

SVAMPE

5
1982



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 60. kr. med tydeligt navn og adresse til:

Foreningen til Svampekundskabens Fremme

Postboks 121

2750 Ballerup

Giro no. 9020225

SVAMPE udkommer to gange årligt, næste gang i august 1982. Manuskripter skal være redaktionen i hænde senest den 1. maj, notitser dog 1. juni.

Dette nummer er udsendt i begyndelsen af februar 1982.

Hvor intet andet er anført er figurer og fotos af forfatteren.

Tidligere numre af **SVAMPE** kan købes ved henvendelse til foreningens adresse.

Pris 25 kr. stk.

SVAMPE is issued twice a year. Subscription can be obtained by sending Dkr. 60 to:

Foreningen til Svampekundskabens Fremme

P. O. Box 121,

DK-2750 Ballerup

Clear indication of name and address.

Previously issued copies of **SVAMPE** can be obtained by sending 25 Dkr. a copy to the above mentioned address, postal account 9020225.

REDAKTION

Jørgen F. Albertsen

Langemarksvej 32, 2860 Søborg

Henning Knudsen

Øster Farimagsgade 2 D, 3. sal, 1353 København K

Preben Graae Sørensen

Rønnebærvej 40, 2840 Holte

Honningsvampe

Helga Marxmüller

Zehentbauernstrasse 15, München 90, BRD

Poul Printz

Frugtparken 1, 2820 Gentofte

Det forhold, som volder begynderen i svampeskundskaben de største problemer, er nok svampenes kolossale variation. Hos mange svampearter kan størrelse, form, farve og voksemåde variere indenfor vide grænser. Det er vel intet steds mere udpræget end for den almindelige honningsvamp, *Armillariella mellea* s. lato, der er uhyre almindelig i de danske skove som overalt i Europa. En kendt mykolog har engang udtalt, at hvis man er på svampetur med et hold begyndere, behøver der ikke at være andet end honningsvampe i skoven. De kan let få 30 arter ud af det.

Det er derfor ikke underligt, at der i tidens løb er beskrevet en lang række »arter« af honningsvampe på grundlag af først og fremmest makroskopiske forskelle som farven, ringens udseende og graden af skælbeklædning. I flæng kan nævnes: *Armillariella mellea* (Vahl ex Fr.) Karst., *A. bulbosa* (Barla) Romagn., *A. praecox* (Vel.) Singer, *A. obscura* (Secr.) Romagn., *A. polymyces* (Pers. ex Gray) Sing. & Clemenc., *A. ostoyae* Romagn., *A. cerasi*, *inflata*, *cepaestipes* og *casimiri* Vel., *A. horridula* og *paullula* G. Herpell, *A. nigritula* Orton, *A. montagnei* Singer, *A. laricina* Bolton for ikke at nævne Barlas utallige varieteter.

Korhonen's 5 arter

Siden offentliggørelsen af den finske mykolog Kari Korhonen's undersøgelser af honningsvampekompleset (1978 og 1980) ved vi imidlertid, at der i Europa indtil i dag kun kendes 5 arter. Korhonen dyrker i sit laboratorium enkeltsporemycelier af 5 indbyrdes sterile arter, idet indbyrdes sterilitet tages som afgørende artsafgrænsende egenskab. Hver eneste af de hundreder af europæiske kollektioner, han indtil nu har afprøvet, har vist sig at være fertil med netop én af disse 5 arter. Fertilitetstesten er forbasende enkel og entydig. En enkeltsporekultur af den ukendte kollektion podes på agarplader med enkeltsporekulturer af de 5 arter. I tilfælde af artsoverensstemmelse vokser de vatagtige enkeltsporekulturer sammen til et brunt, skorpet mycelium. Da der stadig er store dele af Europa, hvorfra

Korhonen ikke har modtaget honningsvampeprøver, er det naturligvis for tidligt at erklære, at der kun findes 5 europæiske arter, men på den anden side er antallet næppe mange gange større. Yderligere har han kunnet påvise, at de 5 kendte arter ikke danner hybrider.

På den baggrund må man spørge sig, hvorfor mykologerne ikke for længst er nået til klarhed om artsafgrænsningen, og hvorfor forskelligartetheden indenfor netop honningsvampene forekommer så overvældende.

Ved studiet af mere end 60 kollektioner – afprøvet med Korhonen's 5 arter – har vi imidlertid kunnet danne os et skøn over variabiliteten indenfor den enkelte art og må konstatere, at den er så stor, at man ikke kan undre sig over antallet af opstillede arter.

Det siger sig selv, at taxonomien (systematikken) indenfor honningsvampene må revideres fuldstændigt, hvad der ikke bliver let, da artskaraktererne er så ustabile og de ældre beskrivelser så vage og ufuldstændige, at det kan blive så godt som umuligt på overbevisende måde at knytte ældre navne til de 5 påviste arter. For at kunne gennemføre denne revision må man nøje kende disse arter i deres fulde variationsbredde, hvad der vil kræve meget omfattende studier, thi selv om vi efterhånden har dannet os et indtryk af den enkelte arts »typiske« udseende, så dukker der stadig afvigende eksemplarer op, som ikke lader sig placere uden dyrkningsforsøg. Når vi derfor nedenfor giver en nøgle over arterne, må den betragtes som værende af foreløbig karakter.

De 5 arter, Korhonen har påvist i Europa, har han forsigtigvis betegnet med bogstaverne A til E. Det er:

Art »A«.

Art »B«.

Art »C«, som stemmer overens med *A. obscura* (Secr.) Romagn. I følge Romagnesi, som har ladet sine indsamlinger afprøve hos Korhonen og professor Guillaumin (1981), er *A. ostoyae* Romagn. synonym hermed.

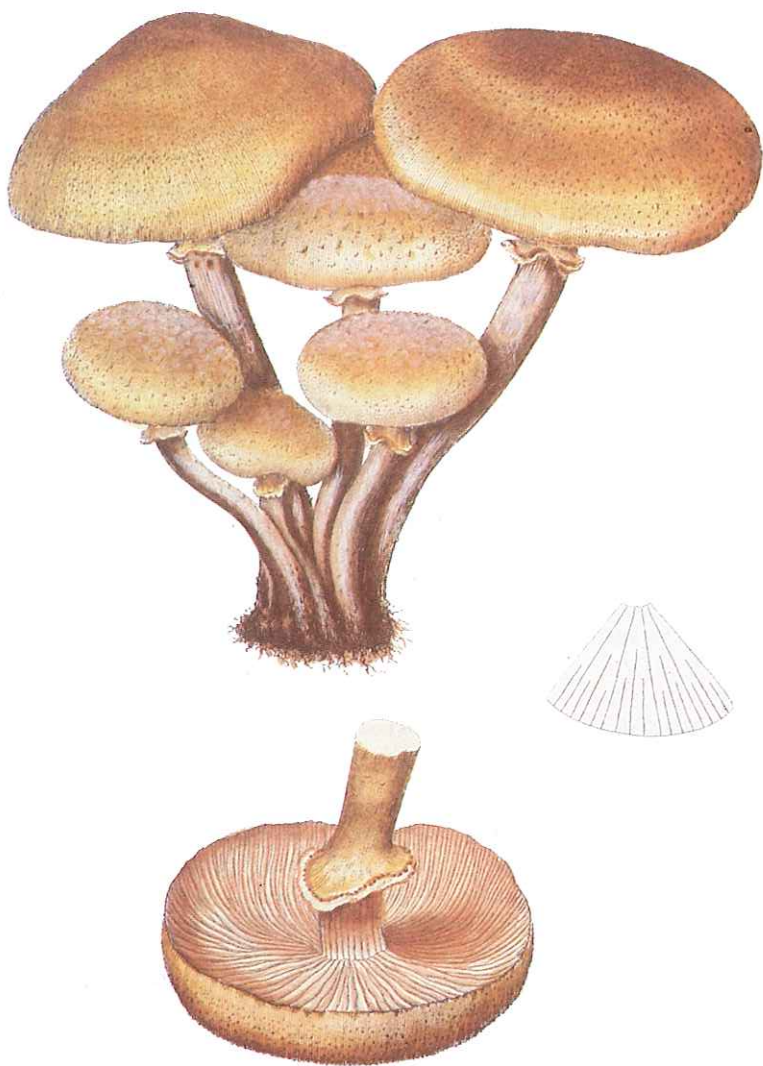


Fig. 1. Honningsvamp (*Agaricus melleus*) fra Flora Danica, tavle 1013.
Agaricus melleus Vahl from Flora Danica, Table 1013. By Romagnesi interpreted as species »D«, but according to the authors it might as well represent species »A«. Both species are found in Denmark.



Fig. 2. Honningsvamp (*Armillariella mellea*) x 1.

Species »D«. *Armillariella mellea* (Vahl ex Fr.) Karst. ss. Romagnesi. Clamps lacking. Ring membranous. Cap yellowish to olive, scales sparse. Stem long, attenuated below.



Fig. 3. Honningsvamp (*Armillariella obscura*). x 1.
 Species »C«. *Armillariella obscura* (Sécr.) Romagn. Ring tomentose, submenbranous, at the edge with blackish scales. Cap dark brown with a reddish tint, densely covered with blackish-brown scales. Mostly on conifers.



Fig. 4. Honningsvamp. Endnu ikke videnskabeligt navngivet. Art »A« i artiklen. x 1.
Species »A«. Not yet described with a valid name. Ring submembranous. Cap light coloured with yellowish to ochraceous tint. Stem cylindric, often rather tall. Often fruiting early in the season.



Fig. 5. Honningsvamp (*Armillariella bulbosa*). x 1.
Species »E«. *Armillariella bulbosa* (Barla) Romagn. Ring tomentose, fugacious and often disappearing. Cap light coloured, ochreous brown, scales on cap and underside of ring often yellowish. Stem more or less bulbous. Spores often longer than in other species, 8–11 mm.



Fig. 6. Honningsvamp. Endnu ikke videnskabeligt navngivet. Art »B« i artiklen. x 1.
 Species »B«. Not yet described with a valid name. Ring fugacious, often grey. Young cap very dark brownish grey, scales often very small and sparse. Stem often distinctly bulbous, entirely tomentose-scaly.

Art »D«, som stemmer overens med *A. mellea* (Vahl ex Fr.) Karst s. str. som opfattet og nybeskrevet af Romagnesi (1973).

Art »E«, som stemmer overens med *A. bulbosa* (Barla) Romagn.

De fem arter vil få danske navne, når vi kender dem så godt, at de kan få et passende navn hver.

Honningsvampen i »Flora Danica«

I Danmark knytter der sig den særlige interesse til honningsvampenes nomenklatur (navngivning), at udgangspunktet kan føres tilbage til en dansk forsker og et dansk værk. Martin Vahl, som redigerede udgivelsen af det nationale storværk »Flora Danica« fra 1787–1799 bringer på tavle 1013 under navnet *Agaricus melleus* et vellygnende billede af en honningsvamp ledsaget af en yderst kortfattet latinsk beskrivelse. I 1821 overtager Elias Fries navnet med henvisning til »Flora Danica« tavlen, som derved kommer til at fungere som type for arten. I 1876 overfører den finske mykolog Karsten arten til slægten *Armillariella*. Problemet bliver nu at afgøre, hvilken af de 5 arter, der skal videreføre navnet *Armillariella mellea* (Vahl ex Fr.) Karst. I sin nybeskrivelse fra 1973 konkluderer Romagnesi, at Vahls type »utvivlsomt« svarer til art »D«. Singer (1970) har en anden opfattelse, idet han identificerer Vahls art med et fund med øskner på basidierne, der snarere svarer til Korhonen's art »A«.

Den geografiske udbredelse af art »D« synes at frembyde interessante træk. Selv om der er undersøgt masser af kollektioner fra omegnen af München, er arten ikke påvist her, og Jahn & Jahn (1980) anfører kun ét fund fra Vesttyskland. I Finland er den ikke fundet. Derimod er den kendt fra omegnen af Paris, fra Sydfrankrig, Jurabjergene, Pyrenæerne og fra Italien. Den findes også i Danmark, selv om det ikke er den almindeligste art herhjemme. Man må spørge sig, om det er en sydlig eller atlantisk art, eller om den er følsom overfor langvarig, streng frost eller andre klimatiske faktorer.

I Sydtysskland er art »A« meget almindelig, og det samme gør sig gældende i Finland. Den er derimod endnu ikke påvist fra egnen omkring Paris eller i Sydfrankrig. Spørgsmålet er, om arterne »A« og »D« erstatter hinanden i visse områder og gror side om side i andre.

Spiselighed

Honningsvampen er en anerkendt spisesvamp,

men meningene om dens kvalitet er særdeles varierende. Erkendelsen af, at der ikke er én, men mindst 5 arter, kan meget vel vise sig at være af betydning også ud fra et kulinarisk synspunkt. I Schweiz f.eks. indsamler man først og fremmest honningsvampe, der gror på nåletræ, og betragter løvtræsformerne med mistro. Det vil være rimeligt at indlede sideløbende forsøg med honningsvampe til spisebrug for at afgøre, om visse af arterne er mere velegnede til menneskeføde end andre.

Udbredelsen i Danmark

Udbredelsen i Danmark er af særlig interesse, da Vahls type stammer herfra. I 1981 er der blevet indsamlet en række kollektioner, hvoraf 11 er sendt til Korhonen til identifikation. Af disse er én endnu ikke bestemt med sikkerhed og én er det ikke lykkedes at få til at spire, men de øvrige 9 indeholder 2 kollektioner af art »A«, 3 af art »C«, 3 af art »D« og én af art »E«. Den endnu ikke med sikkerhed bestemte art er muligvis art »B«. Den foreløbige bestemmelse på grundlag af makroskopiske karakterer alene har vist sig i det store og hele at være korrekt, idet kun en enkelt kollektion, der var bestemt til art »E« i stedet viste sig at være art »A«. Det drejede sig om spinkle individer, der groede på en relativt tynd gren af Røn ca. 1 meter over jorden. Dette resultat er opmuntrende, idet det må betyde, at den artsopfattelse, vi efterhånden har dannet os, i det store og hele er pålidelig, og det giver håb om, at man efter grundige studier kan nå til en sikker afgrænsning af arterne ved inddragelse af passende makro- og mikroskopiske karakterer. Materialet er endnu for lille til at man kan udtale sig med sikkerhed om udbredelsen af de 5 arter i Danmark. Efter et meget foreløbigt skøn er art »A« ret almindelig eller almindelig navnlig først på sæsonen og findes både på løv- og nåletræ. Art »E« er tilsvarende meget almindelig navnlig sidst på sæsonen og ligeledes både på løv- og nåletræ. Art »D« er mindre almindelig eller ret sjælden og forekommer kun på løvtræ – navnlig bøg. Art »C« er almindelig på nåletræ navnlig sidst på sæsonen. Art »B« er formentlig ret sjælden, men det står endnu tilbage at afgøre, om der mellem det, der registreres som art »E« (*A. bulbosa*), gemmer sig et kontingent af art »B«.

Tavle 1013 i »Flora Danica«, der gengives i denne artikel som Fig. 1. kan mindst lige så godt fremstille art »A« som art »D«, og det vil blive vanskeligt eller umuligt at fastslå, hvilken art, Vahl havde for

øje i 1790. At art »A« i dag lader til at være mere almindelig end art »D« betyder mindre. På Vahls tid var der meget mindre nåleskov i indsamlingsområdet, og art »D« vokser ofte i meget store og iøjnefaldende knipper, der kan have fristet Vahl. Da art »D« nu med sikkerhed vides at forekomme i Vahls indsamlingsområde, bliver det simpleste at acceptere Romagnesis opfattelse af denne art som *A. mellea* s. str. Art »C« og art »D« er fuldt tilfredsstillende identificeret som *A. obscura* (Sécr.) Romagn. og *A. bulbosa* (Barla) Romagn. Arterne »A« og »B« må derimod formentlig nybeskrives, da de næppe med sikkerhed kan identificeres med nogen tidligere beskrevne art.

Arternes variation

Efter grundige studier af de nøglekarakterer, der kan betragtes som typiske for de enkelte arter, står det klart, at med meget få undtagelser er disse karakterer ikke konstante. F.eks. har art »E« (*A. bulbosa*) normalt en flygtig, sløragtig ring, men overfor 10 kollektioner med en sådan ring står 2 med en veludviklet, næsten hudagtig ring. Alligevel er karakteren »flygtig, sløragtig ring« ikke værdiløs, men kun i forbindelse med andre karakterer kan den tjene til sikker afgrænsning af arten. Noget lignende gør sig gældende andre steder i svamperiget. Det er, som Romagnesi fremhævede det ved et møde i Dôle i 1981, således også tilfældet

Hatfnug eller hatskæl	Store eller meget store	Ubetydelige eller små	Middelstore	Olivenfarvede	Lyse, okker, rødlig	Sortbrune	Gule	Grå
Art "A"	-	-	++++	++++	+++++	+	++++	?
Art "B"	-	+++++	-	+	++	+	++++	+++
Art "C"	+++++	+	++	+++	+	++++	+	?
Art "D"	-	+++++	+	+++	+++	-	+++++	+
Art "E"	+	++	++++	+++	+++	+++	++++	+

Stok	Knoldet	Cylindrisk med udvidet basis	Cylindrisk	Svagt knoldet	Tilspidset nedefter	Rodslående
Art "A"	-	+++++	+++++	+	+	?
Art "B"	+++++	++	?	++	-	?
Art "C"	-	+++++	+++++	+	-	+
Art "D"	-	-	+	-	+++++	+++
Art "E"	+++	++	++	++++	-	+

Ring	Sløragtig, flygtig	Hudagtig	Svagt hudagtig	Filtagtig	Tyk
Art "A"	-	-	++++	+++	+ -
Art "B"	+++++	-	++	-?	-
Art "C"	-	-	+++	+++++	++++
Art "D"	-	+++++	?	-	-
Art "E"	+++++	-	++	+	+

Tabel 1-3. Hyppighedsfordelingen af en række karakterer blandt de 5 kendte arter af *A. mellea*-komplekset. Antallet af »+« er et mål for karakterens hyppighed.

indenfor slægten *Psathyrella*, og det kan måske tages som udtryk for, at artsafgrænsningen er sket for relativt nylig og endnu pågår. Kommende forskning må søge at klarlægge, hvilke karakterer og karakterkombinationer, der er de mest stabile. For at illustrere problemet har vi opstillet 3 tabeller over en række vigtige artskarakterer. Det fremgår heraf, med hvilken hyppighed de enkelte karakterer optræder hos arterne. Antallet af plusser kan tages som mål for karakterens hyppighed, i den udstrækning det på nuværende tidspunkt er muligt at udtale sig derom. Tabellerne er ment som hjælp ved brugen af nøglen nedenfor. De må bruges med forsigtighed, da der meget vel kan vise sig at være en geografisk variation i hyppigheden eller en sammenhæng med substrat eller lokale klimaforhold. På baggrund af ovenstående må det være klart, at det endnu ikke er muligt at opstille en sædvanlig nøgle til gruppens arter. Hertil kommer, at studiet af en række vigtige træk ikke er afsluttet. Der vides endnu for lidt om de mikroskopiske træk, om hat-skællenes pigmentering og om lameltramaets og hathudens opbygning. Derfor er nøglen herunder kun at betragte som et nyttigt udgangspunkt for videre studier. Den må korrigeres og udbygges, efterhånden som kendskabet til honningsvampene vokser.

Summary

The species concept and the variation within the *Armillariella mellea*-complex is discussed. The necessity of further collections and investigations especially in Denmark in order to establish the identity of *A. mellea* (Vahl ex Fr.) Karst. s. str. is emphasized. A preliminary key is given to the five species recognized by the Finnish mycologist Kari Korhonen (1978) together with original water-colours (by H. M.) of these species.

Af tekniske og økonomiske årsager har det været nødvendigt at dele denne artikel. Resten, en bestemmelsesnøgle til honningsvampene, findes på side 59-60.)

*A key (in Danish) to *A. mellea* s. lato is found on pp. 59-60).*

Litteratur

- Anderson J. B., K. Korhonen & R. C. Ullrich, 1980: Relationships between European and North American Biological Species of *Armillaria mellea*. – *Exp. Myc.* 4: 87–95.
- Boidin, J., 1979 & 1980: La Notion D'espèce (I, II & III). – *Bull. Soc. Myc. France* 95: 327–334, 96: 5–16, 96: 43–57.

- Guillaumin, J. J. & F. Berthelay, 1981: Détermination spécifique des Armillaires par la methode des groupes de completibilité sexuelle. – *Agronomie* 10.
- Jahn, H. & M. A. Jahn, 1980: Wo kommt der honiggelbe Hallimasch, *Armillariella mellea* (Vahl ex Fr.) Karst. s. str. vor? – *Westfäl. Pilzbriefe* 11(7): 154–159.
- Karsten, P. A., 1876: *Mycologia Fennica* III. Basidiomycetes. – *Bidr. till känn. Finlands nat. o. folk* 25: 1–377.
- Karsten, P. A. 1889: Kritisk Öfersigt af Finlands Basid-svampar. – *Bidr. til känn. Finlands nat. o. folk* 48: 1–470.
- Korhonen, K. 1978: Interfertility and clonal size in the *Armillariella mellea* complex. – *Karstenia* 18: 31–42.
- Korhonen, K. & V. Hintikka, 1980: Simple isolation and inoculation methods for fungal cultures. – *Karstenia* 20: 19–22.
- Korhonen, K. 1980: The origin of clamped and clampless basidia in *Armillariella ostoyae*. – *Karstenia* 20: 23–27.
- Romagnesi, H., 1970: Observations sur les *Armillariella* (1). – *Bull. Soc. Myc. France* 86: 257–268.
- Romagnesi, H., 1973: Observations sur les *Armillariella* (2). – *Bull. Soc. Myc. France* 89: 195–268.
- Singer, R., 1970: *Armillariella mellea*. – *Schweiz. Z. Pilzk.* 48(3): 25–29.
- Singer, R., 1977: An early fruiting *Armillariella*. – *Kew Bull.* 31: 433–34.
- Vahl, M., 1790: *Icones Plantarum Florae Danicae* 17(9) pl. 1013.
- Watling, R., 1979: Larger Fungi of the Stirling Area. – *Forth Naturalist and Historian* 4: 95–110.

Trænedbrydende svampe i gavntræ

Louis Harmsen

Teknologisk Institut · Gregersensvej, 2630 Tåstrup

Træ er og har altid været et højt skattet råstof. Det har været til stede i rigelig mængde, det fornyede sig selv, var let at tildanne, og det forenede stor styrke med en i forhold til andre materialer ringe vægt.

Men dødt træ har som andre materialer af organisk oprindelse efter naturens lov ingen eksistensberettigelse. Det skal snarest muligt nedbrydes, og dets bestanddele frigøres til næring for andre organismer. Ved denne proces spiller de trænedbrydende svampe en meget væsentlig rolle, og det er kun ud fra menneskets bestræbelse efter at bevare de af træ fremstillede genstande funktionsduelige længst muligt, at disse svampe betragtes som skadelige.

Hvilke bygningsdele er særlig udsat for svampeangreb?

Dette spørgsmål søgtes belyst ved en undersøgelse foretaget af Teknologisk Institut i samarbejde med forsikringsselskaberne. Undersøgelsen omfattede 573 skadede ejendomme i årene 1974-75, og her fandtes 48% af skaderne i gulvkonstruktioner, 28% i vinduer, udvendige døre og facadetræ, og 17% i tagkonstruktioner.

Skaderne i gulve er naturligt afhængige af gulvenes placering i bygningen (Tabel 1).

Fordelingen af svampe i gulvskader/ og tagkonstruktioner.			
Hussvamp Gul Tømmersv.		Hvid Tømmersv.	
30% / 3%	40% / 13%	11% / 8%	
Korkhat Barksvampe		Alm. råd	
0% / 20%	10% / 30%	16% / 45%	

Skader i gulve i forhold til gulvets placering.		
På terræn	Over kryberum	Over kælder
28,0%	34,3%	25,1%
Øvre etager	Gulv i kæld.	Ikke oplyst
7,7%	2,9%	1,8%

Skader i tagkonstruktioner i relation til tagdækningen (% af samtlige un- dersøgte tage af hver type).				
Pap	Built-up	Tegl	Eternit	Skifer
71%	44%	20%	18%	17%

Tabel 1.

Med hensyn til svampeskader i vinduer, udvendige dørpartier og facadetræ er der sket en mærkbar ændring i de senere år, både i antal af skader og de svampearter, som er medvirkende til skaderne. Skader, der kan bedømmes som almindelig råd – overvejende på grund af mangelfuld vedligeholdelse – er stort set nogenlunde uafhængige af husets alder, mellem en trediedel og halvdelen af iagttagelserne. Mens der i ældre huse, over ca. 40 år, fandtes skader ved Hussvamp, Gul og Hvid Tømmersvamp i mindre omfang og mindre skader ved barksvampe, så er der i huse bygget efter ca. 1950 iagttaget mange og alvorlige skader ved angreb af Tømmer-Korkhat, og visse arter af barksvampe har ligeledes forårsaget betydelige skader, hertil kommer skader ved Sammenhængende Ildporesvamp, en svamp som tidligere førte en meget tilbagetrukket tilværelse. En sådan ændring i floraen må naturligvis føre til overvejelser om årsagen hertil, og det er nærliggende at søge den i ændret byggeskik som større vinduer med udelte ruder, indførelse af termoruder og større anvendelse af træ i facader.

Om svampeskader i skibe og både bygget af træ foreligger der kun få oplysninger angående skader i lystfartøjer. Derimod er der talrige undersøgelser af fiskefartøjer og også enkelte af større skibe, især sådanne som med nutidens interesse for ældre sejlskibe er blevet restaureret. Skaderne forekommer navnlig i afspærrede rum som i for- og agterstævn, mellem yder- og inderklædning og for fiskefartøjer især i og omkring lastrum. Den fremherskende svamp er Gul Tømmersvamp, hvortil kommer forskellige poresvampe som Række-Poresvamp, Svovlgul Knippeporesvamp og Egens Labyrintssvamp. Overfladeråd er også meget hyppig.

Træ i jord vil uden særlig beskyttelse hurtigt nedbrydes, som det er almindelig kendt fra hegnspæle, men skader af væsentlig større økonomisk betydning er forekommet i ledningsmaster og i træfunderinger under huse, især gamle huse. Ledningsmaster er normalt imprægneret med et middel mod svamp. Under og efter 2. verdenskrig var der stor

mangel på egnede midler, og der eksperimenteredes med nye stoffer; som nok i laboratoriet viste gode egenskaber, men som i praksis viste for ringe holdbarhed. Uventede fald af ledningsmaster på grund af storm og isslag foranledigede en nøjere undersøgelse, og det viste sig, at de knækkede master var stærkt svækket af dybtgående overfladeråd og i nogle tilfælde tillige ved angreb af Pælesvamp. Træfunderinger under huse vil erfaringsmæssigt holde i århundreder, hvis de befinder sig under grundvandet. I bymæssige områder dækkes veje, gårdspladser m.m. med asfalt eller beton, så regnvand føres til kloaker og ledes bort, så det ikke får mulighed for at synke i jorden og forene sig med grundvandet, som derfor synker. Træ som derefter befinder sig over grundvandet vil nedbrydes, dels ved bakterier, dels ved overfladeråd og i visse områder ved angreb af den meget aktive Pælesvamp. Følgen bliver, at husene sætter sig, bliver skæve, murene revner, døre og vinduer kan ikke åbnes eller lukkes, og det medfører kostbare reparationer ved bevaringsværdige huse.

Svampeskade – Svamperåd

I tilknytning til beskrivelserne af de forskellige nedbrydningsstyper, vil det være naturligt at berøre begrebet svampeskade i modsætning til almindelig råd, et begreb som i Danmark har fået særlig betydning i forbindelse med den meget udbredte forsikring mod svampeskade og i krav om udtalelse om frihed for svampeskade ved ejendomshandel. En forsikring indebærer, at en forsikringstager kan sikre sig økonomisk mod følgerne af en uventet, uforudset skade, og en forudsætning er, at der ikke er iagttaget svampeangreb og/eller forhold, som skønnes at rumme en særlig risiko for angreb. Der er ingen teoretisk begrundet forskel på svampeskade og råd. Skellet mellem disse er rent praktisk betinget og beror på et skøn, som i visse tilfælde må foretages ved en uvildig instans. Med i bedømmelsen må tages alder, byggemåde, den pågældende byggedels placering i huset, vedligeholdelse og i nogen grad også den eller de forekommende svampearter. Forholdet er det, at nogle svampearter under gunstige forhold kan ødelægge f.eks. en etageadskillelse på 1–2 år, men under mindre gunstige forhold måske først i løbet af flere årtier forårsager skader, som kræver udbedring. Det vil derfor oftest være hensigtsmæssigt med en besigtigelse på stedet og ikke kun basere skønnet på grundlag af en mere eller mindre tilfældigt udtaget træprøve. En af de vanskeligste svampearter i

denne henseende er den almindeligt forekommende Gul Tømmersvamp, og dens angreb har givet anledning til mange uoverensstemmelser.

Både ved vurderinger af angrebets karakter og for udbedringen af skaderne er det af betydning at kende de svampearter, som har forårsaget skaden, idet kendskabet til arten giver mulighed for en hensigtsmæssig fremgangsmåde for reparationen, så den bliver effektiv og ikke går videre end nødvendigt.

Vækstkrav

De trænedbrydende svampe lever af træet, men ikke alle træarter er lige egnede som næring for de forskellige svampearter. Nogle arter foretrækker ved af nåletræ, f.eks. de fleste af vore bygnings-svampe, nogle ved af løvtræ, mens andre kan angribe ved af både nåletræ og løvtræ, f.eks. Gul Tømmersvamp; enkelte holder sig til bestemte træarter, Svovlgul Knippeporesvamp f.eks. fortrinsvis i egetræ og Skællet Sejhat i fyrretræ. Rigelig tilgang af ilt er nødvendig. Enkelte arter som f.eks. Pælesvampen må antages at kunne klare sig med en ringe ilttilgang, idet det nedbrudte træ er helt vandmættet, og de svampearter, som forårsager den skade, der betegnes som overfladeråd, må klare sig med den ringe iltmængde, der er opløst i det omgivende vand.

Veddets fugtindhold spiller en afgørende rolle for svampeangrebets udvikling. I træ, som indeholder højst 20% vand, opstår ikke angreb af trænedbrydende svampe, men igangværende angreb kan fortsætte ved aftagende fugtindhold, men går dog efterhånden i stå. Nogle svampearter kan overleve en udtørring i kortere eller længere tid, idet de overgår i en såkaldt tørkedvale, hvor stofskifteprocesserne er stærkt nedsat. Når fugtforholdene igen bliver gunstige kan de genoptage deres nedbrydende virksomhed, undertiden efter flere år, f.eks. Korkhat-arter.

Fibermætningspunktet, ca. 28% angiver den vandmængde, som vedcellernes vægge kan binde, uden at der er frit vand til stede i cellernes hulrum, et vandindhold der er gunstigt for flere svampearters vækst, men de fleste kræver et større vandindhold i veddet for at trives. Ægte Hussvamp foretrækker et fugtindhold mellem ca. 20 og 35%, mens de fleste andre betydende tømmersvampe trives bedre ved et fugtindhold på 30–50%.

Temperaturen spiller en afgørende rolle for flere af disse svampes forekomst. Nær frysepunktet er der kun ringe aktivitet, dog vides f.eks. Viftesvamp at kunne forårsage en del skade på træværk i køle-

rum. For de fleste svampe er temperaturer mellem ca. 15 og 25 °C mest gunstige, få trives ved ca. 35 °C, en temperatur som er kritisk for mange arter. Lysets indflydelse er af særlig betydning for udvikling af svampenes frugtlegemer; stærkt lys virker hæmmende på myceliet. Enkelte arter kan danne normale frugtlegemer i mørke, f.eks. Ægte Hus-svamp og Viftesvamp, men flertallet behøver lys. I mørke vil frugtlegemer enten udeblive eller være unormale og som regel golde.

Også andre forhold har indflydelse på svampenes udvikling, bl.a. træets surhedsgrad; tømmersvam-pene foretrækker surt miljø og er i stand til at ændre det i en gunstig retning ved udskillelse af syrer. Afgørende kan også være indholdet af vitaminer og proteiner. Mangel på protein kan i nogen grad modvirkes ved, at svampen ved autolyse opløser sine ældre hyfer, så materialet kan udnyttes i det unge mycelium.

Ved nedbrydningen ændres træet, det skifter farve, mørnes, mister i vægt og den mekaniske styrke forringes. Vægttabet beror på, at svampene optager en del af nedbrydningsprodukterne i sig som næring og andre dele bortgår i luftform som vand-damp og kuldioxid. Forringelsen i den mekaniske styrke er nært forbundet med vægttabet, og vægt-tabet benyttes derfor i laboratoriet som et mål for svampenes aktivitet i de pågældende forsøg.

Efter sit udseende kan nedbrydningsprocesserne deles i 3 hovedgrupper: Fig. 1, 2, 3, (side 30).

1. Brunmuld (rødmuld, terningmuld)

Træet farves mere eller mindre brunt eller rødlig brunt, i begyndelsen ofte gulligt til broget gullig-brunt, som ældre oftest ret jævnt mørkere brunt. Træet sprækker på langs og tværs af årene, afstanden mellem og dybden af revner varierer en del fra art til art og efter de lokale forhold. De pågæl-dende svampearter danner enzymesystemer, som i særlig grad nedbryder veddets indhold af cellulose, men som kun har ringe indvirkning på ligninet. Brunmuld er den hyppigste form for skade på bygningstræ.

2. Hvidmuld

Træet afbleges og mørnes, men bibeholder længe sin form; til slut får træet en trevlet eller flaget struktur. Afblegningen vil ofte være mere eller mindre dækket af mørkfarvning fremkaldt af skimmelsvampe. Hvidmuld fremkaldes af svampearter, der besidder enzymesystemer, som påvirker

veddets indhold af både cellulose og lignin. Hvid-muld kan ytre sig ret forskelligt, ved unge angreb ses ret ofte en kraftig, stribevis misfarvning af træet, rødlig, brunlig, sommetider gullig, en misfarvning, som forsvinder i ældre angreb. I andre tilfælde ses i det afblegede ved mørke »grænselinier« (som er snit i grænseflader), hvor svampemyceliet er særlig tæt og mørkfarvet. Grænsefladerne kan ses som en beskyttelse mod udtørring, i andre tilfælde som en grænsezone mellem konkurrerende svampearter.

En særlig form af hvidmuld, hvor der i det angrebne træ dannes små, aflange hulrum omgivet af ret fast træ kaldes kamret muld eller kamret råd. Denne skade er særlig udpræget ved angreb af nogle poresvampe.

3. Overfladeråd (gråmuld)

På grund af træets grålige misfarvning kaldet det også gråmuld. Skaden forekommer i træ, der i kortere eller længere tidsrum udsættes for meget stor fugtighed. I træ, som er vandmættet, f.eks. bolværkstømmer, pæle under bådebroer m.m., kan foregå en overfladisk mørning i få mm's dybde; i træ, som periodisk opfuges og udtørres, kan angrebet gå dybere, især ved at følge svindrevner. Skaden kan fremkaldes af et stort antal svampearter, fortrinsvis imperfekte svampe (*Fungi Imperfecti*) og sæksporesvampe (*Ascomycetes*), som har det tilfælles, at de kan klare sig med den ringe ilt-mængde, der er opløst i vandet, hvorved angrebet bliver ret overfladisk, idet ilten hurtigt bruges op. Det angrebne træ mørnes, får en næsten osteagtig konsistens, og ved udtørring revner overfladen i talrige, små sprækkeklodser. Knækkes sådant angrebet træ, sker det med et kort, glat brud, ikke splintret. Skader af denne art har vist sig at være meget almindelige og kan få alvorlige økonomiske konsekvenser, f.eks. ved brud i jordzonen af ledningsmaster.

Myceliet

Svampe formerer sig ved sporer, som er mikroskopisk små og derfor ikke er umiddelbart synlige for det blotte øje. Først når de forekommer i større masser, som det f.eks. kan ske med Hussvampen, kan de ses som et meget fint pulver. Den ringe størrelse betinger også en ringe vægt, og sporerne kan derfor føres vidt omkring med selv den letteste luftbevægelse. Der er svampesporer til stede i luften i stort antal, varierende med årstiden, og vi må i praksis regne med, at alt gavnt træ har sporer på sig

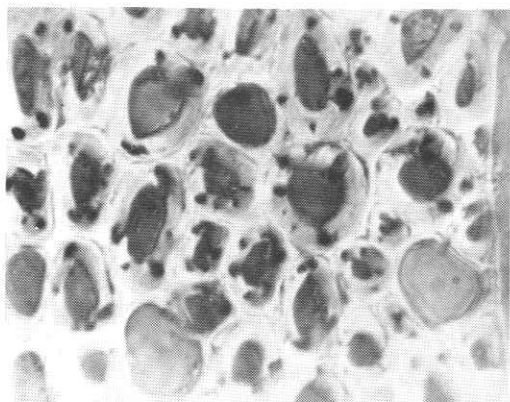


Fig. 4. Overfladeråd. Mikroskopisk tværsnit af ved, skaden ses som runde huller i vedcellernes vægge.

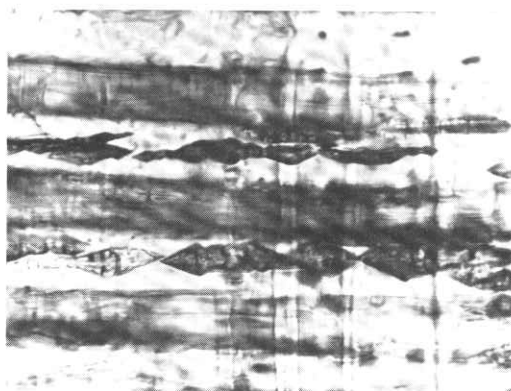


Fig. 5. Overfladeråd. Mikroskopisk længdesnit af ved, skaden ses som aflange hulrum med kegleformede ender.

som blot venter på, at betingelserne for deres spiring bliver gunstige, d.v.s. passende træart, fugtighed, temperatur o.s.v. som tidligere nævnt.

Når sporen spirer, vokser der ud fra den en fin trådformet eller rørformet hyfe, omkring $1\text{ }\mu\text{m}$ ($= 1/1000\text{ mm}$) tyk.

Hyferne vokser i spidsen, grener sig og en samling af hyfer benævnes et mycelium, og det er den egentlige svamp, uden fast ydre form. Hyferne vokser ind i træet, især i marvstrålerne, som indeholder en del let tilgængelig næring, videre ud i vedcellerne, dels gennem cellernes naturlige porer, men også gennem åbninger, de såkaldte borehuller, som svampen ved særlige enzymer frembringer i vedcellevæggen. Borehullerne kan ved nogle svampearter være meget små, så hyfen er stærkt

indsnævret ved passagen, i andre tilfælde af samme størrelse som hyfebredden, og i andre igen meget store og uregelmæssige, især ved hvidmulddannende arter. Borehullernes antal og udformning kan derved medvirke til at karakterisere et svampeangreb.

Hyfecellerne har i almindelighed kun en kerne. For at kunne danne frugtlegeme må mycelier fra to forskellige sporer vokse sammen, og cellerne bliver tokernede med en kerne fra hver spore. Ved celledelingen i hyfen dannes en skillevæg mellem de to naboceller, og fra den ene celle sker en udposning på cellevæggen uden om skillevæggen, hvor den forener sig med nabocellen. Derved dannes en passage, hvorigennem kernerne efter delingen kan passere, så hyfecellerne igen indeholder to forskellige kerner. Denne dannelse kaldes en øske, og den kan have et noget forskelligt udseende, fra ganske små, tæt opad hyfen, til større og åbne til næsten ringformede, som benævnes medaillon-øskner. Øskendannelserne, der er karakteristiske for basidiomyceterne, kan således have karakterer, der er af betydning for bestemmelsen af svampearten. Nogle basidiomyceter er flerkernede og danner ikke øskner, eller der dannes flere ved samme skillevæg, som det kan ses i unge mycelier af f.eks. Gul Tømmersvamp. Hyferne i veddet er oftest farveløse (hyaline), ca. $1\text{--}8\text{ }\mu\text{m}$ brede, tyndvæggede, med jævnt fortykkede vægge eller uregelmæssigt fortykkede vægge, afhængigt af arten. Hyfeender kan være udformet som cystider, tilspidsede eller kølleformede, med eller uden krystaller, ligesom der fra myceliet kan dannes sekundærsporer, enten som konidier, der dannes på særlige konidiebærere, som klamydosporer, kugleformede eller mere uregelmæssige aflange, mere eller mindre tykvæggede eller i form af oidier, hvor hyfen falder hen i smådele. Nogle arter kan i myceliet danne små knolde, hvilelegemer eller sklerotier, som forekommer i svindrevner eller i overflademyceliet; i andre tilfælde dannes de i veddet og omfatter også vedceller og benævnes pseudosklerotier.

Myceliet i det angrebne træ har således ofte specielle karakterer, som er af værdi for den, der skal søge at bestemme arten af den svamp, som har været medvirkende ved nedbrydningen af en forelagt træprøve. Disse karakterer har hidtil kun i ringe grad været behandlet af mykologerne, som særlig har beskæftiget sig med svampenes frugtlegemer og i nogen grad også med overflademyceliet. Frugtlegemer mangler dog meget ofte på angrebet gavntræ, især i bygninger, hvor angrebet kan have

store økonomiske konsekvenser. Kendskab til arten er vejledende for udbedringen af skaden og de deraf følgende omkostninger. Angreb af en del svampearter kan ved en makroskopisk bedømmelse alene være vanskelige at adskille, men en mikroskopering af det angrebne træ kan give den nødvendige afklaring.

Frugtlegemet

Hos de her behandlede svampe er frugtlegemet hyppigst resupinat, helt tiltrykt underlaget, tyndt hindeagtigt til tykt kødet. Overfladen jævn til uregelmæssigt vortet, pigget, foldet eller poret. Den øvre rand kan være fri og danne en tynd konsol, eller frugtlegemet kan være konsolformet udstående. Kun få hatsvampe er repræsenteret, f.eks. Skællet Sejhat og Viftesvamp, i nyeste tid også

Østershat. I mørke vil frugtlegemet oftest udeblive eller blive unormalt, men hos nogle arter dog så karakteristisk, at det kan henføres til art, f.eks. Række-Poresvamp og Skællet Sejhat.

De enkelte svampearter

Inden der gives beskrivelse og bestemmelsesnøgler til de i Danmark mere almindeligt forekommende arter, skal det fremhæves, at et svampeangrebs udvikling er stærkt afhængig af de lokale betingelser. Disse influerer både på udviklingen af myceliet og dannelsen af frugtlegemet, ligesom også nedbrydningen af træet kan variere ret stærkt, så det også for den erfarne undertiden kan være vanskeligt at nå et resultat. Hertil kommer, at det endnu kun er en ringe del af de talrige træboende svampe, hvis nedbrydningsmønster er kendt.

Bestemmelsesnøgle til de vigtigste arter.

- | | |
|--|---------|
| 1. Prøve med frugtlegeme | Nøgle A |
| 1. Frugtlegeme mangler | 2 |
| 2. Prøve med overflademycelium | Nøgle B |
| 2. Hverken frugtlegeme eller overflademycelium til stede | Nøgle C |

Nøgle A. Frugtlegeme til stede

- | | |
|--|--|
| 1. Frugtlegeme skorpeformet, helt tiltrykt underlaget | 3 |
| 1. Frugtlegeme anderledes | 2 |
| 2. Frugtlegeme konsolagtigt fremspringende | 6 |
| 2. Frugtlegeme hatformet og med regelmæssige lameller på undersiden. | 8 |
| 3. Frugtlegeme tyndt, lyst, overflade glat,
vortet eller pigget | Barksvampe side 19 |
| 3. Frugtlegeme anderledes | 4 |
| 4. Frugtlegeme tyndt, kødet, brunfarvet, overflade med afrundede
vorter, sjældent glat, med flad,
gullig rand | Gul Tømmersvamp
(<i>Coniophora puteana</i>) side 25 |
| 4. Frugtlegeme anderledes | 5 |
| 5. Frugtlegeme tyndt til cm-tykt, blødkødet, overflade grubet-foldet,
gullig til mørkebrun, rand hvid, flad eller fortykket | arter af Hussvamp
(<i>Serpula spp.</i>) side 26 |
| 5. Frugtlegeme, hvidt (som ældre ofte let brunfarvet) sammensat af
fine, runde eller kantede porer | arter af Hvid Tømmersvamp
(<i>Fibroporia vaillantii</i> , <i>Antrodia spp.</i>) side 36 |
| 6. Overside glat og grå, underside grubetfoldet, brun, ofte flere
konsoller over hinanden | Ægte Hussvamp
(<i>Serpula lacrymans</i>) side 27 |
| 6. Frugtlegeme anderledes | 7 |

7. Overside håret-filtet, brun til næsten sort, rand lysere, underside
poret eller med uregelmæssige, aflange kamre arter af Korkhat
(*Gloeophyllum spp.*) side 45
7. Frugtlegerne smalt, overside glat, grå til brun, underside hvid,
med fine, tykvæggede runde porer Række-Poresvamp
(*Antrodia serialis*) side 37
8. Frugtlegerne tyndt og blødkødet, uregelmæssigt, ofte muslingformet,
med eller uden randstillet kort stok, overside gråbrun, underside med
gullige, delvis netagtigt sammenvoksede lameller Viftesvamp
(*Paxillus panuoides*) side 49
8. Frugtlegerne kraftigt, sejt, med central eller noget excentrisk stok og
fint takkede, nedløbende lameller Skællet Sejhat
(*Lentinus lepideus*) side 48

Nøgle B. Overflademycelium til stede

1. Myceliet hvidt til gråligt, løst vatagtigt eller tæt skindagtigt, evt.
med gullige eller violette partier, hyppigt med rodliggende, indtil
blyantstykke strenge, der er hårde og skøre i tør tilstand Ægte Hussvamp
(*Serpula lacrymans*) side 27
1. Myceliet anderledes 2
2. Myceliet rent hvidt, undertiden løst, vatagtigt, hyppigt med
millimetrykke, afladede, ofte vifteformet forgrenede
strenge, som er bøjelige i tør tilstand Hvid Tømmersvamp
(*Fibroporia vaillantii*) side 39
2. Myceliet lyst til mørkere brunt 3
3. Myceliet udpræget strengformet, strenge hårfine til
millimetrykke 4
3. Myceliet tæt og sejt 6
4. Strenge mørkebrune, indtil millimetrykke, fastsiddende,
ofte slangebugtede Gul Tømmersvamp
(*Contiophora puteana*) side 25
4. Strenge anderledes 5
5. Strenge lyst brune, hyppigst trådfine løstsiddende Viftesvamp
(*Paxillus panuoides*) side 49
5. Strenge lyst til mørkere brune, tråd-til hårfine, med sklerotier Pigget Hussvamp
(*Serpula pinastri*) side 28
og Blød Åresvamp
(*Leucogyrophana mollusca*) side 23
6. Myceliet hvidt med brune partier, særpræget aromatisk lugt i
frisk materiale, ofte med gevragtigt grenede udvækster Skællet Sejhat
(*Lentinus lepideus*) side 48
7. Myceliet mere eller mindre mørkt brunfarvet, hyppigt som
flade puder eller uregelmæssigt knoldet Fyrrens Korkhat
(*Gloeophyllum sepiarium*) side 46
og Granens Korkhat
(*G. abietinum*) side 45
7. Myceliet bleggult, som korte, afladede, lidt uldne strenge, undertiden
som en mere udbredt, jævn, filtet bevoksning Tømmer-Korkhat
(*Gloeophyllum trabeum*) side 47

Nøgle C. Hverken frugtlegeme eller overflademycel til stede

En forudsætning for at nå til en nogenlunde sikker bestemmelse er brug af mikroskop (forstørrelse op til ca. 500×), og tillige, at materialet har en rimelig størrelse, som karakteriserer skaden. Vejledende for bestemmelsesarbejdet kan også være kendskab til materialets oprindelse: Om det har været i jordkontakt, udsat for vejrligets indflydelse, om det er gulv, tag o.s.v. At et vist forkundskab er fordelagtigt behøver næppe fremhæves, ligesom det skal nævnes, at der ofte forekommer mere end een art i en angreben prøve.

1. Svampen danner brunmuld 2
1. Svampen danner hvidmuld 13
2. Sprækkeklodser store, indtil flere cm lange, skrumperevner meget dybe 3
2. Sprækkeklodser mindre, længdesprækning hyppigst mest fremtrædende 4
3. Farven af det angrebne træ ofte grålig brun, hyfer i veddet talrige ved unge, aktive angreb, sparsomme i ældre angreb, tyndvæggede, hyaline, 1-6 µm brede, med normale øskner, borehuller små, ofte vanskelige at se Ægte Hussvamp (*Serpula lacrymans*) side 27
3. Det angrebne træ brunfarves. Hyfer i ved hyaline, tyndvæggede eller med uregelmæssigt fortykkede vægge, 1-8 µm brede, de bredere hyfer indsnørede ved tværvægge, med normale øskner og medaillonøskner. Aflange og farveløse klamydosporer kan forekomme. Borehuller ret store, ca. 3 µm Hvid Tømmersvamp (*Fibroporia vaillantii*) side 39
4. Længdesprækning fremherskende, farve ved unge angreb broget gulbrun, senere mere jævnt brun. Overflade af angrebet træ hyppigt tilsyneladende uskadt. Hyfer i ved hyaline til let brunfarvede, tyndvæggede, 1-6 µm brede, uden øskner (kan dog forekomme i overfladen i unge aktive angreb), hyfer noget varierende, bredere hyfer delvis sammenklappede, undertiden perlesnorformede, i ældre angreb fine og noget tykkere ved tværvægge, i aktive angreb kan ofte ses en karakteristisk sidebøjning af hyfer ved tværvægge Gul Tømmersvamp (*Coniophora puteana*) side 25
4. Længdesprækning ikke særlig fremtrædende 5
5. Træet rødlig brunfarvet, overfladen ofte mørk, hyfer hyaline, 1-3 µm brede, ofte tæt samlede i vedcellerne, med normale øskner og medaillonøskner Viftesvamp (*Paxillus panuoides*) side 49
5. Træet brunfarves 6
6. Angreb i nåltræ 7
6. Angreb i løvtræ 11
7. Hyfer i ved hyaline, fine til ret grove 1-6 µm brede, tyndvæggede eller med uregelmæssigt fortykkede vægge, ofte indsnøret ved tværvægge, med normale øskner og medaillonøskner; med aflange, farveløse klamydosporer arter af Hvid Tømmersvamp side 36
7. Hyfer hyaline, ret fine, 2-5 µm brede, tyndvæggede eller med jævnt fortykkede vægge, normale øskner og medaillonøskner, aflange, farveløse klamydosporer kan forekomme 8
8. Ved aktive angreb med særpræget aromatisk lugt Skællet Sejhat (*Lentinus lepideus*) side 48
8. Aktive angreb uden særlig lugt 9

9. Nedbrydning fortrinsvis indvendig i prøve, længdesprækning
fremherskende arter af Korkhat
(*Gloeophyllum spp.*) side 45
9. Sprækkeklodser små 10
10. Hyfer hyaline eller let brunfarvede, fine til grove, 1-8 μm brede,
tyndvæggede eller med stærkt fortykkede vægge, normale øskner
og medaillonøskner, og kuglerunde, tykvæggede, let brunfarvede
klamydosporer i vedceller, skrumperevner og undertiden på træets
overflade Hinde-Barksvamp
(*Peniophora mollis*) side 22
10. Hyfer hyaline, med jævnt fortykkede vægge, ofte med noget bugtet
forløb og særligt hyppige i marvstråler, hyfeceller ofte let opsvulmede
i den ene ende, med eller uden øskner arter af Bævrsvampe
(*Dacrymyces spp.* og *Ditiola radicata*) side 50
11. I skrumperevner ses som regel hvidlige mycelflager, mest
bestående af hyaline, meget tykvæggede eller massive, grenede
fiberhyfer. Hyfer i ved hyaline, tyndvæggede, vedkar hyppigt
udfyldt med hyfer. Mere eller mindre kugleformede klamydo-
sporer (eller konidier) kan forekomme. Med normale øskner
og medaillonøskner Egens Labyrintsvamp
(*Daedalea quercina*) side 45
11. Uden øskner; hyfer i ved uregelmæssige, meget varierende i
bredde, træ ofte meget mørkfarvet Svovlgul Knippeporesvamp
(*Laetiporus sulphureus*) side 43
12. Angreb i løvtræ 13
12. Angreb i nåletræ 14
13. Det stærkt mørnede træ hvidliggult, trævlet og ofte noget bladet
struktur følgende marvstråler; mørke grænselinjer hyppigt til
stede. Hyfer hyaline, 0,5-5 μm brede, tyndvæggede, med
sparsomme, normale øskner, de bredere hyfer undertiden med
dobbelte øskner. Vedkar kan være fyldt med tæt, netagtigt
mycelium af meget fine hyfer. Borehuller små Gul Lædersvamp
(*Stereum hirsutum*) side 24
13. Det angrebne træ til sidst næsten hvidt, men bibeholder sin form,
undertiden ses små, mørke pletter i veddet. Hyfer hyaline, 0,5-4
 μm brede, tyndvæggede, med hyppige, normale øskner, ret åbne;
borehuller ret små Broget Læderporesvamp
(*Coriolus versicolor*) side 42
14. I unge angreb farves træet stribevis langs med årene rødligt eller
brunligt, der på tværsnit ses som vinkelformede sektorer, senere
affarves det og mørnes. Hyfer er hyaline, fine, med normale
øskner, sjældent dobbelte; borehuller små til ret store Blødende Lædersvamp
(*Stereum sanguinolentum*) side 24
14. Det angrebne træ uden rødlig eller brunlig misfarvning 15
15. Træet farves bleggulligt, beholder længe en vis fasthed. Hyfer i ved
hyaline, 1-9 μm brede, med normale øskner; borehuller ret store Kæmpe-Barksvamp
(*Phlebia gigantea*) side 22
15. Det afblegede træ får ved fremskredne angreb en trævlet struktur.
Hyfer hyaline varierende i bredde og vægtykkelse 16
16. Hyfer i ved 1-3 μm brede, tyndvæggede, med normale øskner.
Hyfer med vinkelret udstående, smalt kølleformede og krystal-
dækkede cystider; borehuller små, så hyfer indsnævres *Hyphodontia alutaria* side 20
16. Cystider anderledes 17
17. Cystider blæreformet opsvulmet i spidsen med spidse krystaller,
»morgenstjerne«-lignende; borehuller ikke små Tofarvet Pig-Barksvamp
(*Resinicium bicolor*) side 21
17. Cystider mangler 18

18. Hyfer ret fine, 1–4 μm brede, tyndvæggede, med normale øskner, echinocyster og pigtrådshyfer, borehuller bliver store og uregelmæssige; porekamre nedbrydes *Hyphoderma puberum* side 19
18. Anderledes 19
19. Hyfer varierende, 1–6 μm brede, tyndvæggede og med uregelmæssigt fortykkede vægge, undertiden besat med krystaller ligesom ansamlinger af krystaller kan findes i veddet, med normale øskner og stephanocyster; borehuller bliver store og uregelmæssige, porekamre nedbrydes *Hyphoderma tenue* side 20
19. Angrebet udvikles som kamret råd 20
20. Det angrebne træ bliver gulligt, trævlet og kamret. Hyfer farveløse, 1–6 μm brede, tyndvæggede med normale øskner og cystider med et kompakt krystaldække i spidsen Violet Læderporesvamp (*Hirschioporus abietinus*) side 42
20. Anderledes 21
21. Hyfer i ved hyaline eller let brunfarvede, tyndvæggede, 2–5 μm brede, uden øskner, med spidse, brune setae; borehuller store; i revner ofte svagt, uldent, lysebrunt mycelium Sammenhængende Ildporesvamp (*Phellinus contiguus*) side 44
21. Det angrebne træ gulbrunligt, ofte orangefarvet, trævlet-kamret, i træ i jord meget vådt, næsten geleagtigt (»appelsinråd«). Hyfer i ved 1–6 μm brede, hyaline, tyndvæggede, øskner normale, men mangler som regel; i veddet dannes uregelmæssige pseudosklerotier med korte, uregelmæssige celler, som ved overfladen er mere eller mindre tykvæggede og brunfarvede, borehuller er talrige, især ved pseudosklerotierne, små til meget store og uregelmæssige Pælesvamp (*Rigidoporus vitreus*) side 40

Barksvampe (Corticiaceae)

er en meget artsrig gruppe, som er almindelig på dødt træ, f.eks. henliggende træ i skovbunden. Barksvampen betydning som tømmersvampe er kun i begrænset omfang undersøgt; et stort antal kan forekomme på gavntre, men kun få af dem er hidtil påvist at være af betydning som skadesvampe. Om mange af dem nævnes det i litteraturen, at de forekommer på stærkt nedbrudt træ, tilsyneladende ud fra den forestilling, at de er sekundære, uden væsentlig nedbrydende evne. At de hyppigt findes sammen med andre svampe kan være baggrunden for denne antagelse.

Hyphoderma puberum (Fr.) Wallr.

Syn.: *Phlebia pubera* (Fr.) M. P. Christ.

Fig. 6–7.

Frugtlegerne resupinat, hindeagtigt til tyndkødet, hvidligt-gråt, under lup fint håret af cystider. Hy-

fer hyaline, tyndvæggede eller med noget fortykkede vægge, 2–5 μm brede, med øskner. Cystider fremragende, spidse, tykvæggede, stærkt inkruiserede, 50–150 $\times$ 9–18 μm . Undertiden tillige med tyndvæggede gloecystider, 30–60 $\times$ 7–10 μm . Basidier kølleformede, ofte noget indsnørede, 22–30 $\times$ 5–6 μm . Sporer hyaline, ellipsoidiske, noget buede, tyndvæggede, glatte, 7–12 $\times$ 3–5 μm .

Overflademycelium mangler eller er meget sparsomt. Hyfer i ved er hyaline, tyndvæggede eller med noget fortykkede vægge, 2–4 μm brede, med øskner. På hyferne udvikles echinocyster, og nogle hyfer kan være udformet som pigtrådshyfer. Borehuller små til store, uregelmæssige. Ringporekamre nedbrydes. Forekommer ofte sammen med overfladeråd.

På nåletræ og løvtræ. Angriber vinduer, havedøre og facadetræ. Ofte dybtgående og alvorlige skader.



Fig. 6. Echinocyster hos *Hyphoderma puberum* (mørke hyfer: Sammenhængende Ildporesvamp).



Fig. 8. Stephanocyster hos *Hyphoderma tenue*.

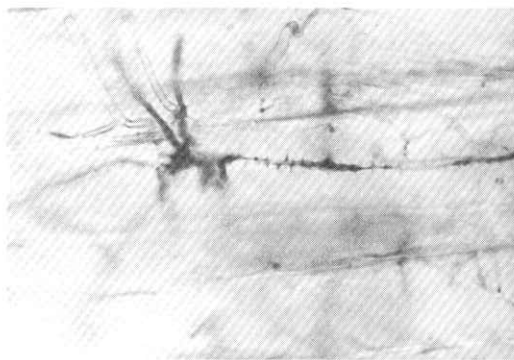


Fig. 7. Pigtrådshyfer hos *Hyphoderma puberum* (mørke hyfer: Sammenhængende Ildporesvamp).

Hyphoderma tenue (Pat.) Donk

Syn.: *H. praetermissum* (Karst.) Erikss. & Strid Fig. 8.

Frugtlegerne resupinat, tyndt hindeagtigt, hvidligt, som ældre mere fast, voksagtigt, glat, gulligt. Hyfer løst sammenvævede, hyaline, tyndvæggede eller med noget fortykkede vægge, 3–5 μm brede, med øskner. Cystider cylindriske og noget opsvulmede i spidsen, mere eller mindre fremragende, sommetider med krystaller, 70–100 $\times$ 5–7 μm . Gloeocystider tyndvæggede og spidse. Stephanocyster kan forekomme. Basidier bredt kølleformede, 15–30 $\times$ 6–8 μm . Sporer hyaline, glatte, ellipsoidiske til nyreformede, 7–10 $\times$ 3,5–5 μm .

Overflademycelium mangler eller er sparsomt. Hyfer i ved er hyaline, glatte, tyndvæggede, 2–4 μm

brede, eller med uregelmæssigt fortykkede vægge, 4–6 μm brede, med øskner, undertiden med grove krystaller, der også kan være rigeligt til stede i vedet. Stephanocyster ofte talrige i mere nedbrudte dele af træet. Borehuller små til meget store og uregelmæssige. Ringporekamre nedbrydes.

Ofte sammen med overfladeråd. På nåletræ og løvtræ. Angriber vinduer, facadetræ og andet. Ofte dybtgående og alvorlige skader.

Hyphodontia alutaria (Burt) Erikss.

Syn.: *Peniophora alutaria* Burt

Fig. 9–10.

Frugtlegerne resupinat, tyndt hindeagtigt, med fint vortet overflade, lerfarvet til okkerfarvet. Hyfer distinkte, tyndvæggede, 2–3 μm brede, med øskner. Cystider af 2 former: 1) næsten cylindriske, hyfeligende, let tykvæggede, i spidsen ofte noget opsvulmede, 4–5 μm brede og fremragende indtil 50 μm , 2) flaskeformede og tilspidsede med inkrusteret spids, 15–20 $\times$ 3–4 μm . Basidier cylindrisk kølleformede, 15–17 $\times$ 4–5 μm . Sporer hyaline, ellipsoidiske til næsten kugleformede, tyndvæggede, glatte, 5–5,5 $\times$ 3,4–4,5 μm .

Overflademycelium mangler. Det angrebne træ bliver trævlet og fint kamret. Hyfer i ved hyaline, tyndvæggede, 2–4 μm brede med øskner og vinkelret udstående cystider, smalt kølleformede og krystaldækkede. Borehuller små.

På nåletræ, sjældent løvtræ. Angriber træ i jordkontakt, ledningsmaster og hegnspele.

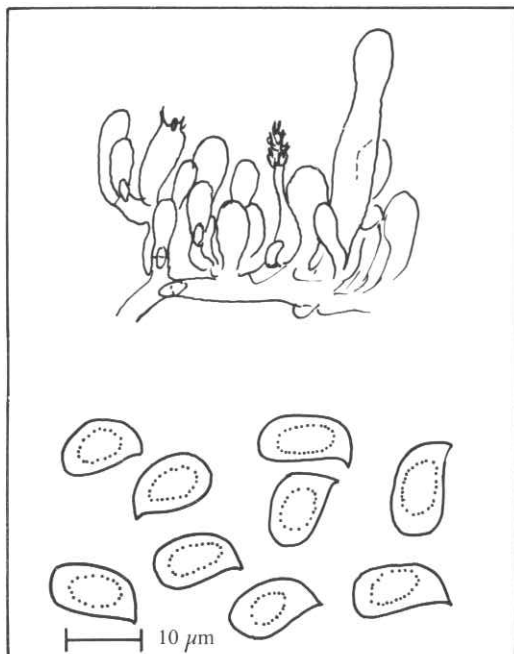


Fig. 9. *Hyphodontia alutaria*. Del af hymenium samt sporer. I hymeniet ses foruden basidierne cystider, der er krystaldækkede i spidsen.

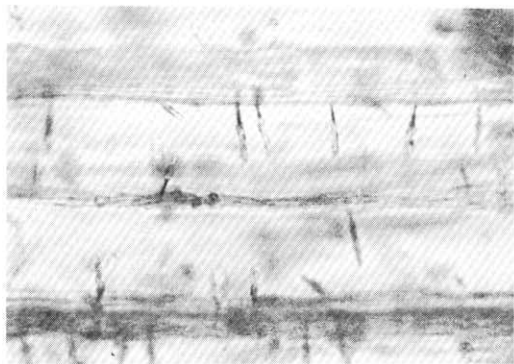


Fig. 10. *Hyphodontia alutaria*. Cystider med krystaller på spidsen, i ved.

Tofarvet Pig-Barksvamp (*Resinicium bicolor* (Fr.) Parm.)

Syn.: *Odontia bicolor* (Fr.) Quél.

Fig. 11-12.

Frugtlegete resupinat, tyndt, fastsiddende, blødt, i ældre dele voksagtigt og da ofte sprækkende, hvidligt til creme, med rosa nuance som frisk, rand hvidlig. Overflade glat eller med fine pigge indtil

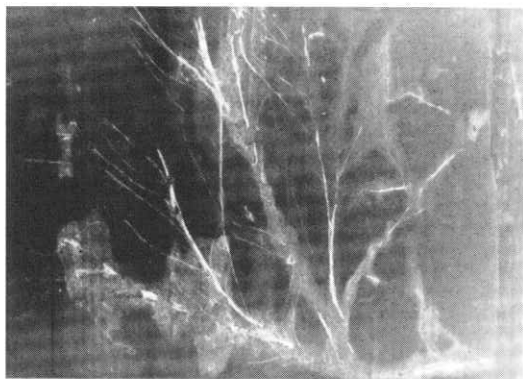


Fig. 11. Tofarvet Pig-Barksvamp (*Resinicium bicolor*). Stremgmycelium på underside af golvbræt.

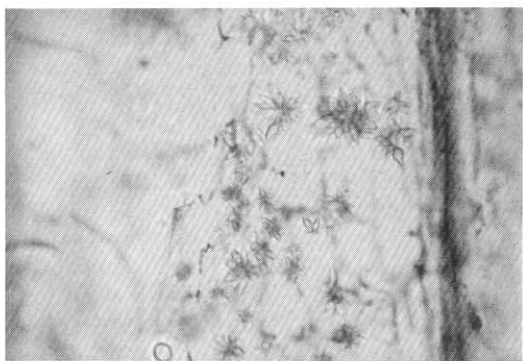


Fig. 12. Tofarvet Pig-Barksvamp (*Resinicium bicolor*). Cystider i ved. Det er mest den krystaldækkede spids af cystiderne der ses, ofte sammenlignet i faconen med vægternes »morgenstjerne«.

0,3 mm, skøre, butte eller delt i flere spidser. Hyfer hyaline, 2–3 µm brede, med øskner; pigge med sterile hyfeender i spidsen. Cystider indesluttende eller let udragende, endende i en hovedformet udvidelse dækket af radierende krystaller, lignende en »morgenstjerne«, eller sommetider indeholdende et gulligt stof. Basidier korte, kølleformede, 10–20 × 4,5 µm. Sporer hyaline, aflange, glatte, 5,5–7,5 × 2,8–3,5 µm.

Overflademycelium i form af fine strenge, kridhvide, tæt besat med cystider af samme form som i frugtlegetet. Hyfer i ved hyaline, tyndvæggede, 2–4 µm, med øskner og cystider af samme karakter.

På nåletræ, almindelig på henliggende træ i skovbunden, undertiden på bygningstræ udsat for stor fugtighed.

Hinde-Barksvamp

(*Peniophora mollis* (Fr.) Bourd. & Galz.)

Syn.: *Leucogyrophana mollis* (Fr.) Parm.

Fig. 13-14.

Frugtlegerne resupinat, tyndt, løst vedhæftet underlaget, i frisk tilstand blødt, hvidligt og med noget foldet overflade, i tør tilstand skørt og glat, let okkerfarvet, rand spindelvævsagtig. Hyfer hyaline, med store øskner og noget fortykkede vægge, 4-7 μm brede. Cystider få, cylindriske, med tynde eller noget fortykkede vægge, 75-100 $\times$ 6-9 μm , mere eller mindre udragende. Basidier kølleformede, 12-15 $\times$ 3,5-4,5 μm . Sporer hyaline, med let fortykkede vægge, 5,5-6,5 $\times$ 2,5-3 μm .

Overflademycelium oftest kun sparsomt til stede, spindelvævsagtigt, hyfer hyaline til brunfarvede, med fortykkede vægge, med store øskner, normale øskner og medaillonøskner. Danner kuglerunde, tykvæggede, noget brunfarvede klamydosporer, som kan findes i tilknytning til frugtlegerne og som lyst brunlige hobe på træets overflade, i skrumperevner og i vedcellerne. Hyfer i ved hyaline eller let brunfarvede, oftest tykvæggede, med normale og medaillonøskner. Med klamydosporer. Borehuller ret store.

Danner brunmuld i nåletræ med tæt liggende skrumperevner. Kan forekomme i fugtigt liggende gulvkonstruktioner, ret hyppigt med frugtlegerne, og i træ udsat for vejrliget, vinduer og udvendigt træværk, og her oftest uden frugtlegerne.

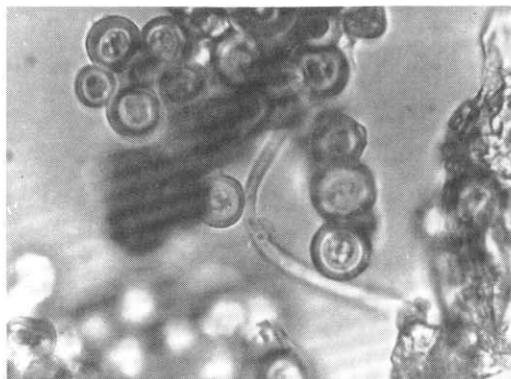


Fig. 14. Hinde-Barksvamp (*Peniophora mollis*). Klamydosporer.

Kæmpe-Barksvamp

(*Phlebia gigantea* (Fr.) Donk)

Syn.: *Peniophora gigantea* (Fr.) Massee

Fig. 15.

Frugtlegerne resupinat, ret tykt, voksagtigt gennemskinneligt, hvidligt til gråligt, ved tørring hornagtigt, rand hvidlig, frynset. Basale hyfer tykvæggede, 4-7 μm brede, tæt sammenvævede, øskner sjældne, subhymeniale hyfer tyndvæggede, undertiden med grove krystaller. Cystider talrige, tilspidsede, tykvæggede, stærkt inkrusterede, indesluttende eller fremragende, 60-100 $\times$ 10-15 μm .



Fig. 13. Hinde-Barksvamp (*Peniophora mollis*). Frugtlegerne. $\times 1$.

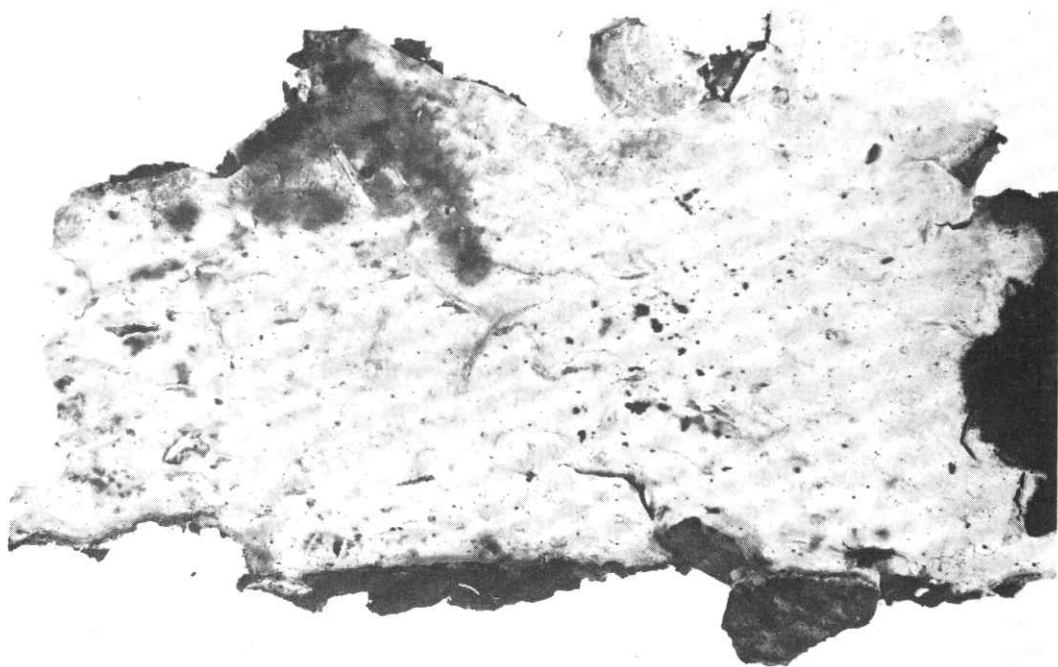


Fig. 15. Kæmpe-Barksvamp (*Phlebia gigantea*). Frugt legeme. $\times \frac{1}{2}$.

Basidier kølleformede, $12-25 \times 4-5 \mu\text{m}$. Sporer hyaline, cylindriske, glatte, $5-7 \times 2,5-3,5 \mu\text{m}$.

Overflademycelium ofte veludviklet, gråligt, uldent-filtet, stærkt vandsugende; hyfer hyaline, tyndvæggede eller oftest tykvæggede, $3-8 \mu\text{m}$ brede, øskner mangler eller er sjældne, hyferne kan falde hen i oidier. Hyfer i ved hyaline, tyndvæggede til ret tykvæggede, $2-6 \mu\text{m}$ brede, øskner sjældne.

På nåletræ. Ret almindelig på bygningstømmer, som indlægges i fugtig (»grøn») tilstand.

Blød Åresvamp

(*Leucogyrophana mollusca* (Fr.) Pouz.)

Syn.: *Merulius molluscus* Fr.

Fig. 16-18.

Frugtlegeme resupinat, sjældent med smal, fri øvre rand, tyndt, løst vedhæftet underlaget, blødkødet i frisk tilstand, som tørt hindeagtigt og skørt. Overflade netagtigt foldet, orange farvet til gulbrun, med flad, hvidlig rand. Hyfer hyaline, tyndvæggede, $3-7 \mu\text{m}$, med øskner. Basidier kølleformede, $15-35 \times 7-9 \mu\text{m}$. Sporer bredt ellipsoide, ofte uregelmæssige, $5-7 \times 3,5 \mu\text{m}$, ret tykvæggede, glatte, blegt gullige.

Overflademycelium som hårfine strenge, brune til næsten sorte, med ret vide karhyfer omgivet af fine, tyndvæggede hyfer med øskner. I myceliet kan udvikles sklerotier, lidt uregelmæssigt afrundede, indtil $5-6 \text{ mm}$, rosa til gråbrune med mørke pletter, bestående af næsten isodiametriske hyfeceller, hyaline og ved overfladen mørkfarvede. Hyfer i ved hyaline, tyndvæggede, med øskner, tildels som medaillonøskner.

Forårsager brunmuld i nåletræ, undtagelsesvis også løvtræ. På jord og fugtigt murværk; iagttaget på bygningstræ og træ i væksthuse.

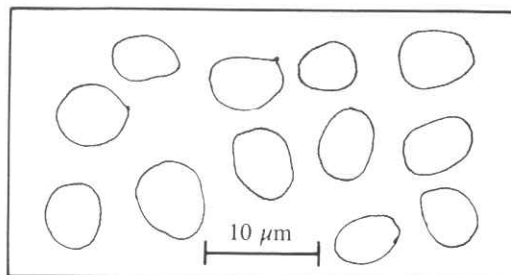


Fig. 16. Blød Åresvamp (*Leucogyrophana mollusca*). Sporer.

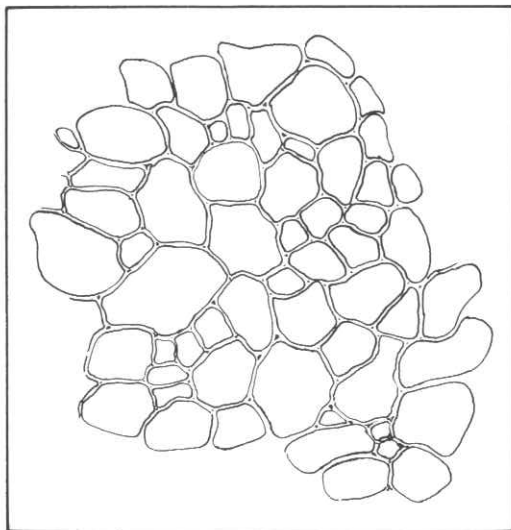


Fig. 17. Blød Åresvamp (*Leucogyrophana mollusca*). Snit af sklerotium.

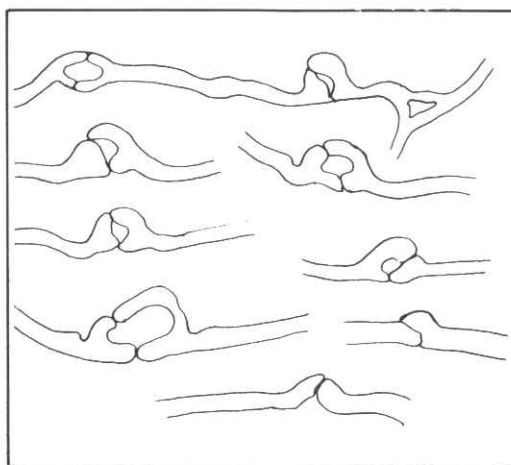


Fig. 18. Blød Åresvamp (*Leucogyrophana mollusca*). Øskendannelse på hyfer i ved.

Gul Lædersvamp

(*Stereum hirsutum* (Willd.) Fr.)

N: ragglær

S: raggsinn

F: verinahka

Fig. 19 (side 31), 20.

Frugtlegerne sejt, læderagtigt, dels tiltrykt underlaget, dels tyndt konsolformet med gulgrå, filtet

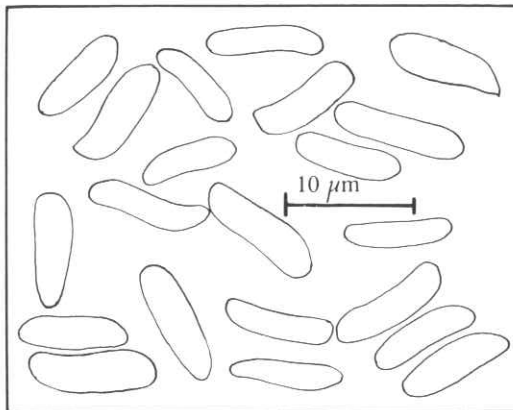


Fig. 20. Gul Lædersvamp (*Stereum hirsutum*). Sporer.

overside og jævn, stærkt gul underside, der senere bliver læderfarvet. Hyfer tæt sammenvævede, hyaline, med ret kraftige vægge 3–7.5 µm, uden øskner. Cystider tyndvæggede, med gulligt indhold, 4–10 µm, basidier kølleformede, 2,5–5 µm. brede Sporer hyaline, ellipsoidiske, 6–8 × 3–4 µm. Det angrebne træ bliver i begyndelsen stribevis gulligt, rødligt eller brunligt misfarvet, senere afbleges det til næsten hvidt, hyppigt med mørke grænselinier; træet får en bladet, trevlet struktur. Angreb sker fortrinsvis i splintved, men kan brede sig til kerneved. Hyfer i veddet er ret talrige, hyaline, ret varierende i tykkelse, 0,5–5 µm; i vedkar ses fine, stærkt grenede hyfer, som kan danne et tæt hyfevæv; bredere hyfer kan være let gulfarvede; øskner er ret sparsomme, undertiden flere ved samme tværvæg.

Danner hvidmuld i løvtræ. Angreb i gavltræ er af særlig betydning for træskibe.

Blødende Lædersvamp

(*Stereum sanguinolentum* (Alb. & Schw.) Fr.)

Syn.: *Haematostereum sanguinolentum* (Alb. & Schw.) Pouz.

Frugtlegerne sejt læderagtigt, tiltrykt underlaget eller med smal, fri rand, der på oversiden er læderbrun og håret, undersiden glat, grålig gul til brun, bliver blodrød ved sårang. Hyfer farveløse med ret tykke vægge, 3–4 µm brede. Cystider gulligbrune, 3–7 µm. Basidier smalt kølleformede, 30–40 × 4–6 µm. Sporer hyaline, cylindriske til let krummede, 6–9 × 2–4 µm.

Det angrebne træ farves stribevis rødligt brunt, siden afbleges det og får en trevlet struktur. Hyfer i

veddet ret sparsomme, fine, hyaline, med øskner, undertiden 2 ved samme tværvæg. Danner hvidmuld i nåletræ. Den karakteristiske rødbrunfarvning ses ret hyppigt i »grønt« bygningstræ.

Hussvampe (*Coniophoraceae*)

Denne gruppe af svampe har ret få arter af praktisk betydning, men til gengæld nogle af de mest aktive, generelt kendetegnet ved de mere eller mindre brunfarvede sporer.

Gul Tømmersvamp

(*Coniophora puteana* (Fr.) Karst.)

Syn.: *C. cerebella* (Pers.) Duby

N: kjellersopp

S: källersvamp

F: kellarisieni

Fig. 21 (side 31), 22, 23, (side 30), 24-27.

Frugtlegerne resupinat, tyndt til ret tykt, hindeagtigt til kødet, overflade jævn til vortet, først lyst senere mørkebrunt, rand flad, gullig. Hyfer tyndvæggede, 2-6 μm brede, uden øskner. Basidier kølleformede til svagt urneformede, 60-75 $\times$ 7,5-9 μm . Sporer ægformede, glatte, gule til brune, 10-15 $\times$ 7-9 μm .

Overflademycelium strengformet, først tynde strenge, gullige til lysebrune, senere millimetertykke, afladede, mørkebrune, fastvoksede strenge. Hyfer hyaline til noget brunfarvede, tyndvæggede, 2-6 μm brede, ofte med krystaller; ældre mycelium uden øskner, ungt aktivt mycelium med øskner, bredere hyfer ofte med flere øskner ved samme tværvæg; karakteristisk er også forekomsten af store vakuoler i cellerne, så hyfevæggene delvis kollaberer. Overflademycelium mangler ofte.

Det angrebne træ bliver ved unge angreb broget gul til brunfarvet, ved ældre angreb mere jævnt brunfarvet. Hyfer i veddet hyaline til let brunfarvede, tyndvæggede, undertiden dog med let fortykkede vægge, meget varierende i tykkelse, 1-6 μm , jævnt tykke til perlesnorformede eller helt sammenklappede, undtagen ved tværvægge; øskner mangler, de kan undertiden forekomme ved overfladen i unge, kraftigt voksende angreb. Hyferne er ofte besat med krystaller, som kan være bevaret, efter at hyferne senere er forsvundet.

Under mindre gunstige forhold kan overfladen af det angrebne træ være tilsyneladende uskadt i nogle millimeters dybde, mens det indre kan være stærkt nedbrudt.



Fig. 22. Gul Tømmersvamp (*Coniophora puteana*). Ungt og ældre overflademycelium.



Fig. 24. Gul Tømmersvamp (*Coniophora puteana*). Ungt mycelium med øskner.

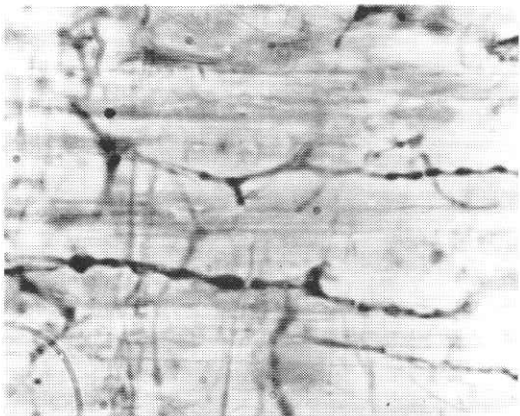


Fig. 25. Gul Tømmersvamp (*Coniophora puteana*). Hyfer i egetræ.

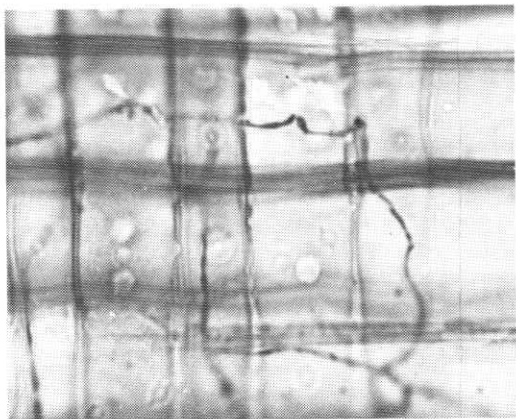


Fig. 26. Gul Tømmersvamp (*Coniophora puteana*). Hyfer i grantræ.

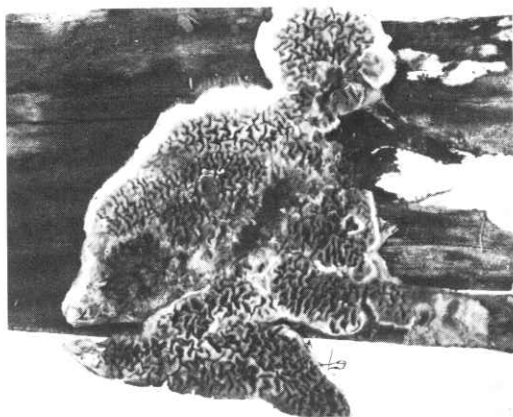


Fig. 28. Tyndkødet Hussvamp (*Serpula himantoides*). Frugtlegeme. $\times 1$.

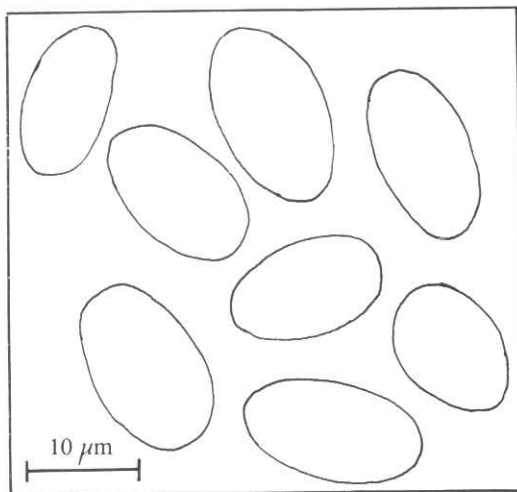


Fig. 27. Gul Tømmersvamp (*Coniophora puteana*). Sporer.

Gul Tømmersvamp er en hurtigt voksende svamp med en optimumstemperatur på ca. 23°C og optimal træfugtighed på 30–50%, men endnu ved en fugtighed på 15–18% kan der foregå en langsom nedbrydning af træet. Den kan overgå i tørkedvale og tåle udtørring i flere år.

Danner brunmuld i nåltræ og løvtræ, også løvtræarter, som ellers anses for at være modstandsdygtige mod svampeangreb, kan f.eks. forvolde betydelige skader på egetømmer i træskibe. Almindelig i huse, fra kælder til kvist, hvor fugtforholdene er gunstige, også i fri luft.

Coniophora arida (Fr.) Karst. er meget nærstående, og kan næppe adskilles fra *C. puteana*.

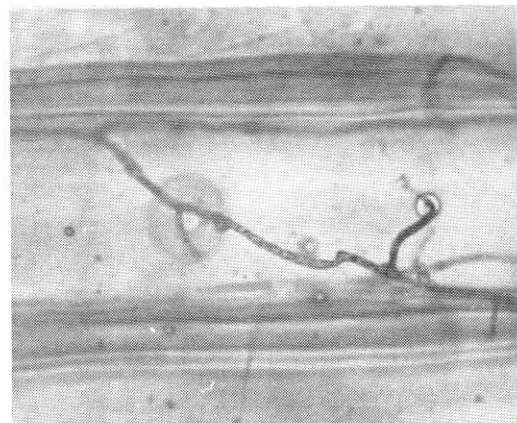


Fig. 29. Tyndkødet Hussvamp (*Serpula himantoides*). Hyfer i ved.

Tyndkødet Hussvamp

Syn.: Hinde-Åresvamp

(*Serpula himantoides* (Fr.) Karst.)

Syn.: *Merulius himantoides* Fr.

Fig. 28–29.

Frugtlegeme resupinat, tyndt, næsten hindeagtigt til millimetertykt, overflade foldet, mørk brun, rand flad, hvidlig, spindelvævsagtig, bagside glat med fine, brungrå strege; i tør tilstand er tynde frugtlegemer meget skøre, mens de tykkere er ret seje og bøjelige, på tværsnit ses snitfladen mat. Hyfer er ret løst sammenvævede, hyaline og brunfarvede, med øskner; under hymeniet ses undertiden et lag af tæt sammenvævede, tyndvæggede hyfer. Basidier smalt kølleformede, $45\text{--}80 \times 6\text{--}9\text{ }\mu\text{m}$. Sporer glatte, gule, bønneformede $9\text{--}12 \times 5\text{--}6\text{ }\mu\text{m}$.

Overflademycelium er som regel ret sparsomt, gråligt, hindeagtigt og med grå til brungrå strenge, sejlarnestykke. Hyfer er hyaline, tyndvæggede, med øskner, 2–4 μm brede; i strengene ses 3 typer af hyfer 1) hyaline, tyndvæggede grundhyfer med øskner, 2) fiberhyfer med stærkt fortykkede vægge, oftest noget brunfarvede, uden øskner, 1,5–2,6–4,5 μm brede, 3) meget vide, hyaline karhyfer, tyndvæggede, med indvendige, uregelmæssige forstærkninger, 20–30 μm brede.

Det angrebne træ bliver brunfarvet, med ret små sprækkeklodser. Hyfer i veddet er hyaline, tyndvæggede, 1–4 μm , med øskner, undertiden dobbelte.

Svampen er meget varierende og kan makroskopisk let forveksles med Ægte Hussvamp, men det svagere udviklede overflademycelium og dens krav til større og vedvarende fugtighed gør den mindre farlig som bygningssvamp.

Den vokser bedst ved ca. 28°C, og væksten standser ved ca. 34°C. Den høje optimumstemperatur gør, at den kan udvikles i gartnerens væksthuse og her forårsage betydelig skade på planteborde og plantekasser, også selv om disse er imprægnerede med midler mod svamp, idet den har en usædvanlig stor modstandsdygtighed over for mange beskyttelsesmidler.

Danner brunmuld i nåletræ, sjældent løvtræ.

Angriber bygninger, hegnspæle og ledningsmaster.

Ægte Hussvamp

Syn.: Almindelig Hussvamp

(*Serpula lacrymans* (Fr.) S. F. Gray)

Syn.: *Merulius lacrymans* Fr.

N: ekte hussopp

S: äkta hussvamp

F: lattiasien

Fig. 30 (side 32), 31 + 32 (side 30), 33–35.

Frugtlegerne resupinat eller konsolformet, tykt kødet, overflade foldet, gullig til mørk brun, bagside glat, grå, rand hvid, tæt, ofte fortykket. Hyfer i frugtlegerets basale lag ret tæt sammenvævede, men overvejende parallelt med underlaget, dels hyaline, tykvæggede hyfer med en ejendommelig bøjning ved enderne; derefter følger et geleagtigt lag med ret utydelige, tæt sammenføjede hyfer, som på et glat tværsnit af et tørt frugtlegerne ses hornagtigt blankt; yderst ses det tynde, sporedannende lag af basidier, der er kølleformede, 45–80 $\times$ 6–8 μm . Sporer glatte, gule til brune, bønneformede, 9–12 $\times$ 4,5–6 μm :

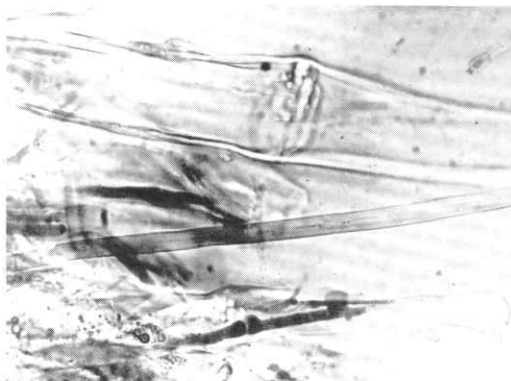


Fig. 33. Ægte Hussvamp (*Serpula lacrymans*). Hyfer fra myceliistæng. Øverst ses »almindelige« hyfer med øskner, i midten de tykvæggede fiberhyfer og nederst de meget brede karhyfer.



Fig. 34. Ægte Hussvamp (*Serpula lacrymans*). Hyfer i ved.

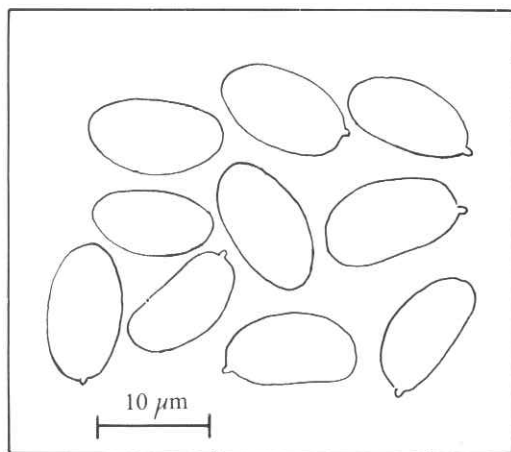


Fig. 35. Ægte Hussvamp (*Serpula lacrymans*). Sporer.

Overflademyceliet er normalt kraftigt udviklet, det unge mycelium er vatagtigt, hvidt, undertiden med gule pletter og rødlige toner, senere gråt, hindeagtigt og med rodliggende, forgrenede strenge, der kan nå en tykkelse som en blyant, de er hårde og skøre i tør tilstand. Hyferne er i det unge mycelium hyaline, tyndvæggede, 1–3 μm brede, med øskner og ofte med krystaller, i det ældre mycelium og især i strengene ses talrige fiberhyfer, noget brunfarvede, tykvæggede, jævnt tilspidsede, uden øskner, 2,5–4,1–6,5 μm brede, i strengene tillige vide karhyfer som hos *Serpula himantoides*. Strengmyceliet kan vokse over murværk og beton hen mod andre træforekomster og angribe træet her, flere meter fra arnestedet.

På myceliet og frugtlegemet kan udskilles klare væskedråber (lacrymans = grædende), herved og ved den almindelige fordampning kan opretholdes en høj luftfugtighed, ligesom svampen kan skaffe sig af med et overskud af vand i træet, idet den vokser bedst ved en træfugtighed på 20–30%. Gennem strengene føres næringsstoffer og vand frem til myceliets vækstzoner. Optimumstemperatur er 18–22°C, og væksten går i stå ved ca. 28°C. Kan overgå i tørkedvale og overleve udtørring i ca. 2 år.

Det angrebne træ bliver grålig brunfarvet, senere mørkere brunt, med meget dybe skrumperevner og store sprækkeklodser, i revnerne ofte hvidt, silkeagtigt fint strengmycelium. Hyfer i veddet hyaline, 1–3 μm , med øskner, i ældre angreb sparsomme. Danner brunmuld, overvejende i nåltræ. Angriber bygninger, især i gulvkonstruktioner.

Svampen er med rette frygtet på grund af strengmyceliets store udbredelseevne. Det kan gennemvokse murværk fra det ene rum til det næste, undertiden til naboejendomme, fra den ene etage til den næste og dybt ned i grunden. Dens forholdsvis lave fugtighedskrav gør også, at den kan leve »skjult« i længere tid, inden angrebet giver sig til kende.

Pigget Hussvamp

(*Serpula pinastri* (Fr.) Bond.)

Syn.: *Merulius pinastri* (Fr.) Burt

Fig. 36–39.

Frugtlegeme resupinat, hindeagtigt, op til ca. 1 mm tykt, med stærkt foldet overflade, hvor folderne vokser ud til spidse tænder eller pigge, farven gullig til gulbrun, senere mørkere brun; med flad, tynd rand, gulfarvet, gående over i et fint

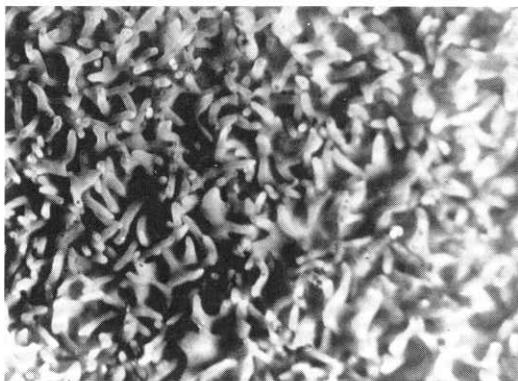


Fig. 36. Pigget Hussvamp (*Serpula pinastri*). Del af frugtlegeme med pigagtigt forlængede folder. $\times 2$.

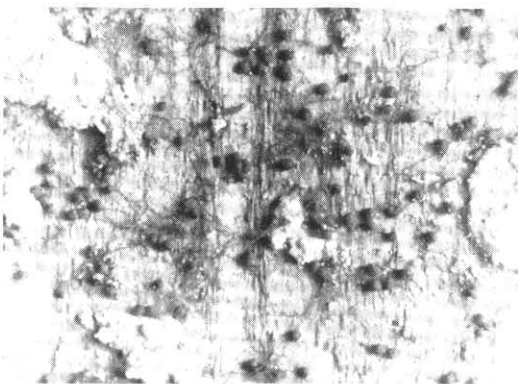


Fig. 37. Pigget Hussvamp (*Serpula pinastri*). Overflademycelium og sklerotier.

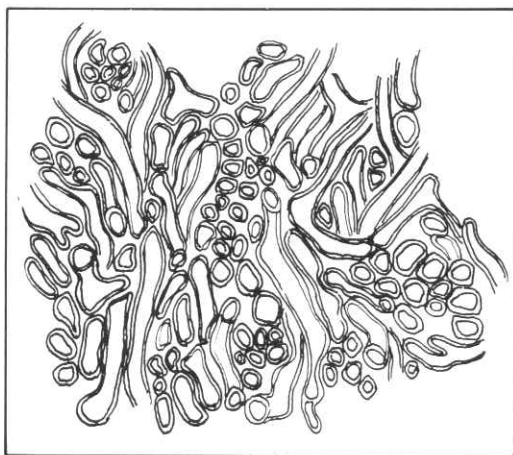


Fig. 38. Pigget Hussvamp (*Serpula pinastri*). Snit af sklerotium.

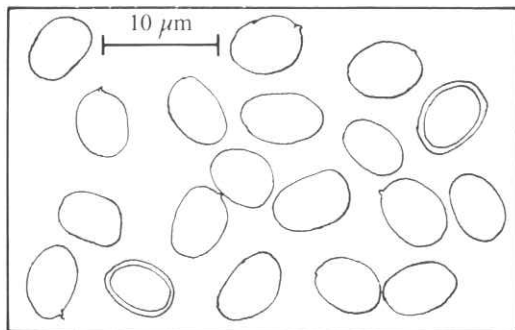


Fig. 39. Pigget Hussvamp (*Serpula lacrymans*). Sporer.

brunt strengmycelium, som også kan ses på bagsiden af frugtleget. Hyferne er hyaline, tyndvæggede, med øskner, under hymeniet mere eller mindre gelatiniserede. Basidier kølleformede $20-38 \times 6-7,5 \mu\text{m}$. Sporer bredt ægformede $5-6,5 \times 3,5-4,5 \mu\text{m}$, gule, glatte.

Overflademyceliet er strengformet med hår- til trådfine strenge, gulligbrune til mørkebrune; hyferne tyndvæggede, farveløse til lyst brune, med øskner, med ret brede karhyfer, uden fiberhyfer. I strengmyceliet dannes indtil ca. 2 mm store sklerotier, kugleformede til tenformede, mørkebrune. Hyferne i sklerotierne er samlet i smalle bundter med uregelmæssigt forløb, ret tykvæggede, farveløse og ved overfladen brunfarvede. Det angrebne træ brunfarves, med tætliggende skrumperevner. Hyfer i veddet er tyndvæggede, farveløse, med øskner.

Danner brunmuld i nåletræ og løvtræ.

I bygninger iagttaget i tagkonstruktionen, gulve, på fugtigt murværk og fugtige kældergulve.

Lille Hussvamp

(*Serpula pulverulenta* (Fr.) Bond.)

Syn.: *Merulius tignicola* Harmsen

Fig. 40-42.

Frugtlegete resupinat, hindeagtigt til ca. 2 mm tykt, med foldet overflade, brun, rand hvid til bleggul, flad. Hyfer hyaline, tyndvæggede, $2-5 \mu\text{m}$ brede, med øskner. Basidier kølleformede, $30-45 \times 5-6 \mu\text{m}$. Sporer ægformede, gule, glatte, $5-7 \times 4-5 \mu\text{m}$.

Overflademyceliet er ret svagt, hvidt til bleggult, hindeagtigt og med fine strenge, som undtagelsesvis kan nå en tykkelse på ca. 2 mm. Hyferne er hyaline, tyndvæggede, $2-5 \mu\text{m}$ brede, med øskner, i strengene ses brede karhyfer, men ingen fiberhyfer. Det angrebne træ brunfarves, med tætliggende

skrumperevner, i revnerne ses trådfine strenge. Hyferne i veddet er hyaline, tyndvæggede, $1-4 \mu\text{m}$, med øskner.

Danner brunmuld i nåletræ.

I fugtigt liggende gulve, i de senere år aftaget meget i hyppighed.

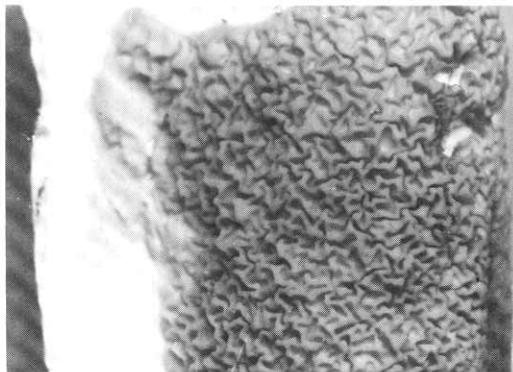


Fig. 40. Lille Hussvamp (*Serpula pulverulenta*). Frugtlegete. $\times 2$.

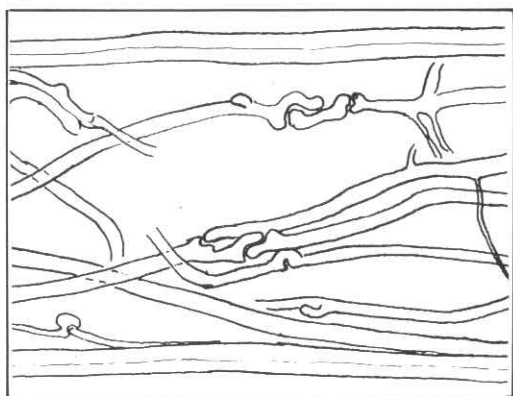


Fig. 41. Lille Hussvamp (*Serpula pulverulenta*). Hyfer i ved.

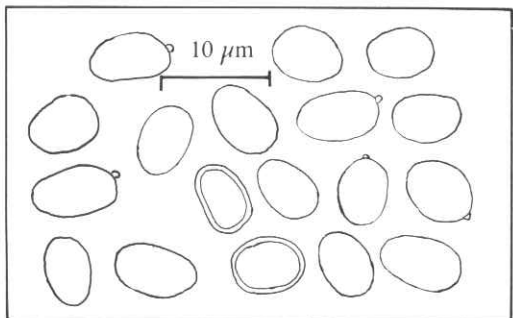


Fig. 42. Lille Hussvamp (*Serpula pulverulenta*). Sporer.

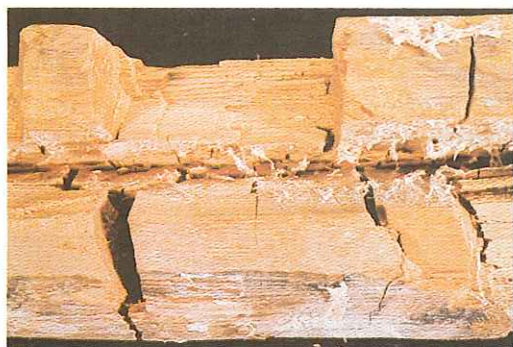


Fig. 1. Brunmuld. Den rødbrune farve og opsprækningen på langs og tværs i terninger er karakteristisk.



Fig. 2. Hvidmuld. Træet affarves og bliver blegt og længdefibret.



Fig. 3. Overfladeråd i egetræ. Overfladen mørner og sprækker i nogle millimeters dybde, mens træet nederunder stadig kan være frisk.

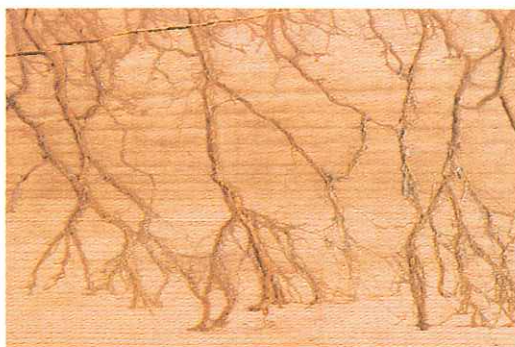


Fig. 23. Gul Tømmersvamp (*Coniophora puteana*). Overflademycelium, ældre strenge. Stregene består af bundter af brunlige hyfer, som ofte er fuldstændigt dækkede af krystaller.

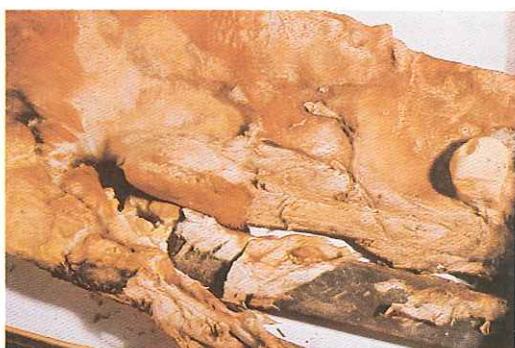


Fig. 31. Ægte Hussvamp (*Serpula lacrymans*). Løst, vatagtigt overflademycelium overpudret af de rødbrune sporer. Disse kan dannes i så store mængder, at de kan forårsage allergireaktioner hos husets beboere.



Fig. 32. Ægte Hussvamp (*Serpula lacrymans*). Tæt, skindagtigt overflademycelium. Det kan dække store flader.



Fig. 19. Gul Lædersvamp (*Sterum hirsutum*). Frugtlegermer på egetræ (til parketstave). $\times \frac{1}{4}$.

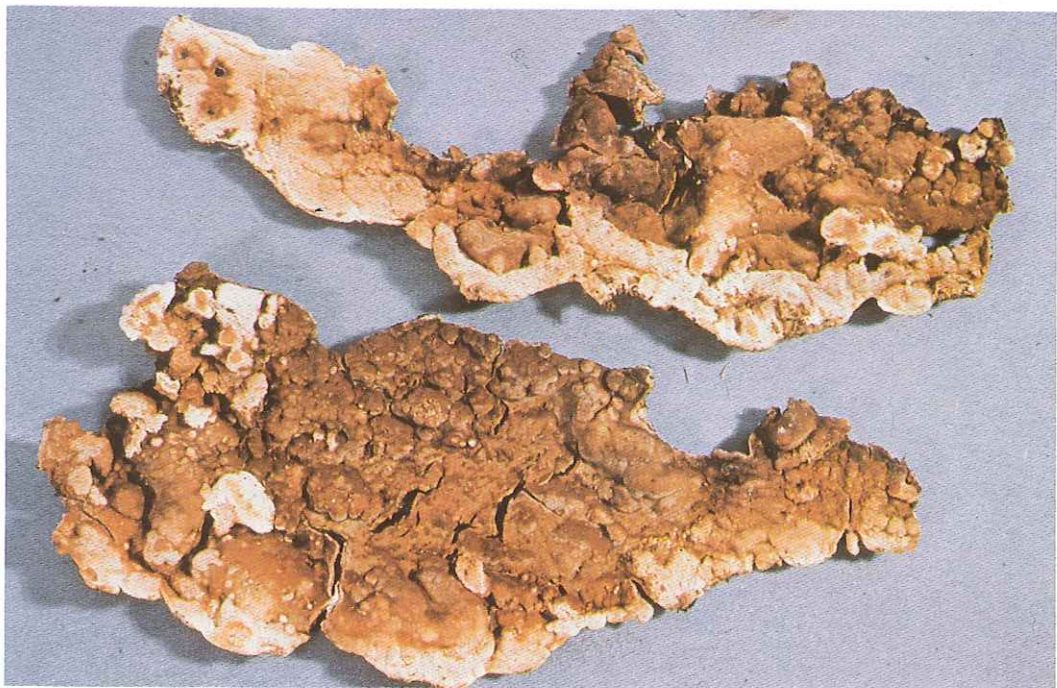


Fig. 21. Gul Tømmersvamp (*Coniophora puteana*). Frugtlegermer. $\times 1$.



Fig. 30. Ægte Hussvamp (*Serpula lacrymans*). Frugtlegerne i kælder. Foto P. G. Sørensen. $\times$ ca. 1/5.



Fig. 81. Fyrrens Korkhat (*Gloeophyllum sepiarium*). Frugtlegerne. Foto J. Petersen. $\times$ 1.



Fig. 50. Hvid Tømmersvamp (*Antrodia sinuosa*). Frugtlegereme. $\times 1$.

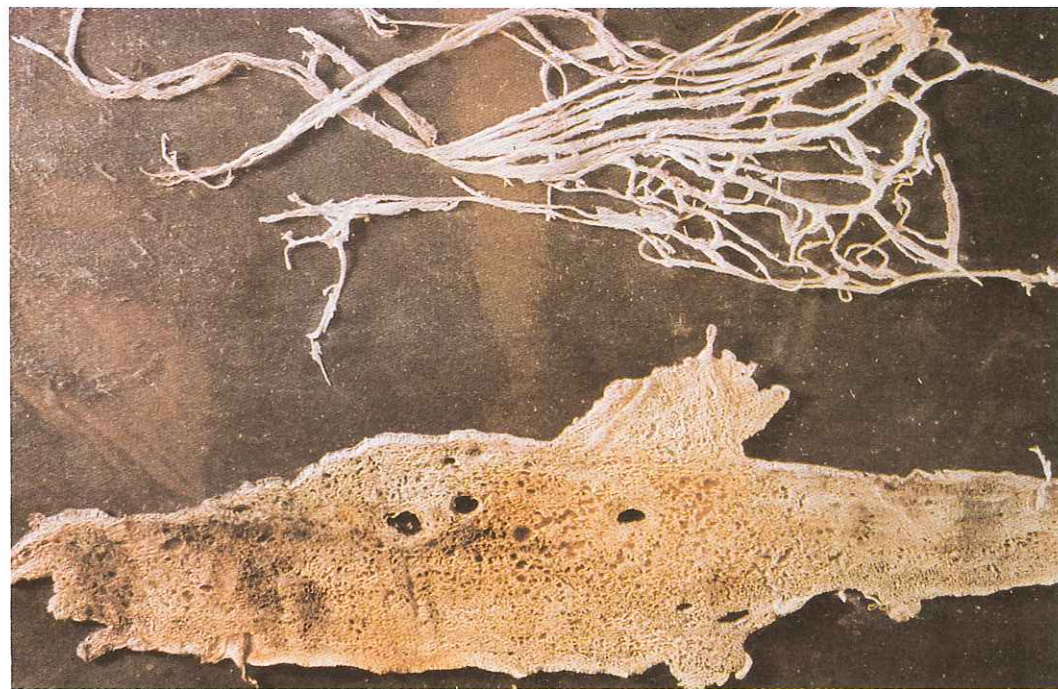


Fig. 53. Hvid Tømmersvamp (*Fibroporia vaillantii*). Frugtlegereme og strengmycelium. $\times 1$.

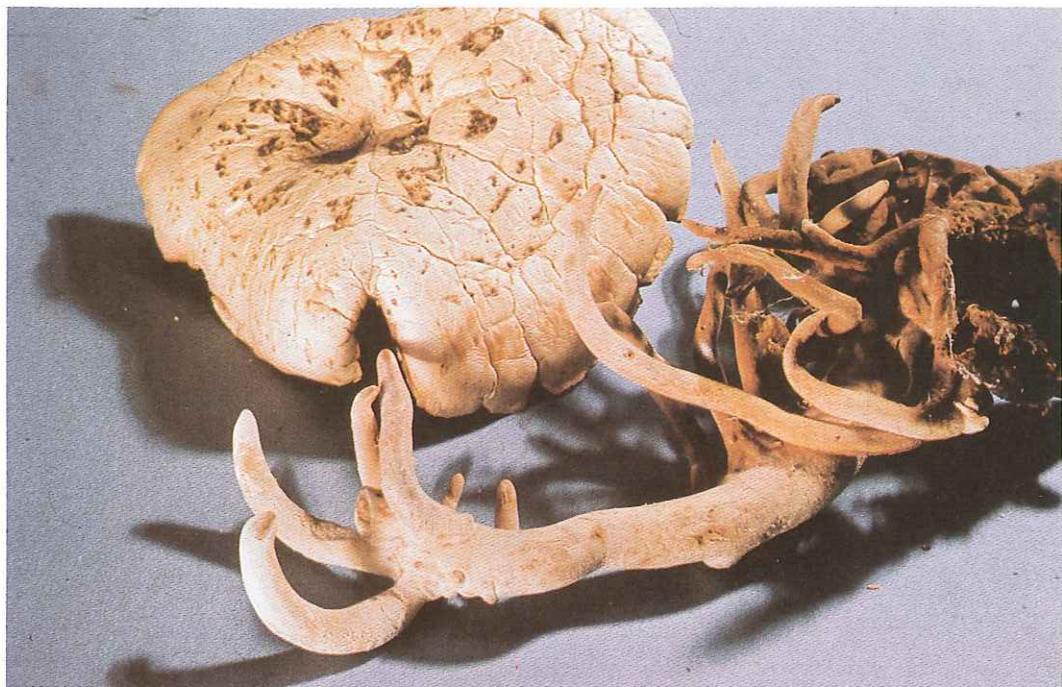


Fig. 90. Skællet Sejhat (*Lentinus lepideus*). Øverst en normalt udviklet hat, nederst geviragtigt grenede frugtlegerer som er fremkommet i mørke, hvorved hatdannelsen udebliver. $\times 1$.



Fig. 93. Viftesvamp (*Paxillus panuoides*). Frugtlegerer. $\times 1$.

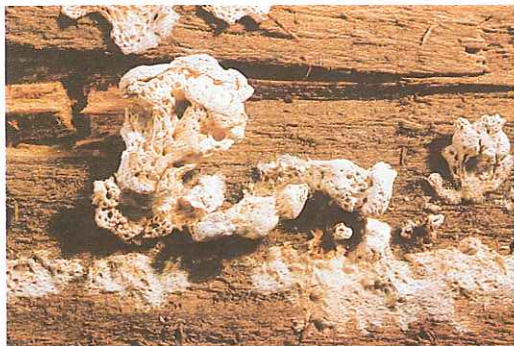


Fig. 45. Række-Poresvamp (*Antrodia serialis*). Unormalt frugtlegerne dannet i mørke.



Fig. 91. Skællet Sejhat (*Lentinus lepideus*). Overflademycelium. Både myceliet, frugtlegerne og det angrebne træ har en karakteristisk lugt, der minder om perubalsam.



Fig. 98. Kølle-Bævvresvamp (*Ditiola radicata*). Frugtlegerne. En lille men meget aktiv brunmulddanner på udendørs træ. Foto H. Knudsen. $\times 1$.



Fig. 87. Tømmer-Korkhat (*Gloeophyllum trabeum*). Overflademycelium og frugtlegerne i vinduesramme.



Fig. 60. Brudflade i ledningsmast angrebet af overfladeråd yderst, og Pælesvamp (*Rigidoporus vitreus*). De hvide pletter er pseudosklerotier fra *Rigidoporus*. $\times \frac{1}{3}$.



Fig. 96. Alm. Østershat (*Pleurotus ostreatus*). Frugtlegemer fremkommet i badeværelse. $\times \frac{1}{2}$.

Poresvampe (*Polyporaceae*)

omfatter et stort antal slægter og arter, der i de senere år har været underkastet kritiske undersøgelser, som har bevirket ændringer i artsopfattelsen. Mange af dem forekommer på træ, og frugtlegemerne kan være resupinate, konsolformede, hovformede og hatformede, på gavntræ ses hyppigst de resupinate og konsolformede.

Fælles for dem er, at det sporedannende lag findes på indersiden af tæt sammenvoksede rør, porer, som kan være runde, kantede eller dannende aflange kamre. Frugtlegemer fremkommer ret hyppigt på gavntræ og er i mange tilfælde nødvendige for en sikker bestemmelse.

1. Poresvampe med hvidligt kød (i snit)

Hvid Tømmersvamp er en fællesbetegnelse for arter med hvidt overflademycelium og hvidt frugtlegeme, som dog med alderen kan blive brunfarvet. Hertil regnes følgende arter, som omtales nærmere nedenfor: *Antrodia sinuosa*, *A. serialis*, *Fibroporia vaillantii*.

Bleggul Poresvamp

(*Amyloporia xantha* (Fr.) Bond & Sing.)

Syn.: *Poria xantha* (Fr.) Cooke

Fig. 43.

Frugtlegeme resupinat, tyndt, skørt, hvidligt eller bleggult, porer snævre, 4–5 pr. mm. Hyferne er enten hyaline, tyndvæggede, 2–4,5 μm brede, med øskner, eller med stærkt fortykkede vægge, 3–6 μm brede. Basidier kølleformede, 12–18 $\times$ 4,5 μm . Sporer hyaline, tyndvæggede, pølseformede (allantoide), 4–5,5 $\times$ 1,5 μm . Smag meget bitter. Overflademyceliet sparsomt, bleggulligt, med korte, utydelige strenge. Hyfer som i frugtlegeme. Det angrebne træ brunfarves, med fine, tætliggende skrumperevner. Hyfer hyaline, tyndvæggede og med uregelmæssigt stærkt fortykkede vægge, med normale øskner og medaillonøskner; aflange klamydosporer. Ret store borehuller.

Kræver ret stor fugtighed, men tåler lang tids udtørring. Optimumstemperatur for væksten er ca. 28°C, og den kan bevirke betydelig skade i varme væksthuse.

Danner brunmuld i nåletræ, sjældent løvtræ.

Kan være stærkt ødelæggende i tagkonstruktioner, f.eks. Margrethespiret i Roskilde Domkirke, og i væksthuse, f.eks. Palmehuset i Botanisk Have, undertiden i gulve.



Fig. 43. Bleggul Poresvamp (*Amyloporia xantha*). Frugtlegeme. $\times \frac{1}{2}$.

Række-Poresvamp
(*Antrodia serialis* (Fr.) Donk)

Syn.: *Trametes serialis* Fr.

N: rekkekjuke

S: knölticka

F: rivikääpä

Fig. 44, 45 (side 35), 46-49.

Frugtlegeme resupinat eller smalt konsolformet følgende svindrevner i træet, hvidt, korkagtig sejt, overside af konsol hvidlig til grålig brun. Porer tykvæggede, runde. I mørke kan de udvikles som uregelmæssige knolde, der kan minde om blomkål, ofte med grove, poreagtige fordybninger dannet omkring væskedråber. Hyppigt er de gennemvokset af forskellige skimmelsvampe, som giver dem en brunlig eller rødlig farve. Hyfer hyaline, tyndvæggede til noget tykvæggede, 2-5 μm brede, med øskner, og tykvæggede til massive fiberhyfer, 3-7 μm brede. Basidier kølleformede, 5-6 μm brede. Sporer hyaline, cylindriske, glatte 6-9 $\times$ 2-3,5 μm .

Overflademycelium sparsomt, mangler ofte, hvidt, tæt uldent, med korte, utydeligt afgrænsede strenge, hyfer hyaline, overvejende fiberhyfer, tykvæggede til massive, grenede; ret karakteristisk

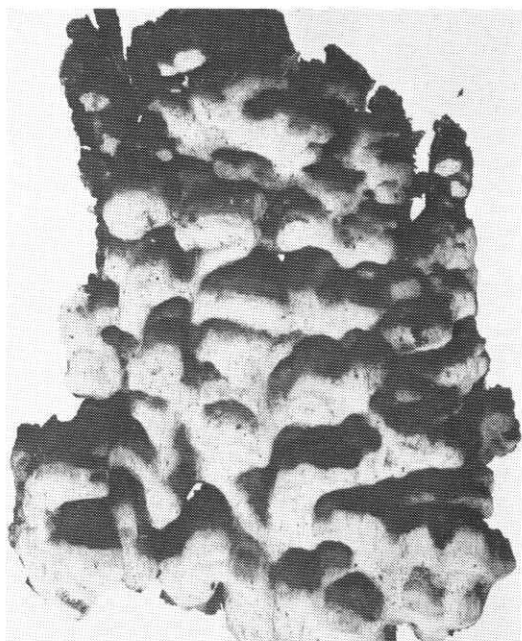


Fig. 44. Række-Poresvamp (*Antrodia serialis*). Frugtlegeme. $\times \frac{1}{2}$.

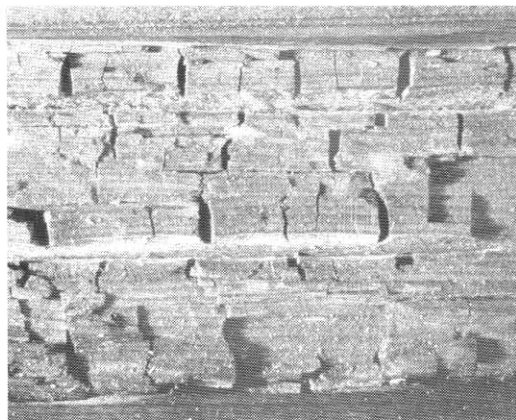


Fig. 46. Række-Poresvamp (*Antrodia serialis*). Tyndt, hvidt mycelium i skrumperevner.

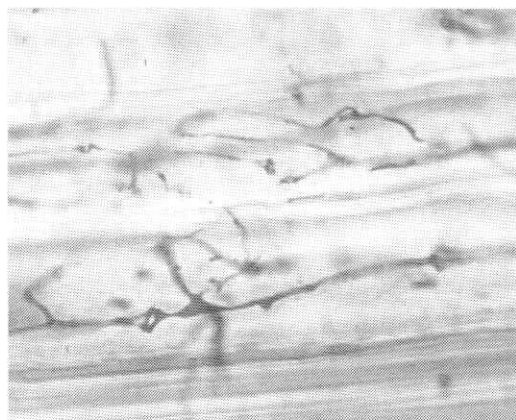


Fig. 47. Række-Poresvamp (*Antrodia serialis*). Hyfer i ved.

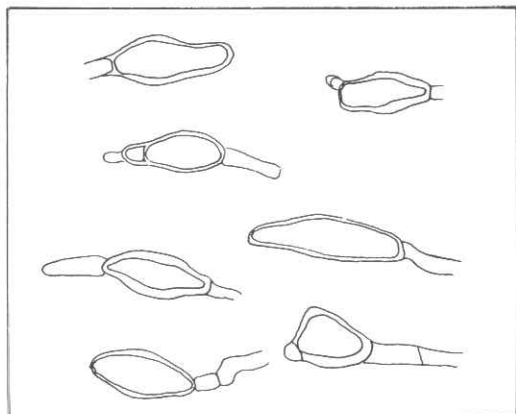


Fig. 48. Række-Poresvamp (*Antrodia serialis*). Klamydosporer i ved.

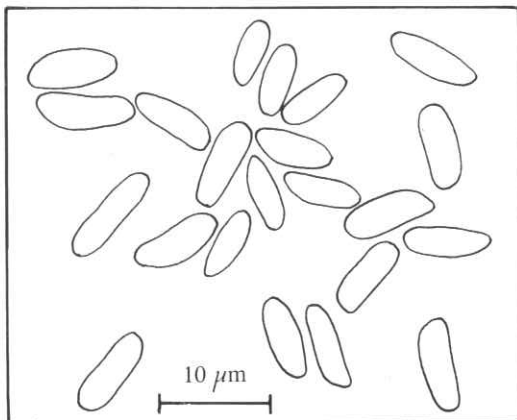


Fig. 49. Række-Poresvamp (*Antrodia serialis*). Sporer.

er forekomsten af meget tyndt, tæt, hvidt mycelium af fine, krystaldækkede hyfer på sideflader af sprækkeklodser. Det angrebne træ brunfarves, med tætliggende skrumperevner, undertiden som pletvis forekommende angreb. Hyfer i ved ret uregelmæssige, hyaline, tyndvæggede og med uregelmæssigt fortykkede vægge, med normale og medaillonøskner; aflange klamydosporer kan forekomme.

Foretrækker stor fugtighed men tåler udtørring. Danner brunmuld i nåletræ. Angriber gulve, tagkonstruktioner og skibsmaster.

Hvid Tømmersvamp p.p.

Antrodia sinuosa (Fr.) Karst.

Syn.: *Poria sinuosa* (Fr.) Cooke, *P. vaporaria* Fr.

N: hvid tømmersopp

S: mögelticka

F: laakääpä

Fig. 50 (side 33), 51-52.

Frugtlegeme resupinat, hvidt, som ældre ofte let brunfarvet, med smal, hvid rand. Porer tyndvæggede, kantede til labyrintiske. Hyfer hyaline, tyndvæggede 2-4,5 µm brede, med øskner, og tykvæggede til massive fiberhyfer, 3-5,5 µm brede. Basidier kølleformede, 12-16 × 4,4 µm. Sporer hyaline, glatte, cylindriske, mere eller mindre krumme, 4-5 × 1-2 µm.

Overflademycelium sparsomt og mangler oftest, hvidt, overvejende bestående af fiberhyfer, 2-4 µm brede. Det angrebne træ brunfarves og falder hen i ret små sprækkeklodser. Hyfer i vedet hyaline, tyndvæggede og med uregelmæssigt fortykkede vægge, med normale øskner og medaillonøskner,

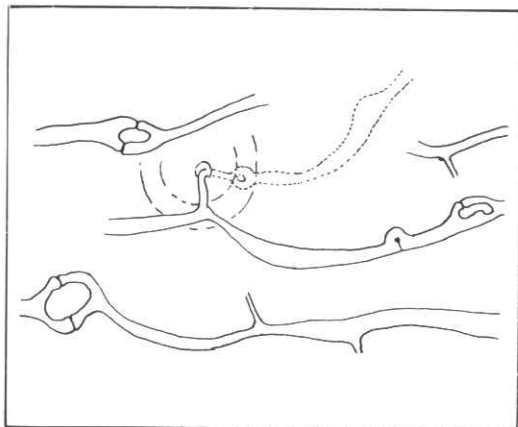


Fig. 51. Hvid Tømmersvamp (*Antrodia sinuosa*). Hyfer i ved.

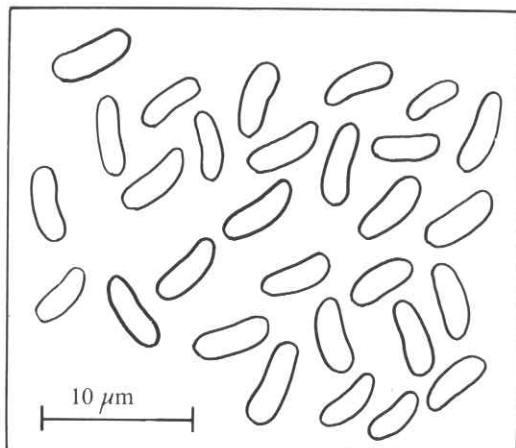


Fig. 52. Hvid Tømmersvamp (*Antrodia sinuosa*). Sporer.

aflange, hyaline klamydosporer kan forekomme. Tåler periodisk udtørring. Danner brunmuld i nåletræ. Angriber tagtømmer, vinduer, udvendigt træværk og hegnspæle.

Hvid Tømmersvamp p.p.
***Fibroporia vaillantii* (Fr.) Parm.**

Syn.: *Poria vaillantii* (Fr.) Cooke

Fig. 53 (side 33), 54-57.

Frugtlegerne resupinat, hvidt, med tyndvæggede, kantede porer, fra randen udgår ofte mycelstreng. Hyfer hyaline, tyndvæggede, 2-5 µm brede, med øskner, og tykvæggede til massive fiberhyfer, 4-6 µm brede. Basidier kølleformede, 14-19 × 5-8 µm. Sporer glatte, aflange, bredt ellipsoidiske, 5-7 × 2,5-4 µm.



Fig. 54. Hvid Tømmersvamp (*Fibroporia vaillantii*). Overflademycelium og skrumperevner.

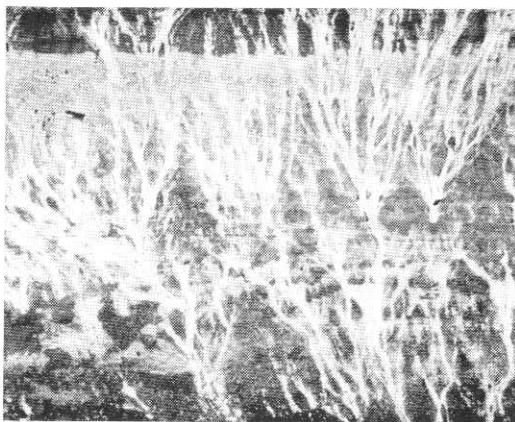


Fig. 55. Hvid Tømmersvamp (*Fibroporia vaillantii*). Overflademycelium.

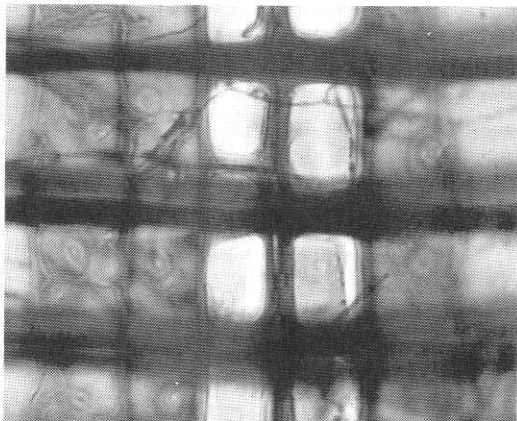


Fig. 56. Hvid Tømmersvamp. (*Fibroporia vaillantii*). Hyfer i ved (fyr).

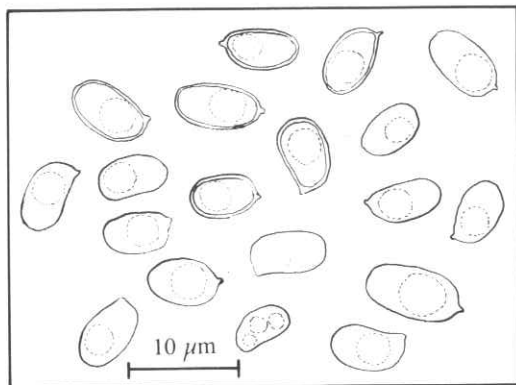


Fig. 57. Hvid Tømmersvamp (*Fibroporia vaillantii*). Sporer.

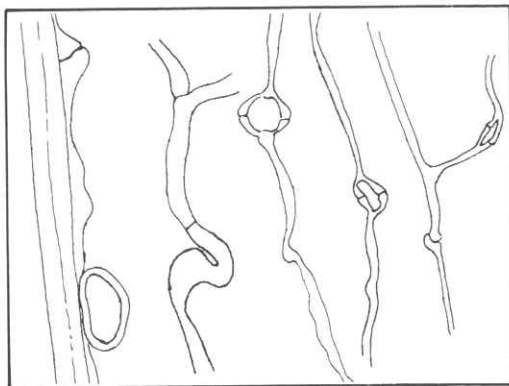


Fig. 58. *Poria placenta*. Hyfer i grantræ, med øskner og klamydosporer.

Overflademycelium veludviklet, hvidt, på steder med stor luftfugtighed vatagtigt, skørt og afsmitende; hyppigst udviklet med strengmycelium, ofte vifteformet udbredt på træets overflade, kan nå en tykkelse på flere mm, forbliver hvide og bøjelige også i tør tilstand. Hyfer hyaline, tyndvæggede, 2–6 µm, med øskner, i strengene overvejende fiberhyfer, ikke eller kun lidt grenede, 2–4 µm.

Det angrebne træ brunfarves, og skrumperevnerne er meget dybe, så der kan dannes sprækkeklodser ligesom ved angreb af Ægte Hussvamp. Hyfer hyaline, tyndvæggede, ret varierende i bredde, 2–6 µm, de bredere ofte indsnørede ved tværvægge, med øskner, en del hyfer med uregelmæssigt fortykkede vægge, medaillonøskner hyppige. Aflange, hyaline klamydosporer kan forekomme. Kræver ret stor og vedvarende fugtighed til sin udvikling.

Danner brunmuld i nåletræ. Angriber gulve.

Poria placenta (Fr.) Cooke

Syn.: *Poria monticola* Murr.

Fig. 58–59.

Ikke hjemmehørende i Danmark, men kan forekomme i træ importeret fra Nordamerika, fortrinsvis i Douglasgran (*Pseudotsuga*); anvendes internationalt som prøvningssvamp til bedømmelse af træbeskyttelsesmidlers effekt.

Frugtlegerne resupinat, hvidt til svagt rødt, porer kantede, hyfer hyaline, tyndvæggede og med fortykkede vægge, 2,5–5 µm brede, med øskner, basidier 12–14 × 5–6 µm. Sporer hyaline, glatte, aflange til ellipsoidiske, 5–7 × 2–3 µm.

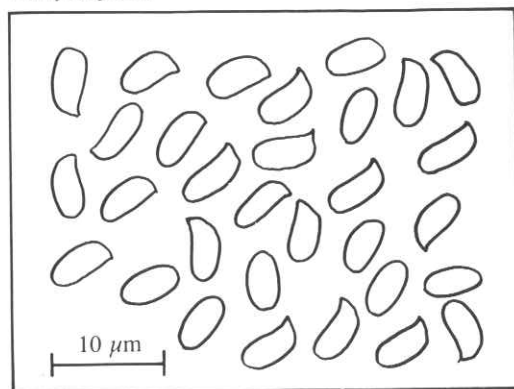


Fig. 59. *Poria placenta*. Sporer.

Overflademycelium sparsomt eller manglende, hyfer hyaline, med mere eller mindre fortykkede vægge med øskner. Det angrebne træ brunfarves, med ret tætliggende skrumperevner. Hyfer i ved hyaline, tyndvæggede og med uregelmæssigt fortykkede vægge, med normale øskner og medaillonøskner, ofte meget åbne, ringformede.

Vil i steril tilstand være vanskelig at adskille fra foran nævnte arter, men forekomst og vært kan være vejledende.

Danner brunmuld i nåletræ. Angriber dæksplaner m.m. i fiske- og lystfartøjer.

Pælesvamp

Syn.: Mastesvamp

(*Rigidoporus vitreus* (Fr.) Donk)

Syn.: *Polyporus vitreus* Fr.

Fig. 60 (side 36), 61–67.

Frugtlegerne resupinat, ofte vidt udbredt, kortvare-



Fig. 61. Pælesvamp (*Rigidoporus vitreus*). »Appelsin-råd« i ledningsmast.

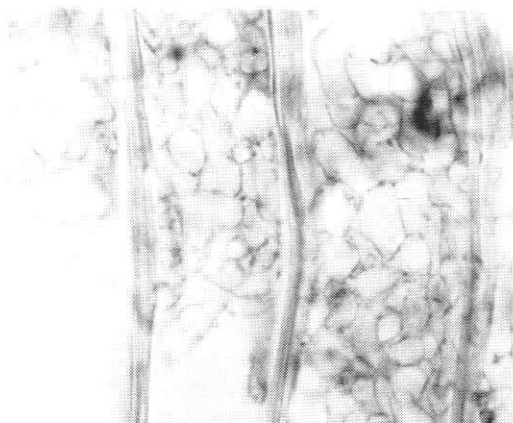


Fig. 64. Pælesvamp (*Rigidoporus vitreus*). Hyfer i pseudosklerotium.

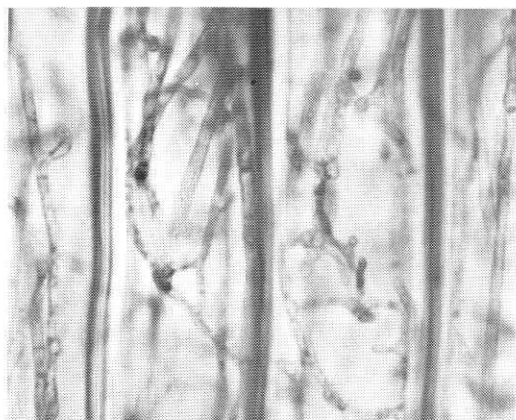


Fig. 62. Pælesvamp (*Rigidoporus vitreus*). Hyfer i ved.



Fig. 65. Pælesvamp (*Rigidoporus vitreus*). Pseudosklerotium og hyfer i ved.

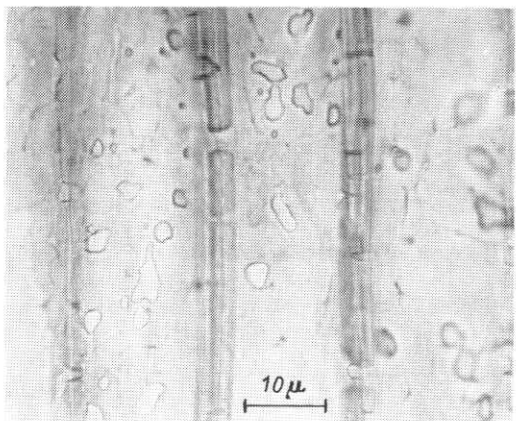


Fig. 63. Pælesvamp (*Rigidoporus vitreus*). Borehuller i vedcellevægge.

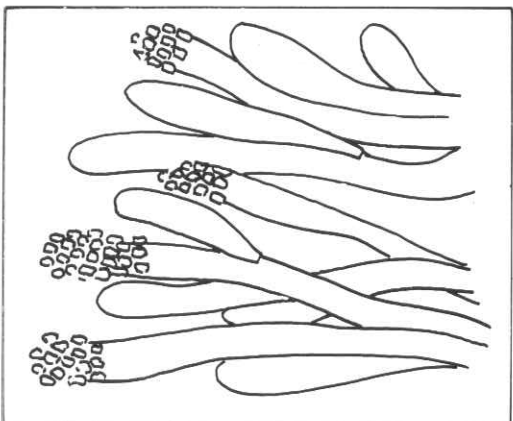


Fig. 66. Pælesvamp (*Rigidoporus vitreus*). Cystider.

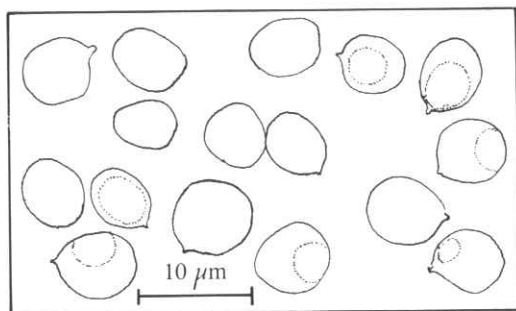


Fig. 67. Pælesvamp (*Rigidiporus vitreus*). Sporer.

rigt, hvidligt til gråligt, voksagtigt i frisk tilstand, ved tørring skrumper det stærkt og bliver hårdt og skørt, mørkt brunligt. Ved såring farves det friske frugtlegeme rødligt til brunt. Porer runde. Hyfer hyaline, tyndvæggede eller med noget fortykkede vægge, 2,5–8 µm brede, uden øskner, undertiden med meget få øskner. Grove krystaller hyppigt til stede. Cystider cylindriske, hyfeligende, i spidsen mere eller mindre krystaldækkede. Basidier 12–17 × 5–7 µm. Sporer hyaline, glatte, tyndvæggede næsten kugleformede, 5–6 × 4–5 µm.

Overflademycelium mangler som regel, i enkelte tilfælde er set korte, rhizomorf-agtige strenge, indvendig hvide og udvendig med barklag af brunfarvede, uregelmæssige mere eller mindre tykvæggede hyfer, undertiden udformet som krystaldækkede acanthophyser og dendrophyser.

Det angrebne træ får en kamret eller trævlet struktur, noget afbleget, blegt brunligt eller orange-farvet, ved fremskredne angreb delvis næsten geleagtigt, så det minder om appelsinkød (appelsin-råd). Hyfer er hyaline, tyndvæggede, 1–8 µm, øskner sjældent til stede. Stedvis er myceliet meget tæt, dannende pseudosklerotier, som »øer« eller som uregelmæssigt forløbende »bånd«, hvide og ofte med mørkfarvet randzone. Hyferne er uregelmæssige, i randzonen noget tykvæggede og brunfarvede. I veddet kan stedvis ses ansamlinger af ret grove krystaller. Borehuller ret fine til meget store og uregelmæssige.

Danner trævlet og kamret hvidmuld i nåletræ og løvtræ. Angriber ledningsmaster og træfunderinger. Der er konstateret store og omfattende skader f.eks. på Det Kgl. Teater, Amalienborg og mange andre store, »anonyme« bygninger i Bredgade-kvarteret i København; også fra andre steder i landet kendes betydelige skader.

Rigidiporus sanguinolentus (Fr.) Donk kan næppe adskilles fra *R. vitreus*.

Broget Læderporesvamp (*Coriolus versicolor* (Fr.) Quél.)

Syn.: *Polyporus versicolor* Fr., *Trametes versicolor*

N: silkekjuke

S: sidenticka

F: silkkihuopakaäpä

Fig. 68.

Frugtlegeme konsolformet, tyndt, læderagtigt, oversiden tiltrykt filtet, silkeskinnende bæltet i lysegrå, mørkebrune og gråblå farver, med bølget rand, underside hvid til gullig med korte, fine porer. Hyfer af 3 slags: 1) hyaline, tyndvæggede, 2–4 µm brede, med øskner, 2) tykvæggede fiberhyfer, 4–7 µm brede og 3) rigt grenede bindehyfer, 2,5–6 µm brede. Basidier 4–5 µm brede. Sporer hyaline, glatte, cylindriske, 5–7 × 1,5–2,5 µm.

Overflademycelium som regel sparsomt, tæt, hvidt, undertiden med brunlige pletter. Det angrebne træ affarves til næsten hvidt, taber stærkt i vægt, men beholder længe sin form. Hyfer i veddet er talrige, kan helt blokere vedkarrene, de er hyaline, 0,5–4 µm, undertiden op til 7 µm, med øskner, som er meget åbne; vedcellevæggene bliver tynde, borehuller fine, 2,5 µm.

Danner hvidmuld i løvtræ, sjældent på nåletræ. Angriber bøgegulve.



Fig. 68. Broget Læderporesvamp (*Trametes versicolor*). Afbleget bøgegulv og tæt, hvidt, vaskeskinsagtigt overflademycelium.

Violet Læderporesvamp (*Hirschioporus abietinus* (Fr.) Donk)

Syn.: *Polyporus abietinus* Fr.

Fig. 69–70.

Frugtlegeme konsolformet, tyndt, læderagtigt, overside filtet lysegrå til gråviolet, underside purpurviolet med ret grove porer; undertiden resupi-

nat. Hyfer af 2 slags, dels hyaline, tyndvæggede eller med noget fortykkede vægge, med øskner 2–4,5 μm brede, dels fiberhyfer, 3–6 μm brede. Cystider tilspidsede eller kølleformede, med noget fortykkede vægge. Krystaldækkede i spidsen, 14–30 $\times$ 4–7 μm , basidier kølleformede, 5–6 μm brede. Sporer hyaline, glatte, cylindriske til let bøjede, 6–9 $\times$ 3–4 μm .

Overflademycelium mangler. Det angrebne træ afbleges og der dannes kamret hvidmuld. Hyfer i veddet er hyaline, tyndvæggede, 1–5 μm brede, med øskner. På hyferne dannes cystider, som i spidsen har en kompakt kappe af krystaller.

Danner kamret hvidmuld i nåletræ (splintved). Sjælden i bygninger, på gulvstrøer.

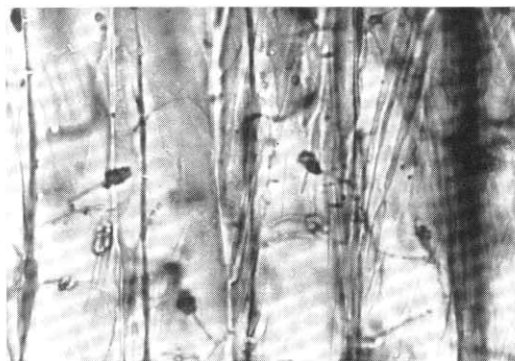


Fig. 69. Violet Læderporesvamp (*Hirschioporus abietinus*). Cystider i ved.

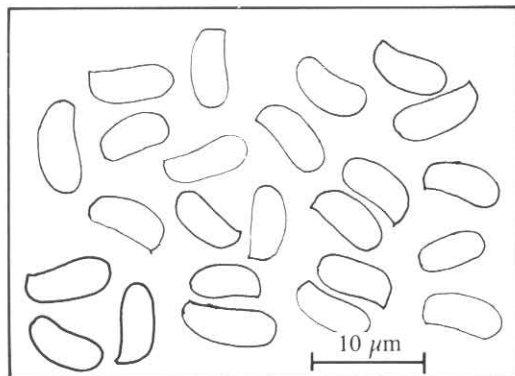


Fig. 70. Violet Læderporesvamp (*Hirschioporus abietinus*). Sporer.

Svovlgul Knippeporesvamp

Syn.: Svovlgul Poresvamp

(*Laetiporus sulphureus* (Fr.) Murr.)

Syn.: *Polyporus sulphureus* Fr.

Fig. 71–72.

Frugtlegerne uregelmæssigt konsolformet, tykt, kødet, osteagtigt skørt, gult til let orangefarvet, overside glat, porer fine. Hyfer meget varierende, hyaline, tyndvæggede og med mere eller mindre fortykkede vægge, uden øskner, 3–20 μm brede, kun lidt grenede, men overvejende findes stærkt grenede bindehyfer. Basidier 5,5–7 μm brede. Sporer bredt ellipsoidiske, glatte, tyndvæggede, 5–7 $\times$ 3,5–5 μm .

Egentligt overflademycelium er sjældent til stede, men i skrumperevner ses ofte hvide, tætte, seje mycelflager, der undertiden har været sammenlignet med vaskeskind, overvejende bestående af grenede, tykvæggede hyfer, ligesom også vedkarrene kan være fyldt af lignende mycelium.

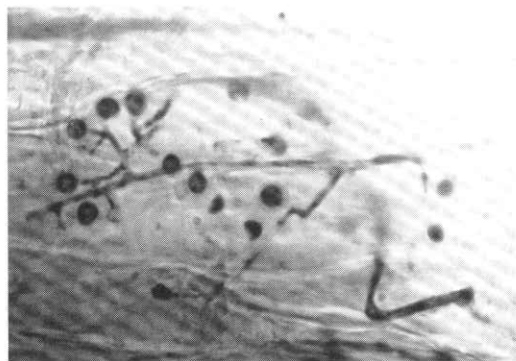


Fig. 71. Svovlgul Knippeporesvamp (*Laetiporus sulphureus*). Klamydosporer.

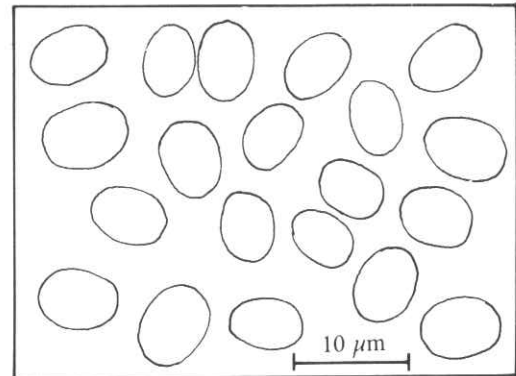


Fig. 72. Svovlgul Knippeporesvamp (*Laetiporus sulphureus*). Sporer.

Det angrebne træ brunfarves, ofte rødlig brunt, i gamle angreb undertiden meget mørkebrunt, det falder hen i større og mindre sprækkeklodser. Hyfer i ved er hyaline, tyndvæggede, meget uregelmæssige i bredde, 1–10 μm , uden øskner. I myceliet udvikles klamydosporer eller konidier, dels interkalært, dels fra grenede konidiebærere, aflange til kugleformede, tykvæggede, lyst brune. Danner brunmuld i løvtræ, fortrinsvis eg. Angriber skibstømmer.

2. Poresvampe med brunt kød (i snit)

Sammenhængende Ildporesvamp (*Phellinus contiguus* (Fr.) Pat.)

Syn.: *Poria contiguus* (Fr.) Karst.

Fig. 73–75.

Frugtlegeme resupinat, ret tyndt, med fine, kantede porer. Hyfer hyaline eller blegt gullige, tyndvæggede eller med noget fortykkede vægge, 2–5 μm brede, uden øskner. Med brune, tykvæggede, langt tilspidsede setae, 40–120 $\times$ 5–12 μm . Basidier kølleformede 12–14 $\times$ 5–7 μm . Sporer hyaline, tyndvæggede, glatte, aflange 5–7 $\times$ 3–3,5 μm .

Overflademycelium ses mest som lysebrunt, løst uldent mycelium i revner; hyfer tyndvæggede, uden øskner, med setae, ofte knippeformet samlede.

Det angrebne træ afbleges og får en trevlet struktur. Hyfer hyaline eller let brunfarvede, tyndvæggede, uden øskner, setae ofte til stede. Borehuller store, og der ses ofte kanaler langs hyferne.

Danner trevlet hvidmuld i løvtræ (eg) og nåletræ (fyr). Angriber vindues- og dørpartier, tagkonstruktioner.

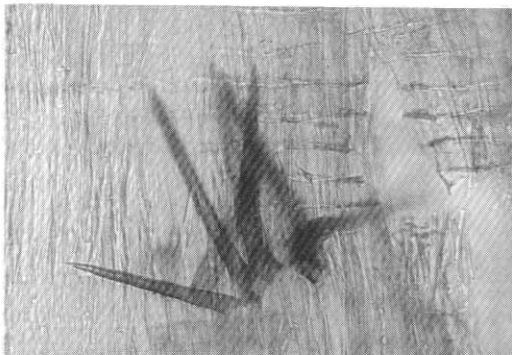


Fig. 73. Sammenhængende Ildporesvamp (*Phellinus contiguus*). Setae i ved (eg).



Fig. 74. Sammenhængende Ildporesvamp (*Phellinus contiguus*). Hyfer og borehuller i ved.

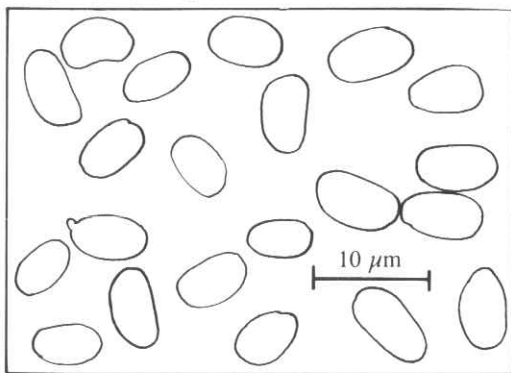


Fig. 75. Sammenhængende Ildporesvamp (*Phellinus contiguus*). Sporer.

Sortrandet Ildporesvamp

(*Phellinus nigrolimitatus* (Rom.) Bourd. et Galz.)

Syn.: *Polyporus nigrolimitatus* Rom.

Fig. 76.

Frugtlegeme resupinat, flerårigt, ret hårdt, med fine, runde, tykvæggede porer, mellem porelag og trama findes et tyndt sort lag. Hyfer hovedsagelig ret tykvæggede fiberhyfer, 2,5–4 μm brede, uden øskner, med tykvæggede, bredt tilspidsede setae, 25–40 $\times$ 6–11 μm . Sporer hyaline, glatte, cylindriske, 5–7 $\times$ 1,5–2,5 μm .

Overflademycelium mangler. Det angrebne træ gennemsættes af talrige, ret store, aflange huller med rester af helt afbleget ved; veddet mellem kamrene er ret fast. Hyfer er hyaline, tyndvæggede, uden øskner.

Danner kamret hvidmuld i nåletræ, især gran. Angreb ses kun i gulve af importeret grantræ, da svampen ikke er naturligt forekommende i Danmark.

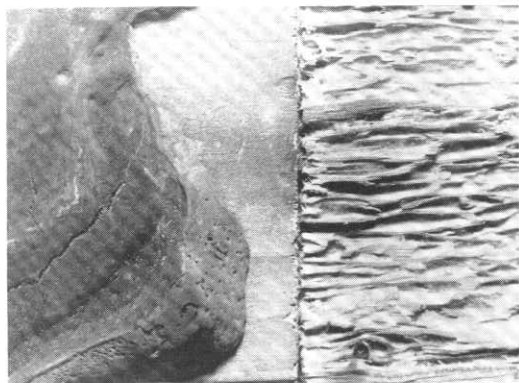


Fig. 76. Sortrandet Ildsporesvamp (*Phellinus nigrolimitatus*). Frugtlegerne og angrebet træ, hvor overfladen er skåret bort. $\times 1/2$.

Egens Labyrintsvamp (*Daedalea quercina* Fr.)

N: eikemusling
S: korkmussling
F: sokkelokååp

Fig. 77.

Frugtlegerne tykt konsolformet, korkagtigt, undertiden uregelmæssigt, brunfarvet, lys underside; porer store, tykvæggede, labyrintiske. Hyfer hyaline, tyndvæggede, $1,5-4 \mu\text{m}$ brede, med øskner og tykvæggede, lyst brune fiberhyfer, $3-6 \mu\text{m}$. Sporer hyaline, tyndvæggede, glatte, ellipsoidiske, $5,5-7 \times 2,5-3,5 \mu\text{m}$.

Overflademycelium mangler, men i skrumper evner dannes hvide, tætte og seje mycelhinder, ligesom hos Svovlgul Knippeporesvamp som overvejende består af hyaline, tykvæggede hyfer.

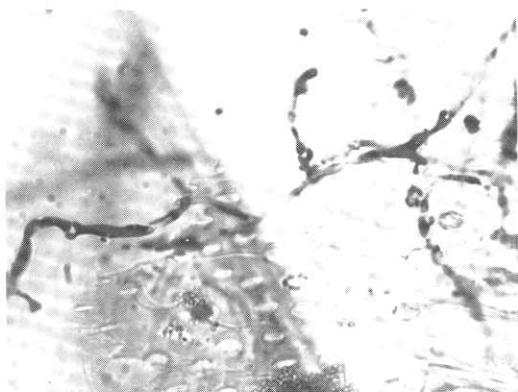


Fig. 77. Egens Labyrintsvamp (*Daedalea quercina*). Hyfer i ved (eg).

Det angrebne træ brunfarves og falder hen i ret små sprækkeklodser. Hyfer er hyaline, tyndvæggede, $2-6 \mu\text{m}$ brede, med øskner og medaillonøskner. Vedkarrene kan være fyldt af hyaline, tykvæggede hyfer, med øskner og medaillonøskner. Der kan forekomme næsten kugleformede, tykvæggede klamydosporer.

Danner brunmuld i egetræ. Angriber skibstømmer og bindingsværk.

Granens Korkhat (*Gloeophyllum abietinum* (Fr.) Karst.)

Syn.: *Lenzites abietinum* (Fr.) Fr.

Fig. 78-80.

Frugtlegerne konsolformet, tyndt, korkagtigt sejt, brunt, ofte flerårigt, på oversiden gråbrun filtet, senere glat, næsten sort, med smal, hvidgrå rand. Porerne som langstrakte kamre med ret stor afstand mellem væggene, som er gråligt duggede. Hyfer hyaline, mere eller mindre tykvæggede, $2-5 \mu\text{m}$ brede, med øskner. Talrige cystider, brunfarvede, tykvæggede, glatte eller med spredte krystaller. Sporer cylindriske, hyaline, glatte, tyndvæggede, $8-12 \times 3-4 \mu\text{m}$.

Overflademycelium mangler som regel, men kan udvikles i bygninger som tætte, seje puder af varm brun farve. Det angrebne træ brunfarves og falder hen i ret små sprækkeklodser, sprækkedannelse mest udpræget i fiberretningen og fortrinsvis indvendigt i det angrebne træ, mens overfladen kan

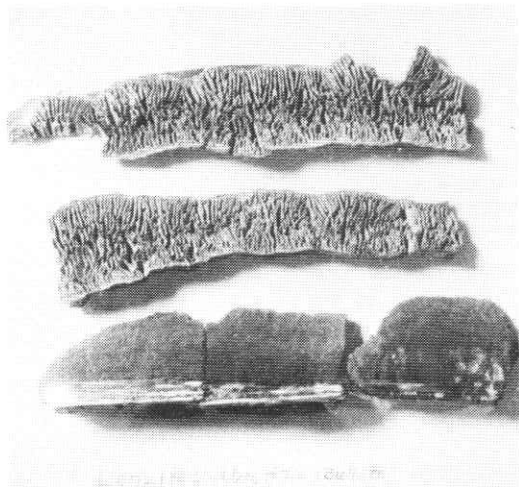


Fig. 78. Granens Korkhat (*Gloeophyllum abietinum*). Frugtlegerne. $\times 1/2$.

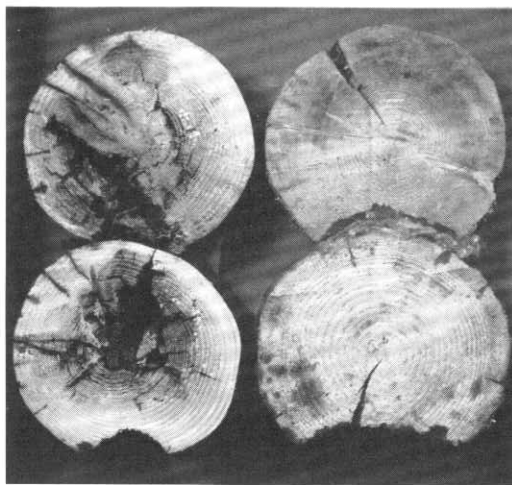


Fig. 79. Granens Korkhat (*Gloeophyllum abietinum*). Til venstre angreb i rundtømmer fra »blokhus«, til højre sundt træ.

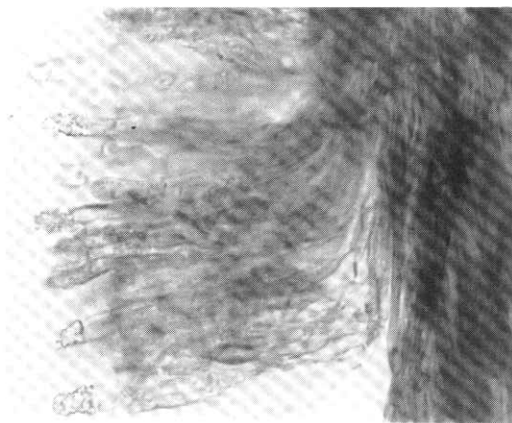


Fig. 80. Granens Korkhat (*Gloeophyllum abietinum*). Cystider i hymenium.

forblive fast og tilsyneladende uskadt, så først fremkomsten af frugtlegerer røber angrebet. Hyferne i veddet er hyaline, tyndvæggede eller med jævnt fortykkede vægge, med øskner og medalionøskner. Aflange og farveløse klamydosporer kan forekomme.

Danner brunmuld i nåltræ. Angriber tagtømmer, rundtømmer i bjælkehuse, stolper, hegnspæle m.m.

Fyrrens Korkhat

Syn.: Almindelig Korkhat

(*Gloeophyllum sepiarium* (Fr.) Karst.)

Syn.: *Lenzites sepiarium* (Fr.) Fr.

N: vedmussling

S: vedmussling

F: aidaskåpå

Fig. 81 (side 32), 82-85.

Frugtlegerer konsolformet, korkagtig sejt, brunt, på oversiden gulbrun til rødbrun og mørk brun, filtet, som regel med lys randzone. Porekamre snævre, bugtede. Hyfer dels hyaline, mere eller mindre tykvæggede, med øskner, dels brunfarvede med jævnt fortykkede vægge, 2-6 μm brede. Cystider tynd- til tykvæggede, glatte eller med nogle krystaller i spidsen. Sporer cylindriske, hyaline, tyndvæggede, glatte, 9-13 $\times$ 3-5 μm .



Fig. 82. Fyrrens Korkhat (*Gloeophyllum sepiarium*). Overflademycelium.



Fig. 83. Fyrrens Korkhat (*Gloeophyllum sepiarium*). Puder af overflademycelium dannet i mørke.

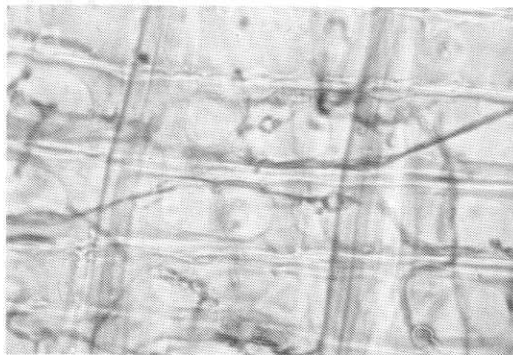


Fig. 84. Fyrrens Korkhat (*Gloeophyllum sepiarium*). Hyfer i ved.

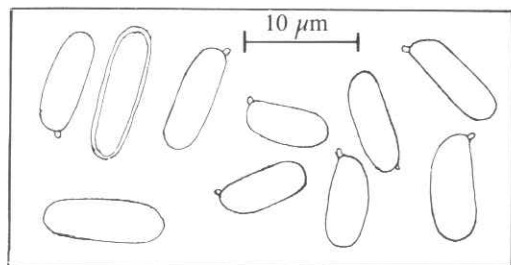


Fig. 85. Fyrrens Korkhat (*Gloeophyllum sepiarium*). Sporer.

Overflademycelium kan i bygninger udvikles som tætte, seje, ofte uregelmæssige puder, brune til næsten sorte, og som fladt, tæt, hvidt mycelium. Det angrebne træ brunfarves og falder hen i ret små sprækkeklodser, især indvendig i det angrebne træ. Hyfer i veddet hyaline, tyndvæggede eller med jævnt fortykkede vægge, med øskner og medaillonøskner; aflange, farveløse klamydosporer kan forekomme.

Danner brunmuld i nåltræ. Angriber tagtømmer og udvendigt træværk.

Tømmer-Korkhat

(*Gloeophyllum trabeum* (Fr.) Murr.)

Syn.: *Lenzites trabeum* (Fr.) Fr.

N: langkjuke

S: bastusvamp

F: saunasieni

Fig. 86, 87 (side 35), 88-89.

Frugtlegerne konsolformet, korkagtig sejt, gulbrunt til mørkere brunt, overside fint flettet. Porelag meget varierende, med fine, afrundede til snævre, aflange, bugtede porer og undertiden med opslidsede porevægge. Hyfer dels hyaline, tyndvæggede, 2,5-5 µm brede, med øskner, dels og overvejende gulligbrune fiberhyfer, tykvæggede,

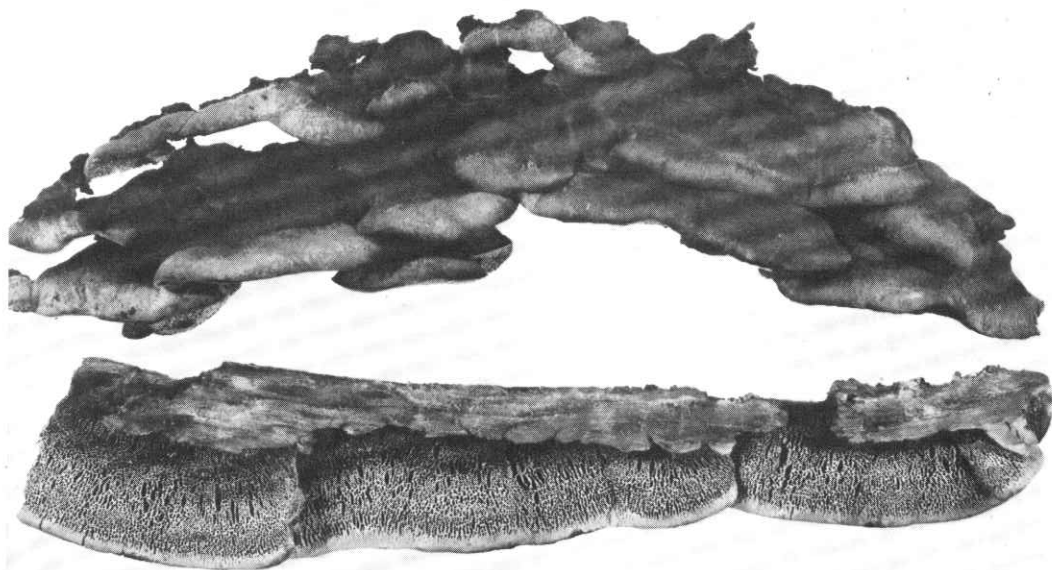


Fig. 86. Tømmer-Korkhat (*Gloeophyllum trabeum*). Frugtlegerne. $\times 1$.

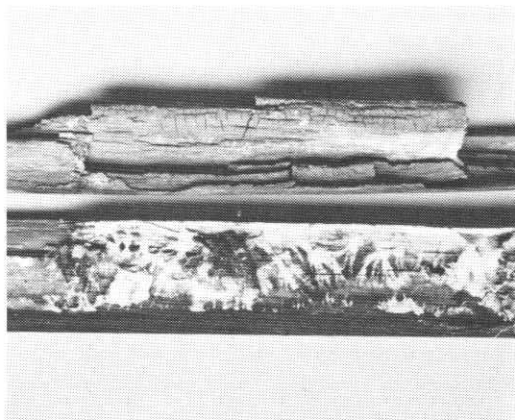


Fig. 88. Tømmer-Korkhat (*Gloeophyllum trabeum*). Overflademycelium og nedbrudt vinduestræ.

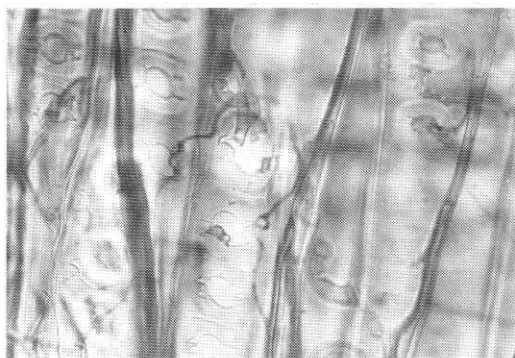


Fig. 89. Tømmer-Korkhat (*Gloeophyllum trabeum*). Hyfer i ved.

2,5–6 μm brede. Cystider hyaline, tyndvæggede, kan mangle. Sporer cylindriske, hyaline, tyndvæggede, glatte, 6–9 $\times$ 3–4 μm .

Overflademycelium som korte, tydeligt afgrænsede strenge eller undertiden som tætte, uldne, bleggule hinder; i fri luft som regel manglende. Det angrebne træ brunfarves og falder hen i små sprækkeklodser. Hyferne i veddet er hyaline, ret uregelmæssige, dels tyndvæggede, dels med jævnt fortykkede vægge, med øskner og medaillonøskner; farveløse klamydosporer kan forekomme. Danner brunmuld i nåletræ og løvtræ.

Angriber vinduer og udvendige døre, i de senere år med meget betydelige skader til følge.

Bladhatte (*Agaricales*)

Det er kun få arter indenfor denne gruppe som har praktisk betydning for nedbrydningen af gavntræ. Frugtlegemet er hatformet, med en midtstillet eller sidestillet stok; fra stokken udgår på hattens underside radiært stillede lameller som bærer det sporedannende lag.

Skællet Sejhat (*Lentinus lepideus* (Fr.) Fr.)

Syn.: *L. squamosus* (Schaeff.) Quél.

N: svillesopp

S: syllesvamp

F: ratapölkkyisien

Fig. 90 (side 34), 91 (side 35), 92.

Frugtlegeme 4–12 cm, fastkødet til sejt, lyst gulligt med brune skæl på hattens overside og stok, som kan være midtstillet eller sidestillet; lamellerne er nedløbende på stokken og fint tandede. I mørke udvikles karakteristiske, gevragtigt grenede, golde »frugtlegemer«. Sporerne er hyaline, tyndvæggede, glatte, ellipsoidiske, 10–11 $\times$ 5 μm . Både frugtlegeme, mycelium og det angrebne træ har ved friske angreb en karakteristisk aromatisk lugt.

Overflademycelium mangler som regel, men i bygninger kan dannes seje mycelhinder på overfladen og i revner i det angrebne træ, hvide med brune skjolder. Det angrebne træ brunfarves og falder hen i større eller mindre sprækkeklodser, undertiden med hvidlige mycelhinder i revnerne. Hyfer i veddet er hyaline, lidt uregelmæssige, 1–2,5 μm brede, undtagelsesvis indtil 6–8 μm , med øskner og medaillonøskner; aflange til næsten kuglerunde,

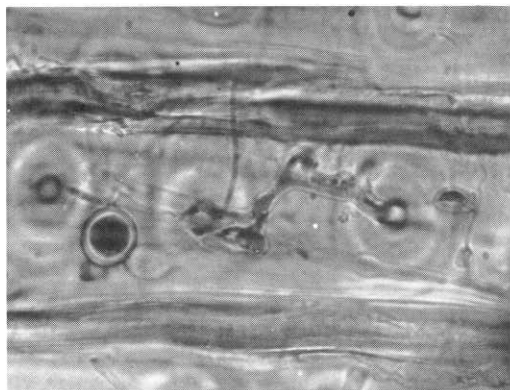


Fig. 92. Skællet Sejhat (*Lentinus lepideus*). Klamydospore og hyfer i ved.

farveløse klamydosporer kan forekomme. Hyferne danner ret store borehuller i vedcellevæggene. Foretrækker stor fugtighed, men tåler udtørring indtil ca. 6 år.

Danner brunmuld i nåletræ, især fyr. Angriber ledningsmaster, sveller og tagtømmer.

Viftesvamp

(*Paxillus panuoides* (Fr.) Fr.)

Syn.: *P. acheruntius* (Humb.) Schroet.

Fig. 93 (side 34), 94-95.

Frugtlegerne 2-7 cm, ofte uregelmæssigt, muslingeformet, fæstnet til træet ved den ene side eller med en kort stok; det er blødkødet, på oversiden smudsig gulligt til gråt, på undersiden gullige lameller, der ved stokken er netagtigt sammenvoksede; det kan udvikles normalt også i mørke. Sporer er okkerfarvede, glatte, ellipsoidiske, $4-6 \times 3 \mu\text{m}$. Overflademycelium i form af trådfine strenge, gulbrune, løst siddende på træet. Hyferne er hyaline, som regel med talrige krystaller, i de ældre dele af strengene lidt uregelmæssige og meget tykvæggede på en karakteristisk måde, $2,5-6 \mu\text{m}$ brede, med øskner. Det angrebne træ farves gulligbrunt til rødligbrunt og senere mørkere brunt, med ret små sprækkeklodser. Hyfer i veddet er hyaline, stærkt grenede, $1,5-4 \mu\text{m}$ brede, med øskner og medaillonøskner. Den kræver meget stor fugtighed for at udvikles, ca. 70% fugtighed i træet, men kan overleve i torkedvale over 1 år. Den vokser bedst ved 23°C , men selv ved 5°C er den aktiv og kan virke nedbrydende på træ i kulerum.

Danner brunmuld i nåletræ. Angriber bygnings-træ, udsat for stor fugttilgang, gulve, built-up tag m.m.

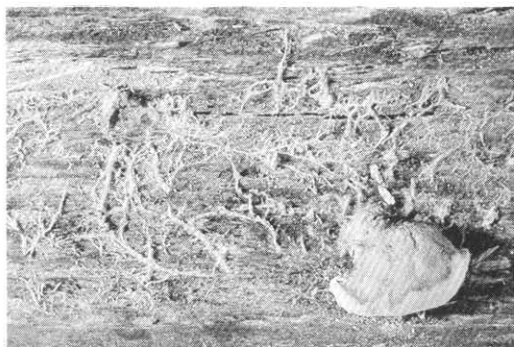


Fig. 94. Viftesvamp (*Paxillus panuoides*). Overflademycelium.

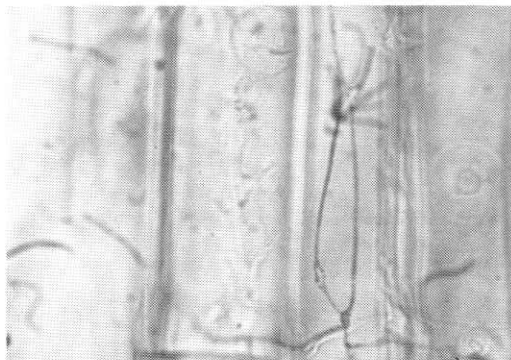


Fig. 95. Viftesvamp (*Paxillus panuoides*). Hyfer i ved.

Almindelig Østershat

(*Pleurotus ostreatus* (Fr.) Quél.)

Fig. 96 (side 36).

Frugtlegerne meget varierende i størrelse, 3-15 cm, muslingeformet med en kort rand- eller sidestillet stok, oversiden blåliggrå eller brun, undersiden med hvidlige, nedløbende lameller, kød blødt, sejt, hårdt i tør tilstand. I mørke bliver stokken stærkt forlænget, med lille eller manglende hat. Sporer hyaline, $9-11 \times 4,5-6 \mu\text{m}$.

Overflademycelium kan forekomme som hvide, tætte, seje flager i revner og sammenføjninger. Hyfer hyaline, tyndvæggede, $1-4 \mu\text{m}$, med øskner og talrige krystaller. Det angrebne træ affarves og får en bladet struktur, ofte med en mørk brun grænsezone mod sundt træ. Hyfer hyaline, tyndvæggede, $1-3 \mu\text{m}$ brede. Talrige borehuller, $1-3 \mu\text{m}$; ringporekamre nedbrydes.

Danner hvidmuld i løvtræ og nåletræ. I bygninger på steder med stor fugttilgang. Angriber bl.a. spånplader.

Hus-Blækhat

(*Coprinus domesticus* (Fr.) S. F. Gray)

Hus-Blækhat er en få cm stor svamp, med en hvidlig til grålig hat, som er meget skør, og som ved modenhed bliver sort og flyder hen. Den synes knyttet til rørvævet under pudslaget. Hvor den vokser frem på et loft krummer stokken sig, så hattens underside vender nedad. Den er i sig selv uskadelig, men fremkomsten af den antyder en så stor fugttilgang, at der er risiko for angreb af træødelæggende svampe.

Bæversvampe (*Tremellales*)

Denne gruppe, som i fri luft hyppigt forekommer på døde grene, henliggende træ m.m., har i de senere år fået stigende betydning for nedbrydning af gavntræ. Det er en følge af den stigende anvendelse af træ udvendigt i bygninger, f.eks. facadebeklædning, fritidshuse af træ, og i sternbrædder ved flade tage, vinduer o.s.v.

Den praktiske betydning af bæversvampenes forekomst er kun i ringe grad undersøgt, vel nok fordi den fremkaldte skade i almindelighed kan bedømmes som »almindelig råd«, en skade som kan forventes efter træets anvendelse, selv om arterne er aktive trænedbrydere.

Er frugtlegemer ikke til stede, vil en artsbestemmelse være vanskelig. Overflademycelium mangler, men i skrumperævner kan forekomme hvidlige, uldne mycelier. Hyferne er hyaline, ofte med et bugtet forløb og lidt indsnævrede ved tværvægge, med jævnt, mere eller mindre fortykkede vægge, nogle arter med øskner, andre uden.

Det angrebne træ brunfarves og falder hen i små sprækkeklodser.

Af de på gavntræ iagttagne arter kan nævnes følgende:

Almindelig Tåresvamp

(*Dacrymyces stillatus* (Nees) Fr.)

Fig. 97.

Frugtlegemer gule til orange, blødt geleagtige, pudeformede, 1–5 mm brede, ofte sammenflydende; hyfer uden øskner. Sporer let bøjede, $12\text{--}14 \times 3,5\text{--}4 \mu\text{m}$, firedelte.

Angriber sternbrædder, vindskeder, tagudhæng og hegnstræ.



Fig. 97. Alm. Tåresvamp (*Dacrymyces stillatus*). Frugtlegemer. $\times \frac{1}{2}$.

Dacrymyces chrysocomus (Fr.) Tul.

Frugtlegemer gule til orange, ved tørring brune, sejt geléagtige, pudeformede til bægerformede, 1,5–5 mm brede; hyfer uden øskner. Sporer pølseformede $17\text{--}23 \times 8\text{--}10 \mu\text{m}$, med flere tværvægge. Angriber facadevægge.

Kølle-Bæversvamp

(*Ditiola radicata* Fr.)

Fig. 98 (side 35).

Frugtlegemer kølleformede, hovedet afløst til let bægerformet, gullig til orange med hvidgul yderside, stilk gulhvid, 2–7 mm lang, sej. Fra stilken ses tæt mycelium ned i veddet, rodagtigt forgrenet, især i marvstråler. Hyfer mere eller mindre tykvæggede, uden øskner. Sporer cylindriske til let buede, $10\text{--}12 \times 3\text{--}4 \mu\text{m}$, 2–4 delte.

Angriber vinduer (glaslister), rammetræ i udv. døre, hegnstræ, bænke i fri luft.



Fig. 99. Hus-Bægersvamp (*Peziza cerea*). Frugtlegemer. Foto K. Vestberg. $\times 1$.

Bægersvampe (*Pezizales*)

Hus-Bægersvamp

Syn.: Mur-Bægersvamp

(*Peziza cerea* Sow. ex Mérat)

Syn.: *Peziza muralis* Sow.

Fig. 99.

Hus-Bægersvamp er som navnet antyder bæger- eller skålformet, som regel uregelmæssig med tilbagerullet, splittet rand, hvidlig til gråbrun, skør, voksagtig gennemskinnelig, 2-7 cm bred, ved tørning stærkt skrumpende, hornagtig.

Svampen er uskadelig, men antyder en så stor fugttilgang, at der er risiko for angreb af træødelæggende svampe.

Misfarvende svampearter

På træ som udsættes for fugtighed, både i bygninger og i fri luft, kan fremkomme en del svampe, som kan bevirke en mere eller mindre dybtgående misfarvning af træet.

En række skimmelsvampe (mug) med hvidlige, grønne, gule, rødlige til brunsorte farver kan give en ganske overfladisk misfarvning, som kan børstes eller vaskes af. Enkelte af dem, især de brunfarvede, kan ved at vokse ned i træet bevirke den misfarvning, der kaldes blåsplint, en blålig, brunlig til næsten sort, undertiden grønligbrun farve, som fremkommer pletvis eller i striber langs træets fibre. Svampen kan danne meget snævre borehuller i vedcellevæggene, men er uden styrkemæssig betydning. Svampen lever af cellens indholdsstoffer. Misfarvningen kan ikke fjernes, men farvekontrasten dæmpes ved træets naturlige brunfarvning under lysets indflydelse. Fremkommer blåsplint f.eks. i et gulv efter dets lægning, antyder det tilgang af fugtighed, som da må modvirkes for at undgå angreb af trænedbrydende svampe.

På facadetræ og fritidshuse af træ, især i kystnære områder, ses som regel små til større kolonier, mørkt brunfarvede, af *Aureobasidium* (*Pullularia*) *pullulans*, som kan klare sig med den fugttilgang, der stammer fra natteduggen. Misfarvningen kan næppe undgås, men kan modvirkes ved anvendelse af et pigmenteret træbeskyttelsesmiddel; de ikke farvende midler har kun ringe og ikke varig virkning.

En anden gruppe svampe, slimsvampe (*Myxomycetes*) kan give en overfladisk misfarvning, men uden at skade træet. De kan forekomme i mange

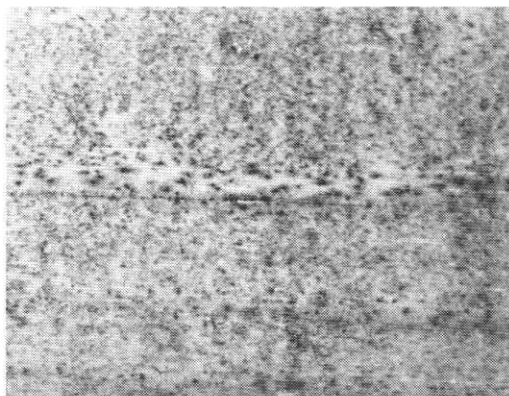


Fig. 100. Sortskimmel på facadetræ.

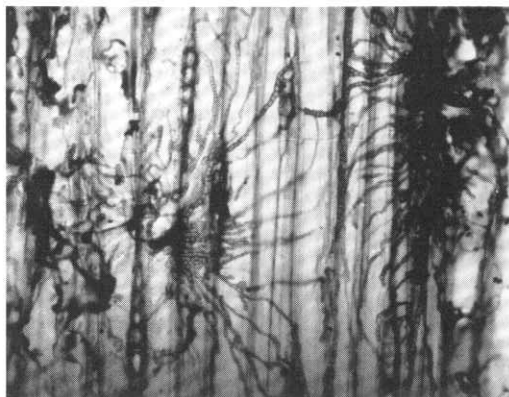


Fig. 101. Sortskimmel på facadetræ, snit af træoverflade.

former, med små, stilkede frugtlegerer på størrelse med et knappenålshovede til cm-store, halvkugleformede dannelser, grålige og fyldt med næsten sort sporepulver.

I ungdomsstadiet ses de som hvidlige til gule, bløde masser, som langsomt bevæger sig henover det fugtige træ og kan efterlade sig strenglignende »krybespor« der kan ligne strengmycelium af Gul Tømmersvamp. De er ret hyppige på træ, som i kortere eller længere tid udsættes for betydelig fugtighed.

Den stigende interesse i at spare på varmeudgifter ved at isolere og tætte har givet en øget forekomst af disse misfarvende svampe, og den naturligt dannede fugtighed fra personer og madlavning m.m. må søges bortskaffet ved en øget ventilation af rummene ved hyppig, kortvarig udluftning eller



Fig. 102. Blåsplint i gulvbrædt.

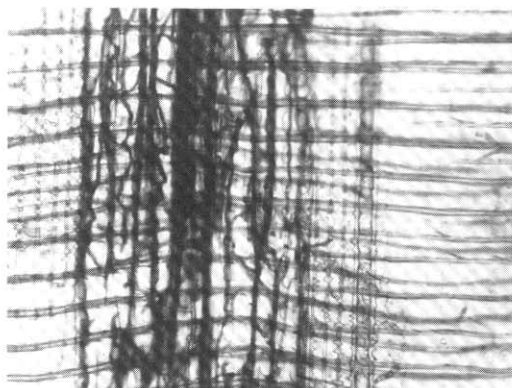


Fig. 103. Blåsplint. Hyfer i ved.

på anden måde. Misfarvningen er særligt hyppig i badeværelser, i køkkener og til dels i soverum. Foruden det rent æstetiske kan nogle af disse skimmelsvampe fremkalde allergiske symptomer. De kan, foruden ved ventilation, modvirkes ved afvaskning med desinfektionsmidler som f.eks. fortyndet Klorin, som desuden har en vis afblegende virkning.

Forebyggelse af svampeangreb

Forebyggende foranstaltninger, der skal forhindre svampeangreb, omfatter dels en konstruktiv træbeskyttelse, som skal søge at bevare træet tørt, dels en kemisk træbeskyttelse, som må tages i anvendelse, når den konstruktive beskyttelse ikke alene kan antages at være tilstrækkelig.

Konstruktiv træbeskyttelse

Forudsætningen for, at den konstruktive beskyttelse kan virke efter sin hensigt, er, at det anvendte træ er tørt og sundt. I træ med et vandindhold på højst 20% (beregnet af tørvægten) kan nyangreb af træødelæggende svampe ikke opstå, d.v.s. stammende fra sporesmitte; derimod er der mange svampearter, der formår at holde sig levende i træ med denne fugtighedsgrad og enkelte endda at fortsætte ødelæggelsen.

Ved god fugtisolering og effektiv ventilation samt hensigtsmæssig formgivning søger man dernæst at hindre, at træet optager fugtighed fra omgivelserne.

Skader hidrørende fra forsømmelser vedrørende et eller flere af disse grundlæggende punkter har været mange og ofte store og kostbare, og desværres de stadig, undertiden også i byggeri, hvor det må antages, at det ikke beror på uvidenhed om forholdene. Mens den rigtige fremgangsmåde ved byggeriets planlægning højst kan betyde en ringe merudgift, vil en senere udbedring ofte være vanskelig og bekostelig eller konstruktionsmæssigt utilfredsstillende.

I øvrigt må henvises til Bygningsreglementet, som udgives af Boligministeriet.

Kemisk træbeskyttelse

Hvor man ikke kan stole på, at den konstruktive beskyttelse er tilstrækkelig, må man supplere med en kemisk træbeskyttelse.

Ved den kemiske træbeskyttelse søger man ved påføring eller indføring af kemiske stoffer at gøre veddet uegnet som næring for træødelæggende organismer. Nogle af disse midler beskytter især mod angreb af svampe, andre mod dyr og nogle virker både mod svampe og dyr. Den opnåede beskyttelse afhænger foruden af midlets giftvirkning af den i træet optagne mængde af midlet, dets indtrængningsevne og fordeling i træet, tillige af hvor fast midlet er bundet (fikseret) til træet. Endelig må holdbarheden af de virksomme stoffer også tages i betragtning.

Med hensyn til midlernes indføring i træet skelner man mellem overfladebehandling og imprægnering.

Ved overfladebehandlingen, der sker ved hjælp af pensel eller sprøjte eller ved nedsænkning af træet i midlet, opnås kun en overfladisk beskyttelse, da midlets indtrængning er begrænset, afhængig af træarten og træets kvalitet, dets tørhedsgrad, af

overfladens beskaffenhed (ru eller glat) og af midlet selv. Til trods for den begrænsede beskyttelse, der kan opnås ved overfladebehandlingen, har den hidtil været meget udbredt inden for byggeriet, da behandlingen kan foretages på stedet og er let at udføre. De fleste af de anvendte midler er mere eller mindre farvede, så man hurtigt kan se, hvor behandlingen er foretaget, men umiddelbart kan man ikke kontrollere træets optagelse af midlet. Ved påføring med pensel (eller sprøjte) må behandlingen som regel gentages 1 eller 2 gange, for at træet kan optage det mindstemål, der foreskrives af fabrikanterne til beskyttelse af træet. Behandlingen bør ske på vandret flade og med fuld pensel, så midlet frit kan løbe ned i svindrevner; hver gang en flade er behandlet stryges også endetræet, som suger mere og er særlig udsat for angreb. Behandlingen foretages efter tildannelse, men før indsætning, og er en senere tilpasning nødvendig må den ny flade efterbehandles. Ru træ optager mere af midlet end høvlet træ.

Ved nedsækning af træet i midlet fås en bedre indtrængning. Der skelnes mellem korttidsdypning (mindst 10 minutter) og langtidsdypning (mindst 12 timer), og der kan ved den sidste metode opnås god beskyttelse af tynde emner.

Som allerede navnet overfladebehandling antyder, er også den opnåede beskyttelse overfladisk, og man kan ikke regne med, at et muligt svampeangreb indvendigt i træet standses i sin udvikling; angreb kan også senere opstå gennem svindrevner, der har dannet sig efter behandlingen, og hvorved ubeskyttet træ blottes.

Imprægnering giver den sikreste beskyttelse af træet alle dele af træet, som kan behandles, optager midlet. Kernetræ af mange træarter lader sig ikke imprægneres, men i almindelighed er sådant kernetræ naturligt beskyttet, f.eks. fyr og eg. Der kan benyttes forskellige metoder til imprægnering, men til bygningsstræ er her i landet trykimprægnering næsten enerådende. Det skal dog anføres, at træet så vidt muligt bør være færdigforarbejdet før imprægnering for at undgå blottelse af ikke-imprægnerede partier ved senere bearbejdning.

Til vinduer og andre færdigfremstillede bygnings-elementer kan anvendes vacuumimprægnering med olieopløste midler, hvorved man undgår formforandringer af emnerne under processen.

Imprægnering kræver et større maskinelt udstyr, og behandlingen sker derfor i særlige imprægneringsanlæg, hvorfra imprægneret træ kan rekvireres, eller træ kan indleveres til behandling.

Bekæmpelse af svampeangreb

Står man over for at skulle foretage en reparation efter svampeangreb, må man gøre sig klart, at svampeangreb altid skyldes for stor fugtighed i træet.

Fugtigheden kan have været til stede i det anvendte træ, uden at der er gennemført særlige foranstaltninger til at forhindre angrebet, f.eks. i form af nødvendig tid til udtørring inden arbejdets færdiggørelse, eller uden tilstrækkelig mulighed for ventilation af det indbyggede træ. Skader af denne karakter forekommer ofte, især i forbindelse med tætte gulvbelægninger som gummi og plastic, ligesom også parketgulve må anses for at være så tætte, at de først må lægges, når underlaget er tørt, d.v.s. højst 20% vand beregnet på tørvægten.

I almindelighed skyldes svampeangreb senere tilgang af vand, og årsagerne hertil kan være byggefejl eller mangelfuld vedligeholdelse. Under vedligeholdelsen skal særlig påpeges utætheder ved vandledninger, kondensvand på koldvandsrør, utætheder i afløb, skotrende, tagrende og tagnedløb, som kan have betydelige og omfattende skader til følge. Tillige skal nævnes mangelfuld vedligeholdelse af maling etc. på træ, som lejlighedsvis udsættes for fugtighed, f.eks. vinduer.

Det følger af ovenstående, at ved reparationer efter svampeangreb er det vigtigt at finde frem til fugtighedens årsag og at træffe passende foranstaltninger til at undgå fugtigheden. Det vil – udover udbedring af skader hidrørende fra mangelfuld vedligeholdelse – i det væsentlige sige forebyggende foranstaltninger.

Næste vigtige punkt er at finde frem til svamparten, som har forårsaget skaden. Dette vil ofte nødvendiggøre sagkyndig assistance, men mange gange kan også erfarne byggehåndværkere klare dette problem.

Vejledning til bestemmelse og bekæmpelse af svampeangreb kan (mod honorar) gives af Teknologisk Institut, Træbeskyttelseslaboratoriet, Grengersensvej, 2630 Tåstrup, tlf. 02-99 66 11.

Ægte Hussvamp

Alt angrebet træ skal fjernes, ligeledes træ, som kan mistænkes for at være angrebet. Det angrebne træ brændes eller destrueres på anden måde under passende kontrol, da det er meget smittefarligt. Under ingen omstændigheder må det oplagres i hus med henblik på brug som brænde.

Tømmer og brædder, der er angrebet i den ene ende kan afkortes ca. ½ m inden for det sted, hvortil

angreb kan iagttages i form af mørning, misfarvning eller bevoksning med mycelium.

Murværk (og beton) må renses for svampedannelser ved afbankning af puds og udkradsning af fuger, så langt som svampens mycelium kan følges, hvorefter murværket svides med blæselampe. Hvor flammen rammer svampen, gløder den, og man må foretage behandlingen så langt til siderne, som glødningen iagttages. Efter afsvidningen stryges den over med et godkendt middel mod svamp, f.eks. Gori Desinfektion eller Boracol. Sluttelig fyldes alle fuger helt med mørtel, og der pudses omhyggeligt. Det er vigtigt, at alle fuger og revner lukkes helt, idet strengmyceliet indeholder oplagsnæring, og mulige tilbageværende rester kan derfor en tid vokse videre og benytte sig af tilstedeværende hulheder, men både giftbehandlingen og tætningen skulle hver for sig og tilsammen hindre videre udbredelse af sådanne rester.

Nyt træ som indsættes skal være tørt og skal enten være trykimprægneret eller evt. være behandlet grundigt overalt med et egnet, godkendt middel mod svamp. Til bærende konstruktioner, f.eks. gulvbjælker og træ i mur, bør kun anvendes trykimprægneret træ. Til træ som skal males eller ferniseres anvendes et middel, der ikke hindrer denne behandling.

Afgørende for et gunstigt resultat er et grundigt og omhyggeligt arbejde, hvor man fjerner alt svampævæv, og at den fugtighed, der er den egentlige årsag til skaden, elimineres.

I mange ældre ejendomme, hvor et evt. angrebet gulv ligger på eller over jord, kan det ofte være vanskeligt at gennemføre f.eks. effektiv ventilation af rummet under gulvet. I sådanne tilfælde vil det være mere hensigtsmæssigt at lægge et støbt gulv, der fugt- og varmeisoleret. Efter fornøden udtørring kan det afdækkes med linoleum, kork, plastic eller træ, hvor det ønskes.

Andre svampearter

Ved angreb af de andre svampearter vil det normalt ikke være nødvendigt at gå så radikalt til værks, væsentligst fordi de ikke danner et så kraftigt overflademycel og især ikke så lange og så vidt omkring voksende strenge. Med den i de senere år vundne erfaring om flere svampearters evne til at overleve lang tids udtørring, må det dog tilrådes i alle tilfælde at udskifte angrebet træ. Kun undtagelsesvis vil det være nødvendigt at give murværk en særlig behandling, f.eks. ved kraftigt voksende Gul eller Hvid Tømmersvamp, hvor myceliet har

bredt sig over murværket. Afbørstning med en stiv kost og strygning med et efter forholdene egnet middel mod svamp må anbefales. Nyt træ som indsættes må være tørt, trykimprægneret eller behandlet grundigt overalt med et godkendt middel mod svamp; gulvbrædder kan man som regel nøjes med at behandle på undersiden, men ofte vil det være hensigtsmæssigt, f.eks. i sommerhuse for at undgå blåsplint, at behandle dem overalt, og der vælges da et ikke farvende middel, som ikke hindrer en påfølgende fernisering. I den udstrækning det er praktisk muligt bør også det blivende tømmer behandles med et middel mod svamp, og det må være en selvfølge, at den fugtighed, der er årsag til angrebet, på passende måde modvirkes.

I træskibe og både må alt angrebet træ ubetinget udskiftes og erstattes med sundt træ, der er trykimprægneret eller behandlet grundigt overalt med et efter fartøjets brug egnet middel mod svamp.

I øvrigt kan henvises til de ved Byggecentrum udgivne Byg-Erfa blade, som bl.a. behandler bekæmpelse af Hussvamp, Gul og Hvid Tømmersvamp, Række-Poresvamp, Korkhatte, barksvampe m.m.

Litteratur

- Bech-Andersen, J. 1980: Hussvamp. – Svampe 1: 10–14.
Bech-Andersen, J. 1980: Svamp i Københavns træfundering. – Svampe 2: 76–80.
Bech-Andersen, J. & L. Harmsen, 1980: Pole fungus A. I: Oxley, T. A., D. Allsopp & G. Becker: Biodeterioration. – Proc. Fourth Int. Symp. Berlin 1978. – London.
Cartwright, K. S. G. & W. P. K. Findlay, 1958: Decay of timber and its prevention, 2. edit. – London, 443 s.
Christiansen, M. P., 1960: Danish resupinate fungi part II. – Dansk Bot. Arkiv 19: 1–388.
Dissing, H., 1980: Uskadelige hussvampe. – Urt 81: 14–16.
Eriksson, J. & L. Ryvarden, 1973–76: The Corticiaceae of North Europe. Vol. 2–4. – Oslo, 826 s.
Harmsen, L., 1967: Trædelæggende svampe og dyr. – Teknologisk Instituts Forlag, København, 159 s.
Harmsen, L., 1976: Rapport over bygningssvampes forekomst og hyppighed i Danmark. – Teknologisk Institut, 14 s. + 14 bilag.
Ryvarden, L., 1976–78: The Polyporaceae of North Europe, vol. 1–2, – Oslo, 507 s.

Skematisk oversigt over vigtigere svampes forekomst.

Huse	Tagkonstruktion	Korkhatte, Hvid Tømmersvamp Gul T., Barksvampe
	Etageadskillelser	Gul Tømmersvamp, Hvid T., Hussvamp
	Nederste bjælkelag (over jord)	Gul Tømmersvamp, Hvid T., Lille Hussvamp, Ægte H., Barksvampe
	Vinduer, udv. træværk	Korkhatte, Gul Tømmersvamp, Barksvampe, Bævrer-svampe (NB! Vinduer med "Thermo"- ruder og lign. er særlig udsat for angreb på grund af den brede kitfals).
Træværk i fri luft		Korkhatte, Gul Tømmersvamp, Hvid T., Barksvampe, Bævre- svampe, Overfladerådsvampe.
Lednings- master og stolper i jord	over jorden	Korkhatte, Hvid Tømmer- svamp, Gul T.
	ved jordoverflade	Hvid Tømmersvamp, Gul T., Sejhat (Fyr), Barksvampe, Overfladerådsvampe.
	i jorden	Overfladerådsvampe, Bark- svampe (bl.a. Pig-Barksvamp)
Træskibe	Nåletræ	Gul Tømmersvamp, Hvid T., Overfladerådsvampe
	Egetræ	Gul Tømmersvamp, Svovlgul Poresvamp, Labyrintsvamp, Lædersvampe, Overfladeråd- svampe.
	Bøgetræ	Fyrsvamp og andre poresvam- pe, Gul Tømmersvamp, Læder- svamp, Overfladerådsvampe.

Skematisk oversigt over vigtigere bygningssvampe.

	Art	Forekomst i huse
svampe med veludviklet Overflademycelium (foruden mycelium inde i træet)	Ægte Hussvamp	overalt, dog oftest i nederste bjælkelag, sjældent i tagtømmer
	Lille Hussvamp	oftest nederste bjælkelag, kælderløse huse
	Gul Tømmersvamp	do. do., i øvrigt overalt, hvor fugtighed er til stede
	Viftesvamp	do. do., meget fugtighedskrævende, derfor ofte rent lokalt
	former af Hvid Tømmersvamp <i>Poria vaillantii</i> <i>P. vaporaria</i>	do. do., tagtømmer, udvendigt træværk
svampe med "skjult" mycelium (vækst indvendig i træet) uden udviklet overflademycelium	Korkhatte	tagtømmer, træ i fri luft, vindskeder, altaner, udvendige trapper, døre og vinduer
	Sejhat	meget fugtigt træ, lokal
	Gul Tømmersvamp	nederste bjælkelag, kælderløse huse
svampe indført med frisk fældet (grønt) træ	Barksvampe og Lædersvampe Gul Tømmersvamp (Række-Poresvamp)	bjælker og spær, især i nybygninger (nederste bjælkelag, kælderløse huse)
misfarvende svampe	Skimmelsvampe og Blåsplintsvampe	fugtigt (grønt) træ
svampe knyttet til særligt fugtige steder	Barksvampe, Skimmel, Slimsvampe, svampe der danner overfladeråd	fugtigt træ
	Bægersvampe	fugtigt murværk i kældre, badeværelser, garager etc. undertiden på træ
	Blækhatte	Pudsede lofter og vægge på rørvæv

Ordforklaring

Celler	er den enhed, hvoraf alle svampe, planter og dyr er opbygget. Den består af en cellevæg, som omgiver et rum, der i den levende celle indeholder celleslim, celsaft og een eller flere cellekerner. Formen af cellen er meget forskellig, afhængig af dens funktion og plads i den pågældende organisme. Af særlig udformede celler kan nævnes cystider, echinocyster, stephanocyster, dendrofyser m. fl.
Cellulose	er navnet på det stof, der er hovedbestanddelen i plantecellens væg. Ved hjælp af enzymer (eller syre) kan cellulose nedbrydes til opløselige, simple sammensatte sukkerarter.
Cystider	En særligt udformet celletype, der findes hos mange svampe, oftest i det sporedannende lag. Funktionen kan være sekretorisk, men er ofte ikke kendt. Cystiderne er ofte karakteristiske for arten, og derfor værdifulde ved bestemmelsen.
Dendrofyser	Træagtigt forgrenet endeceller.
Echinocyster	er en blæreformet celle med spredt stillede pigge.
Frugtlegemet	er hos svampe en særligt udformet del af myceliet, som tjener til svampens formering, og hvori sporerne dannes. Frugtlegemet kan have mange former: skorpeformet, konsoformet, hatformet, uden eller med stilk (stok) o.s.v. Det kan være blødt, skørt, hårdt eller sejt m.m. Frugtlegemets form og andre egenskaber er karakteristisk for den enkelte art og danner grundlag for artens beskrivelse og dermed for dens bestemmelse.
Fyr	bruges af nogle – særlig blandt træskibsbyggere – som betegnelse for svampeskade.
Gloeocystider	En særlig cystide, med et indhold der farves stærkt med kresylblåt.
Hyalin	Farveløs.
Hyfe	dannes, når en spore spirer, idet der sker en udposning fra sporen. Den forlænges ved stadig vækst i spidsen og ses som en mikroskopisk fin tråd, en hyfe. Den er ved tværvægge opdelt i celler. Senere grener den sig, og en samling af hyfer kaldes for svampens mycelium.
Hymenium	det sporedannende lag.
Kammerråd	(kamret råd, kamret muld, plettet muld), en særlig form af hvidmuld, hvor der i det angrebne træ dannes små, i fiberretningen aflange, hulheder omgivet af ret faste vægge.
Klamydosporer	En særlig type konidie, som er tykvægget og tjener som hvilespore for svampen.
Konidier	En slags sporer, der fremkommer ved ukønnet, vegetativ formering.
Lignin	er et amorft stof, som danner en væsentlig bestanddel af væggene i forvædede celler; af meget indviklet kemisk sammensætning.
Mycelium	(eller mycel) kan på dansk kaldes svampevæv, det består af hyfer. Overflademycel udvikles på overfladen af det angrebne træ (og evt. andet materiale). Svampearter, som ikke danner overflademycelium, har myceliet (substratmyceliet) indvendigt i træet, og det er ikke synligt for det blotte øje, men kan kun påvises ved mikroskopisk undersøgelse.
Pigtrådshyfe	er en hyfe som har spredt stillede pigge, farves som regel stærkere end normale hyfer, ofte grenede.
Porer	1) er tynde steder i cellevæggene, som tillader vand og opløste stoffer at passere fra den ene celle til den næste. 2) Ordet bruges også om de rørformede, længdegående kanaler (kar) til vandtransport, der findes i løvtræ (særligt tydelige hos f. eks. Eg og Ask), men ikke i nåletræ. 3) Tillige om de fine rør, hvori det sporedannende lag findes i frugtlegemer i pore-svampe.

Rhizomorfer	Rodlignende forlængelse hos svampene, ofte ved basis af frugtlegemet.
Seta(e)	er tykvægede, brune, tilspidsede cystider. De findes især hos familien <i>Hymenochaeta-ceae</i> , hvortil bl.a. Ildporesvampene hører.
Sklerotier	eller hvileknolde dannes i myceliet hos nogle svampearter; består af meget tætliggende, ofte ganske korte hyfeceller, undertiden omgivet af et barklignende hyfelag. Tåler bedre udtørring end det almindelige mycel.
Sporer	Formeringsmiddel hos svampe og andre sporeplanter; dannes i frugtlegemer og undertiden også direkte fra myceliet. Sporerne er mikroskopisk små, og kun når de forekommer i større mængder, er de umiddelbart synlige for det blotte øje. Består normalt af een celle, undertiden 2 til få celler.
Stephanocyster	er en særligt udformet hyfelcelle bestående af to celler, en indre med en krans af fine tænder eller pigge, og en ydre blæreformet celle; farves stærkere end normale hyfer.
Strenge	(Strengmycelium). I overflademyceliet hos en del svampearter slutter nogle hyfer sig særligt tæt sammen til mere eller mindre tykke, tråd- eller rodliggende dannelser, strenge, som indeholder rigeligt med oplagsnæring, og som kan medvirke ved transport af vand og især næringsstoffer. De er ofte så karakteristiske i deres udvikling, at svampearten kan bestemmes ved dem. (Undertiden af håndværkere og andre fejlagtigt kaldt svampesporer).
Subhymenium	et særligt, mere eller mindre tydeligt afsat, lag under hymeniet.
Svampeskader	betegner en som regel hurtigt forløbende ødelæggelse af træet, visende sig ved en lysere eller mørkere brunlig misfarvning – sjældnere afblegning – af træet, som mørnes, skrumper og revner på langs og på tværs af fibre. Skaden forårsages af træødelæggende svampe under fugtige forhold.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Hvilke bygningsdele er særligt udsat for angreb?	side 11
Svampeskade - svamperåd, Vækstkrav	side 12
Brunmuld, Hvidmuld, Overfladeråd, Myceliet	side 13
Frugtlegemet, Bestemmelsesnøgle til de vigtigste arter	side 15
Barksvampe (<i>Corticaceae</i>)	side 19
Hussvampe (<i>Coniophoraceae</i>)	side 25
Poresvampe (<i>Polyporaceae</i>)	side 36
1. Poresvampe med hvidligt kød	side 36
2. Poresvampe med brunligt kød	side 44
Bladhatte (<i>Agaricales</i>)	side 48
Bæversvampe (<i>Tremellales</i>)	side 50
Bægersvampe (<i>Pezizales</i>)	side 51
Misfarvende svampearter	side 51
Forebyggelse af svampeangreb, Konstruktiv træbeskyttelse, Kemisk træbeskyttelse	side 52
Bekæmpelse af svampeangreb, Ægte Hussvamp	side 53
Andre svampearter, Litteratur	side 54
Skematisk oversigt over vigtigere svampes forekomst	side 56
Ordforklaring	side 57

**Foreløbig nøgle til de indtil nu kendte honningsvampearter
(*Armillariella mellea*-komplekset)**

1. Basidierne uden øskner. Ringen hudagtig, bestandig, ofte tragt- eller manchetterformet og i almindelighed gullig på undersiden. Hat ofte først mørkt olivenfarvet eller honningfarvet med oliven skær, undertiden med citrongul rand; mere eller mindre klæbrig i fugtig tilstand, som tør med voksagtigt skær. Hat med meget sparsom skælbeklædning, ofte kun synlig i lup. Stok fast, sej, forholdsvis lang, tilspidset og kraftigt sammentrykt nedefter, højst med sparsomme skælrester tæt under ringen. Ofte i tætte knipper. Foretrækker løvtræ, i Danmark navnlig bøg Art »D«
A. mellea (Vahl ex Fr.) Karst. s. Romagn. (Fig. 2)
1. Basidier med øskner, ringen ikke udpræget hudagtig 2
2. a) På nåletræ. Frugtlegemer ofte med mørkt brune farver med rødligt eller rødlig-lilla islæt. Hat tæt besat – ofte helt til randen – med sortbrune, bestandige skæl bestående af tætliggende parallelle tråde, tættest i midten, hvor de kan rejse sig som pyramideformede toppe. Undertiden kan skælfarven gå over i oliven eller sjældnere i gult. Stok ofte med kraftige filtskæl, hvidlige med sortbrune spidser.
b) Sjældnere på løvtræ i nærheden af nåleskov. Hat i midten tæt filtet af sodbrune hårskæl, undertiden med rødligt skær, mod randen tiltrykte og mere spredte. Stokken kan være lyst flosset skællet eller ensartet hvidfnugget med rødligt skær. Både for a) og b): Ring filtagtig til næsten hudagtig undertiden svagt rødlig – med sortbrune (sjældent gule) randskæl Art »C«
A. obscura (Sécr.) Romagn. (Fig. 3)
2. Hatskællene mindre, gullige, okkerfarvede, grå eller brune, uregelmæssigt fordelt, i mindre tætte knipper af sammenfildede tråde, ofte mindre bestandige og forsvindende med alderen. Stok med spredte, vatagtige skæl, hvidlige, gullige, okker eller grå 3
3. Ring veludviklet, næsten hudagtig og aldrig slør- eller vatagtig, men mindre bestandig end hos art »D«, dannende en ret tynd krave eller tykkere ring, ofte noget flosset, undertiden med dobbelt rand med gullige, okker eller brunlige hår- eller fnugskæl. Hat lystfarvet, ofte med gulligt eller okker skær. Stok cylindrisk eller svagt udvidet mod basis, sjældent svagt knoldet, oftest relativt høj i forhold til hatdiameteren, i begyndelsen med mere eller mindre tydelige gule fnugskæl. Ofte meget tidligt på året (juli), men også fundet i september. Både på løv- og nåletræ Art »A« (Fig. 4)
3. Ring i almindelighed svagt udviklet eller forsvindende, sjældnere mere veludviklet men altid med vatagtig eller sløragtig konsistens, stjerneformet, ring-, krave- eller båndformet, oftest gulfarvet på ydersiden. Stok cylindrisk eller med basisknold 4

4. BEMÆRK! I dette nøglepunkt er karaktererne mindre sikre. Det er formentlig endnu ikke muligt med sikkerhed at skelne mellem art »E« og art »B«, uden den omtalte fertilitetstest.

Hat fra begyndelsen klokkeformet til halvkugleformet. Hat og lameller normalt lystfarvede. Hatoverfladen meget variabel – fra tæt filtet til næsten nøgen – med tilspidsede, uregelmæssige eller bredt penselformede skæl. Skællenes længde ofte over 2 mm, men undertiden væsentlig mindre. Undertiden i græs under forskellige løvtræer og buske, men også på stammer og stubbe af såvel løv- som nåletræ. Sporer undertiden bemærkelsesværdigt lange, smalle og tilspidsede (8–11 mm × 4–5,5 mm), men ikke altid. En meget variabel art

art »E«
A. bulbosa (Barla) Romagn. (Fig. 5)

4. Hat i begyndelsen fladt kegleformet, snart udbredt med indrullet rand, normalt meget mørk. Hatskæl undertiden meget små og flygtige, slør undertiden gråt. Stok udpræget knodet. Stokbeklædning ensartet flosset, strømpeagtig, sjældnere længdestribet fnugskællet. Undertiden på meget gamle stød

art »B« (Fig. 6)



Opskrifter

Champignoner med vinblade

Pluk et par håndfulde blade af vildvin på terrassen og blanchér dem et øjeblik i kogende vand; læg dem herefter ud på bunden af et ildfast fad og dryp en god olie over. Læg så hele, rensede champignoner over, og tilføj 2–3 fed hvidløg (evt. snittet i mindre stykker), hakket persille (eller basilikum), peber og evt. lidt salt.

Dækkes nødtørftigt med endnu nogle vinblade, dryppes med lidt mere olie, og sættes i ovnen ved svag varme (100–150 gr.) i 30–45 min., afhængigt af svampenes størrelse.

De øverste blade fjernes før serveringen.

Ifølge Elizabeth David, som denne opskrift er tillempet fra (»Sommermad«) kommer dyrkede champignoner til at smage som vilde. Det er der lidt om!

Hvis man tilføjer fisk, pølse el. lign. for at lave det til en hovedret, må varmetilførslen tilpasses: pølse skal forsteges på pande, mens fisk omvendt bliver færdig før champignonerne. Disse bør derfor skives, og man bør bruge tykke skiver fisk (makrel er godt, helleflynder pragtfuldt, hvis den altså ikke blir overstegt).

Ole Meyer

Svampekursus på en anden måde

Vilhelm Kjølby, leder af et AOF-kursus i svampe i Svaneke har fortalt os om en anderledes måde at holde svampekursus på, en blanding af det åndelige og det materielle. Om søndagen tager holdet på svampeekskursion, og efter ekskursionen og gennemgangen af de fundne svampe, får en af deltagerne de spiselige svampe med hjem, efter at de er godkendt af lederen. Derefter bliver de gjort i stand og dybfrosset til om tirsdagen, hvor den pågældende deltager så møder frem til kurset om aftenen med en ret lavet af de indsamlede svampe. Kjølby understreger at ingen endnu er blevet dårlige af disse måltider!

En af eleverne, Jytte Wagnholt, serverede følgende da det var hendes tur:

Friske rørhatte på gammel russisk maner

1 kg rørhatte (eller champignoner)

100 g smør

(evt. 2–3 spsk. citronsaft)

½–¾ dl hvidvin, salt, peber

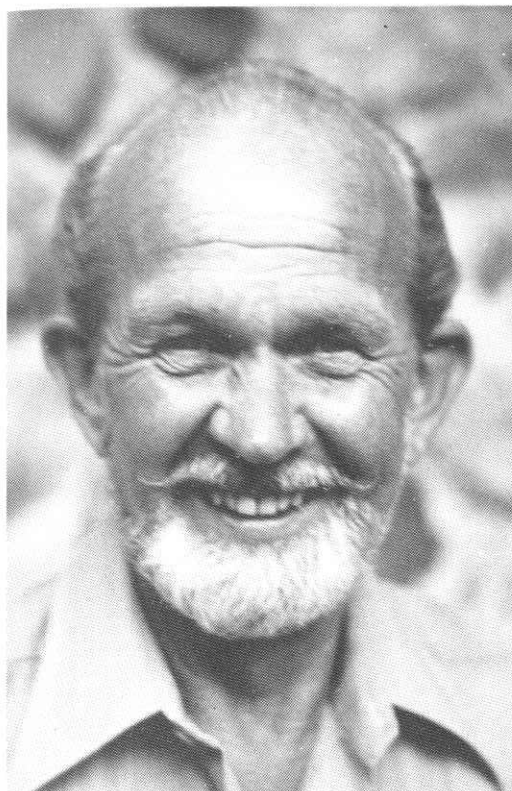
1 tsk sød paprika

1 dl creme fraiche

1 tsk fint hakket dild

De rensede svampe skæres i strimler, dampes med smør, citronsaft, hvidvin og krydderierne i ca. 10 min., creme fraiche og dild tilsættes og retten varmes igennem.

Retten indgår i den berømte russiske hors d'oeuvre Zakuski og er en udmærket forret.



Tage Andersen

17-5-1922 – 14-4-1981

Tage Andersen, som altid fra sin tidligste barndom har tegnet og malet, har lukket døren ind til Evigheden bag sig. Men det skulle ikke undre, om han fortsat tegner og maler der, hvor han nu er. Hans billedskabende kunnen her på Jorden var af en art, som må glæde guderne. Han døde midt i sin gerning mellem færdige og ufærdige billeder. Og alligevel har han efterladt sig så meget materiale, at alle kommende generationer vil kunne glæde sig over hans billeder og tage ved lære af dem.

Om kunstneren Tage Andersen udtalte Ole Vinding i en af sine radioudsendelser: »Kunstnerisk er han en mester. Hans pen og hans pensel kan fungere med en præcision, med en nøjagtighed i de knapt synlige streger, som man skal til japansk eller kinesisk kunst for at se magen til. Dette er rendyrket naturalistisk, at netop drømmen bliver fremkaldt. Det bliver således for beskuerens undrende blik til surrealisme«.

Tage Andersen var autodidakt. Men professor Bachmann, Düsseldorf, senere Danmark, fandt den unge maler så talentfuld, at han tilbød ham en friplads. Gennem mere end et år i sin tidligste ungdom tegnede og malede Tage da hos den berømte professor. Men han lærte sig selv at fastholde naturen i sine billeder med en utrolig skarphed og dybde, forgrunden naturalistisk, baggrunden ofte fortonende sig i det surrealistiske. Enhver, som har studeret hans svampebilleder, vil være enig i denne betragtning. Men kunstneren Tage Andersen var mere end en autodidakt skildrer af naturens billeder. Umiddelbart efter krigen rejste han i fem år med ØK. Og han oplevede det meste af Østens frigørelse. Han har efterladt sig tegninger af Verden på godt og ondt. Han har tegnet glade og sørgende mennesker. Han har tegnet jublende glæde og lidelse og død. I hans indiske studier ses Himmel og Helvede på Jorden. Men altid med ømhed og respekt for mennesket trods dets ydre armød.

Tage Andersen illustrerede gennem 22 år den kendte tegneserie »Willy på eventyr« i Familie Journalen. Det var en serie, som han lavede sammen med sin bedste ven, chefredaktør Aage Grauballe, der ligeledes fornyligt døde efter lang tids sygdom. De to venners tegneserie blev trykt i hele Skandinavien.

Sideløbende med alle sine andre aktiviteter var Tage Andersen blevet betaget af svampene. Og for at forstå disse vækster lærte han sig, med vanlig trang til at fordybe sig i og aflukke naturen dens hemmeligheder, morfologi og mikroskopi. Efterhånden voksede mængden af hans svampebilleder, og det blev bl.a. til MAKROMYKOLOGISKE LANDSKABER, der som vandreudstilling har været vist i mange danske biblioteker.

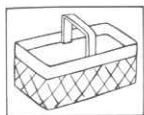
Forlaget Bonniers i Sverige havde bedt ham illustrere 5 bøger, bl.a. »Stene på mark og strand« og »Svampejagt uden risiko«. Bogen om sten var næsten færdig, og de første billeder til svampebogen var lavet. Han havde glædet sig til sammen med undertegnede forfatter at lave denne bog. Og det er da også muligt, at Bonniers ud fra den eksisterende mængde af svampetegninger vil gå videre med ideen, når stenbogen om nogen tid er færdigtrykt.

Tage Andersen efterlader sig Elisabeth Taul, som han blev gift med i 1953. Vi vil ære hans minde.

Ejgil Tryel



Skadeblækhat. Makromykologisk landskab af Tage Andersen. Original 60×40 cm.



Ekskursioner

Den 26/7 1981. Ekskursion til Jægersborg Hegn og Bøllemosen. Ca. 25 deltagere startede kl. 10 fra Skodsborg St. De fleste holdt sig til stierne da det høje græs var drivvåd, men alligevel blev der fundet mange Kantareller og skørhatte. Under birke-træerne i Bøllemosen fandt vi de obligate mykorrhiza-dannere: Birke-Skørhat (*Russula flava*), Græsgrøn Skørhat (*R. aeruginea*), Brun Kam-Fluesvamp (*Amanita fulva*) og masser af Almindelig Bruskbold (*Scleroderma citrinum*). Den gamle bøgeskov vest for Bøllemosen gav en del Broget Skørhat (*R. cyanoxantha*) og Stor Skørhat (*R. alutacea*) til madkurven. Efter frokost i skoven og demonstration af svampene sluttede turen ved stationen kl. 14.

Jørgen Albertsen

Den 23/8 1981. Ekskursion til Kristianssæde Skov på Lolland. 20 deltagere i bus fra København. Den ca. 4 timer lange tur udgik fra Ryde Station midt i skoven, gik gennem tre skovpartier, der støder op til den nordsydgående vej: Holterne, Indtægten og Ny Fredskov. Terrænet er fladt og jordbunden stiv lerjord, som regnvandet kun med besvær kan sive igennem. De fleste fund blev gjort i områderne med bøg, der dels består af ret mørke, skyggefulde partier med Fladkravet Kodriver i bunden, dels af mere åbne områder med Jomfruhår i de lyse udkanter. Imellem bøgene gror spredt Birk og Eg samt mange selvsåede Avnbøg og Navr.

Ca. 105 arter storsvampe blev bestemt, deraf 84 hatsvampe med 47 mykorrhizadannere og 37 saprofyter. 30 hatsvampeslægter var repræsenterede. Knapt 1/3 af fundene var mælkehatte og skørhatte. Skørhattene med 17 arter var den dominerende slægt; følgende arter blev noteret: Stor Skørhat (*Russula alutacea*), *R. curtipes*, Broget S. (*R. cyanoxantha*), Galde-S. (*R. fellea*), Stinkende S. (*R. foetens*), *R. illota*, *R. laeta*, *R. laurocerasi*, Lille Gift-S. (*R. mairei*), Sortnende S. (*R. nigricans*), Okkergul S. (*R. ochroleuca*), *R. pseudointegra*, *R. raoultii*, Sol-S. (*R. solaris*), Blødkødet S. (*R. veteranosa*), Spanskgrøn S. (*R. virescens*) og Hummer-S. (*R. xerampelina*). Et af dagens gode fund var et

ungt eksemplar af Giftig Rødblod (*Entoloma sinuatum*) fra Indtægten. Her i samme parti viste F. H. Møller mig denne sjældne, meget giftige art den 31. oktober 1958. Den mest karakteristiske egenskab er de lysegule lameller på unge eksemplarer.

Blandt de øvrige fund kan nævnes: Prægtig Champignon (*Agaricus augustus*); Snehvid Fluesvamp (*Amanita virosa*); Avnbøg-Rørhat (*Leccinum carpini*), der ikke er sjælden på Lolland-Falster, blev fundet flere steder på turen; *Micromphale acicola* (illustration ved F. H. Møller i Friesia VII, 1965, s. 456); *Mycena amicta*; i en savsmuldbunke ved landevejen øst for Holterne groede flere smukt udviklede knipper af Brandgul Skælhat (*Pholiota lucifera*); endelig trøffelsvampen *Tuber maculatum*, der ikke er med i Møller og Juul Nielsens »Oversigt over fund af storsvampe på Vestlolland« i Friesia VII, 1965, s. 389-502.

Til slut bør det nævnes, at *Russula raoultii*, som F. H. Møller anså for en god art, heller ikke er med i oversigten over de vestlollandske svampe.

Leif Døssing

Den 29/8 1981. Ekskursion til Store Hareskov. Turen var begunstiget af solrigt men lidt blæsende vejr. Ialt ca. 50 deltog. Skoven gjorde et noget svampefattigt indtryk på grund af tørke. Selv skørhatte, mælkehatte og rørhatte forekom meget sparsomt. Rødmende Fluesvamp (*Amanita rubescens*) og Brun Kam-Fluesvamp (*A. fulva*) havde klaret tørken bedre. Også de to dødeligt giftige Grøn Fluesvamp (*A. phalloides*) og Snehvid Fluesvamp (*A. virosa*) blev observeret i adskillige eksemplarer. Ellers var det småt med interessante svampe. Frokost og demonstration foregik i skoven ved 6-vejen, hvorfra turen gik tilbage til Hareskov St.

Jørgen Albertsen & Poul Printz

Den 30/8 1981. Ekskursion til Gribskov. Turen startede ved Kagerup St. kl. 9.45 med ca. 50 deltagere. Efter at have krydset jernbanen fulgte vi den asfalterede vej i retning mod Hvidkilde. Det viste sig snart at afstikkere fra vejen var lidet lønnende, til dels fordi vejen en lang strækning går gennem nytplantede arealer. Desværre blev det ikke meget bedre da vi nåede frem til områderne med gamle bøger. Især svigtede rørhattene, men nogle samlede sig et måltid Broget Skørhat (*Russula cyanoxantha*) eller Rødmende Fluesvamp (*Amanita rubescens*). Af specielle fund kan nævnes flere individer af Slank Snyltekölle (*Cordyceps ophiog-*

lossoides). Desværre kom hjortetrøflen, som den snylter på, ikke med op. På grund af Gribskovmarchen, som blev afviklet samme søndag, var der mange mennesker i skoven. Det viste sig bl.a. ved at »vores« bord ved Hvidkilde var optaget. Derfor blev frokosten og svampedemonstrationen henlagt til den nyindrettede spiseplads ved Grønnekilde. Efter frokosten rundede vi skovengen og afsøgte skoven på vej tilbage til stationen, hvor turen sluttede kl. 16.

Jørgen Albertsen

Den 5/9 1981. Tur til Jonstrup Vang. Da turen havde været annonceret i aviserne, var der et stort fremmøde af nybagte svampejægere. Det var solrigt, lunt efterårsvejr, og skoven tør og ret svampfattig. Dominerende arter var Sværtende og Okkergul Skørhat (*Russula nigricans* og *ochroleuca*) samt Galde-Rørhat (*Tylopilus felleus*). De hyppigste spisesvampe var Broget Skørhat (*R. cyanoxantha*), men mange måtte lade sig nøje med Rødmen- de Fluesvamp (*Amanita rubescens*) eller Brun Kam-Fluesvamp (*A. fulva*). Grøn fluesvamp (*A. phalloides*) var usædvanlig talrig, så lejligheden blev benyttet til at advare de mange nye svampejægere mod denne storsynder blandt giftsvampene. En enkelt deltager var heldig at støde på en stor klynge Hummer-Skørhat (*R. xerampelina*). Af sjældenheder kan nævnes den oliven-sortede rørhat Purpursporet Rørhat (*Porphyrellus porphyrosporus*) som blev fundet i hele 5 eksemplarer. Den er ret almindelig på de besøgte lokaliteter, især i den gamle bøgeskov nær Studekrogen. Turen sluttede ca. kl. 17 efter demonstration af de fundne svampe ved Studekrogen.

Jørgen Albertsen

Den 5/9 1981. I forbindelse med Århus Festuge arrangerede foreningen i samarbejde med Naturhistorisk Museum, Århus, en ekskursion med adgang for alle. Der mødte ca. 150 interesserede, der under ledelse af 8 aktive medlemmer fra foreningen afsøgte området omkring Ørnereden, som mest er bøg, desuden lidt nåleskov og birk. Vejret var strålende og alle fik en god tur. Svampefloret var tilsyneladende beskedent, men der blev alligevel meget at se på ved gennemgangen af de fundne svampe ved ekskursionens afslutning. Ialt noteredes ca. 100 arter.

Af særlige fund kan nævnes Bronze-Rørhat (*Boletus aereus*), Blånende Rørhat (*Gyroporus cyanescens*), den smukke Gulskællet Rørhat (*Leccinum*

crocipodium), der er meget sjælden, men som netop i 1981 blev fundet flere steder i Danmark og på foreningens tur til Øland, Purpursporet Rørhat (*Porphyrellus porphyrosporus*), Kogle-Rørhat (*Strobilomyces floccopus*), Gylden Skørhat (*Russula aurata*) og den smukke blåviolette skørhat *Russula brunneoviolacea*.

Karin Toft

Den 6/9 1981. Ekskursion til Åsljungagården, 50 km fra Helsingborg. Bussen ankom kl. 10.30, hvorefter vi startede med en formiddagstur på et par timer. Derefter mødtes vi på Åsljungagården for at spise den medbragte mad, og efter en kort gennemgang af de fundne svampe, gik vi en eftermiddagstur på 3 timer. Efter endnu en gennemgang af de fundne svampe og et fortrinligt måltid afgik bussen mod København.

Der var desværre lige så stor mangel på svampe der, som herhjemme, og det kneb især med de eftertragtede spiselige arter. Snevid Fluesvamp (*Amanita virosa*) blev der fundet mange af, den kan vi vel ikke få set tit nok, og her var der mange virkelig smukke eksemplarer. En anden, i Danmark sjælden art men ret almindelig i Sverige, Klidhat (*Rozites caperata*) fandt vi også, det er en fortræffelig spisesvamp. Endvidere kan nævnes Kugleknoldet Fluesvamp (*Amanita citrina*), Punktstokket Indigo-Rørhat (*Boletus erythropus*), Karl Johan (*Boletus edulis*), Grå Slimslør (*Gomphidius glutinosus*), nogle enkelte tidlige eksemplarer af Trompetkantarel (*Cantharellus tubaeformis*), og den meget smukke *Pleurocybella porrigens*, som er ret almindelig i Sverige, men ikke findes i Danmark.

Johnny Momberg

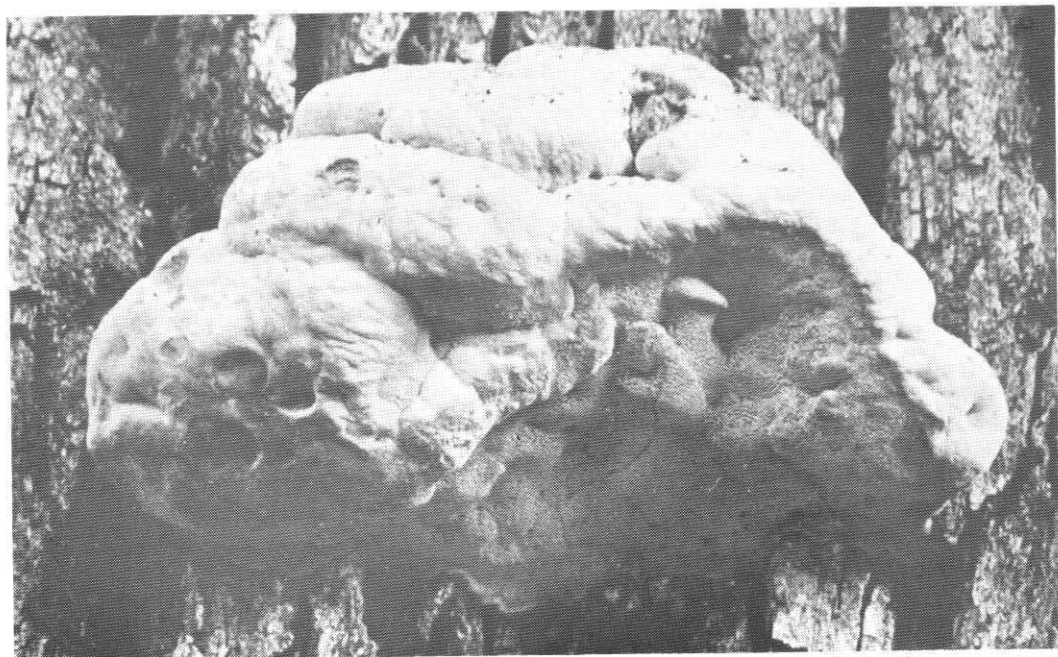
Den 12/9 1981. Ekskursion til Ravneholm skov. Vi mødtes kl. 13 ved Ørholm station; herfra gik vi over Mølleåen. Vi mødtes ved stationen til svampedemonstration kl. 15.30 og en time senere skiltes vi. På en græsplæne ved stationen stod helt tæt ved hinanden store klynger af Gyldenhat (*Phaeolepiota aurea*), Knippe-Gråblad (*Lyophyllum connatum*) og Røggrå Gråblad (*L. aggregatum*). Af de farlige giftsvampe blev Grøn Fluesvamp (*Amanita phalloides*) fundet. På fælde af el fandtes en klynge Blødende Huesvamp med sværtet æg (*Mycena haematopus* var. *marginatus*). Af andre fund kan nævnes Skov-Rødblåd (*Entoloma rhodopolium*).

Erik Bille Hansen, Poul Erik Jensen & Peter Johansen

Ekskursion til Øland

Den 27-30/8 1981. Straks efter ankomsten tidligt på eftermiddagen til pensionat Röhällagård nord for Færgestaden kørte de godt 20 deltagere til Halltorps Hage. Her viste ekskursionens gæst, mykologen Stellan Sunhede fra Göteborgs Universitet, os en række sjældne svampe på de gamle ege, der er fredede bl.a. på grund af insekt- og svampelivet på dem. Særligt interessant var smukke eksemplarer af Safrangul Poresvamp (*Aurantio-porus (Hapalopilus) croceus*) (Fig. 1) på en kæmpeeg. Den er ikke fundet i Danmark siden 1936 hvor F. H. Møller fandt den på Falster. På en gren 3-4 m oppe på en gammel eg sad en anden meget sjælden poresvamp, *Pachychytopora tuberculosa*, der ligesom lædersvampen *Xylobolus frustulatus* på en tredie, død eg, kun er taget et par gange i Danmark. Udover disse store rariteter var der de mere »almindelige« sjældenheder knyttet til gamle ege: Egens Poresvamp (*Inonotus dryadeus*), Oksetunge (*Fistulina hepatica*) og Tenstokket Fladhat (*Collybia fusipes*). Af hatsvampe blev udbyttet beskedent, men også her lyste et par sjældenheder op: Gulskaellet Rørhat (*Leccinum crocipo-dium*) (Fig. 2), Tenstokket Rørhat (*Boletus appendiculatus*), Fastkødet Agerhat (*Agrocybe dura*) og huesvampen *Mycena renati*, knippevoksen, med hul stok, rødlig hat og stærk klørugt. Dagen efter gik turen til et alunbrud ved Albrunna, hvor Susanne Klug-Andersen og Peder Rabenborg et par dage før havde fundet Ærtetrøffel (*Pisolithus tinctorius*). Denne svamp, der er en nær slægtning af bruskboldene, har en yderst speciel økologi, idet den vokser i alunskifer, i dette tilfælde i affaldsbunkerne fra skiferbrydningen, et tilsyneladende meget ugæstfrit sted, hvor alt andet har svært ved at vokse. Den er også fundet i Danmark, i nærheden af Rønne, hvor der netop findes lignende skiferlag. Derfra videre til Albrunna Lund, hvor det blev klart at den lange forudgående tørkeperiode havde begrænset udbuddet af svampe stærkt. Der fandtes en del Melhatte (*Cli-topilus prunulus*), men ellers var det mest enkelt-eksemplarer der blev fundet, deriblandt den sjældne Bleg Rørhat (*Boletus impolitus*) og Børstehåret Mælkehat (*Lactarius mairei*), som året før blev meldt fra Danmark for første gang, og også i Sverige er sjælden. Nævnes skal også en meget smuk kollektion af Hårstjernebold (*Trichaster melanocephalus*), der adskiller sig fra de egentlige stjernebolde ved at det beskyttende lag

omkring sporemassen (inderperidiet) sidder fast på yderperidiet («benene»), hvorved sporemassen blottes når Hårstjernebolden folder sig ud. Den er meget sjælden både i Danmark og Sverige. Videre til busksteppen ved Ottenby Lund, som dannes af Busk-Potentil (*Potentilla fruticosa*), en velkendt haveplante der her vokser vildt. Fra en tør mark herfra fremviste Sunhede en Læderbold (*Mycenastrum corium*), en bovistlignende bugsvamp, der kendes på sin meget tykke skal (peridie). Den er typisk for tørre steppelignende lokaliteter, således er den i Danmark kun fundet nogle få steder i Storbæltområdet og på Hammershus, lokaliteter, der har en nedbør på under 550 mm om året. Efter frokosten var vi i Ottenby Lund, hvor der blev fundet lidt Kantareller (*Cantharellus cibarius*), Blødkødet Skørhat (*Russula veternosa*), *R. luteotacta* og *R. velenovskyi*, den sjældne ildpore-svamp *Phellinus robustus*, der vokser på gamle ege og igen Fastkødet Agerhat. Der blev også fundet et meget smukt eksemplar af mælkehatten *Lactarius flexuosus* med grå hat og stok, men lettest kendelig på sine smalle fjerne lameller. Som et forvarsel om efterårets snarlige komme, kom et par småflokke traner trækkende forbi. På vejen tilbage til pensionatet besøgte den delvist genopbyggede Eketorps Borg og i en skov i nærheden blev fundet fine eksemplarer af skærmhatten *Pluteus atromarginatus*, som minder meget om vores almindelige Sodfarvede Skærmhat (*Pluteus atricapillus*), men let adskilles på den sorte lamelrand og voksestedet, der oftest er nåletræssød. Dagen efter kørte vi - efter at have nydt en »frukost« med »Janssons frestelse«, »køttbullor« og andre fortræffeligheder - til Borga Hage, en fredet løvskov med mange elmetræer beliggende ved foden af den imponerede slotsruin Borgholm. Her virkede der endnu mere tørt end på de foregående lokaliteter, den eneste svamp der med jævne omend spredte mellemrum lyste op var Hvidfiltet Mælkehat (*Lactarius vellereus*). Desuden fandtes i en fugtig lavning store mængder af trævlhatten *Inocybe paludinella*. Efter et besøg i ruinen begav vi os videre til skovene omkring Ismantorps Borg, hvor udbyttet igen blev beskedent, men stadig med nye sjældenheder. Især var den meget sjældne kæmpetrughat *Leucopaxillus tricolor* bemærkelsesværdig. Den er stor og let kendelig på sine trefarvede frugtleger med hvid stok, læderbrun hat og gullige lameller. Det er en sydlig, kalkelskende art, der i Danmark kun er fundet på Møns Klint. Af andre fund skal nævnes pose-



Safrangul Poresvamp (*Aurantioporus croceus*) på stamme af levende gammel Eg (*Quercus robur*).
Øland, Halltorps hage. x ½. Foto S. Sunhede.



Gulskællet Rørhat (*Leccinum crocipodium*) under Eg (*Quercus robur*). De gule rør og skæl adskiller den let fra de andre rufodede rørhatte (slægten *Leccinum*). Fra de ægte rørhatte (slægten *Boletus*) adskilles den bl.a. på stokkens skæl og på at kødet bliver gråsort ved gennemskæring. Øland, Halltorps hage. x ca. 4/5. Foto S. Sunhede.

svampen *Volvariella murinella*, med en smuk grå hat og poresvampen *Dichomitus campestris* på Hassel (*Corylus avellana*). Af spisesvampe et flot eksemplar af Prægtig Champignon (*Agaricus augustus*). Næste stop blev turens bundrekord, en gammel smuk fyrreskov ved Rålla. Her fandtes praktisk taget intet andet end den lille, navlehat-lignende *Xeromphalina caulinialis*, der er karakteristisk for gammel fyrreskov. Et par deltagere, der i stedet for kørte til Strandtorp, var mere heldige. De hjembragte nogle eksemplarer af den sjældne mælkehat *Lactarius acerrimus*. *Acerrimus* betyder den skarpeste, og det er et særdeles dækkende ord for smagen hos denne art, den er absolut uudholdelig. Iøvrigt er den ret stor, lavstokket, lyst smudsiggullig og karakteristisk er især de fjerne, gaffeldelte og meget tværrårede lameller.

Søndag var der en kort ekskursion før »frukosten«, hvor et par deltagere var heldige og finde pæne portioner Kantareller ikke langt fra pensionatet. Derefter gik det mod København med et par stop undervejs, hvor de fleste af deltagerne fik en rimelig portion Kantareller med hjem.

Selv om det således var en uheldig tørkeplaget periode, vi havde ramt, var der mange spændende svampe på Øland, og der er næppe tvivl om at øen, når den er på toppen er et paradys også svampermæssigt.

Preben Graae Sørensen og Henning Knudsen

Åbent hus i Århus

Foreningen forsøgte et Åbent hus-arrangement i Århus efter samme retningslinier som en lignende aktivitet i København. Arrangementet forløb over 6 søndags aftener fra 20. september til 25. oktober. Vi fik et lokalt stillet til rådighed af Århus Universitets Botaniske Institut. Hermed vil jeg takke Botanisk Institut for udvist velvilje, den foruden var vores aftener ikke blevet ført ud i livet. Arrangementet gik tilfredsstillende. Der mødte omkring 10 op i gennemsnit, alle med friskplukkede svampe, som blev bestemt af en af »foreningens hårde kerne«. Den sidste aften blev de tilstedeværende enige om at lave noget lignende næste år og eventuelt give dem, der måtte ønske det, muligheden for selv at bestemme deres svampe.

Svanhildur Svane

Agarica

I Frederikstad i det sydøstligste Norge findes en meget aktiv svampeforening, som i det sidste par år har udgivet sit eget tidsskrift, AGARICA.

I 1981 har man i anledning af den lokale svampe- nestor W. R. Ramms 60-årsdag udgivet et imponerende dobbeltnummer. Hæftet, der er på ikke mindre end 214 sider indeholder en række særdeles læseværdige artikler om spændende nyfund, om slørhatte i egekrat og om morkler og foldhatte. Størstedelen af hæftet optages dog af en stor artikel (125 sider) af Roy Kristiansen om vokshatte (slægten *Hygrocybe*) i Sydnorge. Af denne vanskelige svampegruppe har forfatteren i 1980, som lader til at have været alle tiders vokshatteår i Norge, fundet omkring 40 arter, som han omhyggeligt beskriver, illustreret af vellignende stregtegninger. Beskrivelserne er ledsaget af litteraturhenvisninger og udførlige kommentarer om udbredelse, voksested og nærstående arter. Det er et særdeles fortjenstfuldt arbejde, som enhver, der er interesseret i vokshatte, bør eje.

Det er der heldigvis også mulighed for, idet foreningen har et lille restoplæg af hæftet. Man vil få det tilsendt, hvis man indsender 35 norske kroner til norsk girokonto 34 07 707, Frederikstad Soppforening, postboks 1025, 1601 Fredrikstad, Norge.

Opbevaring under »vacuum«

Til de, der samler svampe ind til eget studium eller til demonstration nogle dage senere på kursus o.l., kan gives det råd, at komme svampen i en plastpose, der lige kan rumme den, derefter suge luften ud af posen med munden og binde HELT stramt for med et gummibånd. Evt. kan man også binde for den sammensnørede bund af posen, inden svampen kommes i.

Ved hjælp af denne simple teknik har jeg kunnet studere eller demonstrere pæne svampe op til 14 dage efter, at de var indsamlede.

Det siger sig selv, at metoden ikke egner sig til svampe der skal spises. De bør fortsat samles i kurv og tilberedes og spises senest få dage efter indsamlingen.

H. Eggers Andersen

Efterlysninger

Interessen for garnfarvning med svampe har tilsyneladende været meget stor. Medlemmer, som har beskæftiget sig med dette emne, opfordres derfor til at videregive råd og resultater - såvel gode som dårlige. De indkomne bidrag vil blive behandlet i en artikel i SVAMPE. Oplysninger om anvendte bejdser, erfaringer vedrørende lys- og vaskeægt-hed, evt. ledsaget af garnprøver sendes til

Hjordis Hall Andersen

Lindbjergvej 61 - 2750 Ballerup

Fra Børge Larsen, Lindum Skovridergård, 9500 Hobro, er vi blevet bedt om at efterlyse fund af Blomkålssvampen, *Sparassis crispa*. Interessen drejer sig især om hvad den har vokset på, men der skal naturligvis også helst være oplysninger om lokaliteten, datoen og finderens. Oplysningerne sendes til ovenstående adresse.

Trykfejl

I artiklen om »Trænedbrydende svampe i gavntræ« har der desværre indsneget sig et par meningsforstyrende fejl:

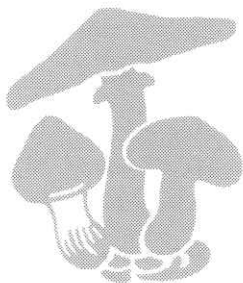
Side 16: Nogle B punkt 6(2) er faldet ud. Der skal stå:

»6 Myceliet anderledes.....7«

Side 27: Fig. 33 er vendt på hovedet, således at karhyfen nu ses øverst.

Side 29: Fig. 39. Der skal stå *Serpula pinastri* i stedet for *S. lacrymans*.

Side 58: 1. linie, efter frugtlegemet tilføjes: De har et særligt udformet barklag, der ofte er mørkt, i modsætning til det lyse indre.



Redaktionelt

Medlemmerne har formodentlig bemærket at dette nummer er 20 sider større end de foregående. Dette skyldes den meget store artikel om »Skadesvampe i gavntre«, der iøvrigt kan opfattes som en revideret udgave af svampedelen i Harmsens forlængst udsolgte bog »Træødelæggende svampe og dyr« fra 1967. Udgivelsen har kun været mulig fordi forsikringsselskaberne, Gori A/S m. fl. har ydet økonomisk støtte bl.a. ved at aftage et større antal af artiklen til ordinær medlemspris. Vi håber også at medlemmerne vil finde artiklen nyttig, specielt i disse tider hvor den omfattende isolering kan forårsage alvorlige svampeskader, hvis den ikke bliver korrekt udført.

Af pladsmangel har vi været nødt til at udskyde en del ekskursionsberetninger til næste nummer. Deri har vi også tænkt os at starte nogle rubrikker med kort nyt fra medlemmerne. Det kan f.eks. være kulinarisk stof som opskrifter, men også gerne ideer eller erfaringer med konservering af svampe el.l.

En anden rubrik vil indeholde notitser om spændende svampfund: Sjældne arter, masseforekomster, usædvanlige voksesteder m.m. Ved særligt sjældne fund som finderens gerne vil have bekræftet, skal man medsende tørret eller friskt materiale og tilhørende noter, også gerne dias, en akvarel el.l. hvis man har det. Sådanne notitser med belægsmateriale vil have stor blivende værdi, fordi senere interesserede altid vil kunne kontrollere materialet, der vil indgå i Botanisk Museums herbarium. På den måde sikrer man sig at oplysningerne om den pågældende svamp vil kunne bruges også selv om artsopfattelsen omkring svampen skulle ændre sig, idet man så kan foretage en ombestemmelse af materialet, hvilket ikke altid er muligt alene ud fra en beskrivelse. Sådanne fund vil i teksten blive mærket med et §-tegn. Indlæg til en af de to rubrikker behøver ikke at være på mere end et par linier, men må naturligvis gerne være længere.

Vi efterlyser også gerne svampebøger, materiale, deltagere til en ekskursion, studiekreds el.l.

Indslaget sendes til en af redaktørerne, se omslagets inderside.

Ferdinandsen & Winge købes.
Henvendelse Vibeke Tromholt,
Telefon: 01-63 09 56

Indholdsfortegnelse

1 Honningsvampe

Helga Marxmüller og Poul Printz

11 Skadesvampe i gavntræ

Louis Harmsen

59 Honningsvampe (fortsat)

61 Tage Andersen

Ejgil Tryel

63 Ekskursioner

Opskrifter 60, Agarica 67, Opbevaring under »vacuum« 67,
Åbent hus i Århus 67, Redaktionelt 68,
Efterlysninger 68, Trykfejl 68, Annonce 68.

ISSN 0106-7451

Omslagsbillede

Gyldenhat (*Phaeolepiota aurea*)

Foto Jørgen F. Albertsen.