

NYE KALKALGER

AF

M. FOSLIE

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER. 1908. NO. 12

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1908

Lithothamnion occidentale Fosl. mscr.

Lithothamnion fruticosum f. *occidentalis* Fosl. Alg. Not. II (1906) p. 12.

f. *effusa* Fosl. mscr.

Lithothamnion solutum f. *effusa* l. c. p. 14.

Jeg anførte l. c. at det er vanskeligt at afgjøre, i hvilket forhold de forskellige former af *L. fruticosum* staar til hverandre, og at jeg af f. *occidentalis* kun havde seet sterile og temmelig forkrøblede eksemplarer, naar bortsees fra nogle svagt udviklede sporangie-konceptakler hos et par unge eksemplarer, som maatte antages at tilhøre samme form. Jeg kunde dengang heller ikke anse den senere opstillede *L. indicum* som en fra *L. fruticosum* adskilt art, da veludviklede cystokarpie-konceptakler endnu ikke var kjendt. Jfr. Alg. Not. III, p. 7. Formen maatte derfor ansees som temmelig usikker. Jeg bemærkede samtidig at jeg henførte nogle eksemplarer til *L. solutum* f. *effusa*, uagtet de var tvilsomme. Det er senere lykkedes mig at finde nogle faa cystokarpie-konceptakler hos to forskellige eksemplarer af den form, som nærmest maa ansees som typisk f. *occidentalis*. Disse staar meget nær de tilsvarende organer hos *L. indicum*, og jeg maa derfor nu anse formen som selvstændig art. Uagtet der ikke foreligger noget sikkert bevis for at *L. solutum* f. *effusa*, hvoraf der kun kjendes sterile eksemplarer, ogsaa tilhører *L. occidentale*, finder jeg dette sandsynligst paa grund af de nu hos den sidstnævnte fundne konceptakler. Jeg optager den derfor som form af *L. occidentale*. Jfr. mine bemærkninger l. c. p. 13 og 14.

Som tidligere bemærket slutter *L. occidentale* sig habituelt nærmest til *L. fruticosum* f. *clavulata*. Den ligner især noget spærretgrenede eller forkrøblede eksemplarer af denne form. Paa

den anden side nærmer den sig *L. indicum* ved cystokarpie-konceptaklernes form. Disse er for det meste koniske, næsten overfladiske, 400—700 μ i diameter. Gamle konceptakler henimod opløsningen er temmelig lave eller konveks-koniske. Arten synes saaledes at staa mellem *L. fruticulosum* og *L. indicum*. Den er meget svagt differentieret, og dens forhold til begge kan ikke bestemt afgjøres, førend ogsaa veludviklede sporangie-konceptakler kjendes. I struktur viser den omtrent samme variationsforhold som begge de nævnte arter, og nogen grænse kan i denne henseende ikke trækkes, især da der endnu kun foreligger mere eller mindre svagt udviklede eller forkrøblede eksemplarer. Arten forekommer i noget antal ved St. Domingo og St. John i Vestindien.

Goniolithon propinquum Fosl. msr.

Goniolithon Notarisii f. *propinqua* Fosl. New or crit. calc. Alg. (1900), p. 22, partim; Alg. Not. II (1906), p. 15.

f. *typica*.

Goniolithon Notarisii f. *propinqua* l. c.

f. *solubilis* Fosl. et Howe msr.

Goniolithon solubile Fosl. et Howe in Fosl. Alg. Not. IV (1907), p. 21.

f. *imbicilla* Fosl. msr.

Thallus tota pagina inferiore adnatus, supra arctissime squamuloso-imbricatus; conceptacula sporangifera convexo-conica, 400—500 μ diam.

Denne alge finder jeg nu at burde anse som en selvstændig art. Den danner ligesom *G. Notarisii* dels enkle skorper paa koraller, stene og andre kalkalger og slutter sig fast til underlaget (f. *typica*), dels er den sammensat af smaa lameller, som er skjælagtig-taglagte (f. *imbicilla*) og modsvarer *G. Notarisii* f. *ptychoides*.

Paa den anden side viser et betydelig forøget materiale at der neppe kan trækkes nogen bestemt grænse mellem *G. solubile* og *G. propinquum*, hvorfor den første maa ansees som en form af den sidste. Begge kan være lige haardt fæstet til underlaget, f. *solubilis* dog „becoming free where crowded and protected“, og konceptaklerne viser sig ikke altid at være overfladiske hos den sidstnævnte, medens dette undertiden kan være tilfældet hos forøvrigt typisk *G. propinquum*. Det viser sig desuden ved denne

som mange andre arter, at naar dele af thallus vokser frit, er hypothalliet kraftigt udviklet og indtager den væsentligste del af skorpens tykkelse, medens perithalliet for det meste er meget svagt udviklet. Det omvendte er i almindelighed tilfældet, naar thallus er haardt fæstet til underlaget. Prolifikationer forekommer sjelden og som det synes tilfældig. Formen *imbicilla* opfatter jeg nærmest som en forkrøblet form.

I vertikalsnit er hypothalliet dels udpræget coaxillært, dels danner det mindre regelmæssige buer opad og nedad. Cellerne er 18 (14)—43 (54) μ lange og 11 (9)—18 (24) μ brede. Perithalliet er dels ikke, dels utydelig lagdelt, hos fritvoksende dele af f. *solubilis* for det meste svagt udviklet. Cellerne er subkvadratiske, 9—14 (18) μ diameter, eller oftere vertikalt forlænget, 11 (9)—22 (25) μ lange og 9 (7)—11 (14) μ brede, ofte med mere eller mindre afrundede hjørner og noget tykvægget. Ligesom hos *G. Notarisii* forekommer hos denne art smaa tilvekstlag med næsten hyaline, tyndvæggede celler. Disse lag afskalles let. Heterocyster forekommer for det meste i stort antal, og overvoksede saadanne danner kortere eller længere rækker mellem perithalcellerne. De er 25—45 (64) μ lange og 22 (14)—25 (36) μ brede, for det meste lidt mindre hos f. *imbicilla* og tildels lidt større hos f. *solubilis* end hos den typiske form. Cystokarpie-konceptaklerne optræder sedvanlig noget spredt overalt undtagen i randpartierne. Hos f. *typica* og f. *solubilis* er de koniske eller lavt koniske, 0.5—1 (1.2) mm. i diameter, med for det meste kort spids, som dog især hos f. *solubilis* nu og da er meget forlænget. Hos den sidste er de desuden overfladiske eller næsten overfladiske, medens de hos f. *typica* ofte kun er halvt fremstaaende. Antheridie(?)konceptaklerne er af samme form og ca. 300 μ i diameter. Sporangiekonceptaklerne er af omtrent samme form og størrelse som de førstnævnte. Sporangierne er firdelte, 90—160 μ lange og 40—60 μ brede. Hos f. *imbicilla* er sporangie-konceptaklerne koniske eller konveks-koniske, 350 (300)—500 μ i diameter. Konceptaklerne blir især hos den typiske form ofte overvokset af nydannet væv.

Arten er meget nært beslegtet dels med *G. Notarisii*, dels

med *G. pacificum*. Den adskiller sig fra begge ved for det meste smalere og oftere subkvadratiske celler. Formen *solubilis* især staar ogsaa nær *Gon. Hariotii*. Algen forekommer ved Key West, Florida (Hooper!), men er især meget udbredt i Vestindien (Børgesen! Howe!). Formen *imbicilla* er kun kjendt fra Santurce, San Juan, Porto Rico (Howe!).

Goniolithon pacificum Fosl. mscr.

Goniolithon Notarisii f. *pacifica* Fosl. Alg. Not. III (1907), p. 12.

Thallus danner ca. 1 mm. tykke, enkle skorper paa koraller og stene, tildels sammen med andre kalkalger, som den delvis overvokser. Overfladen er for det meste noget ujevn. I vertikal-snit er hypothalliet dels coaxillært, dels danner det kortere eller længere og mindre regelmæssige buer opad og nedad, cellerne er 16—32 μ lange og 11—18 μ brede. Perithalcellerne er for det meste vertikalt forlænget, 11—22 (29) μ lange og 9—14 μ brede, noget tykvægget. Heterocyster forekommer i meget lidet antal. De er 36—54 μ lange og 22—29 μ brede. Sporangie-konceptaklerne er koniske, tildels lave, ikke skarpt begrænset, med temmelig forlænget spids, 700 (600)—1000 (1200) μ i diameter. Sporangierne er 100—130 μ lange og 55—60 μ brede.

Denne art er meget nær beslegtet dels med *G. Notarisii*, dels med *G. propinquum*. Jeg har forøvrigt kun seet et enkelt veludviklet eksemplar. Den afviger fra den første ved for det meste lidt smalere celler og fra den sidste ved at perithalcellerne sjældnere er subkvadratiske, heterocysterne faatallige og konceptaklerne ikke skarpt begrænset.

Arten er kun kjendt fra Japan. Et typisk eksemplar er fundet ved Hinga og et par svagt udviklede ved Misaki (Yendo!).

Goniolithon dispalatum Fosl. et Howe mscr.

Thallus crustaceus, crustis superimpositis demum sat crassus, tuberculis et ramis brevissimis verrucæformibus vel subtruncatis 4—6 mm. crassis instructus, vel thallus simplex vel subsimplex, affixus, compresso-subglobosus, subellipsoideus vel irregularis usque ad 1.5 cm. crassus, conspicue decutescens; conceptacula (sporangifera?) conica vel plerumque depresso-conica, 1—1.2 mm. diam.

f. *typica*.

Thallus crustaceus, tuberculis et ramis brevissimis instructus.

f. *subsimplex* Fosl. et Howe msr.

Thallus simplex vel subsimplex, compresso-subglobosus, subellipsoideus vel irregularis.

Af denne art forekommer to habituelt udprægede former. Den jeg anser som den typiske form synes ved sin hele underflade at have været temmelig haardt fæstet til underlaget, og danner mindre, 2—3 mm. tykke skorper med tætstaaende, undertiden delvis sammenvoksede, smaa eller større udvekster, som for det meste er vorteformige eller kort grenlignende og 4—6 mm. i diameter. Indbefattet grenene har thallus en tykkelse af indtil ca. 1 cm.

Formen *subsimplex* afviger habituelt temmelig meget fra den typiske form. Thallus er enkelt eller næsten enkelt, sammentrykt-rundagtig, ellipsoidisk eller uregelmæssig, fæstet til underlaget ved en ikke udpræget skorpeformig del, 1.5—2.5 cm. høi og 1—1.5 cm. i diameter indbefattet ældre overvoksede lag. Denne form er sandsynligvis opstaaet ved eiendommelige lokale forhold.

Begge former, men især f. *subsimplex* bærer fremtrædende afskallende lag, som er zoneret, tildels næsten spiralførmig, ofte med svagt opadbøiet eller tilbagebøiet rand.

I struktur ligner formerne hinanden fuldstændig. Hypothalliet er svagt udviklet, cellerne (efter middelmaadigt snit) ca. 18—40 μ lange og 11—22 μ brede. Perithalcellerne er dels subkvadratiske, 11—18 μ i diameter, dels og sedvanlig vertikalt forlænget, 11—25 μ lange og 11 (9)—18 μ brede, ofte med mere eller mindre afrundede hjørner. Heterocyster forekommer i stort antal. De er 32—54 μ lange og 22—29 μ brede. Overvoksede heterocyster forekommer i stort antal og danner ofte lange vertikale rækker. De er subkvadratiske, 18—29 μ , vertikalt forlænget, 25—40 μ lange og 18—29 μ brede, eller ofte horizontalt forlænget 12—25 gange 22—36 μ .

Konceptakler forekommer i meget lidet antal. De har af den grund ikke været nærmere undersøgt, men repræsenterer sandsyn-

ligvis enten sporangie- eller cystokarpie-konceptakler. De er koniske eller for det meste lavt koniske, 1—1.2 mm. i diameter.

I struktur staar arten nær *G. propinquum*, men afviger forøvrigt betydelig fra denne. Habituelst minder den typiske form især om visse former af *Phymatolithon polymorphum*. Den vokser paa klipper ved lavvandsmerke. Den er sparsomt forsynet med konceptakler i december.

Begge former forekommer ved Atwood (Samana) Cay, Bahama (Howe).

Goniolithon finitimum Fosl. mscr.

Goniolithon Setchelli f. finitima Fosl. Alg. Not. III (1907), p. 15.

Efter udført revision af den gruppe af slegten *Goniolithon*, hvortil *G. Setchellii* hører, har jeg fundet at *G. finitimum* staar mellem den nævnte art og *G. laccadivicum* og at den bør ansees som selvstændig. Algen vokser paa klipper eller paa smaa stene, som den lidt efter lidt omslutter. Den danner tildels smaa lameller og nærmer sig da *G. Setchellii*. I almindelighed udvikles dog en mere eller mindre udbredt skorpe, 0.5—1 mm. tyk, hvorfra udgaar vorteformige eller oftest korte, sparsomt delte, knudrede grene, som er 1—1.5 mm. tykke og ofte delvis sammenvokset. Nye skorper udvikles tildels ogsaa over den primære skorpe eller over de først udviklede grene, og derfra udgaar atter nye grene, hvorved opstaar uregelmæssige masser indtil ca. 1 cm. tykke. Det basale hypothallium danner længere buer opad og delvis nedad, men synes aldrig at være udpræget coaxillært. Cellerne er 18 (14)—36 μ lange og 11 (10)—16 (18) μ brede. Perithalcellerne er tildels noget uregelmæssige, ofte med afrundede hjørner, dels subkvadratiske, 9—14 μ , dels og oftest vertikalt forlænget, 11—18 (20) μ lange og 9—14 (18) μ brede. Heterocyster optræder ofte i stort antal, 32—40 μ lange og 18—22 μ brede. Der forekommer ofte ogsaa kortere eller længere rækker af overvoksede heterocyster, som er subkvadratiske, 14—18 μ , horizontalt forlænget, 11—16 gange 18 μ , eller vertikalt forlænget, 18—22 gange 16—18 μ . Sporangie-konceptaklerne er koniske, dels høje, dels henimod modningen temmelig lave, 0.6—1.2 mm. i diameter. De

optræder paa siderne eller i toppen af grenene. Sporangierne er firdelte, 110—150 μ lange og 40—60 μ brede.

Arten nærmer sig ogsaa meget *G. laccadivicum*, men grenene er for det meste kortere og tyndere, og perithalcellerne er kortere. Disse er lidt smalere end hos *G. Setchellii*.

G. finitimum forekommer nederst i litoralregionen ved Ocean Beach, Philip Island, Victoria (Gabriel) og ved Kap Jaffa (Engelhart).

Litholepis indica Fosl.

Alg. Not. III (1907), p. 21.

f. *philippinensis* Fosl. mscr.

Cellula illis f. typicæ minores, in sectio verticali 11 (7)—18 μ altæ, 7 (6)—12 (14) μ latæ.

Algen ligner habituelt artens typiske form, dog ofte mere uregelmæssig og mindre sammenflydende, ca. 20—80 μ tyk. Den vokser ligesom denne paa stene. Cellerne er for det meste lidt mindre, uagtet de ogsaa hos den sidstnævnte undertiden kan være kun ca. 9 μ høje. I nærheden af konceptaklerne udvikles ofte indtil 5 vertikale cellerækker; men forøvrigt er den enlaget eller med 2—3 monostromatiske thalli uregelmæssig udviklet over hverandre. Hos begge former forekommer af og til enkelte heterocystlignende celler, men disse er mere rektangulære end typiske heterocyster. Ogsaa konceptaklerne er lidt mindre end hos den typiske form, 80—150 μ i diameter. Sporer har jeg ikke fundet. Formen forekommer ved den sydøstlige kyst af Philippinerne, „Adiagno, Province of Camarines, Luzon“, lidt nedenfor lavvandsmerke, (C. B. Robinson).
