

**Barkkræft paa Æble og Pære,
forarsaget af *Neofabræa corticola* (Edgert.)
C. A. J. n. sp. et n. comb.**

Af C. A. Jørgensen.

I Januar 1930 modtog Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby, fra Plantageejer *Otto Nielsen*, Guldborghave, Lolland, en Sending Æblegrene, paa hvilke Barken i store Partier var angrebet af en kræftlignende Sygdom, misfarvet, indsunket og til Dels opsprækket; samtidig blev det meddelt, at Angrebet var meget udbredt i Plantagen og saa temmelig truende ud.

Materialet afveg i flere Henseender fra det Billede, som er typisk for Barkkræft eller Grenskurv, forarsaget enten af *Nectria galligena*, eller i mindre Omfang (paa unge Skud og Kviste) af *Venturia inaequalis* og *V. pirina*, de Svampe, som sædvanlig optræder herhjemme.

Det var derfor straks klart, at Angrebet sandsynligvis maatte være nyt for Danmark og henføres til en af de Svampe, der fra Udlandet kendes som ødelæggende paa Barken af Kærnefrugtræerne. Af saadanne Svampe findes adskillige; i Mellem- og Sydøsteuropa og i England optræder *Phacidiella discolor* (Mout. & Sacc.) Pot. (med Konidiestadiet *Phacidiopycnis malorum* Pot.) paa Æble og Paradisæble; i Nordamerika er der andre, af hvilke især følgende bør nævnes: *Nummularia discreta* Tul. paa Æble (»Blister canker«), *Physalospora cydoniae* Arn. (med Konidiestadiet *Sphaeropsis malorum* Peck) paa Æble, Pære o. a. Træer (»Blackrot canker«), *Neofabræa malicorticis* (Cordl.) Jacks. (med Konidiestadiet *Gloeosporium malicorticis* Cordl.) paa Æble (»Apple tree anthracnose«); endvidere *Myxosporium corticolum* Edgerton paa Æble og Pære (»Superficial bark canker«) og *Gloeosporium perennans* Zeller & Childs paa Æble (»Perennial canker«).

I Barkpletterne paa Materialet fra Guldborghave fandtes talrige Smaapustler (Acervuli), der indeholdt rigeligt med Konidier af den formentlig sygdomsvækkende Svamp; Konidierne (Fig. 1) var meget store, cylindrisk-ovale, encellede, hyaline, med stærkt grynet Indhold, ofte med en lille Tap ved den ene Ende, $22-34 \times 9-11 \mu$; Svampen maatte derfor være *Myxosporium corticolum* Edgerton (se Diagnosen Side 805), for første Gang paavist herhjemme.

I Betragtning af, at der knytter sig visse Ejendommeligheder til denne Barksygd, og der ikke paa tilgængelige Steder foreligger nogen udførlig Skildring af den, skal jeg i det følgende give en Beskrivelse af Sygdomsbilledet i de forskellige Stadier, dertil knyttede nogle biologiske Oplysninger og endelig omtale den sygdomsvækkende Svamp udførligt.

I Barknekroserne finder man modne Konidier fra Oktober til April-Maj; det er derfor sandsynligt, at Infektionerne sker i dette Tidsrum, mest vel om Foraaret; det er særlig paa Stammerne og de tykke Grenes ujævne Bark, at Sporerne finder Fodfæste og spirer, sjældent ser man Angreb paa Grene under Fingertykkelse; oftest er det omkring Smaagrenenes Udspring, i Grenvinklerne og langs Randene af Vækstspalter i Barken, at Saarene begynder at udvikle sig.

Fra Infektionsstederne breder Svampen sig meget langsomt i Sommerens Løb, og først hen i August og senere tager Væksten Fart; Barksaarene (Fig 2, de to tynde Grene) kan da i Løbet af en Maaned eller to blive 10—12 cm lange og omfatte indtil Halvdelen af Grenenes Omkreds; den samme, maa ske endnu mere udprægede Sæsonvækst iagttag Miss *Gilchrist* (3, 4)¹⁾ i England ved et Par Angreb, de første europæiske, hun havde Lejlighed til at studere. Paa Stammerne og de tykke Grene er de angrebne Partier oftest ovale—kredsformede (Fig. 2, Stammestykket) og sjælden mere end 6—8 cm i Diameter.

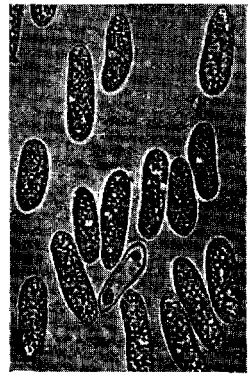


Fig. 1. Konidier af *Myxosporium corticolum* ($\times 400$).

¹⁾ Tallene i Parantes henviser til Litteraturfortegnelsen, Side 811.

Naar Angrebet hen paa Efteraaret kommer til Standsning, er Grænsen mellem den syge og den sunde Bark altid meget skarpt markeret, oftest ved at der løber en Sprække langs Randen; den angrebne Bark ændrer Farve fra olivengrøn til rødgraa eller rødbrun, falder noget sammen, og i Overfladen kommer der snart utallige, smaa Pustler til Udvikling, rummende Svampens modnende Sporer; hos Pære findes

Sprækkerne ikke blot langs Grænsen, men gennemsætter ogsaa den angrebne Bark. Kallusvolde ved Saarrandene, der er saa typiske for Nectria-Kræften, kommer ikke eller kun rent undtagelsesvis til Udvikling i dette Tilfælde.

Næste Aar kan Svampen brede sig videre ud i Barken fra de gamle Nekroser, men det sker dog langt fra i alle Tilfælde; ofte vokser den enkelte Plet kun i Infektionsaaret, hvorefter der indtræder Stilstand; i de Tilfælde, hvor Svampen breder sig igen, sker det ikke jævnt fra hele Randen af det gamle Saar, men mest fra enkelte Punkter, og de nye Angreb bliver halvkredsformede. Hyppigst kommer der nye Infektioner i Nærheden af de



Fig. 2. Æblegrene fra Guldborghave (de 2 til venstre), angrebne af *Myxosporium corticolum*; Pæregren (til højre) fra Fejø, angrebet af samme Svamp; fot. Marts 1930 (\times ca. $\frac{1}{8}$).

gamle, nye Barkpletter dannes og breder sig til Grænserne for de tidligere; Grænserne mellem de forskellige Aargange er altid lette at iagttage, som det fremgaar af Stammestykket (det midterste) paa Fig. 2. De tre Pletter, som er dybest forsænkede og mørkest, nederst til højre, midt paa Stammen helt til højre og øverst, omgivende Basis af Dværggrene i alle 3 Tilfælde, stammer fra 1928 og var, da Fotografiet blev optaget, over $1\frac{1}{2}$ Aar gamle; mindre indsunken og tæt besat med Sporehuse, til Dels med gullighvide Sporemasser i Aabningerne, er Barken midt paa Stammestykket, hvor Angrebet først begyndte i Sommeren

1929 og endnu ikke er et Aar gammelt; Spalten, som markerer Grænsen mellem sund og angrebet Bark, bugter sig omtrent midt ned igennem den fremad vendende Side; Barken paa venstre Side af Stammen er sund.

Det blev foran ganske kort nævnt, at Amerikanerne kalder den af *Myxosporium corticolum* forårsagede Barksygdom »superficial bark canker«, Overflade-Barkkræft. Det er nemlig karakteristisk for Angrebet, at det aldrig trænger ret dybt ind i Barken. Fig. 3 viser et Tværsnit af Materialet fra Guldborghave; Snittet gaar gennem et ældre Saar (til venstre) og et friskt (til højre); man ser tydeligt, at det mørktfarvede, døde Lag kun udgør ca. Halvdelen af Barkens Tykkelse; undertiden kan Angrebet gaa noget dybere, men oftere er det endnu mere overfladisk. Paa Grænsen mellem den sunde og den syge Bark danner der sig før eller senere et Korklag, som isolerer Svampen, og som den ikke synes at være i Stand til at gennembryde; den døde Bark bliver snart fuld af Sprækker, Grenene vokser jo fortsat i Tykkelse, og afkastes efterhaanden, hyppigst i Løbet af et Aar eller to.

Den Skade, som *Myxosporium*-Angrebet volder Træerne, synes ikke at være meget stor og er i de fleste Tilfælde næppe mærkbar; Sygdommen er iøjnefaldende, men ufarlig; man har Indtrykket af, at den lidet dybtgaaende Ødelæggelse af Barken, der snart standses ved Korklag, mest virker til at fremskynde det naturlige Henfald af den ydre Bark; det ser ikke ud til, at Sygdommen skulde være af alvorligere Art her end i Amerika, hvor man ikke frygter den videre; *Hesler* og *Whetzel* (6) skriver saaledes (S. 132): »The damage caused by *Myxosporium corticolum* is so slight, that little attention need be given to its control. Frequent inquiries are made regarding its nature and treatment, but it is very doubtful whether any sort of remedial measures are ever necessary or profitable«. Det bør imidlertid paa dette Sted nævnes, at Svampen i det Par Tilfælde, der

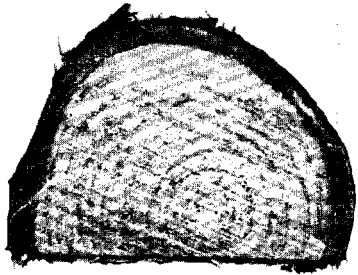


Fig. 3. Tværsnit af Stammestykke af Æble, angrebet af *Myxosporium corticolum*; paa venstre Side 2-aarigt Angreb, den døde Bark delvis skallet af, paa højre Side nyt Angreb, Grænsen oven-til. (Naturl. Størr.)

kendes fra England, synes at optræde mere alvorligt. Miss *Gilchrist* (4) meddeler, at Myceliet ikke blot gennemvævede Barken i hele dens Tykkelse, men endog trængte ind i Kam-biet og Veddet; Træerne døde i adskillige Tilfælde. Symptomerne, som de skildres af Miss *Gilchrist*, afviger imidlertid ogsaa i andre Henseender noget fra de i Danmark og Amerika fundne, saa man kunde fristes til at formode, at der foruden *Myxosporium corticolum* har været andre Parasitsvampe til Stede paa det engelske Materiale.

Siden *Myxosporium corticolum* først blev paavist, har der lejlighedsvis været anstillet Efterforskninger efter den andre Steder. Det har derved vist sig, at Svampen ikke er saa helt sjælden. Næsten i alle Tilfælde, hvor man undersøger gamle Træer omhyggeligt, lykkes det at finde nogle Smaapletter eller Barkskjolder med den, saaledes flere Steder i Lyngbys Omegn (paa Æble), ved Hørsholm baade paa Æble og Pære; endvidere i Frugthaven ved Edelgave, Maaløv, ved Glostrup og Ll. Købelev paa Vest-Lolland; Pæregrene fra Fejø (Fig. 2) med store Angreb blev indsendt i Marts 1930 af Konsulent *Georg Jensen*, Maribo.

Den Opfattelse, jeg paa dette Grundlag har dannet mig, gaar ud paa, at *Myxosporium corticolum* er oprindelig hjemmehørende i Danmark eller dog forlængst har erhvervet sig Borgerret i vor Flora; sædvanlig fører den en meget beskedn og tilbagetrukket Tilværelse og er hidtil blevet overset. Men under visse Betingelser, som Svampen aabenbart har faaet i adskillige af Frugtplantagerne i det sidste Par Aar, breder den sig hastigt og bliver iøjnefaldende. Det blev formodet paa Guld-borghave, at Svampens enorme Udbredelse stod i Sammenhæng med den rigelige Anvendelse af Sprøjteolier og Frugttrækarbolineum til Vintersprøjtning, hvorved Barken skulde svækkes og gøres modtagelig for Angrebet; det samme ansaa Konsulent *Georg Jensen* for sandsynligt; og den Erfaring, at Sygdommen i Vinteren 1929—30 var meget udbredt paa Frugttræerne i Gl. Hestehave ved Svendborg, hvor der ligeledes var vintersprøjet stærkt, men ikke fandtes paa Blangstedgaard ved Odense, hvor der aldrig er anvendt Olie eller Karbolineum paa Træerne, støtter i høj Grad denne Anskuelse. At en udstrakt og gentagen Anvendelse af Olie og Karbolineum i temmelig stærke Opløsninger til Vintersprøjtning kan svække de

levende Celler i Barkens ydre Del er ikke usandsynligt, men det er dog ogsaa muligt, at de gunstigere Vilkaar for Svampen paa de sprøjtede Træer alene maa søges i, at den med Sprøjtemidlerne præparerede ydre og naturligt døde Bark er et bedre Substrat.

Alle Æblesorter synes ikke at være lige modtagelige for Angreb af *Myxosporium corticolum*; de mest angrebne i Guldborghave var Pigeon, Cox' Pomona, Lord Suffield (ogsaa angrebet i England), Queen og Gul Graasten, mens Cox' Orange var helt fri for Sygdommen.

Myxosporium corticolum blev beskrevet af Amerikaneren Edgerton (2) i 1908. Svampen havde allerede tidligere været kendt, men forvekslet med *Sphaeropsis malorum* Berk. Edgertons Diagnose er følgende: »Acervuli erumpent, originating under several layers of the cortex, 1—2 mm in diameter, scattered over the bark of the diseased area. Conidiophores very short, developing from a pseudoparenchymatous stroma at the base of the pustule. Spores straight or slightly curved, cylindrical, hyaline, continous, very densely granular, 18—32×6—9 μ . Spores ooze out of the pustules in white strings. Forms bark cankers on apple and pear trees. Type material in Cornell University Herbarium, Nr. 19752, collected at Mexico, New York«.

Senere Undersøgelser over Svampen af Lewis (8) og af Miss Gilchrist (3, 4) omfatter ogsaa Infektionsforsøg. Undersøgelserne samstemmer deri, at Infektioner med Renkulturer sædvanlig kun lykkes paa svækkede Grene, saaledes at *Myxosporium corticolum* maa betragtes som en lidet aktiv Parasit, der kun under specielle Omstændigheder, naar Grenene (eller rettere Barken) befinder sig i Svækkelsestilstand formaar at vinde Fremgang.

Det danske Materiale af *Myxosporium corticolum* stemmer fuldstændig med det amerikanske; Originalmateriale har jeg ikke set, men Barkstykker med Svampen, indsamlede i Nærheden af Cornell, og sendt mig af Prof. M. F. Barrus.

Som Fig. 4 viser, sidder Acervuli jævnt fordelt over den angrebne Bark, hvælvende den frem i Smaapustler; i fugtigt Vejr finder man Konidierne som korte gullighvide Ranker paa Aabningerne. Ogsaa i den indre Struktur er der Overensstemmelse; det pseudoparenchymatiske Stroma paa den danske

Svamp (Fig. 5 og 6) er kraftigere udviklet end *Edgertons* Figur viser, men stemmer i denne Henseende med det engelske; muligt er *Edgertons* Snit ikke helt mediant.



Fig. 4. Stamnestykke af Æble, angrebet af *Myxosporium corticolum*. I den syge Bark sidder talrige Acervuli; fra venstre skyder sund Bark sig ind i Billedet (\times ca. 2).

Miss *Gilchrist* studerede Udviklingen af Acervuli og fandt, at der anlægges et tyndt Stroma, hvis midterste Del udvikles til en søjle- eller topformet Dannelse, der opfattes som et Organ til at sønderbryde Barken med; Konidierne fremkom paa Myceliet omkring Foden af denne Søjle, paa Konidiebærere af Længde med de modne Konidier.

Ingen af de Mykologer, som tidligere har beskæftiget sig med *Myxosporium corticolum*, har fundet andre Sporeformer i Forbindelse med den, hverken paa naturligt eller kunstigt Substrat.

Miss *Gilchrist* siger udtrykkeligt (4, S. 276), at »No other form of fructification has been discovered«; det er ikke faldet hende ind, at det i Acervuli optrædende topformede Stroma eventuelt kunde udvikle Frugtlegemer; dette er imidlertid Tilfældet.

De *Myxosporium*-angrebne Stamnestykker og Æblegrene, saavel fra Guldborghave som fra Gl. Hestehave, henlaa i adskillige Uger efter Modtagelsen i et fugtigt Rum og blev jævnlig undersøgt nøje under Lupe. Det viste sig da, at der et Par Steder fremkom nogle smaa Apothecier, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ mm i Diam., med gullig

Skive og mørkfarvet Yderside, siddende enkeltvis eller faa sammen i Grupper (Fig. 7); Apothecierne var kun sparsomt til Stede, i alt 8—10 Stykker og strængt knyttede til de angrebne Partier af Barken.

Det laa da nær at formode, at disse Apothecier kunde



Fig. 5. Snit gennem Bark af Æble, angrebet af *Myxosporium corticolum*; to Acervuli ses, i Midten det topformede Stroma (\times ca. 30).

høre sammen med *Myxosporium corticolium* og udgøre dens perfekte Stadie. Mikrotomsnit af Materialet bekræftede i høj Grad denne Formodning. Det fremgaar af Fig. 8, et Mikrofotografi af et saadant Snit, at Apotheciet dannes fra et Stroma, siddende paa dette med en kort stilkformet Basis og brydende frem gennem Barken; til venstre og til højre i Billedet ses Dele af *Myxosporium-Acervuli*. Men ydermere viser Snittet, at det apotheciendannende Stroma oprindeligt er en Del af en Acervulus, idet der i den venstre Side af Apotheciets Basis (ses i Billedet som en mørk Lomme, omgivet af en lysere Zone) findes en temmelig dyb

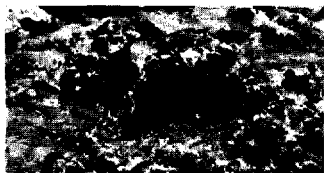


Fig. 7. Apothecier af *Neofabraea corticola* paa angrebet Bark af Æble, Guldborghave (\times ca. 5).

2—4-cellede Sporer, 17—26 μ lange, 7—9 μ brede; Indholdet er stærkt kornet-grynet, Lejringsen i Sækken toradet eller delvis enradet. Parafyserne er grenede, svagt opsvulmede i Spidserne og rager ikke kendeligt frem foran Sporesækkene.

Den nævnte nøje Forbindelse mellem Apothecierne og Acervuli, der dog ikke lader sig paavise ved ethvert Apothecie, man undersøger, afgiver ikke noget strengt Bevis for, at de to Former er sammenhørende, men berettiger kun en Sandsynlighedsslutning. Beviset maa være, at Renkulturer med Udgangspunkt henholdsvis i Sæk-



Fig. 6. Acervulus af *Myxosporium corticolium*. Til venstre ses den topformede Søjle, til højre Rummet, hvor Konidierne dannes (\times ca. 70).

Grube, indeholdende *Myxosporium-Konidier*; aabenbart er noget af Stromaets tynde, konidiedannende Rand blevet klemmt inde her ved Apotheciets Vækst.

Apothecierne bærer talrige Sporesække og Parafyser (Fig. 9); Sporesækkene er ca. 100 μ lange, 15 μ brede; de indeholder 8 ovale, 1-cellede, sjældent allerede i Ascus

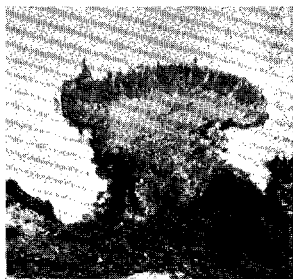


Fig. 8. Snit gennem Apothecie af *Neofabraea corticola* paa Æblebank, Guldborghave (\times ca. 30).

sporer fra Apothecierne og Konidier fra Acervuli udvikler sig til at blive identiske og helst begge i Stand til at danne Konidier.

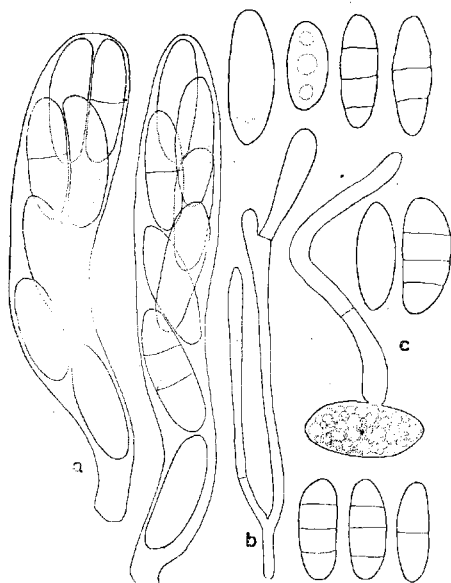


Fig. 9. Sporesække (a), Sporer (c) (en af dem spiret) og Parafyser (b) af *Neofabræa corticola* (Edgert.) C. A. J. ($\times 700$).

De paagældende Kulturer er blevet udførte som Ensporekulturer. Man fremstiller en stærkt fortyndet Opslemning af Sæksporer eller Konidier i Vand paa et Dækglass, anbringer dette med nedadvendt Draabe over Kammeret til en Mikromanipulator, lægger et andet Dækglass med en Draabe Agarsubstrat (filtreret Ølurt eller Kartoffelagar) ved Siden af og fisker derefter ved Hjælp af en fin Øskennaal af Glas, monteret paa Mikromanipulatoren, en enkelt Spore ud og fører den over i Agardraaben, hvorefter dette Dækglass lægges over paa et fugtigt Kammer; Kammeret kan til enhver Tid undersøges under Mikro-

skopet og Sporernes Spiring iagttages; naar der er dannet et passende stort Mycel i Agardraaben i det fugtige Kammer, føres Kulturen over paa Næringssubstrat i Petriskaal, hvorfra der siden kan podes videre.

Sæksporerne, der forinden oftest er blevet 2—4-cellede, spirer mest med en enkelt sidestillet Hyfe (Fig. 9), der snart grener sig og danner et lille Mycel af tæt lejrede Hyfer uden særlige Kendemærker. Paa Skraaflader af Ølurtagar i Rørglas bliver Myceliet tykt og fast, hvidligt til gulligt—brunligt, fløjsagtig i Overfladen, efterhaanden rynket eller foldet, men Konidier dannes ikke, selv i gamle Kulturer.

Konidierne, der ofte ved Spiringen danner 1—3 Tværvægge, udsender hyppigt flere Hyfer (Fig. 10). Kulturerne i Ølurtagar ligner ganske de fra Sæksporerne stammende og danner heller ikke Konidier igen.

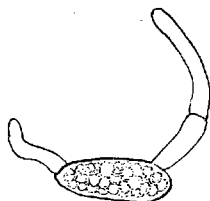


Fig. 10. Spirende Konidie af *Myxosporium corticola* ($\times 450$).

Paa autoklaverede Æblekviste i Rørglas med lidt Glycerinvand i Bunden udvikler Svampen sig paa mere naturlig Maade. Der dannes lidt hvidt-gulligt Mycel paa Overfladen, navnlig i Kvistenes nedre Del og paa den fri Snitflade, men mere Mycel findes i selve Barken og ved en passende Alder af Kulturerne anlægges der Acervuli, fra hvilke Sporerne bryder frem i Ranker, sprængende Barken (Fig. 11). Kulturerne af Sæksporemycelier og Konidie mycelier forholder sig ganske ens, som Fig 11 viser, Sæksporekultur (Renkultur Nr. 566) til højre, Konidie kultur (Renkultur Nr. 563) til venstre; i begge dannedes Acervuli og modne Konidier.

Fig. 12 og 13 viser Konidier fra de to Slags Kulturer. Et Blik paa Billederne er tilstrækkeligt til at overbevise os om, at de i Kulturerne dannede Sporer er ens; at de tillige er identiske med Konidierne af *Myxosporium corticolum*, som disse findes i Naturen, vil fremgaa af en Sammenligning med Fig. 1. Vi kan altsaa slaa fast, at de fundne Apothecier tilhører en Svamp, hvis Konidie stadie er *Myxosporium corticolum* Edgert.



Fig. 11. Renkulturer af *Neofabraea corticola* paa Æblekviste, 3 Mdr. gamle, stammende fra Sæksporer (t. h.) og fra Konidier (t. v.); Kulturerne er ens; foroven er talrige Konidieranker brudt frem gennem Barken (\times ca. $\frac{9}{4}$).

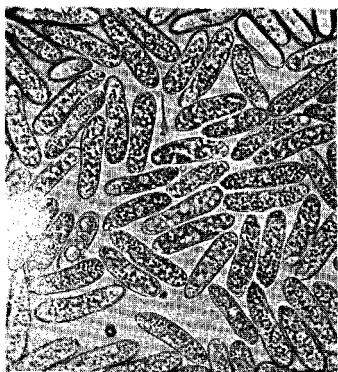


Fig. 12. *Myxosporium*-Konidier, dannede i Renkultur (Nr. 566) fra Sæksporer (\times 400).

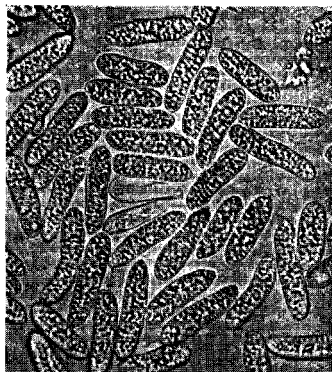


Fig. 13. *Myxosporium*-Konidier, dannede i Renkultur (Nr. 563) fra Konidier (\times 400).

Det næste Spørgsmaal var da at finde et Navn til Apothecierne; det er trods megen Søgen ikke lykkedes i Disco-myceternes store Gruppe, hvor vor Svamp hører hjemme, at finde nogen forud beskrevet, som er identisk med den; Svampens perfekte Stadie (Apothecierne) er utvivlsomt nyt for Videnskaben.

Saavidt jeg kan skønne, passer Apothecierne bedst ind i Slægten *Neofabræa*, der blev beskrevet af Amerikaneren Jackson i 1913. Diagnosen lyder saaledes: »Characteristics in general, like *Pseudopeziza*. Apothecia developing in, and at length breaking forth from a more or less exposed subiculum consisting of the old conidial bearing stroma. Spores at first one-celled, at length two or four celled«.

Vor Svamp maa derfor opfattes som en ny Art (*N. corticola*) af denne Slægt; Diagnosen bliver følgende: Apotheciis solitariis vel gregariis, breve stipitatis, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ mm diam., e stromatibus conidiiferis erumpentibus, ceraceis, externe fuscis, disco sulphureo-flavo. Ascis cylindraneo-clavatis, 8-sporis, 90—110×12—18 μ . Sporis primo 1—, dein 2—4 cellulatis, 17—26×7—9 μ . Paraphysibus numerosis, filiformi-clavatis, ramosis. Status conidialis: *Myxosporium corticolum* Edgerton. Hab. in cortice Pyri mali cult. in Dania.

Det eneste Træk, som ikke er i helt god Overensstemmelse med *Neofabræa*-Slægtens Diagnose, er den korte Stilk paa Apothecierne. Dog bør man efter mit Skøn ikke tillægge dette større Betydning, da Ligheden mellem den nye Art og den eneste tidligere kendte Art af Slægten, *N. malicorticis* Jacks., i alle øvrige Karakterer er meget stor: Apothecierne udvikles i begge Tilfælde fra det konidiedannende Stroma, hos *N. malicorticis* siddende direkte paa det, hos *N. corticola* forbundet dermed ved en kort, stilkformet Basis; de først 1-, senere 2—4-cellede Sporer; Konidieformerne, der i begge Tilfælde er *Myxosporium*- (eller *Gloeosporium*-) Arter, *M. malicorticis* Jacks. og *M. corticolum* Edgerton; endelig er det værd at bemærke, at begge Svampe er parasitiske paa Træer af Kærnefrugt-familien og fremkalder kræftagtige Sygdomme, godartede, naar det gælder *N. corticola*, ondartede til ødelæggende, hvor Talen er *N. malicorticis*.

Litteratur.

1. Brooks, F. T., 1928: On the occurrence of *Phacidiella discolor* (Mout. & Sacc.) Potebnia in England. — Trans. British Mycological Soc., Bd. XIII: 75.
 2. Edgerton, C. W., 1908: Two little known Myxosporiums. — Annales Mycologici, Bd. 6: 48.
 3. Gilchrist, Grace G., 1922: Bark canker disease of apple trees, caused by *Myxosporium corticolum* Edgerton. — The Annual Report, Long Ashton, Bristol. 1922: 67.
 4. Gilchrist, Grace G., 1923: Bark canker disease of apple trees caused by *Myxosporium corticolum* Edgert. — Trans. British Mycological Soc., Bd. VIII: 230.
 5. Heald, F. D., 1926: Manual of plant diseases. New York.
 6. Hester, L. R. & Whetzel, H. H., 1917: Manual of Fruit diseases. New York.
 7. Jackson, H. S., 1913: Apple tree anthracnose. A preliminary report. — Biennial Crop Pest and Horticult. Report. Oregon Agricult. College, 1911—12: 178. Oregon.
 8. Lewis, C. E., 1912: Inoculation experiments with fungi associated with apple leaf spot and canker. — Phytopathology, Bd. II: 49.
 9. Marchal, P. & Foëx, E., 1927: Rapport Phytopathologique pour les années 1926—27. Annales des Epiphyties, 13 Année, Nr. 6: 442.
 10. Potebnia, A., 1912: Ein neuer Krebserreger des Apfelbaumes *Phacidiella discolor* (Mout. & Sacc.) A. Pot., seine Morphologie und Entwicklungsgeschichte. — Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten, Bd. XXII: 129.
 11. Stevens, F. L., 1925: Plant Disease Fungi. New York.
 12. Zeller, S. M., 1924: *Sphaeropsis malorum* and *Myxosporium corticola* on apple and pear in Oregon. — Phytopathology, Bd. XIV: 329.
 13. Zeller, S. M. & Childs, L., 1925: Perennial canker of apple trees. — Oregon Agricult. College. Station Bulletin 217.
-