

ALGOLOGISKE NOTISER

IV

AF

M. FOSLIE

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER. 1907. NO. 6

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1907

Lithothamnion Eckloniæ Fosl. mscr.

Lithothamnion capense f. *Eckloniæ* Fosl. Vidensk. Selsk. Aarsber. 1901 (1902).

Omslutter skorpeformig stammen af *Ecklonia*, 100—250 μ tyk, med jevn overflade; sporangie-konceptakler svagt konvekse, senere svagt, men tydelig nedtrykte i midten, 400—600 μ i diameter; sporangier firdelte, 130—160 μ lange og 40—85 μ brede; cystokarpie-konceptakler svagt konvekse, 400—600 μ i diameter.

I vertikalsnit viser hypothalliet sig dels temmelig svagt udviklet, dels indtager det den væsentligste del af skorpens tykkelse; cellerne er 14—36 μ lange og 6—9 μ brede. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, 7—9 μ , dels og for det meste vertikalt forlængede, 9 (7)—11 (14) μ lange. Den nedtrykte del af sporangie-konceptaklernes tag er gjennemboret af 20—30 slimkanaler.

Lithoth. Eckloniæ staar nær *L. capense*. Planten adskiller sig imidlertid ved jevnere thallus, som ikke danner ophøiede aaser, naar flere skorper under sin vekst støder sammen, og den vokser aldrig delvis frit eller danner smaa proliferationer som undertiden hos den nævnte art. Desuden udmerker den sig ved sine for det meste forlængede perithalceller. Konceptaklerne er lavere. Blandt egentlig skorpeformige arter slutter den sig nærmest til *L. magellanicum*. — Kap det Gode Haab: Houtbaai (A. Weber — van Bosse).

Lithothamnion vescum Fosl. mscr.

Skorpeformig, ca. 5 mm. i diameter, 0.5—0.8 mm. tyk; sporangie-konceptakler tætstaaende, konvekse eller noget flade, halvt fremstaaende, 300—500 μ i diameter; sporangier todelte, 130—160 μ lange og 60—80 μ brede.

Algen vokser paa hapterer af *Ecklonia* og paa ganske smaa stene, som ligger mellem haptererne. En ny skorpe udvikles delvis over den primære. I vertikalsnit indtager hypothalliet den væsentligste del af skorpens tykkelse; cellerne er 14 (11)—18 (22) μ lange og 6—7 μ brede. Perithalliet er svagt udviklet hos det foreliggende eksemplar, som er lidet og vistnok temmelig ungt; cellerne er for det meste vertikalt forlængede, 7 (6)—11 μ lange og 6 (5)—9 μ brede.

Denne art har jeg tidligere anset som en ung og svagt udviklet form af *L. Engelhartii*. Den synes imidlertid at være nærmest beslegtet med *Lithoth. bisporum*; dog viser den større lighed i struktur med saadanne arter, som kun er løst fæstet til underlaget, deriblandt *L. Engelhartii*, og det koaxillære hypothallium er kraftigere udviklet end perithalliet. — Den er kun kjendt fra „Pacific coast of middle Japan: Marine Laboratory at Sagami Prov.“ (K. Yendo, nr. 228 delvis).

Lithothamnion acervatum Fosl. mscr.

Skorpeformig, først cirkelrund, med svagt krenuleret kant, senere flere skorper sammenflydende, omsluttende smaa stene; overfladen svagt glinsende; sporangie-konceptakler indvoksedede, 200—300 μ i diameter; sporangier firdelte, 180—200 μ lange, 90—110 μ brede.

Algen er haardt fæstet til underlaget og følger dettes form. Den er først cirkelrund, senere af noget uregelmæssig form, og naar flere skorper anlægges paa samme substrat, sammenvokser de tilslut og omslutter substratet, som er smaa stene. Tykkelsen varierer mellem 0.3 og 1 mm. Sporangie-konceptaklerne er for det meste sammentrængte over hele overfladen med undtagelse af en smal randzone, først svagt konvekse eller i høide med kutikulaen, senere ofte med taget lavere end kutikulaen, med 40—50 slimkanaler. Ved modningen opløses taget fuldstændig og efterlader temmelig dybe ar, som lidt efter lidt udfyldes med nydannet væv. Dette bevirker tilslut en noget ujevn overflade. Jeg har ikke seet sikre cystokarpie-konceptakler.

Hypothalliet er i vertikalsnit radierende, med 9—14 (18) μ

lange og 5—7 μ brede celler. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, 5—6 (7) μ i diameter, dels og oftere vertikalt forlængede, 6 (5)—9 μ lange og 5 (4)—6 μ brede.

Lithoth. acervatum staar nær *Lithoth. tenuissimum* baade habituelt og i struktur; dog er overfladen mere ujevn hos ældre eksemplarer paa grund af de tætstaaende konceptakler, og cellerne er for det meste vertikalt forlængede, medens de hos *L. tenuissimum* ofte er horizontalt forlængede. Konceptaklerne ligner paa et fremskredet stadium de tilsvarende organer hos *Lithoth. obtectulum*, men er mindre. — Sydafrika, Natal eller Knysna eller begge steder (A. Weber — van Bosse).

Lithothamnion crenulatum Fosl. mscr.

Lithothamnion magellanicum f. *crenulata* Fosl. Bot. saml. (Aarsber. for 1904 (1905); Antarct. and subantarct. Corall. p. 4.

Jeg anførte l. c., at denne alge maaske repræsenterer en selvstændig art; men da jeg ikke kunde paavise nogen bestemt grænse ligeoverfor *L. magellanicum*, optog jeg den foreløbig som en form af den sidstnævnte. Efter en fornyet gennemgaaelse af materialet finder jeg at den bør ansees som selvstændig. Det viser sig nemlig at perithalcellerne er mindre end sædvanlig hos *L. magellanicum*, medens hypothalcellerne gennemsnitlig er lidt større. De sidstnævnte celler hos *L. crenulatum* er 14—40 μ lange og 7—9 (11) μ brede. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, 7—9 μ i diameter, dels og oftere vertikalt forlængede, 9—14 μ lange og 7 (6)—9 μ brede. Desuden er som anført l. c. fuldt udviklede sporangie-konceptakler saagodtsom altid tydelig nedtrykt i midten, hvorved de minder om det samme organ hos *L. annulatum* og *L. foecundum*, medens konceptaklerne hos *L. magellanicum* kun af og til er svagt nedtrykte. De er 350 (300)—500 (600) μ i diameter. Den nedtrykte del af taget er gjennemboret af 70—80 slimkanaler. Sporangierne er firdelte, ca. 120 μ lange og ca. 40 μ brede. Cystokarpie-konceptaklerne er subkoniske, temmelig lave, 300 (250)—450 μ i diameter. De er sædvanlig lidt lavere end hos *L. magellanicum*. — Algen vokser sammen med *Lithophyllum æquabile* og *Lithoph. decipiens* paa en dybde af 9—10 fv. Den er frem-

deles kun kjendt fra Scotia Bay, Syd-Orkenøerne. Dog synes det l. c. omtalte svagt udviklede eksemplar fra Syd-Georgien at maatte henføres til samme art.

Lithothamnion asperulum Fosl. mscr.

I Alg. Not. II, p. 5 optog jeg denne alge som en form af *Lithoth. repandum*. Ved fornyet undersøgelse af materialet af den sidstnævnte art har jeg fundet et enkelt eksemplar, som bærer todelte sporangier; tidligere var saadanne forgjæves eftersøgt, uagtet de fleste eksemplarer bærer talrige konceptakler. Da *L. asperulum* udvikler firdelte sporangier, maa den ansees som en selvstændig art. Som tillæg til beskrivelsen l. c. skal jeg anføre, at hypothallierne i vertikalsnit er 14—18 μ lange og 4—7 μ brede. Perithalliets celler er dels kvadratiske, 5—6 μ i diameter, dels vertikalt, ikke sjelden horizontalt forlængede, 4—7 μ i den førstnævnte og 5—7 μ i den sidstnævnte retning. De firdelte sporangier er 80—110 μ lange og 30—60 μ brede.

Algen er fremdeles kun kjendt fra Ny-Seland, hvor den forekommer i lidet antal og sammenvokset med andre arter (Setchell).

Lithothamnion dissidens Fosl. mscr.

Denne art er omtalt i Alg. Not. III, p. 3 som en form af *Lithoth. repandum*; men i lighed med *L. asperulum* bør den ansees som en selvstændig art. Hypothalliet er svagt udviklet og sammensat af 11—22 μ lange og 7—9, undertiden indtil 11 μ brede celler. Perithalcellerne er subkvadratiske eller oftere dels vertikalt, dels horizontalt forlængede, 5—7 μ . Sporangie-konceptaklerne er svagt konvekse, 240—300 μ i diameter og taget gennemtrukket af 20—40 slimkanaler. Sporangier er ukjendt, ligesaa cystokarpie-konceptakler.

Af *Lithoth. dissidens* kjendes kun et enkelt eksemplar, hvilket som anført l. c. er fundet ved Kap Jaffa, Australia (Aug. Engelhart).

Lithothamnion absonum Fosl. mscr.

Skorpeformig, omslutter smaa stene eller skjæl, 0.3—0.8 mm. tyk, med noget ujevn overflade; sporangie-konceptakler konvekse,

160—250 (300) μ i diameter; sporangier firdelte, 90—100 μ lange, 40—50 μ brede.

Overfladens ujevnhed er væsentligst en følge af substratets form og overvekst af smaa fremmede gjenstande. I vertikalsnit er hypothalliet radierende, cellerne 9—14 (18) μ lange og 5—6 (7) μ brede. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, 4—6 μ i diameter, dels svagt horizontalt eller svagt vertikalt forlængede, indtil 7 μ lange. Sporangie-konceptaklernes tag er gjenneboret af 30—40 slimkanaler. Jeg har ikke seet sikre cystokarpie-konceptakler.

Algen er paa den ene side nært beslegtet med *Lithoth. repandum*, men afviger ved lidt mindre celler og firdelte sporangier. Paa den anden side staar den meget nær *Lithoth. asperulum*, fra hvilken den adskiller sig ved for det meste lidt mindre celler, lidt større og mere fremstaaende konceptakler, og den repræsenterer muligens kun en form af den sidstnævnte. Den optræder sparsomt i den nederste del af litoralregionen. — Australia, Richard's Point i Port Philip Bay (J. Gabriel).

Lithothamnion ferox Fosl. mscr.

Skorpeformig, 2—7 mm. tyk, med uregelmæssig overflade, faataallige, vorteformige udvekster 2—5 mm. i diameter; sporangie-konceptakler lidt eller halvt fremstaaende, konvekse eller noget flade, 200—300 μ i diameter; sporangier firdelte, 80—130 μ lange, 30—40 μ brede.

Algen vokser paa klipper, og nye, fast tiltrykte skorper udvikles over den primære. Overfladens ujevnheder er delvis opstaaet ved overvekst af fremmede gjenstande. I vertikalsnit er hypothalliet koaxillært, men danner ikke halvkredsformige tverbuer. Det er sammensat af 11—25 μ lange og 7—11 μ brede celler. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, 6—7 μ i diameter, dels og oftere vertikalt forlængede, 7—11 (13) μ lange og 6—7 μ brede. Habituel mindrer arten noget om en grov *Phymatolithon polymorphum*. I struktur og med hensyn til konceptakler staar den nær *Lithoth. speciosum*; men paa den anden side synes den ogsaa at være beslegtet med grove former af *L. pacificum*. — Natal (A. Weber — van Bosse).

Lithothamnion discrepans Fosl. mscr.

Skorpeformig, 1—2 mm. tyk, med talrige smaa vorteformige eller uregelmæssige udvekster 1—2 mm. i diameter; nye skorper tildels udviklet over den primære; sporangie-konceptakler for det meste svagt konvekse og lidet fremstaaende, 200—400 μ i diameter, sporangier firdelte, 80—110 μ lange og 40—60 μ brede.

Naar under veksten skorper kommer til at støde indtil hverandre, bøies de sammenstødende kanter opad og mod hverandre og lægger sig i tætte, i hverandre gribende folder, som saaledes danner uregelmæssige aaser. Undertiden dannes nye skorper over den primære, væsentligst ved overvekst af fremmede gjenstande, og da kan thallus opnaa en tykkelse af indtil 5 mm. Hypothalliet er koaxillært, og naar fremmede gjenstande overvokses, blir det ofte kraftig udviklet. Cellerne er 18 (14)—40 μ lange og 6—9 μ brede. Perithalcellerne er vertikalt forlængede, 9—13 μ lange og 6—7 μ brede. Konceptaklernes tag er gjennemboret af 50—60 slimkanaler.

I sin udvikling synes arten at være nærmest beslegtet med *L. bandanum* og *L. obtectulum*; i struktur nærmer den sig dog ogsaa betydelig til *L. synanablastum*, medens konceptaklerne ligner samme hos *L. speciosum*. — Sydafrika: Grahamstown (H. Becker).

Lithothamnion Schmitzii (Har.) Fosl. mscr.

Lithophyllum Schmitzii Har. Alg. Magell. (Journ. Bot. 1895), p. 98, ex parte!
Non Lithothamnion Schmitzii Heydr. Lithoth. Mus. Paris (Engl. bot. Jahrb. 1901), p. 541!

Syn. Lithothamnion scutelloides Heydr. Exp. antarct. Belge in Bull. Ac. R. Belg. 1900, p. 565 !

Med hensyn til den af Hariot og senere af Heydrich l. c. beskrevne alge under det ovenfor anførte navn har jeg tidligere udtalt¹⁾, at den synes at omfatte to arter. Af disse er som allerede paavist l. c. den ene identisk med *Lithoth. magellanicum* Fosl., medens jeg dengang ikke vovede at udtale mig bestemt om den anden. Saaledes som *L. Schmitzii* er begrænset af de nævnte forfattere, omfatter den i det væsentlige *Lithoth. magellanicum*,

¹⁾ Fosl. Heydr. Melob. Arb. (1901), p. 28.

og dette navn har prioritet foran *L. Schmitzii* i den nævnte betydning.¹⁾ Imidlertid har jeg ved velvilje af hr. P. Hariot atter havt anledning til at undersøge de fleste af de eksemplarer, som dels af ham, dels af Heydrich er henført til *L. Schmitzii*. De er desværre kun fragmentariske; men ved en indgaaende undersøgelse af disse fragmenter tror jeg at være kommet til et resultat, der vil anerkjendes som rigtig. *L. Schmitzii* Har. og Heydr. omfatter ikke blot to, men tre forskellige arter, hvilket jeg her nærmere skal paavise.

1. *Lithophyllum Schmitzii* n. sp. Terre de Feu 1884, scr. Har.!

Dette fragment, som kun er ca. 5 mm. stort, maa ifølge etiketten ansees som typeeksemplar af *L. Schmitzii*. Det stemmer habituel og i struktur fuldstændig overens med dele af et svagt udviklet eksemplar af *Lithothamnion scutelloides* Heydr., som jeg ogsaa har havt anledning til at undersøge. Hypothalliet er forholdsvis kraftig udviklet og indtager den væsentligste del af skorpen tykkelse, medens perithalliet er svagt udviklet. Et større og kraftigere udviklet eksemplar af *Lithoth. scutelloides* med tykkere skorper eller lameller viser næsten det omvendte forhold, idet hypothalliet her er forholdsvis svagt, men perithalliet kraftig udviklet, med for det meste mindre celler end hos det førstnævnte, et forhold som man forøvrigt finder hos mange andre kalkalger. Det beror paa enten algen har været løst eller haardt fæstet til underlaget og om en frit udviklet del af thallus er tynd eller tyk, yngre eller ældre. Sporangie-konceptaklerne hos det nævnte fragment er 300–400 μ i diameter, dels svagt, dels noget sterkere konvekse, og et lidet parti af den centrale del af taget er meget svagt nedtrykt. Dette stemmer fuldstændig overens med typeeksemplaret af *L. scutelloides*. Naar tagets centralparti hos fuldt udviklede konceptakler af *L. magellanicum* er svagt nedtrykt, er dette parti af større omfang end hos *L. scutelloides*.²⁾

1) Jfr. l. c. p. 20.

2) Denne art nærmer sig habituel *Lithoth. neglectum*, hvorfor jeg engang antog at begge kunde være former af samme art; men ved nærmere undersøgelse har den vist sig at tilhøre samme formserie som *L. synanablastum* og *L. variabile*.

Uagtet fragmentet er lidet og især meget lidet i forhold til et kraftig udviklet eksemplar af *L. scutelloides*, synes det mig utvivlsomt at det repræsenterer et fragment af et svagt udviklet eksemplar af samme art. *L. Schmitzii* er imidlertid opstillet først og maa derfor optages som artsnavn for denne alge. Da artens betydning og begrænsning blir en helt anden end den af Heydrich l. c. givne, kan ikke han betragtes som den der har overført *Lithoph. Schmitzii* til *Lithothamnion*.

2. *Lithophyllum Schmitzii* Har. Terre de Feu, 1893 (Michaelsen), scr. Har.!

Nogle smaa fragmenter af denne form ligner habituelt *Lithoth. magellanicum*, ligesaa sporangie-konceptaklerne. I struktur nærmer den sig noget til *L. Schmitzii*, men slutter sig dog i det væsentlige til saadanne former af *L. magellanicum* som ikke er haardt fæstet til underlaget. Den maa derfor vistnok ansees som en form af den sidstnævnte art.

3. *Lithophyllum hapalidioides*. Terre de Feu, 1893 (Michaelsen), scr. Har.!

De tilstedeværende brudstykker omfatter to former. Den ene af disse former er fæstet til skjæl og stemmer i enhver henseende overens med *L. magellanicum*. Den anden er repræsenteret ved nogle smaa, tynde brudstykker, som kun delvis har været fæstet til underlaget. Den tilhører sandsynligvis *L. Schmitzii*.

4. *Lithophyllum Schmitzii*. Cap Horn, nr. 50, scr. Heydr.!

Af denne form har jeg ikke nu seet alle fragmenter. Jeg kan derfor i det væsentlige kun henholde mig til notater fra en tidligere undersøgelse. Habituelt synes den at staa nær *L. magellanicum*, men stemmer ikke overens med denne i sporangie- og cystokarpi-konceptaklernes form, og i struktur nærmer den sig betydelig til *L. Schmitzii*. Jeg tør derfor ikke udtale mig bestemt, hvorvidt den repræsenterer en svagt udviklet form af den ene eller anden af disse arter.

5. *Lithothamnion Schmitzii* (Har.) Heydr. Terre de Feu 1883, nr. 52 c, scr. Heydr.!

Denne alge omfatter dels den nedenfor beskrevne *Lithophyllum (Dermatolithon) conspectum* Fosl., dels med denne sammenvoksede, svagt udviklede skorper af *Lithoth. magellanicum*.

Alle de ovenfor omtalte former er af Heydrich henført til *L. Schmitzii*, som saaledes af ham er givet en mere udvidet betydning end af Hariot selv. Som ovenfor bemærket opfatter jeg typen i en anden betydning.

Lithothamnion lemniscatum Fosl. mscr.

Thallus danner smaa lameller løst fæstet til underlaget, dels enkle og sammenstødende, dels taglagte, tiltrykte, 200—400 μ tykke; sporangie-konceptakler svagt konvekse eller noget flade, lidt fremstaaende, tildels meget svagt nedtrykte i midten, 500 (400)—800 (900) μ i diameter; sporangier ukjendte; cystokarpie-konceptakler subkoniske, 400—600 μ i diameter.

Det eneste foreliggende eksemplar af denne art omslutter delvis en svamp. Lamellerne er cirkelrunde og følger underlagets form. Naar de under veksten støder indtil hverandre, blir de ofte kantede eller vokser delvis over hverandre, tilslut uregelmæssig og faatallig taglagte. I vertikalsnit indtager hypothalliet den væsentligste del af skorpens tykkelse. Det er koaxillært og danner halv-cirkelformige tverbuer, cellerne 18—36 μ lange og 9—14 μ brede. Perithalliet er svagt udviklet, cellerne dels subkvadratiske, 7—9 (10) μ i diameter, dels og oftere vertikalt forlængede, 9—11 (14) μ lange og 7—9 μ brede. Sporangie-konceptaklernes tag er gennem-boret af ca. 70 slimkanaler.

L. lemniscatum er nærmest beslegtet med *L. Mülleri*, fra hvilken den adskiller sig især ved sine smaa og tiltrykte lameller, mindre fremstaaende konceptakler, længere og forholdsvis smalere hypothallceller. — Syd-Australia, Kap Jaffa (Aug. Engelhart).

Lithothamnion ectocarpon Fosl. mscr.

Thallus lamelagtig, lamellerne for det meste meget smaa, mere eller mindre sammenvoksede, skjøre, 100—400 μ tykke, ofte uregelmæssig udviklede over hverandre og undertiden delvis frie, tildels sparsomt proliferende; sporangie-konceptakler nedtrykt halvkugleformige, 400—700 μ i diameter; sporangier ukjendte.

I vertikalsnit indtager hypothalliet dels omtrent halvdelen, dels den væsentligste del af lamellernes tykkelse. Cellerne er 14—25 μ

lange og 7—9 (11) μ brede. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, 7—11 μ i diameter, dels og sedvanlig vertikalt forlængede, 7—14 (18) μ lange og 7—9 (11) μ brede.

Lithoth. ectocarpon synes at være nærmest beslegtet med *L. antarcticum* og nærmer sig desuden svagt udviklede former af *L. lichenoides*. Unge eksemplarer med tiltrykte skorper minder noget om *L. bisporum* eller visse former af *L. Lenormandi*. Den dannes tildels alternerende lag med *Mastophora (Lithoporella) conjuncta*. — Vestkysten af Afrika: Kap Blanco (A. Weber — van Bosse) og St. Vincent (Vanhöffen).

Lithothamnion incisum Fosl. mscr.

Lithothamnion Patena f. incisa Fosl. Alg. Not. II (1906), p. 6.

Jeg anførte l. c., at denne alge adskiller sig fra *L. Patena* især derved, at hele underfladen undertiden er løst fæstet til underlaget, hypothalcellerne for det meste smalere og konceptaklerne mindre. Efter en nøagtigere undersøgelse af materialet har det vist sig, at algen bør ansees som en selvstændig art. Thallus har en tykkelse af 350—600 μ . Hypothalliet indtager den væsentligste del og er koaxillært, med regelmæssige halvcirkelformige tverbuer. Cellerne er 18—40 μ lange og 7—11 μ brede. Det svagt udviklede perithallium er sammensat af vertikalt forlængede celler, som er 9—18 (22) μ lange og 7—10 μ brede. Sporangie-konceptakler halvkugleformige eller sedvanlig nedtrykt halvkugleformige, 500 (400)—800 (900) μ i diameter, med ca. 120 slimkanaler. Sporangierne er firdelte, 160—220 μ lange og 70—120 μ brede. Cystokarpie-konceptaklerne er koniske, 400—800 μ i diameter, med noget forlænget spids.

Habituelst staar arten nærmest *L. Patena*, men i struktur nærmer den sig noget til *L. lemniscatum*. Den forekommer især paa *Corallina* og *Amphiroa*. En noget afvigende form optræder paa *Lenormandia* sammen med *Lithophyllum explanatum* og *Melobesia leptura*. Den slutter sig nærmere til underlaget og tilhører maaske ikke samme art. — Algen er fremdeles kun kjendt fra Ny-Seland og Chatamøerne.

Lithothamnion conchatum Setch. et Fosl.

New Sp. or Forms of Melob. (1902), p. 2.

Denne art bør begrænses til kun at omfatte den form, der er omtalt som den typiske. Den samtidig nævnte form fra Vancouver er den nedenfor optagne *Lithoth. reclinatum*, og den tykkere, ofte kantede form fra Monterey er identisk med *Lithoth. parcum*, som beskrives nedenfor.

Thallus danner cirkelformige, halvcirkelformige eller noget uregelmæssige, enkle lameller, som kun delvis er fæstet til vertplanten (*Cheilosporum*) eller undertiden halvt omslutter denne, 0.5—1 cm. i diameter og 0.2—0.6 mm. tykke, mere eller mindre unduleret, kanten dels hel, dels og undertiden svagt krenuleret, sjelden svagt lappet, nu og da tilbagebøiet, vokser lidt ind over undersiden og blir tiltrykt denne. Plantens underside er næsten altid koncentrisk zoneret. Der udvikles undertiden smaa proliferationer, og anlægges flere lameller indtil hverandre, kan de blive uregelmæssig taglagte eller delvis sammenvoksede. Hypothalliet er koaxillært og danner tydelige halvcirkelformige tverbuer. Cellerne er 18—43 μ lange og 9—14 μ brede. Perithalliet er dels meget svagt, dels noget sterkere udviklet, og cellerne er vertikalt forlængede, 14—25 μ lange og 9 (7)—10 (11) μ brede. Sporangiekonceptaklerne er konvekse eller for det meste fladagtige, sedvanlig sammentrængte, lidt eller halvt fremstaaende, 0.5—0.8 (0.9) mm. i diameter, og taget er gjennemboret af 60—70 slimkanaler. Sporangierne er firdelte, 250—350 μ lange og 100—150 μ brede. Cystokarpiikonceptaklerne er konveks-subkoniske, 0.4—0.7 mm. i diameter. De forekommer forøvrigt i meget lidet antal, og de er maaske i almindelighed noget høiere og mere koniske.

Som allerede nævnt l. c. er arten nært beslegtet med *Lithoth. Patena*; men den er i regelen mindre, forholdsvis tykkere og mere uregelmæssig end denne, og hypothalcellerne er smalere. Paa den anden side staar den meget nær *Lithoth. reclinatum*. Den vokser tildels sammen med *Lithoth. parcum*. Planten er kun kjendt fra Nordamerikas vestkyst, Monterey, Cal. (Gibbs).

Lithothamnion reclinatum Fosl. mscr.

Lithothamnion conchatum f. *reclinata* Fosl, Alg. Not. II (1906), p. 6.

Danner paa *Cheilosporum* cirkelformige eller for det meste uregelmæssige, konveks-konkave, buklede, tildels lappede, enkle lameller med undersiden delvis fæstet til eller ofte halvt, undertiden helt omsluttende vertplanten, 0.5—0.8 mm. i diameter, 0.3—0.9 mm. tykke, tildels med smaa prolifikationer; flere lameller vokser ofte over hverandre, tildels uregelmæssig taglagte, delvis sammenvoksede, undersiden tildels koncentrisk zoneret; sporangie konceptakler svagt konvekse, lidet fremstaaende, 300 (250)—500 μ i diameter; sporangier firdelte, 160—200 μ lange og 60—80 μ brede; cystokarpie-konceptakler konveks-subkoniske, 250—500 μ i diameter.

I radiale vertikalsnit er hypothalliet dels meget svagt, dels og især i den frie del af thallus kraftig udviklet, koaxillært, men danner ikke halvcirkelformige tverbuer, idet cellerne er af ulige længde, 18—43 (54) μ lange og 9 (7)—11 μ brede. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, 12—18 μ i diameter, dels og oftere vertikalt forlængede, indtil 22 (25) μ lange og 11 (9)—18 μ brede. Sporangie-konceptaklernes tag er gjennemboet af 20—30 slimkanaler.

Lithoth. reclinatum staar mellem *L. conchatum* og *L. parcum*, men er nærmest beslegtet med den førstnævnte, dog for det meste mere uregelmæssig, med mindre konceptakler og større perithalceller. Den er kun kjendt fra Port Renfrew (Port San Juan), Vancouver Isl., B. C. (K. Yendo).

Lithothamnion parcum Setch. et Fosl. mscr.

Thallus fæstet til *Cheilosporum*, danner næsten cirkelformige, kantede eller ofte uregelmæssige, enkle lameller, 4—8 mm. i diameter, 0.5—1.5 mm. tykke, dels fæstet til vertplanten ved det paa undersiden noget fortykkede midtparti, dels og undertiden halvt omsluttende samme; sporangie-konceptakler svagt konvekse og meget lidet fremstaaende, 300—500 μ i diameter; sporangier firdelte, 180—240 μ lange og 50—90 μ brede; cystokarpie-konceptakler svagt konveks-subkoniske, meget lave, 260—400 μ i diameter.

Der foreligger kun sparsomt materiale af denne art, som jeg tidligere antog repræsenterede en noget monstrøs form af *Lithoth.*

conchatum, med hvilken den ialfald tildels vokser sammen. — Ved nærmere undersøgelse af strukturen har det imidlertid vist sig, at den ogsaa i denne henseende er noget afvigende. Planten er i det hele taget mindre, men tykkere og grovere end *L. conchatum* eller den nærstaaende *L. reclinatam*. Hypothalliet indtager ofte den allervæsentligste del af skorpens tykkelse, er koaxillært, men danner ikke halvcirkelformige tverbuer, cellerne 22 (18)—54 (58) μ lange og 9 (7)—18 μ brede. Perithalliet er for det meste svagt udviklet; cellerne er dels subkvadratiske, 9 (7)—11 (14) μ i diameter, dels og oftere vertikalt forlængede, 9—22 (25) μ lange og 7—11 (14) μ brede, nu og da i den øverste del svagt horizontalt forlængede. Sporangie-konceptaklernes tag afskalles lidt efter lidt og er tilslut næsten ikke hævet over kutikulaen, med 15—25 grove slimkanaler i taget. Saavel disse som cystokarpie-konceptaklerne overvokses ofte af nydannet væv. Arten er nærmest beslegtet med *L. reclinatam*. Den er kun kjendt fra samme sted som *L. conchatum*. — Monterey, Cal. (Gibbs).

Melobesia Patena Aresch.

Corall. in J. Ag. Spec. Alg. 2, p. 514.

= { *Lithothamnion lichenoides* (Ell. et Sol.) Fosl.
 „ *capense* (Hoh.) Fosl.

Areschoug anfører l. c., at *M. Patena* i den af ham tagne betydning ogsaa forekommer „in sinu Tabulari Cap. b. sp. non infrequenter“. I hans herbarium findes kun to eksemplarer, som begge er henført til den nævnte art. Det ene synes at være sendt ham (og bestemt?) af Harvey, ifølge etiketten hjembragt af Zeyler fra Algoa Bay. Det er fæstet til eller omslutter grene dels af *Gelidium cartilagineum*, dels *G. corneum*. Thallus er for det meste svagt udviklet, men bærer dog baade sporangie- og cystokarpie-konceptakler. Eksemplaret repræsenterer en saagodtsom typisk *Lithoth. capense*. Det andet eksemplar er etiketteret „*Melobesia Patena* Hook. et Harv. Cap. b. spei“ med Areschougs egen haandskrift. Det er sandsynligvis delvis dette eksemplar, som ligger til grund for den l. c. anførte forekomst. Det repræsenterer to arter, hvoraf den ene omslutter grene af vertplanten, *Gelidium*

cartilaginea, og tilhører *Lithoth. capense*. Den anden art er repræsenteret ved tre smaa skorper, som er fæstet til samme vert-plante. En af disse skorper er næsten skiveformig og henimod 1 cm. i diameter, med talrige cystokarpie (og antheridie?) konceptakler, de første 0.5—0.7 mm. i diameter. Den ligner habituelt *Lithoth. Patena*. De to andre er defekte og støder umiddelbart indtil hinanden, noget ujevne, den ene med cystokarpie- og den anden med sporangie-konceptakler, især de sidste tætstaaende, tildels sammenflydende, 0.6—1 mm. i diameter. Ogsaa disse skorper slutter sig habituelt nærmest til *L. Patena*; men paa den anden side minder de ogsaa om svagt udviklede eller unge former af *Lithoth. lichenoides*. Af den sidstnævnte art har jeg seet en lignende form (fra Middelhavet), som habituelt saagodtsom fuldstændig ligner en typisk *L. Patena*. De nævnte skorper synes ogsaa at maatte henføres til *L. lichenoides*. Den ene er indtil ca. 0.7 mm. tyk. I radiale vertikalsnit ligner hypothalcellerne samme hos *L. lichenoides*, lidt smalere og mere regelmæssige end hos *L. Patena*. Forøvrig er grænsen mellem disse to arter undertiden vanskelig at trække.

L. lichenoides var tidligere ikke kjendt længere mod syd end Marokko; men den maa nu ansees som optrædende ogsaa ved sydkysten af Afrika.

Lithothamnion speciosum Fosl. mscr.

Lithothamnion synanablastum f. *speciosa* Fosl. New or crit. calc. Alg. (1900), p. 11.

Thallus 3—4 cm. i diameter, tykkelse 0.5—0.7 mm., udbredt mellem og skjoldformig over tætte knipper af andre alger, kun delvis fæstet til underlaget, sparsomt prolifererende, med noget buklet overflade og unduleret, for det meste nedbøiet kant, utydelig koncentrisk zoneret, her og der med vorteformige, undertiden korte grenlignende udvekster; undersiden tildels med smaa bægerformige thalli; sporangie-konceptakler for det meste svagt konvekse og lidet fremstaaende, 260—400 μ i diameter; sporangier ukjendte.

Da jeg henførte denne form til *L. synanablastum*, gik jeg ud fra at den af Heydrich givne beskrivelse især af konceptaklerne

var rigtig. Dette har senere vist sig neppe at være tilfældet, idet sporangie-konceptaklerne hos senere erholdte eksemplarer, som jeg maa antage er identisk med den nævnte art, er større end dengang forudsat, 300—450 μ i diameter og sedvanlig nedtrykte i midten. Jeg maa derfor nu anse f. *speciosa* som en selvstændig art.

Hos den frie del af thallus indtager hypothalliet den væsentligste del af skorpens tykkelse. Det er koaxillært og danner ialfald tildels halvcirkelformige tverbuer, sammensat af 18 (14)—36 μ lange og 7 (6)—11 μ brede celler. Perithalcellerne er altid vertikalt forlængede, 9 (7)—14 (18) μ lange og 5—7 μ brede. Paa undersiden af thallus udvikles tildels et svagt perithallag, hvis celler er 9—18 μ lange og 6—9 μ brede. Konceptakleres tag er gjennemboret af ca. 40 slimkanaler.

Habituel t nærmer denne art sig til visse former af *Lithoth. Mülleri*; men med hensyn til struktur staar den nær *Lithoth. discrepans* og *L. synanablastum*. Sporangie-konceptaklerne stemmer saagodtsom overens med de tilsvarende organer hos *L. discrepans*. — Sydafrika: Grahamstown (H. Becker).

Lithothamnion Philippii Fosl.

On some Lithoth. (1897), p. 7.

f. *alternans* Fosl. mscr.

Danner noget udbredte, tiltrykte, jevne, 0.3—1 mm. tykke lameller, undertiden med smaa, tiltrykte proliferationer; perithalcellerne alternerende korte og lange.

I Lithoth. Adr. Meer. etc. p. 33 omtalte jeg en form af denne art med alternerende korte og lange perithalceller. Jeg opfattede den nærmest som en lokal form; men da den i visse henseender nærmer sig *L. lichenoides* og saaledes viser et nærmere slegtskab mellem *L. Philippii* og *L. lichenoides* end tidligere forudsat, synes det berettiget at optage den som en benævnt form. Randpartiet er tildels koncentrisk stribet og randen hel eller noget indskaaret. Undtagelsesvis forekommer ganske smaa, tiltrykte proliferationer. Saadanne har jeg ikke seet hos andre former af arten. I vertikalsnit er hypothalliet koaxillært som hos den typiske form og ialfald tildels temmelig kraftigt udviklet; det danner tydelige halvcirkel-

formige tverbuer. Perithalliet indtager den væsentligste del af skorpens tykkelse. Cellerne i det sidstnævnte lag danner for det meste regelmæssig alternerende lag korte og lange celler. De første er subkvadratiske, 7—9 μ i diameter, eller vertikalt forlængede, 7—11 μ lange og 6—9 μ brede, de sidste 14—20 (22) μ lange og 6—9 (11) μ brede. Undertiden forekommer delvis et svagt udviklet perithallium ogsaa paa undersiden. Sporangie-konceptaklerne er dels 500—700 μ i diameter og svagt nedtrykte i midten, dels 700—1000 μ i diameter og noget fladtrykte uden at være nedtrykte i midten, hvilket synes delvis at bero paa udviklingsstadiet.

Denne form er kun kjendt fra Marokko; den forekommer paa en dybde af 7—10 favne ved Tanger (Kuckuck).

Lithothamnion aucklandicum Fosl. mschr.

Lithoth. fumigatum f. aucklandica Fosl. Bot. saml. (Aarsb. for 1904 (1905).

Denne alge har vist sig⁷ saavidt afvigende fra *L. fumigatum* især i struktur, at den maa ansees som en selvstændig art. Skorpens udvekster er smaa og uregelmæssig vorteformige, og de optræder i lidet antal. Hypothalliets celler er 2—4 (6) gange længere end brede, 14—29 (36) μ lange og 6—7 (9) μ brede. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, 6—7 (9) μ , dels og oftere vertikalt forlængede, 9—18 μ lange og 6—9 μ brede. Sporangie-konceptaklerne er lidt fremstaaende, temmelig flade, tildels svagt nedtrykte i midten, 250—360 μ i diameter. Ved sporangiernes modning opløses taget fuldstændig, og konceptaklerne blir derfor neppe overvoksede saaledes som ofte hos *L. fumigatum*. Der er hjembragt kun to eksemplarer, som synes at være temmelig svagt udviklede. — Auckland-øerne (Brit.-antarkt. Eksp. Discovery).

Lithothamnion funafutiense Fosl.

Notes Lithoth. Funaf. (1899), p. 3.

f. *elimbata* Fosl. mschr.

Thallus tyndere og glattere end hos hovedformen, lidt glinsende; grenlignernde udvekster meget faa og smaa; sporangie-konceptakler noget fremstaaende og fladtrykte, 500—700 μ i diameter.

Af denne form foreligger kun et enkelt eksemplar, som delvis overtrækker en død koral og en død kalkalge, der er fæstet til samme koral. Med hensyn til struktur synes den i det væsentligste at stemme overens med hovedformen. — Sandwichsøerne (Farlow, nr. XXXI delvis).

Lithothamnion inconspicuum Fosl. mscr.

Thallus grenet, 1—1.5 cm. i diameter, tykkelse ca. 0.5 cm., fæstet til underlaget ved en svagt udviklet skorpe; grenene tætstaaende, meget korte, enkle eller sparsomt delte, knudrede, 1—2 mm. tykke; sporangie-konceptakler konvekse eller lidt fladtrykte, dels lidet, dels halvt fremstaaende, 250—400 μ i diameter; sporangier ukjendte.

Jeg har tidligere anset denne alge som en noget tvilsom *Lithoth. erubescens* f. *madagascariensis*. Jfr. New Forms of Lithoth. p. 3. Den sidstnævnte form er senere ophøiet til art, og som allerede nævnt l. c. staar *L. conspicuum* mellem *L. erubescens* og *L. madagascariense*; men den afviger fra begge især i struktur. De foreliggende eksemplarer er forøvrigt svagt udviklede og repræsenterer sandsynligvis kun unge former af arten. Den synes lidt efter lidt at løse sig fra underlaget. Et enkelt eksemplar ligner endog næsten fuldstændig en ung *L. erubescens* f. *haingsisiana*, medens et par andre habituelt staar nærmere *L. madagascariense*. De medullære hypothalceller er 11—14 (18) μ lange og 6—9 (11) μ brede. Perithalcellerne er subkvadratiske eller vertikalt forlængede, 7 (6)—9 μ lange og 6—7 μ brede. Konceptaklernes tag er gjennemboret af 40—50 slimkanaler. — Japan: Hinga (K. Yendo, nr. 785).

Lithothamnion spissum Fosl. mscr.

Danner først tynde, ujevne skorper paa smaa stene, senere sparsomt delte, meget korte, tætstaaende, delvis sammenvoksede, oventil ofte rundagtig fortykkede, knudrede grene ca. 2 mm. i diameter; sporangie-konceptakler konvekse, lidet fremstaaende, 300—600 μ i diameter; sporangier ukjendte.

I vertikalsnit af den skorpeformige del af thallus er det basale hypothallium sammensat af 14—22 (29) μ lange og 7—11 μ brede

celler. I mediansnit af en gren er de medullære hypothalceller 14—25 (29) μ lange og 7—11 μ brede. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, ca. 7 μ i diameter, dels og sedvanlig vertikalt forlængede, 9—18 μ lange og 6—9 (11) μ brede. Konzeptaklernes tag er gjennemboret af 50—80 slimkanaler.

Der foreligger kun et enkelt nogenlunde veludviklet og et par unge eksemplarer af denne art, de sidste med grenene enkle og svagt udviklede. Den staar *L. indicum* nærmest, men adskiller sig fra denne især ved at cellerne ofte er mindre og for det meste smalere; grenene er desuden tyndere, mindre delte og mere tætstaaende. Algen forekom sammen med et større antal indsamlede eksemplarer af *Lithophyllum Okamurai*, et eksemplar endog delvis overvokset af denne, og den optræder derfor antagelig paa ca. 1 favns dybde. Japan: Misaki (K. Yendo).

Lithothamnion accline Fosl. mscr.

Thallus grenet, 1.5—2.5 cm. i diameter, fæstet til underlaget ved noget udbredt, tynd skorpe; grenene subdikotome, trinde eller lidt sammentrykte, tætstaaende, delvis sammenvoksede, næsten jevnhøje, 2 (1.5)—2.5 (3) mm. tykke, tildels med fortykket top og knudrede; sporangie konceptakler konvekse, lidet fremstaaende, 250—350 μ i diameter; sporangier ukjendte.

Der foreligger kun et enkelt eksemplar. Det er temmelig angrebet af lavere dyr. Skorpen, som for det meste er svagt udviklet, omslutter næsten en liden sten 1.5 og 2.5 cm. i diameter, og fra en del af skorpen udgaar et tæt knippe af korte grene med akser af 2—3 ordener. I mediansnit af en gren er de medullære hypothalceller 11—18 μ lange og 6—9 μ brede. Perithalcellerne er 9—13 (16) μ lange og 7—9 μ brede. Konzeptaklerne overvokses efter tømningen af nydannet væv eller fyldes tildels med lokale nydannelser.

Den synes at staa *Lithoth. indicum* nærmest, men afviger ved mindre celler og konceptakler, og fra *L. brachycladum* adskiller den sig ved tyndere grene, lidt større celler og mindre konceptakler. — Samoa (Bot. Mus. Hamburg).

Lithothamnion fruticosum (Kütz.) Fosl.

List of Lithoth. p. 6; Spongites fruticulosa Kütz. Polyp. calcif. p. 33, Tab. Phyc. XIX, t. 99 d!

f. *Kuetzingii* Fosl. mscr.

Lithothamnion fruticosum f. ramulosa Fosl. Rev. Syst. Surv. Melob. p. 13; Lithoth. Adr. Meer. p. 7; Lithoth. fasciculatum Hauck, Meeresalg p. 274, t. 5, fig. 3!

Min tidligere opfatning af *Lithoth. ramulosum* Phil. (Wiegman. Arch. 1837, p. 388) har dels været baseret paa Kützing's beskrivelse og afbildning i Tab. Phyc. XIX, p. 35, t. 99 c, dels og senere et par smaa brudstykker, som jeg har havt anledning til at undersøge i Kützing's herbarium, og som er uddelt af Philippi selv. Som jeg har bemærket i Lithoth. Adr. Meer. p. 8 synes disse brudstykker af *L. ramulosum* dels at være identisk med *L. fruticosum* f. *crassiuscula*, dels den l. c. optagne f. *ramulosa*. De er imidlertid sterile og repræsenterer sandsynligvis kun brudstykker af noget forkrøblede eksemplarer. Der foreligger derfor ikke fuldt bevis for identitet med *L. fruticosum* Kütz. I tilfælde maatte antagelig artsnavnet *L. fruticosum* ombyttes med *L. ramulosum*, som er ældre. Det af Kützing l. c. afbildede eksemplar findes ikke i hans herbarium. Det synes nærmest at slutte sig til f. *ramulosa* i den af mig tagne betydning; men grenene er længere og mere afsmalnedede end hos denne (jfr. Hauck l. c.), og figuren viser desuden talrige konceptakler, medens typisk f. *ramulosa* altid synes at være steril. Den viser ikke lighed med nogen anden mig bekendt form af *L. fruticosum*. Under disse omstændigheder er det vistnok rigtigst indtil videre at lade *L. ramulosum* udgaa baade som arts- og formnavn. Jeg foreslaar derfor f. *Kützingii* som navn paa den omhandlede form. Den er temmelig udbredt i Adriaterhavet.

Goniolithon solubile Fosl. & Howe mscr.

Thallus danner uregelmæssige, 0.2—0.8 mm. tykke skorper og omslutter smaa koralstykker, dels temmelig haardt, dels løst fæstet til underslaget, tildels to til tre skorper løst udviklet over hverandre eller her og der med noget tiltrykte proliferationer; overfladen ujevnt, noget knudret og proliferationerne tildels koncentrisk

zoneret; sporangie-konceptakler overfladiske, koniske, spidse eller med forlænget spids, 0.6—1 mm. i diameter; sporangier firdelte, 70—80 μ lange, 30—40 μ brede.

Hypothalliet er koaxillært, cellerne 25 (18)—36 (46) μ lange og 11—18 (24) μ brede. Det indtager $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ af skorpens tykkelse. Perithalliet er forholdsvis svagt udviklet og cellerne subkvadratiske eller vertikalt forlængede, 11—18 μ lange og 11—14 μ brede. Heterocyster forekommer i lidet antal.

Algen beklæder tildels unge skorper af *Lithophyllum pachydermum* og overvokser desuden smaa fremmede gjenstande. Dette i forening med underlagets form bevirker i det væsentlige den ujævne overflade.

Goniolithon solubile er nært beslegtet med *Gon. Notarisii* f. *propinqua*, men staar paa den anden side ogsaa meget nær *Gon. Hariotii*. Jfr. Alg. Not. III, p. 14. Den afviger fra den førstnævnte især ved sit kraftig udviklede hypothallium. I denne henseende nærmer den sig betydelig til *Gon. megalocystum*. Jfr. Siboga-Exp. LXI, p. 48, fig. 20. Desuden er konceptaklerne mere overfladiske end hos *Gon. Notarisii*, med tyndere vægge, og naar de er opløst, efterlader de kun en meget svag fordybning eller oftere kun et svagt ar, som udmerker sig ved en noget lysere farve end de nærmest tilstødende dele af overfladen. De antager henimod modningen en lys farve og minder da om de tilsvarende organer hos *Mastoph. (Lithoporella) melobesioides*. — I frisk tilstand har algen en „brillant purplish-red“ farve. Den forekommer nær eller lidt nedenfor lavvandsmerke og bærer modne sporangier i marts. — Culebra-øen, Porto Rico (Howe, nr. 4375). Et svagt udviklet eksemplar er ogsaa hjembragt fra Montego Bay, Jamaica (Howe, nr. 4999).

Goniolithon affine Fosl. et Howe mscr.

Thallus 2—3 cm. i diameter, ca. 1 cm. i tykkelse, danner først 1—2 mm. tykke og næsten jevne skorper omkring smaa stene, tiltager derpaa lidt i tykkelse og udvikler samtidig vorteformige udvekster eller korte, tætstaaende, tildels sammenvoksede grene, som ofte er rundagtig fortykkede oventil, omkring 5 mm.

høje og 2—4 mm. tykke; sporangie-konceptakler subkoniske, lave, 200—400 μ i diameter; sporangier firdelte, 50—70 μ lange og 20—25 μ brede.

I vertikalsnit danner hypothalliet nogle faa cellelag, som ialfald tildels er radierende, sammensat af 14—25 μ lange og 9—11 μ brede celler. Perithalcellerne er subkvadratiske, rundagtige eller vertikalt forlængede, 7—11 μ lange og 6—9 μ brede; de danner tildels en svag lagdeling. Heterocyster forekommer meget sparsomt.

Denne alge ligner habituelt *Gon. Börgeesenii*. Den afviger imidlertid ved sit flerlagede hypothallium og regelmæssige perithalceller. Konceptaklerne er desuden lidt mindre. De sidste overvokses i stort antal af nydannet væv. Algen forekommer nær lavvandsmerke og bærer modne sporangier i begyndelsen af marts. — Culebra-øen, Porto Rico (Howe, nr. 4234).

Goniolithon assitum Fosl. mscr.

Lithothamnion Engelhartii f. pseudocrispata? Fosl. in Reinb. Meeresalg. Tor, p. 232.

Thallus 2—4 cm. i diameter, lamelagtig, overvokser skorpeformig fremmede gjenstande, tilslut talrige lameller løst udviklet over hverandre, 250—400 μ tykke, uregelmæssige, ofte buklet, delvis frie, tildels bølget-kruset, undertiden foldet-bladagtige, ikke sjelden tragtformige; sporangie(?)-konceptakler koniske med forlænget spids, 0.7—1 mm. i diameter.

Ved den første undersøgelse af denne alge lykkedes det mig ikke at finde konceptakler, og da den viser stor habituel lighed med *Lithoth. Engelhartii* f. *pseudocrispata*, antog jeg at den muligens var identisk med denne, uagtet strukturen i henhold til et enkelt snit ikke stemte fuldt overens. Ved senere undersøgelse lykkedes det mig at finde konceptakler, som viser at den repræsenterer en typisk *Goniolithon*, ligesom jeg ogsaa har fundet de for denne slekt karakteristiske heterocyster. I vertikalsnit indtager hypothalliet den allervæsentligste del af skorpens tykkelse. Cellerne er 36 (30)—50 (60) μ lange og 18 (14)—22 (25) μ brede. Perithalcellerne er vertikalt forlængede, 14—22 μ lange og 11 (9)—16 μ brede. Heterocysterne som dels optræder i meget lidet, dels i større antal, er 36—60 μ lange og 25—32 μ brede.

Algen forekommer paa en dybde af ca. 1—3 meter. Blandt hidtil kjendte arter er den nærmest beslegtet med *Gon. Hariotii*, men adskiller sig fra denne baade habituelt og i struktur. — Røde hav: El Tor (Plate, nr. 9).

Goniolithon mamillosum (Hauck) Fosl.

Rev. Syst. Surv. Melob. (1900), p. 16; Lithothamnion mamillosum Hauck, Meeresalg (1885), p. 272, t. III, fig. 3 et V, fig. 1; *Gon. Brassica-florida* Fosl. Lithoth. Adr. Meer. (1904), p. 20.

f. *microcarpa* Fosl. mscr.

Cystocarpie-konceptakler mindre end hos den typiske form, 400—600 μ i diameter.

Jeg har som anført i „Die Lithothamnien der Gauss-Expedition“, som er under trykning, anset det rigtigst indtil videre atter at optage navnet *G. mamillosum*. Jfr. Lithoth. Adr. Meer. p. 20. Formen *microcarpa* er nærmere omtalt i den førstnævnte afhandling.

Goniolithon (Hydrolithon) improcerum Fosl. & Howe mscr.

Thallus danner tynde og noget ujevne skorper paa kalkmasse, 1—1.5 cm. i diameter; sporangie-konceptakler konveks-subkoniske, 300—400 μ i diameter; sporangier fridelte, 50—80 μ lange og 20—30 μ brede.

Skorpens smaa ujevnheder synes kun at være en følge af underlagets form eller overvoksede fremmede gjenstande. Den er 0.3—0.8 mm. tyk, med mat overflade. I tørret tilstand er farven svagt gulhvid. Hypothalliet danner en enkelt cellerække, som er sammensat af 11—25 μ lange og 9—14 μ brede celler. Perithalliets celler er for det meste vertikalt forlængede, hjørnerne afrundede, 11 (9) - 25 μ lange og 9 (7) - 14 μ brede. Her og der forekommer noget uregelmæssige, korte horizontale rækker af vertikalt forlængede celler, som er 25—36 μ lange og 11—25 μ brede. De optræder i et antal af indtil 6, men sedvanlig færre. Disse grupper minder meget om de cellegrupper, som forekommer hos underlegten *Porolithon* af *Lithophyllum*; men de er mindre regelmæssige og skiller sig ikke saa skarpt ud fra perithalliets øvrige celler som hos denne. Sikre heterocyster har jeg ikke set; de er sandsyn-

ligvis tilstede, men ogsaa hos nærstaaende arter forekommer de sparsomt.

Algen synes at være meget nært forbundet med *Gon. Börghesenii*; men det er tvilsomt hvorledes forholdet til denne skal opfattes. Cellerne er mere regelmæssige og næsten altid vertikalt forlængede, medens de hos *G. Börghesenii* er rundagtige eller uregelmæssige, og den sidste mangler desuden de ovennævnte grupper af forstørrede celler. Jeg har forøvrigt seet et eksemplar af *G. Börghesenii* som delvis synes at danne en overgang. Det er fra Lime Cay, nær Kingston, Jamaica (Howe, nr. 4448). Hos dette er perithalcellerne mindre uregelmæssige end sedvanlig hos *G. Börghesenii*, og der findes antydning til de nævnte grupper af forstørrede celler, idet nu og da en eller to celler er større end de nærmest tilstødende og er noget vertikalt forlængede. *Gon. improcerum* bærer modne sporangier i begyndelsen af januar. Den synes at optræde meget sparsomt sammen med en ung eller forkrøblet form af en anden art, og begge er fæstet til en noget porøs, uregelmæssig kalkmasse (kalksvamp?). — Montego Bay, Jamaica (Howe, nr. 4760 b).

Melobesia (Heteroderma) zostericola Fosl.

Lithophyllum zostericola f. *tenuis* Fosl. Five new calc. Alg. (1900), p. 5; cfr. Alg. Not. III, p. 33.

Denne alge er, som anført under *Lithophyllum mediocre*, ved en forveksling af to eksemplarer i min samling bleven henført til *Lithophyllum*, medens den i virkeligheden tilhører *Melobesia*. Thallus danner udbredte, tynde skorper paa vertplanten. Der anlægges for det meste talrige skorper, som dels sammenflyder paa et tidligt, dels først paa et senere stadium omtrent som hos *M. Lejolisii*. Ældre skorper er monostromatiske kun i de periferiske dele, hvor cellerne seet fra overfladen er 9—11, undertiden indtil 14 μ lange og 7 (6)—9 (10) μ brede, med temmelig store dækceller. I vertikalsnit er cellerne dels subkvadratiske, 7—9 μ i diameter, dels svagt vertikalt forlængede. Sporangie-konceptaklerne er tætstaaende, tildels næsten sammenflydende, konvekse, 100—200 μ i diameter. Sporangierne er firdelte, 40—80 μ lange og 20—40 μ brede.

M. zostericola staar paa den ene side nær *M. Lejolisii*, men adskiller sig fra denne især derved, at cellerne for det meste er lidt mindre, medens dækcellerne er forholdsvis større. Paa den anden side nærmer den sig *M. Cymodoceæ*, som dog for det meste har længere celler. Det samme gjælder *M. Gibbsii*. Den er kun kjendt fra Japan (K. Yendo).

Melobesia (Heteroderma) Gibbsii Setch. et Fosl. mscr.

Thallus danner næsten cirkelformige, tilslut sammenflydende og uregelmæssige, delvis monostromatiske skorper paa andre alger; spórangie(?) -konceptakler subkoniske, 250—300 μ i diameter; sporangier ukjendte.

Denne kalkalge modtog jeg for flere aar siden fra prof. Setchell under navnet *M. tenuis* til nærmere undersøgelse. Den var af afdøde R. E. Gibbs anset som en selvstændig art. Jeg kom dengang til det resultat, at den ialfald delvis repræsenterede en form af *M. farinosa*. Jeg undersøgte blot et enkelt af de modtagne smaa eksemplarer, og det synes mig fremdeles sandsynlig at dette eksemplar er at henhøre til *M. farinosa*. Ved en revision af samlingen har jeg nu undersøgt ogsaa de øvrige eksemplarer under samme nr. (Gibbs, nr. 20 og 21), og det har vist sig at disse ikke tilhører *M. farinosa*, men repræsenterer en selvstændig art.

I den monostromatiske del af thallus er cellerne seet fra overfladen dels subkvadratiske, 9 (7)—11 (12) μ eller oftere forlængede i radiens retning, 11 (9)—18 (22) μ lange og 7—11 (12) μ brede. Dækcellerne er for det meste større end hos *M. Lejolisii* og lidt mindre end hos *M. farinosa* eller af omtrent samme størrelse som hos *M. zostericola*. Algen er nærmest beslegtet med den sidstnævnte art, men adskiller sig ved længere celler og højere konceptakler. Med hensyn til konceptaklerne nærmer den sig især *M. Lejolisii* f. *limitata*. De forekommer forøvrigt i meget lidet antal, hvorfor variationsforholdet ikke nærmere kan bestemmes — California-Golfen (W. E. Bryant).

Lithophyllum mediocre Fosl. mscr.

Lithophyllum zostericola f. *mediocris* Fosl. Five new calc. Alg. (1900), p. 5; cfr. Alg. Not. III, p. 33.

Ved en beklagelig forveksling af to eksemplarer i min samling er to forskellige alger bleven henført til samme art, *Lithophyllum zostericola* f. *tenuis* og f. *mediocris*. Typen af den første af disse former repræsenterer *Melobesia*, og den sidste repræsenterer *Lithophyllum*. Denne maa derfor optages som en selvstændig art, som jeg benævner *Lithoph. mediocre*. Den i Alg. Not. l. c. optagne f. *tasmanica*, som tilhører samme formserie som den sidstnævnte art, maa saaledes overføres til denne og benævnes *Lithoph. mediocre* f. *tasmanica*.

Lithophyllum inops Fosl. msr.

Skorpeformig, helt eller delvis omsluttende smaa kalkstene, 0.5—1.5 mm. tyk, overfladen mat, noget ujevn som følge af substratets form; sporangie(?)-konceptakler svagt konvekse, 140—200 μ i diameter; sporangier ukjendte.

Hypothalliet er svagt udviklet, cellerne 9—18 μ lange og 6—9 μ brede. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, dels og oftere vertikalt forlængede, $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{3}{4}$ gange længere end brede eller 6 (5)-9 (10) μ lange og 5—7 μ brede. Overvoksede konceptakler forekommer i temmelig stort antal.

Denne art nærmer sig *Lithoph. subtenellum* baade habituelt og i struktur, men er dog nærmest beslegtet med *Lithoph. orbiculatum* eller svagt udviklede former af *Lithoph. incrustans*. Den adskiller sig fra den sidste ved at cellerne og konceptaklerne for det meste er mindre. Algen optræder sparsomt paa en dybde af 1— $1\frac{1}{2}$ m. sammen med *Lithoth. Propontidis* og *L. Lenormandi*, undertiden sammenvokset især med den sidste. — San Stefano, Marmorahavet (J. Nemetz).

Lithophyllum absimile Fosl. et Howe msr.

Danner ca. 1 mm. tyk skorpe og omslutter smaa kalkstene, med temmelig sammentrængte, vorteformige eller oventil fortykkede udvekster 1—3 mm. i diameter og af omtrent samme høide; sporangie(?)-konceptakler svagt konvekse, 120—160 μ i diameter; sporangier ukjendte.

De talrige udvekster skyldes delvis underlagets form og over-

vekst af fremmede gjenstande. Hypothalliet, som er svagt udviklet, danner temmelig korte buer opad, tildels ogsaa nedad, sammensat af 14 (9)—22 μ lange og 7—11 μ brede celler. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, dels svagt forlængede i horizontal eller vertikal retning, 5—7 μ lange og 5—7 μ brede. I de øverste to til tre lag er cellerne for det meste mere vertikalt forlængede end nogen af de øvrige perithalceller. Konceptaklerne overvokses ikke af nydannet væv.

Algen nærmer sig habituelst svagt grenede former af *Lithoph. munitum*, men strukturen er afvigende og konceptaklerne mindre. Den stemmer saagodtsom fuldstændig overens med *Lithoph. caribæum* i struktur, fra hvilken den imidlertid afviger ved sin tykkere skorpe og talrige udvekster. — Sandy Bay nær Montego Bay, Jamaica, opkastet paa stranden (Howe, nr. 4965).

Lithophyllum consociatum Fosl.

Vidensk. Selsk. aarsber. 1904 (1905).

f. *connata* Fosl. mscr.

Thallus danner talrige, tæt sammentrængte og sammenvoksede, temmelig jevnhøje folder eller uregelmæssige udvekster.

Denne form er nærmere beskrevet i „Die Lithoth. der Gauss-Expedition“, som er under trykning. — Kerguelen (Gundersen, Werth).

Lithophyllum Aninæ Fosl. mscr.

Thallus knippet, 2—3 cm. i diameter; grenene korte, uregelmæssig dikotome, knudrede, tætstaaende eller noget spredte, i toppen uregelmæssig rundagtig fortykkede; konceptakler indsænkede i thallus, danner paa overfladen punktformige fordybninger.

Arten er nærmere beskrevet i „Die Lithothamnien der Gauss-Expedition“, som er under trykning. Den er kun kjendt fra St. Vincent (Vanhöffen).

Lithophyllum gracile Fosl. mscr.

Thallus frit udviklet, rundagtig, ca. 1 cm. i diameter, sammensat af radierende, korte grene 1—1.5 mm. tykke, knudrede,

temmelig sammentrængte, i toppen uregelmæssig fortykkede; konceptakler indsænkede.

Ogsaa denne art er nærmere beskrevet i den under den foregaaende art nævnte afhandling under trykning. — Afrikas vestkyst: Portogrande, St. Vincent (Vanhöffen).

Lithophyllum (Dermatholithon) conspectum Fosl. mscr.

Lithothamnion Schmitzii Heydr. Lithoth. Mus. Paris (1901), p. 541, partim!

Thallus danner 0.4—0.6 mm. tykke, temmelig jevne skorper paa molluskskal; sporangie(?)-konceptakler konveks-subkoniske, 120—200 (250) μ i diameter.

Planten deler substrat og sammenvokser tildels med *Lithoth. magellanicum*, og habituelt kan den let forveksles med denne. I vertikalsnit er de skraatstillede basalceller 12—36 μ lange (indtil 65 μ hvor underlaget er ujevnt) og 7—9 (11) μ brede. Perithalcellerne er dels kvadratiske, 9 (7)—11 μ , dels og sedvanlig vertikalt forlængede, 9 (7)—14 (18) μ lange og 9 (6)—11 μ brede. Det eneste foreliggende eksemplar er sparsomt fruktificerende. Et par undersøgte konceptakler indeholdt dels udelte, dels todelte sporer; men det kan ikke for tiden bestemt afgjøres, om disse repræsenterer sporangier eller carposporer. Algen synes at være nærmest beslegtet med *Lithoph. prototypum*, men adskiller sig fra denne ved flere væsentlige karakterer. — Ildlandet 1883 (Hariot, nr. 52 c. delvis).

Lithophyllum (Dermatolithon) tumidulum Fosl.

New Forms of Lithoth. (1901), p. 5.

f. *dispar* Fosl. mscr.

Cellerne i almindelighed noget længere end hos den typiske form.

Foruden fra Japan er denne art kjendt fra Nordamerikas stillehavskyst (Bodega Bay, Cal. og Whidbey Isl., Wash.). Den amerikanske form adskiller sig fra den japanske og typiske form ved noget længere celler, tildels ogsaa lidt høiere konceptakler. Den bør derfor ansees som en selvstændig form.

Mastophora (Lithoporella) conjuncta Fosl. mscr.

Thallus danner uregelmæssige, meget tynde, smaa eller noget udbredte skorper paa andre kalkalger, løst vedheftet underlaget, her og der med korte rhizoider, monostromatisk, enkel eller nogle skorper over hverandre, ofte alternerende med tynde skorper af andre kalkalger; cellerne i vertikalsnit subkvadratiske eller sedvanlig vertikalt forlængede, for det meste 2—3, undertiden indtil $3\frac{1}{2}$ gange længere end brede, 36 (25)—54 (65) μ lange og 14—29 μ brede, tykvæggede; sporangie-konceptakler koniske, noget høiere, 500 (400)—800 μ i diameter; sporangier ukjendte.

Arten staar nærmest *M. atlantica*, som den ligner især med hensyn til konceptaklerne, men adskiller sig ved sine smalere celler. — Afrikas vestkyst: Kap Blanco (A. Weber — van Bosse) og St. Vincent (Vanhöffen).

Mastophora macrocarpa Mont.

Voy. au Pol. sud. p. 149.

f. *condensata* Fosl. mscr.

Mastophora macrocarpa, forma, Fosl. in Siboga-Exp. LXI, p. 71, fig. 27.

Thallus danner kugleformig-egformige masser 6—7 cm. i diameter.

I Siboga Exp. l. c. omtalte jeg denne som en lokal og svagt differentieret form, som sandsynligvis er opstaaet under paavirkning af sterke brændinger. Den modsvarer *Corallina officinalis* f. *hemisphaerica*. Habituel er den betydelig afvigende fra hovedformen, men stemmer forøvrigt overens med denne. Det eneste indsamlede eksemplar er sparsomt forsynet med sporangie-konceptakler. — Sanana Bay, østkysten af Sula Besi (A. Weber — van Bosse).
