

ALGOLOGISKE NOTISER

V

AF

M. FOSLIE

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER. 1908. NO. 7

AKTIETRYKKERIEET I TRONDHJEM
1908

Lithothamnion (Epilithon) mediocre Fosl. et Nich.

Lithophyllum zostericola f. *mediocris* Fosl. Five new calc. Alg. (1900), p. 5

Alg. Not. III, p. 33, IV, p. 26.

Melobesia amplexifrons Phyc. bor. amer. nr. 299.

Foruden den l. c. omtalte forveksling af to eksemplarer i min samling er der begaaet den fejl, at denne kalkalge er henført til *Lithophyllum*, medens den i virkeligheden tilhører *Lithothamnion*¹⁾. Dette er først paavist af hr. Nichols. Den repræsenterer en typisk *Epilithon* og slutter sig nærmest til *L. Rosanoffii* fra Australia. Thallus er sammensat af indtil 5 cellelag, og monostromatisk kun her og der i de periferiske dele. Her er cellerne seet fra overfladen for det meste forlængede i radiusens retning, med længden indtil to gange bredden, eller 7 (6)—11 μ lange og 4—7 μ brede. I vertikalsnit er cellerne subkvadratiske, 7 (6)—14 μ i diameter, eller vertikalt forlængede, 9—18 μ lange og 7—11 μ brede. Nær konceptaklerne er de ofte større, indtil omkring 36 μ lange og 14 μ brede. Sporangie-konceptaklerne er svagt konvekse og fladagtige, mere eller mindre nedtrykt i midten, 150—300 μ i diameter. Sporangierne er firdelte, 80—100 μ lange og 30—80 μ brede, Cystokarpie-konceptaklerne er af omtrent samme størrelse som de sidstnævnte, konveks-subkoniske, men meget lave. Antheridie-konceptaklerne er 80—100 μ i diameter. Alle tre konceptakler er tildels næsten ikke hævet over kutikulaen.

Arten forekommer langs kysten af Kalifornia. Den synes at være udbredt nordover til Puget-sund og Vancouver, men fra disse steder foreligger dog kun sterile eksemplarer.

1) Feilen er egentlig ikke begaaet af mig selv.

Lithothamnion (Epilithon) marginatum Setch. et Fosl.

Lithophyllum marginatum Setch et Fosl. in Fosl. New Sp. or Forms of Melob. (1902), p. 10.

Syn. *Melobesia rugulosa* Setch. et Fosl. l. c. p. 10.

Der er begaaet den samme feil ved beskrivelsen af denne som den foregaaende Art, idet den tilhører underslegten *Epilithon* af *Lithothamnion* og ikke *Carpolithon* af *Lithophyllum*. Arter af de nævnte underslegter ligner ofte hverandre i struktur, især ældre former af den første og yngre af den sidste. Feilen er opstaaet ved forveksling af reproduktionsorganer, idet cystokarpie-konceptaklerne hos *L. marginatum* er bleven anseet som sporangie-konceptakler af *Lithophyllum*.

Jeg bemærkede ved beskrivelsen af *L. marginatum*, at den habituelt minder om *Lithoth. membranaceum*. I virkeligheden staar den denne art saa nær, at det synes tvilsomt om den kan ansees som mere end en varietet af samme. Jeg optager den imidlertid indtil videre som selvstændig art. Den adskiller sig ved tykkere thallus, som er sammensat af indtil 9 cellelag, medens *L. membranaceum* neppe danner mere end 5 cellelag. Desuden er den monostromatiske del af meget liden udstrækning, omfatter kun et smalt randparti. Cellerne er for det meste lidt mindre, og konceptaklerne er ofte lavere end hos *L. membranaceum*.

Strukturen hos den sidstnævnte art er forøvrigt noget mere varierende, end efter de i Rem. north. Lithoth. p. 72 anførte maal. Som der bemærket er cellerne hos eksemplarer, som vokser paa *Furcellaria*, for det meste noget bredere end hos saadanne som vokser paa mere eller mindre plane vertplanter. Seet fra overfladen viser cellerne i den monostromatiske del næsten altid størst længde i radius retning. De er 9 (7)—18 μ lange og 5 (4)—8 (9) μ brede. I vertikalsnit af en flerlaget skorpe stemmer basalcellerne i det væsentlige overens med perithalcellerne, subkvadratiske eller oftest vertikalt forlængede, dog nu og da svagt horizontalt forlængede. Perithalcellerne er for det meste vertikalt forlængede, 7—18 (20) μ lange og 5—11 (14) μ brede. De er bredest hos eksemplarer paa *Furcellaria*.

Hos *L. marginatum* er cellerne seet fra overfladen i den

monostromatiske del 7—14 (18) μ lange og 5 (4)—7 μ brede, for det meste forlængede i radiens retning, men sedvanlig lidt mindre end hos *L. membranaceum*. I vertikalsnit af den flerlagede del af skorpen er cellerne subkvadratiske, 7—11 μ , eller oftest vertikalt forlængede, 7—18 (20) μ lange og 5—9 (11) μ brede, basalcellerne undertiden svagt horizontalt forlængede.

Sporangie-konceptaklerne hos *L. membranaceum* er ikke skarpt begrænsede, for det meste konvekse, 160—300 (350) μ i diameter, midtpartiet henimod modningen mere eller mindre nedtrykt og ikke forkalket, gjenneboret af 15—30 slimkanaler. De kan dels være lidt højere og nærme sig halvkugleform, dels og ikke sjelden meget lave og svagt hævet over kutikulaen. Cystokarpie-konceptaklerne er af omtrent samme størrelse, for det meste konveks-subkoniske, men forøvrigt temmelig varierende i form.

Hos *L. marginatum* viser konceptaklerne omtrent samme forhold, dog synes de for det meste at være lidt mindre, 140—250 μ i diameter, og de er desuden sedvanlig lavere end hos *L. membranaceum*, ofte kun svagt hævet over kutikulaen.

Det har vist sig, at *M. rugulosa* kun repræsenterer en ung form af *L. marginatum*. Den staar habituelt meget nær *L. membranaceum*. Jeg har kun seet et par svagt udviklede eksemplarer.

L. marginatum forekommer paa følgende vertplanter: *Gymnogongrus*, *Laurencia*, *Odonthalia* og *Stenogramme*. Den er udbredt fra den sydlige del af Kalifornia nordover til Whidbeyøen, Wash., og synes at optræde i stort antal.

Lithothamnion (Epilithon) Rosanoffii Fosl. mscr.

Melobesia amplexifrons Ros. Melob. p. 75, partim!

Crustæ suborbiculares, demum confluentes irregularesque, 20—50 μ crassæ; conceptacula sporangifera immersa leviter convexa, parum prominentia, demum umbilicata, 140—250 (300) μ diam.

Denne alge har jeg i sin tid modtaget fra Le Jolis, og den har været henført til *M. amplexifrons* af Rosanoff. Thallus danner først smaa, næsten cirkelformige skorper, som i regelen lidt efter lidt sammenvokser, og omslutter tilslut dele af vertplantens

grene, *Cystophora* sp. (*monilifera?*). Der kan dog fremdeles være svage grænser mellem de sammenvoksede smaaskorper. Thallus er her og der i de periferiske dele monostromatisk, men forøvrigt sammensat af indtil 5 cellelag. Seet fra overfladen er cellerne i de monostromatiske partier dels subkvadratiske, dels og for det meste forlængede i radiens retning, 4—9 (11) μ lange og 4—6 (7) μ brede. I vertikalsnit er cellerne vertikalt forlængede, 7—11 (14) μ lange og 5—7 (9) μ brede. Sporangie-konceptaklerne er dels svagt konvekse, dels neppe hævet over kutikulaen, mere eller mindre nedtrykte i midten. Den nedtrykte del er gjennemboret af 10—15 slimkanaler. Sporangierne er firdelte, 70—80 μ lange og 35—40 μ brede. Cystokarpie-konceptaklerne er noget konvekse eller konveks-subkoniske, men meget lave, 150—250 (300) μ i diameter.

Arten staar nær *Lithoth. mediocre* fra vestkysten af Nordamerika, men cellerne og konceptaklerne er lidt mindre. Den forekommer ved Port Philip, Australia.

Lithothamnion læve (Strømf.) Fosl.

I Rem. north. Lithoth. p. 16 har jeg omtalt firdelte sporangier som typisk for denne art, fordi jeg hos flertallet af de eksemplarer, jeg har undersøgt, har fundet saadanne. Imidlertid er arten oprindelig beskrevet med todelte sporangier. Jfr. Strømf. Algveg. Isl. p. 21. Dens typiske form bør derfor opfattes paa samme maade.

Jeg har i den senere tid taget særlig hensyn til sporangiernes deling og udskilt arter som selvstændige alene paa dette grundlag, medens jeg tidligere var af den opfatning, at enkelte arter udvikler baade to- og firdelte sporangier. Jfr. Rem. north. Lithoth. p. 53, 89. Der er saaledes nu opstillet mange arter, som adskiller sig fra andre og nærstaaende kun ved sporangiernes deling, en karakter som vistnok tildels er temmelig usikker. Det er nemlig ofte vanskelig eller umulig at afgjøre, om et todelt og tilsyneladende fuldt udviklet sporangium i virkeligheden er modent eller kun repræsenterer et firdelt i udvikling. Paa den anden side maa man antagelig kunne gaa ud fra, at naar der i et som det synes fuldt udviklet konceptakel alle eller saagodtsom alle sporangier er todelte, maa

de kunne betragtes som modne, og en videre deling synes lidet sandsynlig. Der er især to arter, som det derfor fremdeles kan blive spørgsmaal om at anse som hver for sig repræsenterende to selvstændige arter, nemlig *Lithoth. læve* og *Clathrom. compactum*, muligens ogsaa en tredie, *L. foecundum*. Det synes utvilsomt, at der hos de to førstnævnte forekommer modne sporangier, som dels er todelte, dels firdelte, medens det kan være temmelig usikkert, om de hos den sparsomt optrædende *L. foecundum* paatrufne todelte sporangier har været modne eller repræsenteret firdelte udvikling.

Med hensyn til *L. læve* i den i Rem. north. Lithoth. tagne betydning stiller forholdet sig saaledes, at kun todelte sporangier er fundne hos eksemplarer fra følgende steder: Drøbak og Langøgrunden mellem Hurumlandet og Mølen i Kristianiafjorden, Fæø ved Haugesund, Espevær, Sulen i Sogn, Røberg, Munkholmen, Tautra, Thunskjærene og Strømmen i Trondhjemsfjorden, Loppen, Kjelvik, Tamsø og Kirkenes i Finmarken, Færøerne, Rice Strait, Frokostnesset i Havnefjord, indre Havnefjord, ved skjærene udenfor Havnefjord og i Exkrementbugten paa Ellesmereland, Gloucester i Nordamerika. Angaaende algens forhold ved Grønland henvises til Kolderup Rosenvinge, Grønl. Havalg. p. 778. Firdelte sporangier forekommer hos eksemplarer fra følgende steder: Salhus ved Haugesund, Puddefjord og Kvarven ved Bergen, Moltuen i Hevne, Kvithyllen, Frøsetskjær, Munkholmen, Vanvik, Rotvold, Tautra, Hyndø, Storholmen ved Fløan, Øxningen, Aatlo, Ytterøen, Aalbergholmen, Vaggen og Kraakøen i Trondhjemsfjorden, Mestervik i Malangen, Skorpen i Kvænangen, Mjaanes i Rognsund, Sopenes og Storkorsnes i Alten, Galten, Kvalsund, Skarsvaag, Kjelvik, Tamsø, Kistrand, Kjelmø, Kirkenæs i Finmarken, Spitsbergen (mellem Amsterdam og Norskøerne), indre Havnefjord paa Ellesmereland og Eastport i Nordamerika. Tilsyneladende fuldt udviklede to og firdelte sporangier er fundne paa samme eksemplar fra følgende steder: Marholmen ved Loppen, Rice Strait, ved skjæret i Havnefjord, indre Havnefjord og Jammerbugten paa Ellesmereland. Der er desuden en række steder, hvorfra der kun foreligger sterile eksemplarer. Man kan maaske forudsætte, at paa steder,

hvorfra der foreligger eksemplarer med todelte, to- og firdelte eller kun firdelte sporangier, har de todelte ikke været fuldt udviklede, t. eks. Rice Strait, de ovennævnte steder paa Ellesmereland og mindst et par steder i Trondhjemsfjorden.

Det fremgaar af det ovenfor anførte, at det især er i beskyttede fjordpartier og andre beskyttede steder, at algen udvikler firdelte, medens den paa udsatte steder især ved det aabne hav for det meste udvikler todelte sporangier. Forholdet er dog temmelig varierende.

Det synes mig derfor noget tvilsomt, om det er rigtig at anse *L. læve* i den hidtil tagne begrænsning som repræsenterende to selvstændige arter. Paa den anden side synes det at være en nødvendig følge af, at der ved begrænsningen af andre kalkalger har været taget særligt hensyn til sporangiernes deling.

Formen med firdelte sporangier staar meget nær *L. flavescens*; men efter det for tiden foreliggende materiale kan den neppe henføres til denne art, som adskiller sig ved sin betydelig tykkere, mindre glatte skorpe, gennemsnitlig lidt mindre og dybereliggende konceptakler, der overvokses. Desuden er cellerne tildels lidt længere. Ansees denne form som en egen art, bør den benævnes *Lithoth. Strømfeltii* Fosl., under hvilket navn den er optaget i Norw. Lithoth. p. 145. Navnet *Lithoth. tenue* Rosenv., som er ældre, kan ikke anvendes, da der tidligere er opstillet en anden art under dette navn, *L. tenue* Kjellm. fra Port Clarence i Beringshavet.

Lithothamnion tahiticum Fosl.

Videnskabs. selsk. aarsberetn. for 1907 (1908); *Lithothamnion japonicum* f. *tahitica* Fosl. Alg. Not. III, p. 8.

Som foreløbig omtalt l. c. bør denne alge ansees som en selvstændig art. Som allerede nævnt i Alg. Not. III, p. 8 er grenene for det meste tyndere og de medullære hypothalceller i almindelighed mindre end hos *L. japonicum*. I vertikalsnit af den skorpeformige del er de basale hypothalceller 11 (9)—16 (18) μ lange og 6—9 μ brede. I mediansnit af en gren er de medullære celler 9—18 μ lange og 6—9 (11) μ brede, og perithalcellerne er dels

subkvadratiske, 6—9 μ i diameter, dels og oftest vertikalt forlængede, 9—11 μ lange og 7 (6)—9 μ brede. Sporangier har jeg ikke seet.

Lithothamnion prolixum Fosl.

Videnskabselsk. aarsber. 1907 (1908).

Lithothamnion falsellum Fosl. New or crit. calc. Alg. (1900), p. 10; non Heydr.

Det har vist sig at denne alge udvikler todelte sporangier, medens *L. falsellum* udvikler firdelte. Den maa derfor ansees som en selvstændig art. Uagtet jeg ikke har seet eksemplar af *L. falsellum*, synes begge habituelt at ligne hinanden. *L. prolixum* er fæstet til underlaget ved en tyndere eller tykkere skorpe, hvorfra udgaar dels noget spredte, sparsomt delte, knudrede, dels og sedvanlig tætstaaende, subdikotome, korte, knudrede grene, der ofte er lidt fortykkede oventil, næsten jevnhøje, 1—2 mm. tykke. Hos formen *plicata* danner grenene smaa og korte, tætstaaende folder, som griber ind i hverandre og tilslut blir temmelig sammenvoksede, jevnhøje. I mediansnit af en gren er de medullære celler 11—22 (29) μ lange og 6—7 (9) μ brede. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, 6—7 (9) μ i diameter, dels og for det meste vertikalt forlængede, 7—9 (11) μ lange og 6—7 (9) μ brede, undertiden svagt horizontalt forlængede. Sporangie-konceptaklerne er konvekse eller fladagtige, 200—340 (400) μ i diameter. Sporangierne er todelte, 120—150 μ lange og 40—70 μ brede. *L. prolixum* staar nær *L. canariense*. Den er kun kjendt fra Kap det Gode Haab og fra Natal, hvilket sidste sted dog ikke er sikkert, da der synes at kunne foreligge etiketforveksling.

Lithothamnion aemulans Fosl. et Howe.

Videnskabselsk. Aarsber. for 1907 (1908); Lithothamnion fruticosum f. aemulans Fosl. et Howe New Amer. Corall. Alg. (1906), p. 170, pl. 81, fig. 1—2.

Der foreligger som bemærket l. c. kun et enkelt og noget forkrøblet eksemplar. Dette staar habituelt nær visse former af *L. fruticosum*, og det viser desuden adskillig lighed især med den noget usikre *L. irregulare* fra vestkysten af Afrika. Cellerne er gjennemgaaende mindre end hos *L. fruticosum*, og ogsaa i denne henseende synes algen at staa nærmere *L. irregulare*. Imidlertid

er eksemplaret meget vandslidt og har været sterkt angrebet af lavere dyr, hvilket har bevirket udvikling af talrige hypothallag, og det er muligt at mere veludviklede eksemplarer vil vise regelmæssigere og større perithalceller. De basale hypothalceller er for det meste 14—20 μ lange og 9—16 μ brede. Da grenene er svagt udviklede og meget sammenvoksede, forekommer der ikke noget udpræget medullært hypothallium. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, 6—10 μ i diameter, dels vertikalt forlængede, indtil 15 μ lange og for det meste temmelig tykvæggede. Sporangie-konceptaklerne er konvekse eller fladagtige, lidet fremstaaende eller halvt fremstaaende. Sporangier kjendes ikke.

Lithothamnion heteromorphum Fosl.

Videnskabselsk. Aarsber. 1907 (1908); *Lithothamnion brasiliense* f. heteromorpha Fosl. New or crit. calc. Alg. (1900), p. 4.

Denne kalkalge, som maa ansees at repræsentere en selvstændig art, er noget grovere end *L. brasiliense*, men staar denne meget nær i struktur. Habituelst viser den størst lighed med *L. brachycladum* og synes at tilhøre samme gruppe som denne. De medullære hypothalceller er 18 (14)—29 (32) μ lange og 9—14 μ brede. Perithalcellerne er undertiden subkvadratiske, 9—11 μ i diameter, for det meste vertikalt forlængede, 9—18 (22) μ lange og 7—11 brede. Sporangie-konceptaklerne er 400 (350)—600 μ i diameter, fladagtige, men lidet fremstaaende. De er for det meste lidt større end hos *L. brasiliense*. — Jeg har kun seet et enkelt eksemplar.

Phymatolithon polymorphum (L.) Fosl.

Rem. north Lithoth. p. 75.

f. *intermedia* Fosl. mscr.

Thallus eidem f. *tuberculata* similis, sed conceptaculis sporangiferis sæpe parum prominentibus insignis, usque 400 μ diam.; conceptacula cystocarpifera convexa vel fere hemispherica, 250—400 μ diam.

Denne form ligner habituelst f. *tuberculata* og viser omtrent samme variationsforhold. Den afviger ved sine eiendommelige kon-

ceptakler. Disse synes i lighed med de tilsvarende organer hos de fleste eksemplarer af *Phym. investiens* at være forkrøblet. Saa vidt jeg hidtil har seet indeholder de aldrig sporer, da de allerede paa et tidligt stadium sandsynligvis har været angrebet af dyr eller endofytiske alger. Midtpartiet af sporangie-konceptaklernes tag er svagt hævet over kutikulaen, og den ringformige kant er halvt fremstaaende. De er sedvanlig lidt større end hos typisk udviklet *Ph. polymorphum*. De er undertiden skiveformige som hos enkelte andre arter, hvilket synes at være en følge af eiendommelige lokale nydannelser over tagets midtparti. Cystokarpie-konceptaklerne er ogsaa for det meste lidt større og mere fremstaaende end hos den typiske form.

Formen *intermedia* optræder i den øvre del af sublitoralregionen, dels paa klipper og dels paa andre kalkalger, undertiden sammen vokset med *L. glaciale*. Sterile eksemplarer er vanskelige at adskille for svagt udviklede sterile former af den nævnte art. Paa den anden side nærmer formen sig betydelig til visse former af *Ph. investiens*, og grænsen kan ogsaa her være vanskelig at trække. — Den forekommer ved Balstad i Lofoten, Skarsvaag og flere andre steder i Finmarken.

Clathromorphum compactum (Kjellm.) Fosl.

Med henvisning til mine bemærkninger foran under *Lithoth. læve* skal jeg her anføre forholdet mellem to- og firdelte sporangier hos *Clathrom. compactum* i den af mig i Rem. north. Lithoth. p. 88 tagne begrænsning. Jeg skal dog først gjøre nogle bemærkninger med hensyn til strukturen, idet alle former i denne henseende er tagne underet i Rem. north. Lithoth.

Ifølge Kjellman (N. Ish. Algfl. p. 133) er perithalcellerne hos artens typiske form „anordnade i räta mycket tydliga rader, kvadratiska eller rektangulära med största utsträckningen i bälens höydriktning, ej öfver 10 μ långa og endast omkring 5 μ tjocka.“ De tilsvarende celler hos f. *circumscripta* er ifølge Strømfelt (Algveg. Isl. p. 20) kubiske, dog uden nærmere angivelse af maal, og Rosenvinge anfører om den samme form (Grønland. Havalg.

p. 774), at løvets lodrette cellerækker er sedvanlig 9—9.5 μ tykke, cellernes høide noget mindre.

Hos de af mig undersøgte eksemplarer af f. *typica* og f. *circumscripta*, deri indbefattet eksemplar fra samme sted som typen, er hypothalliet for det meste svagt udviklet. Jfr. Kjellm. l. c. t. 6, fig. 10. Cellerne er 14—25 (32) μ lange, meget sjelden længere, og 6—11 μ brede. Perithalliet danner i regelen regelmæssige cellerækker, og cellerne er dels kvadratiske, 6—9 (11) μ i diameter, dels og for det meste vertikalt forlængede, 7—11 (14) μ lange og 5—9 μ brede, hos de fleste eksemplarer nu og da, hos nogle ofte, sjelden meget ofte horizontalt forlængede. Der gives eksemplarer, som gennemgaaende viser lidt mindre celler end andre, og forholdet er i det hele taget noget varierende, men dog sjelden udover de anførte maal. Formen *coalescens* slutter sig i det væsentlige til de nævnte former. Derimod viser f. *testacea* gennemgaaende noget grovere struktur. Hypothalcellerne er hos denne form sedvanlig 18—25 μ lange og 11—14 (18) μ brede. Perithalcellerne er dels kvadratiske, 7—11 μ i diameter, dels og oftest vertikalt forlængede, 9—18 μ lange og 7—11 μ brede. Desuden optræder hos alle former smaa intermediære, skraatstillede celler, som er ca. 1.5—2.5 μ i diameter. De ligner de tilsvarende celler hos *Archæolithothamnion*, og de forekommer dels i temmelig stort antal, dels tilsyneladende sparsomt, hvilket imidlertid kan bero paa mindre gode og ikke tilstrækkelig tynde snit. Det samme er tilfælde med *Cl. loculosum* og *Cl. evanescens*, men saavidt hidtil seet ikke hos *Cl. (?) muricatum*. Denne sidste tilhører sandsynligvis *Lithophyllum*, hvorom nærmere nedenfor. Lignende intermediære celler har jeg ogsaa seet hos *Lithophyllum discoideum*, og det er muligt at de i det hele taget forekommer oftere og hos andre arter end hidtil iagttaget. Jeg har imidlertid ikke kunnet finde saadanne celler hos *Phymatolithon polymorphum* eller *Ph. lævigatum*, og dette synes mig berettiger til atter at anse *Clathromorphum* som en selvstændig slegt, selv om reproduktionsorganerne er ufuldstændig kjendt.

Artens typiske form er oprindelig beskrevet efter sterile eksemplarer. Det overveiende flertal af eksemplarer fra en række

forskjellige steder, som jeg har havt anledning til at undersøge, har ogsaa vist sig sterile eller med opløste konceptakler. Rosenvinge bemærker i Grønland. Havalg. p. 776, at f. *valida*, som sikkerlig er identisk med den typiske form, bærer todelte sporangier. „Undtagelsesvis kan man træffe enkelte (3- eller) 4-delte sporangier“. Hos eksemplarer af denne form fra Grønland, Ellesmereland, Newfoundland og Eastport, Maine, har jeg ogsaa kun fundet todelte sporangier.

Formen *testacea* er meget nært beslegtet med den typiske form, men som anført ovenfor afviger den især ved sin grovere struktur. Hos denne form forekommer kun firdelte sporangier. Den er kjendt fra Bergsfjord i Finmarken og Storholmen indenfor Fløan i Trondhjemsfjorden.

Formen *circumscripta* er beskrevet med todelte sporangier. Den udmerker sig ved for det meste tynd skorpe, tætstaaende, tilslut kantede konceptakler, hvis hele tag opløses ved modningen, senere ogsaa mellemvæggene, hvorved større partier af planten ser ud som afskallet. Der forekommer ogsaa tykkere eksemplarer, som habituelt betydelig nærmer sig den typiske form, men udvikler konceptakler, som stemmer overens med f. *circumscripta*. Nye og mere eller mindre uregelmæssige skorper udvikles ofte over de ved konceptaklernes opløsning afskallede partier af den primære skorpe. Her udviklede konceptakler er ofte mindre tætstaaende end paa den primære skorpe eller typisk f. *circumscripta*, og ved sporangiernes modning opløses kun konceptaklernes tag, men ikke eller kun delvis mellemvæggene. Undtagelsesvis overvokses konceptaklerne. Paa den anden side optræder f. *typica* i den hidtil tagne betydning tildels med konceptakler, som ligger temmelig tæt indtil hverandre, og tagene opløses delvis. Hos saadanne eksemplarer findes kun sparsomt overvoksede konceptakler. Det er saaledes vanskelig eller tildels umulig at trække nogen grænse mellem disse to former. Todelte sporangier har jeg fundet hos typisk eller saagodtsom typisk f. *circumscripta* fra Kjelvik i Finmarken, Island, Grønland, Ellesmereland og Newfoundland. Lignende sporangier forekommer ogsaa hos en form fra Unalaska, som habituelt nærmer sig den typiske form undtagen med hensyn til konceptaklerne.

Derimod har jeg fundet baade to- og firdelte sporangier paa samme eksemplar fra Mjaanes og Sopnes i Finmarken, Island (Arnarnes) og Grønland (Nanortalik). Desuden har jeg fundet firdelte sporangier hos et eksemplar fra Mehavn i Finmarken. Dette eksemplar ligner habituelt f. *typica*, men de tætstaaende og delvis opløste konceptakler ligner f. *circumscripta*. *Lithoth. durum* Kjellm., en form fra Beringshavet som baade habituelt og i struktur stemmer overens med f. *circumscripta*, udvikler ogsaa firdelte sporangier. Jfr. Kjellm. Beringh. Algfl. p. 22, t. 1, fig. 3—5.

Gaar man ud fra at typen af *Cl. compactum* udvikler todelte sporangier, hvilket synes at være sandsynligst, maa f. *circumscripta* i den oprindelig tagne betydning fremdeles ansees som en form af den førstnævnte. Formen *coalescens*, som ogsaa bærer todelte sporangier, er saa nært beslegtet med f. *circumscripta*, at den maaske ikke bør ansees som selvstændig form, uagtet konceptaklerne er mindre tætstaaende. Derimod vil det antagelig være rigtigst at anse *Cl. durum* (Kjellm.) som en selvstændig art og henfører til denne former, som udvikler firdelte sporangier, deriblandt ogsaa det ovenfor nævnte eksemplar fra Mehavn i Finmarken. Isaaafald bør ogsaa f. *testacea* ansees som en selvstændig art, *Cl. testaceum*, da den foruden ved sine firdelte sporangier ogsaa i væsentlig grad adskiller sig fra de øvrige former ved for det meste større celler og mindre konceptakler.

Lithothamnion tophiforme Ung.

f. *flabellata* Fosl. mscr.

Thallus eidem *Lithoth. soriferi* f. *alcicornis similis*, sed sporangiis binas sporas foventibus.

I Rem. north. *Lithoth.* p. 51 optog jeg med nogen tvil *Lithoth. flabellatum* Rosenv. som en form af *Lithoth. tophiforme*, medens jeg tidligere ogsaa med tvil havde henført den til *L. glaciale*. Jfr. Rosenv. Grønland. Havalg. p. 773 fig. 1. Han udtaler, at den muligens vil vise sig at være en til *L. soriferum* f. *alcicornis* analog form af *L. glaciale*. Der foreligger kun et sparsomt materiale af denne form, og der er især fra vestkysten af Grønland hjembragt forkrøblede eksemplarer, som dels synes at tilhøre *L. glaciale*, dels

L. tophiforme, men en bestemt grænse er tildels umulig at trække. Hos *L. glaciale* som hos flere andre arter blir skorpen ofte svagt udviklet og temmelig jevn, naar underlaget er lidet, medens grenene blir forholdsvis længere og tyndere. Paa den anden side udvikles *L. tophiforme* i almindelighed frit paa bunden; dog har jeg undertiden seet eksemplarer af denne art, som har været fæstet til haarde gjenstande ved en svagt udviklet skorpe. Jeg har ogsaa seet den sammenvokset med *L. glaciale*. Cellerne er for det meste mindre hos *L. glaciale* end hos *L. tophiforme*; men i tynde grene af den første kan cellerne ofte nærme sig saa meget til den sidste, at nogen bestemt grænse ikke kan trækkes. Sporangie-konceptaklerne hos typisk udviklede eksemplarer af begge arter er temmelig afvigende. De er hos *L. glaciale* mindre fremstaaende, mindre tætstaaende og ikke saa fladagtige som hos *L. tophiforme*, tilslut for det meste svagt nedtrykt i midten, og kun denne del er normalt gjenneboeret af slimkanaler, medens disse kanaler hos *L. tophiforme* er spredt over hele taget. Imidlertid paatræffes ikke sjelden eksemplarer af utvilsom *L. glaciale*, hvor man ogsaa i den nævnte henseende finder saagodtsom alle overgange til *L. tophiforme*.

Ved velvilje af dr. Kolderup-Rosenvinge har jeg havt anledning til atter at undersøge typeeksemplaret af *L. flabellatum*. Det synes mig utvilsomt, at algen ikke kan ansees som en selvstændig art, men at den enten tilhører *L. glaciale* eller *L. tophiforme*. Imidlertid er der hos det nævnte eksemplar flere konceptakler, som stemmer overens med *L. glaciale*, og skorpen er ikke tyndere end den ofte kan være hos svagt udviklede former af denne art. Jeg maa derfor atter henføre formen til *L. glaciale*; men det synes mig fremdeles tvilsomt, om alle til denne form henførte fragmentariske eksemplarer virkelig tilhører en og samme form. Nogle tilhører vistnok snarere *L. tophiforme*.

Af *Lithoth. tophiforme* f. *flabellata* har jeg paatruffet et par eksemplarer ved Storkorsnes i Altenfjord, hvor den forekommer paa en dybde af ca. 15 fv. sammen med f. *divaricata*. Den er ikke saa udpræget vifteformig som f. *alcicornis* af *L. soriferum*.

Melobesia farinosa Lamour.

Polyp. flex. (1816), p. 315, t. 12, fig. 3.

f. *Solmsiana* (Falkbg.) Fosl. mscr.

Melobesia Solmsiana Falkbg. Rhodom. (1901), p. 109.

Melobesia callithamnioides Falkbg. Alg. Neap. (1879), p. 265, nec Crn.

Melobesia farinosa f. *callithamnioides* Fosl. Rem. north. Lithoth. p. 96.

Jeg har tidligere paavist, at *M. callithamnioides* Crn. ikke repræsenterer nogen kalkalge¹⁾; men navnet har i længere tid været anvendt paa den ovenfor optagne form med den af Falkenberg givne begrænsning. Den sidstnævnte har senere givet planten et nyt navn, *M. Solmsiana*, for at undgaa forveksling, og det er maaske rigtigst at benytte dette navn. Jeg kan dog fremdeles ikke anse den som nogen selvstændig art. Jfr. l. c. Den forekommer undertiden paa samme substrat som f. *typica*, og nogen bestemt grænse kan neppe paavises.

Lithophyllum (Carpolithon) tasmanicum Fosl. mscr.

Lithophyllum zostericola f. *tasmanica* Fosl. Alg. Not. III (1907), p. 8.

Ved den under *Lithoth. mediocre* omtalte feiltagelse er *Lithoph. zostericola (Melobesia zostericola)* f. *mediocris* henført til *Lithophyllum* istedenfor *Lithothamnion (Epilithon)*. Den blev i Alg. Not. III, p. 26 optaget som en selvstændig art, *Lithoph. mediocre*, og f. *tasmanica* henførtes til samme formserie. Begge viser saagodtsom samme struktur, men den sidstnævnte tilhører *Lithophyllum* og repræsenterer en selvstændig art. Planten vokser paa *Cystophora* sp. fra George Town Heads, Tasmania, og har ifølge etiketten været henført til *Melobesia amplexifrons* (Mus. Melbourne, herb. Borner). Den danner jevne skorper, som tildels omslutter vertplantens grene, i vertikalsnit 100—200 μ tyk og sammensat af indtil 20 cellelag. Cellerne er dels subkvadratiske, 7—9 μ i diameter, dels vertikalt forlængede, 9—18 μ lange og 7 (6)—11 μ brede, undertiden svagt horizontalt forlængede. Sporangie-konceptaklerne er konvekse, lave, 200 (150)—380 μ i diameter, sporangierne er firdelte, 50—60 μ lange og 30—45 μ brede.

Til samme art henfører jeg indtil videre en paa samme vert-

1) Fosl. Rem. on *Melobesia* in Herbarium Crouan. Trondhjem 1900. P. 7.

plante forekommende form fra Kap Jaffa, Sydaustralia. Hos denne er cellerne i vertikalsnit for det meste af samme størrelse som de største hos den typiske form. Konzeptaklerne er ogsaa af omtrent samme størrelse, men jeg har ikke fundet sporangier. Det samme gjælder en form etiketteret „Nouvelle Hollande“ (herb. Bornet), dog er konceptaklerne hos denne for det meste lidt større og høiere end hos den typiske form.

Lithophyllum (Carpolithon) paradoxum Fosl. mscr.

Crustæ suborbiculares, demum confluentes irregularesque, 50—200 μ crassæ; conceptacula (sporangifera?) leviter convexa, parum prominentia, 100—200 μ diam.

Syn. *Lithophyllum amplexifrons* Heydr. Lithoth. Mus. Paris (1901), p. 530!

Algen danner først smaa, næsten cirkelformige skorper, som efterhaanden sammenflyder og tilslut ofte omslutter grene af vertplanten, *Liagora orientalis*. Overfladen er jevn, tildels med svage grænser mellem de sammenvoksede smaaskorper. I vertikalsnit viser den sig sammensat af indtil 8 cellelag, og cellerne er subkvadratiske, 7—11 μ i diameter, eller ofte dels vertikalt forlængede 9—11 (14) μ lange og 7—9 μ brede, dels horizontalt forlængede i næsten det samme forhold. Cellevæggene er tildels temmelig tykke. Sporangie(?)-konceptaklerne er dels svagt konvekse, men meget lave, dels næsten ikke hævet over kutikulaen, 100—200 μ i diameter. Jeg har dog kun seet nogle faa, og jeg har ikke fundet sporangier. Disse angives af Heydrich l. c. at være todelte, 50 μ lange og 30 μ brede (maaske gonimoblaster?).

Denne art synes at være saa nært beslegtet med *Lithoph. tasmanicum*, at det er tvilsomt om den ikke tilhører denne. Cellerne er oftere horizontalt forlængede, og konceptaklerne er mindre: men forøvrigt er der saagodtsom fuldstændig overensstemmelse.

Lithoph. paradoxum forekommer ved Port Prasein, Ny-Mecklenburg (Ny-Irland) (Bory).

Lithophyllum Chamædoris Fosl. & Howe.

North. Am. Corall. Alg. p. 134.

De under denne art omtalte sporangie-konceptakler har vist sig at være cystokarpie-konceptakler med tildels regelmæssig todelte

gonimoblaster. Sporangiekceptakler er endnu ikke kjendt, og artens systematiske stilling er noget usikker.

Lithophyllum (?) *muricatum* Fosl. mscr.

Phymatolithon (clathromorphum?) *muricatum* Fosl. Videnskabselsk. Aarsber (Bot. saml.) for 1905 (1906).

Af denne art foreligger saagodtsom kun sterilt materiale. Der fandtes ved beskrivelsen kun et par ikke opløste conceptakler, som var tragt- eller skaalformige, med tilsyneladende flerporet tag. Ved en nøiagtigere gjennemgaaelse af materialet har jeg fundet nogle faa andre conceptakler, som synes at være enporede. Alle er imidlertid svagt udviklede og i opløsningstilstand. De sidstnævnte conceptakler gjør det sandsynlig, at planten er en *Lithophyllum*. De førstnævnte og tilsyneladende flerporede, som ogsaa er i opløsning, synes at have været dækket med eiendommelige lokale nydannelser, der af og til ogsaa forekommer hos enkelte andre arter. Ved en samtidig opløsning af disse nydannelser tilligemed endel af conceptaklets tag er der fremkommet tilsyneladende flere porer. Denne forudsætning er dog ikke ganske sikker; men der er ogsaa en anden omstændighed som peger i den retning, at planten i virkeligheden repræsenterer en *Lithophyllum*. Den mangler nemlig de hos *Clathromorphum* sedvanlig forekommende skraatstillede intermediære celler, og strukturen viser i det hele taget større lighed med *Lithophyllum* end med *Clathromorphum*. I denne henseende staar den især nær *Lithoph. discoideum*, medens den paa den anden side ogsaa er nært beslegtet med *Lithoph. vancouveriense*. Den adskiller sig fra den sidstnævnte ved sine tildels jevne, ofte glatte overflade og længere, for det meste bøiede cellerækker endog i perithalliet. — Arten overvokser tildels *Lithoph. impressum*. Den er fremdeles kun kjendt fra Port Renfrew (Port San Juan), Vancouver-øen.

Mastophora Lamourouxii Decn.

f. *plana* (Sond.) Fosl. mscr.

Melobesia (Mastophora) *plana* Sond; Nov. Alg. in Bot. Zeit. 1845, p. 49 et Alg. Preiss. vol. II (1847), p. 188; *Mastophora plana* Hårv. Ner. Austr. p. 108; De Toni, Syll. Alg. IV, p. 1775.

Ifølge eksemplarer i Areschougs herbarium, dels fra Sonder og dels fra Harvey, synes der ikke at være nogen grund til at anse *M. plana* som selvstændig art. Den afviger fra *M. Lamourouxii* væsentlig kun ved lidt bredere segmenter, og nogen grænse lader sig ikke trække. Der forekommer eksemplarer af den sidstnævnte med segmenter dels af typisk bredde og form, dels overensstemmende med *M. plana*. Harvey bemærker ogsaa i Phyc. Austr. vol. V, nr. 372: „*Mastophora plana*, Sond., found by Preiss in Western Australia, seems to be hardly distinguishable from some states of *M. Lamourouxii*“. Den maa derfor ansees som en endog svagt differentieret form af den sidstnævnte art.

Mastophora (Lithoporella) melobesioides Fosl.

Videnskabselsk. Aarsber. 1902 (1903); Siboga-Exp. LXI, p. 73.

f. *varians* Fosl. mscr.

Cellula illis f. typicæ latiores, in sectione verticali 40—54 μ altæ, 25 (18)—43 μ latae.

Som anført l. c. er cellerne temmelig varierende hos denne art, og selv hos eksemplarer, som i det væsentlige stemmer overens med den typiske form, kan enkelte celler vise samme bredde som hos f. *varians*. Imidlertid er de hos den sidstnævnte form forholdsvis bredere end hos den typiske, idet høiden sedvanlig kun er $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$, undertiden $1\frac{3}{4}$ gange bredden. Formen er forøvrigt svagt differentieret. Et ungt eksemplar af f. *varians* er hjembragt fra Palaboehan Ratoe paa sydkysten af Java (Hj. Møller). Den optræder andre steder tildels sammen med den typiske form.

I aarsberetning for 1902 inddelte jeg *Corallinaceerne* i forskellige grupper. Denne inddeling bør forandres noget, idet familien deles i to underfamilier, *Lithothamnioideæ* og *Corallinoideæ*. Den første omfatter uleddede og den anden leddede arter. *Lithothamnioideæ* foreslaar jeg delt i trib. *Lithothamnieae*, som omfatter arter med flerporede sporangiekonceptakler, og *Melobesieae* (Aresch.), som omfatter arter med enporede sporangiekonceptakler.

Lithophyllum (Carpolithon) zonale (Crn.) Fosl.

Rem. Melob. Crouan (1900) p. 3; Hapalidium zonale Crn. in Ann. Sc. nat. (1859) p. 284!

f. *myriocarpa* (Crn.) Fosl. mscr.

Melobesia myriocarpa Crn. Fl. Finist. (1867) p. 150! Melobesia callithamnioides Bott. Cat. Brit. Mar. Alg. (1902) p. 96!

Formen modsvarer og viser habituel lighed dels med *Melobesia farinosa* f. *Solmsiana*, dels *M. minutula* f. *lacunosa*, dog især naar den er ung. Som ældre ligner den tildels *Hapalidium Phyllactidium* Crn. l. c. pl. 21, C, fig. 15, og den gaar lidt efter lidt over i artens typiske form, som sjelden er ganske helrandet. Et af Crouan uddelt eksemplar af *M. myriocarpa*, som jeg har haft anledning til at undersøge, staar mellem begge former i den her tagne betydning. Arten forekommer ved Brest (Crouan) og Englands sydkyst (Batters).
