes som *C. coralloides*, ikke er den mest almindelige art i Danmark. Derfor ønsker vi at analysere alle indsamlinger, der passer på det brede koncept af arten med henblik på klargøre artens identitet. Vi er især interesseret i materiale med rent hvide frugtlegerer.



Slør-Blækhat (*Coprinosia cortinata*)

Beskrevet af J.E. Lange, 1915.

Sted: På sort muld, Hjallelse, Fyn.

Arten tilhører et lidt vanskeligt kompleks, og det vil være meget nyttigt at kunne fiksere brugen af dette navn med en epitype.



Cortinarius pseudosalor

Beskrevet af J.E. Lange, 1935.

Sted: under hassel og eg, Fyn.

Tilhører den dårligt udredte artsgruppe omkring Høj og Halvhøj Slørhat (*Cortinarius elatior* og *C. lividoochraceus*), men er i modsætning til disse to arter beskrevet med tydelige violette farver i hatkanten, hvilket dog ikke fremgår af Langes tavle.



Gråviolet Vokshat (*Cuphophyllus lacmus*)

Beskrevet af Schumacher 1803.

Sted: hedeagtigt overdrev nær Birkerød.

Et delvist kontroversielt taxon, hvor epitypifikation ville være ønskelig. Det er især afgrænsningen mod *Cuphophyllus subviolaceus* og komplekset omkring *C. flavipes* (Gulfodet Vokshat s.l.), der har voldt problemer.



Lillagrå Trævlhat (*Inocybe griseolilacina*)

Beskrevet af J.E. Lange 1917.

Sted: med bøg, Stensballe ved Horsens.

En artikel om gruppen omkring denne art undlod at typificere Langes navn, men det vil være en god ting at få på plads. Arten er bredt anerkendt.

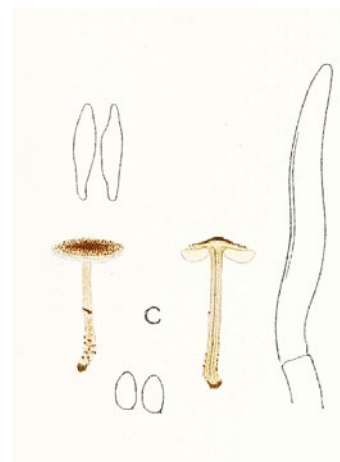


Ildhåret Mørkhat (*Lacrymaria pyrotricha*)

Beskrevet af Theodor Holmskjöld 1790.

Sted: i skove om efteråret, Århus-egnen.

Ildhåret Mørkhat er ikke den mest kontroversielle art, men det er vigtigt at få den fikseret med en type, da der tilsyneladende er flere arter i slægten *Lacrymaria* end vi lige går og tror.



Lepiota setulosa

Beskrevet af J.E. Lange, 1935.

Sted: i tæt hasselkrat, Fyn.

Regnes generelt som et synonym til finskællet parasolhat (*Lepiota echinella*) som formodentlig udgør et artskompleks. Langes tavle og beskrivelse viser en meget lille og mørkskællet svamp, som afviger fra det generelle aspekt af Finskællet Parasolhat.



Kødfarvet Parasolhat (*Lepiota subincarnata*)

Beskrevet af J.E. Lange 1940.

Sted: under gran, Vormark Mølleskov, det østlige Fyn.

Arten er velkendt, men tilsyneladende ikke typificeret – en epitype vil være ønskelig.



Filtet Parasolhat (*Lepiota tomentella*)

Beskrevet af J.E. Lange, 1923

Sted: løvskov, Fyn.

Tilhører en vanskelig artsgruppe, og navnet har været tolket på flere måder i den europæiske litteratur.



Spinkel Hekseringshat (*Lepista sordida*)

Beskrevet af Schumacher, 1803.

Sted: på hestegødning, nær Tuborg Havn i Hellerup.

Det har vist sig at Spinkel Hekseringshat dækker over mindst to forskellige arter i Danmark og Europa, som muligvis kan adskilles på hatfarver og økologi. *Lepista sordida* er oprindelig beskrevet som en art næsten uden violette farver og voksende i tilknytning til gødning. Vi er interesseret i alle indsamlinger, der passer med Spinkel Hekseringshat i bred forstand. Med beskrivelse og højt opløste velkomponerede fotos.



Stjernesporet Dughat (*Mycenella margaritisporea*)

Beskrevet af J.E. Lange 1914.

Sted: på mosdækkede stammer af Selje-Pil, to steder på Fyn.

Diverse europæiske checklister holder fast i to arter i stedet for den ene vi for tiden accepterer i Danmark – den anden placeres under det ældre navn *M. lasiosperma*. Vi er interesseret i så forskelligt materiale fra så mange habitater som muligt



Narrehat (*Omphaliaster asterosporus*)

Beskrevet af J.E. Lange 1930.

Sted: på førne under bøg og to steder på granførne, forskellige steder på Fyn.

Der foreligger meget få autoritative sekvenser tilhørende slægten *Omphaliaster*. Det vil derfor være på sin plads af fiksere navnet med en eventuel epitype, der kan sekvenseres.



Gråbrun Skærmhat (*Pluteus cinereofuscus*)

Beskrevet af J.E. Lange 1917.

Sted: blandt løv, Hunderup Skov, Fyn.

Gråbrun Skærmhat tilhører et artskompleks, hvor flere arter er kendetegnet ved gråbrune farver. Vi er interesseret i alle indsamlinger, der svarer til arten i bred forstand. Gerne rigeligt materiale med gode noter og ditto fotografier.



Småsporet Slørhat (*Thaxterogaster microspermus*)

Beskrevet af J.E. Lange 1940.

Sted: med gran, ved Gelsted på Fyn.

Arten mangler referencesekvenser og tilhører en gruppe af slørhatte, der har vist sig at være mere artsrig og kompliceret end tidligere antaget.

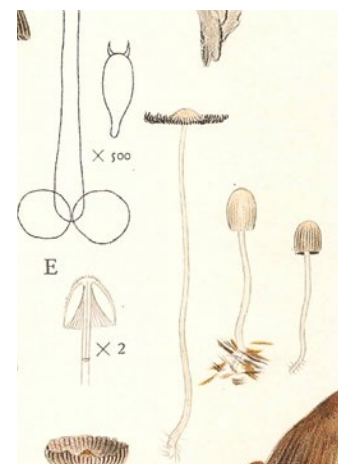


Tubaria minima

Beskrevet af J.E. Lange 1940.

Sted: sort muld, Tiselholt, Fyn.

Vi har for tiden accepteret at det korrekte navn for Langes art er *Tubaria minutalis* Romagn. – et navn baseret på materiale fra ved. Det ville være godt med en epitype fra sort muld svarende til Langes beskrivelse og tavle.



Tosporet Blækhat (*Tulosesus bisporus*)

Beskrevet af J.E. Lange 1915.

Sted: kompost/gødning, Hjallelse, Fyn.

Arten er velkendt, men tilsyneladende ikke typificeret – en moderne epitype vil være ønskelig.

Igen er der vilde, danske svampefund, bl.a. de „uddøde“ arter Indigoskorpe og Stejl Stjernebold, samt den besynderlige Orme-Barkhul.

Orme-Barkhul (*Robergea cubicularis* (Fr.) Bres.) – ny kryptisk, men også ikonisk art for landet

Orme-barkhul er lidt af en ikonisk art, som mangen en nord har drømt om at finde efter at have set billeder i Pilze der Schweiz 1 (Breitenbach & Kränzlin 1981) eller i British Ascomycetes (Dennis 1981) og siden måske i MycoKey. Undertegnede (TL, JHP) fandt arten på sæksvampelejr i Norge på tynde stående askeskud i 2014 – siden har vi ikke set den. Nu har Henny Filbert så fundet den som ny for Danmark på en 4 mm tynd fastsiddende, men død hyldekvist på en levende Hyld.

Orme-Barkhul har sit navn på grund af de meget lange indsænkede frugtleger, der åbner med en lille, ofte lyst pudret åbning i en forhøjning på substratet. Frugtleget, op til 3 mm langt, ligger mere eller mindre på langs af substratet og bøjer lige før åbningen. Teknisk set er det altså et peritecium, men arten hører hjemme i Barkhulordenen (*Ostropales*)



Orme-barkhul (*Robergea cubicularis*) ligger under barken som en hudorm. Gennemskåret ses dens aflange, glinsende indre, der består af millimeterlange sække med trådformede sporer. Foto Henny Filbert.

Kirsten Bjørnsson, Hf. Frederikshøj 308, 2450 København SV; kirsten.b.svampe@gmail.com

Tobias Bøllingtoft, Kongelysvej 22, st. th. 2820 Gentofte; tboellingtoft@gmail.com

Henny Filbert, Favrgårdsvej 182, 8300 Odder; bakdalgaard@gmail.com

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

Benny T. Olsen, K.M. Klausensgade 24, 2450 København SV; bennyolsen03@gmail.com

Jens H. Petersen, Nøruplundvej 2, Tirstrup, 8400 Ebeltoft; jenshp@icloud.com

Karen Poulsen, M.B. Jensensvej 12, 8305 Samsø; labyrint@gmail.dk

Angela Steinfurth, Haderslevvej 108, 6000 Kolding; angela.steinfurth@efiglobal.com

Notes on rare fungi collected in Denmark

Here we report a number of species as new to Denmark and expand the knowledge on further species. *Robergea cubicularis*, from a *Sambucus* twig, *Pachnocybe albida* on hardwood, *Bloxamia bohemica* on pine needles and *Cruciger lignalis* on Acer campestre wood are all reported as new to the country. The three last ones all from the island Samsø in the driest region of Denmark. *Terana coerulea* and *Geastrum fornicatum*, both listed as RE in the Danish red list, are back with records from the spring 2024. A detailed account of the ascomycote truffles *Balsamia polysperma* and *Pachyphlodes conglomerata* are given and the spring of 2024 offered a number of records of *Caloscypha fulgens* – mostly with planted *Abies*.



Indigoskorpe (*Terana coerulea*) fra Brøndbyskoven – første fund i Danmark i 141 år. Foto Thomas Kehlet.

i familien *Stictiaceae*, hvor vi finder nogle mere velkendte arter og slægter såsom Tandet Randhul (*Stictis radiata*) og Grårosa Barkhul (*Karstenia rhopaloides*). I familien og ordenen er der både saprotrofe, lavdannende og parasitiske arter og endda arter, der kan være både saprotrofe og lavdannende (Wedin m.fl. 2004). Det lange frugtleget hos Orme-Barkhul giver plads til nogle meget lange sække – op til 1 mm lange! – og tilsvarende lange trådformede sporer – op til 800 µm lange og blot 1,5-2 µm brede. Den måske mest lignende art, Tyklæbet Barkhul (*Ostropa barbara*), åbner med to markante læber og en sprække. Det nedsænkede frugtleget har dog en konventionel afrundet facon, og ved modenhed afsløres lige netop en gul skive nede mellem læberne, så her ville vi kalde frugtleget et apotecium. Vi har stadig ikke fundet Tyklæbet Barkhul i Danmark, men det er også en art vi har fundet nordpå i Skandinavien. Begge arter er tilknyttet løvtræ, sidstnævnte har vi fundet på Bævreaspe.

MATERIALE: Danmark, Østjylland, Morsholt, 05.II.2024, på hyldekvist (*Sambucus nigra*), H. Filbert, DMS-10419406 (C).

Thomas Læssøe, Henny Filbert & Jens H. Petersen

Indigoskorpe genindvandret til Brøndbyskoven nær København

Da jeg stod op en morgen i midten af februar, var jeg ikke klar over, at jeg ville gøre et for Danmark sensationelt fund denne dag, for så var jeg nok kommet noget tidligere op.

Turen gik til Brøndbyskoven, som blev anlagt fra begyndelsen af 1950'erne i et ellers skovløst Vestegnen, i en forstad til København, op til Vestvolden, der blev konstrueret efter 1864-nederlaget. Den del af skoven jeg havde valgt, var Nordskoven, som ligger nord for Park Allé, anlagt i 1970'erne med overvejende Bøg. Der ligger en del dødt ved fra udyndinger af bevoksningen, som heldigvis ikke er fjernet. På denne pindevendertur nåede jeg efter et par timer ca. 200 meter ind i skoven og kom frem til nogle unge fældede egetræer. Stammerne var fjernet, men grenene lå der stadig. Da jeg vendte en af grenene, fik jeg mit livs største overraskelse – hvad svampe angår. Der var ikke noget at se på oversiden, men på undersiden af grenen var den helt blå på et stort stykke. Det var tydeligvis en barksvamp, med lysende blå rand.

Det var Indigoskorpe (*Terana coerulea* (Lam.) Kuntze)) som ikke er set i Danmark siden 1883 og derfor rødlistevurderet som RE – regionalt uddød (Moeslund m.fl. 2023). Jeg kendte svampen fra

Svampeforeningens ture til Grækenland, hvor den er ret almindelig både på siddende og især nedfaldne egegrene. Så fik jeg ellers travlt med at komme hjem og melde fundet på Svampeatlas, og det vakte ikke uventet en del kommentarer og lykønskninger. Og fundet blev flittigt genbesøgt de kommende uger. Arten kendes udover på farven også på de glatte, ellipsoidiske sporer, forekomst af dendrohyfidier, øskenbærende hyfer og ingen cystider.

Artens hidtidige forekomst op til 1883 var begrænset til det vestlige Lolland, Nord- og Sydfyn og Lerchenborg ved Kalundborg på Sjælland. Arten er i Storbritannien og det vestlige Norge mest kendt fra Ask (ikke med sikkerhed konstateret i Sverige), men de danske fund er registreret på Eg, Hassel, Poppel og El. Arten er vidt udbredt i Afrika og Asien – ofte i bjergskove. Krieglsteiner (1983) gav en oversigt over artens forekomst i Europa (som *Pulcherricium caeruleum*).

MATERIALE: Danmark, Sjælland, Brøndbyøster, Brøndby-skoven (Nordskoven), 13.II.2024, på egegrene i skovbunden (*Quercus*), B.T. Olsen, DMS-10419510 (C).

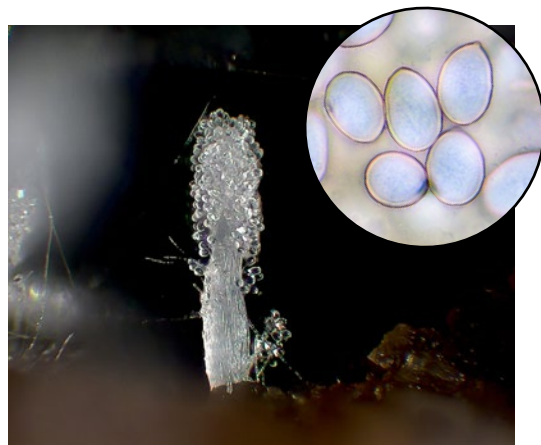
Benny T. Olsen

Tre nye mikrosvampe fra Samsø

Tre nye arter for Danmark blev fundet på Samsø inden for 14 dage i perioden 15. – 28. april 2024. De er alle mikrosvampe og hører ind under skimmelsvampeformgruppen. En af de herunder beskrevne arter, *Cruciger lignatilis*, er tilsyneladende en virkelig sjældenhed – eller måske overset.

***Pachnocybe albida* – et hvidt hoved dækket af rimfrost**
Bisgaard Forte på Midt-Samsø var i middelalderen et borganlæg omgivet af vandfyldte grave. En mindre del af området ligger i dag som en lille oase midt i landbrugslandet med gamle træer, der får lov at ligge, hvor de falder. Og med niveauforskelle efter voldgrave og forhøjninger giver det god grobund for svampe. Samsø Frie Skole har lejet stedet og åbnet området for offentligheden, så her kan man bare gå ind uden restriktioner.

Og det var, hvad jeg gjorde den dag – den 15. april. Efter en interessant snak med arkæolog og 'skovmand' Thomas Buch Christensen om igangværende udgravninger, gik jeg på svampejagt. I den oprindelige have bag huset ligger grene og rester fra gamle, ubestemmelige løvtræer; et spændende sted at begynde jagten! Og her – i huldeder på undersiden af en godt opfugtet gren – får jeg øje på en lille koloni af hvide svampe. Nærmest ikke



Nærbillede af den lillebitte, asekuelle *Pachnocybe albida*, som voksede i en flok på løvtræ. Foto Karen Poulsen.

større end sandskorn. Jeg tog en prøve med hjem, og under luppen kunne jeg straks se, at den var ny for mig.

Under mikroskopet stod svampen som en lille, eventyrlig isblomst i al sin glasagtige skrøbelighed. Så særpræget, at en bestemmelse måtte være til at finde ud af. For første gang ville jeg tage Googles billedgenkendelse i brug. Måske kunne den give et hint om retning. Og det kunne den! Ud fra et af de første forslag, vidste jeg, det måtte være *Pachnocybe albida* (Fr.) Berk.

Ifølge Ellis & Ellis (1997) er *Pachnocybe albida* ikke i slægt med slægtstypearten *P. ferruginea* – en basidiesvamp! Under overskriften '*Pachnocybe*' *albida* – unfairly neglected giver Henrici (2020) en kort, historisk gennemgang af arten og synliggør svampens lidt rodede taksonomiske ståsted, som endnu ikke er endelig fastlagt.

Efter at Thomas Læssøe havde godkendt fundet, kunne den erklæres som ny art i Danmark. Den var indtil da kun registreret på GBIF med få fund i England. Arten er beskrevet af Fries fra Sverige i 1832, men arten er ikke opført som svensk på den svenske artsportal.

BESKRIVELSE AF FUNDET (FRA SVAMPEATLAS):

I hulrum på undersiden af rådden gren i græs på jorden. Lille, kølleformet koloni af oprette konidioforer, ca. 350 µm høje. Hvidt hoved på cremefarvet stilk. Hyfer kraftige, 2-3 µm brede. Konidier ægformede, tykvæggede, farveløse, 18,5-25,5 x 13-15,2 µm.

MATERIALE: Danmark, Samsø, Bisgård, 15.IV.2024, på rådden gren af løvtræ, K. Poulsen, DMS-10428918 (C).



Aseksuel sporedannelse hos *Bloxamia bohemica*. De lange, grønne stavformede celler er konidiebærerne, de mindre, rødlige er konidierne. Foto Karen Poulsen.

***Bloxamia bohemica* – ny art for Danmark på fyrrenåle**
Ballebjerg er en del af Nordby Bakker og er Samsø's højeste punkt. Området består for det meste af gamle overdrev, men også af områder, der for årtier siden blev tilplantet med både løv og nål i de dybe slugter. En af dagene i april gik min tur til dette område – først på overdrevet for at tjekke for forårssvampe og så en lille afstikker ind under de mørke fyrretræer, hvoraf mange er stormfældet. Mit mål var at finde Fyrre-Nålebæger (*Desmazierella acicola*). Under en tyk gren gik jeg i gang med at undersøge de flere år gamle, mørke og halvtrådne fyrrenåle. For at tjekke for helt små svampe tog jeg en håndfuld nåle med hjem til nærmere undersøgelse under luppen.

Nålebægeren var ikke at se, men jeg fandt noget ganske anderledes spændende. For mens jeg var i gang med at undersøge 'sorte pletter' på nålene – måske svampe eller måske insektlort – dukkede en grøn struktur op i stereoluppen. Spændende så det ud! Med værket The Genera of Hyphomycetes (Seifert m.fl. 2011) i hånden fandt jeg frem til slægten, og ved yderligere research på nettet ledte den grønne farve frem til *Bloxamia bohemica* Minter & Hol.-Jech. Hos Minter & Holubova-Jechova (1981) beskrives svampen bl.a. som et overfladisk sporodochium, pudeformet og variabelt i form og størrelse. Ofte sammenflydende, ravfarvet eller grønlig, når den er våd. Som tør brun til sortbrun, sammentrasket og flad. Ifølge denne kilde ser arten ud til at være almindelig på gamle fyrrenåle i Böhmen – heraf navnet *bohemica*. Ellers er den kun registreret en gang i England (på GBIF) og nu altså også i Danmark.



Puder (sporodochier) af den asekuelle *Cruciger lignatilis*. Foto Karen Poulsen.

BESKRIVELSE AF FUNDET (FRA SVAMPEATLAS):

På nål i flere år gammel førne under tyk gren. Konidiomata bestående af palisade af grønne konidioforer, hvorfra konidierne udgår gennem collarlette (1,5-2 µm brede) i korte kæder. Konidier cylindriske, hyaline 4,2-5,3 x 1 µm.

MATERIALE: Danmark, Samsø, Ballebjerg, 22.IV.2024, på nål af fyr (*Pinus*) i gammel førne, K. Poulsen, DMS-10429982 (C).

Cruciger lignatilis – med korsformede konidier. Første fund i Danmark

En af de sidste dage i april satte jeg kursen mod Krage-mose-området, der ligger på den østlige side af Nord-samsø lidt syd for Issehoved. Mit mål var at undersøge, hvad der kunne gemme sig her i foråret i grå og hvid klit. Fra Issehovedvejen fulgte jeg en sti hen over bakkerne langs et skel – med overdrev til ene side og dyrket mark på den anden. I skellet voksede nogle ældre Navr som et læhegn. Et træ i rækken var gået ud, og stammen lå nu på jorden, godt fugtet op af den meget regn, vi har fået dette forår.

Undersiden viste umiddelbart fire forskellige svampearter, som jeg tog med hjem til nærmere undersøgelse. I luppen bemærkede jeg nogle svampe, der mindede meget om en bævre- eller tåresvamp. Der kan gemme sig nogle spændende arter ind imellem, så der startede jeg.

Det var imidlertid noget andet end forventet, jeg så i mikroskopet: Ingen karakteristiske basidier og sporer, men nogle lidt sammenviklede hyfer, der ikke rigtig gav

mening. Med lidt tilsat kongorødt blev det bedre, men det var først, da jeg lavede et præparat med lugol, at der begyndte at ske noget. Korslignende konidier løsnedes fra hyferne, og det gik op for mig, at jeg havde at gøre med en konidiedannende svamp – en skimmelsvamp.

Jeg måtte i gang med den væsentligste reference til identifikation af skimmelsvampe (Seifert m.fl. 2011). De korsformede konidier ledte mig hurtigt frem til passende tegning, og ved minutøs sammenligning med mine mikrobilleder var jeg ikke i tvivl. *Cruciger lignatilis* R. Kirschner & Oberw. passede til punkt og prikke.

Det var vanskeligt at finde litteratur, der underbyggede mine observationer, og ved søgning på nettet fandt jeg kun den originale artikel af Kirschner & Oberwinkler (1999). I artiklen beskrives en ny skimmelsvamp med øksenbesatte septa, konidiebærere samlede i sporodochier og korsformede konidier uden septa apikalt dannet på øskner. Svampen blev fundet på en gren fra løvtræ, der lå på jorden.

Morfologi og økologi af svampen diskuteres i artiklen i forhold til morfologisk lignende aseksuelle (anamorfe) basidiesvampe. Beskrivelsen passer fint med mit fund – f.eks. konidierne: hyaline, asepterede, med cylindrisk og lige hovedakse 16-27 µm lange og modstående sidegrene 8-12 µm lange. Hovedaksen udvikles først, mens sidegrenene efterfølgende vokser fra midten af hovedaksen. Det anføres at konidierne i typen var blevet spredt med regnvand til rådende træ og jord i stedet for via vandløb, som det ellers oftest sker indenfor denne type skimmelsvampe. Noget lignende kan antages at være sket hos danske fund. At den megen regn over vinter og forår med høj luftfugtighed har været tilstrækkeligt til at fremkalde udvikling af konidier til et egentligt sporodochium på et ellers ikke specielt vådt voksested.

BESKRIVELSE AF FUNDET (FRA SVAMPEATLAS):

På undersiden af halvrådden stamme blandt græs på jorden. Med fire andre svampearter. Små lysgrålige, lidt dunede puder, op til 350 µm diam. Jeg mente at se en art af bævre- eller tåresvamp i luppen, men under mikroskopet var det noget helt andet: En hyfomycet med korslignende konidier! De udgår fra spidsen af konidioforer, de er flade, asepterede og måler 17-20(25) x 17-20 µm. Konidiebærerne har få forgreninger og har øskner. I mikroskopet er strukturene farveløse.

MATERIALE: Danmark, Samsø, Kragemosen, 30.IV.2024, på rådden stamme af Navr (*Acer campestre*), K. Poulsen, DMS-10430827.

Karen Poulsen

Stejl Stjernebold genfundet i landet og ny for Jylland



Stejl Stjernebold (*Geastrum fornicatum*) var væk i 46 år, men er nu genfundet nord for Hejlsminde mellem Haderslev og Kolding. Foto Angela Steinfurth.

I forbindelse med en daglig lægeordineret gåtur stødte jeg på det helt uventede i et landbrugslandskab med gamle træbevoksede diger og hegn langs vejene. Jeg havde drømt om at finde en Stjernebold, men at det blev Stejl Stjernebold (*Geastrum fornicatum*) der blev den første, var jo af en anden verden.

Voksestedet var et gammelt hegn med et godt muldlag og med enkelte ældre løvtræer blandet med yngre buske og træer. Ved voksestedet står der El, Efeu kravler afsted, og Lærk er også til stede. Nærværd er der gamle kirsebær- og æbletræer. I første omgang tog jeg blot nogle billeder af den for mig ukendte Stjernebold. Ved hjemkomsten afslørede Nordeuropas Svampe dog hurtigt, at der kunne være tale om Stejl Stjernebold, med karakteristika som fire stejle flige udgående fra en tydelig underskål. Svampen blev skyndsomt hentet hjem samme dag og passet godt på. Fundet blev lagt ind på Svampeatlas, og efterfølgende blev svampen afleveret i fin stand i København til ekspertgodkendelse hos Thomas Læssøe og deponering på fungariet ved Statens Naturhistoriske Museum. Et nyt besøg afslørede yderligere frugtlegemer på myceliet.

Arten blev senest fundet i 1978 ved Oure på Fyn, og der er blot fund fra ca. fire andre lokaliteter og ingen jyske fund. Den var i rødlistesammenhæng anset som RE – regionalt uddød i Danmark (Moeslund

m.fl. 2023). Arten er mere almindelig sydpå, men anses dog for at være sjælden de fleste steder. Den er rødlistet som EN (truet) i Sverige og CR (kritisk truet) i Norge, if. de nationale artsportaler (set maj 2024).

MATERIALE: Danmark, Jylland, Midtby, 16.III.2024, A. Steinfurth, DMS-10422338 (C).

Angela Steinfurth

Bredsporet Nøddetrøffel (*Balsamia polysperma*) – seks nye danske fund i 2023

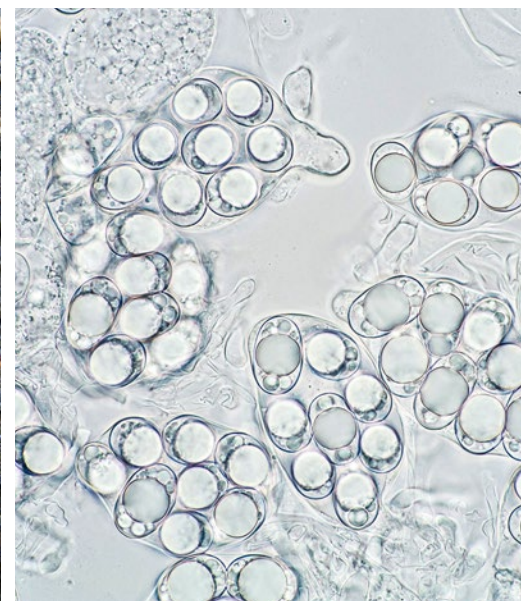
Bredsporet Nøddetrøffel (*Balsamia polysperma* Vittad.) er en sæktrøffel, der makroskopisk karakteriseres ved en rødbrun, fint nopret yderside og i snit en hvidlig, kamret-foldet gleba. Nøddetrøfellerne er nært beslægtet med Foldhat (*Helvella*), og sporerne er som hos foldhattene ellipsoidiske, glatte med en stor central dråbe (Hansen m.fl. 2019). I Danmark er kun Bredsporet Nøddetrøffel hidtil rapporteret, fra Europa kendes yderligere en art, mens slægten er artsrig i Nordamerika (Southworth m.fl. 2018).

Bredsporet Nøddetrøffel (*Balsamia polysperma*) med brun, nopret yderside, tæt foldet indre og sække med otte, glatte sporer. Fotos: Tobias Bøllingtoft.



Morten Lange fandt ikke Bredsporet Nøddetrøffel i forbindelse med sine træffellundersøgelser i 1950'erne, men refererede den første danske registrering fra 1953 (A.B. Klinge, atlas DMS-600811), Fussingø Gods (Lange 1956). Selvom den danske liste blev tilføjet yderligere et par indsamlinger i 1990'erne (begge fra Grund Skov), har den generelle opfattelse været, at arten var meget sjælden her i landet.

I 2017 fandt jeg første gang Bredsporet Nøddetrøffel i Charlottenlund Slotspark (DMS-9198627). I 2023 blev det til seks indsamlinger, mere end en fordobling af det hidtidige danske materiale. Alle fund blev gjort under løvtræer (Eg, Hassel og Bøg) på bedre jordbund af varierende sammensætning og uden en klar relation til kalkindhold. Min erfaring er, at arten oftest forekommer sammen med andre træer i slægterne Trøffel (*Tuber*) og/eller Knoldtrøffel (*Hymenogaster*), dette har været et mønster ved seks af mine otte fund. Hos *Tuber* har det enten været Borchs Trøffel (*T. borchii*) eller Rødbrun Trøffel (*T. rufum*). Rødbrun Trøffel kan makroskopisk ligne Bredsporet Nøddetrøffel i farven. De seks fund af Bredsporet Nøddetrøffel fra 2023 kan indikere, at arten er overset, men



den kan også have haft en god sæson (svært at vurdere pga. meget begrænset sammenligningsgrundlag).

I eDNA fra Biowide-projektet blev Bredsporet Nøddetrøffel kun fundet i én prøve fra prøvefladen Timesø Bjerg i Møns Klinteskov, der er gammel bøgeskov på skrivekridt (Tobias G. Frøslev, pers. med.). De fleste af mine fund har jeg gjort i parker og på kirkegårde i Gentofte og Lyngby-Taarbæk, men jeg har også indsamlet arten ved Ørnereden i Århus (DMS-9203452) og ved Jægerspris Slot. Sidstnævnte skal sammenholdes med mine begrænsede trøffelaktiviteter uden for det nære københavnsområde.

De fem danske fund før 2023 har alle været fra juli eller august, og mine fund fra Lyngby Parkkirkegård og Sorgenfri Kirkegård i august 2023 understøttede opfattelsen af Bredsporet Nøddetrøffel som en sommerart (i DK). Indsamling af friske frugtleger 23/10 2023 ved Jægerspris Slot og Bernstorffsparken 25/10 2023 og 10/11 2023 tegner imidlertid et nyt billede af artens forekomststidspunkt. Begge fundene fra Bernstorffsparken blev gjort på fugtig, meget rig muldbund med bl.a. Vorterod. Det første tæt på, hvor jeg 13/09 2023 havde fundet Rødbrun Trøffel (DMS-10380232). Jeg undersøgte ved den lejlighed det område, der senere gav Bredsporet Nøddetrøffel, med håndhakke, men fandt først nøddetrøfelen ved genbesøget 25/10 2023. Det virker derfor sandsynligt, at frugtlegerne af Bredsporet Nøddetrøffel dannes og modner ret hurtigt i flere bølger afhængigt af nedbørsmængde.

MATERIALE: Danmark, Sjælland, Kongens Lyngby, 22.VIII.2023, under Stilk-Eg (*Quercus robur*) i grusblandet jord ved vej, T. Bøllingtoft (TOB), DMS-10372674; ibid. 30.VIII.2023, TOB, DMS-10373837; ibid., Sorgenfri Kirkegård, 30.VIII.2023, under Birk (*Betula*) og Hassel (*Corylus*) på muldrig jord op imod have, TOB, DMS-10376389; ibid., Jægerspris Slot, 23.X.2023, under yngre ege (*Quercus*) på sandblandet muldbund næringsrigt med urteagtige planter som Skvalderkål (*Aegopodium podagraria*) og Vorterod (*Ranunculus ficaria*), TOB, DMS-10398353; ibid., Bernstorffsparken, 25.X.2023, under lind (*Tilia*) på rig lerblandet muldbund lidt fugtigt ned mod sumpet lavning, TOB, DMS-10399293 (C); ibid. 10.XI.2023, under Bøg (*Fagus*) på rig muldbund, TOB, DMS-10406248.

Tobias Bøllingtoft

Nyt fund af Glat Kratertrøffel (*Pachyphlo-des conglomerata*)

Kratertrøfler er sæktrøfler, der tilhører Bægersvampe-ordenen (*Pezizales*). Vortebæger (*Plicariella*), der kendes med to arter fra Danmark, er en nær slægtning til Kratertrøffel (Læssøe & Hansen 2007; Healy m.fl. 2015).

Det danske slægtsnavn refererer til en lille central fordybning i frugtlegerne, der er en gennemgående karakter hos de fleste arter. Alle europæiske arter er kendt for at vokse med løvtræer. I de seneste år har slægten Kratertrøffel nydt forøget bevågenhed i Skandinavien. I Norge og senest Sverige har trøffelprojekter med træenede hunde ført til mange nye fund (www.artsdatabanken.no, www.artsportalen.se). I Sverige fandt hundene ti indsamlinger, alle af den relativt nybeskrevne art *P. nemoralis* Hobart, Bóna & A. Paz (Jeppson & Larsson 2021; Healy m.fl. 2015). Fra Danmark kendes mindst fire arter af Kratertrøffel med fund af frugtleger. I de seneste ti år er der gjort seks fund fordelt på tre arter, to af disse af trøffelhunde. Antallet kan lyde lavt, men set historisk er der faktisk tale om et lille gennembrud. Mellem 1954 og 2014 blev der ikke set en eneste Kratertrøffel i Danmark, selvom der i perioden flere år var stor trøffeleftersøgningsaktivitet. I 1952-54 lykkedes det til gengæld, primært ved Morten Langes mellemkomst at fremskrabe 11 indsamlinger – før denne periode var der kendt ét dansk fund (Folehaven 1905, DMS-615635). Lange følte sig så bekendt med kratertrøflerne, at han medtog arten Sort Kratertrøffel (*P. melanoxantha* (Tul. & C. Tul. ex Berk.) Doweld) i sin Illustreret Svampeflora (Lange og Lange 1961). I dag er det nok mere end tvivlsomt, om slægten Kratertrøffel ville være repræsenteret i en populær dansk funga med 700 udvalgte arter.

Det skulle måske lige være, hvis man i stedet for fund af frugtleger vendte blikket mod sekvenser fra jord.

I Biowide-projektet blev flere arter af Kratertrøffel fundet som eDNA i overraskende mange prøveflader, og i Svampe 84 blev der bragt en opfordring til at eftersøge slægten mere aktivt, særligt på fugtige steder (Frøslev m.fl. 2021: 24). Anbefalingen skete på baggrund af erfaringer fra Norge. Den tyske mykolog Ert Soehner havde succes tilsvarende steder: „Ich fandt sie bisher nur auf moorigen, zum mindesten sehr feuchten, humusreichen oder aber lehmigen Böden“ – Soehner havde oparbejdet et



Glat Kratertrøffel (*Pachyphlo-des conglomerata*) med glat yderside, tæt foldet indre og sække med kugleformede, vortede sporer. Fotos: Tobias Bøllingtoft.

herbarium med mere end 30 indsamlinger, da han skrev sin artikel om slægten i Bayern (Soehner 1936). Et af de seneste danske fund af *P. nemoralis* var fra sumpskov med Birk og El i Stokkemose på Lolland (DMS-10145823).

Ikke alle kratertrøfler foretrækker/kræver dog fugtige miljøer. Selv har jeg fundet kratertrøfler tre gange (to arter) – ingen af fundene på decideret fugtige steder. Det seneste er et fund af Glat Kratertrøffel (*P. conglomerata* (Berk. & Broome) Doweld) fra Krogenlund 15/09 2023 og mit første af denne art (24/09 2019) var fra Charlottenlund Slotspark i bøgeskov på muldbund (DMS-10038217). Glat Kratertrøffel kendes ikke fra Norge og Sverige (Jeppson og Larsson 2021).

Mit fund fra Krogenlund af et enkelt frugtleger blev gjort i åben bøgeskov (på findestedet bølgeplantninger i monokultur plantet i 1945 og 1956) i kanten af en sti, hvor jordbunden var ler- og grusblandet muld; på findestedet var der flere andre trøffelarter. Frugtleget var løvdækket, men ikke begravet i jorden. Det var nyreformet, 18 mm i længden, med en ret lang rodagtig forlængelse. Peridiets yderside var på findetidspunktet gulbrun, ruskindsagtig – uden skæl, i gnav grøngul. Glat



Kratertrøffel kan bestemmes makroskopisk på den uskællede yderside i kombination med frugtlegerne form. Mikroskopien var ca. som ved mit fund fra Charlottenlund Slotspark: Sække 8-sporede, 132-206 (gns. 159) x 43-51 (gns. 44) µm, n=5, mod 175-207 µm i Charlottenlund-materialet; sporer med isolerede vorter, inkl. ornament 19,7-23,3 (gns. 21,6) µm, n=10.

Under første del af min trøffelundersøgelse i 2023 (se andetsteds i dette blad) udskød jeg ofte grundigere fotografering af de indsamlede frugtleger og begrænsede feltfotograferingen til hurtige mobilbilleder for koordinaternes skyld.

I tilfældet Glat Kratertrøffel var denne praksis uhensigtsmæssig. Selvom der er tale om en relativt stor og fast trøffel, er frugtlegerne særdeles forgængelige og bliver let stødt. Ved kontakt med luften ændrer ydersidens farve sig på minutter til gråbrun, og de gule nuancer forsvinder. Ved over-skæring udtørres gleba lynhurtigt. På køl kan Glat Kratertrøffel kun opbevares ganske kort og over-skårne eksemplarer henfalder på udflydende vis. Opfordringen er derfor ikke at udskyde fotografering, hvis man har indsamlet pænt materiale af Glat Kratertrøffel – men første problem er selvfølgelig

at finde arten. Alle de tre nye danske fund, mine fra Krogenlund og Charlottenlund samt Rune Richtendorff/ hunden Astis fund fra Allindelille Fredsskov (DMS-10251745) er fra bøgeskov. Mine fund fra september, mens Richtendorffs er fra oktober. Ved denne sene indsamling var frugtlegemets peridium mørkt sortbrunt som tegn på (over)modenhed.

Det tidligste fund citeret hos Lange er fra august. Lange beskriver også karakterer hos umodne frugtleger, som han må have set (Lange 1956).

Baseret på den nuværende viden har Glat Kratertrøffel i Danmark sin sandsynlige højsæson i september, mens umodne frugtleger kan ses fra sidste halvdel af august og overmodne i oktober.

Glat Kratertrøffel blev fundet som eDNA i fem prøveflader i Biowide, alle med løvskov og flere med forstligt drevet bøg. Den foreløbige anbefaling må derfor være at eftersøge arten i september i de østdanske bøgeskove på federe jordbund.

MATERIALE: Danmark, Sjælland, Krogelund (Krogenlund), 15.IX.2023, T. Bøllingtoft DMS-10380935 (C).

Tobias Bøllingtoft

Jadebæger (*Caloscypha fulgens*) – stor-sæson i foråret 2024

Sidst i marts kunne man se på Svampeatlas at der var fundet Jadebæger i Jægerspris Nordskov. En af de smukkeste svampe man kan forestille sig, men en art som jeg aldrig har haft de store forhåbninger om at se, sjælden som den er. På Atlas kunne man konstatere at den var set under Ædelgran på et kendt mycelium, oprindeligt fundet af Thomas Stjernegård i 2017 og rapporteret fra samme sted nogle få gange siden.

Så Jørgen Mikkelsen og jeg kørte til Jægerspris og genfandt jadebægeren 3. april. Ikke bare en enkelt, men temmelig mange spredt i den lille ædelgranplantning. Der var flere, der måtte ud at se det usædvanlige fund, men det viste sig at man ikke behøvede tage turen helt til Jægerspris hvis man ikke boede i nærheden. 13. april fandt Tobias Bøllingtoft Jadebæger i Kongelunden, og da Jørgen og jeg alligevel ville ud og kigge efter morkler i Kongelunden (nej, vi fandt ingen), lagde vi også vejen forbi ædelgranstykket hvor den stod. Der var ikke bare mange, der var hundredevis. På bagsiden af en vindfælde

lidt nord for Tobias' fund fandt vi Jadebæger knipbevoksende over flere kvadratmeter. Og på lokalafdelingens tur til Vestskoven 21. april fandt Egon Christensen også Jadebæger her, på flere mycelier.

I gamle numre af Svampe kan man læse hvordan Jadebæger af og til kan have en sæson hvor den findes i stort tal alle vegne. Men der kan gå ti år eller mere imellem. 2024 blev året hvor vi var mange, der fik chancen.

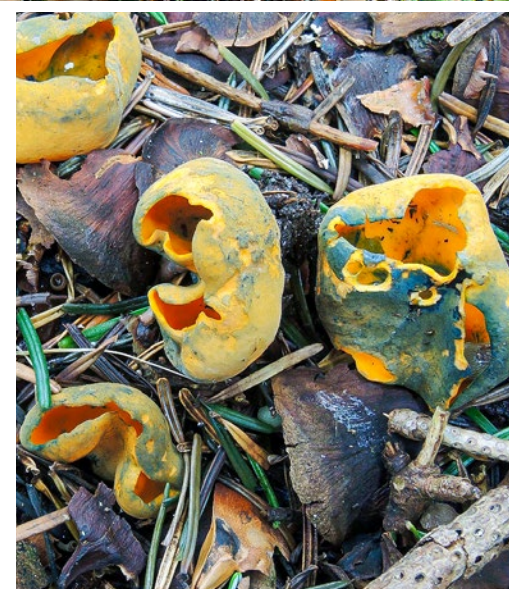
Kirsten Bjørnsson

Litteratur

- Breitenbach, J. & Kränzlin, F. 1981. Pilze der Schweiz 1. Ascomyceten. – Verlag Mykologia, Luzern, 313 s.
- Dennis, R.W.G. 1981. British Ascomycetes. – J. Cramer.
- Ellis, M.B. & Ellis, J.P. 1997. Microfungi on land plants: An identification handbook. – Richmond Publ., 860 pp. 2. ed.
- Froslev, T.G., Heilmann-Clausen, J., Læssøe, T., Kjoller, R. & Petersen J.H. 2021. Miljø-dna – nyt redskab til undersøgelse af svampediversitet. – Svampe 84: 8-18.
- Hansen, K., Schumacher, T., Skrede, I., Huhtinen, S. & Wang, X.-H. 2019. Pindara revisited – evolution and generic limits in Helvellaceae. – Persoonia 42: 186-204.
- Healy, R., Hobart, C., Tocci, G., Bóna, L., Merényi, Z., Paz Conde, A., Smith, M. 2015. Fun with the discomycetes: revisiting collections of Korf's anamorphic Pezizales and Thaxter's New England truffles leads to a connection between forms and the description of two new truffle species: *Pachyphlodes pfisteri* and *P. nemoralis*. – Ascomycete.org 7: 357-366.
- Henrici, A. 2020. 'Pachnocybe' albida – unfairly neglected. – Field Mycology 21(1): 15-17.
- Jeppson, M. & Larsson, E. 2021. Kratertryfflar (*Pachyphlodes*) I Sverige och Norden – en preliminär rapport. – Svensk Mykologisk Tidsskrift 42: 26-31.
- Kirschner, R. & Oberwinkler, F. 1999. A new basidiomycetous anamorph genus with cruciform conidia. – Mycoscience 40(4): 345-348.
- Kriegelsteiner, G.J. 1983. Der Blaue Rindenpilz, *Pulcherricium caeruleum* (Lamarck ex St. -Amans 1821) Parmasto 1968 und sein Vorkommen in Europa. – Zeitschrift für Pilzkunde 49(1): 61-72.
- Lange, M. 1956. Danish Hypogeous Macromycetes. – Dansk Botanisk Arkiv 16: 7-84.
- Lange, J.E. & Lange, M. 1961. Illustreret Svampeflora – G.E.C. Gads Forlag, København, 242 s.
- Minter, D.W. & Holubova-Jechova, V. 1981. New or interesting hyphomycetes on decaying pine litter from Czechoslovakia. – Folia Geobotanica & Phytotaxonomica 16(2): 195-217.
- Moeslund, J.E. m.fl.. 2023. Den Danske Rødliste. – Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. www.redlist.au.dk.



Ovenfor: Jadebæger (*Caloscypha fulgens*) efter regnvej. Kongelunden 18. april 2024. Foto Kirsten Bjørnsson. Til højre samme steds, 13. april 2024. Foto Tobias Bøllingtoft.

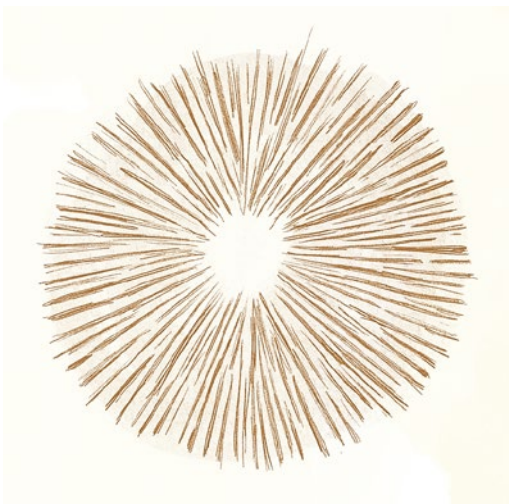


- Seifert, K.A., Morgan-Jones, G., Gams, W. & Kendrick, B. 2011. The genera of Hyphomycetes. – CBS Biodiversity Series 9. CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre, 997 s.
- Southworth, D., Frank, J.L., Castellano, M.A., Smith, M.E. & Trappe, J.M. 2018. Balsamia (Sequestrate Helvellaceae, Ascomycota) in western North America. – Fungal Systematics and Evolution 2: 11-36.
- Soehner, E. 1935. Bayerische Pachyphloeus-Arten. – Hedwigia 75: 243-254.
- Wedin, M., Döring, H. & Gilenstam, G. 2004. Saprotrophy and lichenization as options for the same fungal species on different substrata: environmental plasticity and fungal lifestyles in the Stictis-Conotrema complex. – New Phytologist 164: 459-465.
- www.artsdatabanken.no
- www.artsportalen.se

Lameller, rør og sporekast

Martin Schier Christiansen og Marie Rubæk Holm

Er det bedst for en svamp at have lameller eller rør? Nogle svampeslægter har haft svært ved at bestemme sig.



Luk øjnene og tænk på en svamp...

Med stor sandsynlighed vil dine tanker svæve hen mod et frugtlegeme med hat og stok – måske en fluesvamp, en kantarel eller en rørhat. En paddehat (eller et tudsesæde, som det hedder på engelsk – toadstool) er den type frugtlegeme de fleste kender

og refererer til, når de snakker om svampe. Men hvad er egentlig meningen med denne mærkværdige form, og hvorfor findes der så mange forskellige paddehatte derude?

Hele ideen med frugtlegemet er at svampen skal få spredt sit afkom (i form af sporer) til et nyt sted. For de jordboende svampe giver det derfor mening at lave en stok, der løfter det sporebærende lag (hymenoforet) væk fra jorden de lever i, så sporerne med større succes kan blive spredt med vinden. Selve hatten har den funktion at beskytte hymenoforet – fx mod regn. Under hatten kan man imidlertid møde ganske forskellige syn. Den simpleste version er at være glat, men det ses sjældent. Derimod er det sporebærende lag ofte foldet til rør, pigge, ribber eller lameller for at danne en større overflade og dermed flere sporer.

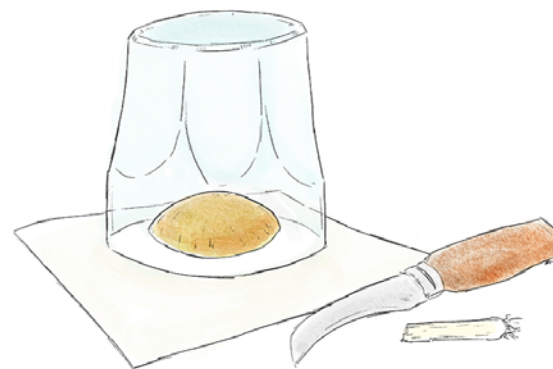
Sporekast (også kaldet en sporefældning) er en metode man kan bruge til at se sporerne fra en svamp. Her kan man opleve sporerne farver, og hvis man er i besiddelse af et mikroskop, kan man nemt komme til at lave et præparat og nærstudere, hvilke former de mikroskopiske sporer kan have. Disse sporekast er også enormt flotte i sig selv, og man kan gå på jagt efter forskellige sporefarver – nogle af de mest almindelige farver er sort, brun, grårosa, cremegul og hvid. Man kan også lave sporekast af arter med forskellige typer af sporebærende lag og få forskellige smukke mønstre frem.



En pigsvamp, en lamelsvamp, en rørhat og en poresvamp – fire forskellige udformninger af det sporebærende lag.

Opskrift på at lave sporekast:

1. Find én eller flere svampe du gerne vil lave et sporekast fra.
2. Skær stokken af, helt oppe under hatten.
3. Placér den afskårne hat på et stykke papir (prøv evt. med noget farvet papir, hvis du har fundet en svamp, du tror har lyse sporer).
4. Placér et glas hen over hatten og lad det stå natten over (evt. med en lille dråbe vand anbragt ovenpå hatten).
5. Næste dag vil svampen have lavet en fældning af sporer, og du har et færdigt sporekast.



Hvad er bedst?

Er det egentlig bedst at have lameller eller rør, og hvorfor kan man se arter der evolutionært er gået frem og tilbage mellem disse typer af sporebærende lag?

Det er der i hvert fald nogle arter der har svært ved at svare på, for de er ligeså forvirret over spørgsmålet som vi mennesker er. Man kan finde arter der umiddelbart er i et mellemstadium mellem de to typer. Nogle netbladhatte kan have lidt rørdannelse omkring stokken, man kan finde slimrørhatte med meget grove og langstrakte rør der tenderer til lameller, og arten Lamelrørhat (*Phylloporus pelletieri*) er gået hele vejen tilbage til lameller. Selv svampene kan altså ikke bestemme sig!

Sporekast hjælper svampebestemmelse

Sporekast har i høj grad været brugt af mykologer historisk i deres bestemmelsesarbejde, da det er en god metode – faktisk den eneste sikre – til at bestemme svampens sporefarve. Det er også en god metode hvis man arbejder med poresvampe eller andre svampe med seje frugtlegemer, da det kan være meget besværligt at lave et præparat af et sejt sporebærende lag, der måske ikke indeholder særlig mange sporer. Her vil et sporekast være en sidste, men også den bedste udvej, hvis man skal finde sporerne.

Bogprojekt Opdag Naturen

Dette indlæg er et eksempel på et opslag fra vores bogprojekt Opdag Naturen. Her ønsker vi at give folk inspiration til forskellige måder man kan gå på opdagelse i den danske natur, uden man nødvendigvis har et stort naturkendskab i forvejen. Her vil vi favne bredt ift. organismegrupper og forsøge at introducere folk til den store mangfoldighed, den danske natur trods alt rummer. Har du ris eller ros til opslaget, er vi meget interesseret i at høre fra dig. Send konstruktiv kritik til: martin.schier91@gmail.com



Lamelrørhatten er en dvægrørhat, hvor rørene er blevet til lameller.

Karen Nisbeth (18. maj 1949 – 20. december 2023)

Kort før jul 2023 mistede vi Bornholms utrættelige svampeven, Karen Nisbeth. Karen stiftede den 15. november 1981 den bornholmske forening Svampevennerne, som hun også var formand for i 42 år. I lige så mange år var hun medlem af hovedforeningen. Hun efterlader sig to døtre, Julie og Cæcilie.

Karen var ikke født på Bornholm, men flyttede til Aakirkeby i 1973 og slog i den grad rod på øen, at hun levede der i over 50 år. Hun delte tilværelse med Lasse (Michael Lasse Andersen, 1950-2018), som til gengæld var indfødt bornholmer, og fra 1981 boede de i Svaneke, hvor mange svampeinteresserede gennem årene har nydt deres store gæstfrihed. I huset på Kirkebakken var der mulighed for at studere en af landets største samlinger af populære svampebøger og svampenips – og i øvrigt en af Bornholms kun tre komplette samlinger af lokallitteratur om øen (mange hundrede bøger).

Karen sørgede for indkvartering af turledere, 'ovrefra' næsten hvert år, så de bornholmske svampevenner kunne lære nye arter at kende. Hun arrangerede

de ekskursioner overalt på Bornholm og fandt mange sjældne arter, som med stolthed blev vist frem, fx den skandinaviske specialitet Fløjls-Mælkehat.

Karen er på Svampeatlas repræsenteret ved 2.732 bornholmske fund fordelt på godt 370 arter.

Karen har ydet et stort bidrag til at øge kendskabet til Bornholms svampe og vil blive husket som en kyndig og passioneret svampeelsker, der på mange måder var sin egen. Svampevennerne var fra starten en selvstændig forening, for Karen mente ikke, at der var grund til at sende kontingentet 'over'. Ved Svampevennernes generalforsamling den 9. marts 2024 er de dog blevet en lokalforening under Svampeforeningen som i landets øvrige dele.

Herved kan Svampevennerne blive fuldgældige medlemmer af Svampeforeningen, modtage Svampe halvårligt, få tilskud til lokale aktiviteter og få adgang til alle foreningens andre arrangementer rundt i landet.

Flemming Rune



Karen Nisbeth (til højre i blå trøje, med Lasse i baggrunden i blå skjorte) i sit es ved en svampegennemgang nær Bodilsker Jagthus, 30. september 2006. Foto Flemming Rune.

Referat af Generalforsamling 24. februar 2024

1. Valg af dirigent

Formanden Flemming Rune indledte mødet med at byde velkommen til foreningens generalforsamling og foreslog at vælge Christian Lange som dirigent. Forslaget blev vedtaget, og dirigenten startede med at oplyse, at han selv havde modtaget dagsordenen efter den 14 dages frist, som kræves i foreningens love. Da langt de fleste medlemmer havde modtaget dagsordenen inden fristen, kunne dirigenten fastslå, at generalforsamlingen alligevel var lovligt indkaldt, og gav derefter ordet til formanden.

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

Formanden indledte med at konstatere at svampeåret startede med en velbesøgt svampedag 25. februar. I 2023 havde foreningen fået en ny hjemmeside www.svampe.dk med Annette Greenfort som webmaster. Svampeudbyttet havde i 2023 været noget op og ned. I april, maj og juni havde vejret været meget tørt, og svampeudbyttet ringe i modsætning til laverne, der er bedre tilpasset til tørt klima. Formanden oplyste, at foreningens nydannede lavgruppe nu havde fået samme status som en lokalforening og derfor kunne søge om tilskud til sine aktiviteter, som i 2023 havde omfattet en lavlejr ved Melby overdrev 22. april. Planerne for gruppen er at holde en-to lejre om året. Svampeforeningens bestyrelse havde i 2023 holdt tre bestyrelsesmøder. Normalt er det fysiske møder, men med mulighed for online deltagelse, hvis man f.eks. er geografisk forhindret. Tanken med denne mulighed er at få flere bestyrelsesmedlemmer fra provinsen, og formanden opfordrede medlemmer fra Fyn og Jylland, der var interesserede i at deltage i bestyrelsesarbejdet, til at give sig til kende.

Da skov og mark var svampeetomme gennem foråret, skulle man i supermarkedet for at finde gode spisesvampe fra Danmark, f.eks. Nameko-Skælhat. Hvis man accepterede at spise udenlandske svampe, var der bedre muligheder. Som eksempel viste han et billede fra Torvehallerne i København, hvor man kunne få friske Karl Johan fra Sydafrika for 'kun' 1000 kr./kg. Også langt mod nord var der gode muligheder, og formanden viste billeder taget 14. juli fra Qaarsut i Grønland med Mark-Champignon i spandevise. I den sydlige del af kongeriget kom svampene i august og oktober, medens september igen var tør. Han viste et fint billede af Almindelig Kantarel fra 13. august på Bornholm og derefter billeder af en lang række svamperetter f.eks. dobbeltbagte kartofler med Indigo-Rørhat, som han havde haft mulighed for at udvikle. Disse opskrifter vil blive offentliggjort i kommende numre af svampegastronomi-rubrikken i Svampe. Et andet eksempel var blinis og vagnet-spejlæg baseret på den ret sjældne Tueporesvamp fundet 3. oktober i Lille Dyrehave. Denne art bør på grund af sin sjældenhed samles med stor forsigtighed. Tag i givet fald kun nogle af frugtlegerne. Heldigvis eksperimenteres der med at dyrke den, så den muligvis i fremtiden vil kunne sælges i butikkerne.

I 2023 havde der været afholdt diplomprøve i Århus

og i København. Ni bestod, heraf fem i Århus og fire i København. I 2023 var Svampe 88 og 89 på i alt 104 sider udkommet. Artiklerne var fordelt på 24 forfattere, 36 fotografier og 158 svampefotos. Formanden takkede varmt redaktionen for dens store arbejde. Forårs- og efterårsprogrammet var på ialt 72 sider. Der var udkommet to numre af Myceliet (23 og 24) á 5 sider med foreningsmeddelelser. Myceliet redigeres af formanden og indeholder overordnede ting om foreningen. I FNE-serien var udkommet *Psathyrella* s.l. af Leif Ørstadius. Af arrangementer havde der været 121 ekskursioner (Sjælland: 58, Østjylland 17, Nordjylland 11, Æ Skurrehat 11, Pahati 8, Bornholm 9, Synnerjylland 7), men med mange ekstrature annonceret ad hoc lokalt, samt 30 øvrige arrangementer. Det samlede antal arrangementer er derfor 151. Dette kan sammenlignes med, at foreningen før 1970 havde ca. 5 ekskursioner om året samt af og til en svampeudstilling. Medlemstallet ved udgangen af 2023 var 1.962, en stigning på 61 sammenlignet med året før. Det forventes, at Svampevennerne på Bornholm med 80 medlemmer bliver en egentlig lokalafdeling fra 2024.

Den gyldne svampekurv, som uddeltes for 10. gang, tilfaldt Jacob Ryge for hans utrættelige aktivitet som svampeekskursions- og svamperejsearrangør siden indmeldelsen i november 1992. Formanden viste som eksempel billeder fra hans ekskursion til Saltholm i 2003. Øen var dengang en fremragende lokalitet for champignoner, og man fandt derudover en flot kollektion af Svovlporesvamp i øens eneste poppeland.

Formanden afsluttede beretningen med at glæde sig til årets mange aktiviteter og til gode svampeture. Der var ingen indvendinger mod beretningen, som blev godkendt af forsamlingen.

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

Foreningsregnskabet for året 2023 blev fremlagt af foreningens kasserer Anne Storgaard. Regnskabet kan finde på foreningens hjemmeside. Da medlemstallet er steget i 2023, er kontingentindtægterne på 383.700 kr. gået op. Også renteindtægterne på 12.433 kr. er steget. Posten ukendte medlemmer under note 1: diverse stammer fra kontingentindbetalinger, hvor afsenderne glemmer at fortælle, hvem de er. Trykkeudgifterne er steget lidt. Den største udgiftsstigning er portoen, og den stigning forventes at blive endnu større i 2024. Selv om Svampeatlas i fremtiden forventes at overgå til projektet Arter.dk og it-udgifterne dermed forsvinder, forventer vi stadig at måtte afholde udgifter i forbindelse med validering af svampefundene. Under note 3 ses, at udgifterne til lokalforeningerne er faldet. Årsagen er, at lokalforeningernes formue har været voksende, og at de daglige udgifter derfor har kunnet tages fra formuen. AS understregede dog, at lokalforeningerne stadig er velkomne til efter ansøgning at modtage tilskud til lokale arrangementer. Det samlede overskud for 2023 er 28.067 kr. Arrangementunderskuddene anført under note 4 er en følge af den underskuds-

garanti for uforudsete udgifter, som foreningen normalt giver til arrangementarrangørerne. Status for 2023 viser, at foreningens formue er steget til 650.330 kr. Da der ingen indvendinger var mod regnskabet, blev det godkendt af forsamlingen.

Herefter gennemgik Anne Storgaard budgettet for 2024. Det er stort set en fremskrivning af 2023-regnskabet. Den meget usikre post er portoen. For at spare forsøger vi at få bladene og programmerne uddelt via DAO i stedet for PostNord. Vi sparer muligvis 20 kr. pr. brev. Da vi kommer til at betale store afgifter for overførsel af penge til foreningen via MobilePay, opfordrede kassereren til, at alle store indbetalinger til foreningen sker via kreditkort til foreningens bankkonto 1551 9020225 i stedet for med Mobilepay. Budgettet balancerer med et overskud på 4.000 kr. Forsamlingen godkendte budgettet.

Herefter gennemgik kassereren fondsregnskaberne. Regnskabet for Lange, Christiansen og Hauerslev fond viser en betydelig forøgelse af investeringsudbyttet. Overskuddet for 2023 var 25.987 kr., som er til uddeling i 2024 efter ansøgning. Den samlede formue ved afslutningen af 2023 var 539.416 kr. Regnskabet for Svampefonden viser ligeledes en betydelig forøgelse af investeringsudbyttet. Overskuddet for 2023 var 48.255 kr., som ligeledes er til uddeling i 2024 efter ansøgning. Den samlede formue for Svampefonden ved afslutningen af 2023 var 1.672.626 kr. Da der ingen indvendinger var mod regnskabet, blev det godkendt af forsamlingen.

4. Beretning om Svampetryks virksomhed samt fremlæggelse af årsregnskab

Poul Erik Brandt oplyste, at der var solgt 700 eksemplarer af mørkhattegogens samlede oplag på 800 eksemplarer. De samlede indtægter havde været 351.043 kr., og resultatet for 2023 var 121.124 kr. Da likviderne samtidig var steget til 594.671 kr., som er mere end rigeligt til at finansiere et genoptryk af mørkhattegogen, er det besluttet at overføre 200.000 kr. til Svampefonden. Regnskabet blev godkendt af forsamlingen.

5. Fastsættelse af kontingent for 2025

Bestyrelsen foreslår uændret kontingent for danske medlemmer på 200 kr. og for udenlandske medlemmer på 230 kr. Da Lokalfdelingen Sjælland har haft stærkt øgede udgifter til lokaleleje til foreningens lokale aktiviteter, og da dette forventes at fortsætte, blev det foreslået at hæve foreningskontingentet til 250 kr for danske medlemmer og 280 kr. for udenlandske medlemmer. De andre lokalforeninger havde ikke tilsvarende problemer,

og foreningsbestyrelsen mente, at der stadig var mulighed for at låne lokaler på KU og andre steder uden afgift. Dirigenten satte forslagene til afstemning, og der var stort flertal for bestyrelsens forslag om uændret kontingent.

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 Tobias Bøllingtoft, Benny T. Olsen, Flemming Rune, Jacob Heilmann-Clausen og Anne Storgaard. Jacob Heilmann-Clausen havde ønsket at udtræde af bestyrelsen. De øvrige havde alle erklæret sig villige til genvalg. Bestyrelsen havde foreslået valg af den hidtidige 1. suppleant Margot M. Nielsen. Da der ikke indkom andre forslag, konstaterede dirigenten, at bestyrelsens indstilling var godkendt.

8. Valg af suppleanter

Som ny 1. suppleant foreslog bestyrelsen Hanne Petra Katballe (hidtidig 2. suppleant), og som ny 2. suppleant foreslog bestyrelsen Pia Boisen Hansen. Da der ikke fremkom andre forslag, blev bestyrelsen forslag godkendt.

9. Valg af revisor og revisorsuppleant

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. Anne Storgaard oplyste, at Grith S. Carlsen ikke ønskede genvalg næste gang.

10. Eventuelt

Bestyrelsen er interesseret i foryngelse, og Flemming Rune opfordrede interesserede i at give sig til kende. Et medlem rettede en varm tak til arrangørerne af Fiskebækudstillingen og mente, den burde have været nævnt i beretningen. Flemming Rune opfordrede medlemmerne til at sende bidrag til Myceliet. Der er nu ansat en fuldtidsmykolog João Araújo på Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet. Thomas Læssøe efterlyste bidrag til en nekrolog til Svampe om Karen Nisbeths virke i Svampevennerne Bornholm. Da der ikke var flere kommentarer eller spørgsmål, lukkede dirigenten generalforsamlingen to minutter før tid.

dirigent
Christian Lange

referent
Preben Graae Sørensen

Indholdsfortegnelse

- | | |
|---|---|
| 1 Fra mine svampejagtmarker
Anders Adams og Thomas Kehlet | <i>From my hunting grounds</i> |
| 6 En trøffelundersøgelse i Region Hovedstaden
Tobias Bøllingtoft | <i>A truffle survey by raking in the Capital Region of Denmark</i> |
| 18 Svampegastronomi
Flemming Rune | <i>Mycogastronomy</i> |
| 20 Rundt om svampene
Flemming Rune | <i>Around the fungi</i> |
| 23 Endnu en tur i hundene og tilbage igen
Jacob Heilmann-Clausen | <i>Down the doggy path and back again</i> |
| 31 2023: Travlhed hos Giftlinjen og Svampeforeningens eksperter
Kirsten Bjørnsson | <i>2023: Health Care and mycologists cooperate on potential mushroom poisonings</i> |
| 33 Deltag i europæisk svampeforskning
Thomas Læssøe, Jens H. Petersen og Jacob Heilmann-Clausen | <i>Participate in a European project on fungal biodiversity – FunDive</i> |
| 42 Usædvanlige danske svampfund
red.: Thomas Læssøe | <i>Notes on rare fungi collected in Denmark</i> |
| 52 Lameller, rør og sporekast
Martin Schier Christiansen og Marie Rubæk Holm | <i>Gills, tubes and spore deposits</i> |
| 54 Nekrolog: Karen Nisbeth (18. maj 1949 – 20. december 2023) | <i>Obituary: Karen Nisbeth</i> |

Omslagsbillede: Karl-Johan (*Boletus edulis*) med Almindelig Tåresvamp (*Dacrymyces stillatus*) og Rødmælket Huesvamp (*Mycena sanguinolenta*).
Foto Jens H. Petersen.

ISSN 0106-7451

SVAMPE 90
2024



SVAMPE 90
2024



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

Jens H. Petersen
Nøruplundvej 2, Tirstrup, 8400 Ebeltøft
tlf.: 20 78 47 25
e-mail: jenshp@icloud.com

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

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

Martin Schier Christiansen
Bækvej 8, 5871 Frørup
tlf.: 28 30 76 17
e-mail: martin.schier91@gmail.com

SVAMPE 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.

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.

Materiale sendes til Jens H. Petersen – er du i tvivl, så kontakt ham.

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.