

SVAMPE 18 1988



SVAMPE er et medlemsblad for foreningen til Svampekundskabens Fremme, hvis formål er at udbrede kendskabet til svampe, såvel videnskabeligt som praktisk med hensyn til deres anvendelse som fødemiddel. Foreningen afholder ekskursioner, arrangerer svampeudstillinger og sørger for afholdelse af foredrag og kurser om svampe.

Indmeldelse sker ved at indsende 80 kr. med tydeligt navn og adresse til:

Foreningen til Svampekundskabens Fremme

Postboks 121

2750 Ballerup

Giro no. 9 02 02 25

SVAMPE udkommer to gange årligt, næste gang i februar. Manuskriptet skal være redaktionen i hænde senest den 1. november, notitser dog 1. december.

SVAMPE is issued twice a year. Subscription can be obtained by sending Dkr. 80 to:

Foreningen til Svampekundskabens Fremme

P. O. Box 121,

DK-2750 Ballerup

Clear indication of name and address.

REDAKTION

Jørgen Albertsen

Langemarksvej 32, 2860 Søborg

Jens H. Petersen

Europa Plads 8, 2.tv., 8000 Århus C

Preben Graae Sørensen

Rønnebærvej 40, 2840 Holte

Jan Vesterholt

Hærvejen 62, 7183 Randbøl

Skær Huesvamp (*Mycena pura* (Pers.: Fr.) Kumm.)

Skær Huesvamp er jo en meget almindelig art, og man kunne tro, at der ingen grund var til at interessere sig specielt for den. Imidlertid har dens store variation i udseende og ikke mindst de sporadiske rapporter om forgiftningstilfælde efter indtagelse af svampen, stimuleret interessen. Resultatet er, at det der kaldes "Skær Huesvamp" i de populære svampbøger, nu af fagfolk bliver betragtet som adskillige forskellige arter.

Skær Huesvamp (i snæver forstand) er en relativt stor Huesvamp med violet, gråviolet til lilla, 2-4 cm bred hat, hvide til blegt violette, udrandede lameller, samt hvid, violet eller lilla stok (se hosstående foto, samt de to eksemplarer til venstre på billedet i Lange (1961)). Den har en kraftig lugt af ræddike og dens sporer er amyloide. Arten er almindelig sommer og efterår, især på løv i bøgeskove. Navnet Skær Huesvamp er et gammelt navn, der allerede af Rostrup

(1904) blev brugt om *Mycena pura*. Det ser imidlertid ud til at Rostrup faktisk oprindeligt anvendte navnet om den art der nu kaldes Rosa Huesvamp (se nedenfor), thi han beskriver den som "typisk rosenrød" og som "en af de største og smukkeste Arter af Slægten".

I slægten Huesvamp placeres arten normalt i sektion Pura (også kaldet sektion Calodontes), sammen med adskillige andre, ret kraftige, rosa, lilla til brunviolette arter, der oftest lugter noget ræddikeagtigt. En af Skær Huesvamps nærmeste slægtninge er Rosa Huesvamp (*Mycena rosea* (Bull.) Sacc. & Dalla Costa), der adskiller sig ved at være større og have klart rosa hat og stok, men som iøvrigt ligner Skær Huesvamp. Den har tidligere været inkluderet i denne art, og findes afbildet under navnet Skær Huesvamp i Knudsen & Petersen (1986) og i Lange (1961, det rosa eksemplar til højre). Arten er ret almindelig i



Skær Huesvamp (*Mycena pura*) fra Moesgaard Skov ved Århus, 10.IX.82. Foto Jens H. Petersen.

Danmark. En anden nær slægtning er Tobaks Huesvamp (*Mycena diosma* Krieglsteiner & Schwöbel) der blev beskrevet i 1982 efter studier af *Mycena pura* komplekset i de tyske alper. Den kendes fra Skær og Rosa Huesvamp på at have rød- til brunviolet hat, relativt violette til brunviolette lameller, og især på sin lugt, en blanding af sødligt blomsteragtige og tobaksagtige komponenter (dens latinske navn *diosma* betyder "to lugte"). Først når man bryder kødet spores en ræddikeagtig lugt. Arten, der næppe er sjælden i Danmark, findes afbildet i farver i Krieglsteiner & Schwöbel (1982) og Kajan (1987).

Der er to andre arter af Huesvamp der kan forveksles med ovennævnte, nemlig Mørkbladet Huesvamp (*Mycena pelianthina* (Fr.) Quél.) og Lillabrun Huesvamp (*Mycena pearsoniana* Dennis ex Sing.). Mørkbladet Huesvamp ligner Skær Huesvamp, men adskiller sig ved at have en mørkt brun til sort lame-læg (se fotos i Ryman & Holmåsen 1984 og Phillips 1981). Lillabrun Huesvamp ligner Rosa Huesvamp en del, men har i modsætning til denne bredt tilhæftede til svagt nedløbende lameller og ikke-amyloide sporer (se Phillips 1981).

Arterne omkring Skær Huesvamp har i lang tid været betragtet som spiselige uden specielle bivirkninger, men forsøg har nu vist at flere af dem udmærker sig ved at indeholde forskellige giftstoffer. Krieglsteiner & Schwöbel (1982) sammenfatter den hidtidige viden om Skær Huesvamp, og konkluderer at den giver en svagt hallucinogen virkning, hvorimod ingen mavesmerter er rapporteret. Rosa Huesvamp derimod, kan ved indtagelse i store mængder give en muscarin-lignende forgiftning, med mavesmerter og diarré, der med held kan behandles med Atropin, der normalt anvendes ved forgiftninger

med muscarin (Kubicka & Veselsky 1978). Adskillelsen af Skær Huesvamp og Rosa Huesvamp i to arter bliver således understøttet af en kemisk forskel. Tobaks Huesvampens eventuelle giftvirkninger nævnes der desværre ikke noget om i beskrivelsen, ligesom det er uklart om Mørkbladet Huesvamp og Lillabrun Huesvamp er spiselige.

Det gælder for flere af arterne i *Mycena pura* komplekset, at de af ukyndige kan forveksles med Violet Ametysthat (*Laccaria amethystea*). I lyset af giftvirkninger ved nogle af huesvampene er det vigtigt at kunne skelne: Violet Ametysthat har ret tykke, mørkt violette lameller, hvorimod huesvampene i denne gruppe har tyndere, hvide eller højst svagt farvede lameller. Det må understreges at ingen af huesvampene er stærkt giftige, men i det mindste Rosa Huesvamp kan altså muligvis resultere i en ubehagelig oplevelse.

Litteratur

- Lange, M., 1961: Illustreret Svampeflora. - København.
 Kajan, E., 1987: Vorkommen und Verbreitung der *Mycena diosma* Krieglsteiner et Schwöbel 1982 in Europa. - Beitrage zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas 3: 153-156.
 Knudsen, H. & J.H. Petersen, 1986: Politikens svampebog. - København.
 Krieglsteiner, G.J. & H. Schwöbel, 1982: *Mycena diosma* spec. nov. und der *Mycean pura*-Formenkreis in Mitteleuropa. - Z. Mykol. 48: 25-34.
 Kubicka, R. & J. Veselsky, 1978: *Mycena rosea* (Bull.) ex Sacc. et Dalla Costa ist giftig. - Ceska Mycol. 32: 167-168.
 Phillips, R., 1981: Mushrooms. - London.
 Rostrup, E., 1904: Vejledning i Den Danske Flora, anden del. - København.
 Ryman, S. & I. Holmåsen, 1984: Svampar. - Stockholm.

Nøgler til svampebestemmelse

Første maj 1988 udkom første sæt fotokopierede bestemmelsesnøgler til danske svampe (basidiomyce-ter). Det indeholdt et generelt afsnit, en hovednøgle samt nøgler til udnøgling af 400 arter.

I september 1988 kommer så andet sæt, med nøgler til de danske arter af bl.a. Rørhat, Vokshat, Rødblad og Mælkehat, igen ialt ca. 400 arter.

Se omtalen af projektet, samt detaljer ved bestilling af nøglesæt, i programmet til SVAMPE 17 og 18.
 Jan Vesterholt & Jens H. Petersen

Svampe på Brændenælder

Ronald Toft

Nørbyvej 28, Løjt Kirkeby, 6200 Åbenrå

Jan Vesterholt

Hervejen 62, 7133 Randbøl

Jens H. Petersen (fotos)

Europaplads 8, 2.tv., 8000 Århus C

De fleste svampeinteresserede foretrækker at gå på jagt efter store, iøjnefaldende svampe, gerne rørhatte eller andre spiselige sager. Det hænder ofte, at de kommer hjem med næsten tomme kurve, men de får i det mindste en god, lang spadseretur ud af det.

Men der findes også en lille gruppe sære mennesker, der vender halvrådnede pinde i skovbunden, og som kan finde på at rode i timevis i gamle kvasbunker. De kommer sjældent så langt omkring, men til gengæld har de rigelige mængder af små svampe med hjem - næsten uanset årstiden.

Man kan nemlig finde svampe de særeste steder. Der er svampe på træ og urter, der er svampe på nedfaldne nåle, rakler, kogler og frugter, der er svampe på dyreexkrementer, ja der er svampe på næsten hvad som helst, man finder ude i naturen. Hver enkelt træ eller urt har sine egne tilknyttede svampe. Nogle af disse angriber værten i levende tilstand, nogle kan endda slå en svækket vært ihjel, andre angriber først når værten er død eller visnen. Dødt organisk materiale er ikke bestandigt, og sammen med bakterierne klarer svampene nedbrydningsprocessen, så grundbestanddelene på ny kan finde anvendelse i naturens kredsløb.

For at give et eksempel på hvilken rigdom af svampearter, der kan findes på et enkelt substrat, vil vi her omtale en række af de arter, man kan finde på Stor Nælde (*Urtica dioeca*). Enkelte af arterne lader sig kun identificere med sikkerhed, hvis man mikroskopiserer dem, men en del kan uden større problemer genkendes med hjælp af en god lup. I denne forbindelse er et "Sherlock Holmes-forstørrelsesglas" nok ikke lige sagen, for det forstørrer kun ganske lidt. Det, man skal bruge, er en lille håndlup, der forstørrer 8-12 gange. Sådan en kan man næsten ikke undvære - hvis man da vel at mærke er en nysgerrig svampeinteresseret.

Og hvad gør man så, når man skal finde svampe på nældestængler? Allerførst skal man naturligvis

finde et sted, hvor der vokser nælder - og det skulle ikke være så svært. Nede mellem de friske nælder ligger der næsten altid døde nældestængler fra sidste år. Det er disse stængler, der huser de fleste og ofte de mest interessante arter. Det kan nok ikke undgås, at man brænder sig omkring håndledene, men tag det som en oplevelse. Det hører med.

Hvis man vil finde mange arter, må stænglerne ikke være for tørre. Hvis vejret i en periode har været tørt og blæsende, er det nok klogt, hvis man søger sine nælder et sted hvor vinden og solen ikke så godt kan komme til. Årstiden betyder ikke så meget, bare der ikke har været hård frost den sidste uges tid forinden. Skulle det vise sig umuligt at finde egnede betingelser udendørs kan man tage nogle stængler med hjem, hvor man så opbevarer dem fugtigt. I løbet af nogle dage vil svampene begynde at komme frem.

Hvis man vover forsøget, kan man være sikker på at finde et rigt udvalg af de her omtalte arter. Ikke alle arter er taget med; således har vi valgt at se bort fra de såkaldte imperfekte svampe, dels fordi de ikke er så iøjnefaldende, dels fordi vi ikke har kunnet bestemme dem. Artsudvalget rummer dog de mest almindelige og lettest genkendelige arter.

Arterne er for overskuelighedens skyld opdelt i 6 formgrupper.

På døde nældestængler:

1. Lamelsvampe
2. Bæger- til skiveformede arter (stilkede eller ustilkede)
3. Kølle- eller hårformede arter
4. Halvkugle- eller kegleformede, sorte arter med papil

På blade af friske eller døde nælder:

5. Pudeformede, hvidlige arter på levende eller døde plantedele

	Frugtlegerne med tydelig stilk	Rand- hår	Skivens farve
Krone-Stilkskive (<i>Cyathicula coronata</i>)	+	blege	bleg
Nældehue (<i>Calyprella capula</i>)	+	-	hvidlig
Pokal-Stilkskive (<i>Cyathicula cyatoidea</i>)	+	-	bleg
Alm. Stilkskive (<i>Hymenoscyphus scutula</i>)	+	-	bleg
Kortstilket Stilkskive (<i>H. herbarum</i>)	+	-	bleg
Svovlhåret Frynseskive (<i>Dasyscyphus sulfureus</i>)	-	gule	hvidliggrå
Smuk F. (<i>D. mollissimus</i>)	-	gule	hvidliggrå
Rede-F. (<i>D. nidulus</i>)	-	brune	hvidlig
Kastaniebrun F. (<i>D. relicinus</i>)	-	brune	brunlig
Grå Frynserede (<i>Lachnella alboviolascens</i>)	-	hvide	grå
Bleg F. (<i>L. villosa</i>)	-	hvide	creme
Sart Frynseskive (<i>Albotricha orientalis</i>)	-	hvide	hvid
Kødfarvet F. (<i>A. albotestacea</i>)	-	hvidlige	hvid/kødfarvet
Grågul F. (<i>Dasyscyphus hungaricus</i>)	-	hvide	grågul
Nædeskive (<i>Calloria neglecta</i>)	-	-	orange
Hvidrandet Gråskive (<i>Mollisia atrata</i>)	-	-	grå

Oversigt over de bæger- til skiveformede svampearter på nælder.

6. Arter som danner orange pletter på friske nældeblade og stængler

1. Lamelsvampe

Kun en to lamelsvampearter synes at forekomme på nælder. Det er begge Muslingsvampe tilhørende Muslingsvampfamilien (*Crepidotaceae*), som hører hjemme i bladhatordenen (*Agaricales*).

Forskelligformet Muslingsvamp (*Crepidotus variabilis* (Pers.: Fr.) Kumm.) - Fig. 1.

Hat nyreformet, 0,5-3 cm bred, silkehvid med fin, blød filt; lameller ret fjerne, først hvide, siden blegt rosabrune; stok kort og sidestillet eller manglende, hvis stokken mangler, er hattens overside fæstnet til nældestænglen; sporestøv brunt.

Sporer smalt ellipsoide, 5,5-7 × 2,5-3,5 µm, vortede, brunlige.

Arten er ikke specielt knyttet til nælder, og den kan således også findes på dødt løvtræ. Den findes hist og her, men er mest almindelig sent på sæsonen. Den kendes fra den nedenstående art ved at savne gullige farver og ved sine smallere sporer.

Illustrationer: M. Lange s. 177, Phillips s. 188.

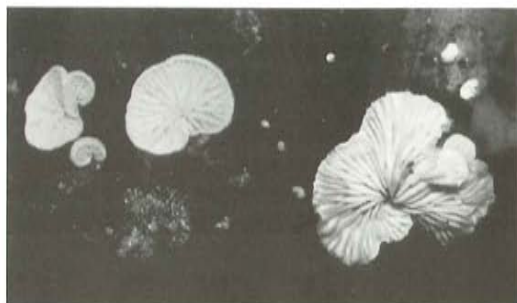


Fig. 1. Forskelligformet Muslingsvamp (*Crepidotus variabilis*), Jægersborg Dyrehave, 18.XI.1988. Leg. & foto Erik Rald. Her fotograferet på løvtræ.

Gul Muslingsvamp (*Crepidotus luteolus* Lambotte) - Fig. 2.

Hat nyreformet, 0,5-3 cm bred, blegt citrongullig til gullighvid med fin, blød filt; lameller hvidlige, siden okkerbrune, stok manglende; sporestøv brunt.

Sporer smalt ellipsoide, 7-11 × 4-5,5 µm, meget fint vortede, i lysmikroskop næsten glatte, brunlige.

Arten er ikke specielt knyttet til nælder, og vi kender kun til et enkelt dansk fund på dette substrat. Den kan også vokse på andre kraftige urtestængler og på løvtræ. Når dens karakteristiske, gullige skær er svagt, kan den let forveksles med den ovenfor omtalte art. Mikroskopisk kan den dog kendes på sine større og svagere ornamenterede sporer.



Fig. 2. Gul Muslingsvamp (*Crepidotus luteolus*), Vilhelmsborg Skov v. Beder, 26.XII.1985. Leg. & foto Jan Vestersholt (JV85-1189). Her fotograferet på løvtræ.

2. Bæger- til skiveformede arter (stilkede eller ustilkede)

De fleste af arterne i denne formgruppe tilhører Skivesvampeordenen (Helotiales), hvor sporerne dannes i sække (asci), men hos 3 af arterne dannes sporerne på basidier (kølleformede celler forsynet med små "horn").

Dette er den største formgruppe, og ialt 16 arter er medtaget her. Det er ikke usandsynligt, at der findes flere end disse. En oversigt over formgruppens arter er givet i tabel 1.

De 16 arter er - som i tabel 1 - inddelt i tre grupper. Gruppe A omfatter arter med en tydelig stilk, som er mindst ca. 1 mm lang hos normalt udviklede frugtlegemer. Hos gruppe B og C er frugtlegemerne bredt siddende eller med sammentrukket basis til meget kortstilkede. Gruppe B består af arter med veludviklede hår på rand og yderside, mens gruppe C omfatter arter uden veludviklede hår (dog evt. med lidt iøjnefaldende udstående hyfer).

A. Tydeligt stilkede arter med eller uden randhår

Denne gruppe er ikke naturlig, idet en art - Nældehue (*Calyprella capula*) er en basidiesvamp, mens de øvrige arter er sæksporesvampe.

Nældehuen anses for at stå nær bladhattene, og måske den blot skal regnes som en primitiv form af en sådan. Altså en lamelsvamp uden lameller. Artens danske navn Nældehue kunne måske tolkes derhen, at den stod nær huesvampene (*Mycena*), og det er nok ikke helt galt. Foreløbig er dens systematiske placering usikker, og mange foretrækker at pla-

cere de "bægersvampelignende" basidiesvampe i deres egen familie, som kaldes Cyphellaceae. Dog har arterne i denne gruppe ikke særligt meget med hinanden at gøre, når man ser bort fra deres ret primitive vækstform.

De øvrige arter i denne formgruppe tilhører slægterne *Cyathicula* og *Hymenoscyphus* (her begge kaldet Stilkskive). Disse slægter, som tilhører familien Helotiaceae, omfatter et antal tydeligt stilkede skivesvampe. En vigtig slægtskarakter er kødets (excipulum) opbygning, som det ses i mikroskop. Dette består hos begge slægter af parallelle hyfer, ikke kun af kantede elementer som hos de nedenfor nævnte arter af Frynseskive (*Dasyscyphus*). Hos *Cyathicula*-arterne er hyfevæggene glasagtigt fortykkede, hvilket de ikke er hos *Hymenoscyphus*. Flere af gruppens arter kan med lidt rutine og uden forudgående mikroskopering kendes på deres form, farve og værtsvalg.

Krone-Stilkskive

(*Cyathicula coronata* (Bull.) de Not.) - Fig. 3.

Frugtlegeme stilket, op til 5(-10) mm højt; skive 1-3 (-5) mm i diameter; først rundagtigt lukket, siden skålformet til næsten fladt udbredt, med gullige til hvidlige farver; yderside lidt lysere og let kliddet, langs randen oftest med krumme tænder, der giver svampen et kroneagtigt udseende; stok 1-5(-7) mm høj, 1-2 mm tyk.

Sporer tenformede, 15-21 × 3,5-4,5 µm, glatte, hyaline, med en stor dråbe i hver ende; asci 106-118 × 6,8-8 µm, 8-sporede, sporer biserierte (dvs. liggende parvis i asci), J+ (dvs. ascustop blålig i Melzer); parafyser cylindriske med enkelte tværvægge og mange, små dråber; excipulum af parallelle hyfer med glasagtige vægge.

Vokser hyppigt på nælder, men kan også findes på andre kraftige urtestængler såsom Tidsel (*Cirsium*) og forskellige skærmplanter (Umbelliferae).

Krone-Stilkskive skulle være genkendelig på sit karakteristiske, kroneagtige udseende. Det er en køn lille svamp.

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 191.

Nældehue

(*Calyprella capula* (Holmskj.: Pers.) Quél.) - Fig. 4.

Frugtlegeme stilket, opret eller hængende; "hat" 2-6 mm høj og bred, klokke-, tragt- eller pokalformet, glat, hvid til cremefarvet eller gullig; stok relativt kort og tynd, 1-2 × 0,5 mm.

Sporer 6-9 × 3,5-4,5 µm, ellipsoidiske, glatte, ikke amyloide, basidier 4-sporede, øskenceller til stede.

Denne karakteristiske art, der overvejende forekommer i efterårsmånederne, er nok overset men ikke sjælden. Den findes især men ikke udelukkende på nældestængler. Den nærtstående *Calyprella campanula* (Nees) Cooke, som bl.a. er mindre og mere gul, er ikke angivet fra Danmark.

Denne art kendes fra de øvrige nældeboende arter i denne formgruppe på at være betydeligt større. Krone-Stilkskive kan undtagelsesvis få samme størrelse, men denne har iøjnefaldende takker på skivens rand.

Lind (1913:362) angiver Nældehue fra flere lokaliteter og værter i Danmark, og han citerer ved samme lejlighed de gamle danske navne "Skuffesvampen" og "Kandeformig Bægersvamp". Allerede på dette tidspunkt var man dog blevet klar over, at det ikke drejede sig om en "rigtig" bægersvamp.

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1986 nr. 226.

Pokal-Stilkskive **(*Cyathicula cyathoidea* (Bull.) Gill.) - Fig. 5.**

Frugtlegerne stillet; skive 1-2 mm i diameter, først rundagtigt lukket, siden pokal- til bægerformet, skålformet eller næsten fladt udbredt, ofte med fliget rand; stok cylindrisk, 0,5-2 mm høj, 0,1-0,2 mm tyk; hele frugtlegerne hvidligt til cremefarvet, stok til tider med rosa skær.

Sporer 7-11 × 1,5-2 µm med en stor dråbe i hver ende, svagt tenformede; asci 40-52(-55) × 4-5,5 µm med afrundede spidser, 8-sporede, uregelmæssigt biserierte, J+; parafyser cylindriske, uden tværvægge, med små dråber, til tider udragende over asci.

Pokalformet Stilkskive er den mest almindelige skivesvamp på nældestængler, og den kan også findes på stængler af andre urter såsom Hindbær (*Rubus idaeus*), Vild Kørvel (*Anthriscus silvestris*) samt et stort antal andre skærplanter (Umbelliferae). Rehm (1896:724) angiver, at det er den mest udbredte skivesvamp ikke kun i Europa, men også i Nord-Amerika.

Arten kendes bedst på sine mikroskopiske karakterer (glasagtige hyfevægge i excipulum og usepterede parafyser), men kan også efter lidt træning kendes på sin korte stok og glasagtige refleks på ydersiden (lup!).

Lind (1913:120) citerer artens gamle, danske navne "Fiin Skaallille" og "Finstilket Bægersvamp".

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 192.

Almindelig Stilkskive **(*Hymenoscyphus scutula* (Pers.: Fr.) Rehm) - Fig. 6.**

Frugtlegerne med lang, tynd stok; skive først rundagtigt lukket, siden skålformet til fladt tallerkenformet, 1-4(-8) mm, hvidlig til okkerfarvet, glat, yderside af samme farve, til tider let klippet; stilk op til 7 mm lang og 1-1,5 mm tyk, for det meste bugtet og udvidet under skiven, nederste del ofte rødbrun til næsten sort.

Sporer hyaline, 18-23 × 3-4,5 µm, tenformede, oftest med trådformede vedhæng i enderne, lige til let krumme, med 2 til 6 spredte dråber, af og til med en enkelt tværvæg; asci 90-95(-105) × 7-9 µm, 8-sporede, sporer biserierte, J+. Parafyser trådformede til svagt kølleformede, enkelte grenede, hyaline, mest fyldt med dråber, med op til 2 tværvægge; excipulum af parallelle hyfer.

Almindelig Stilkskive er meget varierende i farve og form, og det sikreste kendetegn over for andre arter af *Hymenoscyphus* er sporenes vedhæng. Frugtlegerne fremspringer fra ofte sortnede urtestængler. Arten træffes hist og her på nældestængler, mens den er mere almindelig på andre urter såsom Bynke (*Artemisia*) m.v.

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 190.

Kortstillet Stilkskive **(*Hymenoscyphus herbarum* (Pers.: Fr.) Dennis)**

Denne art ligner ovenstående men adskiller sig ved at have en meget kort og kraftig stok, og ved at have sporer uden vedhæng. Sporer 13-17 × 2,5-3 µm; asci 72-89 × 6-7,5 µm; excipulum af både parallelle hyfer og kantede celler.

Lind (1913:122) citerer artens gamle, danske navn "Nældens Bægersvamp".

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 186.

B. Ustilkede eller meget kort stilkede arter med håret rand og yderside.

To af de omtalte arter fra denne gruppe er basidiesvampe, og de er således slet ikke beslægtet med de øvrige arter, der alle er sæksporesvampe tilhørende slægten Frynseskive (*Dasyoscyphus* og *Albotricha*). Frynseskiverne er 0,1 til 6 mm brede, stilkede eller siddende skivesvampe med håret yderside og rand. Uden lup ses frugtlegerne ofte kun som små prikker, men under en god lup er de meget elegante med deres hårede rand og klare farver.

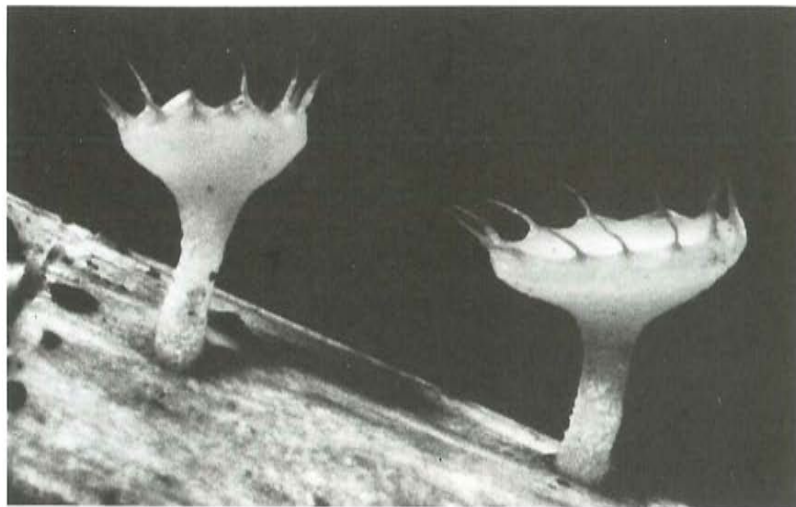


Fig. 3. Krone-Stilkskive (*Cyathicula coronata*), Fløjstrup Skov, 14.X.1987. Leg. Jan Vesterholt (JHP-133.87).



Fig. 4. Nældehue (*Calypella capula*). Randbøl, 10.VI.1988. Leg. Jens H. Petersen (JHP-24.88). Forstørret ca. 15. gange.

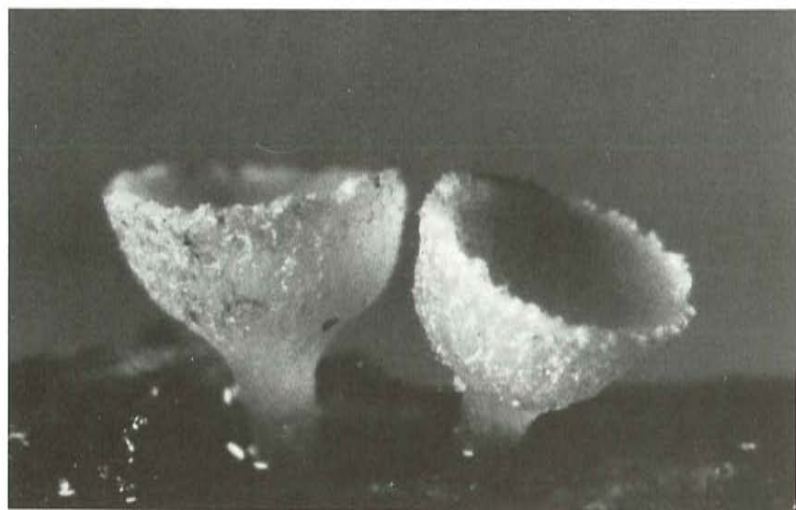


Fig. 5. Pokal-Stilkskive (*Cyathicula cyathoidea*), Vilhelmsborg Skov v. Beder, 12.V.1988. Leg. Jens H. Petersen (JHP-12.88). Forstørret ca. 35 gange.

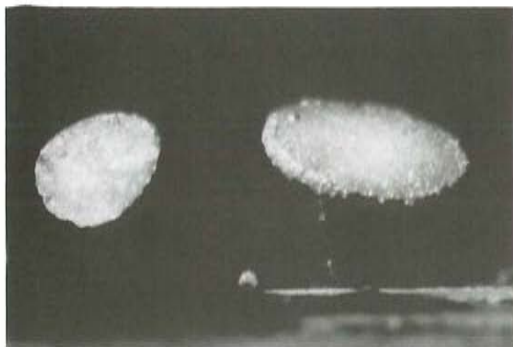


Fig. 6. Alm. Stilkskive (*Hymenoscyphus scutula*), Beder, 16.X.1987. Leg. Jan Vesterholt (JV87-921). Her fotograferet på Grå-Bynke (*Artemisia vulgaris*). Forstørret ca. 20 gange.

Slægten *Albotricha* er først for få år siden udskilt fra *Dasyscyphus* og omfatter arter med lange, glatte, spidse hår, som ofte har klatter af geleagtig masse på den nederste halvdel. Observationer gjort på de 4 *Albotricha*-arter, der kendes fra Danmark, viser at slægtens arter tillige har det til fælles, at de er opbygget af runde til kantede celler, og at frugtlegemer-

ne bliver brunlige ved tørring. Begge slægter er placeret i familien Hyaloscyphaceae.

Flere af Frynseskive-arterne er tidligere blevet omtalt og beskrevet i SVAMPE (Toft 1987). Der er i Danmark mere end 25 arter, hvoraf flere kan findes på døde nældestængler. Andre kan f.eks. findes på dødt træ, frugtskåle, nåle eller på stængler af andre urter. Ingen af de nedenfor beskrevne arter er specielt knyttet til nælder, og de kan derfor også findes på andre kraftige urtestængler, typisk på skærmpflanter (Umbelliferae) såsom Bjørneklo (*Heracleum*) og Vild Kørvel (*Anthriscus silvestris*).

De nedenfor omtalte basidiesvampe tilhørende slægten Frynserede (*Lachnella*), ser formmæssigt præcis ud som Frynseskiverne. De placeres ofte (sammen med Nældehue) i familien Cyphellaceae.

Hår gule, skive hvidliggrå

Svovlhåret Frynseskive

(*Dasyscyphus sulfureus* (Pers.: Fr.) Mass.) - Fig. 7.

Frugtlegeme bredt siddende; skive først rundagtigt



Fig. 7. Svovlgul Frynseskive (*Dasyscyphus sulfureus*), Silistria v. Århus, 14.X.1987. Leg. Jens H. Petersen (JHP-137.87). Forstørret ca. 40 gange.

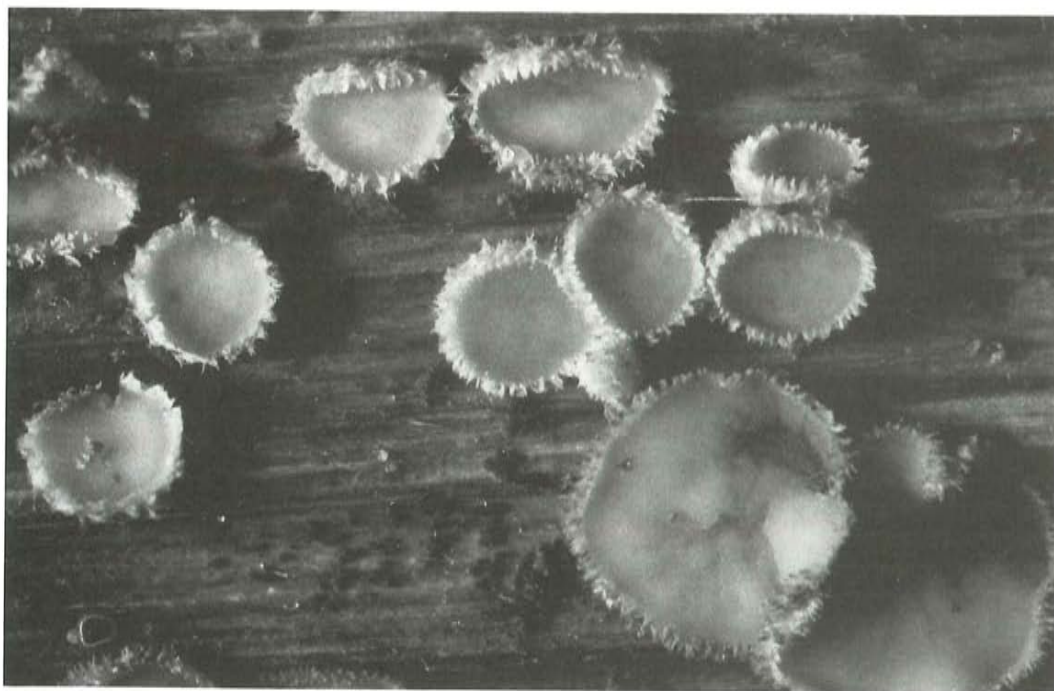


Fig. 8. Smuk Frynseskive (*Dasyscyphus mollissimus*). Leg. Ronald Toft, 29.V.1988, Høje Kolstrup v. Åbenrå (JHP-27.88). For neden til venstre i billedet ses nogle små frugtlegerer af Hvidrandet Gråskive (*Mollisia atrata*). Forstørret ca. 20 gange.

lukket, siden dybt skålformet til næsten fladt udbredt, 0,5-3 mm bred, hvidliggrå til svagt gullig, hos meget modne eksemplarer med rosa skær; ydersiden tæt besat med svovlgule hår, rand ofte indrullet. Ved udtørring farves hele frugtleget mere eller mindre rødbrunt.

Sporer cylindriske eller let krumme, 26-35 × 2-2,5 µm, med 2 til 4 tværvægge, ydervæg temmelig tyk. Asci 89-103,6 × 5,6-10 µm, 8-sporede, biserierte, J+. Parafyser cylindriske til svagt lancetformede, med op til 4 tværvægge, udragende. Hår cylindriske eller tilspidsede, tyndvæggede, med op til 18 tværvægge, enkelte med grove korn på den nederste halvdel. Excipulum bestående af kantede, subhyaline elementer på op til 7 µm i diameter.

Denne meget farvestrålende art vokser spredt eller i tætte klynger på Nælde (*Urtica*) og Skærmplanter (Umbelliferae), dog hyppigst på Stor Nælde (*Urtica dioeca*). Arten er ganske almindelig på gamle, ikke udtørrede stængler. Tidligere har arten haft de danske navne "Bleggul Bægersvamp" (misledende!) og "Svovlgul Bægersvamp" (Lind 1913:117).

Svovlhåret Frynseskive kan kun adskilles fra nedenstående art efter at have været mikroskopert.

Forveksling med andre arter synes derimod ikke at være nærliggende.

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 226.

Smuk Frynseskive (*Dasyscyphus mollissimus* (Lasch) Dennis) - Fig. 8.

Denne art kendes fra den ovenstående ved at have mindre sporer (10-16 × 1,5-2,5 µm) og udpræget lancetformede parafyser. Almindelig.

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 221.

Hår brune, skive hvidlig til brunlig

Rede-Frynseskive (*Dasyscyphus nidulus* (Schmidt & Kunze) Mass.) - Fig. 9.

Frugtlegerer bredt siddende eller med sammentrukket basis; skive først rundagtigt lukket, siden skålformet til fladt udbredt med svagt indrullet rand, 0,5-1 mm i diameter, hvidlig til svagt gullig, til tider med rosa skær; yderside tæt pusket-håret af rødbrune til

kastaniebrune hår, der bliver næsten sorte ved tørring.

Sporer 7-9(-11) × 1,5-2 µm, hyaline, smalt tenformede til cylindriske; asci 38-50 × 4-5,5 µm, 8-sporede, sporer biseriate, J+; parafyser tydeligt lancetformede med spidse ender, med op til 3 tværvægge i den nederste halvdel, rager 30-35 µm ud over asci; hår op til 100(-120) µm lange, brune, temmelig tykvæggede (0,5-0,75 µm) undtagen i den øverste del, med op til 8 tværvægge, af og til med geleagtig belægning på ydersiden.

Vokser i mindre flokke på døde stængler. Arten er mest almindelig på Stor Konval (*Polygonatum multiflorum*), men findes også af og til på Nælde (*Urtica*) og på diverse skærplanter (Umbelliferae).

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 222.

Kastaniebrun Frynseskive (*Dasyscyphus relicinus* (Fr.) Boud.) - Fig. 10.

Denne art adskiller sig fra ovenstående ved at have længere, tilspidsede hår (150-300 µm), større asci (55-85 × 4,5-5,5(-7) µm) og afrundede spidser på parafyserne. Sporerne er 10-15 × 2-2,5 µm.

Makroskopisk kendes arten bedst på at være mørkere brun og ved at have længere hår (op til 0,3 mm i stedet for kun op til 0,1 mm hos Rede-Frynseskive). Arten er ikke særligt almindelig på nældestængler.

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 224.

Hår hvide, skive grå

Grå Frynserede (*Lachnella alboviolascens* (Alb. & Schw.: Fr.) Fr.) - Fig. 12.

Frugtlegerne siddende, smalt tilheftet underlaget; skive 0,5-2 mm bred, grå, af og til med en lille "ø" af hvide hår i midten; rand og yderside tæt hvidhåret. I fugtigt vejr er frugtlegerne fladt udbredt, i tørt vejr er det lukket. Tørre eksemplarer kan også åbne sig, hvis de opbevares fugtigt i et par timer.

Sporer 10-14 × 8-12 µm, uregelmæssigt ellipsoidiske; basidier 4-sporede, sjældnere 2-sporede; randhår lange, cylindriske, farveløse og med kornet overflade; i Melzer tydeligt brune.

Grå Frynserede angives især at forekomme på løvtræ, men den kan også forekomme på diverse døde urtestængler, heriblandt på nælder. Vi har kun fundet den én gang, men da fandtes den i meget store mængder på næsten alle de døde, opretstående

stængler i en nældekoloni beliggende tæt op ad en lille sø. De tætteste forekomster af frugtlegerne blev fundet omkring bladarene.

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1986 nr. 230.

Hår hvide til noget kødrosa, skive af samme farve eller lyst beige

Bleg Frynserede (*Lachnella villosa* (Pers.: Fr.) Gill.) - Fig. 13.

Frugtlegerne siddende, smalt tilheftet underlaget; skive 0,3-1 mm bred, lyst beige; rand og yderside tæt hvidhåret. I fugtigt vejr er frugtlegerne fladt udbredt, i tørt vejr er det lukket.

Sporer 10-13 × 5-7 µm, citronformede; basidier 4-sporede, sjældnere 2-sporede, tilspidsede cystidioler talrige; randhår lange cylindriske, farveløse og med kornet overflade; i Melzer tydeligt brune.

Denne art står nær Grå Frynserede, men kan kendes fra denne på at have anderledes farver, at være mindre, at have anderledes sporer og på at have talrige, tilspidsede cystidioler. Fra de nedenstående arter kan den kendes på at den ved tørring lukker sig sammen og ligner en tot hvide hår.

Lind (1913:362) citerer navnet "Stängel-Bægersvamp" i forbindelse med denne art og angiver den fra adskillige værter - dog ikke fra nælde.

Sart Frynseskive (*Albotricha orientalis* Raitv.) - Fig. 11.

Frugtlegerne med sammentrukket basis til bredt siddende; skive op til 1 mm bred, hvidlig, fladt udbredt, yderside besat med lange, hvide, med alderen hvidgule hår; frugtlegerne bliver brunligt ved tørring.

Sporer 8-15 × 1,5-2,8 µm, tenformede til næsten cylindriske, ofte noget krumme; asci 8-sporede, 62-83(-90) × 5-7 µm, J+; parafyser lancetformede, op til 6,3 µm brede, langt udragende over asci; hår 110-180 (-215) × 4-6 µm, subhyaline med hyalin spids, ofte med lidt geleagtig masse på siderne i den nederste halvdel.

Arten vokser på stængler af tokimbladede urter, og står nær *Albotricha acutipila*, som vokser på enkimbladede urter. *A. acutipila* har dog kortere hår og asci.

Vi har kun kendskab til et dansk fund af Sart Frynseskive (de fotograferede eksemplarer), og arten er måske sjælden. Den er i hvert fald ikke tidligere angivet her fra landet.

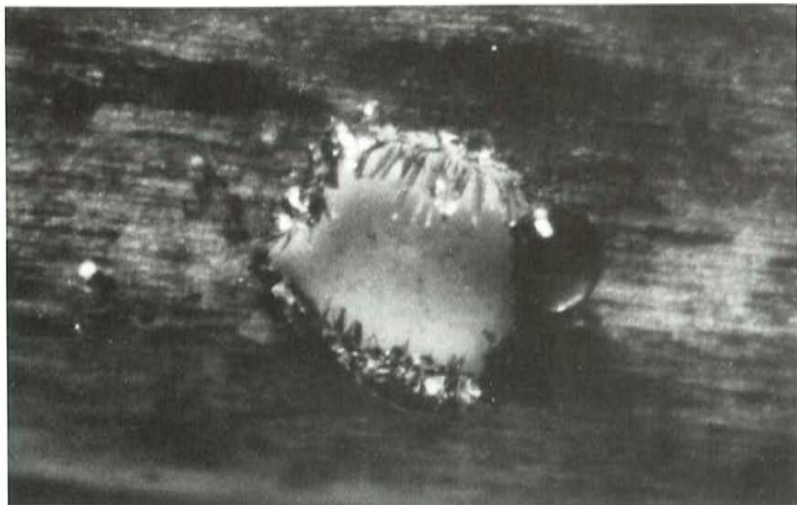


Fig. 9. Rede-Frynseskive (*Dasyscyphus nidulus*),

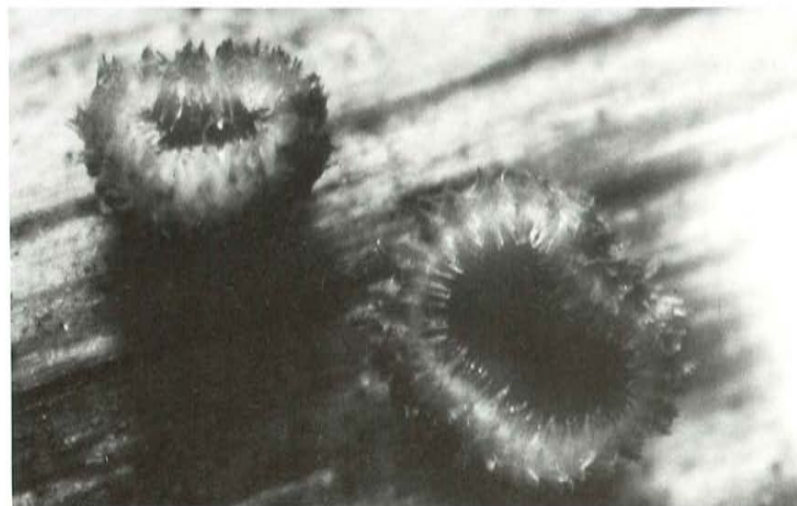


Fig. 10. Kastaniebrun Frynseskive (*Dasyscyphus relicinus*), Skjoldhøj v. Århus, 18.V.1988. Leg. Jens H. Petersen (JHP-19.88). Forstørret ca. 50 gange.

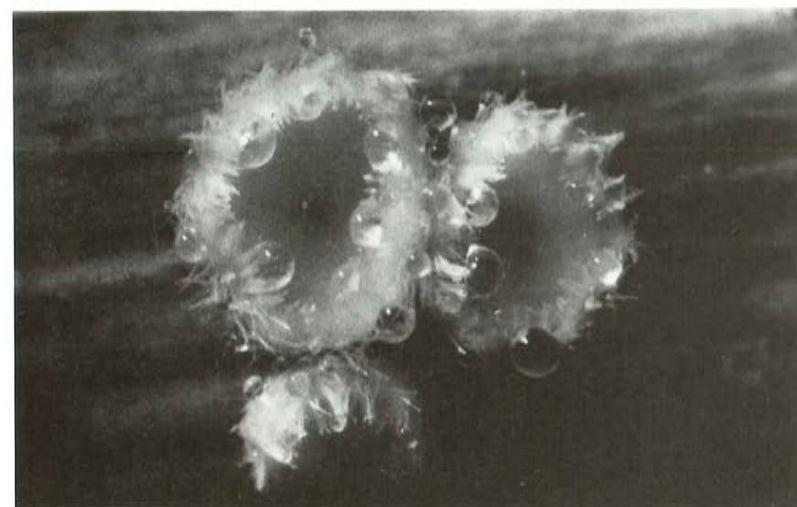


Fig. 11. Sart Frynseskive (*Albotricha orientalis*), Vilhelmsborg Skov v. Beder, 12.V.1988. Leg. Jens H. Petersen (JHP-11.88). Forstørret ca. 50 gange.

Kødfarvet Frynseskive

(*Albotricha albotestacea* (Desm.) Raitv.)

Kødfarvet Frynseskive har vi også fundet på nælde, selv om den oftest findes på stængler af andre planter.

Makroskopisk kendes den fra den ovenstående art på at have et kødfarvet skær over det hele. Mikroskopisk kendes den på at have længere hår (120-195 × 3,5-4,3 µm) med 10-14 tværvægge.

Grågul Frynseskive

(*Dasyscyphus hungaricus* Winther)

Frugtlegerne bredt siddende eller med sammentrukket basis; skive først rundagtigt lukket, siden dybt skålformet til næsten fladt udbredt, typisk omkring 1 mm, grågul, hygroman og næsten gennemsigtig; yderside besat med korte, hvide hår, der sidder tættest mod randen og ses som en lys zone, især hos ikke fuldt udviklede frugtlegerne.

Sporer 4,7-7(-8) × 1,5-2,5 µm, cylindriske til tenformede, lige eller let krumme, den ene side konvex, uden tværvægge; asci 27-38(-42) × 4-6,5 µm, 8-sporede, uregelmæssigt biserierte, J-; parafyser trådformede til svagt lancetformede, 1-2,5 µm tykke, ikke udragende; hår meget fint incrusterede i den øverste halvdel, tyndvæggede, meget varierende i udseende med op til 2 tværvægge i den nederste halvdel.

Arten er i Danmark fundet på Nælde (*Urtica*) og Bjørneklo (*Heracleum*).

Grågul Frynseskive kendes fra de to ovenstående arter på sine kortere sporer og asci og på de incrusterede hår. Makroskopisk kendes den fra Kødfarvet F. på at mangle rosa farver, og fra Spidshåret F. kendes den på at være helt ustillet og næsten gennemsigtig.

Grågul Frynseskive er ikke særligt almindelig, og den er så vidt vi kan se, ikke blevet angivet fra Danmark før end hos Vesterholt (1988).

C. Ustilkede arter med uhåret rand og yderside.

Begge de omtalte arter i denne formgruppe tilhører familien Dermateaceae, og de er således begge skivesvampe med sporer, der dannes i sække (asci). Adskillelsen af de to nedenfor nævnte arter kan ikke volde problemer.

Skive grålig

Hvidrandet Gråskive

(*Mollisia atrata* (Pers.) P. Karst.) - Fig. 14.

Frugtlegerne siddende; skive først rundagtigt lukket, siden krukke- til skålformet, 0,3-0,7 mm i diameter, som ung mørkt grå, som udviklet hvidliggrå, rand svagt indrullet, hvidlig; yderside mørkt brun med udstående hyfer (ikke med veludviklede hår som hos frynseskiverne).

Sporer cylindriske til svagt tenformede, 6-7,5(-9,5) × 1-1,5(-2) µm, enkelte med meget svagt kornet indhold; asci 33,6-40 × 4,5-6 µm, 8-sporede, sp. uregelmæssigt biserierte, J-; parafyser cylindriske til svagt kølleformede, 1,6-2,2 på det bredeste sted, med en enkelt tværvæg; excipulum opbygget af aflange, parallelle brunsorte celler, der mod ydersiden af frugtlegerne er længere og hyfeagtige, endeceller 33,6-40 × 3,3-5,6 µm og med op til 3 tværvægge.

Hvidrandet Gråskive synes ikke at kunne forveksles med andre af de her omtalte arter, men slægten Gråskive (*Mollisia*) er meget artsrig og endnu ganske dårligt udredt, ikke mindst her i landet. Arten kan også vokse på andre urter, og på nælde er den næppe sjælden.

Skive orange

Nældeskive

(*Calloria neglecta* (Lib.) Hein, syn.: *Callorina fusarioides* (Berk.) Korf.) - Fig. 15.

Frugtlegerne siddende, 0,5-2 mm i diameter, skive- til linseformet, orangefarvet med fint ru overflade.

Sporer smalt ellipsoidiske, 11-15 × 3-4 µm, ved modenhed med en enkelt tværvæg; asci 8-sporede med biserierte sporer, 65-85 × 7-10 µm, J-; parafyser ofte gaffeldelte, foroven kølleagtigt udvidede.

Arten er meget almindelig i forårsmånederne, og den er let at få øje på. Denne art findes (modsat de tidligere nævnte arter) især på tørre stængler. Den findes oftest i sit imperfekte stadie (*Cylindrocolla urticae* (Pers.) Bonord.) - dvs. uden den kønnede formering, hvor sporerne dannes i asci. De to stadier er dog næsten ens makroskopisk, og arten kan næppe forveksles med andre arter.

Lind (1913:544) citerer dens gamle danske navn "Nældens Tåresvamp", som givetvis har baggrund i svampens makroskopiske lighed med arter af slægten Tåresvamp (*Dacrymyces*). Hos de rigtige tåresvampe dannes sporerne ikke i sække men på basidier, og disse "tåresvampe" står derfor meget langt fra hinanden i svampesystematikken.

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 285.

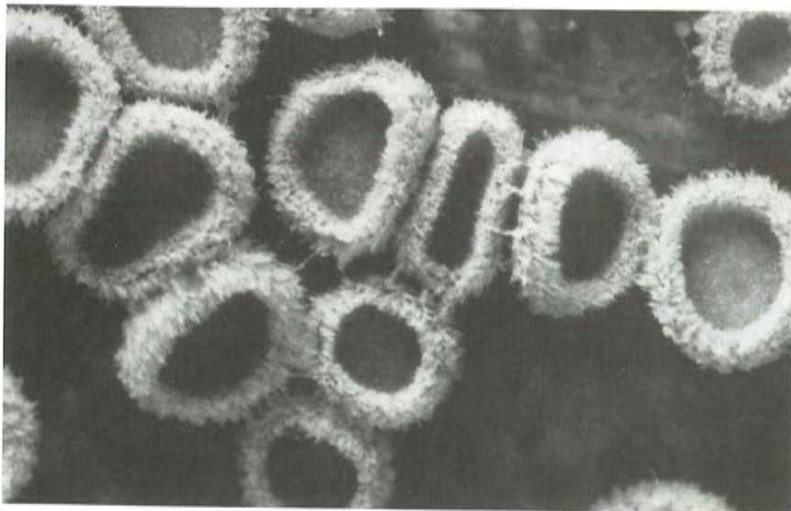


Fig. 12. Grå Frynserede (*Lachnella albobiolaceus*), Randbøldal, 22.V.1988. Leg. Ronald Toft (JHP-17.88). Forstørret ca. 40 gange.

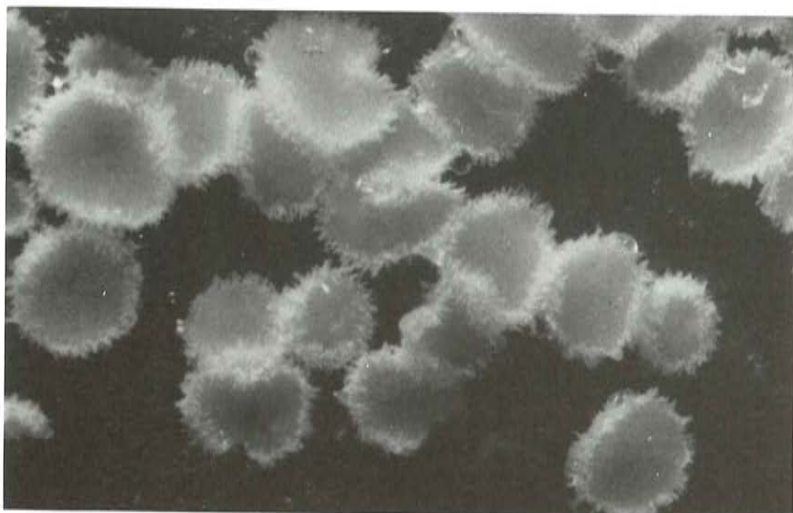


Fig. 13. Bleg Frynserede (*Lachnella villosa*), Rebæk v. Kolding, 13.VI.1988. Leg. Jens H. Petersen (JHP-30.88). Forstørret ca. 40 gange.

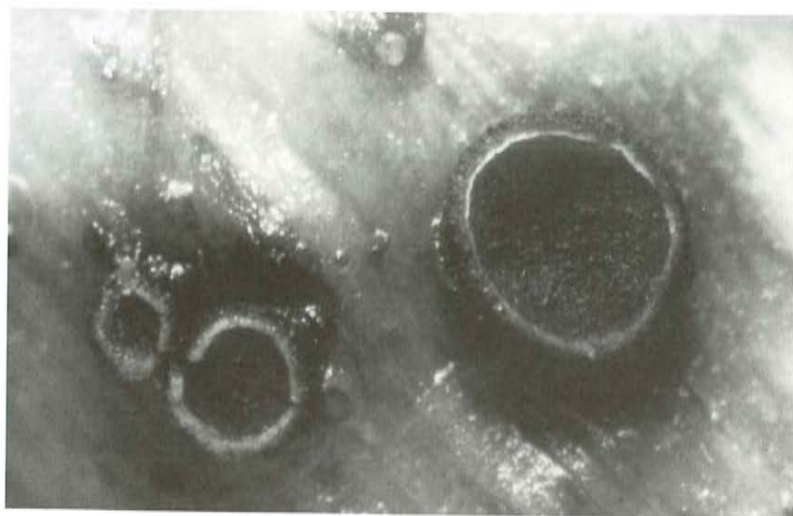


Fig. 14. Hvidrandet Gråskive (*Mollisia atrata*), Randbøl, 10.VI.1988. Leg. Jan Vesterholt (JHP-25.88). Forstørret ca. 50 gange.

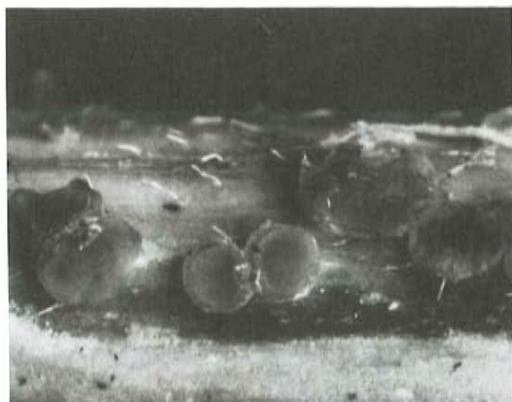


Fig. 15. Nældeskive (*Calloria neglecta*), Strødam, 19.V.1983. Leg. & foto Henrik F. Gøtzsche.

Kølle- til hårformede arter

Nælde-Stængeltunge

(*Acrospermum compressum* Tode: Fr.) - Fig. 16.

Frugtlegerne 1-3 mm højt, den nedre del cylindrisk, herover afladnet kølleformet til tunge- eller spatelformet, helt øverst tilspidset, ved modenhed med en lille pore. Denne art kan i sin form minde meget om en lille jordtunge.



Fig. 16. Nælde-Stængeltunge (*Acrospermum compressum*), v. Egtved, 13.IV.1988. Leg. Jan Vesterholt (JV88-88). Forstørret ca. 25 gange.

Sporer trådformede, $100-450 \times 1 \mu\text{m}$; asci cylindriske, $200-500 \times 4-6 \mu\text{m}$, J+.

Arten er ret almindelig på døde stængler af Nælde (*Urtica*), men ofte kan den findes på andre døde urter. Lind (1913:152) angiver således et fund samlet på Burre (*Arctium*). Den nærtstående *Acrospermum graminum*, der vokser på græsser, er også angivet fra Danmark (Lind 1913:152).

Slægten Stængeltunge består af kølleformede svampe og er systematisk placeret i ordenen Clavicipitales blandt sæksporesvampene (Ascomycetes). Nælde-Stængeltunge er således en nær slægtning af Snyltekøllerne (*Cordyceps*) og Meldrøjersvampen (*Claviceps*).

Illustrationer: Ryman & Holmåsén s. 676, Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 302.

Trådformet Fjerkølle

(*Pterula gracilis* (Desm. & Berk.) Corner.) - Fig. 17.

Frugtlegerne 1-6(-10) mm højt, 0,1-0,3 mm tykt, hårformet, sjældent sparsomt grenet, fint dunet, først hvidt, derefter smudsigt kødfarvet eller brunligt.

Sporer ellipsoidiske, $10-13 \times 4,5-6 \mu\text{m}$; basidier 2-sporede; leptocystider til stede; hyfesystem dimittisk med skelethyfer.

Arten findes gruppevis på døde stængler af Nælde og andre kraftigere urter og græsser. Der kendes ikke så mange danske indsamlinger af denne art, men den er antagelig blot overset. Frugtlegerne kan, hvis man ikke ser rigtigt godt efter, forveksles med de hår, nældestænglen i forvejen kan være beklædt med. I tvivlstilfælde vil en mikroskopering altid kunne fjerne enhver tvivl.

Modsat ovenstående art er dette en basidiesvamp. Den står meget nær ved den stærkt gredede Fjerkølle (*Pterula multifida* Fr.: Fr.), som ikke findes på nældestængler.

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1986 nr. 477 (lille billede).

4. Halvkugle- eller kegleformede, sorte arter med papil

Arterne i denne gruppe hører ind under det, man normalt kalder Kernesvampe eller Pyrenomycetes. I Danmark findes der omkring 1000 arter af kernesvampe, og de omfatter flere ordener, som blandt andet er defineret ud fra sporesækkenes opbygning og sporerens form og farve. De nedenstående arter tilhører alle ordenen Dothideales, men de står i forskellige familier. Mange arter er værtsspecifikke, og

derfor er problemet med artsbestemmelsen ikke totalt uoverskueligt. Nedenfor omtales de 6 arter, som i Danmark er fundet på nældestængler.

Arterne beskrives i deres perfekte stadie, dvs. i det stadie hvor de danner sporer i asci (sporesække). Somme tider findes svampene i et imperfekt stadie, hvor frugtlegerne er fyldt med titusindvis af små konidier. Makroskopisk kan det være vanskeligt at se om et frugtleger har asci, men hvis der omkring papillen ses en hvid masse, er svampen antagelig imperfekt.

Vi har opgivet at forsyne arterne fra denne svampegruppe med danske navne. Dette skyldes bl.a., at der findes så mange arter, at det ville være en uoverkommelig opgave at lave et brugbart og sammenhængende navngivningssystem.

Tre af de omtalte arter tilhører den meget artsrige slægt *Leptosphaeria*, der næsten udelukkende består af arter, som vokser på døde urtestængler. *Ophiobolus* har meget lange og tynde, nærmest trådformede sporer med talrige tværvægge, *Leptosphaeria*-sporer er bredere og har få til mange tværvægge, mens sporerne hos *Mycosphaerella* kun har en enkelt tværvæg.

De nævnte arter adskilles let efter mikroskopering. Skal de adskilles makroskopisk, er det størrelsen af frugtleget og formen på den papil, der sidder øverst, der kan hjælpe med en bestemmelse af arterne. Nogle arter sidder ovenpå substratet, mens andre vokser indsænket i dette. En enkelt art kan misfarve stængelen, den sidder på.

Da *Leptosphaeria acuta* både er meget almindelig og meget let at få øje på, vil det især være den, man finder. *Mycosphaerella superflua* er næsten lige så almindelig men ikke nær så iøjnefaldende.

Frugtlegerne mere end 0,3 mm i diameter

Leptosphaeria acuta (Fr.) Karst. - Fig. 18, 21a.

Frugtlegerne 0,3-0,6 mm højt og bredt, rundagtigt til kegleformet med høj, konisk papil i toppen, overflade sort, glat, hård og glinsende.

Sporer tilspidsede i begge ender, 36-50 × 5-7 µm, glatte, gullige, med 6-12 tværvægge, ydervæg indsnøret omkring disse; asci 105-160 × 10-14 µm, slankt kølleformede.

Vokser i tætte hobe på døde nældestængler. Frugtlegerne udvikles under stængelens yderste lag men bryder gennem dette ved modenhed eller fremkommer ved, at dette lag falder af. *Leptosphaeria acuta* er meget almindelig i forårmånederne, hvor den findes i hundredevis på næsten enhver nældestængel, ikke kun på de som ligger fugtigt. Den høje, koniske papil skulle sikre en makroskopisk identifikation. Arten findes ikke på andre værter.

Lind (1913:221) citerer dens gamle danske navn "Spids Sporekugle".

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 381.

Leptosphaeria doliolum (Fr.) de Not. - Fig. 19, 21b.

Frugtlegerne 0,3-0,6 mm højt og bredt, uregelmæssigt halvkugleformet med en smal, afladet basal rand, bredt tilvokset substratet, let nedtrykt i en ringzone omkring den ikke særligt fremspringende, lavt koniske papil i toppen, overflade sort, glat, hård og glinsende.

Sporer smalt ellipsoidiske til ganske let S-for-

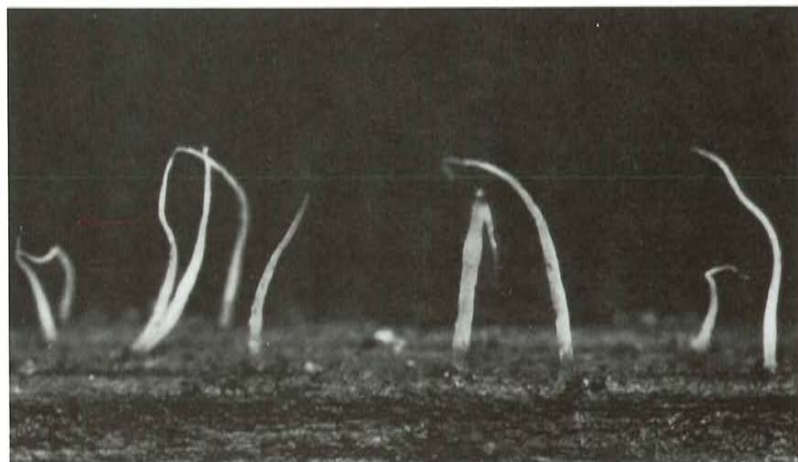


Fig. 17. Trådformet Fjer-kølle (*Pterula gracilis*), Skindbjerglund nær Skørping, 28.IX.1987. Leg. Ronald Toft (JHP-121.87). Forstørret ca. 8 gange.

mede, 18-28 × 5-7 µm, glatte, lyst brungule, ved modenhed med 3 tværvægge, ydervæg indsnøret omkring disse. Asci 100-135 × 6-9 µm, cylindriske.

Vokser på døde stængler af visne, tokimbladede urter, især på Skærmplanter (Umbelliferae) - f.eks. på Angelik (*Angelica*) - men arten kan også af og til findes på nældestængler. Ifølge Munk (1957:351) foretrækker den steder, hvor jordbunden er god. Den kendes fra de øvrige arter på sin lavt koniske papil og på de 4-leddede, ret brede sporer.

Illustrationer: Breitenbach & Kränzlin 1981 nr. 382.

***Ophiobolus erythrosporus* (Reiss) Winther. - Fig. 21d.**

Frugtlegerne 0,4-0,6 mm højt og bredt, lavt halvkugleformet, stærkt nedtrykt i en ringzone omkring den ca. 0,1 mm høje, cylindriske papil i toppen, overflade sort og glat.

Sporer trådformede, 70-100 × 1,5-2,5 µm, med talrige, tynde tværvægge, et enkelt led i den midterste del af sporen er opsvulmet (så sporen kan minde lidt om en meget tynd regnorm), farveløse under mikroskop; asci 85-110 × 8-9 µm, næsten cylindriske.

Arten er ret almindelig og findes kun på nældestængler. Mikroskopisk er den let at kende fra *Leptosphaeria*-arterne takket være sine karakteristiske sporer. Makroskopisk er den veludviklede, ikke-tilspidsede papil omgivet af en nedtrykt ringzone kendetegnende for arten.

Frugtlegerne mindre end 0,3 mm i diameter

***Mycosphaerella superflua* (Auersw.) Petrak. - Fig. 20, 21e.**

Arten er meget almindelig på nældestængler og forekommer ikke på andre værter. Frugtlegerne, der er indsænkede i substratet, er 0,15-0,25 mm i diameter med en veludviklet papil, som rager gennem det yderste stængellag ud i det fri. Sporerne er ellipsoide, 12-15 × 3,5-5 µm, hyaline, 2-cellede, indsnævrede omkring tværvæggen og i begge ender; asci er ustilkede, hvilket adskiller arten fra den nedenstående. Set under mikroskop ligger asci i store, stjernelignende klynger, hvor de enkelte asci er stjernernes arme.

Makroskopisk skulle arten let kunne kendes fra de ovenstående arter på at have tætsiddende, fine små indsænkede frugtleger, der følger med, når det yderste stængellag pilles af. Uden mikroskopering kan den forveksles med de nedenstående arter, som

dog ikke er nær så almindelige.

***Mycosphaerella rubella* (Niessl) Magnus.**

Munk (1957:331) angiver et fund på nældestængler af den nærtstående *Mycosphaerella rubella*, der ellers plejer at vokse på Angelik (*Angelica*). Den skulle - i hvert fald når den findes på Angelik - kunne farve substratet mere eller mindre rødt. Mikroskopisk kan den med sikkerhed kendes fra den ovenstående på at have tydeligt stilkede asci, ligesom sporerne ifølge Munk er lidt smallere (12-14 × 3-4 µm) men med nogenlunde samme form.

***Leptosphaeria dumetorum* Niessl. - Fig. 21c.**

Munk (1957:369) angiver også en lille *Leptosphaeria*-art, som forekommer på nældestængler. Denne beskrives med ca. 0,2-0,3 mm store, nedtrykt halvkugleformede frugtleger med en lav, bredt afrundet papil. Makroskopisk kan arten måske forveksles med *Leptosphaeria doliolum*, men frugtlegerne er lidt mindre. Ved mikroskopering skulle bestemmelsen være mere sikker, for sporerne er smallere (20-23 × 3 µm), og et af de midterste af de 4 led er tydeligt opsvulmet. Ingen af de andre arter på nældestængler har sådanne sporer.

Leptosphaeria dumetorum angives kun fra nældestængler, og Munk (op.cit.) angiver kun ét fund. Vi har ikke selv fundet den, og den er givetvis sjælden.

5. Pudeformede hvidlige arter på levende eller døde plantedele.

Også flere slimsvampe kan af og til træffes på nælder. Ingen af dem er specielt knyttet til denne vært, og de forekommer lige så gerne på andre urter eller blade af træer m.v. I sit tidlige stadium (plasmodiestadiet) lever en slimsvamp op til sit navn - den er slimet. Senere trækker den sig sammen og sporerne modnes (i sporangiestadiet). Sporemassen er hos de fleste slimsvampe omsluttet af en skør skal (peridiet).

Den mest almindelige slimsvamp, som kan træffes på nælder er *Didymium difforme*.

***Didymium difforme* (Pers.) S.F. Gray. - Fig. 22.**

Frugtleget (sporangiet) op til ca. 1 mm i diameter, pudeformet, halvkugleformet eller langstrakt; peridiet (den omgivende skal) dobbelt, det ydre lag skørt, glat og hvidligt, det indenfor liggende lag meget tyndt, farveløst og metalglinsende; herunder ligger den sorte sporemasse. Plasmodiet er farveløst til gulligt.

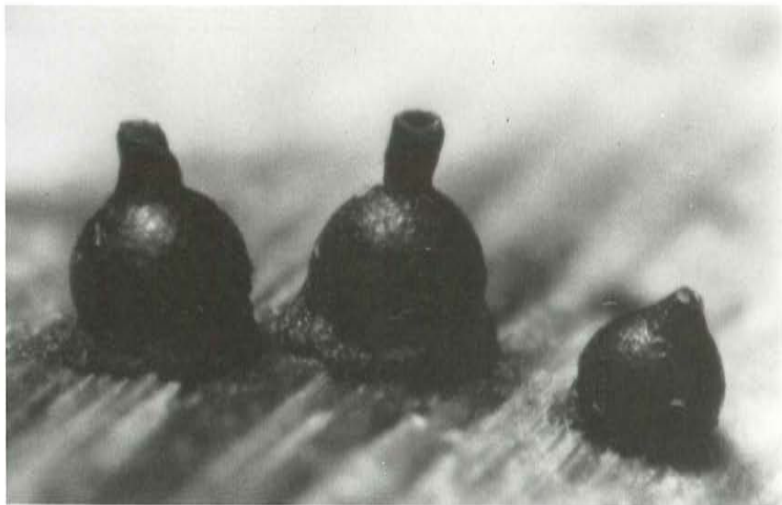


Fig. 18. *Leptosphaeria acuta*, Rebæk v. Kolding, 13.VI.1988. Leg. Jens H. Petersen (JHP-26.88). Forstørret ca. 70 gange.



Fig. 19. *Leptosphaeria doilium*, Beder, 30.III.1987. Leg. Jan Vesterholt (JV87-174). Forstørret ca. 70 gange.



Fig. 20. *Mycosphaerella superflua*, Randbøl, 10.VI.1988. Leg. Jens H. Petersen (JHP-29.88). Forstørret ca. 70 gange.

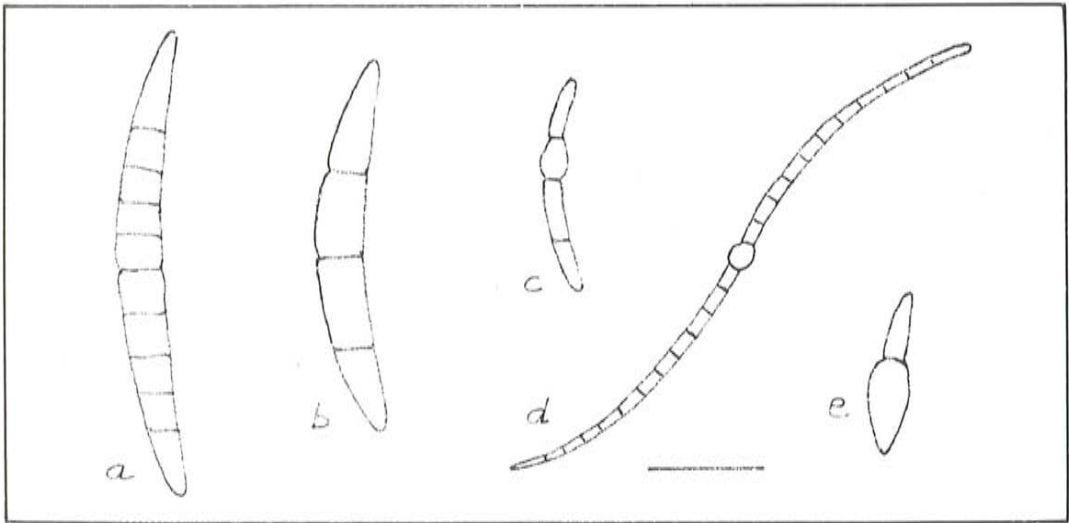


Fig. 21. Sporer hos de nældeboende kernesvampe: a) *Leptosphaeria acuta*, b) *Leptosphaeria doliolum*, c) *Leptosphaeria dumetorum* (efter Munk 1957), d) *Ophiobolus erythrosporus*, e) *Mycosphaerella superflua*. Skala: 10 µm.

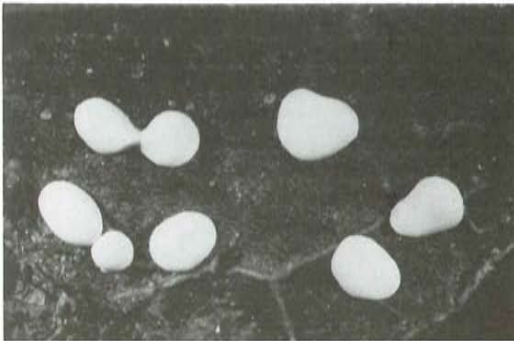


Fig. 22. *Didymium difforme*, Søborg, 3.X.1982. Leg. & foto Jørgen Albertsen. Her fotograferet på blade af Lind (*Tilia*) i kompostbunke.

Sporer runde, 11-14 µm i diameter, meget fint ru.

Flere lignende arter - som oftest har andre former - kan sandsynligvis også træffes på nælder.

Illustrationer: Cetto bd. 3, nr. 1257.

6. Arter som danner orange pletter på friske nældeblade og stængler.

Her skal kun en enkelt svamp omtales. Den tilhører Rustsvampeordenen (Uredinales), der igen placeres sammen med Bævresvampe (Heterobasidiomycetes).

Starrust (*Puccinia caricina* DC). - Fig. 23.

Rustsvampene har flere stadier i deres livscyklus, og de enkelte stadier findes ofte på forskellige værtsplanter. Denne art har sine første to stadier (kaldet pyknidie- og aecidiestadiet) på nælder, mens de senere stadier findes på Star (*Carex*). Deraf artens navn.

På nælder angriber Starrust blade og stængler. Bladene får i aecidiestadiet klynger af gulorange pletter på undersiden. Disse pletter omgives af hvide kanter, der giver dem et bægersvampagtigt udseende. Bladstilke og stængler bliver ved kraftigere angreb deformeret, hvorved de kan komme til at antage de mest besynderlige og forvredne former. Sporerne, der dannes i aecidiestadiet, er fint vortede og bredt ellipsoide med afrundede kanter, 19-27 × 18-24 µm. Sporemassen er gulorange.

Arten er almindelig, og "nældestadiet" findes i maj og juni. Lind (1913:300) bruger foruden det ovenfor nævnte danske navn også navnet "Neldens Støvskaal" for denne art.

Forsøg på egen hånd

Til sidst kan man måske spørge - hvorfor har vi netop valgt nældeerne? Det er der heller ingen særlig grund til ud over, at nælde er noget alle kan kende og finde, og at der i reglen altid er mange svampe at



Fig. 23. Starrust (*Puccinia caricina*), Jægersborg Hegn, 13.V.1984. Leg. & foto Henrik F. Gøtzsche. Omtrent i halv naturlig størrelse.

finde på nældeerne. Det er ikke usædvanligt, at der inden for ganske få centimeter på en stængel kan sidde 4-5 forskellige svampearter.

Men vi kunne lige så godt have valgt et helt andet substrat - f.eks. bøgeblade, grankogler, fyrrenåle, brandpletter, hestepærer eller døde fluer - blot for at give nogle eksempler.

Det ville være oplagt, at se på småsvampene en dag, hvor spisevampene ikke er fremme. Dog må vi advare: Hvis man giver sig i kast med at studere små bitte svampe på et eller andet substrat, så kan der opstå store problemer når svampene skal bestemmes. Det er de færreste småsvampe, der er omtalt - endsi- ge illustreret - i de almindelige svampebøger. Langt de mest anvendelige bøger i denne sammenhæng er de smukt illustrerede "Pilze der Schweiz" bd. 1 og 2, som er skrevet og fotograferet af Breitenbach og Kränzlin.

Man vil sikkert tit komme ud for, at man ikke kan bestemme svampene, men det er jo ikke noget ukendt fænomen for hatsvampesamlere heller. Og det kan jo være nok så spændende at gå på opdagelse alligevel!

Litteratur

- Bjørnekær, K. & A.B. Klinge, 1963: Die Dänische Schleimpilze. Myxomycetes Daniae. - Friesia 7:149-296.
- Breitenbach, J. & F. Kränzlin, 1981: Pilze der Schweiz. Band 1. Ascomyceten. - Verlag Mykologia, Luzern.
- Breitenbach, J. & F. Kränzlin, 1986: Pilze der Schweiz. Band 2. Nichtblätterpilze, Heterobasidiomycetes, Aphyllophorales, Gastromycetes. - Verlag Mykologia, Luzern.
- Cetto, B., 1982: I funghi dal vero, vol. 3. - Trento.
- Dennis, R.W.G., 1949: A revision of British Hyaloscyphaceae with notes on related European species. - CMI Mycol. Papers 32:1-97.
- Gjærum, H.B., 1974: Nordens rustsopper. - Fungiflora, Oslo.
- Korf, R.P., 1973: Key to the orders of Discomycetes. - In: Ainsworth, G.C., F.K. Sparrow & A.S. Sussman (eds.): The Fungi, Vol. 4a.
- Lange, Jakob E. & M. Lange, 1961: Illustreret svampeflora. - Gads Forlag, København.
- Lind, J., 1913: Danish fungi in the herbarium of E. Rostrup. - Copenhagen.
- Luijt-Verheij, J.M.W.V., 1973: Overzicht van de Nederlandse soorten van *Dasyscyphus* (Ascomycetes, Hyaloscyphaceae). - Upubliceret, Leiden.
- Munk, A., 1957: Danish Pyrenomycetes. A Preliminary Flora. - Dansk Bot. Arkiv 17(1).
- Oudemans, C.A.J.A., 1920: Enumeratio systematica Fungorum, vol. 2.
- Phillips, R., 1981: Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe. - Ward Lock Ltd., London.
- Raitviir, A., 1970: Synopsis of the Hyaloscyphaceae. - Scripta Mycol. 1:1-115.
- Rehm, H., 1896: Die Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. 3. Abt. Ascomyceten: Hysteriaceen und Discomyceten. - In: Rabenhorst Kryptogamenflora I(3).
- Ryman, S. & I. Holmåsén, 1984: Svampar. En fälthandbok. - Interpublishing, Stockholm.
- Strid, Å., 1985: Brunsporiga Musslingar (*Paxillus*, *Pleurotellus*, *Crepidotus*). - Jordstjärnan 2-1985:14-20.
- Toft, R., 1987: *Dasyscyphus* i Sønderjylland. - SVAMPE 16:69-71.
- Vesterholt, J., 1988: Århus amts svampe. - Svampetryk, København.

Fra mikro til makro (om fotos af små kræ på nælder)

Nældeartiklen andet steds i SVAMPE 18, var fra fødslen en lidt kontroversiel ting, idet den handler om svampe der for de flestes vedkommende er bitte små. Det stod klart at den var helt afhængig af sine illustrationer, og jeg fik opgaven at forsøge at fotografere de små arter så de kunne ses. Har man prøvet at lave nær-fotografering (macro-fotografering) ved man, at man skal bruge et spejlrefleks kamera og nogle mellemringe. Hvis man skal forstørre mere end ca. 2 gange på filmen slår almindelige mellemringe desværre sjældent til, og ser man på det "officielle" udstyr til ultra-nær fotografering, bliver man hurtigt afskrækket af de høje priser på ekstra mellemringe eller bælgedstyr. Da vi ved, at mange svampeinteresserede går og fusker lidt med foto, følger her en opskrift på hvordan man kan gå i petiteser uden de store udgifter.

Mellemringen: Princippet ved store forstørrelser af små objekter er, at jo større afstand imellem objektiv og film, og jo kortere brændvidde på objektivet, desto større forstørrelse opnår man. I et tilfælde med ca. 1 mm store svampe, kræves der en afstand på omkring 60 cm imellem objektiv og film, for at lave portrætter af dem med et 55 mm objektiv. Hvad man gør, er at man finder et paprør med en diameter der er cirka den samme som diametere på filtergevindtet foran på objektivet (oftest 48 til 52 mm). Røret skæres vinkelret af i en passende længde og males matsort indvendig. Ved en fotohandler fås et par kasserede filtre der passer til linsen, glasset pilles ud, og filtrene limes eller tapes fast i hver ende af røret der så er blevet til en mellemring. Det eneste man nu er nødt til at købe, er en omvende-ring, der i den ene side passer i kameraets bajonet-fatning, og som har et almindeligt filtergevind i den anden side. Det hele samles med paprøret imellem kamera og objektiv, og med objektivet skruet på mellemringen i sit filtergevind, altså med frontlinsen vendt *imod* kameraet (således monteres objektiver altid ved store forstørrelser).

Opstillingen: Man finder nu en maskinskrue der passer i gevind og størrelse til kameraets stativgevind, tager et bræt og borer et hul af skrueens diameter nær brættets ene ende. Kameraet lægges vandret på brættet og skrues fast med maskinskruen, så hele systemet hviler på brættet. Det kan synes lidt klodset, men det giver en meget mere stabil opstilling end hvis man monterer tingene i et fotostativ.

Skarphedsindstillingen sker herefter ved at flytte objektet frem og tilbage foran linsen. Læg objektet på samme bræt som kameraet; hvis motivet og kameraet ligger på forskelligt underlag, vil bevægelser i gulv og bord når man bevæger sig i lokalet, være nok til at ødelægge fokuseringen.

Fotograferingen: Nu kan man begynde at lave prøveoptagelser, og her melder sig de to hovedproblemer: lys og dybdeskarphed. Der forsvinder en frygtelig masse lys igennem en lang mellemring (ved min 60 cm mellemring ca. 8 1/2 bl.), så den eneste måde at få lys nok på, er at benytte en kraftig blitz. Man må lave en række prøveoptagelser ved forskellige lysstyrker for at afpasse lyset. Det mest frustrerende ved selve fotograferingen er dybdeskarpheden, der kun er en brøkdel af en millimeter. For at få den så stor som muligt må der blændes ned, men blænder man længere ned end til bl. 11, sker der normalt et tab af skarphed. Kompromiset bliver bl. 8 til 16. De fleste af billederne i artiklen er belyst med en blitz med ledetal 40 på 5-10 cm afstand og taget med 200 ASA film ved bl. 8 til 11. Det er svært at fokusere ved de store forstørrelser, ja det kan være svært overhovedet at finde sit objekt, fordi dybdeskarpheden er så lille. Det hjælper meget, hvis man har et ordentligt lys at se ved, f.eks. en 250-500 W pære i en porcelæns-fatning. Hvis man arbejder med friskt materiale, har man så det problem, at ens svamp tørrer ud medens man prøver at fokusere. Her kommer vandforstøveren til potteplanterne ind som et uundværligt hjælpemiddel. Ved udløsningen af kameraet må man ikke røre det, og man skal stå stille for ikke at skabe rystelser. Man kan bruge en trådudløser, eller endnu bedre bruge kameraets indbyggede selvudløser. Det har den fordel, at spejlet i apparatet klapper op nogen tid inden billedet tages, så rystelser herfra når at forsvinde.

Der er mange andre problemer du selv må løse hen ad vejen. Hvis du vil prøve selv, start da med relativt små forstørrelser, så du bliver vandt til problemerne. I nældeartiklen er der brugt tre standardopstillinger: 6 cm mellemringe med en omvendt 35 mm optik (se f.eks. Smuk Frynseskive, Fig. 8), 60 cm paprør med en 55 mm optik (Sart Frynseskive, Fig. 11) og 60 cm paprør med en 35 mm optik (*Leptosphaeria acuta*, Fig. 18). Du er velkommen til at kontakte mig for at få yderligere oplysninger, ring evt. på tlf. 06-19 03 74.

Jens H. Petersen

Ager-Champignon og andre gulnende champignoner bør spises med måde

Jørgen Gry, Ernst V. Hansen & Erling Pedersen

Levnedsmiddelstyrelsen, Mørkhøj Bygade 19, 2860 Søborg

Levnedsmiddelstyrelsen ønsker fortsat at advare mod stor indtagelse af Ager-Champignon og andre gulnende champignoner. Disse vilde svampe bør højst spises et par gange om året.

Cadmium er et tungmetal, som har giftvirkninger i både mennesker og dyr. Specielt kan cadmium ophobes i nyrerne i en sådan grad, at de ikke fungerer tilfredsstillende. Dette kan ske, hvis man gennem længere tid indtager for meget cadmium, f.eks. fra levnedsmidler med højt cadmiumindhold.

Både udenlandske og levnedsmiddelstyrelsens egne undersøgelser viser, at de såkaldte gulnende champignoner (*flavescentes*-gruppen) i særlig grad ophober cadmium. Til denne gruppe svampe hører Ager-Champignon (*Agaricus arvensis*), Gulhvid Champignon (*A. silvicola*), Skiveknoldet Champignon (*A. abruptibulbus*) og Kæmpe-Champignon (*A. macrocarpus*) m.fl.

Champignoner, som hører til den rødmende type

(*rubescetes*-gruppen) ophober tilsyneladende ikke cadmium. Til denne gruppe svampe hører blandt andet Mark-Champignon (*A. campestris*), Vej-Champignon (*A. bitorquis*) og den dyrkede champignon, Have-Champignon (*A. bisporus*).

I en artikel i SVAMPE (Hall Andersen, 1985) anføres blandt andet, at det ser ud til "at vi roligt kan delikatere os med disse lækre svampe (de gulnende champignoner) uden frygt for liv og helbred". Der refereres til en tysk undersøgelse af Schellmann et al. (1984).

Nyere tyske undersøgelser med mus og mennesker (Seeger et al., 1986) og danske med rotter (Gry et al., 1988) viser imidlertid, at der fortsat bør advares mod for stor indtagelse af gulnende champignoner, da cadmium herfra tilsyneladende optages lige så let i kroppen som f.eks. cadmiumsalte og cadmium fra andre levnedsmidler.

En mere indgående omtale af problematikken vil blive bragt i et kommende nummer af SVAMPE.



Ager-Champignon (*Agaricus arvensis*), en af de cadmium-rige gulnende arter. Blommehaven ved Århus. Foto Jens H. Petersen.

Litteratur

- Gry, J., E.V. Hansen & A. Andersen, 1988: Levnedsmiddelstyrelsen, upublicerede undersøgelser.
Hall Andersen, H., 1985: - SVAMPE 11:9, 23.
Schellmann, B., E. Rohmer, K.-H. Schaller & D. Weltle, 1984: - Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und -Forschung 178:445-449.
Seeger, R., F. Schiefelbein, R. Seuffert & W. Zant, 1986. Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology, Supplement to Volume 232.

Svampekøkkenet

Så er sæsonen begyndt igen, og vi tager en gastronomisk tur igennem sommerens og efterårets svampehøst. Hos os starter vi med at få de allerførste kantareller blot ristet i smør sammen med lidt plukket, bredbladet persille serveret på et stykke ristet brød. Senere kaster vi os ud i alverdens opskrifter inspireret af dagens høst og køleskabets indhold.

Kantarel-tomatragout

2-3 skalotteløg
20 g smør eller margarine
ca. 250 g kantareller
ca. 4 tomater
krumme af en skive tørt franskbrød
eller lidt rasp
salt, peber
evt. hakket persille

Løgene pilles, hakkes og svitses let i fedtstoffet. De rensede kantareller skæres i ret store stykker og svitses med, til de safter. Tomater skæres i både (skoldes og flås evt. først) og tilsættes. Smages til med salt og peber og snurrer sammen ved svag varme ca. 10 min. Revet eller smuldret franskbrødskrumme (el. rasp) tilsættes og koger med et par minutter, til det hele er jævnt. Serveres enten som forret på ristet franskbrød med et drys persille eller som tilbehør til stegt kød.

Variation: Ragouten kan også tilberedes med indmaden fra halve udhulede tomater, fyldes i tomaterne og sættes i ovnen ca. 15 min. ved 200°. Serveres som forret eller tilbehør.

Risotto med svampe

3 dl ris
1 spsk olie (gerne oliven)
2-3 løg
5 stilke bladselleri
4 tomater
6 dl bouillon (evt. vand + terning)
4-500 g svampe - efter dagens høst men gerne lidt krydrede i smagen)

Salt, peber
Evt. basilikum

Risene svitses i olien, til de er klare. Løgene hakkes og svitses med. Bladsellerien skæres i strimler og tilsættes sammen med tomaterne i både. Bouillon hældes ved. Småkoger ca. 10 min. under låg. Svampene svitses, til væden er fordampet og tilsættes. Retten smages til med salt, peber og evt. basilikum og snurrer færdig på ca. 5 minutter. Serveres som selvstændig ret med parmesan og en blandet grøn salat eller som tilbehør til en rest kød.

Lammebov med porrer og honningsvampe

1 lammebov
salt
4 porrer
3-400 g honningsvampe
20 g margarine

2 dl bouillon (evt. vand + terning)
1-2 dl hvidvin
1 dl fløde

Lammeboven gnides med salt og lægges i en lille bradepande. Brunes ca. 15 min. ved 225°. Porrerne skæres i ca. 2 cm tykke skiver. Honningsvampene ristes i margarine (store svampe deles) og lægges over. Porrer og svampe hældes uden om lammeboven. Bouillon og hvidvin hældes ved. Boven steger færdig på ca. 1 time ved 160°. Boven hviler tildækket med alufolie 15-20 min. Fløden koges sammen med porrer og svampe imedens. Serveres med bagte kartofler og evt. en tomatsalat.

Blomkålssoufflé med Karl Johansvampe

1 blomkål
vand, salt

ca. 300 g Karl Johansvampe (eller rørhatte + skørhatte)

15 g margarine

25 g margarine

4 spsk mel

2 1/2 dl mælk

1 dl blomkålvand

5 æg

50 g reven parmesanost

1/2 tsk salt

peber

Blomkålen deles i buketter, koges et par minutter i vand tilsat salt og drypper af.

De rensede svampe skæres i ret store stykker og svit-ses i margarinen, til væden er fordampet.

Margarinen smeltes i en gryde, melet røres i.

Gryden tages fra varmen, mælk og blomkålvand piskes i.

Stuvningen koges igennem.

Æggeblommer, ost, salt og peber piskes i.

Hviderne piskes stive og vendes i dejen.

Blomkål og svampe vendes forsigtigt i.

Hældes i en stor smurt souffléform.

Stilles i ovnen ca. 1 time ved 200°.

Ovndøren må ikke åbnes før efter 1/2 time, da souffléen ellers vil falde sammen.

Svampe tilovers?

De fleste bliver bedst, hvis de udskæres, dampes i deres egen saft og fryses ned i den i f.eks. yoghurtbægre eller alubakker.

Karl Johan bliver også gode, hvis de skæres i skiver og tørres udbredt på køkkenrulle med en avis under. De får en meget kraftig aroma og er dejlige at have til mange retter vinteren igennem.

Hanne Flensborg Thomsen



Honningsvamp (*Armiliariella mellea*) fra Åsø Skov, Langeland. Foto Jens H. Petersen.

Dyrkning af svampe

Sten Larris

Dæmningen 22, 8560 Kolind

Det er muligt at dyrke de fleste svampe i et passende næringssubstrat. Nogle svampe er mykorrhizadannere andre er saprofytter. Mykorrhizadannerne gror kun godtsammen med rødderne af deres foretrukne træer. Det kan f.eks. lade sig gøre at dyrke ægte trøfler ved at pøde med levende rødder af egetræ, men det med egetræet gør naturligvis proceduren mere besværlig. En planteskole i Bordeaux har specialiseret sig i at sælge små egetræer med Perigord-trøffel i rødderne. Det danske klima egner sig dog ikke til dyrkning af netop denne svamp. Lettere går det med saprofytterne, hvor mange relativt nemt lader sig dyrke på våd halm. Med relativt nemt mener jeg ikke at det er nemt: Det er svampedyrkning aldrig. Finder du en svamp (ikke en mykorrhizadanner) vil det normalt være muligt at dyrke den efter den metode, der er beskrevet her, omend arbejdet er stort.

Efter at have læst bøger om emnet troede jeg først, at det var nødvendigt at bruge destilleret vand, druesukker osv., osv.; men det har vist sig, at dyrkningen går udmærket med almindeligt postevand og købmandssukker. Dyrkningen på agar-medier, flydende medier og i korn-medier kræver, at man arbejder helt sterilt, men dyrkningen i slutmediet (normalt halm) stiller ikke disse besværlige krav. Så hvis du køber færdigt mycelie, f.eks. af Østershat, kan du betragte det meste af, hvad jeg skriver i det følgende, som rent hysteri. På den anden side: Hvis du også gerne vil kunne så dine svampe fra et sporeaftryk, så jo mere renligheds-hys-hys desto bedre.

Et køkken er fuldt af mikrober fra madvarerne; dér skal man naturligvis ikke dyrke svampe. For at kunne arbejde sterilt er det nødvendigt med en pødekasse, en kasse man holder ren og jævnlige tørre af med desinficerende væske (sprit, klorin). En papkasse kan i første omgang bruges, men i det lange løb bør man lave sig en kasse med vinduer i, og en bred dør eller et forhæng, hvor man stikker de renskurede grabber ind. Når du arbejder, så tænk på dit hår, der drysser altid en masse mikrober ned fra håret. Hvis du er forkølet og nyser eller hoster under arbejdet, så vil du bagefter møde din forkølelse i renkultur i glassene.

De almindeligste forureninger er:

Bakterier: Væsken blive uklar og lugter grimt. Agarmediet får snotklatter.

Mugsvampe: Danner først et hvidt mycelie, der ligner det rigtige, men meget snart danner det farvede sporer.

Gærsvampe: Ses ofte som farvede klatter ovenpå agaren.

Naturligvis må medierne være sterile inden de podes med svampen. Hertil bør man bruge en trykkoger. Har du ikke en trykkoger, kan du indtil videre nøjes med at koge medierne igennem, helst to gange med 1/2-1 døgn mellemrum.

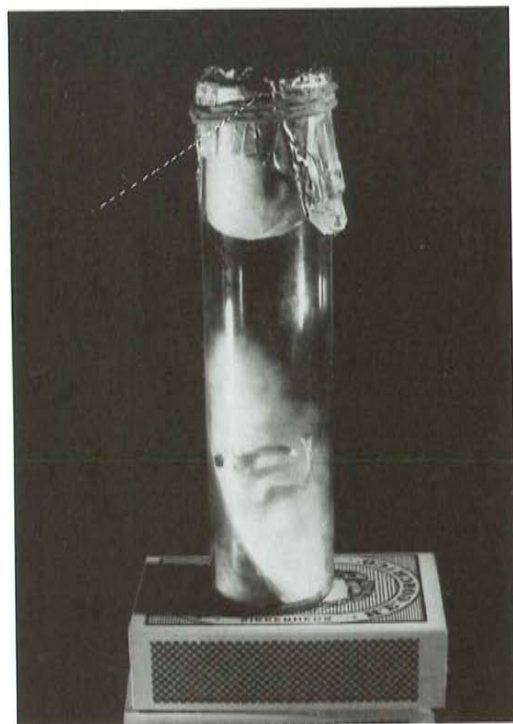
Apparatur

Inden du går i gang med dyrkningen, bør du anskaffe dig følgende apparatur:

1 trykkoger (helst stor model).

Præparatglas, f.eks. 100 stk 10 × 2 1/2 cm.

Termometer.



Skrå-agar.

Agar-agar (spørg materialisten, helsekostbutik, evt. apoteket).

Vat, sølvpapir, elastiker, gaslighter.

Hel rug (endelig ikke skåren rug).

Podenål (evt. bare et stykke ståltråd).

Tropiske og subtropiske svampe (bl.a. Troid-Nøgenhat) kræver en ret høj temperatur (20-25°). Kan det ikke klares med en kasse på fyret må du anskaffe en termostat, som du sætter i en flamingokasse (spørg dyrehandleren) med varmelegemer (elektrisk varmegude). Danske svampe, derimod, gror bedst ved temperaturer omkring 15-20°.

Podenålen bruges til at føre mycelie fra ét glas over i et andet. Cykeleger, friske fra cykelsmeden, er et godt udgangsmateriale: Gevindet kan skrues op i et stykke træ til håndtag, hvorefter egen saves af i en passende længde, hamres flad i enden, og slibes bare lidt skarp, så den kan bruges som en kniv.

Medier

Dyrkningen foregår på en række forskellige nærings-substrater eller medier.

Standardmedier

2 liter vand + 50 g sukker bringes i kog.

1 kg (1,2 liter) hel rug tilsættes og koges - det skal koge inden der er gået 5 minutter; ellers må kogetiden forkortes.

Efter det er bragt i kog koges kornet i 15 minutter, hvorefter det straks sies. Der skal være ca. 1,1 liter frasiet væske.

Væsken er perfekt som flydende medium; kornet i sien er perfekt som kornmedium. Kornmediet, og



Glas med kornmedium. Glasset til højre er uforurenet, til venstre forurenet.

den del af det flydende medium, som man ikke straks vil lave agar-medium eller flydende medium af, hældes på syltetøjsglas med låg; låget skal være skruet på så det slutter tæt. Herefter steriliseres mediet 30 min. i trykkogeren (regnet fra det tidspunkt, hvor trykket er oppe) og stilles til afkøling; i det uåbnede glas kan det holde sig i årevis.

Til agarmedium tilsættes 20 g agar/liter til det flydende medium, drys agaren igennem en sigte under omrøring, så den ikke klumper. Giv det et opkog, så agaren er opløst, og hæld det straks efter på en mængde små præparatglas, så hvert glas er ca. 1/5 fuldt. Hvert glas skal have en vattot ret stramt i som låg, og yderligere et lille stykke sølvpapir over. Glassene bundtes 4-5 glas i hvert bundt, der får yderligere et stykke sølvpapir over, og holdes sammen med en elastik. Bundterne stilles i trykkogeren og steriliseres 15 min., regnet fra det tidspunkt, hvor trykket er oppe. Når trykket er nede igen, men inden agaren stivner, stilles glassene på skrålåge i podekassen, så agaren stivner med en stor overflade; dette kaldes skrålåge-agar. Holdbarheden i de små glas begrænses af, at væsken fordamper fra overfladen, så koncentrationen af næringsstoffer bliver for stor, og svampens vækst hæmmes. De kan dog godt holde sig 2-4 måneder.

Flydende medium laves ligesom agarmedium, bare uden agar.

I stedet for skrålåge-agar kan man også dyrke i petri-skåle. Det har den meget store ulempe, at der let kommer forureninger ind langs kanten af petri-skålen, hvorfor dyrkningen må ske i en kasse, man holder steril til formålet, og man kan ikke lave agar-medier til længere tids forbrug på en gang. Men petri-skålene har den fordel, at der er en meget stor overflade, så man let kan se, hvad der foregår. Personligt foretrækker jeg nu skrålåge-agar.

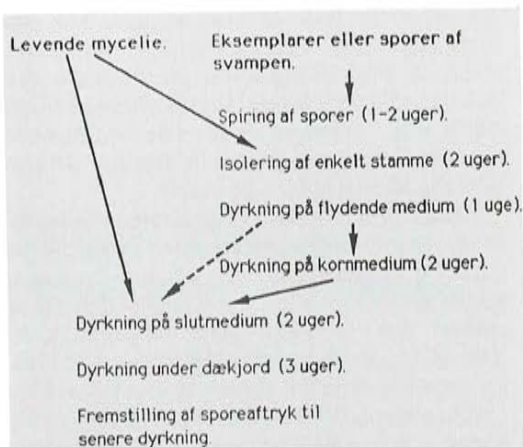
Standardmediet er et glimrende medium til alle svampe, fuldt på højde med de dyreste købe-medier. Hvis du dyrker det samme mycelium på agar i længere tid, kan det være godt med lidt forandring i ny og næ, dertil kan du lave afkog af kartofler eller gulerødder, og stivne væsken med 20 g agar pr. liter:

Kartoffelmedium: 1/2 kg kartofler pr. liter skæres i stykker (med skræl) og koges, væsken tilsættes 15 g sukker pr. liter.

Gulerodsmedium: Som kartoffelmedium.

Savsmuldsmedium

Mange træboende svampe gror selvsagt godt på savsmuld, og savsmuldsmedium kan erstatte kornmedium. Til Østershat kan man f.eks. bruge 1/4 hve-



Tab. 1. Fremgangsmåder ved dyrkning.

deklid + 3/4 bøgesavsmuld; de fleste træboende svampe klarer sig dog fint uden hvedeklid, og faren for forurening er da mindre. Savsmuldet skal være ca. 2/3 vandmættet, defineret således: 1/3 af savsmulden tages fra, og de resterende 2/3 kommer i vand. Efter at have trukket en times tid sies og presses vandet fra, hvorefter den tørre 1/3 af savsmulden tilsættes.



Olietønde til pasteurisering af hel halmballe. Tønden er pakket ind i glasuld, og stenen øverst holder ballen neddyppet.

Slutmedier

De forskellige svampe har forskellige spisevaner. De foregående medier var nogen, som alle svampe kunne lide. Derfor var vi også nødt til at dyrke svampen under sterile forhold; mugsvampe kan jo også lide medierne, og vil hurtigt kunne udkonkurrere den svamp, vi er interesseret i. Slutmediet derimod, skal kunne stå fremme, og det er alt for upraktisk at dyrke under sterile forhold; til gengæld er vi så nødt til at vælge et mere specielt medium, hvor vores svamp kan klare sig i konkurrencen.

Ren halm er et godt medium til mange svampe, og det har den fordel, at det ikke er specielt udsat for mug-angreb. Champignon skal have en særlig champignonkompost af halm og hestegødning; den skal først fermenteres rigtigt, og det er meget vanskeligt, med mindre man laver den i meget store mængder. Om andre svampe, se tab. 3.

Halmmedium. Hertil er byghalm og hvedehalm særdeles velegnede; den skal være af god kvalitet, fri for mug og sorte pletter. Ved forsøg med Østershat-dyrkning gav hvedehalm 25% større udbytte end byghalm, frøgræshalm (Rødsvingel eller Engrapgræs) 70% større udbytte. Det anbefales ikke med



Halm podet med Østershat.

tilsætning af soyaskrå eller lignende til halmen; ganske vist bliver udbyttet lidt større, men faren for, at der skal gå sygdom i halmen, er også langt større.



Halmmedium med Østershat. Foto Hans Friborg Pedersen.

Derimod er det en god idé at tilsætte en kolort til pasteuriseringsvandet, når man dyrker svampe, som normalt vokser på enge på velgødet jord. Halmen skal gennemvædes, og da den også har godt af at blive pasteuriseret slår vi to fluer med ét smæk og dypper halmen i varmt vand. Hvis du pasteuriserer en hel halmballe ad gangen, kan du komme den ned i en rengjort olietønde, stille fyret på højeste varme-grad, og hælde varmt vand i tønden. Mindre mængder halm kan pakkes ind i hønsetråd, flamingokasser eller lignende, og pasteuriseres f.eks. i badekarret. I alle fald må du lægge noget tungt ovenpå, så halmen er neddyppet i vandet. En pasteuriseringstemperatur på 75°C er ideel, 60°C kan gøre det; men pasteurisering ved for høj temperatur er skadeligt, da halmen så bagefter er meget mere modtagelig for sygdomsangreb. Lad halmen stå 1/2 døgn og køle af i vandet, tøm så vandet ud og lad halmen stå endnu 1/2 døgn til afdrypning. Man kan dyrke i de hele halmballer, ved at mase huller i halmen med et riveskaf og komme podematerialet ind i halmballen. Som regel vil dyrkning på mindre mængde halm dog være at foretrække.

Dækjord

Det er normalt (omend ikke altid) nødvendigt at dække slutmediet med dækjord, for at få svampe til at skyde hat. En god dækjord til de fleste svampe er: Sphagnum (løs) og kalk i forholdet 5:1 efter rumfang. Champignonlaboratoriet anbefaler følgende dækjord til champignons: 1 balle tør, presset sphagnum (ca. 30 kg, ca. 420 liter løs sphagnum) 60 kg bakkegrus, 6 kg foderkalk, 140 liter vand.

Sphagnumen skal være ren sphagnum. Køb noget jordbrugskalk, kalken skal være i pulverform uden alt for mange klumper. Bland omhyggeligt sphagnum og kalk, og væd den: Den skal være så våd, at man lige akkurat kan presse en dråbe vand ud af den. Det opnås bedst ved at tage 1/3 af blandingen fra, gør resten gennemvåd, og tilsæt så den tørre tredjedel igen, det plejer at passe meget godt.

Denne dækjord er god til bl.a. Trold-Nøgenhat, men duer ikke til Rødbrun Bredblad, der ikke tåler al den kalk. Ved denne svamp er det udmærket bare at bruge almindelig havejord som dækjord: Lav et højbed med podet halm i midten og jord over. Dyrk salat eller andre almindelige afgrøder ovenpå højbedet, så kommer svampen til efteråret.

Man bør normalt ikke pasteurisere dækjorden; men det kan være nødvendigt. Normalt er det dog billigere at købe noget ny sphagnum, end at prøve at redde den gamle ved at pasteurisere den. Desuden kræver i hvert fald Champignon og Rødbrun Bredblad, at der er visse bakterier til stede i dækjorden; ellers vil de ikke blomstre.



Rødbrun Bredblad (*Stropharia rugosoannulata*) i dyrket bed. Da bedet blev anlagt om foråret, blev der lagt podet halm i bunden.

Dyrkning

Spiring af sporer

Spiring af sporer sker simpelthen ved, at sporerne sås ud på agar-medium og står lunt til spiring. En frisk spore kan spire i løbet af et par dage, men normalt går der 1 uge - 1 måned. Problemerne med forening er store, en enkelt lille mugspore kan ødelægge det hele. Sørg for at podenålen er helt steril (gasflamme, gaslighter) og stik den, gerne varm, ned

i agarmediet, så der sidder lidt agar på den og gør den klæbrig. Skrab så lidt af sporeaftrykket, jo mindre desto mindre fare for forurening, og skrab nogle sporer af på overfladen af agaren. Så 3-5 glas ud, så der er flere chancer, hvis nogle af dem er forurenede.

Man kan også i stedet så i flydende medium, og springe agarmediet helt over. Har du en frisk svamp, så er det teoretisk muligt at lave et mycelium ud fra et stykke svampekød, men i praksis er problemerne med forurening for store. Hvis svampen ikke producerer sporer kan det dog være den eneste mulighed, og hvis mediet er tilsat antibiotika (streptomycin) er det ikke helt umuligt. Streptomycin er receptpligtigt; men det er det eneste antibiotika, der tåler steriliseringen i trykkogeren.

Jeg anbefaler dog, at du i stedet laver et sporeaftryk direkte på agarmediet: Kontroller først, at svampen virkelig producerer sporer, ved at lægge den på et stykke sølvpapir og se efter, om der kommer et sporeaftryk. Sæt så et stykke rent sølvpapir over glassets munding, og lav et stort hul midt i sølvpapiret, så du kan lægge svampen til sporefældning, uden at den direkte rører ved glasset. Hvis svampen giver godt med sporer fra sig, vil 5-15 min. være en tilpas eksponeringstid. Mykorrhizadannere kan dyrkes ud fra et inficeret stykke rod, som dyppes i ret stærk brintoverilte og lægges på agaren. Når myceliet har overvokset agaren, sås et frø af træet i mediet.

Isolering af en enkelt stamme

Efter at sporerne er spiret, skal myceliet fra to sporer gro sammen (befrugtningen) til et "individ", det er det jeg kalder en "stamme". Det er i praksis intet problem; hvad værre er: I praksis vil der være massevis af forskellige stammer på hver enkelt agar-plade, selv om man har taget nok så lidt af sporeaftrykket. Om de forskellige stammer måske konkurrerer om pladsen og hæmmer hinanden, eller om de gror sammen til ét mycelium, er foreløbig uafklaret. Men ved nogle forsøg har det vist sig, at der kom udmærket frugtsætning fra et mycelie med mange stammer.

Gem 1-2 agarmedier med spirede sporer, kasser resten. Fra et agarmedium tager du så lidt som muligt af myceliet og poder over på 5 nye glas (skriv dato på glassene med en glasskriver-filtpen). De af de nye glas, hvor man ser ét mycelie brede sig jævnt cirkelformet udefter, kan du regne med kun indeholder én stamme. Ellers kan man gentage processen; det er også en effektiv måde til opformering af mycelie på agarmedium, hvis du kan bruge det til noget.



Karl Smart bruger bleer til at holde svampebedet fugtigt med.

Dyrkning i flydende medium

Myceliet kan podes fra flydende medium over på kornmediet. Man kan også pode fra agar-medium over på kornmediet og springe det flydende medium over; men podningen fra flydende medium er sikrere.

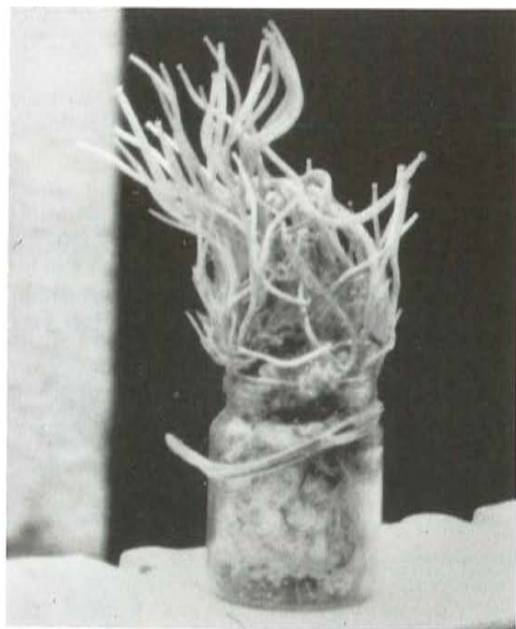
Det flydende medium podes fra agar-mediet; efter at du har øvet dig med opformering på agar-medium er dette intet problem.

Myceliet kan også opformeres på flydende medium. Teknikken ligner meget teknikken på agar-medium, men i stedet for en podenål bruges en pipette. Pipetterne (helst kuglepipetter) forsynes med en minivattot i den ene ende, hvor man suger. De pakkes så enkeltvis ind i sølvpapir, bundtes i pakker med endnu et lag sølvpapir, og steriliseres i bageovnen eller trykkogeren.

Når man poder, laver man først hul i den ende af sølvpapiret, hvor pipetten har vattotten, sætter så en gummibold (af den type beregnet til pipetter) på, og tager den sterile pipette frem. Det flydende medium med mycelie suges kraftigt ud og ind af pipetten, så myceliet findeles, hvorefter man med pipetten overfører flydende medium med myceliestumper til nye glas med flydende medium. På denne måde kan man af et enkelt glas med flydende medium lave ca. 30 nye glas, en yderst effektiv opformering.

Dyrkning i kornmedium

Glassene med kornmedium podes bedst fra flydende medium; poder man fra agarmediet insisterer svampen på at overvokse agaren, før den kryber over på kornmediet, og i mellemtiden kan der nå at komme forurening i glasset. Ved podningen, tøm et præparatglas med flydende medium over i et syltetøjsglas med kornmedium, og stil glasset lunt. Ofte forurenes kornmediet, når man med et svup skruer låget af og punkterer vacuum'et. Derfor er en god



Gul Fløjlsfod (*Flammulina velutipes*) dyrket i mørke så den er hatløs. Plukker man den mens den er ung kan den sågar være velsmagende. Foto Hans Friborg Pedersen.

ide først at flambe glassets kant langs skruelåget med en gaslighter, og om muligt at åbne for glasset inde i podekassen. Man bør altid pode flere glas, så der er råd til at kassere dem, der forurenes. Hvis der går bakterier i glasset ser indholdet underligt vådt ud, myceliet gror dårligt, og ofte lugter mediet grimt. Den mindste grønne plet inde i glasset er tegn på mug, og glasset må endelig kasseres, inden muggen sender sine sporer ud og forurener alle de andre glas.

Efter 2 døgn, ryst glasset kraftigt; svampen kan ikke fordrage, at man ryster glasset, men på den anden side fordeler man herved myceliet, så lad være med at ryste i tide og utide. Når der - efter måske 5 døgn - ses tydelig mycelievækst i glasset, så let så meget på låget, at der lige akkurat kan komme luft til, ellers kvæles svampen. Desværre kan der så også komme forurening ind i glasset, så stil glassene et rent sted, og kasser det ved mindste tegn på forurening.

Når kornet er 90% gennemvokset med mycelie, ryst glasset igen. Herved vil en eventuelt usynlig forurening spredes, så hele glasset går til grunde, men det er trods alt bedre end at pode fra et forurenset glas. To dage efter denne sidste rystning er glasset klart til at pode med. Du kan bruge det til at pode slutmediet med, eller du kan pode 10 nye glas med

kornmedium. Det er naturligvis bedst at pode med et uforurenset kornmedium; men somme tider kan podningen af slutmediet dog godt lykkes, selv om der er mindre forureninger i kornmediet.

Dyrkning på slutmedium

Træboende svampe kan dyrkes på træ, se Meyer 1984. Hvis man forsøger sig med Shiitake, er det dog vanskeligt at få myceliet fra et kornmedie til at tage fat i træet; her bør man i stedet pode små propper af tilskåret egetræ. De steriliseres i et syltetøjsglas, og kan godt podes direkte med mycelie taget fra agarmediet med podenålen. Efter gennemvoksning bankes egetræspropperne ind i et boret hul i den træstamme, der er slutmediet.

Dyrkning i halmmedie er beskrevet nedenfor. Den samme procedure kan du bruge, hvis du dyrker i kompostmedie (Champignon), eller hvis du mener at f.eks. grannåle er sagen for lige netop den svamp, du har med at gøre.

Denne dyrkningsmåde, og dyrkningen på træ, har det tilfælles, at dyrkningen sker under ikke-sterile forhold i et medium, der er specielt tilpasset ens svamp, så den kan klare sig i konkurrencen.

Man kan også dyrke under sterile forhold, i plastikposer eller eventuelt i henkogningsglas. Man kan købe plastik-stegeposer, der tåler trykkogeren. Heri kommer man så sit medium, lukker posen f.eks. med en piberenser, og steriliserer i trykkogeren. Podningen sker bedst fra flydende medium, tøm et præparatglasfuld derned, sæt vattotten fra præparatglasset i plastikposens åbning, og luk posen med piberenseren, så svampen nede i posen kan ånde gennem vattotten. Metoden er især god, hvis man



Spids Nøgenhat (*Psilocybe semilanceata*) kan dyrkes på gammel kogøgødning. Det er dog mest en kuriositet, det er lettere at samle den i naturen. Foto Hans Friborg Pedersen.

dyrker på savsmuld, men den muliggør også, at man kan bruge kornmedium som slutmedium.

Koralpigsvamp er nok den mest velsmagende af de svampe, der normalt dyrkes. Den egner sig til dyrkning i plastposer under sterile forhold, på kornmedie eller savsmuldsmedium, men kan også, som billedet viser, dyrkes på bøgestammer.

Halmmedium som slutmedium

Rigtig mange svampe af dem, vi er interesseret i, vokser godt på halm: Det gælder Østershat, Trold-Nøgenhat og Rødbrun Bredblad, men formodentlig også mange andre svampe, der enten er træboende eller vokser på næringsrig jord.



Trold-Nøgenhat (*Psilocybe cubensis*).

Løbning: Gør en flamingokasse ren, og læg en avis i bunden. Kom et lag våd halm i bunden, se afsnittet "medier". Drys lidt gennemvokset kornmedium på, og så skiftevis mere halm og kornmedium. Undgå, at der ligger for meget kornmedium øverst og nederst, det tiltrækker mug. Prøv også at få det øverste lag halm så jævnt som muligt, det har betydning sidenhen. Man kan eventuelt inden pasteuriseringen hakke halmen med en motorplæneklipper; svampen gror lige godt, men halmen bliver lettere at få til at ligge jævnt. Ovenpå halmen lægger du nu nogle våde aviser (reklameposten er uforurennet) til at holde på fugten, holde forurening væk, og især for at myceliet ikke får lys i utide. Aviserne skal holdes fugtige hele tiden, vand forsigtigt, gerne med en forstøver. Baby-bleerer en god hjælp, læg nogle våde bleer rundt langs kassens kant. Karl Smart stiller en balje vand ved siden af, og lader en ble suge vand op til bleerne på kassen.

Svampene skal ikke have ret meget frisk luft, eventuelt kan du stille flamingokassen ned i en større kasse. Både her og i det følgende gælder, at selv

om svampen kan lide at have det fugtigt, så virker for meget vand dræbende. Hellere vande for lidt end for meget.

Let en gang imellem på aviserne og kig, når halmen efter 10-20 dage er omtrent 2/3 gennemvokset, skal der dækkes med dækjord

Dækning: Smulder dækjorden ned over halmen, det er vigtigt, at den ligger i et jævnt lag, og at specielt overfladen er porøs. Omkring 3 cm er en passende tykkelse for dækjordslaget. Ovenpå dækjorden lægger du atter våde aviser, som du vander ligesom under løbningen.

Kig til dækjorden: når det hvide mycelie efter ca. 1 uge stikker hvide spidser op gennem dækjorden er det tid for et kuldechock. Myceliet må ikke vokse så længe, at der dannes ret mange mycelieflager ovenpå dækjorden.

Kuldechock: Stil kassen, med aviserne over, udenørs en kold nat. Svampen får et chock: Det bliver vist snart vinter, jeg må hellere se at få skudt hat. Temperaturen i kassen bør falde til 5-10° under det den var ved løbningen.

Knopdannelse: Næste morgen tager du dit stakkels mycelium ind i varmen igen; fra nu af skal temperaturen i kassen holdes ca. 5° under temperaturen ved løbningen. Svampen skal have lys, dagslyset fra vinduet er tilstrækkeligt, men fjern aviserne. De eneste dyrkede svampe, der kan blomstre uden lys, er Champignon og Fløjslod. Svampen vil gerne have luft, og alligevel en passende fugtighed. Vand lidt men tit, og bind gerne våde bleer rundt om kassen til at holde på fugten. Det tager måske 10 dage, så kommer blomstringen.

Blomstringen: Når svampene skyder op holdes temperaturen ca. 5° under temperaturen ved løbningen, svampene skal have lys og luft. Svampene bør normalt høstes, så snart hatten folder sig ud, vrid stokken forsigtigt rundt, mens du skærer de mycelietråde, der holder den, over. Bagefter kan du gøre det nederste af stokken ren og fri for dækjord.

Efter blomstringen: Efter første høst skyder der med mellemrum flere svampe op; men langt den største høst kommer dog som regel første gang. Når første høst er forbi, vand kassen godt igennem, og stil den lidt af vejen. I princippet kan man lade svampen gro lidt, og så gentage proceduren med kuldechock osv.; men i praksis er det næppe umagen værd.

	temperatur	luftfugtighed	ventilation	lysforhold
løbning	løbetemperatur	95%	ringe	mørke
dækning	løbetemperatur	95%	ringe	mørke
kuldechock	løbetemp. - 10°	95%	let	mørke
knopdannelse	løbetemp. - 5°	95%	god	lys
blomstring	løbetemp. - 5°	95%	god	lys
efter blomstring	løbetemp. - 0-5°	95%	let	lys

Tab. 2. Temperatur, luftfugtighed m.m.

	Temperatur °C		Slutmedium	Dækjord
	løbning	blomstring		
Have-Champignon (<i>Agaricus bisporus</i>)	21-26	13-19	Fermenteret hestegødning og halm	sphagnum/kalk
Vej-Champignon (<i>A. bitorquis (edulis)</i>)	28-30	24-26	Som <i>A. bisporus</i>	
Paryk-Blækhat (<i>Coprinus comatus</i>)	22-27	16-18	Halm, gerne tilsat heste- ell. hønsemøg	sphagnum/kalk
Gul Fløjlsfod (<i>Flammulina velutipes</i>)	20-28	9-15	Gammel savsmuld, evt. tilsat klid (8:1)	overflødig
Shiitake (<i>Lentinus edodes</i>)	10-30	10-20	Tykke stammer: Eg, el, ahorn, avnbøg, evt. savsmuld	overflødig
Violet Hekseringshat (<i>Lepista nuda</i>)	10-30	12-18	Halm/hestegødning eller gl. blade + savsmuld	evt. jord og blade
Spiselig Morkel (<i>Morchella esculenta</i>)	16-22	10-27	Sclerotier på korn, frugt i potteplantemuld	evt. jord
<i>Panaeolus cyanescens</i>	26-29	24-27	Halm, evt. tilsat hestegødning	sphagnum/kalk
Randbæltet Glanshat (<i>Panaeolus subbalteatus</i>)	22-30	20-25	Hestegødning, evt halm	sphagnum/kalk
Almindelig Østershat (<i>Pleurotus ostreatus</i>) samt Bleg Østershat	15-25	8-18	Halm, eller savsmuld/klid eller tykke træstykker	overflødig
Brun og Gul Østershat (<i>P. ostreatus</i> var. <i>pulmonarius</i> , <i>P. ostreatus</i> var. <i>cornucopiae</i>)	22-28	15-22	som Alm. Østershat	overflødig
Trold-Nøgenhat (<i>Psilocybe cubensis</i>)	21-30	19-25	Halm, til nøds gødningsblandet halm	sphagnum/kalk
<i>Psilocybe cyanescens</i>	18-23	10-16	Små træstykker af el, ahorn, douglasgran	overflødig
Rødbrun Bredblad (<i>Stropharia rugosoannulata</i>)	15-28	12-20	Halm	havejord
<i>Volvariella volvacea</i>	31-35	28-31	Dyrkes i Asien på rishalm. Hvedehalm er dog udmærket	overflødig

Tab. 3. De forskellige svampearters behov. Bemærk: Temperaturen skal ikke tages for bogstaveligt; de forskellige stammer af samme svamp kan have endog meget forskellige temperaturkrav. Så se på din svamp, frem for at tro på hvad jeg siger.



Koralpigsvamp (*Hericium coralloides*) på bøg. Foto Hans Friborg Pedersen.

Præparater, der gemmes til senere brug

Et agarmedium kan holde sig i køleskabet et halv års tid, hvis det er tæt tillukket med plastikfilm, så det ikke tørrer ud. Et sporeaftryk kan holde sig i mange år; spiringsevnen falder dog med tiden, så når man har svampe, bør man lave nye sporeaftryk.

Sporeaftrykket bør være rimeligt uforurennet, det gør den senere dyrkning meget nemmere. Lav først et almindeligt, lille sporeaftryk, bare for at være sikker på, at svampen virkelig smider sporer. I mellemtiden, steriliseres noget sølvpapir (bageovn, trykker), vil du have mange sporeaftryk, så lav en sølvpapirspakke med mange små stykker sølvpapir i.

Svampen (hatten, uden stok) skal nu ligge over sølvpapiret med lamellerne nedad, så vi får et sporeaftryk. Du kan roligt regne med, at selve svampen indeholder masser af bakterier, de må helst ikke forurene sporeaftrykket alt for groft, derfor er det vigtigt på en eller anden måde at holde svampen løftet op over sølvpapiret. Jeg foreslår, at du tager en lille konserverdåse og åbner i begge ender, så den danner et rør. Steriliser konserverdåsen. Stil den ovenpå sølvpapiret, og læg svampen ovenpå konserverdåsen. Hold svampen på plads ved hjælp af et stykke sølvpapir med hul i.

Litteratur

- Albertsen, J., 1988: Morkeldyrkning. - SVAMPE 17: 16.
 Beck, K., 1987: Kompendium fra den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Champignon-Laboratoriet. - København.
 Gilbert, F.A., 1960: The submerged culture of *Morchella*. - Mycologia 52: 201-205.
 Hawlik, W.J., 1984: Waldpilzucht für jedermann, 3. udg. - München.
 Larris, S., 1988: Forbyde hallucinogener? Forbyde naturen at gro!, 6. udg. - Nimtofte. (under trykning)

- Lelley, J., 1985: Pilze aus dem eigenen Garten, 3. udg. - München.
 Meyer, R., 1984: Dyrkning af Østershatte. - SVAMPE 9: 37-41.
 Ower, R. et al., 1987: Cultivation of *Morchella*. - Journ. Am. Amateur myc. 8: 47-52.
 Rune, F., 1988: Posesvampedyrkning i Østen. - SVAMPE 17: 11-16.
 Singer, R., & B. Harris, 1987: Mushrooms and Truffles, 2. udg.
 Stamets, P. & J.S. Chilton, 1983: The Mushroom Cultivator. - USA. (anbefales)

Mikroskop til salg

Mikroskopet er af mærket Carl Zeiss/Jena. Det er monokulært, dvs. etøjes. Det er forsynet med originale akromatiske objektiver med forstørrelserne 6.3x, 40x og 100x (olieimersion). Okularet, som forstørrer 12.5x, har indbygget måleskala (okularmikrometer), så man kan måle størrelsen på sporer osv. Med mikroskopet leveres en kalibrering af okularmikrometeret. Objektbordet er et robust, velfungerende krydsbord (ikke coaxialt) med noninusskalaer på både x- og y-aksen. Under objektbordet sidder en Abbe-kondensør med numerisk apertur 1.20, som er forsynet med irisblænde, filterholder og udklapbar linse.

Mikroskopet er efterset og renset, og leveres i den originale, solide fingertapsamlede transportkasse med jalousiåbning. Desuden leveres 50 slebne objektglas, æske med dækglas samt imersionsolie til brug sammen med 100x objektivet.

Prisen er 2.000,00 excl. eventuelle forsendelsesomkostninger.

Hvis man er interesseret i at købe mikroskopet eller at høre nærmere om det, bedes man henvende sig til:

Jørgen Albertsen
 Langemarksvej 32
 2860 Søborg
 Tlf. 01 69 06 85

Nye spisesvampe med gammel metode

Rebekka Weimar

Hedebygade 9.st.th., 1754 København V

Når mælkehatte smager skarpt, driver man bare smagen ud med salt. Det har man altid gjort. I hele det hellige Rusland m. bilande, Finland, Sverige og andre steder, Danmark ikke undtaget, skønt vi først har gjort det i nyere tid.

Jeg betragter det derfor som en stor skændsel, at jeg skulle tilbringe hele 9 år i svampenes smagsforvirrede univers, før jeg fandt på at stille mig selv det enkle spørgsmål:

Hvorfor kun mælkehatte?

Der er masser af andre svampe, hvis eneste fejl er, at de ikke er til at få ned. Skulle en nedsaltning ikke lige så godt kunne reparere lidt på dem?

Måske er der nogen der overlevede urpremierer ved sidste mandagsmøde i 86. Der gik 3 arter rundt til blindsmagning, gættekonkurrence og smagsbedømmelse - sidstnævnte dog lidt misvisende, da svampene egentlig skulle have været varmet op, men kogepladen var optaget i suppeøjemed. De implicerede arter var Krumskællet Skælhat, Rødbrun Mælkehat og Purpur-Væbnerhat. I mellemtiden er der sket en del. Det føles ligesom at være en hollænder, der dæmmer havbund ind og laver den om til landbrugsjord. Ækle svampe forvandles til fortræffelig mad, oftere end man skulle tro. Her er for det første en

Opskrift

Skær svampene i stykker og giv dem et opkog (af pladshensyn og for at slippe af med eventuelle bakterier). Hæld dem i en si og skyl dem med koldt vand. Læg dem i lag med salt i et atamonskyllet glas med låg. (Tommelfingerregel: 100 g salt pr. kg svampe, men hellere for meget salt end for lidt. En smule atamon er heller ikke af vejen). Øverst lægges en plasticpose med lidt vand i for at holde dem nede.

Næste dag har de dannet lage. Den skal dække, men det gør den næsten aldrig, så hæld i givet fald ekstra vand ved, og evt. lidt mere salt.

Opbevares køligt (det er halvkonserver) og hold lidt øje med dem. Saltopløsningen skal være mættet, dvs. der skal til stadighed være synlige saltkorn til stede. Er der ikke det, skal der lidt flere i. Groft køkkensalt er billigst, og lettest at få øje på.

Man kan blive ved med at lægge nye svampe oveni.

Når de skal bruges, krammes de lidt og lægges i vand natten over (eller fra morgen til aften) og det skal være meget vand, en spand f.eks. Tag en bid for at konstatere om saltsmagen er væk. Så krammes de igen og kan nu bruges nøjagtig som friske svampe også uden stegning, da de jo er kogt. Dette anbefales især m.h.t. mælkehatte, som er en fin sprød sag i salat.

NB: Det skal være et glas, ellers kan man ikke holde øje med saltet. I ældre litteratur foreskrives en stenkrug med en tallerken oveni, og det har sikkert fået mange gode saltningsplaner til at støde på grund, for hvor finder man en tallerken, der passer præcis ned i ens krukke (for slet ikke at tale om, hvad den slags krukker fylder i en toværelses). Det er svenskerne, der har fundet på det med plasticposen, og hermed er nedsaltning omsider blevet en overkommelig og idiotsikker affære.

De foreløbige resultater følger her (de negative er medtaget for at spare alles ulejlighed). Samtlige svampe er blevet prøvesmagt efter 14 dage i salt. I enkelte tilfælde er det ikke nok, andre gange ser det ud til, at mindre kan gøre det; men ideen er jo sådan set ikke at få mad på bordet i en fart, mens sæsonen alligevel bugner af svampe, der kan spise uden videre - men tværtimod at udnytte en god gammel konserveringsmetode til andet og mere end den traditionelt bruges til, og opbygge et vinterforråd af hidtil ukendt art.

Da det nu var mælkehatterne, der gav stødet til det her, skal de have lov at tale først, selvom de ikke allesammen er "nye".

Skægget Mælkehat (*Lactarius torminosus*): Bør nævnes, fordi det har været hævdet, at det er tilstrækkeligt at blanchere den i saltvand. Det er det ikke. Det skarpe går godt nok af den, men den er stadig bitter. Efter nedsaltning forstår man imidlertid bedre, at den er finnernes yndlingsvamp.

Rødbrun Mælkehat (*L. rufus*): Som ovenstående, og næsten lige så god.

Dråbepletet Mælkehat (*L. blennus*): Let problematisk. Smagen bliver udmærket, men den udskiller så



Plettet Fladhat (*Collybia maculata*) fra Sønderskov ved Silkeborg. 21.X.1982. Foto Jens H. Petersen.

meget slim, at resultatet bliver lidt ulækkert. Hvis nogen kender en metode til at fjerne slim, kan det blive en fin svamp. Og man vader jo i den alle vegne, så det ville være for ærgerligt bare at afskrive den. Desuden bedyrer min finske elev, at den kan bruges!

Ege-Mælkehat (*L. quietus*), som har en kedelig, vammel smag, kom til at smage ganske nydeligt (dvs. neutralt). Så saltet kan altså også uddrive andet end skarpe og bitre smagsstoffer.

Mild Mælkehat (*L. mitissimus*), som er let bitter, blev prøvet for sjov, da den egentlig er lidt for lille til at blive taget alvorligt. Den bestod heller ikke helt, den kom ganske vist til at smage neutralt, men mistede den sprøhed, der er mælkehattens vigtigste eksistensberettigelse.

Teglrød Svovlhat (*Nematoloma sublateritium*): Årets fuldtræffer. Den bitre smag forsvinder, men svovlhattesmagten bibeholdes, så resultatet bliver i stil med Gransvovlhat, men bedre, fordi der er mere kød på. Denne ene svamp er det hele værd!

Krumskællet Skælhat (*Pholiota squarrosa*) har tidligere fået alle chancer: den er blevet 1) kogt af, 2) tørret, 3) begge dele, 4) kogt af 2 gange, og 4 hold sagesløse elever har smagt på den og kan attestere at intet hjalp. 14 dage i salt hjalp heller ikke, men en måned gjorde! Den kan godt bruges til noget.

Plettet Fladhat (*Collybia maculata*) er sådan en frustrerende ting at finde, for skønt den er både pæn og kødfuld, og dertil meget almindelig, er den så bitter som noget kan blive; men saltet ordner den. Måske er 14 dage lidt i underkanten, men den ender med en diskret, behagelig smag, der ikke bør overkrydres, og konsistensen er fortrinlig.

Purpur-Væbnerhat (*Tricholomopsis rutilans*), den meget omdiskuterede, er et eksempel på at ikke alt kan lade sig gøre. Saltet bed ikke på den, den er og bliver rædselsfuld.

Plettet Flammehat (*Gymnopilus penetrans*): Har nu op til deadline ligget 2 måneder i salt, og den er stadig besk, så den må nok skrives på tabskontoen.

Andre bitre eller på anden måde ildesmagende arter, som bør have en chance:

- Mørk Agerhat (*Agrocybe erebia*)
- Tidlig Agerhat (*A. praecox*)
- Galde-Rørhat (*Tylophila felleus*)
- Skønfodet Rørhat (*Boletus calopus*)
- Fastkødet Skørhat (*Russula lepida*)
- Purpurbroget Skørhat (*R. atropurpurea*)
- div. skarpe Skørhatte
- Sæbe-Ridderhat (*Tricholoma saponaceum*)
- Stinkende Ridderhat (*T. lascivum*)
- Stribet Ridderhat (*T. sciodes*)

Hvid Ridderhat (*T. album*)

Svovl-Ridderhat (*T. sulphureum*)

Kæmpe-Tragtridderhat (*Leucopaxillus giganteus*)

Spanskgrøn Bredblad (*Stropharia aeruginosa*)

De er ikke alle bitre. Nogle af dem angives endda udtrykkeligt som spiselige visse steder, men har en smag man kan diskutere. Herfra er vejen ikke lang til at vi hver især nedsalter alle de svampe, vi ikke kan lide.

Men der er også andet end ubehagelig smag i svampe. Der kan f.eks. være en lille smule gift (af den ikke-livsfarlige slags altså). Til næste år vil jeg prøve om saltet kan befri Tåge-Tragthat (*Clitocybe nebularis*) for det stof jeg ikke kan tåle. (Hvis det tager den ækle, sødlige smag med, er det helt fint).

Fibret Flammehat (*Gymnopilus junonius*) er bitter, men desuden hallucinogen. Hvad nu hvis saltet kan drive begge dele ud af den? (Jeg har ikke lyst til

at være stuntman på den slags, så det må et eller andet garvet syrehoved prøve. Vedkommende risikerer ikke andet end en skuffelse).

Smuk Koralsvamp (*Ramaria formosa*) er bitter og lidt giftig. Hvis nu det bitre stof er det samme som det giftige, og saltet kan fjerne det - har vi så en ny spisesvamp til?

Karbol-Champignon (*Agaricus xanthoderma*) er måske også et gran salt værd?

Tilbage står en række spørgsmål til videnskaben: Hvad er det for stoffer, svampene indeholder? Hvilke af dem kan trækkes ud med salt, og hvorfor (de vandopløselige?) - og hvis ikke, er der så andet, der bør forsøges?

Det skal nok blive opklaret altsammen, men i mellemtiden sker der vel ikke noget ved, at vi vakkundige går og leger med maden. Som der står i forordet til Politikens "Fortidsdyr i farver": De fleste store opdagelser er gjort af lægfolk.

Svampekontrol

Sidste sæson gennemførte foreningen i samarbejde med miljøministeriets treårige naturvejlederordning et forsøg med offentlig svampekontrol.

Det foregik på den måde, at der blev holdt åbent hus hver søndag eftermiddag på to steder ved hovedindfaldsvejene til København, nemlig på Jagt- og Skovbrugsmuseet i Hørsholm og ved Ole Rømers Museum i Vestskoven. Ordningen fungerede over en 9-ugers periode (28/8-18/10), og der holdtes åbent fra 14-17.

Det var så tanken at folk på vej hjem fra weekendens svampejagt kunne kigge indenfor på et af kontrolstederne og få høsten bestemt primært mht. spiseværdi.

Hovedformålet var naturligvis at medvirke til at undgå forgiftningstilfælde, som man i betragtning af den stigende interesse for svampeplukning, kan frygte vil begynde at blive mere almindelige. Samtidig var der ved hjælp af udstilling af de indkomne svampe, bøger og andet informationsmateriale, mulighed for at lære noget om svampenes biologi og om korrekt og skånsom indsamling. Som tillægsgevinst fik foreningen hvervet adskillige nye medlemmer.

Hvilke resultater fik vi så ud af forsøget?

1. Svampekontrollen fik stor opmærksomhed fra pressen med omtale i mange aviser og lokalblade.
2. I Hørsholm kom der 30-40 og i Vestskoven 10-15 mennesker pr. gang for at få bestemt deres svampehøst.

3. Der er naturligt nok større interesse for svampe i de skovrige områder nord for København, og de besøgende havde oftest plukket i de lokale skove. Vi havde forestillet os at mange ville komme indenom på vej hjem fra weekend i Jylland, Sverige og fjernere dele af Sjælland, men dette var sjældent tilfældet.
4. Der var (næsten) ingen helt ukyndige som havde fyldt kurven ukritisk og blot kom for at få høsten gratis sorteret uden iøvrigt at interessere sig for svampenes navne mv., som man måske kunne have frygtet. Langt de fleste var folk med stor interesse for at øge deres viden.
5. Der var meget stor tilfredshed med tilbuddet blandt de som benyttede det.

Vi mener at forsøget fik så god succes at vi vil fortsætte det i år, og håber at det vil kunne lade sig gøre at oprette noget lignende andre steder i landet.

Foreningens medlemmer opfordres til at gøre brug af svampekontrollen og bidrage til at udstillingerne kan blive så righoldige og spændende som muligt. Man kan passende kombinere besøget med et besøg på Jagt- og Skovbrugsmuseet (entré 10 kr) eller på Ole Rømers Museum og det nyåbnede besøgscenter for Vestskoven (gratis adgang). Se venligst i programmet mht. de nærmere datoer.

Henrik Jørgensen

Svampeforgiftningsulykke i Danmark

Esben Dybkjær

Tuborgvej 180, 2400 København NV

Der skulle gå 42 år efter 1944, hvor en ung kvinde døde efter at have spist Snehvid Fluesvamp (*Amanita virosa*) fra Lyngby Åmose, til der påny registreredes et svampedødsfald i Danmark. I Ugeskrift for Læger, nr. 16, 18. april 1988, beskriver dr. Jesper Hallas og overlæge Karsten Jensen, Forgiftningscentralen, Bispebjerg Hospital, hvad de kalder den største svampeforgiftningsulykke i Danmark i vor tid. Med forfatterens tilladelse skal jeg her bringe de vigtigste facts og anføre nogle betragtninger over den vanskelige behandlingssituation, som man står overfor, når en svampeforgiftning optræder.

I august måned 1986 modtog forgiftningscentralen 11 thailandske mænd og kvinder med tegn på svampeforgiftning. Alders- og kønsfordeling er vist i tabel 1. Baggrunden for ulykken var, at en 38 årig thailandsk kvinde i Kongelunden letsindigt havde indsamlet to bærepriser fulde af Grøn Fluesvamp (*Amanita phalloides*) i den tro, at det drejede sig om en spiselig posesvamp, kendt fra hjemlandet. De fleste af svampene blev brugt til en stuvning, som hun inviterede bekendte til fællesspisning af. Resten blev delt ud til landsmænd. Patienterne ankom til hospitalet 18-28 timer efter måltidet, en enkelt dog først 60 timer efter. De fleste havde haft kvalme, mavesmerter, diarré og opkastninger 4-12 timer efter at have spist svampene, men havde tolket det som banale mavetilfælde. Kun 6 henvendte sig selv til skadestue eller vagtlæge, de øvrige blev indlagt efter opsporing via politiet eller ved efterlysning over radioen. Mistanken om fluesvampeforgiftning kunne bekræftes ved, at en af de forgiftede havde medbragt friske eksemplarer, som blev artsbestemt af en sagkyndig (Professor Morten Lange, Institut for Sporeplanter, Københavns Universitet).

Behandlingen bestod i forsøg på at fjerne svamperester og giftstoffer fra mavesæk og tolvfingertarm ved sug gennem en nedført sonde, vekslende med tilførsel af aktivt kul gennem sonden. Der blev anlagt drop til væsketilførsel og til indgift af penicillin, kortisol (binyrebarkhormon) og solibinin (aktivt stof fra Strandtistel). Desuden behandlede patienterne for mavesmerter, kvalme og hovedpine. Alle patienterne fik i begyndelsen den samme behandling, da det kun i få tilfælde var muligt at få nøjagtige oplysninger om svampeindtagelsen. Silibinin fand-

tes ikke i landet og måtte fremskaffes med fly fra Sverige.

Alle patienterne, også de mindst påvirkede, havde tegn på forgiftning af mave-tarmsystemet. Typisk var vedvarende kvalme, mavesmerter, diarré og opkastninger. De farligste tegn på forgiftningen var den moderate til svære påvirkning af leverfunktion, som blev konstateret hos de fleste af patienterne (tabel 1). En enkelt døde af leversvigt. Andre angrebne organer var hjerte, bugspytkirtel og skeletmuskulatur, mens nogle tilfælde af nyrepåvirkning nok alene skyldtes det svære væsketab.

De beskrevne tilfælde er typiske for fluesvampeforgiftning, og denne må altid mistænkes, når en person 4-12 timer efter at have spist svampe får kvalme, diarré, opkastninger og svære mavesmerter. Tidsforløbet fra svampeindtagelsen til de første tegn på forgiftningen (latenstiden) er karakteristisk for en fluesvampeforgiftning. Denne skyldes flere forskellige giftstoffer, som kan inddeles i 2 hovedgrupper, fallotoksiner og amatoksiner. Fallotoksinerne har nok kun betydning ved indtagelse af meget store svampemængder. De kan hos forsøgsdyr give dødeligt forløbende leversvigt i løbet af 2-5 timer. Amatoksinerne, især α -amanitin, menes at være hovedansvarlige for det velkendte forgiftningsbillede. Amatoksinerne er varmem stabile giftstoffer, som trænger ind i cellerne og ødelægger dannelsen af proteinstoffer. Alle celler kan rammes, men leverceller synes at være særligt følsomme.

Det er meget vigtigt, at behandlingen af fluesvampeforgiftning iværksættes så hurtigt som muligt. Påbegyndes behandlingen først 36 timer eftersvampeindtagelsen eller endnu senere, vil en trediedel af patienterne dø, mens man kun sjældent ser dødsfald, hvis behandlingen er startet tidligere. I lægekredse er der stadig megen diskussion om hvilken behandling, der er den mest effektive. Uenigheden skyldes først og fremmest, at det er svært at gennemføre gode dyreforsøg. Således kan mus og rotter ikke få forgiftning ved at blive fodret med fluesvamp, da giftstofferne slet ikke optages fra tarmkanalen hos disse dyr. Selv hunde optager kun 20% af en given mængde amatoksin, hvis dette tilføres gennem munden. Menneskets tarmsystem synes desværre at være i stand til at optage fluesvampegiftene fuld-

Patient nr.	Alder, køn	Indlæggelsestid	Grad af leverpåvirkning	Andre påvirkede organer	Bemærkninger
1	18 år mand	6 dage	Moderat	Nyre, bugspytkirtel	Stadig nyrepåvirkning ved udskrivelsen
2	38 år mand	6 dage	Moderat	Tarmsystem	Forbigående lammelse af tarmsystemet ved indlæggelsen
3	38 år kvinde	7 dage	Moderat	Tarmsystem hjerte, knoglemarv	Forbigående lammelse af tarmsystemet ved indlæggelsen, blodplademangel med blødningstendens
4	30 år kvinde	6 dage	Let	Hjerte, bugspytkirtel	Høj feber af ukendt årsag under indlæggelsen
5	49 år kvinde	6 dage	Dødelige	Hjerte, bugspytkirtel, skeletmuskler	Død af leversvigt 6 dage efter indlæggelsen
6	38 år kvinde	6 dage	Svær	Nyre, bugspytkirtel	Svær væskemangel ved indlæggelsen
7	40 år mand	6 dage	Moderat	Nyre	Svær væskemangel ved indlæggelsen
8	35 år kvinde	5 dage	Let	Hjerte, bugspytkirtel	Beskeden svampeindtagelse
9	29 år kvinde	3 dage	Ingen	Ingen	Beskeden svampeindtagelse
10	28 år kvinde	3 dage	Ingen	Ingen	Beskeden svampeindtagelse
11	47 år kvinde	5 dage	Moderat	Hjerte	Indlagt med hjertetilfælde 60 timer efter svampeindtagelsen

Tabel 1.

Oversigt over 11 tahlændere indlagt med fluesvampeforgiftning

stændigt. Erfaringer fra tidligere behandlinger af mennesker og fra en række gennemførte dyreforsøg har dog heldigvis medført, at man har fundet flere forskellige stoffer, som er virksomme mod forgiftningen. Penicillin har hos mennesket en sikker effekt, som nok alene skyldes den antibiotiske virkning, da flere andre antibiotiske midler er lige så effektive. Kortisol og andre binyrebarkhormoner har vist sig virkningsfulde i mange dyreforsøg. Silibinin er et renfremstillet, aktivt stof fra planten Strandtidsel (*Silybum marinum*), hvis anvendelse allerede er kendt fra folkemedicinen. Stoffet synes at

hindre optagelsen af amatoksiner i levercellerne. Et særligt kuriøst eksempel på behandling af fluesvampeforgiftning er Bastien's kur, som omfatter 2 forskellige antibiotiske midler, neomycin og nifuoxazid, kombineret med store doser C-vitamin og gulerodsmos. Behandlingen har ikke opnået udbredt anerkendelse, men Dr. Bastien har effektivt og dramatisk agiteret for metoden ved selv forsættligt at indtage dødelige mængder Grøn Fluesvamp for siden at behandle sig selv med sin kur. Han lever endnu!

Svampeindtryk fra en Kinarejse

Aksel Jørgensen

Mortenstrupvej 58, 4174 Jystrup

Hvad gør man, hvis man vinder i tips, eller på anden vis får en snes tusind kroner "til overs"? Køber obligationer for pengene, eller skifter bilen/møblerne ud? Jeg valgte at realisere en gammel drøm om at tage til Kina og Tibet. For at se noget undervejs, og for at få sjælen med på rejsen, valgte jeg at tage toget til Peking, og gik ind på Holbæk station for at købe "en enkelt til Peking". Det kunne de selvfølgelig ikke lave, men henviste mig til DSB's rejsebureau i Nørregade i København.

Afgang d. 26. maj kl. 6.20 via Stockholm, Helsinki og Moskva. I Helsinki var der friske Stenmorkler (*Gyromitra esculenta*) på markedet. På Salutorget ved havnen kostede de 80 mark pr. kg, i supermarkedet ved Centralstationen 120 mark pr. kg. Begge steder forsynet med et skilt om at de skulle koges i mindst 5 liter vand i ti minutter, og vandet kastes bort. På halvanden dag i Moskva lykkedes det kun at finde én svamp, Rødbrun Nøgenhat (*Psilocybe montana*) i ét eksemplar.

Undervejs gennem Sovjetunionen var det køligt efter årstiden, nysne syd for Leningrad, 4-6 grader i Moskva. I Tjita øst for Bajkalsøen var det frost og i passet syd for byen lå der 20 cm sne den 3. juni! Så det var lidt af en omskifning, da det næste dag var 38 grader gennem Manchuriet. I Peking var der 25-35 grader, regn den første dag ellers tørt og støvet. Friske svampe sås kun på markeder, hvor der var lidt Østershat (*Pleurotus* sp.). I Den Forbudte By var der udstillet miniature landskaber lavet af jade; de indeholdt svampe der kunne identificeres som Skinnende Lakporesvamp (*Ganoderma lucidum*). Svampen er i Østen kendt som et universalmiddel mod forkølelse, hoste m.m.

Bogda Shan bjergene i Sinkiang provinsen var det første sted, hvor jeg kom ud i skovene - og fandt masser af svampe. Befolkningen i området har ikke tradition for at samle svampe, så der var masser af Kegel-Morkel (*Morchella conica*), Champignon (*Agaricus* sp.) og Østershat (*Pleurotus* sp.). For første og sikkert sidste gang kunne jeg spise mig mæt i morkler, ca. 2,5 kg. Jeg fik lov til at tilberede dem i den lokale restaurant, indehaveren turde end ikke smage.

Bogda Shan eller Tian Shan, som det hedder på kinesisk, er en mindre bjergkæde NØ for Sinkiangs

hovedstad, Urumchi. Tianshi eller "Den Himmelske Sø" er et kendt udflugtssted, hvor jeg boede nogle dage i en yurte, et rundt filtelt. Søen ligger 1980 m o. h. og er omgivet af stejle bjerge op til 5400 m o. h. På nord- og østvendte skrånninger er der skov af Orientalisk Gran (*Picea orientalis*) med spredte popler (*Populus*) og Røn (*Sorbus tianchuica*). På syd- og vestvendte skrånninger er der græsning og krat af *Rosa foetida*, *Potentilla fruticosa*, *Spirea* sp. og *Juniperus* sp. Af urteagtige planter sås bl.a. Have-Rabarber (*Rheum rhabarberum*), en rosa mælkebøtte (*Taraxacum* sp.) og *Primula denticulata*. Der var mængder af svampe, som jeg ikke kunne bestemme; følgende arter kunne bestemmes: Skællet Støvbold (*Calvatia caelata*), Stilkbovist (*Tulostoma* sp.), på træstammer var der Rosa Hovporesvamp (*Fomitopsis rosea*) og Løvegul Skærmhat (*Pluteus leoninus*). På min videre færd gennem Sinkiang og Tibet var det småt med svampe: en enkelt bovist og en navlehat ved en vandingskanal, ellers ingenting. På spisekøret oplevede jeg bl.a. omelet med Mu-err (*Auricularia polytricha*), syltet Pindsvinepigsvamp (*Hericiium erinaceum*) som tilhører til ris og en køllesvamp, måske Pibet Køllesvamp (*Clavariadelphus fistulosus*) i suppe.

Henning Knudsen takkes for hjælp med bestemmelsen. Fund som overlevede turen er deponeret på Botanisk Museum i København.



"Den himmelske sø"

Østjysk lokalafdeling

Som annonceret i programmet til SVAMPE 17 afholdtes der i Århus den 19. marts stiftende generalforsamling i Svampeforeningens Østjyske lokalafdeling. Som ordstyrer valgtes Erik Rald og som referent Ulla Nørskov. Det forslag til vedtægter, der var udarbejdet af initiativgruppen, blev i store træk vedtaget, efter en del diskussion om afstemningsprocedure, hvor bl.a. et forslag fra Sten Larris, angående bedre sikring imod flertallets majorisering af mindretal, blev nedstemt. Som foreningens navn enedes man om "Foreningen til Svampekundskabens Fremme, Østjysk Lokalafdeling".

Vedtægterne er trykt i sin helhed i programmet til SVAMPE 18, et komplet referat kan fås ved henvendelse til undertegnede.

Den nyvalgte bestyrelse ser således ud:

Jens H. Petersen (formand)

Jan Vesterholt (kasserer)

Jens Mårbjerg (sekretær)

Ulla Nørskov

Ella Brandt

Desuden valgtes Flemming Larsen som bestyrelses-suppleant, Poul Erik Brandt som revisor og Svanhildur Svane som revisorsuppleant.

Nu kan man spørge hvorfor man i grunden vil have besværet med at danne en formel forening for området; man har da klaret sig meget godt hidtil. Imidlertid har svampeinteressen og aktiviteten i vores område været i kraftig vækst de senere år. Vi afholder således årligt 20-30 ekskursioner, svampebestemmelseskurser, udstillinger samt foredrag. Denne aktivitet har i høj grad hvilet på nogle få aktive medlemmer, hvilket naturligvis gør aktiviteten meget sårbar overfor personfrafald. Vi håber med dannelsen af foreningen at kunne inddrage flere medlemmer i planlægningen og udførelsen af arrangementer, specielt ekskursioner, og vil således fremover annoncere møderne, hvor ekskursionerne planlægges, i foreningens program. Ligeledes håber vi at kunne få mange flere medlemmer i området, og har til det formål startet en PR-gruppe, der forsøger at gøre foreningen kendt i offentligheden ved hjælp af annoncering via lokalaviser, biblioteker, kommuninformation etc.

Foreningen dækker geografisk Århus og Vejle amter, men vil, så længe der er tyndt med ekskursionsarrangører i de tilstødende amter, forsøge også at opretholde en vis aktivitet der. Alle svampeforeningens medlemmer udenfor Østjylland er naturligvis

meget velkomne på vore arrangementer, ligesom de kan søge om optagelse i lokalafdelingen.

Jens H. Petersen

Vedvarende symptomer efter indtagelse af hallucinogene svampe

I Ugeskrift for Læger 150/20, 16. maj 1988 beskrives et tilfælde af forgiftning med Spids Nøgenhat (*Psilocybe semilanceata*). Det drejer sig om en 22 årig mand, som tidligere har eksperimenteret med indtagelse af såvel alkohol som hash og amfetamin i større mængder. På et tidspunkt i forsommeren 1987 indtog han i selskab med nogle kammerater 15 stk. svampe, angiveligt Spids Nøgenhat. Kort tid efter indtagelsen mistede han bevidstheden og fik kramper. Symptomerne under forgiftningen beskrives som meget ubehagelige - et "bad trip". Da den umiddelbare svampeforgiftning var klinget af, var patienten i månederne derefter plaget af symptomer, som mindede ham om dem, som han havde under svampetrippet. Dette fik ham til at søge læge efter 2 måneder.

Symptomerne var hjertebanken, flimren for øjne, slaphed og uro i musklerne, hylene for ørerne, m.m. ofte flere gange i døgnet.

Samtidig turde han ikke lægge sig til at sove af frygt for at genopleve det mareridtsagtige trip. Angsten for at være alene og ønsket om at komme ud af sit stofmiljø fik ham til at flytte hjem til sine forældre. Symptomerne var endnu et halvt år efter trippet uændrede, men han har dog fået arbejde og passet dette i perioden.

Fænomenet med vedvarende symptomer efter indtagelse af psilocybin-svampe og LSD er tidligere beskrevet i litteraturen, men det ser ud til, at kun et lille udsnit af brugerne rammes. Tab af bevidsthed og krampe er også usædvanlige reaktioner på indtagelse af Spids Nøgenhat i disse doser, og det kan ikke udelukkes, at der har været andre svampearter indblandet.

Patientens stærke uro- og angstfølelse er derimod et ret almindeligt symptom ved Spids Nøgenhat. Hans vedvarende angst for at lægge sig til at sove og være alene kan vel ikke siges at være et vedvarende forgiftningssymptom, men snarere et udslag af "Brændt barn skyr ilden". Som en eksperimenterende svampespiser har fortalt mig: Spids Nøgenhat giver klarsyn - men det er jo ikke sikkert, at man bryder sig om det man ser!

Jørgen Albertsen

Anmeldelser

Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas III. Festschrift zum 50. Geburtstag von German J. Krieglsteiner am 8. September 1987. - Arbeitsgemeinschaft Mykologie Ostwürttemberg (AMO).

Som hyldest til den vesttyske mykolog German Krieglsteiner i anledning af hans 50-års fødselsdag i september 1987 er det tredje hefte i serien "Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas" blevet udformet som et festskrift til ære for ham.

Det sker ikke hver dag, at en amatørmykolog vises en sådan hæder, men Krieglsteiner er heller ikke nogen helt almindelig amatør. Det ses blandt andet af den indledende bibliografi, som tæller hele 160 publikationer fra hans hånd i perioden fra 1970 til 1987. Disse handler dels om svampetaxonomi, dels om registrering af svampearternes udbredelse i Vesttyskland og dels om naturbeskyttelse, som han er meget dybt engageret i.

Listen over bidragydere til det 512 sider store værk er imponerende. Der er bidrag fra hele 66 forfattere fordelt på 17 lande. Blandt forfatterne kan nævnes folk som Kuyper, Kühner, Maas Geesteranus, Niemelä, Noordeloos, Pouzar, Romagnesi, Stangl og Watling.

Et betragteligt antal nye arter bliver beskrevet - bl.a. en *Clavaria krieglsteineri* og en *Coprinus krieglsteineri*. Ja der bliver endda oprettet en ny slægt *Krieglsteineria* tilhørende den ligeledes nye familie Krieglsteineraceae (Heterobasidiomycetes). Så der spares i hvert fald ikke på krudtet i festfyrværkeriet!

Men ud over det, må man sige, at der er mange artikler, som rummer væsentlige bidrag til forståelsen af vanskelige artskomplekser. Feks. er der interessante artikler om Mørkhat (*Psathyrella*) - en slægt hvor der sker utroligt meget i disse år - om Netbladhat (*Paxillus*) og om bægersvampe-slægten *Anthracoia*.

Trykqualiteten og layoutet er upåklageligt, og der bringes mere end 20 farvebilleder, som alle er ganske fortrinlige. Der er flere fine billeder af sjældent eller ikke tidligere afbildede arter af Rødblåd (*Entoloma*) og Mørkhat (*Psathyrella*), ligesom der er fotos af de to arter, der er opkaldt efter fødselsdagen. Der er også et farvebillede af Krieglsteiners egen, i 1982 beskrevne huesvampe-art *Mycena diosma*, som er en dobbeltgænger til Skær Huesvampe (*Mycena pura*). Jeg er overbevist om, at en del af det vi herhjemme kalder Skær Huesvampe i virkeligheden er Krieglsteiners art.

Som nævnt tæller heftet mange bidrag, og det fremgår af efterskriftet, at tilstrømningen af artikler er kommet noget bag på redaktøren (Manfred Enderle). Dette har haft to konsekvenser for det færdige resultat - en negativ og en positiv.

Den negative er, at redaktøren er blevet bebyrdet i en sådan grad, at det er gået ud over korrekturlæsningen. Man har holdt fast ved, at udgivelsen skulle foreligge til fødselsdagen, og det har betydet, at et antal "smuttere" ikke er blevet fanget i opløbet. Der kunne således godt gives ek-

sempler på fejl-citeringer af autorer, slagfejl m.v.

Den positive er, at man har villet fastholde den oprindeligt annoncerede pris. Dette har gjort fondsstøtte og private bidrag nødvendig, men det har også betydet, at man alt i alt får særdeles meget valuta for de 64 DM, bogen koster.

Bogen kan bestilles hos Einhorn Verlag, Postfach 1280, D-7070 Schwäbisch Gmünd, Vesttyskland.

Jan Vesterholt

R.D. Orton: British Fungus Flora 4. *Pluteus & Volvariella*. Royal Botanic Garden, Edinburgh. ISBN 0-9504270-4-7. Pris: 8 £.

Bind 4 af den britiske svampeflora behandler Skærmhatfamilien (Pluteaceae) med slægterne Skærmhat (*Pluteus*) og Posesvampe (*Volvariella*), der har henholdsvis 43 og 11 arter i Storbritannien. Omfang og udstyr er som i de tidligere bind, der har været anmeldt i SVAMPE, dvs. ret lange og grundige beskrivelser af mikro- og makrokarakterer samt økologi og noter om nærtbeslægtede arter, ialt 85 sider + 7 sider tegninger af mikrokarakterer hos en række udvalgte arter.

Bogen udkom kun et år efter den anden grundig behandling af de nordvesteuropæiske arter af *Pluteus* af hollænderne Vellinga & Schreurs. De anlægger et noget andet, bredere syn på arternes variation end Orton, og har derfor synonymiseret mange af de arter Orton medtager (inkl. en del af de af ham selv beskrevne 9 arter). Det havde været spændende med en udførlig kommentar fra Orton til dette, men det bliver klart med en bemærkning om at de to hollænderes synonymiseringer er et tilbageskridt og så iøvrigt indirekte ved hans kommentarer til hvordan, han adskiller arterne. Det svære ved skærmhattene er at næsten alle arternes sporer er ens, og cystider og hathud hos nærtbeslægtede arter er også tit ret ens, så man må nøjes med svampenes almindelige udseende, der desværre kan være noget varierende. Det gælder ikke mindst fordi mange af arterne vokser på træstammer og afhængig af hvor meget vand og hvor stor stammen er, kan det give noget forskellig størrelse. Det bliver heller ikke bedre af at mange af arterne er meget sjældne, fordi de er knyttet til gamle, uberørte skove, hvor der er en kontinuerlig tilgang af døende/døde stammer, de kan leve af. Der er næppe nogen af de medtagne arter, som ikke er eller kan blive fundet i Danmark og familiens arter vil i de kommende år blive viet særlig interesse, som repræsentanter for en gruppe svampe, der har det skidt i rationelt drejede skove.

Orton bemærker at bogen er resultatet af 35 års studier af gruppen, men alligevel må han gang på gang skrive, at arten er dårligt kendt eller referere til andres beskrivelser af sjældnere arter, og det virker ikke, som om det er et intensivt studie, han har drevet. Trods det er bogen en nyttig opsummering af den nuværende generelle viden om de to slægter, og den kan - som de andre bind i serien - varmt anbefales til seriøst interesserede mykologer, der for en billig penge får en god oversigt over familien.

Henning Knudsen

Generalforsamling 27. februar 1988

Efter forslag fra formanden Hjørdis Hall-Andersen blev Karen Hølund Jensen valgt til dirigent. Hun erklærede generalforsamlingen for lovligt indkaldt, selv om enkelte medlemmer ikke havde modtaget indkaldelsen rettidigt.

Formanden berettede, at året havde været præget af et usædvanligt stabilt vejr med regn i otte måneder og kulde langt ind i marts. Alt i alt den køligste og vådeste sommer i mands minde. Med hensyn til svampefloret havde det været et usædvanligt stort kantarellår, og bornholmerne havde ligefrem kunnet skovle dem ind. Generelt havde svampefloret været godt i Jylland og dårligt på øerne, dog mindre ringe i Nordsjælland. Ved svampefesten i Grib Skov havde der været rigeligt i gryderne, og ved svampeudstillingen på Moesgård museum sidst i september havde der været udstillet over 450 arter. Øst for Storebælt havde der været afholdt 16 hekseringsture ved B. Rønne og 19 foreningsekskursioner, et besøg på Champignonlaboratoriet og et julemøde. Herudover et diplomprøvekursus ved K. Hølund Jensen. Vest for Storebælt havde der været afholdt 31 ekskursioner, et julemøde og et svampekursus for viderekommende. I det hele taget havde aktiviteterne i Jylland været stigende.

Medlemstallet var steget til 1897 (1859 i 1986). I løbet af 1987 var der tilgået foreningen 170 nye medlemmer. Den geografiske fordeling af medlemsskaren var opgjort til 75% på Sjælland, 21% i Jylland, 3% på Fyn og 1% på Bornholm.

Der havde været afholdt diplomprøve i Århus, hvor 10 havde bestået, og i København hvor 15 havde bestået. Selv om det ikke medførte nogen forpligtelser at tage diplomprøven opfordrede formanden diplomtagerne til at medvirke aktivt som ekskursions- og studiekredsledere ved foreningens arrangementer. Sammen med naturvejlederne havde Poul Printz gennem hele svampesæsonen arrangeret offentlig svampebestemmelse i Vestskoven og i Hørsholm.

Redaktionen af foreningsbladet SVAMPE var blevet udvidet med Jan Vesterholt og Jens H. Petersen. I slutningen af 1987 var Henning Knudsen udrådt af SVAMPE's redaktion og af foreningens bestyrelse.

Henning Knudsen kom i bestyrelsen i 1980 og havde gennem årene været initiativtager og primus motor i mange nye foreningsaktiviteter, herunder bladet SVAMPE, en række vellykkede udlandsekskursioner og Svampedagen.

Kassereren Poul Printz berettede, at foreningens indtægter i 1987 havde været 167.137 kr., hvoraf foreningskontingentet havde udgjort 140.669 kr. Udgifterne havde været 167.012 kr. hvoraf 127.067 kr var gået til trykning af SVAMPE og 31.992 til porto.

Dorte Hammelev meddelte af foreningsforlaget SVAMPETRYK fungerede strålende og havde haft en omsætning på 37.000 kr. Specielt havde Svampeskogebogen været en bestseller. Forlaget ville snarest udgive en bog med titlen "Århus Amts svampe". I det kommende år ville forlaget øge bestræbelserne på at fremskaffe svampelitteratur til favorable priser.

I fortsættelse af diskussionen fra den ekstraordinære generalforsamling om foreningskontingentets størrelse meddelte Poul Printz, at bestyrelsen ville foreslå, at den tidligere beslutning om at fastsætte kontingentet til 80 kr. for 1988 blev fastholdt, og at man samtidig besluttede at sætte kontingentet for 1989 til 90 kr. Jens H. Petersen, der havde fremsendt forslag både til den ekstraordinære generalforsamling i december og til den ordinære generalforsamling om kontingentforhøjelse til 100 kr., afstod på den baggrund at kræve afstemning om sit forslag. Han tvivlede stadig på, at en kontingentforhøjelse til 100 kr., som hævdet af andre ville medføre et så stort fald i medlemstallet, at foreningen ikke ville få flere penge ud af det. Kim Jørgensen fandt, at diskussionen havde vist, at der var så megen uklarhed i foreningens love, at de burde revideres. Hjørdis Hall-Andersen lovede, at der til næste generalforsamling ville foreligge et forslag til forbedring af lovene. Herefter blev bestyrelsens forslag om kontingentfastsættelse i 1988 og 1989 vedtaget.

Af aktiviteter i 1988 foreslog Axel Jørgensen en hyttetur til Norge 4-9. september. Der kom forslag om en ekskursion efter farvesvampe, og om en ekskursion til Hallandsåsen.

Preben Graae Sørensen

Indholdsfortegnelse

- 49 Sæsonens art: Skær Huesvamp (*Mycena pura*)
Jens H. Petersen
- 50 Annonce (Nøgler til svampebestemmelse)
- 51 Svampe på brændenælder
Ronald Toft, Jan Vesterholt & Jens H. Petersen
- 68 Fra mikro til makro (om fotos af små kræ på nælder)
Jens H. Petersen
- 69 Ager-champignon og andre gulnende arter bør spises med måde
Jørn Gry, Ernst V. Hansen & Erling Pedersen
- 70 Svampekøkkenet, Opskrifter
Hanne Flensborg Thomsen
- 72 Dyrkning af svampe
Sten Larris
- 80 Annonce (Mikroskop til salg)
- 81 Nye spisesvampe med gammel metode
Rebekka Weimar
- 83 Svampekontrol
Henrik Jørgensen
- 84 Svampeforgiftningsulykke i Danmark
Esben Dybkjær
- 86 Svampeindtryk fra en Kinarejse
Aksel Jørgensen
- 87 Østjysk lokalafdeling
- 87 Vedvarende symptomer efter indtagelse af halucinogene svampe
Jørgen Albertsen
- 88 Anmeldelser ("Beitrage zur kenntnis der Pilze Mitteleuropas III", "British Fungus Flora 4. Pluteus & Volvariella")
- 89 Usædvanlige danske svampefund
Jan Vesterholt & Henning Knudsen
- 94 Anmeldelser ("North American Polypores", "The Corticiaceae of North Europe", "Entoloma (Agaricales) in Europe", "Pilzanbau in Haus und Garten")
- 97 Generalforsamling 27 Februar 1988.

Forsidebillede:

Stilket Stjernebold (*Geastrum pectinatum*). På muldrig skrænt under Ask, 14.XI.1987 i Fløjstrup Skov ved Århus.

Foto Jens H. Petersen.