

CONJECTURA

de affinitate mutua Heterolichenum, ab J. M. Norman
anno 1852 proposita, nunc modo graphico plenius
exhibita cum mutationibus, nexu arctiore formarum
& indole sporarum præcipue ducibus.

Særegne omstændigheder foranledigede mit for snart 20 år tilbage offentliggjorte lille arbeide om lavernes forvandskab, og gjorde tillige, at jeg i den nærmest påfølgende række af år så godt som aldeles ikke befattede mig med laverne, indtil jeg siden 1865 i de fritimer, som en praktisk livsstilling kan levne, har syslet med dem som blot og bar samler. De for literær syssel ugunstige forhold, hvorunder jeg er stillet, har ikke tilladt mig at befatte mig med dybere gående og kritiske studier. Ved således efter et langt mellemrum på ny at gjøre et, men desværre altfor flygtigt, bekjendtskab med laverne, har jeg ikke ganske kunnet frigjøre mig for min tidligere udtalte tro, at der er nogen, om end måske kun stykkevis sandhed i den anskuelse, at lavernes sporer i det store taget, skjønt med ikke få og ikke uvigtige undtagelser i det enkelte, mere end de ydre organer antyder, i hvilke hovedretninger forvandskabet mellem disse uanseelige væxter må søges. Uagtet jeg på forhånd kan vide, at denne min anskuelse neppe vil deles af nogen af nutidens fagmænd, vover jeg dog på ny at fremsætte den under en noget forandret form. Om denne konjektur ved fortsatte undersøgelser måske vil vise sig at være i mange henseender urigtig og forfeilet, nærer jeg dog det håb, at det neppe kan være til skade for sandheden, at en sag sees fra forskjellige sider.

For en blot og bar konjektur som nærværende har jeg anset det bekvemtest og anskueligst at benytte den friere grafiske fremstillingsmåde. Jeg har valgt at gjøre dette i form af et landkort, således som Linnée tænkte sig væxternes naturlige forvandskab fremstillet.

Vort nærværende kjendskab til laverne turde måske indrømmes at være meget ufuldstændig. Den sande karakter og indbyrdes samvirkning af de tvende reproduktionsorganer, vi kjender, er jo tildels meget tvivlsom, og synes at gjøre tilværelsen af endnu uopdagede og vigtige organer ikke aldeles usandsynlig. Hvad den indre struktur af thallus og fornemlig laver-

nes primitive udvikling af protohallus angår, er vor viden indskrænket og meget utilfredsstillende. Når nu hertil kommer, at det sandsynligvis kun er en mindre del af klodens lavflora, som til dato er beskrevet, og at man lige til de seneste år endog i Europa's bedst undersøgte lande har fundet typer for ny slægter, der tildels har været af megen betydning for affinitetsforholdenes forståelse, tør det vel være tilladt at have forskellige selv ganske modsatte anskuelser om, hvad der hos laverne er virkelig nærmere beslægtede former, og hvad kun analoge dannelser. Samtlige laver er indbyrdes temmelig forvandede, og deres enkle og monotone organisation byder få og vaklende holdepunkter for betragtningen. Var det tilladt at bruge et sådant billede, kunde man sammenligne laverne med et kortspil. Lad herrekortene forestille de i ydre dannelse høiest udviklede buskagtige og bladagtige laver, mellemkortene de lecanorinske, småkortene de leci-deinske og pyrenocarpe. Men så har man spillets 4 kolører, som vi vil tænke os at repræsentere de hovedsagelig på sporerne grundede forvandskabsrækker. Der kan nu være god grund til at betragte alle herrekort, alle mellemkort og alle småkort som de hver for sig nærmest sammenhørende, og derved sammenordnes i al fald, hvad der for vor ydre sands har mest iøjne-faldende tilfældes, og som selv i halvmørket kan skjernes. Men på den anden side kunde der være lige så meget, som taler for, at just kortene af samme kolør, altså alle hjertere, alle rudere, alle spadere, alle kløvere er de indbyrdes beslægtede, medens konger, damer, tiere osv. kun er analoge former inden kolørernes forvandskabsrækker. På en noget lignende måde turde det forholde sig med vor opfatning af laverens forvandskab, alt eftersom man enten lægger den hovedsagelige vegt på den ydre organisation eller paa den indre og navnlig på sporerens dannelse, kun med den forskjel, at sagen bliver ulige mere indviklet, usikker i enkelthederne og vanskeligere at afgjøre. Inden nogle grupper af laverne vil man finde mere bestyrkelse for den ene opfatningsmåde af affinitet og analogi, inden andre for den modsatte. Mod alle grunde og demonstrationer vil der kunne stilles omtrent lige vegtige modgrunde og kontra-demonstrationer.

For min betragtning står lichenologien for nærværende på det lave udviklingstrin, at erkjendelsen af det naturlige forvandskab vanskelig kan grundlægges på så konstante og afgjørende kjendsgjerninger, som den strænge empiriske videnskab nødvendigvis må kræve. Beklagelsesvis vil tilslut enhvers opfatning og overbevisning i dette stykke for en ikke ringe del kom-

me tilat bero på en mere umiddelbar følelse af natursammenhængen, et godtykkeligt skjø. Hvor lidet behagelig denne sandhed end er, er det dog gavnlig at holde sig den for øie; og at forholdet virkelig er dette, synes at fremgå af den moderne lichenologies literaturhistorie. Hvorfra skulde vel al denne bitterhed og animositet mod anderledestænkende, alt dette odium theologicum skrive sig hos intelligente, fordomsfri og sandheden oprigtig hengivne naturforskere som nutidens lichenologer, uden derfra, at troen er stærk og de objektive beviser svage.

Men er videnskabens nærværende standpunkt dette, må det være tilgiveligt, at der opstilles en blot og bar konjunktur. Mindst af alt vover en sådan at ville stille sig ved siden af de mange videnskabelig begrundede systemer med deres strænge konsekvents. Man kan fuldt ud vurdere disses praktiske værd og nødvendighed, om man end tror, at de ikke er udtryk for lavernes naturlige forvandskab.

Hvad der hos mig mere end noget andet har fremkaldt den tro, at lavernes sporer mere end de øvrige organer er vort vigtigste, skjønt undtagelsesvis aldeles feilslående hjælpemiddel til erkjendelsen af de større forvandskabsrækker inden Heterolichenes, er betragtningen af de laver, som indbefattes under slægterne *Teloschistes*, *Xanthoria*, *Caloplaca* og *Blastenia*. Skjønt disse laver inden sin midte har at opvise alle væsentlige, og de indbyrdes mest forskellige thallusformer og dertil begge hovedformer af de discocarpe frugter, har de efter min opfatning så meget tilfældes i indre og ydre, og er ved de allerede nu kjendte former indbyrdes sammenknyttede til en helt gennem og i høieste grad naturlig række af en sådan kontinuerlighed, at der ikke kunde være synderlig mindre afstand mellem rækkens enkelte led, naar der i det hele taget skal gives distinkte arter. Hvilketsomhelst af de sædvanlig antagne systematiske principer, der dog væsentlig er hentede fra thallus's udviklingsgrad og apotheciets dannelse eller fra begge disse, man vil befølge, er det uundgåeligt, ikke alene at sønderlemme denne så naturlige række, men endog at fjærne dens enkelte led vidt fra hinanden, forat føre dem sammen med analoge men fjærner forvandrede former. Sporerne alene viser i dette tilfælde den rette vei, de peger i samme retning, som det naturlige forvandskab går, ved deres hjælp kan man sammenordne det sammenhørende og udestænge det mindre forvandrede. Men samtidig med, at sporerne mere end samtlige øvrige organer tilsammentagne angiver det naturlige forvandskab, hvad flerheden af *Teloschistei* angår,

gentager der sig dog også med dem det samme som med alle øvrige hidtil kjendte organer hos laverne, at de nemlig for enkelte arters vedkommende i den grad afviger fra typusen, at de lader os ganske hjælpeløse og henviser os udelukkende til de hjælpemidler til forvandskabets erkjendelse, som de øvrige organer og habitus frembyder. *Biatorina nivalis*, *B. pyracea*, *Placodium fulgens* og *Amphiloma bracteatum* må man vistnok med *Nylander* føre sammen med de tilsvarende *Teloschistei*, tiltrods for deres afvigende sporedannelse. *Nylander* synes mig derfor indtil en vis grad at have fuldkommen ret i, at en til de yderste konsekvenser gående sporologisk begrundelse af slægterne kan føre til forvirring og vilkårlighed. Men når man ikke benytter sig af altfor minutøse og uvæsentlige sporekarakterer, vil dog dette efter min tro mere høre til undtagelserne end til regelen, og det modbeviser ikke den store betydning, som sporerne desuagtet har for forståelsen af laverens forvandskab, men maner kun til forsigtighed i benyttelsen deraf.

Men om man end vil indrømme, at sporerne, hvad den enkelte gruppe *Teloschistei* angår, er af en overordnet betydning for erkjendelsen af forvandskabet, er man ingenlunde berettiget til at slutte, at de spiller en lignende rolle hos de øvrige laver. Imidlertid forekommer det mig, at dette dog øiensynlig finder sted inden flere suiter af laverne, medens det må indrømmes, at inden andre kan noget lignende vanskelig eller aldeles ikke påvises.

Hvad der måske mest taler mod gennemgående at lade sig hovedsagelig lede af sporerne ved grundlæggelsen af de større forvandskabsrækker, er, at *Pyrenocarpi* da ikke vel kan danne noget helt ligeover for *Discocarpi*, men i lighed med disse må ikke alene søndres i forskellige sporologiske grupper, men disse grupper må sammenknyttes med de tilsvarende *discocarpe*. Det er dog ikke bare konsekvenshensyn, men også enkelte åbenbare tilknytningsskæbninger mellem de således sammenførte isosporeformer inden disse den ydre frugtdannelses tvende hovedgrupper, som tilskynder til at følge den vei, sporerne viser. Heller ikke bør man overvurdere den kløft, som synes at åbne sig mellem de *pyrenocarpe* og *discocarpe* laver. For det første kan man ikke lade ude af betragtning, at den sandsynligvis mere oprindelige *pyrenocarpe* dannelse, alene, hvad det ene af de tvende slags befrugtningorganer angår, hos de i det ydre høiere udviklede former viger pladsen for den *discocarpe* dannelse, medens den hos samtlige laver holder sig uforandret *pyrenocarp*, hvad det

andet befrugtningsorgan, spermogonierne, angår, uden at tale om pycniderne. Befrugtningsbeholderens dannelse i saa henseende synes derfor mere at være afhængig af organets særlige funktion end at frembyde en med afiniteten dybt sammenhængende morfologisk karakter.

Hos *Homolichenes* synes også grænsen mellem den pyrenocarpe og discocarpe dannelse ingenlunde at være skarp, og at begge disse dannelser gjentager sig hos de tvende hovedafdelinger af laver, advarer end mere mod at overvurdere deres taxonomiske betydning.

In vernacula ante memoravi, quibus rebus motus conjecturam nudam hanc denuo proponam, & cur statu hodierno lichenologiæ talem permissam existimare ausus sim; nunc restat tabulam explicare.

In tabula adjuncta series affinitatis *Heterolichenum* mappæ geographicæ instar in planiglobiis graphice exhibitæ sunt. Planiglobium utrumque circulis parallelis in zonas quinque divisum est, sc. 1ma ab infero pro pyrenocarpis, 2da pro homocarpis, 3tia pro heterocarpis crustaceis, 4ta pro heterocarpis foliaceis, 5ta pro heterocarpis fruticulosis. Dein in planiglobiis series sequentes affinitatis, sc. 1) *Haplosporei* 2) *Hyalarthrei* 3) *Maurosporei* 4) *Teloschistei* 5) *Mycoblastei* v. *Pycnobryi* ut totidem terræ continentales separatæ, ab infero suporsum directione meridianorum per zonas nominatas se extendentes, delineatæ sunt. Sic series omnis infime e regione pyrenocarpa, si adest, exordium capit, per regionem homocarpam primum lecideinam dein biatorinam adscendit, per regionem lecanorinam in placodiale abeuntem altius continuatur, demum per regionem parmeliaceam adscendens culmen attingit in regione suprema fruticulosa. In serie qualibet genera v. familiæ, quæ aut indole propria apotheciorum ut *Graphidei* & *Epiconoidei*, aut evolutione thalli elevatiore quam regioni, unde oriuntur, typicâ & communi dissentiunt, sicuti *Cladonie*, *Stereocauli*, *Dermatocarpei*, cæt., depictæ sunt e similitudine promontorii v. pænisulæ v. lingvæ elongatæ e continente seriei protrusæ, ad basin magis minusve constrictæ, proportionaliter ad gradum aberratio-

nis v. defectus formarum intermediarum. Cum tribus quidam tali modo a typo regionis suæ se sejungens formis regionis alius aberratione ipsa appropinquat, res eo modo indicatur, quod lingua tribum exprimens versus zonam illam se protrahit, cujus formis analogæ fit. Cladonie ex. gr. lichenes eximie biatorini, thallo horizontali primario, in plurimis squamuloso, gaudentes, linguam figurant e parte biatorina regionis homocarpæ Haplosporeorum egredientem et proxime e loco illo, ubi Psora, quoad thallum analogæ, posita est. Sed propter thallum perpendicularem secundarium, podetia referentem, lichenes fruticulosos simulantia, lingua e zona homocarpa exiens in zonas proxime superiores versus fruticulosam adscendit, quam tamen revera non attingit, retracta origine biatorina & thallo tantummodo pseudofruticuloso.

Concatenatio generum seriei cujusvis positione & appropinquatione nominum tabulæ partim designata est. Ubi nomina allata, alterum litteris majoribus, alterum multo minoribus scriptum, sese media secant, exprimere vult, genera hæc meo sensu confluere v. alterum eorum dignitatis inferioris esse.

Nomina in tabula recepta dignitatis differentis sunt, nunc genera, nunc subgenera, nunc sectiones generum leviores exprimentia, prout aptiora ad connexionem formarum demonstrandam. Non pauca genera ommissa sunt, aut quippe proposito superflua aut propter spatium deficientes, aut quippe affinitas mihi nimis dubia visa est.

Hoc explicato, commentationes septentes de seriebus singulis afferre liceat.

I. HAPLOSPOREI

sunt Heterolichenes sporis simplicibus (vulgo non magnis), pariete hyalino, non incrassato munitis, modo communi germinantibus, nisi ad alias series numerandi propter nexum arctiorem cum membris earum (sporis abortu anomale simplicibus).

Sporis simplicibus gaudentes, statui maxime primordiali cæterarum similibus, Haplosporei seriem primordiale, ab origine antiquissimam forsitan referant.

Verisimiliter primordiales in classi vegetabilium inter terrestria omnia certo maxime primordialia loca primitiva quoque frequentius inhabitant. Substrata nempe

lapidea nuda plurimæ species præferunt & imprimis rupes graniticas, saxa & detritus formationis primitivæ; ad substrata organica & alia absolute secundaria exclusive obvenientes pauciores sunt. In regione infima seriei species ex. gr. *Verrucaria mucosa* & proximæ adsunt, quæ etiam epochâ geologicâ hodiernâ tantummodo loca inhabitant, quæ in origine rerum ante omnia cætera terrestria fuerint, sc. rupes prorsus nudas formationis primitivæ, quæ in eo sunt, ut e mari emergant, recessu æstus solum emersæ & aëri expositæ, accessu submersæ.

Ad territorium pyrenocarpum seriei in tabula nostra infime annexa est pæninsula *Glomerilla* graphice exponens. Inter omnes hic lichen infime positus est, propter simplicitatem extremam texturæ, in organa elementaria essentialia nuda quæsi reductæ. Nexum propiorem nec cum *Verrucariis* nec cum aliis mihi cognitis manifestat. *Thallus* sui generis est; apothecia tam rudimentaria, ut differentia inter indolem pyrenocarpam & discocarpam vix distincte explicata videatur, illæ tamen proxima apparent.

In primordiali hac serie nexus inter territorium pyrenocarpum & discocarpum, quod non mirum, non manifestus est, *Bagliettoa* talem vix & ægre demonstrante. Hic fortasse memorandum est, *Verrucariam* muralem & species proximas *Thelidiis* quibusdam, quorum sporæ prorsus maturæ nunc biloculares nunc simplices etiam in eodem specimine inveniuntur, tam arcte affines evadere, ut verisimiliter *Thelidia* sporis constanter anomalis considerandæ sint & ad *Hyalarthroos* referendæ.

Nexus inter regionem homocarpam & lecanorinam magis perspicua est, formis inter biatorinas & lecanorinas vacillantibus effectus. *Biatoras* & *Lecideas* inter se multis modis confluere, superfluum est demonstrare. *Psora*, typo thalli pro regione elevatius evoluto excellens, parte altera cum *Biatoris*, alterâ ex. gr. per *Lecideam fuscoatram* & *Astroplacam* cum *Lecideis* adsociatur.

Placographa, excepta forma exteriori apothecii, omni respectu *Lecidea* vera, & *Agyrium*, ab *Haplosporeis* biatorinis certe non remotius quam ab *Hyalarthrois*, ad quos *Graphidei* relati sunt, unacum *Xylographa* propter sporas simplices ad *Haplosporeos*

numeratae sunt, non sine multis dubiis. Graphice lichenes hi ut pronlongatio lateralis regionis homocarpæ delineati sunt.

E regione eadem pronlongationes lingvæformes restrictæ duæ adscendunt, altera e subregione lecideina originem ducens Pilophoros repræsentat, altera e subregione biatorina Cladonieos. Thallus horizontalis Pilophororum unacum apotheciis prorsus lecideinus, nec differentia inter hæc organa & eadem apud ex. gr. Lecideam panæolam var. elegantem magna est. Si Biatora & Psora in familias v. subfamilias suas a lecideinis longius removeantur, eadem ratione Cladonieï & Pilophori in familias v. subfamilias sejunctas referri debeant. Cladonieï, lichenes stricte biatorini & pseudofruticulosi, Psoris & Biatoris, ut mihi videtur, proxime affines sunt. Inter formas Cladoniarum epiphyllas, podetiis abortivis gaudentes, & Psoras forsitan differentia non major sit, quam ut, si formæ illæ solæ nec Cladoniæ ullæ typicæ cognitæ essent, eas ad Psoras referre liceret.

Regiones heterocarpæ Haplosporeorum inter se seriem partim bene continuam adscendentem constituunt, ex. gr. membra earum sequentia:

P. aleurites + *Parmelia* ambigua + P. hyperopta

Placodium cartilagineum

Placodium saxicolum

Placodium contractulum

Lecanora argopholis + Lecanora polytropa
β. intricata

Lecanora varia + Lecanora subfusca,
cæt.

Parmelia per species fuscæscentes cum *Cetrariis* (*Platysmatis*) arcte colligatur & ab altero latere per *Everniopsis* cum *Everniis*.

II. HYALARTHREI

sunt Heterolichenes sporis vario modo septatis, pariete hyalino v. demum rufescente v. fuscæscente (non

primum æruginello, demum saturate obscurato) & contento vulgo liquidiore munitis, modo communi germinantibus, v. lichenibus hisce arcte affines, etsi sporis a typo magis minusve recedentibus.

Series Hyalarthreorum, quorum sporæ, statu præcoci Haplosporeis analogæ, secundaria evolutione typum elevatiorem exhibent, hisce perfectior, nobilior, magis secundaria, origine verisimiliter recentior existimanda est. Abundantiâ & elegantiâ formarum, suavitate & splendore colorum haud raro insignita centrum creationis lichenosæ hodiernæ occupare videtur, fastigium ejus in formis summis quodammodo referens.

Species Hyalarthreorum, Haplosporeis comparatæ, ad secundaria substrata imprimis organica (cortices, muscos, humosa) nec non calcarea formationum recentiorum multo frequentius obveniunt. Rupes calcareas quaslibet graniticis ad universum præferre videntur. Major summa specierum clima temperatum & calidum frigidiori anteponet.

In formis nonnullis seriei sporæ culmen evolutionis organi hujusce attingunt, maxime compositæ, structura multiplici modo variante, sed simul in speciebus v. generibus singulis (præcipue, si sporæ 2-loculares) valde inconstantes & fallaces, non raro prorsus atypice dissentientes.

Differentiæ principales indolis apotheciorum in serie Hyalarthreorum etiam minus definitæ & constantes quam in cæteris videntur. In speciebus congeneribus, immo proximis, apothecia ex. gr. scutellaria & patellaria promiscue obveniunt; in eadem specie sæpe indoles ambigua inter utramque intermedia, v. duplex, utrumque typum consocians observatur. Inconstantia, ambiguitatis, duplicitatis exempla offerunt, alteri allero modo, inter foliaceos Peltigerei, inter fruticulosos Roccellæ, inter pseudofruticulosos Stereocauli, inter crustaceos discocarpos Pannariæ, Phialopsis, Gyalectæ, cæt. Apothecia Beloniæ mediationem indolis pyrenocarpæ & discocarpæ detegunt.

Inter Hyalarthreos apothecia typos sat singulares quoque offerunt. Formis levius peculiaribus Gyalectæ, Petractis, Bæomycetis non memoratis, notabilior prodit figuratio disci in longitudinem producta v. difformis,

quam manifestam faciunt inter foliaceos in peltis *Peltigera* & *Nephroma*, inter crustaceos formatione illis simili *Glossodium* & *Thysanothecium*, nec non modo extremo in lirellis suis *Graphidei* numerosissimi. Metamorphoseos gradum elevationem præbent organa fructificationis composita *Glyphidieorum* & *Trypethelieorum*.

Color apotheciorum prævalet pulchre ruber, carneus, roseus, coccineus in speciebus crustaceis iis, quorum apothecia non obscurata sunt, nec solum in discocarpis, sed color idem v. similis quoque apud pyrenocarpos nonnullos apparet, quorum apotheciis apud *Haplosporeos* & *Maurosporeos* semper perithecia carbonacea sufficiant.

Septatio illa pro serie typica, quæ in organo nobiliore fructificationis sese præbet, minime deest in organo principali nutritionis analogo, gonidiis. In *Hyalarthreis* crustaceis, pyrenocarpis, graphideis, biatorinis gonidia chroolepidea frequentius adsunt, paullo v. magis evoluta. In squamulosis & foliaceis sc. *Pannariis*, *Peltigereis*, *Sticticis*, immo in pseudofructulosis, si opinio est. Nylander de cephalodiis *Stereocaulorum* comprobetur, granula gonima concatenata indolem quodammodo non dissimilem indicare videntur.

Series in regionibus superioribus, ut *Weitenweberas* fere prorsus gelatinosas infimæ regionis taceam, præcipue per *Pannariis* & gradu minore per *Peltigereos* *Sticticos*que versus *Homolichenes* sensibilibiter vergit, quibuscum quoque ambiguitatem & inconstantiam indolis apotheciorum, sporas hyalinas sæpius septatas, inclinationem ad substrata calcarea & organica communem habet.

Congruentia formarum territorii pyrenocarpi & discocarpi in serie hacce recentiore evidentior exstat quam in *Haplosporeis* & *Maurosporeis*. *Belonia Gyalectas* (*Secoligas*) proximosque cum *Thelopsi* & quibusdam *Microglænis* jungit. Non sporæ solæ, sed habitus totus hymenii alti hyalini, color apotheciorum, structura chroolepidea gonidiorum convenit. *Segestrella* pyrenocarpos perithecio colorato gaudentes, quasi biatorinos inter pyrenocarpos, cum *Thelidiis*, *Sagediis*, cæt. conducit.

Ab altero latere *Arthopyreniæ* ad *Mycopora*

& *Arthonias* propius accedere videntur, dum mira est inter *Trypethelieos* & *Glyphideos* analogia.

Dermatocarpa, etsi sporis constanter simplicibus differentia, propter necessitatem cum *Placidiosi* ad *Hyalarthreos* referuntur, quibuscum quoad indolem peritheci & p. p. habitum in universum facilius conciliari videntur quam cum *Haplosporeis* pyrenocarpis. Neque tamen negandum est, formas quales *Dermatocarpon* hepaticum & *D. rufescens* *Haplosporeis* quibusdam fallaciter similes dubia movere posse. *Verrucariæ* *Thelidia* anomala forsitan censendæ ante memoratæ sunt & interpretationi futuræ, cognitioni profundiori suffultæ, commitendæ sunt.

Regio homocarpa cum heterocarpa sine ullo limite confluit, dum formæ inere biatorinæ, *Phialopsi* & *Gyalectis* (*Secoligis*) mediantibus, cum *Hæmatommatis* compinguntur. Genera *lecideina* & *biatorina* inter se multiplici modo implicari graphice in tabula exponere conatus sum. *Sagirolechia*, quasi hymenio *Gyalectæ* in excipulum *lecideinum* imposito instructa, ea re analogiam cum *Graphideis* quibusdam offerens, formas strictius *lecideinas* cum *biatorinis* in *lecanorinas* vergentibus pulchre coagmentat. *Gyalectæ*, apotheciis singulariter constrictis & interdum fere clausis, parte hymeniali demum e restante excipulo proprio denudato vacuo vulgo elapsa, modo levi quidem in *pyrenocarpos* forsitan tendere dicantur.

El regione homocarpa principali subregio collateralis, eâ prævalentior, pæninsulæ instar progreditur, *Graphideos* exhibens, quos *Schismatomma* & *Lecanactis* cum regione principali nectunt.

Stereocauli pseudofructulosi e regione eadem per linguam adscendentem assurgunt, sua in serie partes *Cladoneorum* *Haplosporeorum* fere gerentes, in eo tamen præter alia magis essentialia ab iis differentes, ut e stirpe granuloso-crustacea, *Cladonici* e squamulosa quasi originem ducant. Hiatus inter *Stereocaulicos* & *Bæomyceos*, qui ultimi in typos communiore regionis sine ullo saltu majore transeunt, vix insuperabilis, generibus *Stereocaulisco* & *Scalidio* mihi incognitis verisimiliter sat bene expletus. Etiam forma crustacea qua-

lis ex. gr. *Bilimbia syncomista* habitu a *Stereocaulis humilissimis* non prorsus abhorret.

Cl^o. Nylander duce, genera *Glossodium* & *Thysanothecium* juxtaposita sunt & ad *Hyalarthreos* relata, quamvis sporæ in ultimo sæpius uniloculares apparent. E regione modo simili protrusa sunt ac *Bæomycei*.

In regione heterocarpa crustacea *Pannaria* & *Psoroma*, sporis simplicibus vulgo discedentes, a *Coccocarpia* & *Massalongia*, apud quas sporæ seriei typicæ prodeunt, minime divelli possunt. Inter *Pannarieos* & mere crustaceos distantia major exstat, quamvis formæ ut *Psoroma hypnorum* & ex. gr. *Gyalectæ* quædam e regione proxime inferiore non prorsus abhorrent præcipue quoad apothecia. Hiatus inter *Pannarieos* & *Sticteos* regionis foliaceæ ope *Massalongiæ* deminuitur, quæ quasi *Sticteus* quidam squamulosus prodit.

Peltigereï typum *Sticteis* certo affinem sed indolis propriæ præbet, apotheciis singularibus. In omnibus apothecia demum biatorina, in nonnullis ab initio. Sed indusium, ubi adest, vix nisi initium marginis thalldis, ad stratum corticale solum reductum & statu præcoci eam ob rem emortuum, interpretandum est. Sic *Peltigerei*, indole ambigua apotheciorum bifrontes, altera parte in mere biatorinos tendentes versus *Glossodieos*, apotheciis haud dissimilibus instructos, graphice expositi sunt, altera parte versus *Pannarieos* propinquiores cursum dirigentes. Inter *Massalongiam* sterilem & minutas formas steriles saxicolas *Nephromatis lævigati* var. *parilis* etiam similitudo quædam habitualis observanda est. Congruentia *Pannarieorum*, *Peltigereorum*, *Sticteorum* quoad structuram thallinam gonidiis vulgaribus & granulis gonimis in typis eorum proximis mutantibus indicatur. Sporæ *Solorinæ* fere *Maurosporeorum* sunt, sed necessitas cum *Peltigereis* certo multo major est quam cum *Physciis*. Præterea *Stictei* propinqui docent, sporas iis *Maurosporeorum* fallaciter similes ut aberrationes typi *hyalarthrini* oriri posse, quæ res eadem quoque in *Graphideis* & modo eximio præcipue in *Encephalographa* manifestatur.

Seriei *Hyalarthreorum* proprium videtur, quod fastigium ejus, quantum hactenus constat, non e fruticulosus constituitur, quasi metamorphosi elevatiore e propin-

quibus foliaceis provenientes, sicuti Everniæ e Parmeliis, Tornabeniæ e Physciis, Teloschistæ e Xanthoriis. Stictici foliacei fastigium seriei potius representant quam fruticulosi ut Roccellæ & Ramalinæ e stirpibus mere crustaceis quasi assurgentes.

Roccellarum necessitas cum Dirinis & per has cum crustaceis heterocarpis cæteris vix dubia. Verisimiliter Ramalinæ modo simili ad crustaceos nexæ sunt, etsi formæ hoc demonstrantes ad præsens non indigitari possunt.

Hiatus major continuitatis seriei meo sensu ille est, quo altera parte Peltigerei & Stictici & Pannariei, altera Ramalinæ a membris proxime positis seriei separantur. Sed res duas hac occasione ante oculos ponere debemus, 1mo, quod inter Hyalarthroos clima calidius in universum præferentes formas multas incognitas in terris calidioribus tam male exploratis verisimiliter detegendas esse & inter has forsitan quoque membra intermedia desiderata, 2do, quod vincula inter tribus, qui in creatione hodierna revera inter se restricti sunt, sæpe rara sunt vegetabilia, angustis finibus certis se continentia, quippe sunt species superstites evanituræque formationis pereuntis & retrogradæ. Ut exempla rei e regno vegetabili cætero & animali taceam, inter lichenes typi affinia remotiora jungentes tam multi detecti sunt, proventu, ut videtur, rariores ex. gr. Belonia, Tylophoron, Tholurna, ut etiamnunc in futurum non paucos inveniendos esse sperare liceat.

III. MAUROSPOREI

sunt Heterolichenes sporis vario modo septatis, pariete sæpe ex æruginello demum saturate fusco v. nigro, immo carbonaceo, contento liquidiore vulgo munitis, modo communi germinantibus, v. lichenibus hisce arte affines, etsi sporis a typo magis minusve recedentibus.

Territorium pyrenocarpum cum territorio discocarpo concatenatur auxilio Limboriæ, cujus nucleus disciformis a perithecio carbonaceo, post dehiscientiam fere modo discocarporum cupulari, amplexus est. Genera ut ex. gr. Sporodictyon & Urceolaria membro hoc conciliante sibi propinquant. Nonnulli alii e territorio utroque ut ex. gr. Microthelia scopularia, M. atramentea,

Buellia aterrima tam manifeste affines videntur, ut per eos *Maurosporei pyrenocarpi* & *discoearpi* vinculo naturali conferantur. Inter pyrenocarpos squamulose v. subfoliacee evolutos & mere crustaceos transitus multo sensibilior sese præbet in hac serie quam in *Hyalarethreis*. *Endocarpon* nempe cum speciebus *Staurothelis* eo modo confluit, ut distinctio generica horum tantummodo conventionalis æstimanda sit.

In regione homocarpa species generum *Rhizocarpi* & *Buellie* tam multis modis implicantur, ut caractere sporologico, ex evolutione secundaria ejusdem typi sumto, fortasse similia disripiantur & dissimilia congregentur. Cl^o. Nylander concors non possum non considerare ex gr. *Rhizocarpon geographicum* arctius affine *Buellie* alpicolæ & *Catolechie* galbulæ, porro *Rhizocarpon petræum* & *Rh. geminatum* *Buellie* atroalbæ, quam *Rhizocarpa* hæc & *Buellie* hæc inter se. Ratio eadem inter *Siegertiam calcaream* & *Rehmiam cæruleo-albam* intercidit, quæ species meo judicio proxime affines sunt. Iis, qui *Rhizocarpa* & *Buellias* unacum *Catolechia* in genus collectivum comprehendere vellent, vacuum *Abacinæ* nomen præponitur.

Regio homocarpa prolongationes duas lingvæformes pro lichenibus fortius recedentibus emittit, alteram *Epiconoideos*, alteram *Umbilicarios* exhibentem. *Epiconoidei* cum *Buellis* & *Rhizocarpis* per *Trachylas* manifeste confibulantur. Constructione apothecii versus indolem pyrenocarpam paullo vergunt, dum cætero in subseriem collateralem adcurrentem prorsus naturalem sese constituunt. Sporæ uniloculares passim obvenientes propter transitus manifestos in septatas facile ut aberrationes typi agnoscuntur.

Umbilicariei tribum a lichenibus cæteris cognitis restrictiorem statuunt, cujus affinitas obscura. Respectu indolis sporarum in *Pyxine* & *Umbilicaria* manifestatæ eos inter *Maurosporeos* recipimus, etsi plurimi, *Gyrophoræ* subsumti, sporis simplicibus dissident. Has abortu constante septationis & decoloratione atypicas evadere, ægerrime indicatur coloratione sæpe fuscidula & contento rarissime in initia obsoleta septationis mediæ aberrante.

Regio, ad quam pertinent, minus dubia quam series videtur, nam homocarpus sat manifesti sunt.

Lichenes quales *Gyrophoræ*, *Umbilicariæ*, *Der-*

matocarpa, cæt., mere crustaceis revera proxime affines, etsi antecapta evolutione foliacea abhorrentes, habitu singulari a foliaceis veris communibus paullo dissentiunt. Phyllodieci nec foliacei forsitan dicendi vestigia fugacia indolis crustaceæ proxime affinium passim detegunt. Vestigia talia sunt: 1mo affixio umbilicata propter gomphum validum, qvi substratō arcissime adnatus centrum initiale fere subcrustaceam thalli constituit, 2do areolatio v. inæqvabilitas alutacea strati corticalis thalli non raro obveniens. Phyllodieci sæpius integritate notabili ambitus thalli, effiguratione & dissectione regulari deficiente v. suppressa, nec raro quoque retardatione incrementi ad partes periphericas v. ad superficiem superiorem, qva re concavi v. conchiformes v. conglobati evadunt, & interdum quoque subconcentrica plicatione thalli situqve apotheciorum habitum a foliaceis veris discrepantem accipiunt, dum contra inter se, etsi ratione vera minime propius affines, similes redduntur, immo simillimi ex. gr. *Psora lurida* *Dermatocarpo hepatico* & *D. rufescenti*, *Gyrophora vellea* & proximæ *Dermatocarpo miniato* &c. Notabile est, species crustaceas phyllodieis proxime cognatas ex. gr. inter *Dermatocarpa D. cinereum* effiguratione ambitus thalli exornari, dum in phyllodieis congeneribus thallus maxima parte a substrato solutus, ut jam memeratum est, qvasi impotens effigurationis cujuslibet fit. Parasiticos similes iis, qvi lichenes crustaceos vulgo infestant, in phyllodieos interdum quoque invadere ex. gr. *Endococcum* in *Gyrophoram* & *Leciographam* in *Dermatocarpon* miniatum, curiosum est.

Dum *Dermatocarpa phyllodiea* per seriem formarum sat continuam cum affinibus crustaceis tali modo nectuntur, ut eas arte cohærere vix dubitare liceat, nexus analogus inter *Umbilicarieos* & *homocarpos* crustaceos non cognitus est, aut qvippe membra intermedia non detecta sunt aut in creatione hodierna non restant. Sed nihilominus analogia postulare videtur, ut *Umbilicarieorum* proximos, eodem modo ac *Dermatocarporum*, inter crustaceos apotheciis similibus instructos qværamus.

In regionibus supremis *Maurosporeorum* genera *Rinodina*, *Dimelæna*, *Physcia*, *Tornabenia* seriem mea sententia maxime naturalem adscendentem, nullo hiatu

maiore interruptam, constituunt, a quibus *Oropogon* sese longius removet, nexu interiore cum proximis seriei vix cognito.

IV. TELOSCHISTEI

sunt *Heterolichenes* sporis hyalinis, ob parietem partialiter maxime incrassatum in locula remotiora 2 v. 4 constrictis, modo communi germinantibus, v. lichenibus hisce arcte affines etsi sporis magis minusve a typo recedentibus.

Natura ipsa continuitate seriei affinitatem membrorum modo tam evidente demonstrat, ut commentatio omnis superflua sit, et nexus formarum tam intimus est, ut demembratio artificialis seriei, quam principia systematica vulgo accepta postulent, modo diverso ab autoribus systematicis diversis fere omnibus efficiatur, quippe quicumque disjunctionem naturam invitam ab antecessoribus exsecutani agnoscens et fugiens limites novos aptiores frustra quaerit.

Placodium fulgens, *Amphiloma bracteatum*, *Biatorina pyracea*, *B. nivalis*, svadente Nylander, *Xanthoria fulgens*, *X. bracteata*, *Caloplaca pyracea*, *C. nivalis* mea sententia salutandi, *Teloschistei* sporis anomalis considerandi.

Series regionibus infimis, praecipue pyrenocarpa, ut videtur, destituta, forsitan ut subseries propria cum alia combinanda esset.

V. MYCOBLASTEI v. PYCNOBRYI

sunt *Heterolichenes* sporis saepius magnis v. maximis, simplicibus v. septatis, pariete vulgo hyalino & toto manifeste incrassato, contento passim solidiore munitis, modo proprio germinantibus.

Series incompleta, propter experimenta germinationis desiderata & confluentiam, ut videtur, membrorum cum seriebus aliis difficulter distingvenda, dubia videtur.

Necessitas *Pertusariarum* ab altero latere per *P. xanthostomam* & *P. rhodoleucam* cum *Ochrolechiis*, ab altero cum *Pachyospora* & cum *Varicellaria* vix neganda. Nexus inter has & *Mycoblastum* desideratur. An *Alectoria* (*ochroleuca*, nigricans) nec non genera alia ex. gr. sporis muralibus instructa ut *Thelotrema* huc revera spectent, experimenta germinationis & cognitio profundior decident. Forsitan *Siphula* *Ceratites*, formas nonnullas *Ochrolechiaë tartareæ* in memoriam revocans, modo simili ex adverso *Ochrolechiaë* ac *Roccella Dirinæ* se habere posset, si fructificatio ejus cognita esset.

Dabamus mensi Martio 1871.

J. M. Norman.

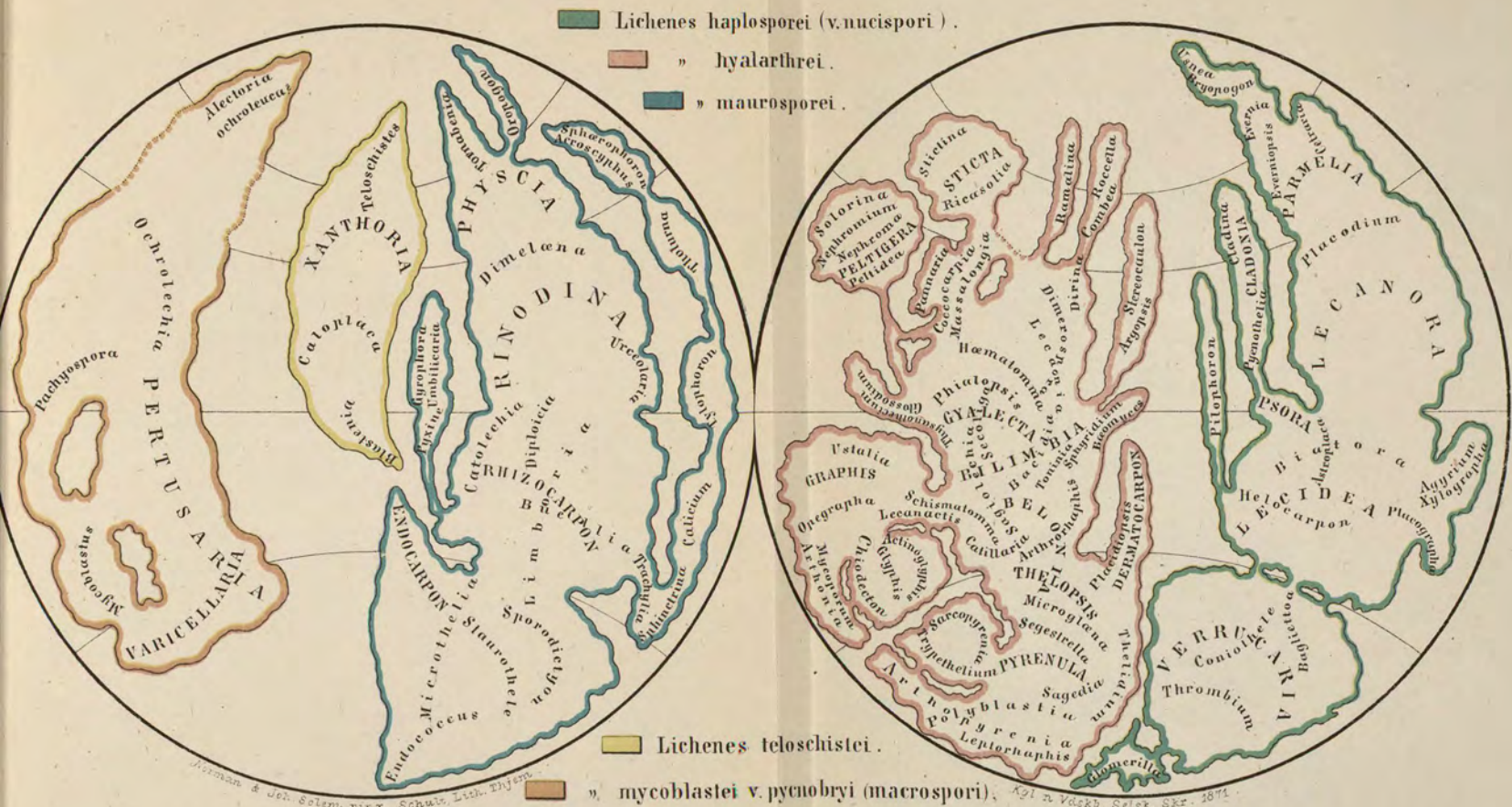
Errata:

Pag.	4.	lin.	37:	For det første kan man læs:	Man kan.
—	6.	—	2:	quidam	lege: qvædam
—	6.	—	17:	appropinqvatione	« appropinqvatione
—	6.	—	28:	sepventes	« seqventes
—	8.	—	6:	Pilophoros	« Pilophora
—	8.	—	13:	Pilophori	« Pilophora
—	9.	—	33:	allero	« altero
—	11.	—	13:	commitendæ	« committendæ
—	12.	—	18:	præbet	« præbent
—	13.	—	19:	qvi	« qvæ
—	13.	—	20:	restricti	« restrictæ
—	15.	—	25:	memeratum	« memoratum

Errata:

Page 40 on the top line read: Man kan

10	— 10	— 10	— 10
11	— 11	— 11	— 11
12	— 12	— 12	— 12
13	— 13	— 13	— 13
14	— 14	— 14	— 14
15	— 15	— 15	— 15
16	— 16	— 16	— 16
17	— 17	— 17	— 17
18	— 18	— 18	— 18
19	— 19	— 19	— 19
20	— 20	— 20	— 20
21	— 21	— 21	— 21
22	— 22	— 22	— 22
23	— 23	— 23	— 23
24	— 24	— 24	— 24
25	— 25	— 25	— 25
26	— 26	— 26	— 26
27	— 27	— 27	— 27
28	— 28	— 28	— 28
29	— 29	— 29	— 29
30	— 30	— 30	— 30
31	— 31	— 31	— 31
32	— 32	— 32	— 32
33	— 33	— 33	— 33
34	— 34	— 34	— 34
35	— 35	— 35	— 35
36	— 36	— 36	— 36
37	— 37	— 37	— 37
38	— 38	— 38	— 38
39	— 39	— 39	— 39
40	— 40	— 40	— 40



Norman & Joh. Seleni jun. & Schult. Lith. Typogr.

Kgl. n. Vaskb. Selsk. Skr. 1871