

FRIESIA

NORDISK MYKOLOGISK TIDSSKRIFT



BIND III

HEFTE 4

KØBENHAVN 1947

INDHOLD

	Side
N. Fabritius Buchwald: <i>Sclerotiniaceae Daniae</i> . En floristisk-systematisk Oversigt over de i Danmark fundne Knoldbægersvampe. I. Del. CIBORIA, RUTSTROEMIA, MYRIOSCLEROTINIA g. n. og SCLEROTINIA	235

*

REDAKTION:

N. F. BUCHWALD F. H. MØLLER

*

Udgivet af Foreningen til Svampekundskabens Fremme
Rolighedsvej 23, København V.

Trykningen afsluttet 30. December 1947.

Til Trykningen af nærværende Afhandling har Carlsbergfondet
ydte Tilskud.

SCLEROTINIACEAE DANIAE

En floristisk-systematisk Oversigt over de i
Danmark fundne Knoldbægersvampe

Af N. FABRITIUS BUCHWALD

Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles plantepatologiske Afdeling.
Meddelelse Nr. 30.

INDLEDNING

Siden Fremkomsten af J. Lind: „Danish Fungi“ (1913) er der ikke givet nogen samlet Oversigt over de i Danmark forekommende Sclerotiniaceer. Kendskabet til disse Svampe er imidlertid i den siden da forløbne Menneskealder vokset meget betydeligt. Paa den ene Side har dette udvidede Kendskab medført dels en skarpere og mere naturlig Afgrænsning af flere af de gamle Slægter (f. Eks. *Sclerotinia*, *Ciboria*), dels Opstilling eller Opdagelse af helt nye Slægter (f. Eks. *Monilinia*, *Lambertella*). Paa den anden Side er Kendskabet til vore hjemlige Arter ogsaa blevet øget stærkt, baade hvad angaar Artsantal og de enkelte Arters Udbredelse og Værtplanteregister, et Forhold, der hænger nøje sammen med de paagældende Svampes ofte store plantepatologiske Betydning.

Af begge de nævnte Aarsager virker derfor den af Lind givne Oversigt i „Danish Fungi“ nu stærkt forældet, hvorfor det var en nærliggende Opgave paa ny at søge at tilvejebringe en samlet Arts-oversigt paa moderne systematisk Grundlag.

Materialet til denne Oversigt hidrører fra mange Kilder. Hovedmassen stammer fra Herbarierne og Spritsamlingerne i Botanisk Museum og paa Landbohøjskolens plantepatologiske Afdeling (incl. Magister O. Rostrup's Samling), hvortil kommer Forfatterens private Herbarium, der nu er indlemmet i Landbohøjskolens Samling.

Endvidere er gennemgaaet saavel de maanedlige som aarlige Plantesygdomsoversigter, der udsendes af Statens plantepatologiske

Forsøg, Tidsskrift for Planteavl, Botanisk Tidsskrift og Friesia, samt anden Literatur, der har Interesse i denne Sammenhæng. Hertil slutter sig endelig for adskillige Arters Vedkommende egne Notater fra de sidste ca. 17 Aar.

Ved Affattelsen har Forf. i første Linie tilstræbt at give en floristisk-systematisk Artsoversigt paa historisk Grundlag. Der gives først en saa vidt mulig fuldstændig Synonymliste for hver enkelt Art, hvortil der i Reglen knytter sig en ret udførlig nomenklatorisk Redegørelse. Ved Literaturangivelserne er der navnlig lagt Vægt paa at gøre dem saa fyldige som muligt for den danske Literaturs Vedkommende, medens der af den udenlandske Literatur væsentligt kun er medtaget Citater fra de systematiske Hovedværker.

Artsbeskrivelserne er med Vilje gjort kortfattede og maa i det store og hele kun opfattes som Differentialdiagnoser. Hovedvægten er lagt paa Størrelsesangivelserne, der i de alt overvejende Tilfælde hviler paa egne Maalinger af dansk Materiale; hvor dette ikke er Tilfældet, er det udtrykkeligt anført.

Over enkelte Arters Biologi og Patogenitet — det gælder navnlig *Ciboria*-Arter — har Forf. anstillet selvstændige Undersøgelser*).

Under Afsnittet „Forekomst i Danmark“ er der for de mere velkendte Arters Vedkommende givet en historisk Redegørelse for Artens Forekomst her i Landet. Lokalitetsangivelserne er i første Række ordnet efter Værtplanter og dernæst efter Landsdele, idet der begyndes med Jylland og fortsættes med Fyn, Sjælland o. s. v. Inden for Landsdelene er Fundene opført i kronologisk Rækkefølge. Ved de mest almindelige Arter (*Botrytis cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Monilinia fructigena* etc.) er Lokaliteter kun opført for de sjældnere Værtplanters Vedkommende.

Sclerotiniaceae tages i den af Forf. i et endnu upubliceret Arbejde**) givne Afgrænsning, der ganske falder sammen med Whetzel's Karakteristik af Familien (Whetzel 1945). Til dette Arbejde maa henvises angaaende nærmere Enkeltheder. Forf. ønsker blot at pointere, at medens Whetzel betegner Udviklingen af et Stroma (i dets mange Former) som den eneste fælles og derfor vigtigste Familiekarakter, vil Forf. gerne tillige fremhæve Tilstedeværelsen af de karakteristiske

*) Numrene paa de herved benyttede Renkulturer henviser til de paagældende Svampes Numre i Landbohøjskolens plantepatologiske Samling af Renkulturer.

**) I Ms. til nærværende Afhandlings første Halvdel, der allerede blev sat i Vinteren 1945—46 — samtidig med Fremkomsten af Whetzel's Arbejde, — kaldtes Familien *Ciboriaceae* Boud. emend., et Navn, Forf. vilde have foretrukket for det af Whetzel foreslaaede (Whetzel 1945, S. 649—652).

kugleformede Mikrokonidier (Spermatier) som en meget betydningsfuld Karakter. Ved deres umaadelige Ensformighed hos de mange forskellige Slægter og ved ganske at mangle andetsteds i Svampesystemet udgør denne Mikrokonidieform efter Forf.s Skøn maaske den mest paalidelige Karakter hos *Sclerotiniaceae*.

De fleste af Tegningerne er udført af Malerinden, Frk. Ellen Backe under Forf.s Ledelse.

FORKORTELSER

Provinser i Danmark:

B.	= Bornholm	Kbhv.	= København
F.	= Fyn	L.	= Lolland
Fa.	= Falster	La.	= Langeland
J.	= Jylland	S.	= Sjælland

Samlinger:

- B. M. = Botanisk Museum, København
 L. P. H. = Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskoles plante-
 patologiske Afdelings Herbarium, København

Danske Samlere:

C. F.	= C. Ferdinandsen	P. Ne.	= Paul Neergaard
K. H.	= K. Hansen	P. Ni.	= P. Nielsen
C. A. J.	= C. A. Jørgensen	C. H. O.	= C. H. Ostenfeld
A. B. K.	= A. B. Klinge	F. K. R.	= F. Kølpin Ravn
J. E. L.	= Jakob E. Lange	E. R.	= Emil Rostrup
M. L.	= Morten Lange	O. R.	= Ove Rostrup
P. L.	= Poul Larsen	Ø. W.	= Ø. Winge
J. L.	= Jens Lind	N. F. B.(!)	= Forfatteren
W.-L.	= C. Wesenberg-Lund		

Andre Forkortelser:

- A. = Apotecier
 ib. = ibidem
 Korr. = Korrespondance, opbevaret paa Landbohøjskolens
 plantepatologiske Afdeling
 Lbsk. = Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, Køben-
 havn

- M. = Mikrokonidier (Spermatier)
M. O. = Maanedlige Oversigter over Plantesygdomme, udgivet af Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby
P. O. = Aarsoversigterne over Plantesygdomme, udgivet af Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby
S. = Sklerotier
St. ascoph. = Status ascophorus
St. macroconidioph. = Status macroconidiophorus
St. microconidioph. = Status microconidiophorus
St. sclerot. = Status sclerotiphorus
T. f. P. = Tidsskrift for Planteavl, København
-

FAM. SCLEROTINIACEAE WHETZ. 1945.

Syn. *Ciboriées* BOUD. 1907; *Ciborioideae* NANNF. 1932.

Apotecier middelstore til store, kødede, gulligt til rødligt brune, stilkede, bager- til tragtformede, til sidst fladt udbredte, altid ud-springende fra et Stroma (af meget vekslende Udseende). Asci in-operkulate, kølleformede. Askusporer farves blaa med Jod. Askosporer ellipsoidiske-ægformede-aflange, 1-cellede, undtagelsesvis flercel-lede, og hos de danske Former altid hyaline. Appressorier til Stede eller mangler. Makrokonidier hos de danske Former enten af *Botry-tis*- eller *Monilia*-Typen eller mangler. Mikrokonidier (Spermatier) oftest kugleformede, 2—4 μ i Diam., altid til Stede.

SLÆGTSNØGLE

I. Makrokonidier mangler.

- a. Stroma aldrig typisk knoldformet (Sklerotium).
 1. Askosporer encellede 1. *Ciboria*.
 2. — til sidst flercellede 2. *Rutstroemia*.
- b. Stroma altid et knoldformet Sklerotium.
 1. Med *Myrioconium*-Mikrokonidier. 3. *Myriosclerotinia*.
 2. Uden — — 4. *Sclerotinia*.

II. Makrokonidier til Stede.

- a. Med *Botrytis*-Konidier og kompakte Sklerotier ... 5. *Botrytinia*.
- b. Med *Monilia*-Konidier og Hulsclerotier (sklerotiserede Frug-ter) 6. *Monilinia*.

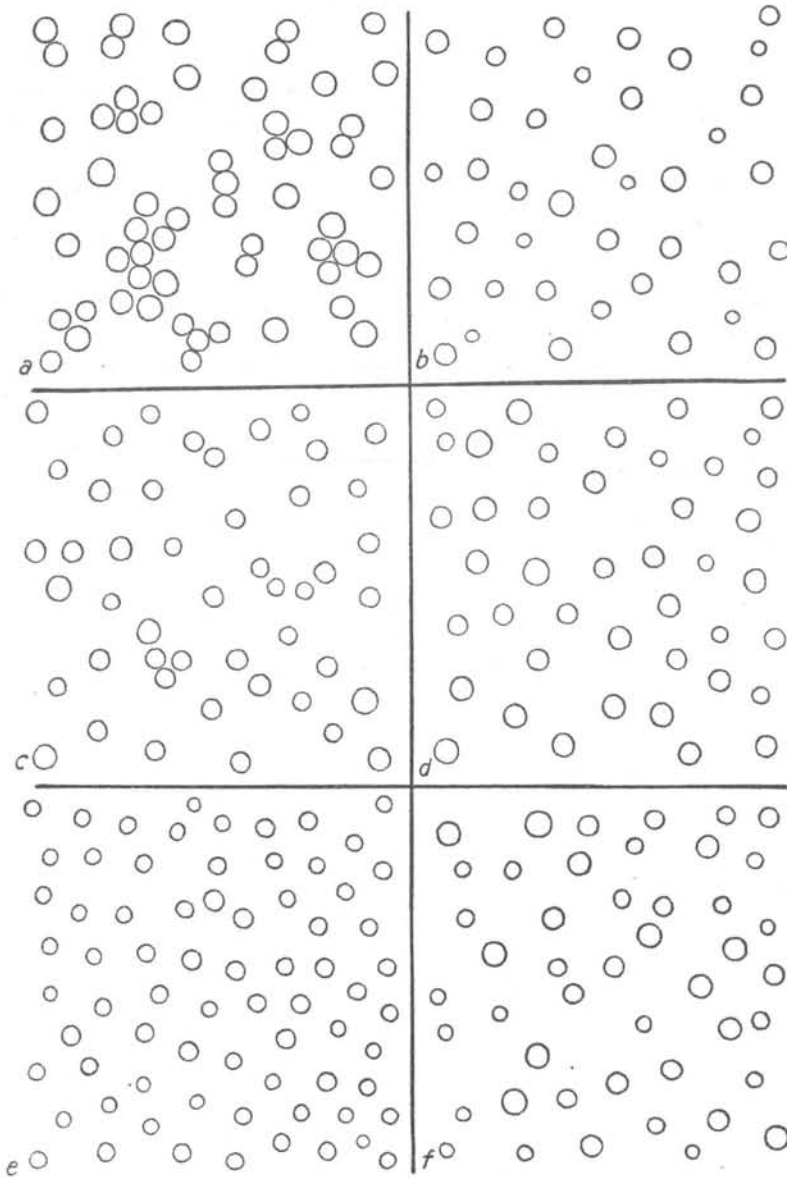


Fig. 1. Mikrokonidier af *Ciboriaceae*. a. *Ciboria Batschiana* (Isolat Nr. 86, *Castanea vesca*, Frankrig 1935!); b. *Rutstroemia firma* (J. Fladbro 21.11.1943; *Alnus glutinosa*. A.B.K.); c. *Myriosclerotinia Curreyana* (S. Eskemosegaard 22.9. 1914. *Juncus effusus* O.R.); d. *Sclerotinia tuberosa* (S. Landhøjskolens Have 30.4.1943, *Anemone cult.*!); e. *Botrytis cinerea* (Isolat Nr. 172, Frø af *Lupinus* sp. 20.12.1938!); f. *Monilinia laxa* (Isolat Nr. 334, Frugt af *Corylus avellana* 30.8.1940!) $\times 1000$.

1. CIBORIA FCKL. 1869

D i a g n o s e : Ascomatibus typo Sclerotinae, e $\frac{+}{\pm}$ distincto stroma orientibus. Sporibus oblongo-ovatis vel cylindratis, continuis, hyalinis. Macroconidiis et appressoriis nullis. Microconidiis globosis, 2—4 μ diam. Ceteris Sclerotinae. — Omnes species generis in floribus vel fructibus parasitantur. Plerumque vernaes. Typus generis *Ciboria caucus* (Rebent.) Fckl.

Apotecier oftest ret store, langstilkede, i Reglen blegbrune, sjældnere violetbrune, bøger- til tragtformede, til sidst fladt udbredte, udspringende enkeltvis eller faa sammen (sjældnere mange) fra et mere eller mindre udviklet Stroma. Askosporer hyaline, 1-cellede, ellipsoide-ægformede. Makrokonidier og Appressorier mangler. Mikrokonidier kugleformede, 2—4 μ i Diam. — Parasiter paa Blomsterstande eller Frugter. Apotecierne udvikles hyppigst om Foraaret (Marts-Maj), sjældnere om Efteraaret (September-Oktober). — Renkulturer oftest mørke til næsten sorte, hvad der skyldes Udviklingen af et submerst, mørkt Stroma i Næringssubstratet.

Typeart: *Ciboria caucus* (Rebent.) Fckl.

Slægten falder i 2 Underslægter, *Euciboria* Boud., hvis Arter angriber Blomsterstande, fortrinsvis Rakler, og som kun danner et svagt udviklet Stroma i de angrebne Organer, og *Stromatinia* Boud., hvis Arter angriber Frugter (*Fagales*, *Glumales*), der mumificeres (sklerotiseres) mere eller mindre stærkt.

I Danmark er paavist 8 ægte *Ciboria*-Arter.

Rent midlertidigt er som et Appendiks til de ægte *Ciboria*-Arter opført et Par Arter, som tidligere har været henført til *Ciboria*, hvor de imidlertid ikke hører hjemme; dels angriber de nemlig kun Blade eller Naale, dels er de Saprofyter. Det er i det hele taget et Spørgsmaal, om de paagældende Arter bør henregnes til *Ciboriaceae*, da de hverken udvikler Stroma eller Mikrokonidier.

ARTSNØGLE

A. *Ciboriae verae*. Parasiter. Apotecierne udvikles fra $\frac{+}{\pm}$ sklerotiserede Blomsterstande eller Frugter.

I. *Euciboria* Boud. Apotecier udvikles fra $\frac{+}{\pm}$ sklerotiserede Blomsterstande paa Løvtræer, især Rakler.

a. Paa Hanraklerne af *Populus*. Askosporer 7.5—10.5 $\times$ 4.5—6 μ .
1. *C. caucus*, p. 241.

- b. Paa Hanraklerne af *Alnus* eller *Salix*. Askosporer $7.5-10.5 \times 4.5-6 \mu$. 2. *C. amentacea*, p. 246.
- c. Paa Hanraklerne af *Corylus*. Askosporer $11-16 \times 6-8 \mu$. 3. *C. coryli*, p. 252.
- II. *Stromatinia* Boud. Apotecier udvikles fra $\frac{+}{-}$ sklerotiserede Frugter.
 - a. Paa Frugter af Løvtræer.
 - 1. Paa Frugter af *Quercus* og *Castanea*. Askosporer $6-11.3 \times 4-6 \mu$. 4. *C. Batschiana*, p. 255.
 - 2. Paa Frugter af *Alnus*. Askosporer $12-16.5 \times 3-4.5 \mu$. 5. *C. alni*, p. 257.
 - 3. Paa Frugter af *Betula*. Askosporer $7.5-16.5 \times 3-6 \mu$. 6. *C. betulae*, p. 270.
 - b. Paa Frugter af Urter.
 - 1. Paa Frugter af *Secale*. Askosporer $10 \times 4.5 \mu$. 7. *C. temulenta*, p. 275.
 - 2. Paa Frugter af *Carex*. Askosporer $7-10 \times 3-5 \mu$. 8. *C. Aschersoniana*, p. 276.
- B. *Ciboriae dubiae*. Saprofyter. Apotecier udvikles aldrig fra Blomsterstande, Frugter eller Frø. Stroma mangler.
 - I. Paa nedfaldne Blade af *Quercus*. Askosporer $10-13 \times 5-7 \mu$. 9. *C. Sydowiana*, p. 277.
 - II. Paa nedfaldne Naale af *Picea*. Askosporer $8-12 \times 4-4.5 \mu$. 10. *C. acicola*, p. 278.

A. CIBORIAE VERAЕ

Parasiter. Apotecierne udvikles fra mere eller mindre sklerotiserede Blomsterstande eller Frugter.

I. EUCIBORIA Boud.

Apotecier udvikles fra mere eller mindre sklerotiserede Blomsterstande paa Løvtræer, især Rakletræer.

1. *Ciboria caucus* (REBENT.) FCKL. 1869

Poplens Raklebægervamp.

Pezizia amentalis Schum., Enum., S. 418, 1803.

Peziza caucus Rebentisch, Prodr. Fl. Neomar., S. 386, 1804; Fries, S. M. II, S. 126, 1823; Hornemann, Fl. Dan., Fasc. 35, S. 9, Tavle 2084, Fig. 2, 1832; 1837, S. 838.

Ciboria caucus (Rebent.) Fekl., 1869, S. 311; Saccardo, Syll. 8, S. 203, 1889;
Rehm 1893, S. 756; Bourdot 1907, S. 106; Lind 1913, S. 106.
Phialea caucus (Rebent.) Gill., 1874, S. 110.

Rakle Bægersvamp, Hornemann 1837, S. 838.
Poplens Raklebægersvamp!

Apotecier blegbrune, udspringende enkeltvis eller faa sammen fra mumificerede Hanrakler. Stilk indtil 5 mm lang. Frugtskive 2—8 mm i Diam. Asci 120—135 $\times$ 6—9 μ (Middel af 10 Asci: 129 $\times$ 7.5 μ). Askosporer ægformede-ellipsoidiske, 7.5—10.5 $\times$ 4.5—6 μ (Middel af 25 Sporer: 8.9 $\times$ 5 μ). Parafyser traadformede, noget udvidede i Spidsen. (Efter Materiale i Petrak: Flora Boh. et Mor. exs. II. Ser., Nr. 1502). Sml. Fig. 3 a og 4 a.

Paa fjorgamle Hanrakler af *Populus*. April. Meget sjælden.

Typevært: *Populus* (?).

Typelokalitet: Brandenburg, Tyskland.

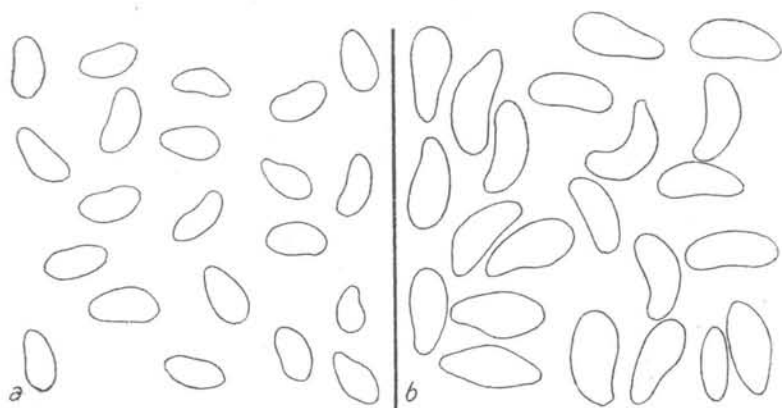


Fig. 2. Askosporer af *Ciboria*-Arter. a. *C. Aschersoniana* (S. Trørød Mose 5.1898. O.R.); b. *C. Sydowiana* (Tyskland 1906. P. Vogel). $\times$ 1000.

Nomenklatur.

Identisk med *Peziza caucus* Rebent. (1804) er utvivlsomt *Peziza amentalis* Schum.*) (1803), om hvilken Art Schumacher anfører: „In amentis dejectis Populae (sic!) albae (Charlottenlund). April“, medens Rebentisch kun skriver: „In amentis deciduis

*) Hos J. Lind (1913, S. 107) findes et Par meningsforstyrrende Trykfejl: „*Pez. anularis* Schum. no. 2057“, hvilket skal være: „*Pez. amentalis* Schum. no. 2058.“

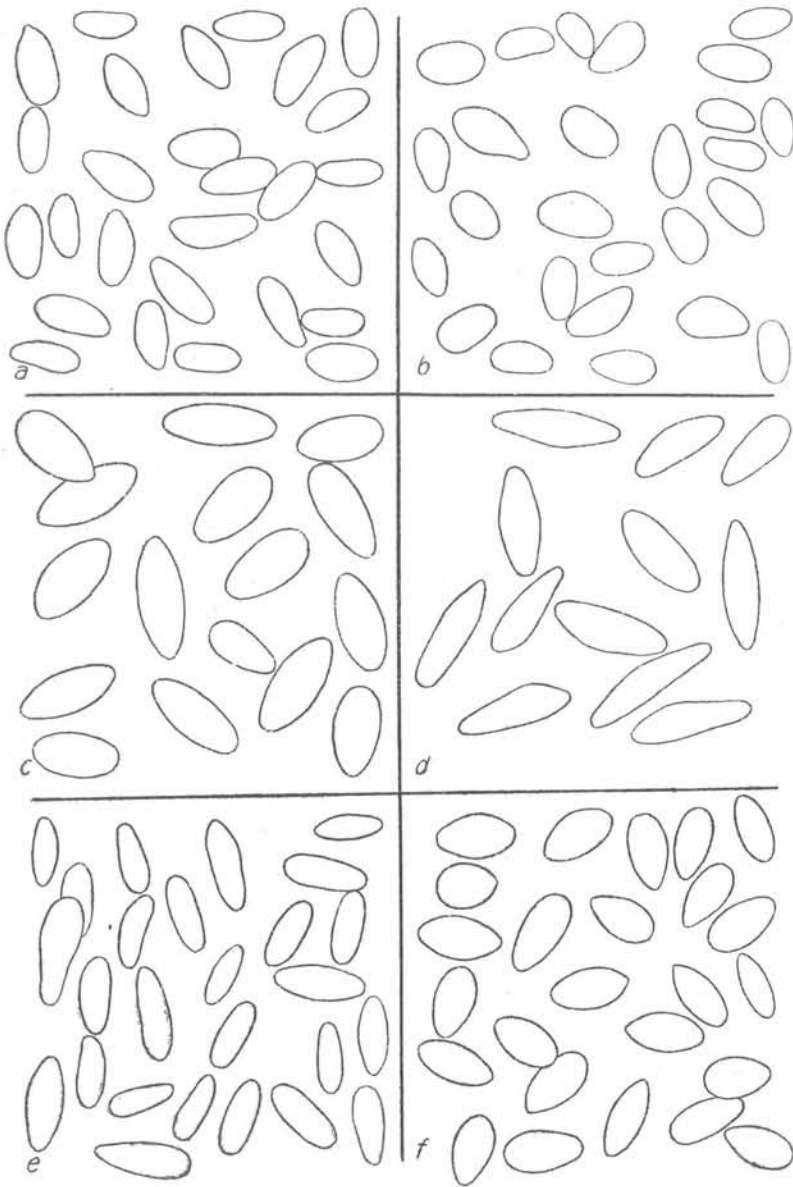


Fig. 3. Askosporer af *Ciboria*-Arter. a. *C. caucus* (Petrak, Fl. Boh. II. Ser., Nr. 1502); b. *C. amentacea* (J. Fladbro 12.3.1944. A.B.K.); c. *C. coryli* (Lundell & Nannfeldt, Exs. Nr. 993); d. *C. alni* (S. Lyngby Mose 7.3. 1943!) e. *C. betulae* (S. Lyngby Mose 6.5. 1943!); f. *C. Batschiana* (F. Odense 10.1935!). $\times 1000$.

putrescentibus. Vere“, altsaa uden nøjere Angivelse af Værtplante. Af den vedføjede Afbildning hos Rebentisch (Tavle IV, Fig. 17) fremgaar det heller ikke klart, hvilken Værtplante det drejer sig om, da den paagældende Figur ligesaa godt kan forestille en gammel Rakle af f. Eks. *Alnus* som af *Populus*. Rebentisch anfører selv *Peziza amentalis* Schum. som Synonym til *P. caucus*, hvorfor man ikke forstaar, med hvilken Ret han forkaster Schumacher's

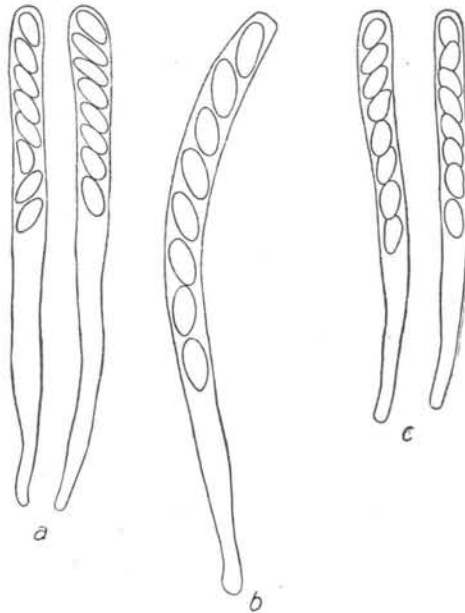


Fig. 4. Asci af *Ciboria*-Arter. a. *C. caucus* (Petrak, Fl. Boh. II. Ser., Nr. 1502); b. *C. coryli* (Lundell & Nannfeldt, Exs. Nr. 993); c. *C. amentacea* (S. Lyngby Mose 5.3.1943 !). $\times 500$.

ældre, nok saa betegnende Navn, der tilmed hviler paa en nøjagtigere Diagnose. Ejendommeligt nok anvender Fries (1823) ogsaa det af Rebentisch givne Navn, medens Schumacher's Navn opføres som Synonym, af hvilken Grund *Peziza caucus* Rebent. i Følge de i Øjeblikket gældende Nomenklaturregler maa betragtes som Artens retmæssige Navn. Da Fries, der i Parentes bemærket ikke af Selvsyn kendte Arten, i sin Diagnose — aabenbart efter Schumacher — tilføjer, at Svampen forekommer paa nedfaldne Rakler af *Populus alba*, er det blevet almindeligt senere hen at betragte *Ciboria caucus* som en Poppelsvamp (Fuckel, Rehm, Schroeter).

Ciboria caucis staar meget nær *C. amentacea*, men de to Arter holdes dog adskilt hos alle Forfattere, vel i første Linie paa Grundlag af deres forskellige Værtplanter. Nærværende Forf. kender kun *Ciboria caucis* fra det af F. Petrak i dennes Ekssikkat: Fl. Boh. et Mor. exs. II. Ser., Nr. 1502, distribuerede Materiale, der, hvad Størrelsen af Asci og Sporer angaar, ikke afviger fra *Ciboria amentacea**) (Fig. 3a og 4a). Saalænge Forf. ikke har set mere Materiale af *Ciboria caucis*, vil det dog være naturligt at følge den hidtidige Skik at betragte de to Arter som forskellige.

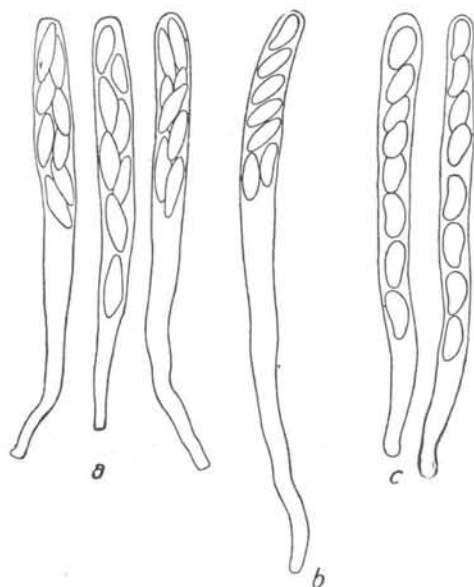


Fig. 5. Asci af *Ciboria*-Arter. a. *C. alni* (J. Fladbro 6.3.1943. A.B.K.); b. *C. betulæ* (S. Lyngby Mose 6.5.1943!); c. *C. Sydowiana* (Sydow, Myc. germ. Nr. 503). $\times 500$.

Forekomst i Danmark.

Ciboria caucis er, saavidt det kan ses, kun iagttaget en enkelt Gang i Danmark, nemlig af Schumacher, der fandt Svampen paa nedfaldne Rakler af *Populus alba*. Det paagældende Fund ligger aabenbart til Grund for Afbildningen i „Flora Danica“ (Tavle 2084,

*) Heller ikke de af Rehm og Schroeter anførte Sporemaal for de to Arter afviger fra hinanden; derimod angiver Fuckel for *Ciboria caucis* $9 \times 4 \mu$ og for *C. amentacea* $6 \times 3 \mu$.

Fig. 2), der viser en fjorgammel Hanrakle af Poppel med 3 meget kortstilkede, bagerformede Apotecier, som i Form og Farve minder meget om *Ciboria amentacea*. — I nyere Tid synes Arten ikke at være paavist med Sikkerhed i Danmark, selv om Poul Larsen i sine mykologiske Optegnelser („Discomyceter I“*) angiver at have fundet en *Ciboria*-Art paa affaldne Knopper af *Populus tremula* ved Fovslet Skov 24. 9. 1922, som han henfører til *C. caucis*. De af ham anførte mikroskopiske Maal stemmer ganske vist overens med denne Art, men saavel Subtrat som Findetid taler dog mod Bestemmelsens Rigtighed.

Lokaliteter.

Populus alba. S. Charlottenlund, April. (Schumacher 1803, S. 418 sub *Peziza amentalis* Schum.).

P. tremula? J. Svanemosen ved Fovslet Skov 24.9.1922. Leg., det. Poul Larsen.

2. *Ciboria amentacea* (BALB.) FCKL. 1869

Ellens Raklebægersvamp.

Peziza amentacea Balbis, Mém. de l'Acad. des Sc., Turin, vol. II, S. 79, 1805.

Ciboria amentacea (Balb.) Fckl., 1869, S. 311; Saccardo, Syll. 8, S. 201, 1889;

Rehm 1893, S. 755; O. Rostrup 1897, S. 259, 260; Boudier 1907, S. 106.

Rutstroemia amentacea (Balb.) Karst., 1871, S. 106.

Ellens Raklebægersvamp!

Apotecier glatte, blegbrune til lyst læderfarvede, først næsten kugleformede, senere krukke- til tragtformede og til sidst fladt udbredte, ofte med bristet Rand, enkeltvis eller selskabeligt (indtil 4—5) udspringende fra aargamle, paa Jorden liggende Hanrakler. Stilk ganske tynd, ca. 1 mm, ofte bugtet, 3—20 mm lang, foroven af samme Farve som Bægeret, nedefter mørkere. Frugtskive 2—14 mm, oftest 4—6 mm i Diam. Asci 102—135 $\times$ 6—9 μ (Fig. 4c). Askosporer ægformede-ellipsoidiske, 7.5—10.5 $\times$ 4.5—6 (—7.5) μ . (Fig. 3b). Mikrokonidier 2.3—3.3 μ i Diam. (Middel 2.7 μ). (Renkultur Nr. 425).

Se i øvrigt omstaaende Tabel I over Størrelsen af Asci og Askosporer hos 5 forskellige Kollektioner af *Ciboria amentacea*, dels fra *Alnus*, dels fra *Salix*. Af hver Kollektion er maalt 10 Asci og 25 Sporer.

*) Opbevares i Botanisk Centralbibliotek.

Paa fjorgamle Hanrakler af *Alnus* og *Salix*. Ultimo Januar—medio April. Sjælden!

Typevært: *Alnus glutinosa*.

Typelokalitet: Italien.

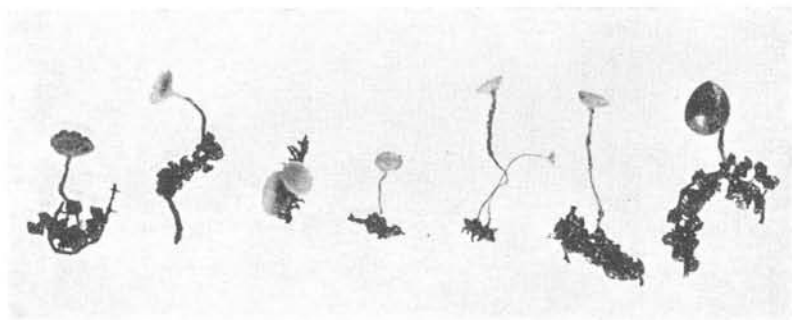


Fig. 6. Apotecier af *Ciboria amentacea* paa ♂-Rakler af *Alnus glutinosa*. S. Lyngby Mose 20.3.1944! Nat. St.

Nomenklatur.

Denne Art angives oprindelig at være beskrevet af Balbis fra Rakler af *Alnus glutinosa**). Senere er andre Værtplanter føjet til, bl. a. *Alnus incana* og forskellige *Salix*-Arter (*S. caprea*, *S. cinerea*). Som det fremgaar af omstaaende Oversigt, stemmer de paa disse Værtplanter fundne *Ciboria*-Former ganske overens m. H. t. Asci og Sporer**). Hvorvidt ogsaa den paa *Populus*-Rakler optrædende Form, der sædvanligt opstilles som en særlig Art, *C. caucis*, hører herhen, tør Forf. ikke udtale sig om (se nærmere under *C. caucis*). Man ser undertiden den paa Rakler af *Corylus avellana* fundne Form ogsaa henført til *Ciboria amentacea*, saaledes hos Rehm (1893, S. 756). De af Forf. undersøgte *Ciboria*-Kollektioner paa *Corylus* afviger imidlertid ved større Asci og Sporer tydeligt fra *C. amentacea* og stemmer ganske med den af Schellenberg beskrevne *Sclerotinia (Ciboria) coryli*. Forf. mener derfor, at *Corylus*-Formen er en god Art, og at *Ciboria amentacea* til Dato kun er fundet paa *Alnus* og *Salix*.

I sin Afhandling om *Sclerotinia alni* udtaler O. Rostrup (1897, S. 260) til Slut den Formodning, „dass der von Balbis 1805 (Mém.

*) Forf. har ikke set Balbis' Afhandling, da denne ikke synes at findes her i Landet.

**) Fuckel (1869) angiver for Sporerne $6 \times 3 \mu$, hvad der dog er for smaa Sporemaal.

TABEL I.

Størrelsen af Asci og Askosporer hos *Ciboria amentacea*.

Værtplante	Lokalitet	Asci		Askosporer	
		Variationsbredde μ	Middel μ	Variationsbredde μ	Middel μ
<i>Alnus glutinosa</i>	S. Gammelmose 19. 4. 1937. N.F.B.	—	—	7.5—10.5 $\times$ 4.5—7.5	9.0 $\times$ 5.2
" "	S. Lyngby Mose 5. 3. 1943. N.F.B.	102—129 $\times$ 7.5—9.0	114 $\times$ 7.8	7.5—10.5 $\times$ 4.5—6.0	9.4 $\times$ 5.3
" "	J. Fladbro 28.2.1943. A.B.Klinge	102—129 $\times$ 6.0—7.5	116 $\times$ 6.9	7.5—10.5 $\times$ 4.0—6.0	8.9 $\times$ 4.7
<i>Salix caprea</i>	Göda, Tyskland 5. 4. 1904. G. Feurich	—	—	7.5—10.5 $\times$ 4.5—6.0	9.2 $\times$ 4.6 9.3 $\times$ 4.7
<i>Salix cinerea</i>	Sverige Lundell et Nannfeldt, Exs., Nr. 594	111—135 $\times$ 7.0—8.0	124 $\times$ 7.5	7.5—10.5 $\times$ 4.5—6.0	

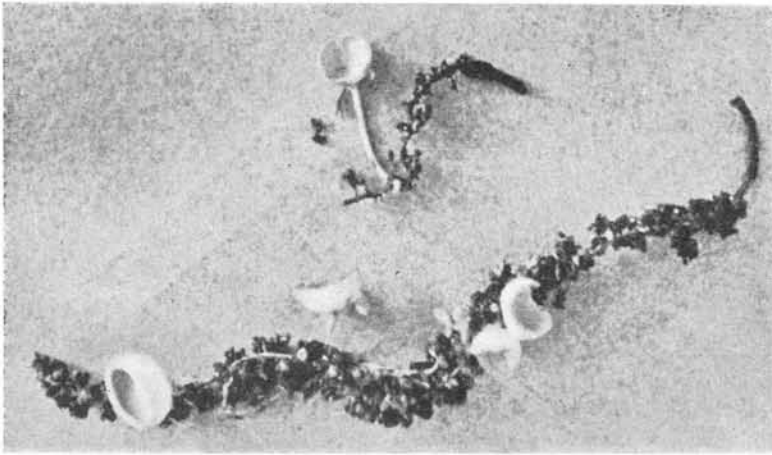


Fig. 7. Apotecier af *Ciboria amentacea* paa ♂-Rakler af *Alnus glutinosa*. J. Fladbro, Randers 27. 2. 1944. Leg. A. B. Klinge. Fot. J. E. Bregnhøj Larsen. Nat. St.

de l'Acad. de Turin, II, pag. 79) unter dem Namen *Peziza amentacea* beschriebene Pilz auf Erlenkätzchen mit dem vorliegenden [*Sclerotinia alni*] identisch ist.“ Denne Formodning synes Rostrup (ibid., S. 259) at støtte paa Fundet af en Bægersvamp, der „auf verfaulten Resten männlicher Kätzchen wuchs“, og som ved den mikroskopiske Undersøgelse stemte overens med *Sclerotinia alni*, „nur mit dem Unterschiede, dass die Sporenschläuche und die Sporen ein wenig kleiner waren; doch ist dieser Umstand wahrscheinlich nur darin begründet, dass diese Organe nicht voll ausgewachsen waren.“ Den paagældende Bægersvamp, som Rostrup fandt paa Hanraklerne, er utvivlsomt *Ciboria amentacea**); herpaa tyder baade Substrat og Maalene paa Asci og Sporer, der hos alle Forfattere angives som noget mindre end hos *Ciboria alni*. Hvorvel Apotecierne af de to Arter ligner hinanden paaafaldende, maa det dog bestemt fastholdes, at de er artsforskellige, og Rostrup's Formodning maa derfor tilbagevises som urigtig. (Sml. f. Eks. Fig. 3 b og 3 d).

Kultur.

Ciboria amentacea vokser udmærket paa de almindelige Næringssubstrater som MA og KDA**), Temperaturoptimum mellem 10 og

*) Jfr. følgende Passage hos Lind (1913, S. 110): „Both O. Rostrup and I have found a few ascomata on the male catkins.“ Utvivlsomt er det ogsaa i dette Tilfælde *Ciboria amentacea*, Lind har iagttaget.

**) MA = Maltekstrakt-Agar; KDA = Kartoffel-Dekstrose-Agar.



Fig. 8. Apotecier af *Ciboria amentacea* paa Jorden i Ellebevoksning. J. Fladbro, Randers 27. 2. 1944. Fot. J. E. Bregnhøj Larsen. Nat. St.

15° C. Svampen udvikler paa de nævnte Substrater et ganske lavt, mørkt farvet Luftmycelium. Efter nogen Tids Forløb farves Agaren mørkebrun til næsten sort og bliver uigennemsigtig som Følge af en stromatisk Udvikling af det submerse Mycelium. Mikrokonidier af den sædvanlige Type (Fig. 1) dannes i stor Mængde og samler sig ofte paa Kulturens Overflade til hvidlige, slimede Smaadraaber. Forf. har baade haft en Kultur fra Baarn (Holland) til Observation og selv isoleret Svampen fra Askosporer (Renkulturer Nr. 422—426 og 475).

Forekomst i Danmark.

Apotecierne af *Ciboria amentacea* findes ikke alene paa de samme Lokalteter som Apotecierne af *C. alni*, men de udvikles ogsaa til samme Tidspunkt som denne Arts. Svampen optræder i fugtige Ellebevoksninger (Fig. 8) eller Blandingsskove (El, Birk, Ahorn), hvor Apotecierne vokser selskabeligt paa fjorgamle, halvvejs skjulte Hanrakler af El; kun Apotecieskiven er netop synlig. Tidspunktet for Apoteciernes Fremkomst varierer fra Slutningen af Januar til Midten af April, afhængig af det paagældende Aars Temperaturforhold. I Aar med tidligt Foraar og uden Snedække, f. Eks. 1943 og 1944, kan man, selv om der hersker Nattefrost, paa Solskinsdage

finde Svampen allerede i Begyndelsen af Februar, undertiden ultimo Januar, medens Apotecierne i strenge Aar med længe vedvarende Snedække, f. Eks. 1940—42, først viser sig i April. Man finder ofte Apotecierne af denne Art og af *Ciboria alni* voksende Side om Side, og kun ved en nøje Undersøgelse af Substratet bliver man klar over, at det drejer sig om 2 forskellige Arter. Tidspunktet for Apoteciernes Udvikling falder ganske sammen med Elletræernes Blomstringsperiode, hvad der lader formode, at Infektionsbiologien er den samme som f. Eks. hos *Ciboria acerina* (Whetzel & Buchwald 1936), idet Askosporene inficerer de blomstrende Hanrakler, der herefter falder til Jorden og overvintrer; fra disse Rakler fremspirer saa det følgende Foraar Apotecierne. Sammenlign nedenstaaende Tabel, der er sammenstillet paa Grundlag af nogle Optegnelser, som Prokurist A. B. Klinge, Randers, venligst har stillet til Forf.'s Raadighed*).

TABEL II.

Iagttagelser over Apotecieudviklingen hos *Ciboria amentacea* og Blomstringen hos *Alnus glutinosa* i Ellekrat ved Fladbro.
Efter Optegnelser af A. B. Klinge.

Dato	Temperatur	Antal fundne Apotecier	<i>Alnus glutinosa</i>
28. 2. 1943	Mildt	Mange	Blomstring ikke begyndt
6. 3. 1943	Lettere Nattefrost	Færre	Blomstring begyndt
16. 3. 1943	Mildt	Faa	Træerne afblomstret
30. 1. 1944	Meget mildt	Ca. 10	Træerne blomstrer
6. 2. 1944	Let Frost	1	Træerne i fuldt Flor
21. 2. 1944	Stærk Nattefrost	0	♂-Raklerne begyndt at falde
27. 2. 1944	Mildere Vejr	20	♂-Raklerne begyndt at falde
12. 3. 1944	Mildt	Ret mange	Træerne nær Afblostring
19. 3. 1944	Mildt	1	Træerne afblomstret

*) Jævnfør hermed Tabel VI, S. 263.

Som det fremgaar af den nedenfor meddelte Fundliste er Arten kun iagttaget paa nogle faa Lokalteter i Danmark; den er dog utvivlsomt almindeligere, end Listen giver Indtryk af, men blot overset eller forvekslet med *Ciboria alni*. Arten er første Gang her i Landet iagttaget af Læge C. A. Gad ved Hald 17. 4. 1889.

Lokalteter.

Alnus glutinosa. J. Hald Bøgeskov 17.4.1889. C.A.Gad (B.M.); Fladbro ved Randers 28.2., 6.3., 16.3. og 28.3.1943; 30.1., 6.2., 27.2. og 12.3.1944. A.B.K. leg., N.F.B. det. (L.P.H.); Hadsund 3.1943. A.B.K. (L.P.H.) — S. Gammelmoose 18.4.1937. N.F.B. (L.P.H.); Lyngby Mose 7.3.1943 og 20.3.1944. N.F.B. (L.P.H.).

Alnus incana. S. København 20.3.1897 (O.R. 1897, S. 259).

Alnus sp. S. Frederiksdal 5.1895. O.R. (L.P.H.).

3. *Ciboria coryli* (SCHELLENBG.) BUCHW. 1943

Haslens Raklebægervamp.

Sclerotinia coryli Schellenbg., Ber. Deutsch. Bot. Ges. 24, S. 505, 1906; Sorauer 1928, S. 711; Lundell & Nannfeldt 1941, Nr. 993.

Ciboria coryli (Schellenbg.) Buchwald 1943, S. 523 og 537.

Ciboria coryli (Schellenbg.) Whetz. 1945, S. 676.

Haslens Raklebægervamp!

Apotecier glatte, gulbrune—læderbrune, tragtformede, til sidst næsten fladt udbredte, udspringende i Reglen enkeltvis fra aargamle,

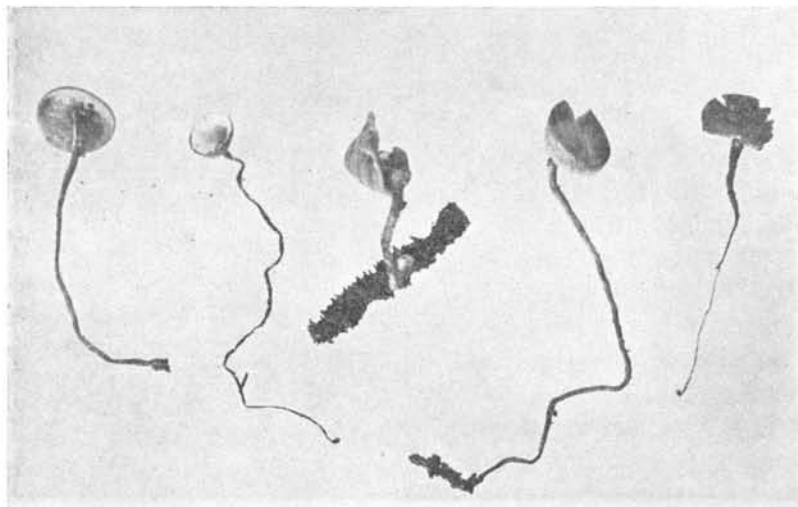


Fig. 9. Apotecier af *Ciboria coryli* paa Rakler af *Corylus avellana*. S. Lyngby Mose 20.3.1944! Nat. St.

paa Jorden liggende Hanrakler af Hassel. Stilk meget lang, indtil 5 cm lang og indtil 2 mm tyk. Frugtskive læderbrun, 4—10(—12) mm i Diam. Asci 138—165×8—10 μ (Middel af 20 Asci: 153.5×9 μ). Askosporer ellipsoidiske, 11—15×6—7.5 μ (Middel af 50 Sporer: 12.55×6.55 μ). Sml. Fig. 3 c og 4 b.

Se i øvrigt omstaaende Tabel III, i hvilken er opført Maalene for Asci og Sporer af to udenlandske Kollektioner, som Forf. har undersøgt; af hver Kollektion er maalt 10 Asci og 25 Sporer. Til Sammenligning er anført de af Schellenberg (1906) angivne Maal.

Paa ♂-Rakler af *Corylus avellana*. Marts. Fundet en enkelt Gang i Danmark.

Typevært: *Corylus avellana*.

Typelokalitet: Poschiavo, Schweiz.

Nomenklatur.

Arten fandtes første Gang af Schellenberg i Schweiz i 1905. I de nedfaldne Hasselrakler udvikler Svampen en sklerotieagtig Dannelse, fra hvilken der om Foraaret, naar Haslen blomstrer, fremkommer smaa, stilkede Apotecier, som Schellenberg beskrev som en ny Art, *Sclerotinia coryli*. Han nærede den fejlagtige Anskuelse, at en *Monilia*-Form, der optræder ret almindeligt paa Hasselnødder, var Svampens imperfekte Stadium, en Anskuelse, som man finder gengivet endnu i sidste Udgave af Sorauer's „Handbuch der Pflanzenkrankheiten“ (1928, S. 711). Som nærværende Forf. for nylig har fastslaaet, er denne *Monilia*-Form imidlertid identisk med *Monilia fructigena* (Buchwald 1943). *Sclerotinia coryli* er i Virkeligheden ingen ægte *Sclerotinia*, men staar nær *Ciboria caucis* og *C. amentacea*, af hvilken Grund Forf. har henvendt den til *Ciboria* (Buchwald 1943).

Som omtalt Side 247 ser man undertiden *Ciboria*-Formen paa *Corylus avellana* henvendt til *C. amentacea**). De af Forf. undersøgte Kollektioner viser dog afgjort, at Formen paa *Corylus* er morfologisk forskellig fra *C. amentacea*, idet baade Asci og Sporer er større hos *C. coryli*, som derfor maa betragtes som en god Art.

Forekomst i Danmark.

Ciboria coryli er kun fundet en enkelt Gang i Danmark, nemlig af Forf. under gamle Hasselbuske i Lyngby Mose 20. 3. 1944. Der

*) Saaledes hos Rehm (1893, S. 756). Endvidere er en Kollektion paa *Corylus* i det østrigske Ekssikkat, Kryptogamae exs. Nr. 1725, fejlagtigt bestemt til *Ciboria amentacea* (se Tabel III, S. 254).

TABEL III.

Størrelsen af Asci og Askosporer hos *Ciboria coryli*.

Værtplante	Lokalitet	Asci		Askosporer	
		Variationsbredde μ	Middel μ	Variationsbredde μ	Middel μ
<i>Corylus avellana</i>	Schweiz, Schellenberg 1906	140—165×8—12	—	15—16×8	—
„ „	Østrig, Kryptog. Exs., Nr. 1725*)	138—165×8—10	153×9.0	11—15×6.0—7.5	12.5×6.6
„ „	Sverige, Lundell et Nannfeldt Exs., Nr. 993	141—165×8—10	154×9.0	11—15×6.0—7.5	12.6×6.5
„ „	Lyngby Mose, 1944!	138—165×8—10	153.5×9.0	11—15×6.0—7.5	12.6×6.6

*) I Ekssikkatet fejlagtigt bestemt til *Ciboria amentacea*!

fandtes ialt en halv Snes Apotecier paa fjorgamle, stærkt „forvitrede“ Hanrakler, der laa skjult under det nedfaldne Løv. Hasselbuskene stod i fuldt Flor. Apotecierne er større og kraftigere end Apotecierne hos den nærstaaende Art, *Ciboria amentacea*; særlig bemærkelsesværdigt er de lange Apoteciestilke, der kan naa en Længde paa indtil 5 cm, og de meget store Askosporer.

Arten er, saavidt Forf. kan se, kun iagttaget et Par Gange tidligere, nemlig i Schweiz (Schellenberg 1906), Østrig (Kryptog. exs. Mus. Pol. Vindobon., Nr. 1725 sub *Ciboria amentacea*) og Sverige (Lundell & Nannfeldt, Fgi. exs. Suecici, Nr. 993).

Lokaliteter.

Corylus avellana. S. Lyngby Mose, Prinsessestien 20.3.1944. N.F.B. & A.E.Larsen (L.P.H.).

II. STROMATINIA Boud.

Apotecier udvikles fra mere eller mindre sklerotiserede Frugter (Frø).

4. *Ciboria Batschiana* (Zopf) c. n.

Agern-Knoldbægersvamp.

St. ascoph.

Ciboria pseudotuberosa Rehm, Ascomyceten no. 106a, 1873 (*nomen nudum*); Rehm 1881, S. 28; Saccardo, Syll. 8, S. 201, 1889.

Peziza pseudotuberosa (Rehm) Cooke, Grevillea 4, S. 132, 1876 (*nomen nudum*).

Sclerotinia Batschiana Zopf in Zopf & Sydow, Mycoth. march. no. 50, 1879.

Peziza (Hymenoscypha) pseudotuberosa (Rehm) Phillips & Plowright, Grevillea 8, S. 102, 1880.

Peziza (Aleuria) glandicola Doass. & Pat., Champ. fig. et desséchés, no. 13, 1881; Doassans & Patouillard 1881, S. 356.

Ciboria (Stromatinia) pseudotuberosa (Rehm) Boud., Bull. Soc. Myc. France 1, S. 115, 1885.

Hymenoscypha pseudotuberosa (Rehm) Phill., Man. Brit. Disc., S. 119, 1887.

Phialea glandicola (Doass. et Pat.) Quélet, Assoc. Franç. l'Avance Sci. Congrès de Toulouse, S. 587, 1887.

Sclerotinia pseudotuberosa (Rehm) Rehm, Discomyceten S. 809, 1893; Rostrup 1902, S. 552; Lind 1913, S. 111; Ferdinandsen & Winge 1928, S. 282; Buchwald 1932, S. 57; Ferdinandsen & Jørgensen 1938—39, S. 211; Ferdinandsen & Winge 1943, S. 390.

Stromatinia pseudotuberosa (Rehm) Boud., Discomyc. d'Eur., S. 108, 1907.

Sclerotinia castaneae Peyronel, Rendiconti R. Accad. Lincei, Roma, 29, Ser. 5 (2^o Sem.), S. 326, 1920 (*nomen nudum*).

St. microconidioph.

Rhacodium cellare Pers. sensu Peglion, Rendiconti R. Accad. Lincei, Roma, 14, Ser. 5 (2^o Sem.), S. 740, 1905.

Harziella castaneae Bainier, Bull. Soc. Myc. France 24, S. 90, 1908.

Rhacodiella castaneae (Bain.) Peyronel, Staz. Sperim. Agrar. Ital. 52, S. 36 og 39, 1919; Clements & Shear 1931, S. 210 og 394; Arnaud & Barthelet 1936, S. 121.

Egens Knoldbægersvamp, Ferdinandsen 1928, S. 34; Ferdinandsen & Winge 1928, S. 282; id. 1943, S. 390; Ferdinandsen & Jørgensen 1938—39, S. 211.

Agern-Knoldbægersvamp! — Da der ogsaa optræder Sclerotiniaceer paa Egeblade (*Sclerotinia Candolleana*: Egeblad-Knoldbægersvamp) og Egegrene (*Rutstroemia firma*: Almindelig Grenbægersvamp), kan Navnet „Egens Knoldbægersvamp“ desværre ikke anvendes for *Ciboria Batschiana*, hvorfor Forf. foreslaar at kalde den Agern-Knoldbægersvamp.

Apotecier purpur- til violetbrune, først lukkede, næsten kugleformede, senere aabne, krukke- til trompetformede, til sidst fladt udbredte, undertiden med bølget-kruset Rand, udspringende fra sklerotiserede Agern, i Reglen i et Antal paa 1—10, sjældnere indtil 20 fra hvert Kimblad-Sklerotium. Stilk 0.3—6 cm lang, foroven indtil 3 mm tyk, ved Basis 0.5—1.5 mm. Frugtskive (2—) 5—15 (—20) mm i Diam. Asci 112—154×6—8.8 μ (Middel af 50 Asci: 138.9×7.1 μ). Askosporer ellipsoidiske, 6—11.3×4—5.9 μ (Middel af 300 Sporer: 9.1×5.0 μ). Sml. Fig. 3 f.

Mikrokonidier kugleformede, 2.7—3.4 μ i Diam. (Fig. 1 a).

Paa sklerotiserede Frugter af *Quercus robur* og *Q. petraea* (*Q. sessiliflora*). I Udlandet ogsaa bemærket paa *Castanea*. Apotecier fra ultimo September til primo November. Ikke sjælden.

Typevært: *Quercus robur*.

Type-lokalitet: Thiergarten, Berlin, Tyskland.

Nomenklatur.

Agern-Knoldbægersvamp benævnes i Literaturen sædvanligt *Sclerotinia pseudotuberosa* (Rehm) Rehm. Som det imidlertid vil fremgaa af omstaaende Synonymliste, er saavel *Ciboria pseudotuberosa* Rehm (1873) som *Peziza pseudotuberosa* (Rehm) Cooke (1876) *nomina nuda* og derfor ugyldige. Det første Navn, til hvilket der er knyttet Diagnose (og Figurer), er *Sclerotinia Batschiana* Zopf (1879), som derfor maa betragtes som Svampens rette Navn. Da Arten imidlertid efter Forf.'s Opfattelse ikke er nogen *Sclerotinia*, henføres den til *Ciboria*.

En udførlig Redegørelse for Nomenklaturforholdene forbeholder Forf. sig at give senere i et monografisk Arbejde over *Ciboria Batschiana*.

Forekomst i Danmark.

Det ældste danske Fund stammer fra Hardenberg paa Lolland,

April 1897. Materialet, nogle Sklerotier, findes opbevaret paa Landbohøjskolens plantepatologiske Afdeling, men nærmere Oplysninger, bl. a. om Finderes Navn, savnes. Den egentlige klassiske Lokalitet er Sejerskov i Hjallelse, S. f. Odense, hvor J. E. Lange første Gang iagttog Svampen i Oktober 1898, og hvorfra han gentagne Gange senere har sendt Materiale til Professor E. Rostrup. I de følgende Aar fandtes *C. Batschiana* yderligere af O. Rostrup i Frerslev Hegn (1918) og af J. E. Lange i den til Fyns Stifts Husmandsskole hørende lille Egeskov (1919). Indtil 1930 var Arten med Sikkerhed imidlertid kun kendt fra de ovennævnte 4 Lokaliteter. Siden da er Svampen paavist paa adskillige andre Steder i Landet, ofte i betydelig Mængde, og kendes nu baade fra Jylland, Fyn, Langeland, Sjælland, Amager, Lolland og Falster.

En nærmere Fremstilling af Artens Historie og geografiske Udbredelse i Danmark vil Læserne finde i Forf.'s ovennævnte Arbejde om *Ciboria Batschiana*.

5. *Ciboria alni* (O. Rostr.) c. n.

Ellens Knoldbægersvamp.

- Sclerotinia alni* Nawaschin, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 12, S. 118, 1894 (*nomen nudum*); E. Rostrup 1897, S. 46; Neger 1924, S. 169.
Sclerotinia alni Maul, Hedwigia 33, S. 215, 1894 (*nomen nudum*); Rehm 1896, S. 1237; E. Rostrup 1897, S. 46; 1902, S. 552; Bubák 1904, S. 253 og 395; Ed. Fischer 1905, S. 618; E. Rostrup 1906, S. 340; Lind 1913, S. 110; Saccardo, Syll. 22, S. 641, 1913; Rostrup 1925, S. 164; Ferdinandsen 1928, S. 34; Ferdinandsen & Jørgensen 1938—39, S. 209.
Sclerotinia alni O. Rostrup, Zeitschr. Pflanzenkr. 7, S. 257, 1897.
Ciboria alni (Maul) Whetz., Mycologia 37, S. 675, 1945.

Ellens Knoldbægersvamp, Ferdinandsen 1928, S. 34.

Apotecier blegbrune til lyst læderfarvede, først næsten halvkugleformede, senere krukke- til tragtformede, til sidst fladt udbredte, udspringende enkeltvis eller sjældnere to sammen fra sklerotiserede *Alnus*-Frugter. Stilk tynd, ofte bugtet, ved Basis svagt filtet, 5—17.5 (20) mm lang. Frugtskive 2—7 mm Diam. Asci 99—132×7.5—9 μ (Middel af 10 Asci: 124.5×8.3 μ). Askosporer smalt ellipsoidiske til uregelmæssigt tenformede, 12—16.5×3—4.5 μ (Middel af 25 Sporer: 14.6×3.5 μ). Sml. Fig. 3 d og 5 a.

Obs. De ovennævnte Maal stemmer overens med de af Bubak (1904) angivne: Asci 100—110×6.5—9 μ og Sporer: 13—16×3—4.5 μ ; derimod er de noget mindre end de af O. Rostrup (1897) anførte: Asci 150—180×10—15 μ og Sporer 16—19×5—6 μ .

Paa sklerotiserede Frugter af *Alnus glutinosa* og *A. incana*. Apotecier fra medio Februar til primo April. Sklerotier fra Juni til Februar. Hist og her.

Typevært: *Alnus incana*.

Type-lokalitet: Vestre Kirkegaard, København, Danmark.

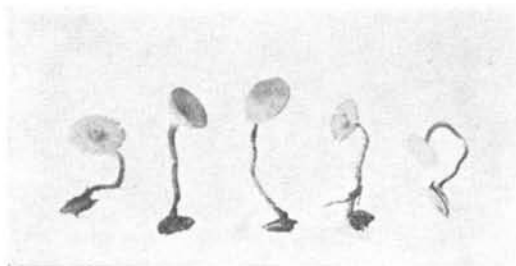


Fig. 10. Apotecier af *Ciboria alni* paa Frugter af *Alnus glutinosa*. S. Lynghy Mose 20.3.1944! Nat. St.

Historie og Nomenklatur.

Ciboria alni blev i Følge Maul (1894) iagttaget første Gang i 1869 ved Reinhardsbrunn af Botanikeren Rees, der dog kun fandt de sklerotiserede Frugter. En Sned Aar senere nævner Woronin (1888) at have fundet sklerotiserede Ellefrugter, uden dog at beskrive dem nærmere. I 1894 omtales Svampen ganske kort af Nawaschin under Navnet *Sclerotinia alni*; han skriver dog kun følgende (1894, S. 118): „Eine endgültige Beschreibung der *Sclerotinia Ledi* behalte ich mir jedoch vor, bis ich mit der Bearbeitung einer zweiten neuen *Sclerotinia*, nämlich *Sclerotinia Alni* n. sp. (*Sclerotien* in den Früchten von *Alnus incana*) soweit gediehen bin, dass ich beide in einer und derselben Mittheilung behandeln kann.“ Nawaschin naaede dog aldrig at faa publiceret en Beskrivelse. Navnet *Sclerotinia alni* Naw., som man undertiden ser anført (f. Eks. E. Rostrup 1897, Neger 1924), er derfor et *nomen nudum*.

Samme Aar (1894) giver Maul en meget udførlig anatomisk Beskrivelse af de sklerotiserede Frugter, ligesom han mener at have iagttaget Svampens Konidier (Mikrokonidier). Han anstillede ogsaa et Par Spiringsforsøg med Sklerotierne, der imidlertid faldt negativt ud. Maul var dog af den Opfattelse, at det drejede sig om en *Sclerotinia* og benævnte derfor Svampen *Sclerotinia alni* Maul. Dette Navn maa imidlertid ogsaa betragtes som et *nomen nudum*, da Maul ikke

iagttog Svampens Apotecier. Den første, som virkelig iagttog disse efter omhyggelige Spiringsforsøg med Sklerotier, beskrev og afbildede dem, er O. Rostrup (1897), som derfor efter de gældende Nomenklaturregler maa betragtes som Artens rette Autor*). I 1904 blev Apotecierne paany beskrevet, denne Gang af Bubák, der øjensynligt ikke kendte O. Rostrup's Arbejde. Nærværende Forf. henfører ligesom Whetzel Arten til *Ciboria*.

Egne Undersøgelser.

I det følgende skal kort redegøres for forskellige Undersøgelser, Forf. har anstillet over Arten.

1. Størrelse og Vægt af sklerotiserede Frugter. Allerede Maul (1894) og O. Rostrup (1897) paaviste, at de sklerotiserede Frugter er større end de sunde, saaledes som det fremgaar af nedenstaaende Tal, der stammer fra Rostup og refererer sig til Frugterne af *Alnus incana*:

	Sunde Frugter:	Sklerotiserede Frugter:
Længdesnit:	4.1 (4.0—4.3) mm	5.5 (5.2—6.0) mm
Tværsnit:	3.3 (2.7—3.8) „	4.1 (3.4—4.7) „

I Tilslutning til disse Maalinger har nærværende Forf. anstillet nogle Vejningsforsøg med baade sunde og sklerotiserede Frugter af *Alnus glutinosa*, indsamlet dels i Grønholt Vang af O. Rostrup (1924), dels i „Gammelmose“ af Forf. (1933). Der afvejedes Partier paa 100—300 „Frø“ ad Gangen, hvorefter Gramvægten σ : Vægten af 1000 Frø, beregnedes. I omstaaende Tabel er Vejningsresultaterne opført, og til Sammenligning er fra Rafn's Tabelværk: Frøanalyser gennem 25 Aar (1887—1912) medtaget den heri opgivne Gramvægt, beregnet paa Grundlag af 46 forskellige Frøpartier.

Det fremgaar med al Tydelighed af Tabellen, at de sklerotiserede Frugter, hvad der var at vente, er betydeligt tungere end de sunde. Gramvægten af de sunde Frugter ligger mellem 0.71 og 1.37 g, medens den for angrebne Frugter svinger mellem 2.07 og 4.12 g, hvilket vil sige en Vægtforøgelse paa ca. 100—300 %.

*) Ganske parallelle Tilfælde danner f. Eks. Navnene *Sclerotinia fructigena* Schroet. (1893) og *S. cinerea* Schroet. (1893), der ogsaa begge er *nomina nuda*, da Schroeter efter eget Udsagn ikke kendte Apotecierne, som først blev iagttaget en halv Snes Aar senere af Aderhold & Ruhland (1905); disse sidste betragtes derfor ogsaa nu som de rette Autorer (jfr. Harrison 1933).

TABEL IV.

Ciboria alni.

Gramvægten af sundt og angrebet „Frø“ af *Alnus glutinosa*.

	Lokalitet	Antal „Frø“	Vægt g	Beregnet Gramvægt g
Sundt Frø	Grønholt Vang 14. 10. 1924. O. R.	300	0.2374	0.79
	Gammelmose 3. 12. 1933. N. F. B.	100	0.1185	1.19
	Rafn:Frøanalysergen. 25 Aar	—	—	0.71—1.37
Sklerotiseret Frø	Grønholt Vang 14. 10. 1924. O. R.	200	0.8240	4.12
	Gammelmose 3. 12. 1933. N. F. B.	100	0.2360	2.36
	Gammelmose 3. 12. 1933. N. F. B.	100	0.2470	2.47
	Gammelmose 3. 12. 1933. N. F. B.	100	0.3420	3.42
	Gammelmose 3. 12. 1933. N. F. B.	100	0.2074	2.07
	Gammelmose 3. 12. 1933. N. F. B.	100	0.3016	3.02

2. Spiringsforsøg med sklerotiserede Frugter. Den 11. 12. 1933 lagdes 75 sklerotiserede Frugter af *Alnus glutinosa*, der var indsamlet 3. 12. 1933 i „Gammelmose“, til Spiring paa fugtigt Sand i 3 smaa Glasskaale med Laag (Diam. 8.5 cm), 25 Sklerotier i hver Skaal. Skaalene henstilledes følgende Steder:

Skaal Nr. 1 i fri Luft i Landbohøjskolens Have.

„ „ 2 i et Skab under et Vindue i Plantepatologisk Afdelings Korridor.

„ „ 3 i Afdelingens „Vinterhave“, hvor der med Undertagelse af de varmeste Sommermaaneder i Reglen herskede Stuetemperatur.

I Februar—Marts 1934 besigtigedes Skaalene første Gang; der kunde ikke paavises det mindste Tegn til Spiring.

Den 8. 2. 1935 besigtigedes Sklerotierne atter, og da var Spiringen allerede i fuld Gang i Skaal Nr. 1 og 2, medens der ikke var

noget at bemærke i Nr. 3. I de førstnævnte to Skaale havde praktisk talt alle Frugter spiret, de fleste med kun eet Apotecieanlæg, enkelte dog med to Anlæg. Spiringen fandt Sted fra den flade, opadvendte Side af Frugterne. Anlæggene, af hvilke de længste var 8—10 mm lange, var tynde og trinde, i Spidsen lysebrune, kliddet-skællede, paa Midten mørkere og ved Basis næsten sorte og her beklædt med fine, ret lange, udstaaende Haar. Paa mange af Frugterne saas der desuden sorte, vorte- til papilagtige Fremspring, der øjensynligt var unge Apotecieanlæg, som endnu ikke var brudt gennem Frugtskalen. — Samme Dag toges Skaal Nr. 1 op fra Haven og anbragtes i samme Skab som Skaal Nr. 2.

I Løbet af Februar og Begyndelsen af Marts 1935 fremkom der i Skaal Nr. 1 og 2 stadig flere Anlæg, og en Del af de allerede udviklede svulmede kølleformet op lidt neden for Spidsen.

Den 20. 3. 1935 havde der paa flere af Anlæggene dannet sig en lille, skaalformet Fordybning i Spidsen af den kølleformede Opsvulmning, men paa dette Udviklingsstadium indstilledes Væksten fuldstændig, og i Løbet af de følgende Uger skimlede og visnede alle Apotecieanlæggene, aabenbart fordi Temperaturen i Skabet, der svingede mellem 11° og 15° C, var for høj. — Frugterne i Skaal Nr. 3 kom aldrig til Spiring.

Bortset fra, at det ikke lykkedes Forf. at faa udviklet fuldt modne Apotecier, stemmer Resultaterne af dette lille Spiringsforsøg ganske overens med de Resultater, som O. Rostrup opnaaede ved sine Forsøg. Saavidt det kan ses af Literaturen og det opbevarede Materiale, anstillede Rostrup ialt 3 Spiringsforsøg med Sklerotier, af hvilke det første er nærmere omtalt i hans Afhandling fra 1897. I omstaaende Tabel er Rostrup's og Forf.'s Spiringsforsøg opført til Sammenligning.

De paagældende Forsøg viser saaledes, at Sklerotierne først spirer i Februar—Marts i det 2. Aar efter Infektionsaaret; *Ciboria alni* har altsaa en toaarig Udviklingscyklus.

3. Infektionsbiologi. Om den Maade, paa hvilken Infektionen finder Sted, har der gennem Aarene hersket forskellige Opfattelser. Maul (1894), der ikke kunde finde Mycelium hverken i Dækskællene eller Raklestilken, antog, „dass der Pilz zugleich mit dem Pollen auf die Narbe übertragen wird, dass sich beide nach Analogie des Vaccinien-Sclerotium zusammen entwickeln, bis der Pilz die Oberhand gewinnt, das umgebende Gewebe tötet und schliess-

TABEL V.

Ciboria alni.

Oversigt over Spiringsforsøg med sklerotiserede *Alnus*-Frugter.

Autor	<i>Alnus</i> -Art	Indsamlet	Lagt til Spiring	Apotecie- udvikling
O. Rostrup	<i>A. incana</i>	11. 1895	14.11.1895	3. 1897
”	”	17. 9. 1896	10.1896	3. 1898
”	”	10. 1899	10.1899	2. 1901
N.F.Buchwald	<i>A. glutinosa</i>	3. 12. 1933	11.12.1933	3. 1935

lich ein Pseudoparenchym bildet, welches vom erhaltenen Pericarp umgeben ist.“

Denne Opfattelse kunde O. Rostrup (1897) ikke slutte sig til, da han nemlig fandt, at ikke alene alle Frugter i samme „Kogle“ var angrebne, men sædvanlig ogsaa alle Rakler paa samme Grenskud. Han fremsatte derfor den Hypotese, at Infektionen fandt Sted før Blomstringen og sandsynligvis skete i selve Stængelknopperne. Hvis dette var Tilfældet, maatte man med Rostrup antage, at Udviklingen af *Ciboria alni* var treaarig, idet en Spore, der spirede om Foraaet (f. Eks. 1897), først vilde frembringe modne Sklerotier næste Efteraar (1898), og disse vilde atter først udvikle Apotecier i Foraaet 1900.

Den samme Opfattelse forfægter E. Rostrup i sin „Plantepatologi“ (1902).

Den moderne Opfattelse gaar derimod ud paa, at Infektionen finder Sted ved Askosporer paa Blomsternes Støvfang og falder altsaa for saa vidt sammen med Maul's, bortset fra, at denne mente, at det var Konidierne, der inficerede Blomsterne. Den første, som i nyere Tid hælder til denne Anskuelse, er J. Lind, der skriver følgende om *Ciboria alni* (1913, S. 110):

„I have found the ascomata in great abundance in the forests in February and March*) and watched them fling out ascospores in clouds at that time, so I must believe that the infection takes place during the blossoming of the trees which occurs just then.“

*) J. Undalslund 24.2. og 3.3.1903.

TABEL VI.

Iagttagelser over Apotecieudviklingen hos *Ciboria alni* og Blomstringen hos *Alnus glutinosa*.
„Gammelmose“ ved København.

Dato	Antal fundne Apotecier	<i>Alnus glutinosa</i> ♀-Rakler
17. 2. 1934	5	Blomstringen ikke paabegyndt
31. 3. 1934	12	Træerne i fuldt Flor
3. 4. 1934	3	Træerne i fuldt Flor
9. 4. 1935	20	Endnu blomstrende Træer
18. 3. 1936*)	1	Blomstringen netop begyndt

Et Skridt videre gaar Ferdinandsen & Jørgensen (1938—39), der udtrykkelig skriver, at „Infektionen sker derved, at Sporerne med Luftstrømninger føres til Vejrs og rammer Støvfangene, paa hvilke de spirer.“ Hertil er dog at bemærke, at der til Dato ikke er leveret noget eksperimentelt Bevis for, at Infektionen virkelig sker paa denne Maade. Nærværende Forf. er imidlertid af samme Anskuelse som ovennævnte Forfattere og støtter den paa følgende Kendsgerninger:

a. Udviklingen af Apotecierne finder Sted samtidig med Elletræernes Blomstring, hvad allerede Maul (1894) og O. Rostrup (1897) har bemærket. Til yderligere Dokumentation af dette Forhold fremsættes ovenfor en tabellarisk Oversigt over nogle fænologiske Iagttagelser, Forf. har anstillet i Gammelmose ved København (Tabel VI).

b. Sklerotiseringen af Frugtknuden begynder fra oven, saaledes at det maa antages, at Myceliet trænger ned gennem Griflen. Paa Frugtknudens øvre Del udvikles først et Konidieleje, hvorfra der afsnøres talrige Mikrokonidier (Fig. 12). I Sommerens Løb gennemvæves hele Frugtknuden af Mycelium, Frøanlæggene destrueres, og Sklerotiet beklædes med et sort Barklag (Maul 1894, Fischer 1905, Forf.'s egne Iagttagelser).

c. Mycelium kan hverken paavises i Raklernes Dækskæl eller i selve Rakleaksen (Maul 1894, O. Rostrup 1897, Forf.).

*) Mosen var endnu tilfrosset.

TABEL VII.

Ciboria alni.

Sunde og angrebne „Kogler“ paa 5 Grene af *Alnus glutinosa*.

Gren Nr.	Gamle „Kogler“ fra 1932		Unge „Kogler“ fra 1933	
	Sunde	Angrebne	Sunde	Angrebne
1	4	1	0	2
2	6	4	1	0
3	6	2	0	0
4	3	0	0	1
5	0	4	0	0

d. Ikke alle „Kogler“ paa samme Smaagren behøver at være angrebne, saaledes som O. Rostrup og E. Rostrup var tilbøjelige til at mene. Dette fremgaar af følgende lille Undersøgelse, som Forf. har anstillet. Paa 5 tilfældigt udvalgte Grene af *Alnus glutinosa*, plukket 3. 12. 1933 i Gammelmose, undersøgte samtlige Kogler for Angreb. Resultatet fremgaar af ovenstaaende Tabel VII.

e. Endelig har allerede Nawaschin (1893) paavist, at den meget nær beslægtede *Ciboria betulae* har Blomsterinfektion, hvilket uægteligt taler stærkt for, at det samme er Tilfældet med *Ciboria alni*.

4. Dyrkningsforsøg. Der foreligger, saa vidt Forf. bekendt, ingen Angivelser i Literaturen om Dyrkning af *Ciboria alni* paa kunstigt Næringssubstrat, og Professor H. H. Whetzel, U. S. A., har i Brev (24. 1. 1940) meddelt Forf., at det ikke er lykkedes ham at faa Svampen i Kultur. Sporerne spirer let nok paa KDA, men standser derefter Væksten. De nedenfor kort refererede Forsøg, som Forf. har anstillet, bekræfter til'fulde Whetzel's Iagttagelser.

a. Isolation fra Sklerotier. En halv Snes sklerotiserede Frugter af *Alnus incana**) desinficeredes 10—20—30 Minutter i en Kalciumhypoklorit-Opløsning og overførtes derefter paa Rørglas med Difko-KDA og -MA. Glassene henstilledes ved almindelig Stuetemperatur. Forsøget faldt ganske negativt ud. Nogle af Frugterne forblev sterile, medens andre overvoksedes af Skimmelbelægninger (*Cladosporium*, *Penicillium*).

*) Af et Parti modtaget fra Th. Frost, Børkop, 11. 1. 1938.

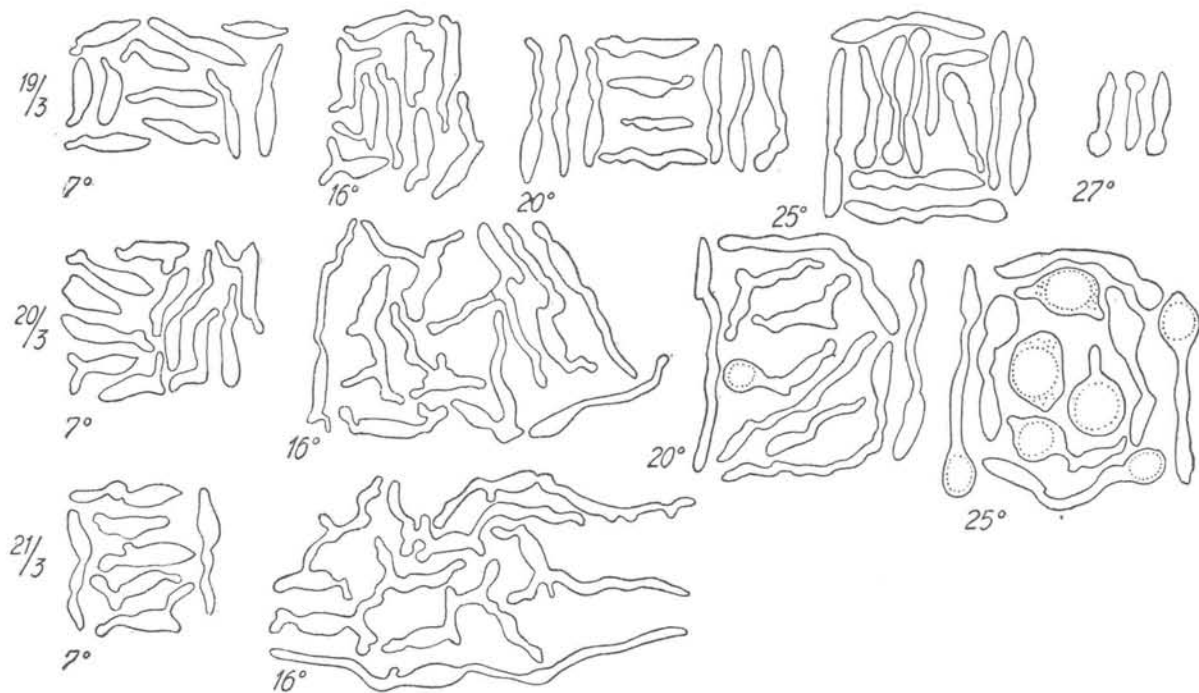


Fig. 11. Spirede Askosporer af *Ciboria alni* ved 7°, 16°, 20°, 25° og 27° C.
 Spiring efter 1 Døgn ($\frac{19}{3}$), 2 Døgn ($\frac{20}{3}$) og 3 Døgn ($\frac{21}{3}$). $\times 500$.

b. Spiringsforsøg med Sporer ved Stuetemperatur. Forf. har ogsaa nogle Gange (Februar 1934, Marts 1936 og Marts 1944) forsøgt at fremstille Kulturer paa Grundlag af Askosporer. Apotecier bragtes til at ejakulere Sporer paa Overfladen af 2 % MA i Petriskaale, hvorefter Skaalene henstilledes ved Stuetemperatur (18—20° C.). Sporerne gav sig ogsaa straks til at spire, udsendte korte Spirehyfer, men indstillede derpaa Væksten fuldstændig.

c. Spiringsforsøg med Sporer ved forskellig Temperatur. Da det kunde tænkes, at det negative Udfald af de ovennævnte Spiringsforsøg med Askosporer skyldtes for høj Temperatur, anstilledes et Spiringsforsøg ved forskellige Temperaturer.

Metodik. Frisk indsamlede Apotecier ophængtes ved Hjælp af et Stykke Staaltraad under en fugtig Glasklokke til Sporekastning. De fældede Sporer opfangedes paa Dækglass, der var dækket med en tynd Hinde af 2 % MA, og efter nogle Minutters Sporefældning anbragtes Dækglasset over et „Klebahn-Kammer“. Paa denne Maade fremstilledes en Række „Klebahn-Kamre“, der henstilledes i Termostat ved følgende Temperaturer: 7°, 16°, 20°, 25° og 27° C. Forsøget paabegyndtes 18. Marts, Kl. 22, og afsluttedes 21. Marts, Kl. 16, altsaa efter ca. 66 Timers Forløb. Paa dette Tidspunkt var Væksten af Sporerne Spirehyfer standset ved alle Temperaturer. Sporingens Forløb besigtigedes 3 Gange, og de spirede Sporer maalttes og tegnedes med Abbe-Tegneapparat.

Af Fig. 11 fremgaar det, at Sporerne er i Stand til at spire ved alle de prøvede Temperaturer, endog ved 27° C, ved hvilken Temperatur Væksten dog standsedes allerede efter godt 12 Timers Forløb. I Almindelighed udsendtes kun een Spirehyfe, undtagen ved 16° C, hvor Sporerne spirede i begge Ender; ved denne Temperatur naaede Spirehyferne ogsaa deres maksimale Længde, ca. 60 μ . Der er saaledes ingen Tvivl om, at Sporerne spirer bedre ved 16° end ved 7°, hvad man maaske paa Forhaand ikke vilde have ventet, men at 16° paa den anden Side ikke er den optimale Sporingstemperatur, fremgaar af Hyfernes mærkelige forvredne Udseende. Ved 20° og især 25° svulmede Spirehyferne efter kort Tids Forløb terminalt op til rundagtige Dannelser, der var forsynet med en stor, midtstillet Vakuole.

Forsøget viser imidlertid, at Aarsagen til Hyfernes Vækststandsning maa søges i andre Forhold end Temperaturen.

Af de ovennævnte Dyrkningsforsøg med Sklerotier og Askosporer fremgaar det altsaa til fulde, at *Ciboria alni* ikke er i Stand til at

vokse paa de almindelige Næringssubstrater, og Arten forholder sig i den Henseende paa samme Maade som den nærbeslægtede *Ciboria betulae* (se S. 272). De to Arter afviger derved paa en paafaldende Maade fra *Ciboria Batschiana*, som med største Lethed lader sig dyrke paa kunstigt Substrat. Denne Forskel svarer meget godt til de paagældende Arters forskellige Infektionsbiologi. Medens nemlig baade *Ciboria alni* og *C. betulae* har Blomstersmitte med Infektion om Foraaret i de blomstrende Hunrakler, har *C. Batschiana* derimod Frøsmitte, idet Infektionen først sker om Efteraaret paa de nyligt nedfaldne Agern. De to førstnævnte Arter er saaledes i højere Grad parasitisk indstillede end *Ciboria Batschiana*.

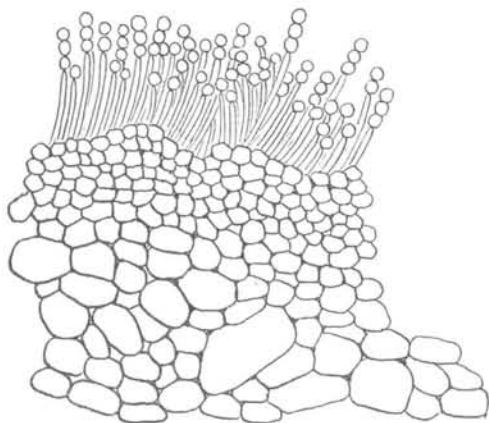


Fig. 12. Snit gennem Mikrokonidieleje af *Ciboria alni* paa Frugt af *Alnus viridis* (Frøparti fra Schweiz 28.2.1940). $\times 500$.

Mikrokonidier. Disse er som sædvanligt hos *Sclerotiniaceae* kugleformede, ca. $2-3 \mu$ i Diam. og forsynet med en Olieadnaabe. De afsnøres i Kæder i Spidsen af palisadeagtigt stillede, hyfelignende, ugrenede Konidiebærere, der danner et Konidieleje under Ellefrugternes Exokarp, som løftes pustelformet i Vejret og til sidst afsprænges. Udviklingen begynder paa Frugtens øvre Ende og skrider efterhaanden nedad. Denne Bygning af Konidielejet, som først er beskrevet af Ed. Fischer (1905), og som Forf. ogsaa har haft Lejlighed til at iagttage og bekræfte paa sklerotiserede Frugter af *Alnus viridis* (Fig. 12), stemmer dog ikke overens med Maul's Beskrivelse. Efter Maul er Konidiebærerne oprette, septerede, rigt for-

grenede, med de øvre Grene kredsformet stillede, og Konidierne, der er ovale, ca. $2-2.5 \times 1.5-2 \mu$, spirer let i Næringsvædske og udvikler rigt forgrenede Hyfer. Ved de Spiringsforsøg, som Maul anstillede med Sklerotier, der lagdes til Spiring paa vaadt Sand i en varm Stue, begyndte Konidiedannelsen ultimo Oktober og vedvarede til Juni det følgende Aar. Konidiebærerne dannede først en hvidlig, senere en blaalig om *Penicillium* mindende Skimmel, der dog ikke dækkede Frugterne jævnt, men oftest fremkom i lange Pustler. Det anføres, at Konidiebærerne udsprang fra det indre Mycelium under Mesokarpiet, aldrig fra Exokarpiet.

Medens Fischer er af den Opfattelse, at de af Maul iagttagne Konidiedannelser bør jævnstilles med hans egne Konidiedannelser, da de stemmer overens saavel i Størrelse som i Dannelsesmaade (i Kæder), er nærværende Forf. mest tilbøjelig til at mene, at Maul's Konidievegetation maa betragtes som en saprofytisk Skimmelsvamp, der har indfundet sig paa Sklerotierne. Herpaa tyder dels Konidiernes Udvikling fra om Efteraaret til den følgende Sommer, dels deres ovale Form og lette Spiring, dels endelig selve Konidiebærernes Bygning; maaske har det drejet sig om en *Spicaria* el. lign. En Støtte for denne Antagelse finder Forf. yderligere deri, at ogsaa O. Rostrop ved sine Spiringsforsøg med Sklerotier, vel at mærke naar disse fandt Sted i varm Stue, fik udviklet Skimmelvegetationer, der bestod dels af *Arthrobotrytis superba* Cda., dels af en *Penicillium*-lignende Svamp, der mindede om Maul's Svamp, men afveg fra den ved stedse at beholde sin hvide Farve.

6. Forekomst i Handelsfrøet. *Ciboria alni* optræder jævnlgt i Sklerotiestadiet i Handelsfrøet, baade af inden- og udenlandsk Oprindelse. Som Inspektør ved „Landbrugsministeriets Tilsyn med smitsomme Plantesygdomme“ har nærværende Forf. i Fem-aaret 1936—1940 haft Lejlighed til at kontrollere ialt 14 Frøpartier af *Alnus*-Arter*) og herved paavist Svampen i 8 Partier 0: i godt 57 % af de undersøgte Partier. De 14 Partier omfattede „Frø“ af 5 *Alnus*-Arter, saaledes som det fremgaar af omstaaende Tabel VIII.

Af Tabellen ses det, at *Ciboria alni* forekom paa 3 af de undersøgte Arter, nemlig *Alnus glutinosa*, *incana* og *viridis*, hen-

*) Modtagne dels fra Th. Frost (Børkop), dels fra Rafn, Skovfrøkontoret Valby.

TABEL VIII.

Forekomst af *Ciboria alni* i Handelsfrø.

<i>Alnus</i> -Art	Ialt undersøgte Partier	Antal angrebne Partier
<i>A. cordata</i>	1	0
<i>A. glutinosa</i>	4	2
<i>A. incana</i>	5	3
<i>A. japonica</i>	1	0
<i>A. viridis (alnobetula)</i>	3	3
Ialt	14	8

holdsvis i 50, 60 og 100 % af de undersøgte Partier; herefter synes *Alnus viridis* hyppigst at blive angrebet.

Angrebsprocenterne af de 8 angrebne Partier fremgaar af Tabel VIII; der undersøgtes i hvert Tilfælde under binokulært Mikroskop 100 „Frø“.

TABEL IX.

Angrebsprocent af *Ciboria alni* i 8 angrebne Frøpartier.

<i>Alnus</i> -Art	Dato for Undersøgelse	Proveniens	<i>Ciboria alni</i> %
<i>A. incana</i>	23. 2. 1937	Danmark	< 1.0
„ „	11. 1. 1938	?	< 1.0
„ „	11. 1. 1938	?	< 0.5
„ <i>glutinosa</i>	3. 5. 1937	?	< 0.5
„ „	28. 2. 1940	?	ca. 1.0
„ <i>viridis</i>	19. 2. 1936	?	< 0.5
„ „	28. 2. 1940	Schweiz	ca. 1.0
„ „	20. 3. 1940	„	< 1.0

Det fremgaar af Tabellen, at Angrebsprocenten i alle de angrebne Partier var meget ringe, højst ca. 1.0 %, men i Reglen lavere.

Forekomst i Danmark.

Ciboria alni fandtes første Gang af O. Rostrup i Sklerotiestadiet i November 1895 i en nu ryddet Bevoksning af Graael paa Vestre Kirkegaard, København. Rostrup anstillede Spiringsforsøg med de sklerotiserede Frugter, og det lykkedes ham at faa Sklerotierne til at spire med Apotecier i Marts 1897 (se S. 261 og 262). Apotecier i Naturen er først paavist af J. Lind ultimo Februar 1903 i Undalslund Plantage ved Viborg. Svampen kendes nu fra godt og vel en halv Sned Lokalteter, men den forekommer utvivlsomt i de fleste større naturlige Ellebevoksninger.

Lokaliteter.

Alnus glutinosa. J. Sæby 6.1896 (S.). E.R. (1897, S. 46) (L.P.H.); Sulbæk 31.7.1896 (S.). E.R. (B.M.); Skagens Plantage 8.8.1896 (S.). E.R. (1897, S. 46) (B.M.); Fladbro Plantage 6.3.1943 (A.). A.B.Klinge (L.P.H.) — S. København, Vestre Kirkegaard 11.1895 (S.) O.R. (E.R. 1897, S. 46); ibid. 29.12.1897 (S.). O.R. (B.M.); Frøkontrollen, Spireapparat (uden Dato). O.R. (L.P.H.); Jonstrup Vang (uden Dato) C.R. (J.L. 1913, S. 110); Gammelmosen 22.8.1905 (S.) O.R. (L.P.H.); ibid. 5.12.1933 (S.), 17.2. (A.), 31.3. (A.), 3.4.1934 (A.), 9.4.1935 (A.) og 18.3.1936 (A.), alle N.F.B. (L.P.H.); Grønholt Vang 14.10.1924 (S.) O.R.; Lyngby Mose 7.3.1943 (A.) og 20.3.1944 (A.). N.F.B. (L.P.H.).

Alnus incana. J. Undalslund 24.2. og 3.3.1903 (A.) J.L. (B.M. og Exs. Vester-green). — S. København, Vestre Kirkegaard 11.1895 (S) (udsaaet 14.11.1895; Apotecier 3.1897) O.R. (1897, S. 257) (L.P.H.); ibid. 17.9.1896 (udsaaet 10.1896; Apotecier 3.1898) O.R. (B.M. og L.P.H.); ibid. 10.1899 (Apotecier 2.1901) O.R. (L.P.H.); ibid. 10.1903. O.R. (L.P.H.); Jonstrup Vang 30.3.1900 (S.) O.R. (B.M.); ibid. (uden Dato) C. Raunkjær (J.L. 1913, S. 110). — Fa. Bøto Nor 23.7.1898. (E.R. 1899, S. IX).

6. *Ciboria betulae* (Wor.) White. 1941

Birkens Knoldbægersvamp.

Sclerotinia betulae Wor. apud Nawaschin 1893; Tubeuf 1895, S. 274; Rehm 1896, S. 1236; Rostrup 1902, S. 553; Lind 1913, S. 111; Saccardo, Syll. 12, S. 642, 1913; Malençon 1924, S. 177; Ferdinandsen 1928, S. 34; Ferdinandsen & Jørgensen 1938—39, S. 210.

Ciboria betulae (Wor.) White, Lloydia 4, S. 171, 1941.

Birkens Knoldbægersvamp, Ferdinandsen 1928, S. 34.

Apotecier glatte, blegbrune, ganske smaa, til sidst tragt- til urglasformede, udspringende enkeltvis, sjældnere to sammen, fra sklerotiserede Birkefrugter. Stilk 2—23 mm lang (Middel: 6.1 mm). Frugtskive 1.5—4 mm i Diam. Asci 120—159×7.5—9 μ (Middel af 10 Asci: 139×7.9 μ). Askosporer 7.5—16.5×3—6 μ (Middel af 50 Sporer: 11.8×4.9 μ). Sml. Fig. 3 e og 5 b.

Paa sklerotiserede Frugter af *Betula*. Apotecier ultimo April—Maj. Sklerotier fra Juni til April. Hist og her.

Typevært: *Betula* sp.

Typelokalitet: Omegnen af Leningrad, Rusland.

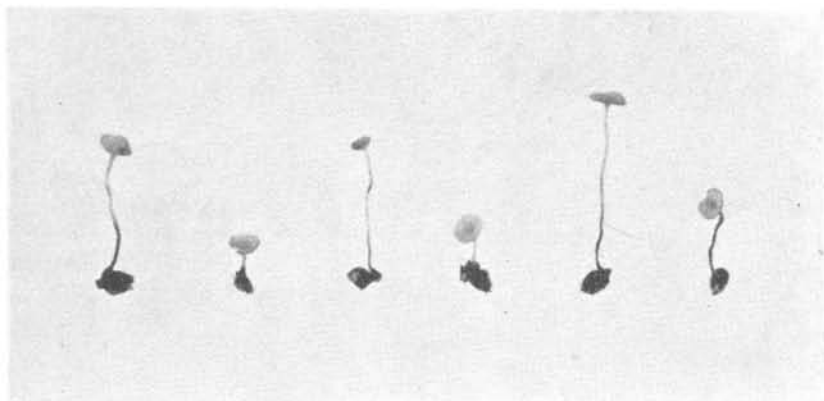


Fig. 13. Apotecier af *Ciboria betulae* paa Frugter af *Betula*. J. Fladbro 22.4.1945. Leg. A.B.Klinge. Fot. E.Hellmers. Nat. St.

Nomenklatur.

Naar Rehm (1896, S. 1236) angiver 1888 som det Aar, i hvilket Woronin opstillede *Sclerotinia betulae*, er dette urigtigt. Ganske vist omtaler Woronin nævnte Aar (1888, S. 40), at han havde iagttaget sklerotiserede *Betula*-Frugter med Apotecier, men han hverken beskrev eller navngav Svampen. Det skete først i den af Nawaschin 1893 paa Russisk udgivne Afhandling, i hvilken Nawaschin ogsaa anfører Woronin som Autor. Det er derfor ukorrekt at anføre Nawaschin som Autor, hvad man ser hos enkelte Forfattere (Neger 1906, 1924). — Nærværende Forf. henfører ligesom White Arten, der staar *Ciboria Batschiana* og især *C. alni* nær, til *Ciboria*, da det ikke er nogen *Sclerotinia* i egentlig Forstand.

Egne Undersøgelser.

I det følgende skal omtales nogle faa Undersøgelser, Forf. har anstillet:

1. Infektionsbiologi. Allerede i 1893 paaviste den russiske Mykolog Nawaschin, at *Ciboria betulae* har Blomsterinfektion, idet Askosporerne spirer paa Birkeblomsternes Støvfang, hvorfra Myceliet vokser ned i Frugtknuden. I Overensstemmelse hermed er

Apotecierne kun fremme i Birketræernes Blomstringstid, hvad der tydeligt fremgaar af Tabel X, hvori er gengivet nogle fænologiske Iagttagelser, som Prokurist A. B. Klinge, Randers, venligst har anstillet for Forf.

TABEL X.

Iagttagelser over Apotecieudviklingen hos *Ciboria betulae* og Blomstringen hos *Betula* i Birkekrat ved Fladbro, Randers.

Efter Optegnelser af A. B. Klinge.

Dato	Antal fundne Apotecier	<i>Betula</i> ♀-Rakler
22. 4. 1945	ca. 30	Træerne i fuldt Flor
27. 4. 1945	ca. 50	Træerne i fuldt Flor
6. 5. 1945	8	Træerne ved at afblomstre
9. 5. 1945	0	En Del af ♂-Raklerne affaldet
13. 5. 1945	0	Træerne afblomstrede

2. Dyrkningsforsøg. Saavidt Forf. kan se, foreligger der ingen Angivelser i Literaturen om Dyrkning af *Ciboria betulae* paa kunstigt Substrat. „Centraalbureau voor Schimmelcultures“, Baarn, besidder ingen Renkulturer af Svampen, og efter skriftlig Meddelelse af Professor H. H. Whetzel (Brev 24.1.1940) er det aldrig lykkedes denne at frembringe Kulturer af Askosporer.

Askosporerne spirer ganske vist godt paa Agar-Substrater, f. Eks. 2 % KDA, men indstiller meget hurtigt Væksten. Heller ikke paa vandige Afkog af ♀-Rakler, ♂-Rakler eller Frugter af *Betula**), hvortil der føjedes Dextrose-Agar, lykkedes det at faa Askosporerne til at danne Kulturer.

En enkelt Gang har Forf. forsøgt at isolere Svampen fra sklerotiserede Birkefrugter. En halv Snes Frugter af *Betula alba pendula***), hvoraf nogle gennemskaarne, desinficeredes 10—20—30 Minutter i en Kalciumhypoklorit-Opløsning og overførtes derefter paa Rørglas med Difko-KDA og -MA. I de fleste Rørglas overvoksedes Birkefrugterne af *Cephalothecium roseum*; kun i et enkelt Glas udvikledes en Svamp, som Forf. mistænkte for at være *Ciboria betulae* (Renkultur

*) 5 g friske Rakler eller Frugter kogtes 5—10 Minutter i 30 cm³ Vand, hvor paa Afkoget filtreredes og tilsattes Dextrose og Agar.

**) Af et Parti modtaget fra Th. Frost, Børkop, 27.12.1937.

Nr. 150), da den nemlig udviklede de for *Ciboriaceae* saa karakteristiske Mikrokonidier. Den voksede imidlertid meget langsomt og standsede efter ca. 1½ Maanedes Forløb helt Væksten med at danne smaa, hvidlige, faste Puder, som ved Mikroskopering viste sig at indeholde talrige Mikrokonidier.

Af disse Dyrkningsforsøg fremgaar det altsaa, at *Ciboria betulae* ikke kan vokse (eller vokser meget slet) paa de almindelige Næringssubstrater og saaledes forholder sig paa samme Maade som *C. alni* (se S. 264—267). Utvivlsomt kræver Svampen forskellige Vækststoffer til sin videre Vækst.

3. Forekomst i Handelsfrø. *Ciboria betulae* optræder ret jævnlgt i Sklerotiestadiet i Handelsfrø af saavel inden- som udenlandsk Oprindelse*).

Af ialt 22 Frøpartier af forskellige *Betula*-Arter, som Forf. har haft Lejlighed til at kontrollere som Inspektør ved „Tilsynet med Plantesygdomme“, er Svampen paavist i 6 Partier, altsaa i ca. 27 % af de undersøgte Partier. De 22 Frøpartier omfattede 5 forskellige *Betula*-Arter, saaledes som det fremgaar af nedenstaaende Tabel XI. Af Tabellen ses det, at *Ciboria betulae* kun fandtes paa 3 af de undersøgte 5 *Betula*-Arter, nemlig *B. papyrifera*, *pendula* og *pubescens*; af de 2 sidstnævnte Arter var omtrent lige mange Partier angrebne, nemlig henholdsvis 27.3 og 28.6 %.

TABEL XI.

Forekomst af *Ciboria betulae* i Handelsfrø.

<i>Betula</i> -Art	Ialt undersøgte Partier	Antal angrebne Partier
<i>B. lutea</i>	2	0
„ <i>nigra</i>	1	0
„ <i>papyrifera</i>	1	1
„ <i>pendula</i>	11	3
„ <i>pubescens</i>	7	2
Ialt	22	6

*) E. Rostrup (1902, S. 553) skriver: „Den synes at være almindelig udbredt, da saadanne Frø [d: angrebne Frø] ofte forekommer i Handelsfrøet“.

Angrebsprocenten i de 6 angrebne Partier fremgaar af Tabel XII; der undersøgtes i hvert Tilfælde under binokulært Mikroskop 100 „Frø“.

TABEL XII.

Angrebsprocent af *Ciboria betulae* i 6 angrebne Frøpartier.

<i>Betula</i> -Art	Dato for Undersøgelse	Proveniens	<i>Ciboria betulae</i> %
<i>B. papyrifera</i>	20. 3. 1940	Canada	ca.1.0
„ <i>pendula</i>	27. 12. 1937	?	14.0
„ „	4. 3. 1938	?	ca.1.0
„ „	27. 1. 1939	?	< 1.0
„ <i>pubescens</i>	28. 2. 1940	Danmark	< 1.0
„ „	2. 4. 1940	?	< 1.0

Det ses af Tabellen, at Angrebsprocenten i Almindelighed er meget ringe, i Reglen under 1 %; kun i eet Parti (*Betula pendula*) fandtes et kraftigt Angreb paa 14 %.

Forekomst i Danmark.

Skønt allerede E. Rostrup omtaler *Ciboria betulae* ganske kort i sin „Plantepatologi“ (1902, S. 553), synes den dog først at være iagttaget herhjemme af O. Rostrup, der første Gang fandt den i Mængde i Lyngby Mose 28.6.1904*). Senere er Svampen paavist paa henved en halv Snes Lokalteter, men den er antagelig ret almindelig udbredt i Danmark. Den er dog her i Landet væsentligt kun set i Sklerotiestadiet; de meget smaa, blegbrune Apotecier, der kun er fremme i April—Maj, naar Birken blomstrer, overses let. Sklerotiserede Frugter, som O. Rostrup lagde til Spiring 23.8.1907, udviklede Apotecier 24.4.1908.

Lokaliteter.

Betula (pendula & pubescens). J. Fladbro ved Randers 22.4.1945 (Apotecier). A.B.K. (L.P.H.). — S. Lyngby Mose 28.6.1904. O.R. (B.M. og L.P.H.); ibid. 6.5.1943 (Apotecier). N.F.B. (L.P.H.); Damhussøen 1907. Rafn (L.P.H.); Farum Lillevang 4.10.1914. O.R. (L.P.H.); Grønholt Vang 14.10.1924. O.R. (L.P.H.); Ravnsholt Hegn. O.R. (L.P.H.) (O.R. 1935, S. 23). — B. Hammershus og Helligdommen 8.1906 (Neger 1906, S. 363).
Betula papyrifera. S. København. O.R. (Lind 1913, S. 111).

*) Note i E. Rostrup's private Eksemplar af „Plantepatologi“.

7. *Ciboria temulenta* (Prill. et Delacr.) Prill. et Delacr. 1893

Rugens Knoldbægersvamp.

St. ascoph.

Phialea temulenta Prill. et Delacr., Bull. Soc. Myc. Fr. 8, S. 22, 1892.

Ciboria (Stromatinia) temulenta (Prill. et Delacr.) Prill. et Delacr. 1893, S. 200.

Stromatinia temulenta (Prill. et Delacr.) Prill. et Delacr. apud Prillieux 1897, S. 453; Boudier 1907, S. 109.

Sclerotinia secalicola Rehm, Hedwigia, Beih. 39, S. (192), 1900; Saccardo, Syll. 16, S. 722, 1902; O. Rostrup 1935, S. 23.

Sclerotinia temulenta (Prill. et Delacr.) Sacc. et D. Sacc., Saccardo, Syll. 18, S. 42, 1906*); Rehm 1915, S. 238; Noack 1928, S. 735.

Stromatinia secalicola (Rehm) Boud. 1907, S. 109.

St. microconidioph.

Endoconidium temulentum Prill. et Delacr., Bull. Soc. Myc. Fr. 7, S. 116, 1891.

Apotecier blegbrune, udspringende fra mumificerede Rugkerner. Stilk 7—10 mm lang. Frugtskive 5—7 mm i Diam. Asci $130 \times 5 \mu$. Askosporer $10 \times 4.5 \mu$. (Efter Prillieux & Delacroix).

Paa Frugter af *Secale cereale*. Er maaske iagttaget et Par Gange i Danmark i Sklerotiestadiet.

Typevært: *Secale cereale*.

Typelokalitet: Dordogne, Frankrig.

Nomenklatur.

Arten blev først beskrevet i Mikrokonidiestadiet af Prillieux & Delacroix (1891) under Navnet *Endoconidium temulentum*; den danner hvidlige, pudeformede Sporodochier paa Rugkerner, som samtidig sklerotiseres. De angrebne Kerner er giftige for Dyr og Mennesker, idet de fremkalder Svimmelhed („Taumelgetreide“). Ved Spiringsforsøg med Kernerne fandt Prillieux & Delacroix det følgende Aar Apoteciestadiet, som de først henførte til *Phialea* og senere til Underslægten *Stromatinia* inden for *Ciboria*. I 1900 beskrev Rehm uafhængig af Prillieux & Delacroix Svampen som *Sclerotinia secalicola* Rehm, men først i 1915 erkendte han, at hans Art var identisk med *Sclerotinia temulenta*. Noack (Sorauer, Pflanzenkrankheiten 1928, S. 735) henførte Arten paa Grund af dens ejendommelige Mikrokonidiestadium, *Endoconidium*, til en af ham opstillet Underslægt under *Sclerotinia*, som han benævner *Endoconidiophora*. Dette Navn er imidlertid allerede af Münch (1907—08) benyttet om en Slægt inden for *Ophiostomataceae* (*Ceratostomellaceae*) og kan derfor ikke anvendes.

*) Den af Noack (1928) anførte Autorkombination: *Sclerotinia temulenta* (Prill. et Delacr.) Rehm er ugyldig.

Nærværende Forf. er af den Opfattelse, at Arten er en *Ciboria*, hvortil Prillieux & Delacroix allerede henførte den i 1893.

Om *Endoconidium temulentum* vil Forf. redegøre nærmere andetsteds.

Forekomst i Danmark.

Arten, der væsentlig kendes fra Frankrig og Tyskland, synes kun at være iagttaget et Par Gange i Danmark, idet O. Rostrup formoder, at Sklerotier, som han fandt paa Rugkerner, der var lagt til Spiring i Spireapparat, hører herhen. En Figur, som viser Sklerotier paa en Rugkerne, findes hos Rostrup: Bidrag til Danmarks Svampeflora II (1935, S. 23). Efter nærværende Forf.'s Opfattelse er den Mulighed dog ikke udelukket, at de paagældende Sklerotier hører til *Botrytis cinerea*, eventuelt *Sclerotinia sclerotiorum*; desværre synes Rostrup's Materiale ikke at være opbevaret, saaledes at en Verifikation af Bestemmelsen er umulig.

Lokaliteter.

Secale cereale S. København, i Spireapparat; 2 Gange. (O.R. 1935, S. 23).

8. *Ciboria Aschersoniana* (Henn. et Plötn.) Whetz, 1945

Ascherson's Star-Knoldbægersvamp.

Sclerotinia Aschersoniana P. Henn. et Plötn. apud P. Hennings, Verh. Bot. Verein. Brandenburg 41 (1899), S. 9, 1900; Saccardo, Syll. 16, S. 722 (1902); Lind 1913, S. 110; Rehm 1915, S. 234—245.

Stromatinia Aschersoniana (Henn. et Plötn.) Boud., 1907, S. 109.

Ciboria Aschersoniana (Henn. et Plötn.) Whetz., Mycologia 37, S. 676, 1945; Whetzel 1946, S. 435.

Det foreslaas at benævne denne Art Aschersons' Star-Knoldbægersvamp til Forskel fra *Myriosclerotinia Duriaeana*, der ogsaa angriber *Carex*-Arter, og som af Forf. er kaldt Durieux' Star-Knoldbægersvamp.

Apotecier blegbrune, ganske smaa. Stilk 3—5 mm lang. Frugtskive 0.5—1.0 mm i Diam. Asci 93—123×6—8 μ (Middel af 10 Asci: 109×6.5 μ). Askosporer 7—10×3—5 μ (Middel af 25 Sporer: 8×4.1 μ). Sml. Fig. 2 a.

I Frugter af *Carex*-Arter. Apotecier i Maj. Meget sjælden.

Typevært: *Carex stricta*.

Typelokalitet: Rodewald'schen Luch, Tyskland.

Nomenklatur.

Denne Art, som angriber Frugterne af *Carex*-Arter, der herved sklerotiseres, sortfarves og tiltager noget i Størrelse, er oprindelig

beskrevet som en *Sclerotinia*, men henførtes senere af Boudier (1907) til *Stromatinia*. Makrokonidier kendes ikke. Efter den nuværende Afgrænsning af *Ciboria* maa Arten utvivlsomt henføres til denne Slægt. Arten er tydelig forskellig fra *Myriosclerotinia Duriaeana* og har i øvrigt intet med Slægten *Myriosclerotinia* at gøre.

Forekomst i Danmark.

Der foreligger i Literaturen kun meget lidt om Forekomsten af denne aabenbart meget sjældne Art. Den er kun fundet to Gange i Danmark, begge Gange af O. Rostrup; kun det ene Fund er bevaret. Efter Lind (1913, S. 110) dyrkede O. Rostrup de sklerotiserede Frugter i næsten 2 Aar, nemlig fra Juli 1896 til Maj 1898, før de frembragte Apotecier.

Lokaliteter.

Carex paludosa. S. Jægerhuset. O.R. (Lind 1913, S. 110).

C. paniculata. S. Trørød Mose, 7.1896; Apotecier 5.1898. O.R. (L.P.H.).

B. CIBORIAE DUBIAE

Saprofyter. Apotecier udvikles aldrig fra Blomsterstande, Frugter eller Frø. Stroma mangler.

9. *Ciboria Sydowiana* (REHM) REHM. 1885

Ombrophila Sydowiana Rehm in Sydow, Mycoth. march. Nr. 666, 1884.

Ciboria Sydowiana (Rehm) Rehm, 1885, S. 226; 1893, S. 758; Saccardo, Syll. 8, S. 207, 1889; Boudier 1907, S. 106.

Rutstroemia Sydowiana (Rehm) White, Lloydia 4, S. 200, 1941.

Asci cylindriske, $99-138 \times 7.5-9 \mu$ (Middel af 10 Asci: $115 \times 8 \mu$). Askosporer ellipsoidiske-kølleformede, ofte noget krumme, $10-13 \mu \times 5-7 \mu$ (Middel af 25 Sporer: $11.3 \times 6.2 \mu$). (Efter Materiale i Sydow, Myc. germ. Nr. 503). Sml. Fig. 2 b og 5 c.

Paa nedfaldne Blade af *Quercus robur*. Oktober. Kun iagttaget en enkelt Gang i Danmark.

Typevært: Bladstilke af *Quercus robur*.

Typelokalitet: Thiergarten ved Berlin, Tyskland.

Nomenklatur.

Arten beskrevs oprindelig af Rehm i 1884 som en *Ombrophila*, men overførtes Aaret efter til *Ciboria* som *C. Sydowiana*, under hvilket Navn den har været kendt til nyeste Tid. I 1941 overførte White den til *Rutstroemia* Karst. emend. Rehm. Da Arten imidlertid efter nærværende Forf.'s Mening ikke er kongenerisk med denne

Slægt, idet Askosporerne forbliver 1-cellede ved Modenheden, hører den ikke hjemme her, selv om den i flere Henseender viser Tilknytning til *Rutstroemia petiolorum* (Schroet.) White, der ogsaa forekommer paa Løvblade, og som er en typisk *Rutstroemia* (se S. 286). Hvorvidt Arten bør henregnes til *Ciboria*, afhænger af, hvorledes denne Slægt defineres. Da Forf. nærer den Opfattelse, at *Ciboria* bør afgrænses til kun at omfatte parasitiske blomster- og frugtangribende Arter, kan den paagældende Art heller ikke henføres til denne Slægt. Det er overhovedet et Spørgsmaal, om Arten hører til *Sclerotiniaceae*, da den ikke udvikler noget Stroma, og Mikrokonidier er ukendt. Skulde fremtidige Undersøgelser vise, at den virkelig er en *Sclerotiniace*, vilde det formodentlig være rigtigst at henregne den til en helt ny Slægt, som man maaske kunde kalde *Ciboriella*. Saa længe mere indgaaende Undersøgelser mangler, vil Forf. foreslaa at bibeholde Arten ad interim i en særlig Gruppe: *Ciboriae dubiae* under *Ciboria*. Sml. den følgende Art, *C. acicola*.

Forekomst i Danmark.

Ciboria Sydowiana er kun iagttaget en enkelt Gang i Danmark, nemlig af O. Rostrup i 1914. Arten er i øvrigt væsentligt kendt fra Tyskland og Frankrig; i Nordamerika er den meget sjælden.

Lokaliteter.

Quercus robur. S. Geelskov 10.1914 (O.R. 1916, S. 20).

10. *Ciboria acicola* KIRSCHST. 1907

Ciboria acicola Kirschst., Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 48 (1906), S. 42, 1907; Saccardo, Syll. 22, S. 646, 1913; O. Rostrup 1916, S. 20.

Asci 85—100×7—9 μ . Askosporer 10—12×4—4.5 μ . (Efter O. Rostrup 1916).

Kirschstein (1907) anfører: Asci 90×8 μ ; Askosporer 8—10×3—4 μ .

Paa nedfaldne Naale af *Picea abies*. Maj. Meget sjælden.

Typevært: *Picea abies*.

Typelokalitet: Gross-Behnitzer Park, Tyskland.

Nomenklatur.

Da Forf. er af den Opfattelse, at *Ciboria* bør begrænses til kun at omfatte parasitiske, blomster- og frugtangribende Arter, maa nærværende Art henføres andetsteds. Det er i det hele taget et Spørgsmaal, om Arten hører hjemme i *Ciboriaceae*, da den baade

mangler Stroma og Mikrokonidier. Saa længe mere indgaaende Undersøgelser savnes, vil Forf. imidlertid af praktiske Grunde foreslaa at bibeholde Arten ad interim i *Ciboria*, men i en særlig Gruppe, *Ciboriae dubiae*. Det er muligt, at *Ciboria acicola*, *C. Sydowiana* og beslægtede Arter bør henføres til en særlig Slægt, som man maaske kunde kaldes *Ciboriella*. Sml. *Ciboria Sydowiana*, S. 277—278.

Forekomst i Danmark.

Forf. kender ikke af Selvsyn Arten, da den kun er fundet en enkelt Gang i Danmark, og Materialet ikke længere eksisterer.

Lokaliteter.

Picea abies. S. Geelskov (nedfaldne Naale) 1914. (O.R. 1916, S. 20).

2. RUTSTROEMIA KARST., EMEND. REHM. 1893

Gren-Bægersvamp.

Apotecier oftest ret store, stilkede, brunlige, bærer- til tragtformede, udspringende enkeltvis fra et $\pm$ udviklet sort Stroma, der dog kan mangle hos visse Arter. Askosporer hyaline, aflangt ellipsoidiske, ofte svagt krummede, ved Modenheden 2—4-cellede. Makrokonidier og Appressorier mangler. Mikrokonidier kugleformede, 2—4 μ i Diam. — Saprophyter paa nedfaldne Grene, visne Blade o. lign. Apotecier fremkommer altid om Efteraaret (September—November). — Renkulturer hvidlige.

Typeart: *Rutstroemia firma* (Pers.) Karst.

Fra Danmark kendes kun 3 Arter. Som et Appendix opføres rent midlertidigt *Rutstroemia elatina*; se nærmere denne Art.

ARTSNØGLE

A. *Rutstroemiae verae*. Askosporer ved Modenheden flercellede.

I. Apotecier paa Ved.

- a. Apotecier store, 2—15(—20) mm i Diam. Stroma til Stede. Askosporer $16.5-21 \times 4.5-6.5 \mu$. Paa døde Grene, især af *Quercus*, men ogsaa af *Alnus*, *Ulmus* o. a. 1. *R. firma*, p. 280.
- b. Apotecier smaa, 2—8 mm i Diam. Stroma svagt udviklet eller mangler. Askosporer $15-19.5 \times 7.5-10.5 \mu$. Paa døde Grene, især af *Carpinus*. 2. *R. bolaris*, p. 285.

II. Apotecier paa Nerver og Stilke af visne Løvblade, især af *Quercus*. Askosporer nyreformede, $12.5-16 \times 5-6 \mu$.

3. *R. petiolorum*, p. 286.

B. *Rutstroemiae dubiae*. Askosporer altid 1-cellede.

Apotecier 2—5 mm i Diam., med olivengrøn Frugtskive. Paa døde Naale og Grene af *Abies*. 4. *R. elatina*, p. 287.

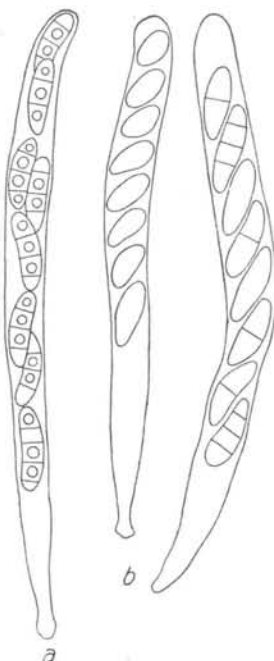


Fig. 14. Asci af *Rutstroemia*-Arter. a. *R. firma* (J. Fladbro 21.11.1943, *Alnus glutinosa*. A.B.K.); b. *R. bolaris* (Sydow, Myc. germ. Nr. 501, *Carpinus betulus*).
× 500.

A. RUTSTROEMIA VERAЕ

Askosporer ved Modenheden flercellede.

1. *Rutstroemia firma* (PERS.) KARST. 1871

Almindelig Gren-Bægersvamp.

Peziza ochroleuca Bolt., Hist. fung. Halif. 3, S. 105, 1789.

? *Peziza explanata* Holmskjöld, Beata ruris otia fungis, 2, S. 35, T. 17, 1799.

Peziza firma Pers., Syn., S. 658, 1801; Fries, S. M. II, S. 117, 1823.

? *Peziza globosa* Schum., Enum., S. 420, 1803; Fries, S. M. II, S. 60, 1823.

Peziza tomentosa Schum., ib., S. 426, 1803; Fries, S. M. II, S. 79, 1823; Hornemann 1837, S. 832; Fl. Dan. tab. 1916, fig. 3; E. Rostrup 1896, S. 134.

Peziza alutacea Schum., ib. S. 431, 1803; Fries, S. M. II, S. 117, 1823; Fl. Dan. tab. 2275, fig. 1.

Calycina firma Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl. 1, S. 670, 1821.
Ciboria firma (Pers.) Fekl., 1869, S. 312; Saccardo, Syll. 8, S. 203, 1889.
Rutstroemia firma (Pers.) Karst., 1871, S. 233; Rehm 1893, S. 764; Lind 1913, S. 107, Tavle II, Fig. 15; White 1941, S. 173.
Geopyxis globosa (Schum.) Sacc., Syll. 8, S. 64, 1889.
Macropodia tomentosa (Schum.) Sacc., Syll. 8, S. 160, 1889.
Ciboria ochroleuca (Bolt.) Massee, 1895, S. 160.
Calycina firma (Pers.) Gray ex Seaver, 1934, S. 345.

Filtet Bægersvamp, Hornemann 1837, S. 832.
 Almindelig Gren-Bægersvamp!

Apotecier mørkebrune, først krukke-, senere tragtformede, til sidst fladt udbredte, oftest udspringende enkeltvis fra et tyndt, sortfarvet Stroma, der beklæder i Reglen afbarkede Grene. Stilk mørkebrun, forneden sort, 2—20(50) mm lang, nedadtil afsmalnende, svagt haaret; Frugtskive gulbrun-graabrun, 2—10(17) mm i Diam.

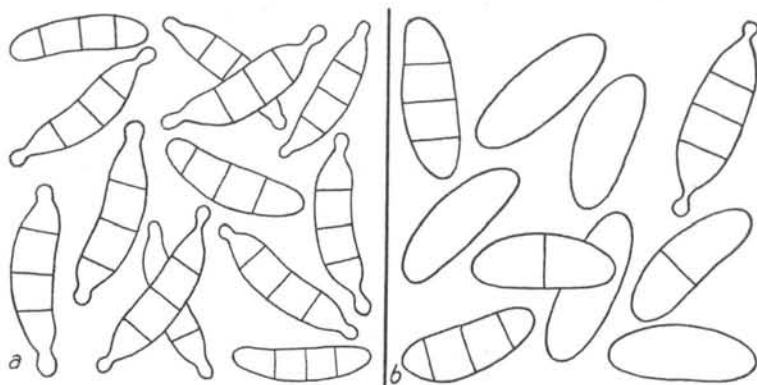


Fig. 15. Askosporer af *Rutstroemia*-Arter. Nogle af Sporerne har spiret terminalt med Mikrokonidier. a. *R. firma* (J. Fladbro 21.11.1943, *Alnus glutinosa*. A.B.K.); b. *R. bolaris* (Sydow, Myc. germ. Nr. 501, *Carpinus betulus*). $\times 1000$.

Asci 132—171 $\times$ 9—10.5 μ (Middel af 10 Asci: 147.9 $\times$ 9.3 μ). Askusporer farves tydeligt blaa af Jodjodkalium. Askosporer aflangt ellipsoidiske-tenformede, rette til svagt krummede, med 2—3—4 store Olieadren, først 1-cellede, ved Modenheden 2—4-cellede, 16.5—21.0 $\times$ 4.5—6.5 μ (Middel af 25 Sporer: 17.6 $\times$ 5.8 μ). Parafyser traadformede, 1—2 μ brede, septerede, i Spidsen noget opsvulmede og brunligt farvede. Sml. Fig. 14 a og 15 a.

Mikrokonidier 2—3.3 μ i Diam. (Middel 2.6 μ) (Fig. 1 b). Askosporerne spirer let direkte med Mikrokonidier, af hvilke man hyppigt finder en enkelt eller kortere Kæder ved hver Ende af Sporerne. Sml. Fig. 15 a.

Paa nedfaldne, i Reglen afbarkede Grene af Løvtræer, især Eg.
I Oktober—November. Hist og her.

Typevært: Ved af Løvtræ.

Typelokalitet: Tyskland.

Nomenklatur.

En udførlig Redegørelse for denne Arts Nomenklaturforhold vil man finde i White's Monografi over *Rutstroemia* (1941). Her interesserer det os navnlig, om de af Holmskjold og Schumacher beskrevne danske Arter bør identificeres med *Rutstroemia firma* eller ikke.

Peziza explanata Holmskjold opføres af Fries (S. M. II, S. 112, 1823) som en Varietet af *Peziza bolaris* Batsch, og det samme gør — formodentlig paa Fries' Autoritet — Saccardo (Syll. 8, S. 204, 1889) og Boudier (1907, S. 110). J. Lind (1913, S. 107) og White (1941) henfører derimod Arten som Synonym til *Rutstroemia (Peziza) firma* og efter nærværende Forf.'s Opfattelse med større Ret. Herfor taler bl. a. den Omstændighed, at Holmskjold angiver Frugtskivens Diameter til 4 Linier, hvad der svarer til ca. 12.5 mm; Apotecierne hos

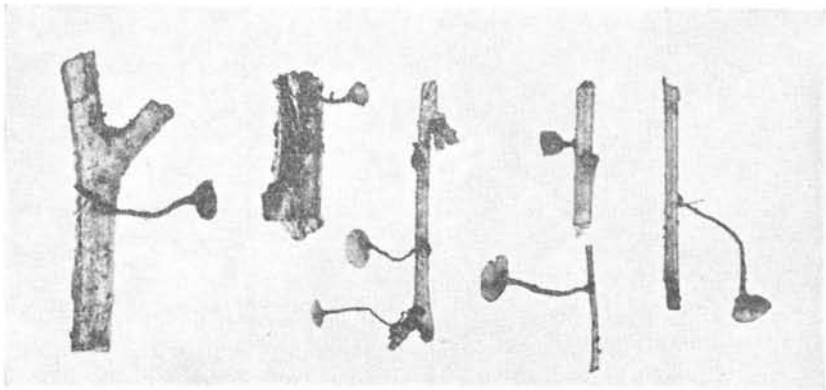


Fig. 16. Apotecier af *Rutstroemia firma* paa Grene af *Betula* sp. J. Ryomgaard, Birkelavning, 5.12.1944. Leg. A. B. Klinge. Fot. E. Hellmers. Nat. St.

Rutstroemia (Peziza) bolaris overstiger næppe 8 mm (sml. i øvrigt de 2 Arters Diagnoser).

Typematerialet til de 3 af Schumacher beskrevne Arter, *Peziza alutacea*, *globosa* og *tomentosa*, eksisterer desværre ikke mere, og

da Beskrivelserne er ret ubestemte, er det derfor vanskeligt at identificere dem med Sikkerhed.

Peziza alutacea henførtes allerede af Fries i 1823 til *P. firma* Pers., og Figuren i Fl. Dan. (tab. 2275, fig. 1), der stammer fra Schumacher, og som viser en gulbrunlig *Peziza* med glat Stok, kan udmærket godt forestille *Rutstroemia firma*. Baade Lind (1913) og White (1941) har akcepteret Fries' Fortolkning.

Peziza globosa er ikke afbildet i Fl. Dan., hvorfor det er vanskeligt at tage Stilling til denne Art. Fries opfører den som en selvstændig Art, medens Lind angiver den som Syn. til *R. firma*, og heri følger White ham.

Peziza tomentosa opføres ogsaa af Fries som en selvstændig Art. Den er afbildet i Fl. Dan. (tab. 1916, fig. 3) efter Schumacher's Tegning. Figuren viser en sodbrunt farvet *Peziza* med haaret Stilk og forestiller sandsynligvis *R. firma*, hvad ogsaa Lind og White mener. — I 1896 beskrev E. Rostrup en Bægersvamp, han havde fundet i 1873 paa tørre Egegrene ved Skaarup, og henførte den til *P. tomentosa* Schum. Samtidig gav Rostrup en ny, fuldstændig Diagnose, der med al Tydelighed viser, at i hvert Fald de af Rostrup indsamlede Eksemplarer har været *R. firma*; saaledes beskriver han udmærket de karakteristiske Askosporer med deres vedhængende Mikrokonidier.

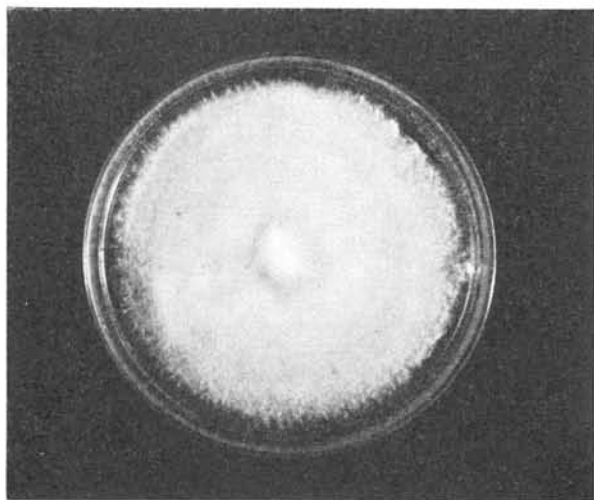


Fig. 17. *Rutstroemia firma*. Renkultur (Askosporeisolat) Nr. 478 paa 2 % KDA ved 20° C. Isoleret 11.1944; podet ult. 11.1945; fot. 4.2.1946 E. Hellmers.

Kultur.

Rutstroemia firma vokser godt, om end langsomt, paa 2 % KDA, hvor den danner hvide, senere graa Kulturer, bedst ved 15—16° C., noget mindre godt ved 20° C. Væksten synes ikke at forøges ved Til-sætning af Afkog af Elle- eller Birkegrene til Substratet.

Forekomst i Danmark.

Om de af Holmskjold og Schumacher gjorte Fund, der utvivlsomt maa henføres til *Rutstroemia firma*, se under Nomenklatur. — I nyere Tid er Svampen først iagttaget af E. Rostrup ved Skaarup 1873. Et af Poul Larsen (efterladte mykologiske Optegnelser, „Diskomyceter I“) som *Ciboria ochroleuca* Mass. bestemt Fund maa efter Beskrivelsen henføres til *R. firma*.

Arten er næppe sjælden i Danmark, men synes at være overset. Herpaa tyder bl. a. følgende Udtalelse af Prokurist A. B. Klinge i Brev af 21.11.1943 til Forf., i hvilket han nærmere omtaler en Forekomst af *Rutstroemia firma* i Birkekrat ved Fladbro: „Den voksede paa raadnende Grene og Kviste af El og Birk, og som oftest laa Frugtlegemerne skjult under det tykke Bladdække, saaledes at de først kom til Syne, naar jeg kæmmede Bladene bort. De gav ved Berøring rigeligt Sporestøv. De faa umiddelbart synlige Frugtlegemer var afladede, vanddrukne og afgav ikke Sporestøv. Svampen maa siges at være ret hyppig paa de fugtige Lokalteter med skjulte Smaakviste og rent Bladdække. Her kom der Svampe til Syne ved næsten hver „Kæmning“, og Antallet varierede fra 2 til 10.“

En Figur, der viser 4-cellede Askosporer, spirende med polært stillede Mikrokonidier, findes hos Lind 1913, Tavle II, Fig. 15.

Rutstroemia firma er nu bemærket i Danmark paa 7 Værtplanter, af hvilke *Quercus* synes at være Hovedvårten.

Lokalteter.

Alnus glutinosa. J. Fladbro 21.11.1943 og 19.11.1944. A.B.K. (L.P.H.).

Alnus incana. J. Hald, Viborg 25.10.1906. J.L. (B.M.).

Alnus sp. J. Pamhul, Kolding 30.9.1923. P.L.

Betula verrucosa. J. Fladbro 21.11.1943, 19.11. og 26.11.1944. A.B.K. (L.P.H.); Ryomgaard 5.12.1944. A.B.K. — S. Hareskov 1922 (O.R. 1935. S. 23).

Corylus avellana. J. Havreballe og Myreballe Skov, Aarhus (Holmskjold 1799, S. 35 sub *Peziza explanata**).

Fagus silvatica. S. Frederiksdal 27.10.1895. E.R. (B.M. sub nom. *Ciboria bolaris*).

Quercus (robur). J. Sødal 1.11.1904. J.L. (B.M.); Viborg 10.1906. J.L. (B.M.);

Lilleballe Skov 14.11.1920. P.L. (sub *Ciboria ochroleuca*); Pamhul, Kolding 30.9.1923. P.L. — F. Skaarup 23.11.1873. (E.R. 1896, S. 134) (B.M. sub

*) Værtplanten for disse to Fund er af Lind (1913, S. 107) fejlagtigt angivet at være *Quercus*!

Macropodia tomentosa (Schum.) og L.P.H.). — S. Friderichshvile, Birkerød Oktob. (Schumacher 1803, S. 420 sub *Peziza globosa*); Jægersborg Dyrehave. E.R. (Lind 1913, S. 107); Bromme Plantage 10.10.1937! („Friesia“ II, S. 138) (L.P.H.); Tokkekøb Hegn 17.10.1937! (L.P.H.).

Ulmus sp. J. Asmildkloster 10.1895. Leg. E. Gad; det. E.R. (B.M.).

Ubestedt Vært. J. Aalum, Randers 31.10.1943. A.B.K. (L.P.H.); S. Jægersborg Dyrehave, Oktob. (Schumacher 1803, S. 426 sub *Peziza tomentosa*).

2. *Rutstroemia bolaris* (BATSCH) REHM. 1893

Avnbøgens Gren-Bægersvamp.

Peziza bolaris Batsch, Elench. fung., Cont. I, S. 221, 1786; Fries, S. M. II, S. 112, 1823.

Ciboria bolaris (Batsch) Fekl., 1869, S. 311; Saccardo, Syll. 8, S. 204, 1889.

Phialea bolaris (Batsch) Boud., 1885, S. 116; 1907, S. 110.

Rutstroemia bolaris (Batsch) Rehm, 1893, S. 765; non Lind 1913, S. 107; O. Rostrup 1916, S. 20 og 1935, S. 23; White 1941, S. 181.

Arten angives navnlig at vokse paa Grene af Avnbøg, hvorfor det foreslaas at benævne den Avnbøgens Gren-Bægersvamp.

Apotecier lysebrune-brune, først krukke- til tragtformede, senere fladt udbredte, udspringende enkeltvis fra barkklædte Grene; Stroma svagt udviklet eller mangler. Stilk indtil 5 mm lang. Frugtskive brun, 2—8 mm i Diam. Asci 138—168×12—13.5 μ (Middel af 10 Asci: 153.6×12.9 μ). Askosporer bredt ellipsoidiske, rette til krummede, først 1-cellede, ved Modenheden 2—4-cellede, 15—19.5×7.5—10.5 μ (Middel af 25 Sporer: 16.6×8.8 μ). (Efter Materiale paa *Carpinus* i Sydow: Myc. germ. Nr. 501; sml. Fig. 14 b og 15 b).

Paa nedfaldne Grene af Løvtræer, især *Carpinus*. I Oktober. Kun iagttaget et Par Gange i Danmark.

Typevært: Død Gren af Løvtræ.

Typelokalitet: Webicht Wald, Tyskland.

Nomenklatur.

Som en Varietet af *Peziza bolaris* Batsch opfører Fries (S. M. II, S. 112, 1823) *Peziza explanata* Holmskjöld, og det samme gør Saccardo (1889) og Boudier (1907); se nærmere herom under *Rutstroemia firma*.

Arten staar nær *R. firma*, fra hvilken den bl. a. adskiller sig ved sine mindre Apotecier og bredere Askosporer. Stromaet er meget mangelfuldt udviklet eller mangler helt.

Forekomst i Danmark.

Rutstroemia bolaris er kun iagttaget et Par Gange i Danmark, dog aldrig paa *Carpinus*, der fra Udlandet angives at være den hyp-

pigste Værtplante. Da ingen af de paagældende Fund synes at være opbevaret, har Forf. ikke kunnet verificere deres Rigtighed. Et Fund paa Bøg, der af E. Rostrup var bestemt til *Ciboria bolaris* (*Rutstroemia bolaris* hos Lind 1913, S. 107), er *Rutstroemia firma*.

Lokaliteter.

Alnus incana. B. Almindingen 1918 (O.R. 1935, S. 23).

Ubestemt Vært. S. Geelsskov 10.1914 (O.R. 1916, S. 20).

3. *Rutstroemia petiolorum* (ROBERGE) WHITE. 1941

Egens Bladnerve-Bægersvamp.

Peziza petiolorum Roberge apud Desmazières, Ann. Sci. Nat. 2. sér., 17, S. 96, 1342; Saccardo, Syll. 8, S. 305. 1889.

Peziza denigrans Fckl. 1869, S. 309.

Phialea petiolorum (Rob.) Gill. 1874, S. 102; Boudier 1907, S. 110.

Calycella petiolorum (Rob.) Quél. 1886, S. 305.

Hymenoscypha petiolorum (Rob.) Phill., Man. Brit. Discom., S. 132, 1887.

Cyathicula petiolorum (Rob.) Sacc., Syll. 8, S. 305, 1889; Rehm 1893, S. 742.

Cyathicula denigrans (Fckl.) Sacc., Syll. 8, S. 306, 1889.

Ciboria petiolorum (Rob.) Schröt. 1893, S. 61.

Rutstroemia petiolorum (Rob.) White 1941, S. 197.

Da Arten udelukkende optræder paa Nerver og Stilke af Løvblade, især Egeblade, foreslaar Forf. at benævne den *Egens Bladnerve-Bægersvamp*.

Apotecier lysebrune-gulbrune, først krukke-, senere bægerformede, til sidst fladt udbredte. Stilk fint filtet, mørkebrun, nedefter helt sort, 1—2 mm tyk, indtil 2 cm lang. Frugtskive graa- til gulbrun, 2—10(—20) mm i Diam. Asci 130—140×10 μ . Askosporer mere eller mindre krumme-nyreformede, først 1-cellede, til sidst 4-cellede, 12,5—16×5—6 μ . Parafyser hyaline, 1 mm brede, ikke tydeligt kølleformede foroven.

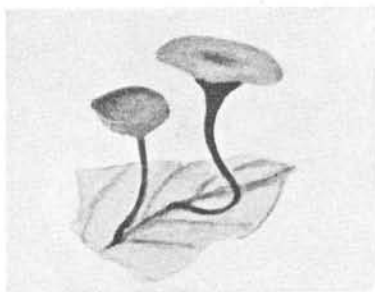


Fig. 18. *Rutstroemia petiolorum*. Paa Ribber af Egeblad. L. Kragevig Bakker, Saksbøbing 22.10.1933. Leg. F. H. Møller; det. N.F.B. Efter Akvarel af F. H. Møller.

Mikrokonidier af den sædvanlige Type udvikles paa Enderne af Askosporerne ved disses Spiring.

Paa Hovednerverne og Stilken af visne Blade, især af *Quercus*, men ogsaa af *Fagus* og andre Løvtræer. Oktober—November. Kun iagttaget en enkelt Gang i Danmark.

Typevært: *Quercus*.

Typelokalitet: Frankrig.

Nomenklatur.

Efter Phillips (1887), Rehm (1893) og White (1941) maa *Peziza denigrans* Fckl. betragtes som Synonym. Von Höhnelt (1917) anser *Rutstroemia petiolorum* som en mindre kraftigt udviklet Form af *R. firma*, en Anskuelse, som White dog tilbageviser og utvivlsomt med Rette. — Arten maa ikke forveksles med *Ciboria (Rutstroemia) Sydowiana*, som den ligner i mange Henseender (se S. 278).

Forekomst i Danmark.

Til *Rutstroemia petiolorum* henhører nærværende Forf. med nogen Tvivl et af Overlærer F. H. Møller, Nykøbing F., gjort Fund. Svampen fandtes paa Bladnerver af visne Egeblade i Kragevig Bakker i Oktober 1933, men desværre eksisterer Materialet ikke længere, saa en Verifikation ikke er mulig. Ovenstaaende Diagnose er baseret helt og holdent paa Lærer Møllers udførlige Beskrivelse. (Sml. Fig. 18). — Arten kendes baade fra Europa og U. S. A.

Lokaliteter.

Quercus robur. L. Kragevig Bakker 22.10.1933. Leg. F. H. Møller; det. N.F.B.

B. RUTSTROEMIAE DUBIAE

4. *Rutstroemia elatina* (A. et S.) REHM. 1893

Ædelgranens Gren-Bægersvamp.

Peziza elatina Alb. et Schw., Consp. fung., S. 330, 1805; Fries, S. M. II, S. 112, 1823.

Ombrophila ? *Kriegeriana* Rabh., Hedwigia 17, S. 31, 1878; Rabenhorst, Fgi. eur. No. 2315; Winter 1881, S. 70.

Kriegeria olivacea Rabh., Hedwigia 17, S. 32, 1878.

Ciboria Kriegeriana (Rabh.) Rehm, 1883, S. 36; Rehm, Ascom. No. 660.

Chlorosplenium elatinum (A. et S.) Sacc., Syll. 8, S. 318, 1889; Boudier 1907, S. 110.

Chlorosplenium Kriegerianum (Rabh.) Sacc., Syll. 8, S. 318, 1889.

Rutstroemia elatina (A. et S.) Rehm, 1893, S. 767; Jørgensen 1930, S. 227, Fig. 3 og 4; White 1941, S. 190.

Apotecier i frisk Tilstand udvendigt graalige med et tydeligt Islæt af sorte Traade; ved Indtørring skrumper de stærkt ind og bliver mørkere og hornagtige. Stilk 1—3 mm; Frugtskive olivengrøn, 2—5 mm i Diam. Asci 130—190×12—16 μ . Askosporer ellipsoidiske, 1-cellede, hyaline, oftest med 2 polært stillede Oliedraaber, 11.5—17×6—8 μ . Parafyser talrige, lange, kølleformet opsvulmede og olivengrønne i Spidsen, dannende et farvet Epitecium. (Efter C. A. Jørgensen 1930, S. 227).

Paa nedfaldne Grene og Naale af *Abies alba*. Om Vinteren. Kun iagttaget en enkelt Gang i Danmark.

Typevært: Nedfaldne Grene af *Abies alba*.

Typelokalitet: Eulenwald ved Niesky, Tyskland.

Nomenklatur.

Som det fremgaar af omstaaende lange Synonymliste har denne Arts systematiske Stilling været stærkt omstridt. Rabenhorst (1878) anbragte den med Tvivl i *Ombrophila* under Navnet *O. Kriegeriana*, men tilføjede (S. 31—32): „In Bezug auf die Gattung muss ich bemerken, dass ich den Pilz nur vorläufig seiner tremellenartigen Beschaffenheit halber zu *Ombrophila* gestellt habe, es wäre besser sein, ein besonderes Genus zu bilden, zu dem ich den Namen *Kriegeria* vorschlage und die Species dann mit *olivacea*.“ Rabenhorst har imidlertid aldrig givet nogen Diagnose af *Kriegeria*, der da heller ikke aldrig er blevet godkendt, og Navnet er endvidere af Bresadola (1891) blevet anvendt paa en fra *Rutstroemia* ganske afvigende Svampeslægt, med *Kriegeria eriophori* Bres. som Typeart.

I 1881 fremsatte Winter den Anskuelse, at *Ombrophila Kriegeriana* er identisk med *Peziza elatina* A. et S. (1805), en Anskuelse, som de senere Forskere har sluttet sig til (Rehm 1893, White 1941). Rehm henførte Arten først (1883) til *Ciboria*, men senere (1893) til *Rutstroemia*, skønt Askosporerne er 1-cellede. Saccardo (1889) anbragte den paa Grund af Apoteciernes grønne Farve i *Chlorosplenium*.

Von Höhnelt (1914) var den første, som studerede Arten nærmere; han henførte den paa Grund af Apoteciernes bruskede-geleagtige Konsistens til *Bulgariaceae*. Efter Nannfeldt's Anskuelse (1932) staar den nær den af Seaver opstillede Slægt *Chloroscypha* og afviger næppe i Bygning fra *Scleroderris*, hvorfor han vil anbringe

den i *Scleroderridoideae*. Endelig henfører White (1941) den ligesom Rehm til *Rutstroemia*, idet han betoner, at den er nær beslægtet med *R. firma*, hvis Apotecier ligeledes er i Besiddelse af en ikke kraftig udviklet, geleagtig Vævzone. Som omtalt under *Rutstroemia* mener nærværende Forf. dog, at Arten ikke bør henregnes til denne Slægt, da Sporerne er 1-cellede, og at det i det hele er tvivlsomt, om den hører til *Ciboriaceae*, da den savner baade Stroma og Mikrokonidier. Maaske vilde det være rigtigst at henføre den til en ny Slægt, saaledes som allerede Rabenhorst foreslog. Da Forf. imidlertid ikke selv har haft Lejlighed til at undersøge Materiale, vil Forf. følge White, men med det Forbehold, at Arten henføres til *Rutstroemiae dubiae*.

Forekomst i Danmark.

Arten er her i Landet kun iagttaget en enkelt Gang, nemlig af C. A. Jørgensen paa nedfaldne friske Grene og Naale af Ædelgran i Rudeskov. — Arten er i øvrigt væsentligt kendt fra Mellemeuropa.

Lokaliteter.

Abies alba. S. Rudeskov, Vinteren 1928—1929. (Jørgensen 1930, S. 227).

3. MYRIOSCLEROTINIA g. n.

Knoldbægersvamp.

Diagnose: A *Sclerotiniis veris* (e. g. *Sclerotinia sclerotiorum*) differt statu microconidiofero ad typum *Myrioconii* formato. Omnes species generis in *Cyperaceis* et *Juncaceis* parasitantur. Typus generis *Sclerotinia scirpicola* Rehm.

Apotecier middelstore, oftest kortstilkede, brunlige, bæger- til tragtformede, udspringende gruppevis fra et veludviklet ægte Sklerotium. Askosporer hyaline, 1-cellede, ellipsoidiske. Makrokonidier mangler. Mikrokonidier, der er kugleformede, 2—4 μ i Diam., dannes i Sporodochier*) under Epidermis af de angrebne Stængler (*Myrioconium*-Stadium). — Parasiter paa Stængler af *Cyperaceae* og *Juncaceae*. Apotecier fremkommer i April—Juni; Mikrosporodochier (Spermodochier) i Juni—August. — Renkulturer hvide.

Typeart: *Myriosclerotinia scirpicola* (Rehm) c. n.

I Danmark er paavist 5 Arter.

*) Efter H. H. Whetzel (1945 og 1946): Spermodochier.

ARTSNØGLE

- I. Paa *Juncaceae* (*Juncus*). Mikrosporodochier (*Myrioconium tenellum*) mørke, ovale-rundagtige, spredt stillede. Askosporer smalle, $7-16.5 \times 2-3 \mu$. 1. *M. Curreyana*, p. 291.
- II. Paa *Cyperaceae*.
 - A. Paa *Scirpus*. Mikrosporodochier (*Myrioconium scirpicola*) sorte, uregelmæssigt rundagtige-stregformede, spredt stillede. Askosporer $11-17 \times 5-8 \mu$. 2. *M. scirpicola*, p. 296.
 - B. Paa *Carex*.
 1. Mikrosporodochier (*Myrioconium ambiens*) mørkebrune til sorte, ovale, regelmæssigt stillede i bælteformede Grupper, i Regeln paa alle Stænglens tre Sider. Askosporer $9-16 \times 4.5-6 \mu$. Paa *Carex paniculata* og *C. acutiformis*. 3. *M. Duriaeana*, p. 299.
 2. Mikrosporodochier (*Myrioconium affine*) matte, olivensorte, langstrakte, smalle, uregelmæssigt spredte, i Regeln kun paa een eller to af Stænglens tre Sider. Paa *Carex elata* (*C. stricta*). 4. *M. sulcata*, p. 301.
 - C. Paa *Eriophorum*. 5. *M. Vahliaana*, p. 302.

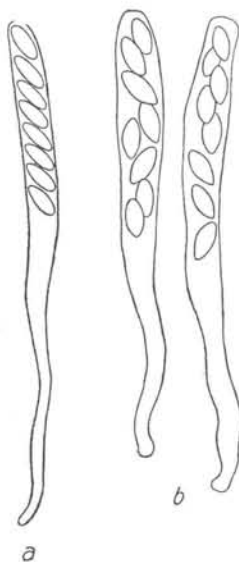


Fig. 19. a. Ascus af *Myriosclerotinia scirpicola* (S. Furesø 5. 1914. O.R.); b. Asci af *Monilinia fructigena* (*Pirus malus*, S. Lyngby 18.5.1938. G. Johansen). $\times 500$.

1. *Myriosclerotinia Curreyana* (BERK.) c. n.

Siv-Knoldbægersvamp.

St. ascoph.

Peziza Curreyana Berk. apud Currey, Journ. Proc. Linn. Soc. Bot. 1, S. 147, 1857; Currey, Trans. Linn. Soc., London 24, S. 495, 1864; Tulasne 1861, S. 105.

Peziza Curreyi Berk. 1860, S. 370.

Rutstroemia Curreyana (Berk.) Karst. 1871, S. 107.

Sclerotinia Curreyana (Berk.) Karst. 1885, S. 123; Saccardo, Sylloge 8, S. 198, 1889; Rehm 1893, S. 821; Boudier 1907, S. 107; Ferdinandsen & Winge 1911, S. 282, 293; Lind 1913, S. 109; Rostrup 1925, S. 164; Whetzel 1946, S. 427.

St. microconidioph.

Sphacelia tenella Sacc., Syll. 4, S. 666, 1886.

Plascosphaeria junci Bubák*) 1906, S. 113.

Sphacelia Curreyana Grove 1912, S. 46.

Myrioconium tenellum (Sacc.) v. Höhn. 1926, S. 50.

St. sclerotiof.

Sclerotium juncinum Desm., Plant. Crypt. France I, no. 2033 og II, no. 1633.

Siv-Knoldbægersvamp!

Apotecierne er brunlige og minder i øvrigt ganske om Apotecierne hos *M. scirpicola*. Stilk kort, 1—3(7) mm. Frugtskive (1.5) 3—5(8) mm i Diam. Asci 80—90 × 5 μ . Askosporer smalle, 7—16.5 × 2—3 μ (Middel af 25 Sporer: 13.4 × 2.5 μ). — Fig. 21.

Mikrosporodochier mørke, ovale (-rundagtige), 0.5—0.8 × 0.25 mm, uregelmæssigt stillede. Mikrokonidier 2—3.3 μ i Diam. (Middel 2.6 μ). — Fig. 23.

Sklerotier rosafarvede som unge, i moden Tilstand sorte, aflange, trinde, stribede, 4—9 (—14) × 1.5—4 mm. — Fig. 24.

Paa Stængler af *Juncus conglomeratus* og *J. effusus*. Apotecier i April—Maj; Mikrosporodochier i Juni—September; Sklerotier i August—Maj. Hist og her.

Myriosclerotinia Curreyana er den eneste her i Landet paa *Juncaceae* fundne *M.*-Art; ved Værtplante staar den de øvrige Arter noget fjernere.

Typevært: *Juncus conglomeratus*.

Typelokalitet: Chislehurst, Kent, England.

Nomenklatur.

Apotecierne af denne Art fandtes første Gang i April 1856 af Fr. Currey paa Stængler af *Juncus conglomeratus*. Det følgende

*) Synonymiseringen af *Plascosphaeria junci* Bub. med *Phyllachora junci* (Fr.) Fekl. hos Lind 1913, S. 180 er fejlagtig.

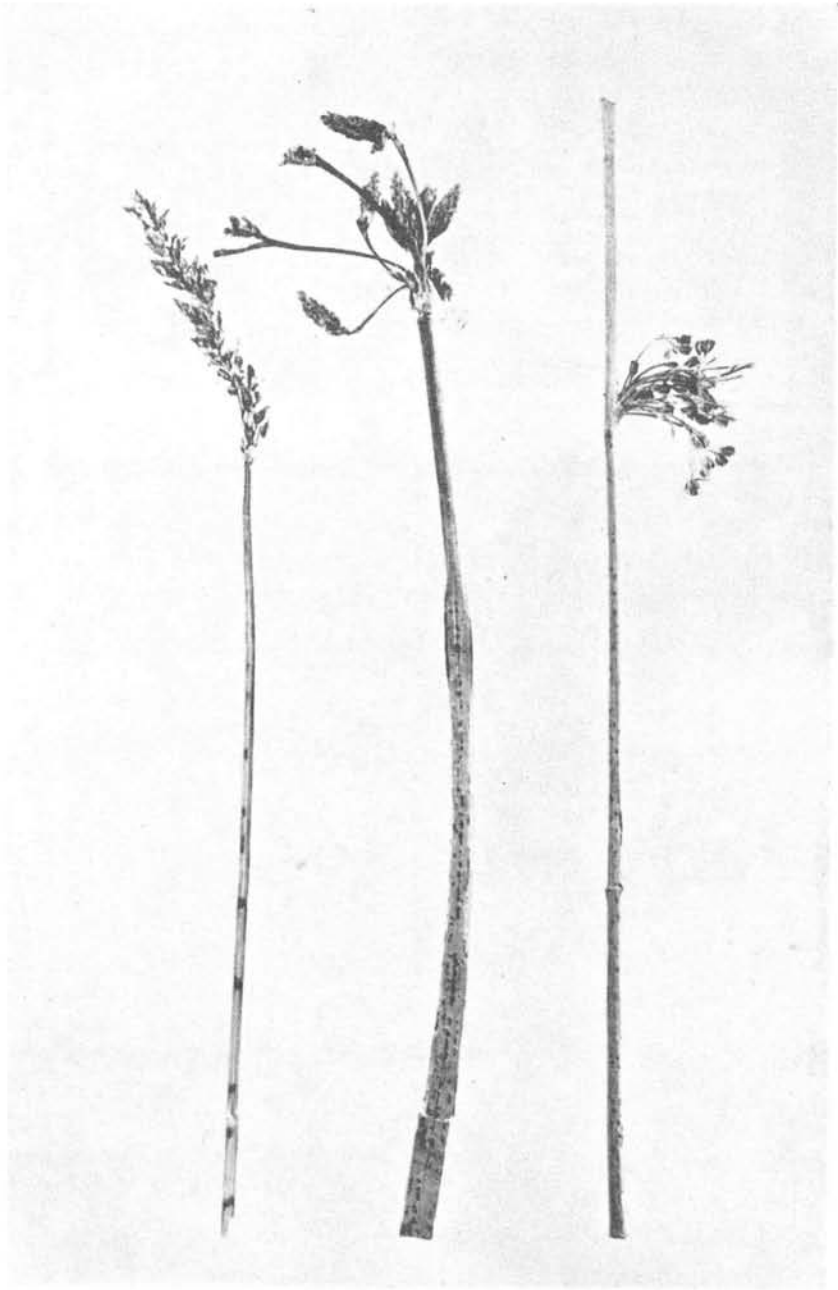


Fig. 20. Mikrosporodochier af *Myriosclerotinia*-Arter. T. v.: *M. Duriaeana* (*Myrioconium ambiens*) paa *Carex paniculata* (F. Faaborg 27.6.1930. Leg. H. H. Whetzel). I Midten: *M. scirpicola* (*Myrioconium scirpicola*) paa *Scirpus lacustris* (S. Furesøen 8.1911. Leg. C. F. og Ø. W.). T. h.: *M. Curreyana* (*Myrioconium tenellum*) paa *Juncus conglomeratus* (F. Klingstrup 25.3.1883. Leg. E.R.). Nat. St.

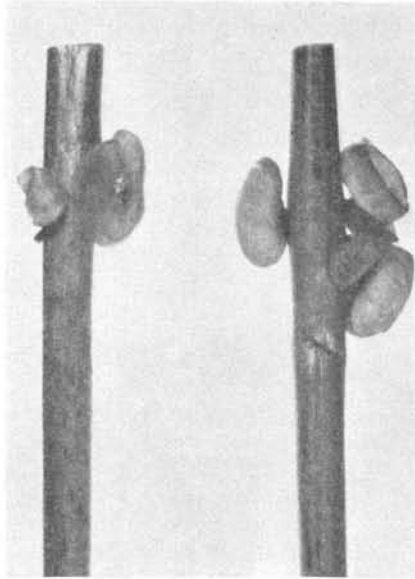


Fig. 21. Apotecier af *Myriosclerotiana Curreyana* paa Stængler af *Juncus effusus*.
J. Fladbro 22.4.1945. Leg. og fot. A.B.K. $\times 2$.

Aar gav han en nærmere Beskrivelse af Fundet; den slutter med følgende Ord (S. 149): „My friend Mr. Berkeley, to whom I sent specimens, has marked my plant in his herbarium „*Peziza Curreyana*“ and has requested me to adopt that name.“ I 1864 beskrev Currey atter Svampen og gav samtidig en farvelagt Afbildning af den. Han kaldte fejlagtigt Sklerotiet, fra hvilket Apotecierne udvikles, for *Sclerotium roseum* Kneiff, der imidlertid efter Rehm's Undersøgelser (1893) har vist sig at være Sklerotiestadiet til *Myriosclerotinia scirpicola*.

Mikrokonidiestadiet er beskrevet under flere Navne: *Sphacelia tenella* Sacc., *Placosphaeria junci* Bubák og *Sphacelia Curreyana* Grove. I 1926 paaviste v. Höhn, at det bør kaldes *Myrioconium tenellum* (Sacc.) v. Höhn.

Biologi og Kultur.

Prokurist A. B. Klinge, Randers, har været saa elskværdig at meddele mig sine Iagttagelser over Svampens Udvikling, der i Korthed er følgende. Ultimo April udvikles Apotecierne paa de overvintrede, visne *Juncus*-Straa. I Løbet af Sommeren, fra Juni, dannes der paa de friske, nylig inficerede Stængler de samme karakteristiske Bæl-

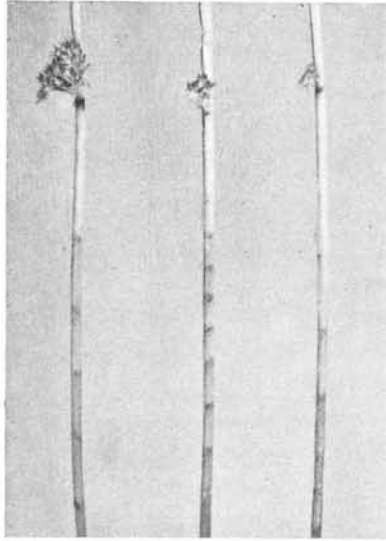


Fig. 22. Angreb af *Myriosclerotinia Curreyana* paa Stængler af *Juncus conglomeratus*. Bemærk de karakteristiske Bælter! J. Fladbro ved Randers 8.1945. Leg. A. B. Klinge; fot. E. Hellmers. $\times \frac{1}{2}$.

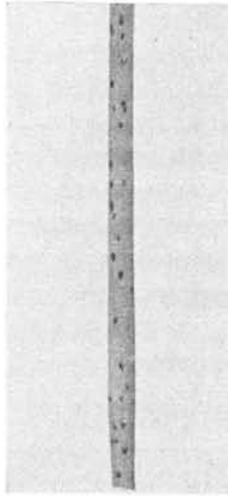


Fig. 23. Mikrosporodochier af *Myriosclerotinia Curreyana* paa vissen Stængel af *Juncus conglomeratus*. J. Fladbro ved Randers 8.1945. Leg. A. B. Klinge; fot. E. Hellmers. Nat. St.

ter, som Ferdinandsen & Winge (1911) har iagttaget hos *Scirpus*-Stængler, der angribes af *Myriosclerotinia scirpicola* (se Fig. 22), og samtidig fremkommer de mørke, punktformede, uregelmæssigt stillede Mikrosporodochier (Fig. 23). I August er Sklerotiedannelsen i fuld Gang; denne synes at begynde foroven i Stænglerne og skrider derpaa nedefter, idet de øverste Sklerotier, der i Begyndelsen er rødlige, først forsynes med et sort Barklag; i Almindelighed udvikles der kun 2—3, sjældent 4, Sklerotier i hver Stængel (Fig. 24). Udviklingsgangen er saaledes ganske parallel med Udviklingen af *Myriosclerotinia scirpicola*

Askosporerne spirer villigt paa de almindelige Næringssubstrater, hvorpaa der udvikles snehvide Kulturer, i hvilke der ret hurtigt fremkommer sorte Sklerotier (Fig. 26, t. h.).

Forekomst i Danmark.

Arten fandtes første Gang i Sklerotiestadiet af E. Rostrup paa *Juncus conglomeratus* i Klingstrup Storskov 25.3.1883; ind-

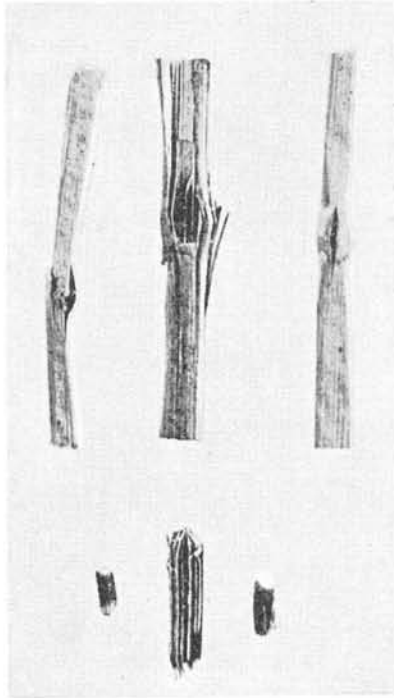


Fig. 24. Sklerotier af *Myriosclerotinia Curreyana*. Øverste Række: I Stængler af *Juncus conglomeratus*; nederste Række: Frigjorte Sklerotier. Nat. St.

samlede Sklerotier spirede samme Aar 15. April og 20. Maj og udviklede Apotecier. Svampen synes at være mere almindelig her i Landet end sædvanligt antaget; herpaa tyder bl. a. de mange Fund, som Prokurist Klinge har gjort i Randersegnen alene i Løbet af 1945, baade paa *Juncus conglomeratus* og især paa *J. effusus*. Den 22. April 1945 fandt Hr. Klinge fuldt udviklede Apotecier paa visne Straa af *J. effusus*.

Lokaliteter.

Juncus conglomeratus: J. Stevnstrup, Vældmose 1.7.1945 (M.); Fladbro, Grøfter 27.9.1945 (M.); Fladbro, Halekæret 8.1945 (M.); Hornbæk Enge 8.1945 (M.) (alle de nævnte Fund af A.B.K.). — F. Klingstrup Storskov 25.3.1883 (S.) E.R. (B.M.); ib. 15.4. og 20.5.1883 (A.) E.R. (B.M. og L.P.H.); ib. 4.7.1883 (M.) E.R. (B.M.); Kirkeby 19.7.1883 (M.) E.R. (B.M.). — S. Gammellose 5.1884, 9.1884 (S.) E.R. (B.M.).

Juncus effusus J.Flyndersø 15.8.1916 (M.). C.F. (B.M.); Fladbro, Grøfter 22.4.1945 (A.) og 28.6.1945 (M.); Fladbro, Halekæret 22.4.1945 (A.) og 28.6.1945 (M.); Hornbæk Enge 28.6.1945 (M.); Stevnstrup, Vældmose 1.7.1945 (M.); Frisenfold Laksegaard 8.1945 (M.); Lindbjerg Mose, N. f. Randers 2.9.1945 (M.); Volstrup Gaarde v. Fussingsø 24.6.1945 (A.) og 16.9.1945 (M.); Løjstrup Nørreskov 23.9.1945 (M.); Langaa, Gudenaadalen 23.9.1945 (M.); Spentrup, Blicher's Plantage 26.9.1945 (M.); Gjerrild, N. f. Grenaa 13.8.1945 (M.) (alle de nævnte Fund af A.B.K.). — S. Eskemosegaard 1.8.1913 (M.). O.R. (L.P.H.); 22.9.1914 (M.). O.R. (L.P.H.); Gammellose 1906 (E.R. 1906, S. 357).

Juncus sp. J. Frijsenborg, Dyrehuset 17.8.1916 (M. og S.). C.F. (B.M.).

2. *Myriosclerotinia scirpicola* (REHM.) c. n.

Kogleaks-Knoldbægersvamp.

St. ascoph.

Sclerotinia scirpicola Rehm, Discomycetes S. 822, 1893; Saccardo, Sylloge 11, S. 401, 1895; Boudier 1907, S. 106; Ferdinandsen & Winge 1911, S. 281; Lind 1913, S. 109; Rostrup 1925, S. 164; Ferdinandsen & Winge 1928, S. 282 og 1943, S. 390; Whetzel 1946, S. 413.

St. microconidioph.

Sphacelia scirpicola Ferd. & Winge 1911, S. 290.

Myrioconium scirpi Sydow 1912, S. 449; Grove 1937, S. 264.

Myrioconium scirpicola (Ferd. & Winge) Ferd. & Winge 1913, S. 21; v. Höhnelt 1926, S. 50.

Myrioconium maritimum Bubák & Sydow 1915, S. 9.

St. sclerotioiph.

Sclerotium roseum Moug. apud Fries, Elench. fung. 2, S. 43, 1828; Rehm 1893, S. 823; Ferdinandsen & Winge 1911, S. 282.

Kogleaks-Knoldbægersvamp, Ferdinandsen & Winge 1928, S. 282.

Apotecier rødgraa til rødligt brune, først næsten kugleformede, senere skaal- til tallerkenformede, til sidst fladt udbredte med til-



Fig. 25. Sklerotier af *Myriosclerotinia scirpicola*, S. Furesøen 3. 1927! Nat. St.

bageslaaet Rand, udspringende i et Antal af 1—10 (15) fra et Sklerotium. Stilk oftest ret kort, men kan blive indtil 2 cm lang. Frugtskive 5—12 mm i Diam. Asci 111—147×6—9.5 μ (Middel af 10 Asci: 126.6×6.3 μ). Askosporer 11—17×5—8 μ (Middel af 25 Sporer: 14.1×6.5 μ).

Mikrosporodochier i Begyndelsen mørkebrune, senere purpuranløbne, til sidst sorte, uregelmæssigt rundagtige (0.5—1 mm) til uregelmæssigt stregformede, 2—5×0.5—1 mm, spredt stillede, med Tendens til linieformet Anordning (Fig. 20). Mikrokonidier ca. 3 μ .

Sklerotier rosafarvede som unge, i moden Tilstand sorte, aflange, dybt længdefurede, ofte sammensatte, 3—11×1.5—7 mm (Middel af 20 Sklerotier: 5.6×3 mm). — Fig. 25.

Paa Stængler af *Scirpus lacustris*. Apotecier i Maj—Juni; Mikrosporodochier i Juli—August; Sklerotier i August—Juni. Stedvis almindelig.

Myriosclerotinia scirpicola staar *M. Duriaeana* og *M. sulcata* nær.

Typevært: *Scirpus lacustris*.

Typelokalitet: Sachsen, Tyskland.

Nomenklatur.

Arten iagttoges første Gang i Sklerotiestadiet omkr. 1825 af Botanikeren Kneiff, der fandt den i Stænglerne af *Scirpus lacustris* i Omegnen af Strassburg, og blev i 1828 beskrevet af Fries under Navnet *Sclerotium roseum* Moug. Imidlertid beskrev Currey i 1857 *Peziza Curreyana* Berk., der fandtes i Stængler af *Juncus conglomeratus*, som Apoteciestadiet af Kneiff's *Sclerotium roseum*, og i de følgende Aar gik det efterhaanden i Glemme, at *Sclerotium roseum* oprindeligt hørte til paa *Scirpus*. Først i 1893 angav

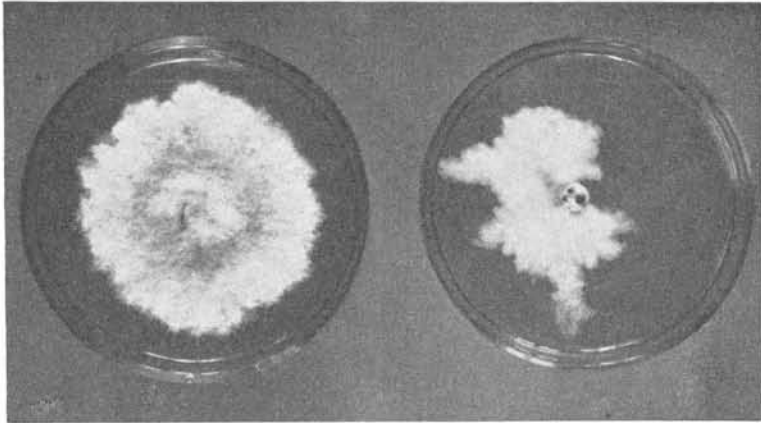


Fig. 26. T. v. Renkultur (Nr. 467) af *Myriosclerotinia scirpicola* paa 2 % K.D.A. ved 18° C.; isoleret 24.3.1944 fra Sklerotier paa *Scirpus lacustris*, indsamlet 20.3.1944 ved Furesøen; podet 12.6.1945, fot. 19.6.1945. — T. h. Renkultur (Nr. 488) af *Myriosclerotinia Curreyana* paa 2% KDA ved 18° C.; isoleret ult. April 1945 fra Apotecier paa *Juncus effusus* (J. Fladbro 22.4.1945; leg. A.B.K.); podet 22.6.1945, fot. 3.7.1945 E. Hellmers.

Rehm, at det paagældende Sklerotie udvikler et Apoteciestadium, der er tydelig forskelligt fra *Peziza* (*Myriosclerotinia*) *Curreyana*.

Mikrokonidiestadiet opdagedes først af Ferdinandsen & Winge, der i 1911 kaldte det *Sphacelia scirpicola* Ferdinandsen & Winge. Det følgende Aar beskrev Sydow det som en ny Slægt og Art under Navnet *Myrioconium scirpi* Syd., der imidlertid, som paavist af Ferdinandsen & Winge (1913), bør hedde *Myrioconium scirpicola* (Ferd. & Winge) Ferd. & Winge. — En nær beslægtet, maaske identisk, Art er *Myrioconium maritimum* Bubák & Sydow (1915), der forekommer paa *Scirpus maritimus*, men hvis Apoteciestadium endnu ikke er paavist.

Kultur.

Myriosclerotinia scirpicola lader sig let isolere fra Sklerotier (mindre end et Aar gamle), naar disse først desinficeres, f. Eks. 15 Minutter i en 5—10 % Kalciumhypoklorit-Opløsning („Activin“). Paa de almindelige Næringssubstrater vokser Svampen godt ved Stuetemperatur. Den danner et hvidt Luftmycelium og udvikler efter nogen Tids Forløb rundagtige, sorte Sklerotier og talrige Mikrokonidier, der samler sig til hvidlige Slimdraaber (Fig. 26, t. v.).

Forekomst i Danmark.

Sklerotierne af denne Art fandtes første Gang her i Landet 1862 af E. Rostrup ved Stenskov paa Laaland og omkr. 1898 af Wesenberg-Lund i „Opskylslinierne“ langs Furesøens Bredder. Apotecierne iagttoges derimod først i Juni 1909 ved Funkedam i Nordsjælland. I Aarene omkring 1910 underkastede Ferdinandsen & Winge Svampen en nærmere Undersøgelse og redegjorde for dens Biologi og Livscyklus (1911). Arten er kun iagttaget paa *Scirpus lacustris* og maa betegnes som stedvis almindelig.

Lokaliteter.

Scirpus lacustris. J. Himmelbjerget: Birksø 30.5.1911 (A.) C.F. (B.M.); Ry Møllesø; Juel Sø; Salten Langsø; Vessø (F. & W. 1911, S. 293); Fussing Sø 4.1945, 10.5.1945 (S.) A.B.K.; 10.6.1945 (A.) A.B.K. (L.P.H.) — S. Furesø 1898 (S.) W.-L. (F. & W. 1911, S. 281); ib. 31.3.1910. C.H.O. (B.M.); ib. 8.5.1910. C.F. & Ø.W. (B.M.); ib. 13.4.1911. C.F. (B.M.); ib. 8.1911 (M.) C.F. & Ø.W. (B.M.); ib. 14.8.1915 (M.). C.F. & Ø.W. (B.M.); ib. 10.6.1914. O.R. (L.P.H.) (O. Rostrup 1916, S. 20); ib. 3.1927 ! (L.P.H.); Funkedam, Hillerød 20.6.1909 (A.) W.-L. (B.M.); Usserød 9.5.? (A.) J.L. (F. & W. 1911, S. 293); Højbjerg Skov 13.9.1914. C.F. (B.M.); Grøntved Sø, Tølløse 5.6.1932 (A.) Ø.W. (Buchwald 1932, S. 58); endvidere ved: Sønder sø, Koberdamene ved Bagsværd, Skarriksø og Sorø (alle Fund efter F. & W. 1911, S. 293). — L. Stenskov 5.8.1862 (S.) E.R. (F. & W. 1911, S. 293).

3. *Myriosclerotinia Duriaeana* (TUL.) c. n.

Durieu's Star-Knoldbægersvamp.

St. ascoph.

Peziza Duriaeana Tul., Sel. Fung. Carp. I, S. 103, 1861; ibid. III, S. 203, 1865. *Sclerotinia Duriaeana* (Tul.) Rehm*) 1882, S. 66; Saccardo, Syll. 8, S. 199, 1889; Rehm 1893, S. 820; Boudier 1907, S. 107; Ferdinandsen & Winge 1911, S. 293; Lind 1913, S. 110; Whetzel 1929, S. 5 og 1946, S. 391.

St. microconidioph.

Epidochium ambiens Desm., Ann. Sci. Nat. III, 20, S. 231, 1853. *Sphacelia ambiens* (Desm.) Sacc., Syll. 4, S. 666, 1886. *Myrioconium ambiens* (Desm.) v. Höhn., 1926, S. 50.

St. sclerotioiph.

Sclerotium nigricans (Tul.) Sacc., Michelia 2, S. 134, 1880 (non Sklerotiestadiet til *Claviceps nigricans* Tul., hvorpaa Navnet baseredes); Saccardo, Syll. 14, S. 1153, 1893.

*) Autorkombinationen *Scl. Duriaeana* (Tul.) Quél. hos Rehm (1893, S. 820) beror paa en Fejltagelse (se Whetzel 1929, S. 12).

Da der paa Star (*Carex*) optræder to forskellige *Myriosclerotinia*-Arter, foreslaar Forf. at benævne denne Art Durieu's Star-Knoldbægersvamp.

Apotecier lysebrune, kortstilkede. Frugtskive 2—6 mm i Diam. Asci 130—170×7—10 μ . Askosporer ellipsoidiske, 9—16.5×4.5—6 μ (Middel af 20 Sporer: 12.9×5.6 μ).

Whetzel (1929) angiver følgende Sporemaal: 8.8—17.5×5.3—8.8 μ , altsaa lidt bredere Sporer.

Mikrosporodochier mørkebrune til sorte, ovale, regelmæssigt stillede i bælteformede Grupper, i Reglen paa alle Stænglens 3 Sider.

Sklerotier aflangt tenformede, fint stribede, mere eller mindre trekantede, 4—8×1.5—2.5 mm.

Paa Stængler af især *Carex paniculata* samt af *C. acutiformis*. Apotecier i Maj; Mikrosporodochier i Juni; Sklerotier i Juli—Maj. Sjælden.

Typevært: *Carex brizoides* (non *C. arenaria*).

Typelokalitet: Garonne, Frankrig.

Nomenklatur.

Arten blev først beskrevet i Mikrokonidiestadiet som *Epidochium ambiens* af Desmazières i 1853 paa Materiale, der tilsendtes ham af Roberge, og som utvivlsomt er *Carex paniculata* (Whetzel 1929, S. 8). Derimod bør *Sclerotium sulcatum* Desm., der blev beskrevet i 1851 og længe blev betragtet som Svampens Sklerotiestadium, efter Whetzel (1929) henføres til den nærstaaende Art *M. sulcata* (Whetz.) c. n. (se S. 302).

Apotecierne opdagedes først i 1856 paa *Carex brizoides**) af Durieu, der i 1857 sendte Materialet til Tulasne, som til Ære for Finderen kaldte Svampen *Peziza Duriaeana* Tul. Samhørigheden mellem *Epidochium ambiens* og *Peziza Duriaeana*, hvilken allerede formodedes af Tulasne (1865), fastsloges eksperimentelt af Brefeld 1891. I 1926 paaviste v. Höhnel, at *Epidochium ambiens* bør henføres til *Myrioconium* som *M. ambiens* (Desm.) v. Höhn. Til samme Art vil v. Höhnel ogsaa henregne *E. affine* Desm., men Whetzel har i 1929 godtgjort, at de to *Epidochium*-Arter ikke alene er tydelig morfologisk forskellige, men ogsaa er knyttet til forskellige *Carex*-Arter. Selv om Whetzel er mest tilbøjelig til at betragte dem som to forskellige Arter, nøjes han dog indtil videre med at sondre mellem en *ambiens*-Form og en *affine*-Form af *Sclerotinia Duriaeana*. For det Tilfælde, at de to Former senere skulde blive betragtet som

*) Oprindelig fejlagtigt bestemt som *Carex arenaria*.

adskilte Arter, bør efter Whetzel det perfekte Stadium til *ambiens-*Formen bibeholde Navnet *Sclerotinia Duriaeana* (Tul.) Rehm, mens han for *affine*-Formen, der oprindeligt af Desmazières (1851) blev beskrevet i Sklerotiestadiet som *Sclerotium sulcatum* Desm., foreslaar Navnet *Sclerotinia sulcata* (Desm.) Whetz. Efter nærværende Forf.'s Opfattelse er der al Grund til at adskille de 2 Arter. En nærmere Udredning af de paagældende Arters udviklede Nomenklaturforhold vil Læseren finde hos Whetzel (1929).*)

Fra Finland er beskrevet en tredje Art paa *Carex*-Arter (især *C. inflata*), *Myriosclerotinia caricis-ampullaceae* (Nyberg) c. n., der ikke er paavist i Danmark; den kendetegnes bl. a. ved sine meget store, indtil 20 cm lange Sklerotier (Nyberg 1934).

Forekomst i Danmark.

Arten, der kun er set nogle faa Gange i Danmark, er først fundet af E. Rostrup paa *Carex paniculata* ved Stubbekøbing 28. 7. 1880. Apotecierne fandtes af stud. mag. Morten Lange paa samme Værtplante ved Krogenberg primo Maj 1943.

Lokaliteter.

? *Carex acutiformis*. S. Furesøen, Luknam, 14.6.1931 (M.). C.F. (L.P.H.).
Carex paniculata. F. Faaborg 27.6.1930 (M.). H. H. Whetzel (L.P.H.). — S. Krogenberg 5.1943 (A.). Leg. Morten Lange; det. N.F.B. (L.P.H.). — Fa. Stubbekøbing Gaassø 28.7.1880 (S.) E.R. (Lind 1913, S. 110).

4. *Myriosclerotinia sulcata* (W_{HETZ.}) c. n.

Stiv Star's Knoldbægersvamp.

St. ascoph.

Sclerotinia sulcata Whetzel (non *Sclerotinia sulcata* (Desm.) Whetz.), Mycologia 21, S. 15, 1929; Whetzel 1946, S. 397.

St. microconidioph.

Epidochium affine Desm. pr. p., Ann. Sci. Nat. III. 20, S. 232, 1853.
Myrioconium affine (Desm.) c. n.

St. sclerotioph.

Sclerotium sulcatum Rob. apud Desmazières, Ann. Sci. Nat. III, 16, S. 329, 1851.

I Mangel af noget bedre Navn foreslaar Forf. at benævne denne Art Stiv Star's-Knoldbægersvamp, da Hovedværtplanten er Stiv Star (*Carex elata*).

Apotecier, Asci og Askosporer som hos *Myriosclerotinia Duriaeana*.

*) Først efter at Ms. var indsendt til Trykning, har Forf. set, at Whetzel i 1946 har adskilt de to Arter.

Mikrosporodochier matte, olivensorte, langstrakte, smalle, uregelmæssigt spredte, i Reglen kun paa een eller to af Stænglens tre Sider.

Sklerotier aflange, cylindriske, oftest noget krummede, glatte. (Delvis efter Whetzel 1929 og 1946).

Paa Stængler af *Carex elata*. Arten er i Danmark hidtil kun set i Mikrokonidiestadiet (Juni).

Typevært: *Carex Hudsonii* (Syn. *C. stricta*, *C. elata*).

Typelokalitet: U. S. A.

Nomenklatur.

Arten blev først beskrevet fra Frankrig i Sklerotiestadiet af Desmazières som *Sclerotium sulcatum* Desm. (1851). Skønt Tulasne var i Tvivl om, hvorvidt *Sclerotium sulcatum* hørte sammen med den af ham opstillede *Peziza Duriaeana* Tul., har det dog siden været den almindelige Antagelse, at de to Former hørte sammen. Først Whetzel (1929) paaviste, at de af *Sclerotium sulcatum* udviklede Apotecier maa betragtes som en selvstændig Art, som han foreslaar at benævne *Sclerotinia sulcata* (Desm.) Whetz. Efter de gældende Nomenklaturregler har Autorkombinationen „(Desm.) Whetz.“ dog ikke Gyldighed; Arten maa citeres *Sclerotinia sulcata* Whetz. — Det tilhørende Mikrokonidiestadium er *Myrioconium affine* (Desm.) c. n. — Se i øvrigt nærmere under *Myriosclerotinia Duriaeana*, S. 300.

Forekomst i Danmark.

Arten paavistes første Gang her i Landet af den amerikanske Mykolog, Professor H. H. Whetzel, der under et Besøg i Danmark i 1930 fandt den paa *Carex elata* ved Lyngby Sø; senere fandt nærværende Forf. den paa samme Værtplante ved Furesøen. Arten er her hjemme hidtil kun set i Mikrokonidiestadiet.

Lokaliteter.

Carex elata (*C. stricta*). S. Lyngby Sø 6.1930 (M.). H. H. Whetzel; Furesøen, Jægerhuset 25.6.1930 (M.). Leg. N.F.B.; det. H. H. Whetzel (L.P.H.).

5. *Myriosclerotinia Vahlia* (ROSTR.) c. n.

Kæruld-Knoldbægersvamp.

Sclerotinia Vahlia Rostr., Medd. Grønland 3, S. 607, 1891; Whetzel 1946, S. 409.

I Tilslutning til de ovenfor nævnte *Myriosclerotinia*-Arter skal ganske kort omtales en *Sclerotinia*-Art, der snylter paa *Eriophorum*,

og som utvivlsomt hører herhen. Professor H. H. Whetzel iagttog i Juni og Juli 1930 dens Sklerotier ved Basis af *Eriophorum vaginatum* i Lyngby Mose, og i Maj 1934 fandt nærværende Forf. sammesteds Apotecierne. Der anlagdes Kulturer, hvoraf nogle tillige med Apotecier sendtes til Prof. Whetzel, der i Brev til Forf. (18.6.1936) meddelte, at det drejede sig om en ny Art, som han foreslog at kalde *Sclerotinia eriophori* sp. n.

Prof. Whetzel maa dog senere have skiftet Opfattelse, thi i sin Afhandling om *Sclerotinia* fra 1946 har han nemlig henført Arten, om end med nogen Tvivl, til den i arktiske Egne paa *Eriophorum Scheuchzeri* optrædende *Sclerotinia Vahlia*, der allerede i 1891 beskrevs af E. Rostrup fra Grønland. Nærværende Forf. forsømte desværre at gøre nærmere Optegnelser vedrørende det i 1934 gjorde Fund og har senere et Par Gange forgæves eftersøgt Artens Apotecier i Lyngby Mose.

De af Forf. anlagte Renkulturer (fra Askosporer) var hvidlige, med svagt udviklet Luftmycelium; der dannedes talrige, ret store, uregelmæssige Sklerotier.

Lokaliteter.

Eriophorum vaginatum S. Lyngby Mose 7.6. og 17.7.1930 (Sklerotier). H. H. Whetzel (L.P.H.); ib. 15.5.1934 (Apotecier). N.F.B. (Renkultur, L.P.H.).

4. SCLEROTINIA FCKL. 1869

Knoldbægersvamp.

Apotecier oftest store, langstilkede, brunlige (blegbrune-kastaniebrune), bæger- til tragtformede, til sidst fladt udbredte, udspringende enkeltvis eller hyppigere selskabeligt fra et knoldformet, ofte stort Sklerotium. Askosporer hyaline, 1-cellede, ellipsoidiske-ægformede. Makrokonidier mangler. Appressorier til Stede. Mikrokonidier kugleformede, 2—4 μ i Diam. — Parasiter paa Urter, meget sjældent paa Træer. Apotecier udvikles til forskellig Tid paa Aaret. — Renkulturer hvide.

Typeart: *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary.

Slægten falder i 2 Hovedgrupper, *Sclerotiniae herbicolae*, der angriber Urter, og hvis Sklerotier udvikles i eller paa Rødder, Rhizomer, Løg, Stængler, Blomster, Frugter eller Frø, og *S. frondicolae*, som angriber kun Løvtræers Blade, hvorpaa Sklerotierne udvikles.

I Danmark er med Sikkerhed paavist 5 Arter.



Fig. 27. Asci af *Sclerotinia*-Arter, a. *S. sclerotiorum* (J. Brødstrup 4.5.1918, *Helianthus annuus*. O.R.); b. *S. trifoliorum* (S. Østofte 23.11.1939, *Trifolium pratense*. K. J. Frandsen); c. *S. tuberosa* (S. Ermelunden 11.4.1943. E. Bille Hansen); d. *S. ficariae* (Lundell & Nannfeldt, Exs. Nr. 994); e. *S. Candolleana* (S. Jægersborg Dyrehave 6.6.1939 !). $\times 500$.

ARTSNØGLE

A. *Sclerotinia* herbicolae. Paa Urter. Sklerotier paa eller i Rødder, Rhizomer, Løg, Stængler, Blomsterstande, Frugter eller Frø, men aldrig paa Blade.

I. *Microsclerotiphorae*. Sklerotier smaa. — Sklerotier 1—3 mm; paa Løg af *Iridaceae* (*Gladiolus*, *Tritonia* (*Montbretia*)).

1. *S. gladioli*, p. 305.

II. *Macrosclerotiphorae*. Sklerotier store.

a. Paa *Monocotyledones*. Sklerotier paa Løg. — Sklerotier indtil 12 mm; paa Løg af *Liliaceae* (*Hyacinthus*, *Scilla*).

2. *S. bulborum*, p. 308.

b. Paa *Dicotyledones*.

1. Sklerotier i Rhizomer af *Anemone*, meget store, 14—37 $\times$ 7—25 mm.

3. *S. tuberosa*, p. 309.

2. Sklerotier paa andre Værtplanter.

a. Sklerotier oftest paa eller i Rødder. Asci 155—185 $\times$ 9

- 12 μ . Askosporer 12—18 $\times$ 6—10.5 μ . Fortrinsvis paa *Papilionaceae*. 4. *S. trifoliorum*, p. 313.
- b. Sklerotier i eller paa Stængler, dog ogsaa paa Rødder, Rhizomer, Knolde, Blomsterstande, Frugter og Frø. Asci 110—125 $\times$ 6—8 μ . Askosporer 9—12 $\times$ 4.5—6 μ . Paa talrige forskellige urteagtige tokimbladede Planter. 5. *S. sclerotiorum*, p. 319.
- B. *Sclerotiniae frondicolae*. Paa Løvtræer. Sklerotier paa Blade. — Sklerotier mere eller mindre halvkugleformede, smaa, 0.5—4 mm. Paa *Fagaceae* (*Quercus*, *Castanea*). 6. *S. Candolleana*, p. 328.

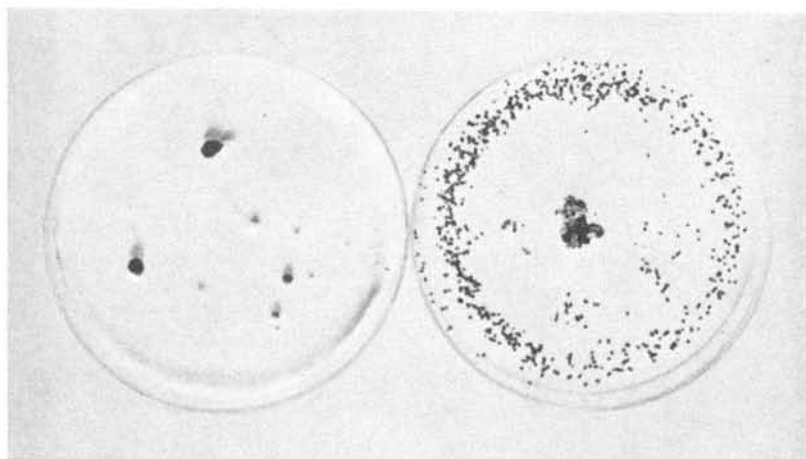


Fig. 28. T. v. *Sclerotinia tuberosa* (Renkultur Nr. 308) (*Macrosclerotiophorae*); t.h. *Sclerotinia minor* (Renkultur Nr. 451) (*Microsclerotiophorae*). — Renkulturer paa 2 % KDA, podet 14.3.1944, fotograferet 29.3.1944.

A. SCLEROTINIAE HERBICOLAE

Paa Urter. Sklerotier paa eller i Rødder, Rhizomer, Løg, Stængler, Blomsterstande, Frugter eller Frø, men aldrig paa Blade.

I. Microsclerotiophorae

Med smaa Sklerotier.

1. *Sclerotinia gladioli* DRAYTON. 1934

Gladiolus-Knoldbægersvamp.

Sclerotium gladioli Massey, Phytopath. 18, S. 519, 1928.

Sclerotinia gladioli Drayton, Phytopath. 24, S. 397, 1934; Moore 1939, S. 108; Pape 1939, S. 281; Gram & Weber 1940, S. 409.
Stromatinia gladioli (Drayton) Whetz., 1945, S. 674.

For Sygdommen har Gram & Weber (1940, S. 409) foreslaaet det betegnende Navn: *Gladiolus-Tørforraadnelse* (e. dry-rot, t. Trockenfäule). Som Benævnelse for selve Svampen vil det være naturligt at anvende Navnet: *Gladiolus-Knoldbægersvamp*.

Apotecier brunlige. Frugtskive 3—7 mm i Diam. Asci 190—235 × 8.5—9.0 μ . Askosporer 10—16.8 × 5.6—9.5 μ . Middel 14.0 × 7.3 μ .

Sklerotier 0.9—2.4 × 0.9—3.0 mm (Middel 1.9 × 1.6 mm). (Efter Drayton 1934).

Paa Knolde af *Gladiolus*; formaar dog ogsaa at angribe *Crocus*, *Freesia* og *Montbretia* (*Tritonia*) (Moore 1939). Kun iagttaget et Par Gange med Sikkerhed i Danmark.

Typevært: *Gladiolus* sp.

Typelokalitet: U. S. A.

Nomenklatur.

Sygdommen, som Svampen fremkalder, blev først beskrevet i 1926 af Drayton under Navnet „dry rot“. Drayton angav, at den var almindelig i Nordamerika og skyldtes en *Sclerotium*-Art; hans Arbejde videreførtes i 1928 af Massey, der beskrev Svampen som *Sclerotium gladioli* Massey. I 1932 lykkedes det Drayton at faa Svampen til i Renkultur at danne Apotecier ved at anbringe Mikrokonidier af een Race paa „receptive Organer“ af en anden Race, og i 1934 beskrev han Apoteciestadiet under Navnet *Sclerotinia gladioli* (Massey) Drayt. Efter Nomenklaturreglerne er Svampens rette Autor dog kun: Drayton og ikke: (Massey) Drayton! Apotecier vides ikke at være set i Naturen. Om Sygdommens Historie, se i øvrigt Moore 1939, S. 109. — Arten maa ikke forveksles med *Botrytis gladioli* Kleb.

Forekomst i Danmark.

Sclerotinia gladioli fandtes første Gang i Danmark i Sklerotiestadiet (*Sclerotium gladioli*) paa *Gladiolus*-Knolde i 1928. Efter Gram & Weber (1940, S. 409) skal den ogsaa være iagttaget senere, skønt de aarlige „Sygdomsoversigter“ intet melder herom. I Følge skriftlig Meddelelse til Forf. fra Forsøgsleder P. Neergaard (Brev 20.1.1944) har denne isoleret Arten 29.11.1943 fra Stängel (Rodhals) af *Freesia*, tilsendt I. E. Ohlsens Enke fra Handelsgartner

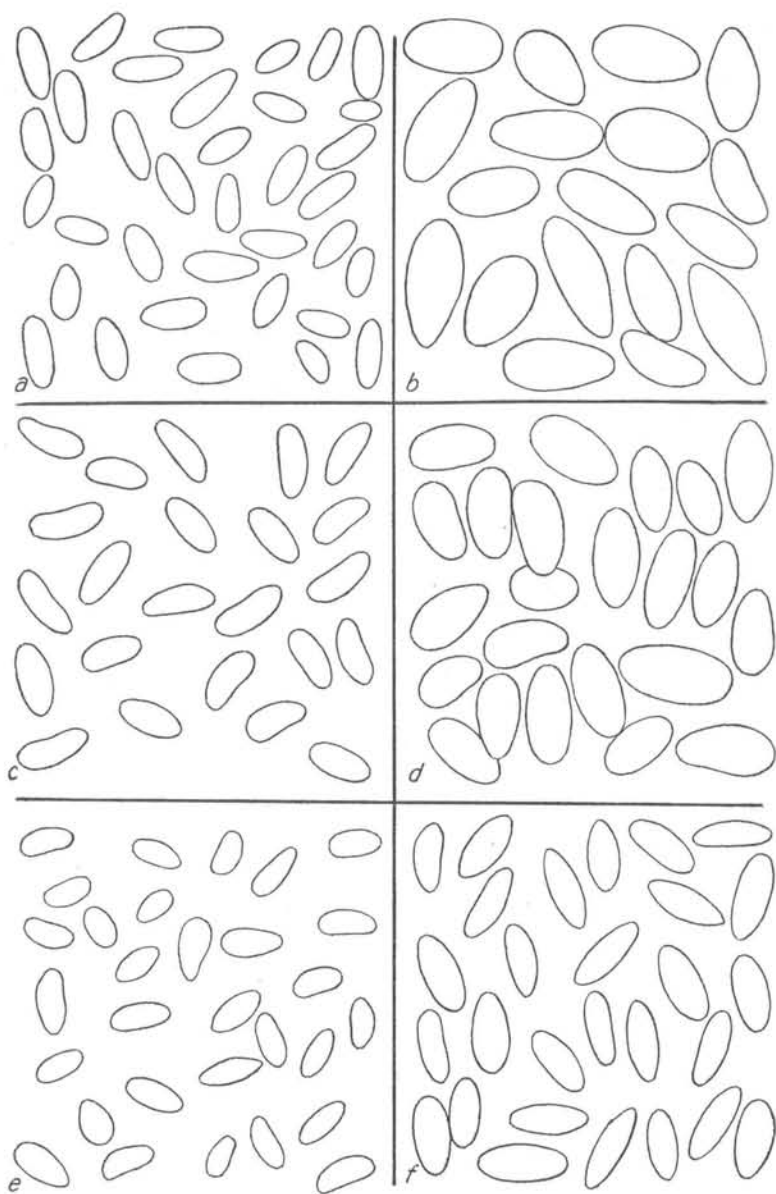


Fig. 29. Askosporer af *Sclerotinia*- og *Myriosclerotinia*-Arter. a. *S. sclerotiorum* (J. Brødstrup 4.5.1918, *Helianthus annuus*. O. R.); b. *S. trifoliorum* (S. Øtofte 23.11.1939, *Trifolium pratense*. K. J. Frandsen); c. *S. ficariae* (Lundell & Nannfeldt, Exs. Nr. 994); d. *S. tuberosa* (S. Ermelunden 11.4.1943. E. Bille Hansen); e. *S. Candolleana* (S. Jægersborg Dyrehave 6.6.1939!); f. *Myriosclerotinia scirpicola* (S. Furesøen 5.1914. O.R.). $\times 1000$.

Chr. V. Hansen, Glostrup. Nærværende Forf. har haft Lejlighed til at sammenligne de paagældende Renkulturer med en autentisk Kultur fra Baarn, Holland, hvorved Identiteten er blevet fastslaaet.

Lokaliteter.

Gladiolus sp. J. Aalborg 1928 (Tidsskr. f. Planteavl 35, S. 437 og 460, 1929).
Freesia sp. S. Glostrup 11.1943. Gartner Chr. V. Hansen. (Det. P. Neergaard).

II. *Macrosclerotiophorae*

Med store Sklerotier.

2. *Sclerotinia bulborum* (WAKK.) REHM. 1893

Hyacint-Knoldbægersvamp.

Peziza bulborum Wakker apud Oudemans, Nederl. Kruidk. Archief. 2. Sér., 4. Deel, S. 260, 1885.
Sclerotinia bulborum (Wakker) Rehm 1893, S. 819; Saccardo, Syll. 8, S. 197, 1889; Boudier 1907, S. 107; Moore 1939, S. 10; Pape 1939, S. 296; Gram & Weber 1940, S. 388 og 413.

Hyacint-Knoldbægersvamp, Ferdinandsen 1936, S. 80.

Apotecier graabrunlige. Frugtskive 3—5 mm. i Diam. Asci $140 \times 9 \mu$. Askosporer $16 \times 8 \mu$.

Sklerotier indtil 12 mm. (Efter Rehm 1893).

Paa Løg af *Hyacinthus*; ogsaa paa *Crocus*; ikke med Sikkerhed paavist i Danmark.

Typevært: *Hyacinthus* sp.

Typelokalitet: Holland.

Forekomst i Danmark.

Denne *Sclerotinia*-Art, der fra gammel Tid har spillet en stor Rolle i de hollandske Hyacintkulturer, vides ikke med Sikkerhed at være paavist i Danmark. Den nævnes ikke af Rostrup i dennes „Plantepatologi“ (1902) eller i de plantepatologiske Aarsoversigter fra Lyngby. Af Gram & Weber's i øvrigt korte Skildring i deres Haandbog i Plantesygdomme (1940, S. 388 og 413) fremgaar det ikke, om Svampen er iagttaget herhjemme. Dansk Herbariemateriale mangler fuldstændigt.

Det eneste, Forf. har kunnet finde, der tyder paa Svampens Optræden i Danmark, er en Skrivelse (1.5.1902) fra Landskabsgartner Høegh-Hansen, i hvilken der om nogle Løgekulturer i Ørstedsparken indberettes til E. Rostrup, at „baade Hyacinther, Tulipaner og *Crocus* enten slet ikke spirede eller snart standsede i Væksten; kun enkelte

Planter naaede fuld Udvikling.“ Af Rostrup's Svar, der er trykt i „Gartner-Tidende“ (8.5.1902), fremgaar det, at der var „vel udviklede Sklerotier paa et Tulipanløg; desuden Mycel hos flere Hyacinther, baade i Løg og Toppen. Ogsaa Crocus var angrebet.“ Medens Angrebet paa Tulipanerne maa tilskrives *Botrytis tulipae*, tyder den ganske vist korte Beskrivelse af Sygdomsbilledet (den daarlige Sporing, den mangelfulde Udvikling og Tilstedeværelse af Mycel i Løgene) paa, at det for Hyacinternes Vedkommende virkelig har drejet sig om Angreb af *Sclerotinia bulborum*. Denne Antagelse bestyrkes yderligere af det Forhold, at ogsaa *Crocus*-Løgene var angrebne; ved Infektionsforsøg (Wakker) er det nemlig paavist, at *Sclerotinia bulborum* ogsaa kan angribe *Crocus*.

Lokaliteter.

Hyacinthus sp. og *Crocus* sp., ? S. Kbhv., Ørstedsparken 1.5.1902. Høegh-Hansen (E.R. i G.-T. for 8.5.1902).

3. *Sclerotinia tuberosa* (HEDW.) FCKL. 1869

Anemonens Knoldbægersvamp.

Octospora tuberosa Hedwig, Descript. musc. frond. II, S. 33, 1789.

Peziza tuberosa (Hedw.) Bull. 1791, S. 266; Fries, S. M. II, S. 58, 1823; Rostrup 1866, S. 205; 1869, S. 62; 1871, S. 44.

Peziza radicata Holmskjold 1799, S. 24, T. 9.

Peziza Rapulum Bull. apud. Hornemann 1837, S. 829.

Sclerotinia tuberosa (Hedw.) Fckl. 1869, S. 331; Rostrup 1902, S. 551; 1904, S. 210; 1925, S. 164; Lind 1913, S. 112; Ferdinandsen & Winge 1928, S. 282; 1943, S. 390; Burchard 1930, S. 309; Ferdinandsen 1936, S. 80; Gram & Weber 1940, S. 360.

Rutstroemia tuberosa (Hedw.) Karst., 1871, S. 105; Sev. Petersen 1895, S. 108.

Rodfuld Skaallille, Holmskjold 1799, S. 24.

Roeformig Bægersvamp, Hornemann 1837, S. 829.

Knoldet Bægersvamp, Rostrup 1869, S. 62; 1871, S. 44; 1879, S. 20.

Knoldet Langfod, Sev. Petersen 1895, S. 108.

Anemonens Knoldbægersvamp, Rostrup 1902, S. 551; 1904, S. 210; 1925, S. 164; Ferdinandsen & Winge 1928, S. 282; 1943, S. 390.

Anemone-Knoldbægersvamp, Gram & Weber 1940, S. 360.

Apotecier kastaniebrune, langstilkede, med et først krukkeformet, senere tragtformet, til sidst skiveformet udbredt med ofte kruset-foldet Midte, udspringende i et Antal af 2—12, oftest 5—7, fra et i Jorden skjult Sklerotium. Stilk bugtet, ved Basis brunfiltet, hul, 4—9.5 cm lang, 1—3 mm tyk. Frugtskive lyst kastaniebrun, til næsten kanelbrun, 1—3.6(5) cm. i Diam. (Middel af 10 Maalinger: 2.1 cm). Asci 145—170×8—10 μ (Middel af 10 Asci: 159.3×9.0 μ).

Askosporer ellipsoidiske, med to smaa, polært stillede Oliedraaber eller Grupper af Oliedraaber, $12-16.5(-18) \times 6-9 \mu$ (Middel af 25 Sporer: $14.3 \times 8.3 \mu$).

Mikrokonidier $2-3.3 \mu$ i Diam. (Middel 2.6μ) (Fig. 1 d, Renkultur).

Sklerotier, der udvikles inden i *Anemone*-Rhizomer, meget store, uregelmæssigt knoldformede, glatte, $14-37 \times 7-25$ mm (Middel af 25 Sklerotier: 21.6×13.9 mm). Sklerotier, udviklede i Renkulturer, $\pm$ kugleformede, en Del mindre, $2-8 \times 2-6$ mm (Middel af 10 Sklerotier: 4.9×3.4 mm). (Fig. 28 t. v.). Sml. i øvrigt omstaaende Tabel XIII.

Paa Rhizomer af især *Anemone nemorosa*, men ogsaa undertiden paa dyrkede Anemoner, f. Eks. *A. blanda*. Marts—Maj*). Ret alm.

Kultur.

Fra Apotecier, indsamlet 19.5.1940 i Boserup Skov, fremstillede Forf. en Flersporekultur (Nr. 308), der voksede yppigt paa 2 % KDA med et kraftigt, snehvidt Mycelium og udviklede store, næsten kugleformede, sorte Sklerotier, sjældent mere end eet Sklerotium i hver Rørglaskultur; endnu efter 3 Aars Forløb har Kulturen ikke mistet Evnen til at danne Sklerotier (Fig. 28). Apotecier udvikledes ikke. (Sml. Burchard 1930).

Forekomst i Danmark.

Sclerotinia tuberosa omtales og afbildes allerede i 1799 af Holmskjold, der benævner Svampen *Peziza radicata* (Rodfuld Skaallille); derimod synes Schumacher ikke at have fundet Svampen, da den ikke nævnes i „Enumeratio“ (1803). Hornemann (1837) benævner den fejlagtigt *Peziza Rapulum* Bull. I sin Afhandling, „Dyrkningsforsøg med Sclerotier“ (1866), angiver E. Rostrup, at den er hyppig i Skovene i April—Maj. Siden den Tid er Svampen jævnligt iagttaget i Rhizomerne af *Anemone nemorosa*, især paa lave, fugtige Steder. Efter Meddelelse fra Prokurist A. Klinge, Randers (Brev 19.8.1943), maa *Sclerotinia tuberosa* betragtes som den almindeligste større Foraarssvamp i Løvskovene omkring Randers.

Ogsaa paa dyrkede Anemoner, bl. a. *A. blanda*, er den nu og da bemærket og kan her anrette betydelig Skade. Et særlig kraftigt Angreb iagttog Forf. ultimo April 1943 paa dyrkede Anemoner (*A. blanda* eller *A. apennina*) i Landbohøjskolens Have; paa et

*) Gram & Weber („Plantesygdomme“, 1940, S.360 angiver urigtigt: Efteraaret.

TABEL XIII.

Sklerotiernes Størrelse hos *Sclerotinia tuberosa*.

Værtplante	Lokalitet	Indsamlings- dato	Variationsbredde mm	Middel mm	Antal
<i>Anemone nemorosa</i>	Kbhv., Have	5.1918	14—29 × 11—17	19.4 × 13.7	10
„ <i>blanda</i>	Lbsk.'s Have	18.5.1932	19—27 × 13—17	23.0 × 14.7	5
„ <i>cult.</i>	„ „	30.4.1943	14—37 × 7—25	23.0 × 13.5	10
„ <i>nemorosa</i>	Renkultur	No. 308	2—8 × 2—6	4.9 × 3.4	10

Areal af ca. 0.5 m² fandtes ikke færre end 139 veludviklede Apotecier. Om et andet Angreb paa dyrkede Anemoner, ligeledes i Landbohøjskolens Have, udtaler H. Wedege (T. f. P. 27, S. 745, 1921), at *Anemone nemorosa* syntes at være mere modstandsdygtig. — Det ældste opbevarede Materiale stammer fra Vejstrup Aaskov ved Skaarup, samlet 12.4.1866 af E. Rostrup.

Lokaliteter.

Anemone nemorosa. J. Aarhus 1766. (Holmskjold 1799, S. 24); Nebsager Skov, Horsens, 10.5.1902. J.L. (B.M.); Krabbesholm 12.4.1905. J.L. (B.M.). Haslund Skov, Randers, 30.4.1939. Brejnhøj Larsen; ib. 26.4.1942. A.B.K.; ib. 4.4.1943. Brejnhøj Larsen; Fussingø 14.5.1942. Brejnhøj Larsen; Ryomgaard Skov, Djursland, 15.4.1943. A.B.K.; Hesselbjerg Skov, Fussingø, 26.4.1943. A.B.K.; Lindbjerg Skov, NØ. f. Randers, 2.5.1943. A.B.K.; Sønder Onsild Bakker 12.5.1943. A.B.K.; Østrup Skov, Ø. f. Randers, 10.5.1943. A.B.K. — F. Vejstrup Aaskov 12.4.1866. E.R. (E.R. 1879, S. 20) (L.P.H.); ib. 4.1933. Læge E. Keld (L.P.H.); Skaarup 4.1868. E.R. (B.M.); ib. 10.5.1883. E.R. (B.M.); Klingstrup 19.4.1882. E.R. (B.M.). — S. Jonstrup Vang 4.1876. E.R. (B.M.); Boserup Skov 26.3.1882. Borries (B.M.); ib. 6.5.1883. L.K.R. (B.M.); ib. 8.5.1910. C.H.O. (B.M.); ib. 19.5.1940. (L.P.H.); ib. 25.5.1941. (L.P.H.); Herlufsholm 4.1882. N. H. Claussen (L.P.H.); Ermelunden 4.1890. O.R. (B.M.); ib. 11.4.1943. E. Bille Hansen (L.P.H.); Kbhv., Østerbro, 20.4.1890. det. E.R. (B.M.); Celsskov 2.5.1892. O.R. (L.P.H.); ib. 23.4.1893. L.K.R. (B.M.); Kbhv., Have, 4.1899. M. Lorenzen (L.P.H.); ib. 5.1918. (L.P.H.); ib., Bot. Have, 20.4.1927. J.P.P. (B.M.); Skarritsø 24.4.1935. A. Thøgersen (L.P.H.). — Fa. Nykøbing 10.4.1898. C.H.O. (L.P.H.). — L. Sølstedgaard Skov 8.4.1945. N. Juul Nielsen & C. H. Westergaard; det. (L.P.H.).

Anemone blanda. S. Kbhv., Lbsk.'s Have, 18.5.1932. Andersen (Buchwald 1932, S. 58) (L.P.H.).

Anemone cult. S. Kbhv., Have. M. Lorenzen (E.R. 1902, S. 551); ib., Lbsk.'s Have 1920. H. Wedege (T. f. P. 27, S. 745, 1921); Lbsk.'s Have 30.4.1943. N.F.B.

APPENDIKS. *Sclerotinia ficariae* REHM. 1893

Vorterod-Knoldbægersvamp.

Med *Sclerotinia tuberosa* maa ikke forveksles *Sclerotinia ficariae* Rehm (1893), der snylter paa *Ficaria verna* (Rødderne?), og som i alle Dele er mindre.

Apotecier lysebrune, med traadfin, indtil 1 cm lang Stilk og 2—3(4) mm bred Frugtskive. Asci 90—100×6—8 μ . Askosporer 9—12×3—4.5 μ (Middel af 25 Sporer 9.4×4.3 μ). Sklerotier smaa, 2—5×1—3 mm. (Beskrivelse efter No. 994 i Lundell & Nannfeldt: Fgi. exs. Suecici).

Derimod er No. 994 i Vestergren: Microm. rar. sel., som angives at være *Sclerotinia ficariae* Rehm, ikke denne Art, men *S. tuberosa*.

Sclerotinia ficariae, der endnu ikke er paavist i Danmark, synes kun at være kendt fra Tyskland.

4. *Sclerotinia trifoliorum* ERIKSS. 1880

Kløverens Knoldbægersvamp.

Peziza ciborioides Fr. sensu Hoffmann 1863, S. 65; E. Rostrup 1871, S. 60; Rehm 1872; (non *Peziza ciborioides* Fries).

Sclerotinia trifoliorum Erikss. 1880, S. 15; Rostrup 1885, S. 285; Saccardo, Syll. 8, S. 196, 1889; Rehm 1893, S. 817; Boudier 1907, S. 107; Lind 1913, S. 112; Ravn & Ferdinandsen 1922, S. 134; O. Nielsen 1937, S. 188; Pape 1937, S. 159; Björling 1942, S. 1; Frandsen 1942, S. 12 og 1946.

Sclerotinia ciborioides (Hoffm.) Noack*) apud Sorauer 1928, S. 732.

Kløverens Meldrøjer, Rostrup 1871, S. 59.

Kløver-Bægersvamp, Rostrup 1885, S. 10; 1885 (Kulturplanter), S. 64; 1886, S. 10; 1890, S. 273; 1893, S. 103; 1895, S. 594; 1902, S. 549; 1903, S. 118; Lind 1913, S. 112; Ravn 1914, S. 167; Ravn & Ferdinandsen 1922, S. 134; Rostrup 1925, S. 164.

Kløverens Knoldbægersvamp, Ferdinandsen & Buchwald 1936, II, S. 178; O. Nielsen 1937, S. 188.

Apotecier gulbrune-lysebrune, langstilkede, med et først tragtformet, til sidst næsten urglasformet Bæger, enkeltvis eller faa sammen udspringende fra et i Jorden skjult Sklerotium. Stilk ved Sklerotiet traadfin, opad mod Bægeret noget tykkere, indtil 1—4 cm lang. Frugtskive 1—8(12) mm i Diam.; Asci 155—185×9—12 μ (Middel af 10 Asci: 172.8×10.5 μ); Askosporer (12-)14—18×6—10.5 μ (Middel af 25 Sporer: 15.3×8.1 μ), ofte med Mikrokonidier.

Mikrokonidier 2.7—4 μ (Middel 3.2 μ). Askosporerne spirer meget villig med Mikrokonidier, der dannes paa Fialider. Ofte finder man Sporer, spirede med Mikrokonidier, liggende paa Apotecieskiven.

Sklerotier uregelmæssigt knoldformede, store, men af meget vekslende Størrelse, 1—20×1—7 mm (Middel af 25 Sklerotier: 6.9×3.3 mm).

Paa Bælgplanter, især *Trifolium pratense*, *Medicago lupulina* og *Anthyllis vulneraria*; enkelte Gange ogsaa fundet paa Ikke-Bælgplanter. Apotecier sædvanligvis i September—November.

Typevært: *Trifolium repens*.

Typelokalitet: Sverige.

Nomenklatur.

Kløverens Knoldbægersvamp beskrives og afbildes første Gang i 1863 af den tyske Mykolog H. Hoffmann, der fandt Svampen paa Kløver omkring Giessen og henførte den til *Peziza ciborioides* Fr.

*) Ikke, som fejlagtigt angivet, *Scl. ciborioides* (Hoffm.) Eriks.

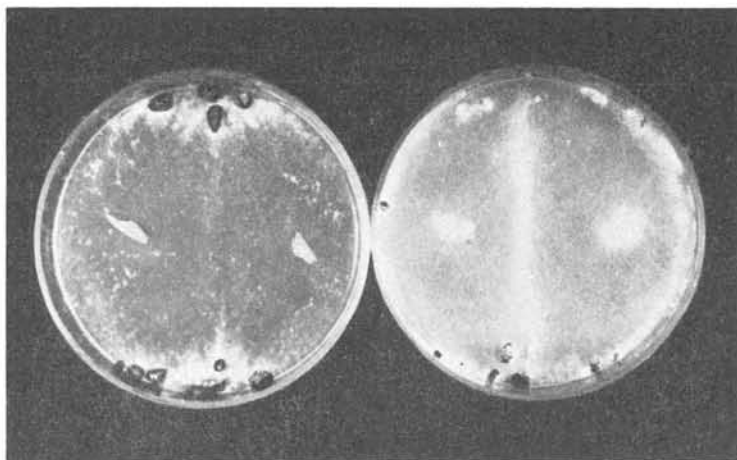


Fig. 30. T. v. *Sclerotinia trifoliorum* (Isolat Nr. 439 fra *Medicago sativa*; svagt udviklet Luftmycelium); t. h. *Sclerotinia sclerotiorum* (Isolat Nr. 441 fra *Daucus carota*; hvidt, vatagtigt Luftmycelium). Renkulturer paa 2 % KDA. Hver Skaal podet baade i venstre og højre Side 18.12.1944; fotograferet 19.1.1945.

Sml. Fig. 31.

Under dette Navn omtales Svampen ogsaa i Rehm's Afhandling „Die Entwicklungsgeschichte eines die Kleearten zerstörenden Pilzes“ (1872), det første betydelige Bidrag til Kendskabet om Svampens Biologi. Det næste vigtige Arbejde er J. Eriksson's „Om klöfverrötan“ (1880), hvori det udførligt paavises, at *Peziza ciborioides* Fr. er en ganske anden Svamp end Kløversvampen, som det foreslaas at benævne *Sclerotinia trifoliorum*. Eriksson giver baade en udførlig Beskrivelse og en udmærket farvelagt Tavle med Afbildninger af Apothecier og Sklerotier samt af en af Svampen dræbt Rødkløverplante. *Sclerotinia trifoliorum* Erikss. maa derfor betragtes som det gyldige Artsnavn, under hvilket Svampen da ogsaa i Reglen optræder i den moderne Literatur. Naar M. Noack (Sorauer: Handbuch der Pflanzenkrankheiten II, 1928, S. 732) ikke desto mindre anvender Navnet *Sclerotinia ciborioides* (Hoffm.) Erikss., har dette ingen nomenklatorisk Hjemmel og maa bero paa en Misforstaaelse.

Kultur.

Renkulturer af *Sclerotinia trifoliorum* og *S. sclerotiorum* ligner hinanden til Forveksling, idet Størrelsen af Sklerotierne hos de to Arter ikke synes at frembyde noget virkeligt Holdepunkt for Adskillelsen. Ved Dyrkning af en Række forskellige Isolater paa 2 % KDA ved almindelig Stuetemperatur har Forf. derimod fundet, at

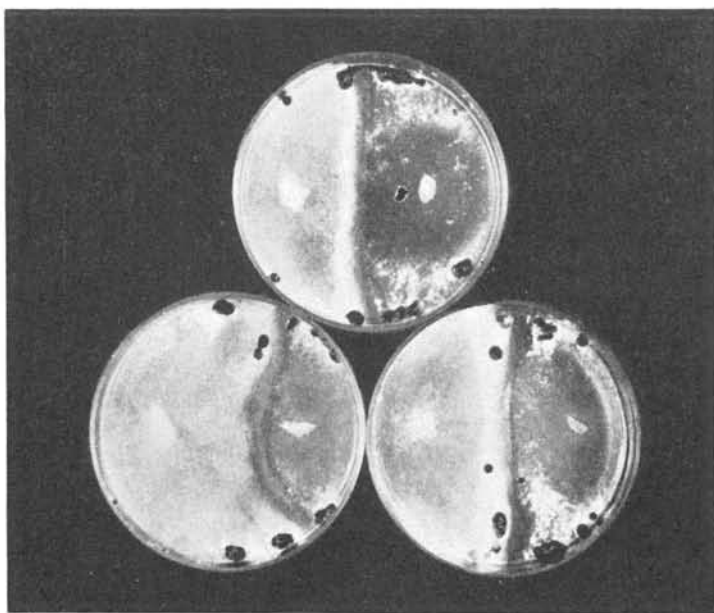


Fig. 31. Sammenligning mellem Renkulturer paa 2 % K.D.A. af *Sclerotinia trifoliorum* (med svagt udviklet Luftmycelium) og *Sclerotinia sclerotiorum* (med hvidt, vatagtigt Luftmycelium). Hver Skaal podet i venstre Side med et Isolat af *Scl. trifoliorum* (Nr. 439 fra *Medicago sativa*, Nr. 440 fra *Geranium dissectum* og Nr. 448 fra *Trifolium pratense*) og i højre Side med et Isolat af *Scl. sclerotiorum* (Nr. 441 og 452, begge fra *Daucus carota*, og Nr. 453 fra *Cucumis melo*). Podet 18.12.1944 og fotograferet 19.1.1945. — Sml. Fig. 30.

de to Arter bl. a. lader sig adskille ved Mægtigheden af Luftmyceliets Udvikling. Hos 2—4 Uger gamle Renkulturer af *Sclerotinia trifoliorum* er Luftmyceliet kun svagt udviklet, og de dannede Sklerotier saa godt som ikke dækket af Mycelium, hvorfor de viser sig sorte. Renkulturer af *Sclerotinia sclerotiorum* af samme Alder er derimod i Besiddelse af et forholdsvis vel udviklet, hvidt, vatagtigt Luftmycelium, der ogsaa overtrækker de sorte Sklerotier mere eller mindre. Kulturer af *S. trifoliorum* viser sig derfor mørkere end Kulturer af *S. sclerotiorum*. M. A. Keay (1939) har paavist noget lignende for Kulturer af de to Svampearter paa 5 % MA. Se Fig. 30, samt Fig. 31, der viser forskellige Isolater af de to *Sclerotinia*-Arter, som er podet Side om Side paa samme Skaal; sml. ogsaa Fig. 32 med Fig. 33.

Historie og Forekomst i Danmark.

Sclerotinia trifoliorum synes første Gang i Danmark at være iagttaget ved Skaarup, hvor E. Rostrup i Oktober 1870 omkring

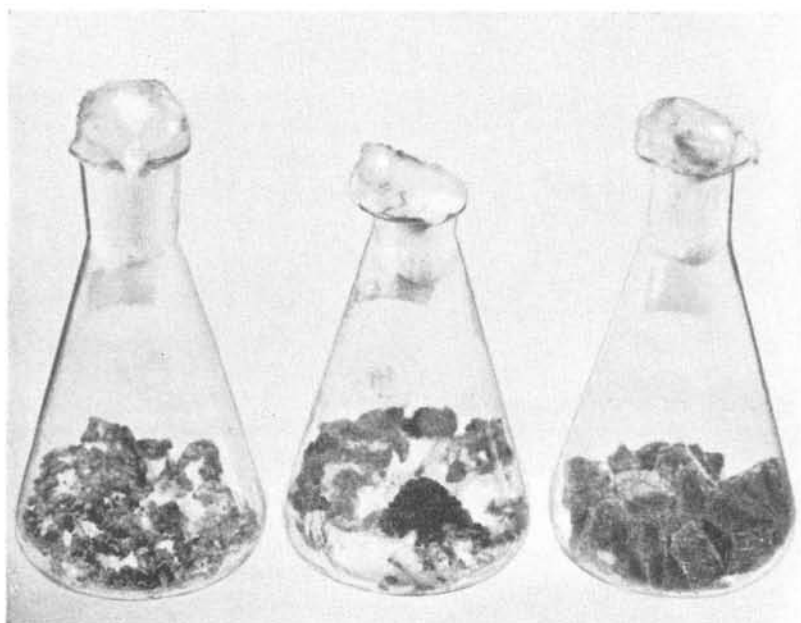


Fig. 32. Renkulturer af *Sclerotinia trifoliorum* paa Kartoffelstykker, podet 29.1.1944, fot. 16.2.1944. T. v. Isolat Nr. 440 fra *Geranium dissectum*; i Midten Isolat Nr. 446 fra *Trifolium hybridum*; t. h. Isolat Nr. 439 fra *Medicago sativa*. Bemærk det svagt udviklede Luftmycelium! Sml. Fig. 33.

angrebne Rødkløverplanter fandt baade dens Sklerotier, som han kaldte Kløverens Meldrøjer, og dens Apotecier, som han med Hoffmann henførte til *Peziza ciborioides* Fr. (Rostrup 1871, S. 60). Det paagældende Fund opbevares stadig (B.M.). Først i 1885 indfører Rostrup det nu gængse Navn Kløverens Bægersvamp, der imidlertid, da Slægten hedder Knoldbægersvamp, bør afløses af det mere korrekte Kløverens Knoldbægersvamp. Rostrup interesserede sig i øvrigt stærkt for Svampens Biologi og har herom skrevet gentagne Gange, navnlig i Perioden 1885—1890; en samlet Redegørelse har han givet i Afhandlingen „Kløverens Bægersvamp i Vinteren 1889—90“ (Rostrup 1890).

Som nævnt ovenfor iagttog Rostrup først Svampen paa Rødkløver; i 1884 fandt han den tillige paa Hvidkløver, Alsike og Sneglebælg, i 1885 endvidere paa Lucerne og i 1886 paa Rundbælg og Stregbælg; endelig nævner han i sin „Plantepatologi“ (1902, S. 549) ogsaa Esparsette som Værtplante. Sammesteds udtrykker han dog Tvivl om, hvorvidt de paa Rundbælg, Stregbælg samt paa Esparsette

optrædende Sklerotier virkelig hører herhen og ikke snarere til *Sclerotinia sclerotiorum* (1902, S. 549). Efter hvad vi nu ved om Svampens Biologi, er der i hvert Fald ingen Tvivl om, at Rundbælg og Esparsette kan angribes af Kløverens Knoldbægersvamp; Rundbælg er saaledes hyppigt set angrebet stærkt i Danmark, bl. a. i 1921 og 1923, og fra Udlandet foreligger der adskillige Beretninger om Angreb paa Esparsette (Pape 1937, S. 210). Hvad derimod Stregbælg angaar, er der, saa vidt Forf. kan se, ikke efter Rostrup's Tid iagttaget Angreb af *Sclerotinia trifoliorum* paa denne Plante. Angreb paa Kællingetand, som Rostrup ikke kendte, synes i Danmark først at være set i 1906 (Ravn 1907, S. 309) og er i øvrigt baade i Danmark og Udlandet sjældent. I 1915 (P. O. f. 1915, S. 412) bemærkedes Svampen første Gang paa *Melilotus albus*, og i de allersidste Aar er Angreb jævnlgt set paa denne Plante, der synes at være meget modtagelig.

Man var længe af den Opfattelse, at *Sclerotinia trifoliorum* kun kunde angribe Bælgplanter. Den første herhjemme, som iagttog Angreb paa andre Planter, er J. Lind, som i April 1912 fandt Sklerotier paa Rødderne af *Anthemis arvensis*, der voksede tæt op ad en Rødkløverplante, som var dræbt af *Sclerotinia trifoliorum* (Lind 1913, S. 113). I 1915 iagttog Lind tillige Angreb paa *Plantago lanceolata**); han skriver herom (Lind, Rostrup & Ravn 1916, S. 412): „Det synes, som Kløverens Bægersvamp er tilbøjelig til lejlighedsvis at angribe ogsaa andre Planter end Bælgplanterne; saaledes fandtes [1915] en Del Lancetbladet Vejbred i en Kløvermark ved Studsgaard angrebet paa en saadan Maade, at Aarsagen næppe kan være andet end Kløverens Bægersvamp; noget lignende Angreb er tidligere iagttaget hos Lugtløs Kamille [*Matricaria inodora*].“

Mere udførlige Meddelelser om Angreb paa Ikke-Bælgplanter foreligger i nyere Tid bl. a. fra svensk og tysk Side. Saaledes angiver den svenske Plantepatolog Nilsson-Leissner (1934, 1935) at have paavist Kløverens Knoldbægersvamp paa over en Snes forskellige Ukrudtsplanter, bl. a. *Geranium dissectum*, *Myosotis arvensis*, *Senecio vulgaris*, *Sonchus asper*, *Taraxacum* sp. og *Viola arvensis*. Lignende Iagttagelser er publiceret i 1937 af den tyske Plantepatolog H. Pape, der giver en samlet Oversigt over Svampens Værtplantereregister, som omfatter 32 Bælgplantearter og 40 Ikke-Bælgplanter. Herhjemme har K. J. Frandsen i de allerseneste Aar fundet Svampen paa *Gera-*

*) Efter Pape (1937, S. 230) er Angreb paa denne Art allerede set i 1897 i Mecklenburg; Angreb er ogsaa bemærket i Sverige og U. S. A.

nium dissectum og *Cirsium arvense*; Angreb paa sidstnævnte Art synes ikke at være iagttaget uden for Danmark (Frandsen 1942, S. 22).

I Infektionsforsøg har Frandsen endvidere fundet Svampen paa flere andre Ukrudsplanter, der — da de ikke repræsenterer „naturlige“ Forekomster — dog ikke er medtaget i nedennævnte Værtplante-fortegnelse. Antallet af Værtplanter (incl. kunstigt inficerede) angiver han i 1946 til 83 Arter (Frandsen 1946, S. 56—63).

Medens Lind (1913, S. 113) kun anfører 8 Værtplanter, kendes *Sclerotinia trifoliorum* nu fra ialt 18(19) forskellige Værtplanter i Danmark, hvoraf 5 ikke er Bælgplanter. Blandt Bælgplanterne er Svampen navnlig almindelig paa *Trifolium pratense*, dernæst paa *T. hybridum*, *T. repens*, *Anthyllis vulneraria*, *Medicago lupulina*, *M. sativa* samt i mindre Grad paa *Lotus corniculatus*. I den nedenfor gengivne Fortegnelse er for disse Bælgplanter kun det (de) ældste Fund opført; for de øvrige Værtplanters Vedkommende er derimod alle kendte danske Fund medtagne.

Værtplanter.

1. *Anthemis arvensis*. 4.1912. J.L. (Lind 1913, S. 113).
2. *Anthyllis vulneraria*. Alm. J. Aalborg 5.1886 (E.R. 1887, S. 464) (B.M.).
3. *Cirsium arvense*. S. Haslev 1939 (K. J. Frandsen 1942, S. 22 og 1946, S. 55).
4. ?*Galega officinalis*. S. Øresundshøj 27.5.1886 (E.R. 1887, S. 464; 1902, S. 549) (B.M.).
5. *Geranium dissectum*. J. Børkop 12.1941 (K. J. Frandsen 1942, S. 22 og 1946, S. 55). (Renkultur Nr. 440).
6. *Lotus corniculatus*. Ret sj. S. 1906 (F.K.R. 1907, S. 309).
7. *Matricaria inodora*. 1912. J.L. (P.O. f. 1915, S. 413).
8. *Medicago lupulina*. Alm. S. Ørsholt 1.4.1884. E.R. (B.M.); Øresundshøj 31.3.1885 (E.R. 1887, S. 464) (B.M.).
9. *Medicago sativa*. Ret alm. S. 1885 (E.R. 1886, S. 315); Øresundshøj 7.9.1888. O.R. (L.P.H.).
10. *Melilotus albus*. Sjæld. P.O. f. 1915. S. 412; J. Gaardbogaard 1925 (P.O. 1927, S. 95); Varde 6. 1942. A. Petersen (M.O. Nr. 255); Hindskov, Thyregod 13.6. 1944. Hj. Møller Nielsen (L.P.H.). — F. Aarslev 5.1942. Asger Larsen (M.O. Nr. 254). — S. Tystofte (P.O. f. 1923, S. 384).
11. *M. officinalis*. S. Øtoftegaard 1942 (Frandsen 1946, S. 42 og 56).
12. *Onobrychis viciifolia*. E.R. 1902, S. 549; J.L. 1913, S. 113.
13. *Plantago lanceolata*. J. Studsgaard 4.1915 (P.O. f. 1915, S. 413).
14. *Trifolium fragiferum*. S. Kbhv., Lbsk.'s Have 19.4.1898. O.R. (O.R. 1935, S. 23) (L.P.H.).
15. *T. hybridum*. Ret alm. S. Øresundshøj 12.6.1884 (B.M.) og 14.4.1885 (L.P.H.) (E.R. 1885, S. 285).
16. *T. incarnatum*. J. Varde 4.1937. A. Petersen (M.O. Nr. 218).
17. *T. pratense*. Mg. alm. F. Skaarup 10.1870 (Apotecier) (E.R. 1871, S. 59) (B.M.); S. Øresundshøj 4.1884. (Apotecier 10.1884) (E.R. 1885 (Kulturplanter), S. 64); Kbhv., Lbsk.'s Forsøgsmark 4.5.1886. E.R. (B.M.); Charlottenlund, Sklerotier 9.5.1887, saet 24.5.1887, Apotecier 8.11.1887 (E.R.); Brede Ladegaard 19.10.1890 (Apotecier). Rützou (B.M.).
18. *T. repens*. Ret alm. S. Øresundshøj 14.4.1884 (E.R. 1885, S. 285) (B.M.); Slimminge 4.6.1890 (Apotecier 10.1890). E.R. (B.M.).
19. *T. rubens*. S. Kbhv. 6.1918 (Apotecier 10.1918) (O.R. 1935, S. 23).

5. *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary. 1884

Storknoldet Knoldbægersvamp.

St. ascoph.

Peziza sclerotium Libert, Pl. crypt. Arduenna, Nr. 326, 1837.

Peziza sclerotii Fekl. 1861; Rostrup 1866, S. 216.

Peziza clavata Pers. apud Rostrup 1866, S. 215 og 1871, S. 44.

Peziza Kauffmanniana Tichomirow 1868, S. 295.

Sclerotinia Libertiana Fekl., 1869, S. 331; Saccardo, Syll. 8, S. 196, 1889;

Rostrup 1892, S. 57; Rehm 1893, S. 816 og 1268; Rostrup 1893, S. 106;

1895, S. 597; 1902, S. 547; 1903, S. 121; 1904, S. 211; Boudier 1907, S. 107.

Rutstroemia homocarpa Karst. 1871, S. 107.

Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary, Vergl. Morph. Pilze 1884, S. 56 og 236;

Saccardo, Syll. 22, S. 644, 1913; Ravn 1914, S. 173; 1916, S. 538; Ravn &

Ferdinandsen 1922, S. 140; Rostrup 1925, S. 164; Sorauer 1928, S. 726;

Ferdinandsen 1936, S. 80; O. Nielsen 1937, S. 188; Gram & Weber 1940,

S. 69.

St. sclerotiph.

Sclerotium varium Pers., Syn., S. 122, 1801; D.C., Mém., S. 415, 1815; Fries, S.M. II, S. 257, 1823; Hornemann 1837, S. 850.

Sclerotium ovatum Schum., Enum., S. 185, No. 1380, 1803.

Sclerotium compactum D.C., Fl. Fr., éd. 3, vol. 5, S. 112, 1815; Mém., S. 414, T. 14, Fig. 1a—c, 1815; Fries, S.M. II, S. 258, 1823.

Sclerotium compactum D.C. var. *cucurbitae* D.C. Mém., S. 415, 1815; Rostrup*) 1866, S. 213.

Sclerotium compactum D.C. var. *helianthi* D.C. Mém., S. 415, 1815; Rostrup 1866, S. 215.

Sclerotium durum Pers. sensu Rostrup 1866, S. 214, non Auct.

Forskiellig Beensvamp, Hornemann 1837, S. 850.

Stængelforraadnelse, Drejer 1839, S. 82.

Kølleformet Bægersvamp, Rostrup 1871, S. 44.

Rapsens Meldrøjer, Rostrup 1871, S. 57.

Gulerødens Meldrøjer, Rostrup 1871, S. 58.

Rodfrugternes Bægersvamp, Rostrup 1893, S. 106; 1903, S. 121; Mortensen 1908, S. 152; Ravn 1910, S. 151.

Sklerotiesyge, Rostrup 1893, S. 106; 1895, S. 597; 1903, S. 121.

Storknoldet Bægersvamp, Ravn 1914, S. 173; 1916, S. 538; Ravn (& Ferdinandsen) 1922, S. 140; Gram & Weber 1940, S. 69.

Storknoldet Knoldbægersvamp, Ferdinandsen 1936, S. 80; Nielsen 1937, S. 188; Stapel & Bovien 1943, S. 111.

Apotecier gulbrune—lysebrune, langstilkede, med et først tragtformet, siden næsten urglasformet Bæger, udspringende i et Antal af 1—76, oftest dog kun 1—10, fra et i Jorden skjult Sklerotium. Stilk indtil 2—3 cm lang. Frugtskive 1—8(—10) mm i Diam. Asci 110—125×6—10 μ (Middel af 10 Asci 115×7 μ). Askosporer 9—12×4.5—6.5 μ (Middel af 25 Sporer: 10.9×5.7 μ).

Sklerotier af meget vekslende Form (pude-, halvkugle-, valse-, knoldformede eller ganske uregelmæssige) og Størrelse, afhængig

*) Rostrup skriver fejlagtigt: *cucurbitarum*.

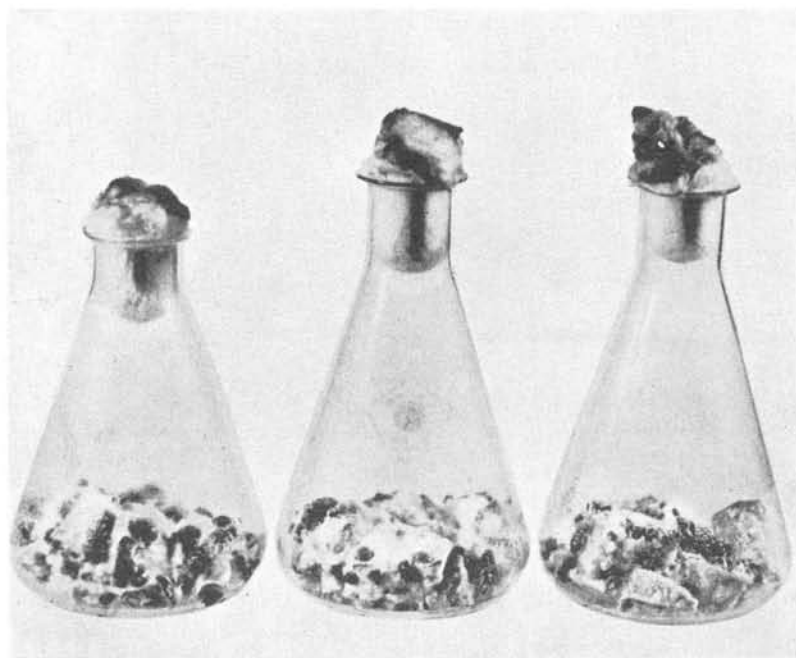


Fig. 33. Renkulturer af *Sclerotinia sclerotiorum* paa Kartoffelstykker, podet 29.1.1944, fotograferet 16.2.1944. T. v. Isolat Nr. 441 fra *Daucus carota*; i Midten Isolat Nr. 437 fra *Cucumis melo*; t. h. Isolat Nr. 453 ligeledes fra *Cucumis melo*. — Bemærk det ret kraftige hvide Luftmycel! Sml. Fig. 32.

af Substratet, 1—75×1—28 mm. Sml. i øvrigt omstaaende Tabel XIV.

Paa Rødder, Rhizomer, Stængler, Blomster, Frugter og Frø af talrige forskellige urteagtige Planter, dog altid Tokimbladede; især almindelig paa *Carum carvi*, *Cucumis sativus*, *Daucus carota* og *Helianthus annuus*. Apotecier i April—September.

Typevært: ?

Typelokalitet: Ardennerne.

Nomenklatur.

Saa vel i de mykologiske som i de plantepatologiske Haandbøger ser man denne Art benævnt snart *Sclerotinia Libertiana*, snart *Sclerotinia sclerotiorum*; det første Navn anvendes overvejende i den ældre Literatur (Rehm 1893, Boudier 1907, Westerdijk 1911) samt i den amerikanske, medens det sidstnævnte væsentlig bruges i den yngre, navnlig i den europæiske Literatur. Det ældste og derfor rigtige Navn er imidlertid *Sclerotinia sclerotiorum*, saaledes som

TABEL XIV.

Sklerotiernes Størrelse hos *Sclerotinia sclerotiorum*.

Værtplante	Lokalitet	Indsamplings- dato	Variationsbredde mm	Middel mm	Antal
<i>Capsicum annuum</i>	Botanisk Have	10.1900	26—75 × 14—28	45 × 20	4
<i>Carum carvi</i>	S. Søborg	1896	1—8 × 1—3	4.2 × 1.8	20
<i>Cucumis melo</i>	S. Gjorslev	25. 6.1894	2—9 × 2—6	5.1 × 3.0	20
<i>Helianthus annuus</i>	Lbsk.'s Have	24.11.1886	5—45 × 3—8	13.4 × 4.9	20

Miss Wakefield slog fast i 1924. Imidlertid hersker der stor Forvirring m. H. t. den rette Autorkombination for dette Navn. Forf. har saaledes i Literaturen fundet ikke færre end 7 forskellige Autorkombinationer — muligvis findes der flere —, nemlig følgende:

1. *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary (Brooks 1928, Davidson & Cash 1933, Wormald 1939).
2. — — (Lib.) Bref. (Lind 1913, Nannfeldt 1932).
3. — — (Lib.) Fckl. (Eriksson 1926).
4. — — (Lib.) Massee (Wakefield 1924, Clements & Shear 1931, Ferraris 1938, Gram & Weber 1940).
5. — — (Lib.) Pers. (Lepik 1937).
6. — — (Lib.) Sacc. & Trott. (Sorauer 1928, Lundell & Nannfeldt 1941).
7. — — (Lib.) Schroet. (Gäumann & Dodge 1928).

Af disse Autorkombinationer er de to, nemlig: (Lib.) Fckl. og (Lib.) Pers. vitterlig gale; hverken Fuckel eller Persoon har nogensinde benyttet Kombinationen *Sclerotinia sclerotiorum*. Fuckel var den første, der anvendte Kombinationen *Sclerotinia Libertiana* Fckl. (1869), og Persoon døde 1837, mange Aar forinden Fuckel opstillede Slægten *Sclerotinia* (1869).

Hvilken af de øvrige 5 Autorkombinationer er nu den ældste? Miss Wakefield (1924) mente, at Massee var den første Forfatter, der anvendte Kombinationen *Sclerotinia sclerotiorum*, nemlig i Bd. 4 af „British Fungus-Flora“ (1895). Dette holder imidlertid ikke Stik, saaledes som det vil ses af nedenstaaende Oversigt:

- | | | |
|-------|------------------------|--|
| 1884. | <i>S. sclerotiorum</i> | (Lib.) de Bary; de Bary: Vergleich. Morph. d. Pilze, f. Eks. S. 56 og 236. 1884. |
| 1891. | - — | (Lib.) Bref.; Brefeld: Unters. Gesamtmtgeb. d. Mykologie 10: 315. 1891. |
| 1893. | - — | (Lib.) Schroet.; Schroeter: Die Pilze Schlesiens 2: 63. 1893. |
| 1895. | - — | (Lib.) Mass.; Massee: British Fungus-Flora 4: 280. 1895. |
| 1913. | - — | (Lib.) Sacc. & Trott.; Saccardo: Syll. fung. 22: 644. 1913. |

Det fremgaar heraf, at baade de Bary, Brefeld og Schroeter har anvendt Kombinationen flere Aar før Masee. Saavidt Forf. kan se, bliver Svampens rette Navn derfor *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, 1884.

En Støtte for Rigtigheden af denne Antagelse finder Forf. da ogsaa deri, at „List of common names of British plant diseases“, udgivet af „The plant pathology committee of the British mycological society“ (1934) overalt anvender ovennævnte Autorkombination, som ogsaa er optaget af baade Brooks (1928), Davidson & Cash (1933), Wormald (1939) og Whetzel (1945).

Kultur.

Om Adskillelse af *Sclerotinia sclerotiorum* og *S. trifoliorum* i Renkultur, se nærmere under sidstnævnte Art paa S. 314—315.

Historie i Danmark.

Sclerotinia sclerotiorum er den først kendte danske Knoldbægersvamp. I 1791 publicerede Godsforvalter F. W. Troyel, Forfatter til forskellige landøkonomiske Skrifter, en lille Afhandling med den omstændelige, men for Tiden karakteristiske Titel: „Om en Svamp, som undertiden findes paa Soelsikken (*Helianthus annuus*), og dens Liighed med adskillige Planters, især Rugens Misfostre, Moderkorn eller Meeldrøier kaldede, samt nogle Betragtninger om Brand hos Planterne i Almindelighed i denne Anledning.“

Han beskriver heri „nogle svampagtige Væxter“, som han fandt „bag paa Bægeret og inde imellem samme og Skiven“ af Solsikkeblomster, og for hvis Udvikling han gør nærmere Rede. Den Lighed, der findes „mellem disse Svampe og adskillige andre Planters Misfostre, saasom i Rugen (*Secale*), Starregræsset (*Carex*) og Sandrøret (*Arundo arenaria*),... som i Danmark meest kaldes Meeldrøier og udi Botaniken efter Ridder Linné, *Clavus*“, bragte Troyel paa den Tanke, „om ikke disse tvende Væxter begge kunde være et Slags Svampe.“ Efter hans Beskrivelse at dømme kan der ikke være Tvivl om, at de paagældende „Væxter“ har været Sklerotier af Storknoldet Knoldbægersvamp, der er meget almindelig i Solsikkekurve i Efteraarsmaanederne.

Hos Schumacher (1803) benævnes Sklerotierne *Sclerotium ovatum* Schum., skønt de allerede i 1801 af Persoon var blevet beskrevet under Navnet *Sclerotium varium* Pers. Et tredje Navn for Sklerotierne er *Sclerotium compactum*, der indførtes af de Candolle i 1815.

I sit kendte Arbejde „Dyrkningsforsøg med Sclerotier“ (1866)

beskriver E. Rostrup nogle Spiringsforsøg med forskellige Sklerotier, som han henførte dels til *Sclerotium compactum*, dels til *S. durum*. Nogle i flere Aar opbevarede *compactum*-Sklerotier fra Solsikkens Blomsterleje frembragte efter at være lagt til Spiring Apotecier, som desværre ved et Uheld blev tilintetgjorte, inden Rostrup fik dem nærmere undersøgt, men som efter hans Mening maatte identificeres med *Peziza sclerotii* Fekl., der har vist sig at være et Synonym til *Sclerotinia sclerotiorum*. *Durum*-Sklerotierne, som stammede dels fra Stængler af *Heracleum giganteum*, dels fra Blomsterhoveder af *Dipsacus silvestris*, lagdes til Spiring i Januar 1863 og frembragte i April—Juni samme Aar blegbrune Apotecier, som han henførte til *Peziza clavata* Pers., men som efter Beskrivelsen utvivlsomt var *Sclerotinia sclerotiorum*. Paa nogle af Sklerotierne fremkom, som Rostrup skriver, „den uundgaelige *Botrytis cinerea*“, ja, Rostrup nævner endog, at *Botrytis cinerea* i nogle Tilfælde udviklede sig paa de samme Sklerotier, som senere spirede med Apotecier. Det kan derfor ikke undre, at han er af den Opfattelse, at han ved Dyrkning af *Sclerotium durum* er „kommen til ganske andre Resultater end baade Léveillé og Tulasne, som begge tilligemed flere andre Botanikere angive det for utvivlsomt, at den nævnte *Sclerotium* er Mycelium for *Botrytis cinerea* Pers.“ Rostrup var endnu paa det Tidspunkt hildet i den Vildfarelse, at *Botrytis cinerea* er en Snylte-svamp paa *Sclerotium durum**) og derfor ikke havde nogen Forbindelse med dette Sklerotium. Der kan dog efter nærværende Forf.'s Mening næppe være Tvivl om, at Rostrup ved sine Spiringsforsøg har arbejdet med en Blanding af Sklerotier, hvoraf nogle virkelig var *Sclerotium durum*, altsaa Sklerotiestadiet til *Botrytis cinerea*, medens andre var *Sclerotium compactum***). I modsat Fald skulde man staa over for den Kendsgerning, at Rostrup som den første har bragt Beviset for, at *Sclerotinia sclerotiorum* har et *Botrytis*-Stadium! Man kommer her uvilkaarligt til at tænke paa de Forsøg, som den tyske Forsker A. B. Frank anstillede en Snese Aar senere, og som førte ham til at hævde, at *Botrytis cinerea* er Konidiestadiet til *Sclerotinia sclerotiorum*. Som bekendt paaviste de Bary Uholdbarheden i denne Paastand.

I sit Skrift „Om Sygdomme hos de i Marken dyrkede Planter“

*) Sml. Persoon's Angivelse i „Mycologia europaea“ (1822) om *Botrytis cinerea*: „Passim parasitica supra *Sclerotium durum*.“

**) Desværre synes Rostrup ikke at have opbevaret Sklerotiemateriale fra disse Forsøg.

(1871), Rostrup's første plantepatologiske Arbejde, omtales *Sclerotinia sclerotiorum* under ikke færre end 3 forskellige Navne, nemlig S. 44 som Kølleformet Bægersvamp (*Peziza clavata*), S. 57 som Rapsens Meldrøjer og S. 58 som Gulerodens Meldrøjer. Den førstnævnte Svamp udvikler sine Apotecier fra „en meldrøjeragtig Svamp, der findes i Form af aflange, noget fladtrykte, sorte Svulste paa henvisnende Stængler af en Mængde urteagtige Planter, især hyppig paa dyrkede og vildtvoxende Skærmplanter, men ogsaa paa Kartoffelstængler, paa Tidsler, Kartebolle, Hanekro, Melde, Dueurt m. fl.“ Selv om Beskrivelsen af de „sorte Svulste“ passer godt paa Sklerotierne af *Botrytis cinerea* (*Sclerotium durum*), maa nogle af dem dog have været Sklerotier af *Sclerotinia sclerotiorum*, siden det angives, at de udvikler Apotecier; nogen anden *Sclerotinia*-Art kan der nemlig ikke godt være Tale om. Hvad Rapsens og Gulerodens Meldrøjer angaar, kan der derimod ikke herske Tvivl om, at det her udelukkende drejer sig om Hvileknoldene af *Sclerotinia sclerotiorum*; dette viser ikke alene Sygdomsskildringen, men ogsaa det Forhold, at de udvikler en brun Bægersvamp, som Rostrup henfører til *Peziza sclerotiorum*. Det er i øvrigt interessant at bemærke, at Navnet Meldrøjer endnu saa sent som i 1871 anvendes ikke alene om Sklerotierne af *Claviceps purpurea*, men som almindelig Betegnelse for alle Svampearters Sklerotier; Ordet Hvileknold havde endnu ikke paa det Tidspunkt vundet Indpas i dansk Sprogbrug.

I sine senere Publikationer kalder Rostrup *Sclerotinia sclerotiorum* for Rodfrugternes Bægersvamp, første Gang i 1893, og først i 1914 indfører Kølpin Ravn det nu almindelig brugte Navn, Storknoldet Bægersvamp. Da Rostrup imidlertid allerede i 1893 („Sygdomme hos Landbrugsplanterne“) benævner *Sclerotinia* Knoldbægersvamp, et Navn, som nu har vundet almindelig Hævd, vil det være mest logisk at kalde *Sclerotinia sclerotiorum* for Storknoldet Knoldbægersvamp i Analogi med f. Eks. Anemonens og Egens Knoldbægersvamp (Ferdinandsen & Winge 1928); i den nyere Literatur finder man da ogsaa det paagældende Navn anvendt.

Forekomst i Danmark.

Sclerotinia sclerotiorum er i Danmark med Sikkerhed iagttaget paa 32 forskellige Værtplanter, alle Tokimbladede. Gram & Weber (1940, S. 70) anfører imidlertid en Liste paa ca. 40 Værtplanter, men af disse maa udskydes 18, paa hvilke Svampen ikke

vides at være set her i Landet, nemlig følgende: *Allium cepa*, *Anethum graveolens*, *Antirrhinum majus*, *Campanula*, *Citrus aurantium*, *Cynara scolymus*, *Dahlia*, *Delphinium*, *Forsythia*, *Iris*, *Lactuca sativa*, *Lupinus*, *Nicotiana*, *Petroselinum crispum*, *Petunia*, *Prunus armeniaca*, *P. persica* og *Pyrethrum*.

Blandt de hyppigste danske Værtplanter maa nævnes: *Beta vulgaris*, *Brassica campestris rapifera*, *B. napus rapifera*, *Carum carvi*, *Cucumis melo*, *C. sativus*, *Daucus carota*, *Helianthus annuus*, *Lycopersicum esculentum* og *Phaseolus vulgaris*.

Swampen er her i Landet i de ganske overvejende Tilfælde set i Sklerotiestadiet, medens Apotecier kun er iagttagne forholdsvis faa Gange, fortrinsvis i Spiringsforsøg med Sklerotier. Ovenfor omtaltes E. Rostrup's Forsøg i 1863 med Sklerotier. I 1889 foretog han atter et Spiringsforsøg; Sklerotierne, der var franset dels Kommenfrø, dels Sennepsfrø (*Sinapis alba*), lagdes til Spiring ultimo April og frembragte i Juni samme Aar Apotecier (P.O. f. 1889). Ogsaa O. Rostrup (1935, S. 23) har anstillet et Par Spiringsforsøg, i begge Tilfælde med Sklerotier fra *Helianthus*. Otte Sklerotier, som indsamledes 26.9.1915 og kort efter lagdes til Spiring, spirede paa følgende Maade:

August	1916:	2	Sklerotier
Maj	1917:	3	„
Maj	1918:	2	„
Juli	1918:	1	„

Sklerotierne kan saaledes holde sig levende i mindst 3 Aar. Ved et andet Spiringsforsøg fandt O. Rostrup, at Antallet af Apotecier, der udvikles fra et enkelt Sklerotium, kan variere mellem 4 og 76!

I den efterfølgende Værtplanteliste er for de hyppigste Værtplanters Vedkommende (se ovenfor) kun anført de ældste kendte Forekomster; for de øvrige Værtplanter er derimod medtaget alle kendte Lokalteter. Det ældste opbevarede Fund bestaar af Sklerotier, samlet af Rostrup paa *Daucus carota* 10.5.1870 ved Skaarup.

Værtplanter.

1. *Althaea rosea*. Møen, Storeklint 3.1893. Th. Leth (B.M.).
2. *Anethum graveolens*. J. Aarhus 8.1898 (P.O. 1919, S. 704).
3. *Apium graveolens*. Hist og her. S. Lyngby (P.O. f. 1924).
4. *Benincasa hispida (cerifera)*. S. Kbhv., Botanisk Have 12.1903. Leg. G. A. Becker; det. ! (L.P.H.).
5. *Beta vulgaris* (incl. *saccharifera, rubra*). Alm. S. Ordstrup 14.4.1885 (Barres). E.R. (B.M.); P.O. f. 1893, S. 44 (Foderbeder).
6. *Brassica campestris rapifera*. Ret alm. F. Ebberup 6.7.1890 (L.P.H.); S. Vejenbrød 4.1893. R. Larsen (B.M.); P.O. f. 1908 (Roebeholdninger).

7. *B. napus oleifera*. Sklerotier samlet 8.1866; saaet 5.1870; Apotecier 9.1870; E.R. 1871. S. 57 (Rapsens Meldrøjer).
8. *B. napus rapifera*. Ret alm. F. Aabymark 10.1871. E.R. (B.M.); P.O. f. 1906 (Roebeholdninger).
9. *B. oleracea*. Ret alm. F. Skaarup 10.1867 (Hvidkaal) E.R. (B.M.). — S. Schumacher 1803, S. 185; 14.4.1885 (Knudekaal). E.R. (B.M.).
10. *Cannabis sativa*. J. Kolind 8.1941 (M.O. No. 250). — S. Nykøbing 9.1941 M.O. No. 251).
11. *Capsicum annuum*. S. Kbhv., Bot. Have 10.1900. S. A. Becker (L.P.H.); Firhøj 24.9.1938. P.N. (M.O. No. 230).
12. *Carum carvi*. Mg. alm. S. Søborg 1888, 1890, 3.8.1891, 12.1891, 21.6.1892, 1896 (Stængler og Frø). P. B. Feilberg (Apotecier 6.1889, se P.O. f. 1889) (B.M. og L.P.H.).
13. *Chrysanthemum* sp. S. Firhøj 10.1938 (M.O. No. 231).
14. *Cichorium intybus*. E.R. 1902, S. 547.
15. *Cucumis melo*. Alm. S. Gjorslev 25.6.1894. Rasmussen. (L.P.H.).
16. *C. sativus*. Mg. alm. E.R. 1866, S. 204 (*Sclerotium compactum*). S. Taastrup, Hus (P.O. f. 1919).
17. *Cucurbita pepo*. E.R. 1866, S. 204 (*Sclerotium compactum*).
18. *Daucus carota*. Mg. alm. F. Skaarup 10.5.1870. E.R. (B.M.); E.R. 1871, S. 58 (Gulerodens Meldrøjer); P.O. f. 1907 (nedkulede Gulerødder).
19. *Dipsacus silvestris*. F. Skaarup 1.1864; Apotecier 4.1864 (E.R. 1866, S. 204 og 215; sub *Sclerotio duro dipsaci*).
20. *Glycine hispida*. J. Spangsbjerg 9.1941 (M.O. Nr. 251).
21. *Helianthus annuus*. Mg. alm. Troyel 1791, S. 39; E.R. 1866, S. 204 (*Sclerotium compactum* og Apotecier). — J. Brædstrup 18.7.1917; Apotecier April—Maj 1918 (O.R. 1935, S. 23) (L.P.H.). — S. Følleslev 20.8.1873. Th. Leth (B.M.); Hørsholm 26.9.1915; Apotecier 25.8.1916. (O.R. 1935, S. 23) (L.P.H.).
22. *H. tuberosus*. S. Kbhv. 10.1887. E.R. (P.O. f. 1887) (L.P.H.); Fa. Stubbe-købing 23.8.1887. E.R. (B.M. og L.P.H.).
23. *Heracleum giganteum*. E.R. 1866, S. 214 sub nom.: *Sclerotium durum*. — F. Skaarup 5.1890 (Apotecier). E.R. (B.M.).
24. *Lathyrus latifolius*. F. Hindsgavl 1890. Leg. E.R.; det.! (B.M.).
25. *Linum usitatissimum*? G. Johansen 1943, S. 240 (Hørfrø).
26. *Lycopersicum esculentum*. Alm. S. Kbhv. 1.5.1907. (B.M.).
27. *Phaseolus vulgaris*. Ret alm. S. Kbhv., Lbsk.'s Have 21.-22.8.1888 (Kryb-bønner). E.R. (P.O. f. 1888). (B.M. og L.P.H.).
28. *Pisum sativum*. J. V. Hasing 1905. K. Larsen (P.O. f. 1905) (B.M.); F. Sandholt 29.8.1909 (B.M.).
29. *Sinapis alba*. S. 3.1889 (Frø); Apotecier 6.1889. E.R. (P.O. f. 1889) (B.M.).
30. *Solanum tuberosum* E.R. 1902, S. 547; P.O. f. 1933 og 1935 (Stængler)
31. *Valeriana officinalis*. S. Trørød 26.6.1937. (Rhizomer). Hammerich, det.! (L.P.H.).
32. *Zinnia elegans*. J. Maarslet (P.O. f. 1931).

APPENDIKS. *Sclerotinia minor* og *S. intermedia*

Nærstaaende Arter til *Sclerotinia sclerotiorum* er *Sclerotinia minor* Jagger (1920), som angriber *Lactuca* og *Apium graveolens*, og *S. intermedia* Ramsey (1924), der angriber *Scorzonera hispanica* og *Daucus carota*. *S. intermedia* kendes kun fra U. S. A., medens *S. minor* ogsaa er iagttaget i Europa. Ingen af Arterne er til Dato fundet i Danmark.

B. SCLEROTINIAE FRONDICOLAE

Paa Løvtræer. Sklerotier paa Blade.

6. *Sclerotinia Candolleana* (Lév.) Fckl. 1869

Egens Blad-Knoldbægersvamp.

St. ascoph.

Peziza Candolleana Lév., Ann. Sci. Nat., 2. Sér., 20, S. 232, T. 7, f. 4, 1843;

Rostrup 1866, S. 216, T. 3, Fig. 16—18; 1880, S. 187.

Sclerotinia Candolleana (Lév.) Fckl., 1869, S. 330; Rehm 1893, S. 810; Rostrup 1902, S. 552; Lind 1913, S. 111; Wilson & Waldie 1927, S. 193.

Ciborinia Candolleana (Lév.) Whetz. 1945, S. 668.

St. sclerotioiph.

Sclerotium quercinum Pers., Tent. disp. meth. fung., S. 15, 1797; Syn. fung. 1801, S. 124; Ic. pict. III, S. 42, T. 18*), fig. 2, 1803; Schum. 1803, S. 185, No. 1381**).

Sclerotium pustula D.C., Fl. Fr., éd. 3, 5, S. 113, 1815; Mém. Mus. 2, S. 417, 1815; Fries, S. M. II, S. 260; Hornemann 1837, S. 851; Rostrup 1866, S. 216.

Bulet Beensvamp, Hornemann 1837, S. 851. — Forf. vil foreslaa at kalde denne Art, som kun angriber Bladene, for Egens Blad-Knoldbægersvamp til Forskel fra Agern-Knoldbægersvamp (*Ciboria Batschiana*), der angriber Egens Frugter.

Apotecier smaa, gulbrune, langstilkede, med et først krukkeformet, senere tragt- til skiveformet Bæger, udspringende enkeltvis eller sjældnere 2—3 sammen fra et paa visnede Egeblade siddende Sklerotium. Stilk traadformet, 5—20 mm lang. Frugtskive 1—4 mm i Diam. Asci 75—110×6—7 μ (Middel af 10 Asci: 94.2×6.5 μ). Askosporer 6—10.5×3—4 μ (Middel af 25 Sporer: 8.4×3.5 μ).

Sklerotier smaa, mere eller mindre halvkugle- til pudeformede, (0.5)1—3(4) mm i Diam.

Paa Blade af *Quercus*, sjældent af *Castanea vesca*. Sklerotier i Oktober—Maj. Apotecier i Juni (—Juli). Hist og her.

Typevært: *Quercus robur*.

Typelokalitet: Paris, Frankrig.

Nomenklatur og Historie.

Svampen blev oprindelig beskrevet i Sklerotiestadiet, først af Persoon (1797) som *Sclerotium quercinum* og derpaa af de Candolle (1815) som *S. pustula*; sidstnævnte Artsnavn ser man hos senere

*) Ikke Tavle 17 som fejlagtigt angivet hos Persoon selv, en Trykfejl, der gentages hos talrige andre Forfattere.

**) Ikke Nr. 185 som angivet hos Lind 1913, S. 111; *Sclerotium quercinum* Schum., Fl. Dan., T. 1380, Fig. 2 er derimod *Coccomyces coronatus* (Fr.) de Not.

Forfattere stavet paa forskellig, men urigtig Maade, saaledes *pustulla* hos Fries (S. M. II, S. 260) og *pustudella* hos Hornemann (1837, S. 851). Først i 1843 lykkedes det den franske Mykolog Léveillé at paavise, at Sklerotierne spirer om Foraaret med stilkede Bægerfrugter, som han kaldte *Peziza Candolleana*. Dette var mykologisk set en stor Bedrift, thi det var første Gang, at det blev paavist, at en *Sclerotium*-Art er et Udviklingsstadium af en Bægersvamp. En Snes Aar senere verificerede E. Rostrup Léveillé's Iagttagelser (Rostrup 1866, S. 216). Whetzel henfører Arten til en af ham nyoprettet Slægt *Ciborinia*, der indtager en intermediær Stilling mellem *Ciboria* og *Sclerotinia* (Whetzel 1945, S. 667).

Forekomst i Danmark og Biologi.

Sclerotinia Candolleana er første Gang i Danmark fundet af Schumacher (1803) paa nedfaldne Blade af *Quercus robur*. Senere er den iagttaget adskillige Gange i Sklerotiestadiet, ganske overvejende paa visne Egeblade, kun en enkelt Gang paa Blade af *Castanea sativa* (Læge C. A. Gad, Viborg, 1873). Apotecier synes kun at være bemærket en enkelt Gang i Naturen, nemlig af Rostrup, der fandt dem ved Klingstrup i Juni 1880 (Lind 1913, S. 111). Derimod er Apotecier flere Gange set i Spiringsforsøg med Sklerotier. Saaledes fandt Rostrup ved Skaarup Sklerotier i stor Mængde i December 1865 paa de endnu fastsiddende visne Blade af en afbarket Eg. Nogle Blade med Sklerotier anbragtes under en fugtig Glasklokke, og allerede i Slutningen af Februar 1866 begyndte Sklerotierne at udvikle spæde, stilkede Apotecier. Et andet Spiringsforsøg er omtalt af Rostrup i dennes „Mykologiske Dagbøger“. Sklerotier, der indsamledes paa Egeblade ved Nakskov 29.4.1890, lagdes til Spiring 4.6.1890 og udviklede allerede Apotecier 11.7.1890.

Nærværende Forf. har ogsaa haft Lejlighed til baade at iagttage Sklerotierne og dyrke Svampen. En Del Egeblade (*Quercus robur*) med Sklerotier, der indsamledes i Jægersborg Dyrehave 11.12.1938, opbevarede først tørt ved Stuetemperatur i omtrent 4 Maaneder, hvorpaa de 31.3.1939 anbragtes paa Filtrepapir oven paa fugtigt Sand i Glasskaale, som henstilledes ved 14—16° C. I Midten af Maj samme Aar begyndte nogle af Sklerotierne at spire, og omkring 1. Juni var de smaa Apotecier udviklet til Modenhed; Bægeret var kun 1—1.5 mm i Diam. og Stilken indtil 2 cm lang. Apotecierne kastede talrige Sporer, og der fremstilledes en Række En- og Fler-sporekulturer (No. 208—219). Svampen viste sig at vokse godt paa

2 % KDA; den danner her et lavt, hvidligt, dunet Mycel, og der udvikles talrige, ret store Sklerotier, der minder om de i Naturen forefundne. Foruden fra Askosporer har Forf. ogsaa fremstillet Kulturer fra frisk indsamlede, gennemskaarne Sklerotier (Renkultur Nr. 171).

Karakteristisk er det, at man ofte finder Sklerotierne paa halvvisne Blade og i Reglen paa Blade, der endnu sidder paa afbrækkede Grene; derimod aldrig paa frisk grønne Blade. Man var derfor længe af den Opfattelse, at Svampen var en Saprophyt, Wilson & Waldie (1927) har imidlertid ved Infektionsforsøg paavist, at Svampen er parasitisk. Apotecierne udvikles normalt i Juni, paa hvilket Tidspunkt Bladinfektionen sker. I Løbet af Sommeren fremkommer de første synlige Symptomer i Form af smaa, rundagtige, gule Bladpletter, der tiltager gradvis i Størrelse, indtil hele Bladet er misfarvet. Sklerotierne udvikles først paa de helt visne Blade, i Reglen fra Oktober.

Lokaliteter.

Quercus robur. J. Krabbesholm 30.4.1904. J.L. (B.M.). — F. Skaarup 27.12.1865; Apotecier 2.1866 (E.R. 1866, S. 216) (B.M.); Klingstrup 6.1880 (Apotecier). E.R. (Lind 1913, S. 111) (B.M.). — S. Schumacher 1803, S. 185; Boserup Skov 3.1871. E.R. (B.M.); Rudeskov 25.8.1891, E.R. (B.M.); Sorø. E.R. (J.L. 1913, S. 111); Gadevang 10.1925. ! (L.P.H.); Jægersborg Dyrehave 11.12.1938; Apotecier 6.6.1939. ! (L.P.H.). — L. Nakskov 29.4.1890; Apotecier 11.7.1890. E.R. (B.M.).
Castanea sativa. J. Viborg, Have, 20.12.1873. Leg. C. A. Gad; det. E.R. (B.M.).

APPENDIKS. *Sclerotinia bifrons* WHETZEL. 1940

Sclerotinia Candolleana er den eneste danske Repræsentant for den lille Gruppe *Sclerotinia*-Arter, der udvikler deres Sklerotier paa Blade af Løvtræer. Dens nærmeste Slægtning er *Sclerotinia bifrons* Whetz. (Whetzel 1940), som vokser paa Blade af *Populus* og kun er kendt fra Nordamerika; dens Udviklingshistorie synes at være den samme som hos *Sclerotinia Candolleana*. De paagældende Arter fortjener utvivlsomt at udskilles som en egen Slægt. *)

Fortsættes.

*) Først efter at Ms. var indsendt til Trykning, har Forf. bemærket, at Whetzel (1945, S. 667) har henført begge Arter til den nye af ham opstillede Slægt *Ciborinia* Whetz. med *C. bifrons* (Whetz.) Whetz. som Typeart.

Friesia udkommer i Hefter med tvangfrit Mellemrum. Ny tiltrædende Medlemmer af Foreningen til Svampekundskabens Fremme faar gratis tilstillet, hvad der er udgivet i Indtrædelsesaaret. Aarskontingentet er 6 Kr.

Sekretariatets og Redaktionens Adresse er Rolighedsvej 23, København V. Her modtages saavel Ind- og Udmeldelser af Foreningen som Anmeldelser om Flytning. Al Korrespondance vedrørende Tidsskriftet rettes til samme Adresse.

Af det afsluttede „Meddelelser fra Foreningen til Svampekundskabens Fremme“ haves endnu et Restoplag, der kan afgives til en Pris af 5 Kr. pr. Bd. (Bd. I, 1912—15, inkompl.; Bd. II—IV, 1916—30, kompl.).

Friesia is published at irregular intervals.

Subscription price. Danish crowns 6.00 per year.

Address: Copenhagen, Rolighedsvej 23.

Separate Numbers. In Scandinavia separate numbers of vol. I and II may be obtained at Danish crowns 3.00 per copy and of vol. III at Danish crowns 4.00 per copy. In other countries the corresponding prices are respectively Danish crowns 5.00 and 6.00.

Back Volumes. „Friesia“ is a continuation of the former periodical „Meddelelser fra Foreningen til Svampekundskabens Fremme“ (Contributions from the society for the advancement of Mycology in Denmark), of which back volumes may be obtained at Danish crowns 5.00 per volume (Vol. I, 1912—15, inkompl.; Vol. II—IV, 1916—30, compl.).

A New Standard Iconography of Agarics.

JAKOB E. LANGE, the famous Danish mycologist, has during his lifetime made a set of outstanding paintings with detailed descriptions of about 1200 species of Agarics. The original paintings were purchased by the Botanical Museum of the University of Copenhagen.

It has been possible, during 1935—1940, to have these records published through a joint grant of 70.000 Danish Kroner from the „Carlsberg Foundation“ and the „Rask-Ørsted Foundation“. This grant has allowed a great reduction in the price which is very low considering the high quality of work and the expensive reproduction. The entire work consists of five volumes in folio (about 550 ppg.) and 200 plates in chromo-lithography (the process involving up to ten sets of prints) figuring about 1200 species. The text includes a whole set of keys and a full description of all the species with spores, basidia, cystidia etc.

This iconography will undoubtedly be of great importance to all mycologists in the world: many species of Agarics being rather cosmopolitans.

The price is fixed at Danish Kroner 400 for the whole work. Single volumes are *not* sold.

We take great pleasure in sending you a plate and proofs of the text in order that you may form an opinion of the standard of the work.

We beg to apply to:

Flora Agaricina Danica,

The Society for the Advancement of Mycology.
Royal Veterinary and Agricultural College,
23, Rolighedsvej, Copenhagen V.
Denmark.