

XXI. *Dissertationem banc de Zoophytis, Regiæ Societati Scientiarum Angliæ legendam et judicandam præbet Job Baster, Med. Doctor. Acad. Cæs. Reg. Soc. Angl. et Holland. Socius.*

Read April 2,
1761.

QUUM varia multumque inter se discordantia, quæ de coralliorum, lithophytorum, corallinarum, et id genus naturæ operum origine et propagatione, aliquot abhinc annis prodierunt, scripta perlegens, plerosque eorundem authores hæc animalculorum, quibus adhærere deprehenduntur, opus et fabricam existimare, animadvertentem, aliis tamen dissentientibus, verasque esse plantas contententibus; ipse quidem dubius corpora hæc examinare, propriisque perfructari experimentis, de crevi.

Quo facto, tot perfectæ vegetationis signa, tamque solida reperi argumenta, ut eadem animalculis, adeo minutis, ut, nisi boni ope microscopii conspici, nequeant, tamque simplicibus, ut paucissimis tantum gaudeant membris, ad opus ullum perficiendum plane ineptis, suam debere originem, existimare nequaquam potuerim.

Simul tamen, hæc animalcula, apicibus corallinarum non incidere tantum, sed ita cohærere quodammodo, experiebar, ut adhucdum dubius, nihil satis certi definire aut pronunciare auderem; donec vir magnus Linnæus, novo has tenebras lumine dispellens, substantias has zoophytorum nomine indigabat:

bat: id est, " Composita animalcula, in bivio ani-
 " malium vegetabiliumque constituta, radicata plera-
 " que caulescunt, multiplicata vita ramis, gemmis
 " cæduis, metamorphosique florum animantium,
 " sponte sese moventium, in capsulas feminiferas
 " transeuntium. Ac si plantæ essent zoophyta, sensu
 " motuque destituta; et zoophyta veræ plantæ, sed
 " systemate nerveo, sensus motusque organo, in-
 " structæ (a)."

Ulteriori examine hæc mihi digna videbatur sententia, quia mire res alias illustrabat, quæ antea obscuræ et incomprehensibiles mihi fuerant visæ. Novo itaque studio et attentione hæc naturæ opera iterum cæpi perscrutari; si forte de eorum origine et propagatione alterius quid certi comperire possem.

Haud ignorabam, qua ratione natura ab hominibus ad animalia procedat, quæ intellectu atque sensibus parum a nobis differunt: quaque eadem parvis ad talia animalia descendat gradibus, quæ vix ullam vitam aut motum habere videntur.

Naturæ etiam scrutatoribus difficillimum esse molestissimumque noveram, regnum animale in determinatas classes, genera et species distinguere: dum inter ea, quæ determinatis characteribus discreta, et certo quasi orbi inclusa sunt, semper intermediæ quædam species reperiuntur, quæ utriusque proxime accedentis speciei quid possideant, et ita copulationem quasi duarum diversarum specierum constituent: colorum ad instar, qui ita commiscentur et quasi pereunt, ut nemo veros cuiusque fines determinare possit.

(a) Systema Naturæ. Edit. dec. p. 643.

Subibat etiam acutissimum philosophum Leibnitium ex lege continuitatis prævidisse jam et prædixisse, historiæ naturalis peruestigatione, olim corpora reptum iri, quæ æquo jure animalibus ac plantis accenseri possunt: quia corpora quæcunque creata non nisi unicam sistunt catenam, quorum quippe diversæ species, instar annulorum diversorum, tam arcte sociatæ et copulatæ sunt, ut ne sagacissimi quidam sensus, nec ipsa denique imaginatio, ubi unum incipiat, aut alterum desinat, definire possint.

Planta est corpus organicum, expers sensus et motus spontanei (*b*), constans tamen vasis et humoribus, ope radice (*c*) corpori cuidam adhærens, unde vitæ et incrementi materiam nanciscitur.

Animal est corpus organicum, quod sensu et perceptione præditum, sponte sua motus quosdam, sibi proprios, edere potest.

Hæ definitiones, quantumvis inter se diversæ, in zoophytis tamen conveniunt: radice corpori cuidam adnexa crescunt, et tamen simul sunt animalia, quæ tacta se sentire ostendunt, et escam sibi convenientem

(*b*) Motum, qui in tangendis herbæ vivæ five mimosæ foliis, maturis balsaminæ cellulis feminalibus, conversione heliotropii, anemoidis, &c. ad solem; in floribus et foliis quibusdam sub vesperam se contrahentibus observatur, his objici posse non arbitror, quoniam is mere mechanicus, non spontaneus est.

(*c*) Dantur tamen plantæ, quarum radices nulli adhærent corpori, quæque iisdem plane carere videntur: prioris generis sunt hyacinthi, &c. quoties bulbis, inferiore parte sursum conversa, vitro aqua repleto, inferuntur, non minus læte crescentes et florentes ac alii, quorum flos sursum enascitur: ad posterius genus pertinent plantæ, quæ semper aquæ innatare videntur.

conspi-

conspicantes, quorundam membrorum motu, arripiunt et devorant.

Ambas has qualitates, tam diversas, manifesto in zoophytis expertus, quam primum pristinam meam de his corporibus sententiam, prout, experientia duce, veritati magis congruere videbam, mutare non dubitavi.

Duo zoophytorum, genera Linnæus statuit, dura sive lapidea, ut tubipora, millepora, madrepora, quæ inter et corallium rubrum locum obtinet; et mollia, ut isis, gorgonia, alcyonium, tubularia, eschara, corallina, sertularia, pennatula, hydra, tænia, volvox (*d*) quorum octo priora, cum in mari inveniuntur, in eorundem ego naturam et originem, quatenus hic, in Zeelandia, acquiri possint, aliquando inquirere, in animum induxi.

Primo proprie sic dictas corallinas examinare disorsus, omnes earum, quotquot mihi oblatae sunt species, non zoophyta, quamvis Linnæus iisdem adnumeret, sed veras è conservarum genere plantas esse, luculentissime perspexi.

Numquam in earum apicibus polypi inveniuntur: semen contra cellulis inclusum (*e*), eodem, quo aliæ plantæ marinæ, modo produunt. Quod ipsum clarissime vidi, in

(*d*) Quod si definitum definitioni omnino respondere debet, ex laudata modo Linnæi definitione pennatula, hydra, tænia, volvox, vocari zoophyta nequeunt (vera sunt animalia), quia plane nihil in se habent radici simile, multo minus eadem ulli adhærent corpori.

(*e*) Vide Opuscula mea Subseciva, Tab. i. fig. 3.

Corallinā dichotomā, capillari, articulis cylindricis, brevissimis, dichotomiæ, subclavatis. Linn. N° 7. Sive *Corallinā ramulis dichotomis, teneris capillaribus rubentibus.* Ellif. Tab. xxiv. N° 5. e. E.

Corallinā dichotomā, capillaris articulis omnibus clavatis. Linn. N° 8. Sive *Corallinā dichotomā, capillis densis, cristatis spermophora.* Ellif. Tab. xxiv. N° 6. f. F. In

Corallina capillari, inferne pinnata, articulis cylindricis. Linn. N° 9. Sive *Corallinā alba spermophora, capillis tenuissimis.* Ellif. Tab. xxiv. N° 7. g. G.

Atque de omnibus à Linnæo enarratis corallarum speciebus, solidissimis adductus rationibus suspicor, licet omnes illas explorandi occasio nondum mihi contigerit.

Penicillus, sive Corallina culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis, dichotomis flexilibus inarticulatis. Linn. N° 10. Sive *Corallina tubularia Melitensis.* Ellif. p. 92. Tab. xxxiv.

a corallinis, fertulariis aut aliis zoophytis, plane est alienus: vermis enim est tubiphorus, ex scolopendræ genere, ut clarissime ex earumdem descriptione patet (f).

(f) Vide Opuscula mea Subseciva, lib. ii. Tab. iii. fig. 1.

Verum aliter comparata est fertularia. Quod si attentione sufficiente expendas, quæ de coralliorum origine doctissimus Donati (*g*), et ipse de maximi generis polyporum in tubularia (*b*) olim dixi; a primo usque initio perfectam omnino adesse vegetationem, persuasissimum tibi feceris. Liquet sane, ovula hæcce tenerorum instar geniculorum, novorum instar membrorum, matris ex corpore pullulare, postea majora fieri, ramusculorum more succrescere, et tandem ad maturitatem perducta decidere, et lapidem, concham aut corpus aliud durum offendentia, vel glutinosa, qua investita sunt, crusta, vel inæquali ipsius corporis superficie, donec fœtus excludantur, inhærescere.

Sola hujus ovuli testa, proprie, naturâ, si ita loqui liceat, *vegetabilis* est, perinde atque alia femina parvas aliquot radículas ad latus ejicit; quibus affixa manet, et primum brevibus crescit articulis. Internum vero hujus ovi *animale* est, simul cum testa vegetabili, eadem ratione, eodemque tempore adulescit; in ramusculos dispergitur, è quibus temporis progressu, alii flores seu polypi prodeunt, qui suum rursus semen seu ovula, prout vocare libuerit, suo gignunt tempore.

Id argumento omni exceptione, ut mihi quidem videtur, majori, probatum comperi, in zoophyto quodam, quod

Sertularia abietina, seu *Sertularia denticulis suboppositis tubulatis*, *calycibus ovalibus*, *ramulis*

(*g*) Histoire de la Mer Adriatique.

(*b*) Opuscula Subsciva, lib. i. p. 30. Tab. iii. fig. 4.

alternis. Linn. N° 5. Et *Corallinâ abietis forma*, Ellifio dicitur, Tab. i. b. B.

Et memoratam vegetationem, per quatuor fere, quibus servavi, menses, clarissime perspexi.

Sertulariam hanc nactus, vivo coalitam ostreo, perlucido imponebam vitro, aqua marina repleto, quæ bis, semel certe, quotidie commutabatur.

Quatuor circiter septimanis interjectis, apicem sertulariæ hujus haud parum extensum, et ex nova hac parte etiam polypos enasci, videbam.

FIG. I.

Quo minus per hoc tempus, sertularia nigricante confervarum crustâ, materiâ lanuginosâ, fordibusque variis operiretur, et polypi bullacei tanta copia, in iisdem auferentur, ut reliqui inde suffocarentur polypi, impedire non potui: in recentibus tamen, variis in locis prodeuntibus, et adhuc puris ramusculis, vegetatio luculenter conspiciebatur.

FIG. III. C.

Prius minutus emergebat articulus, qui instar tubuli, ad quatuor, quinque, imo octo linearum longitudinem succrescebat; elapsis aliquot diebus ad latera hujus ramuli, minores quasi gemmulæ alternatim regulariter conspiciebantur, quæ quatuor aut sex dierum spatio, in perfectos adolescebant polypos.

Novo ramusculo laterali emerfuro, polypos medii hujus ramusculi cellulis suis latuisse, inclusive manifeste, mihi visi sunt (*i*). Cum vero teneri hujus ramusculi

(*i*) Röfelius, qui in dulci aqua, majori, quam ego in marina commoditate, observare insecta potuit, novem in illa zoophytorum

musculi lateralis polypi adulti prodirent, omnes aliquando per totos dies, expansis bracchiolis, suas extra cellulas morari videbam, præcipue affusa, modo recenti, aqua marina.

Unde apparet, qua ratione zoophyti stirps, aliarum instar plantarum, crassitie et proceritate augeri possit. Perinde ac eodem, quo illæ, modo, in longitudinem excrescit et crassescit. Sola medulla intermedia animalis est.

Nonne obryzum et argentum purum, arborum instar et cum ramusculis per substantiam lapidosam fodinarum, excrescentia in iisdem, contigit? Quanto potius animal in planta, ramorum more, crescere potest? Hinc simul patet zoophyton omne proprio ex semine sive ovulo ortum, quamdiu vivit, semper crescere posse.

Omnibus historiæ naturalis studiosis, qui etiam hæc investigandi cupiditate ducuntur, ita experturos, affirmare aulam: mihi sane postea semper ita evenit: dum modo curent, ut hæc zoophyta loco subfrigido et in conchis manentia ferventur, et recenti aquâ quotidie perfundantur.

Qui vero tam procul à mari degunt, ut aqua marina difficiliter potiri possint, cupiditati tamen suæ, polypis plumaceis (*polypes à panache*) in aqua dulci morantibus, observandis satisfacere licet: quod ego

torum genera, *aster polyporum* nomine, deprehendit. Hi polypi, quamvis sertulariis multo minores, eodem tamen, quo hæc, crescentes modo, omnibus etiam, quas ipse in iis deprehendi, qualitatibus gaudebant: modo crescendi per articulos, mansione in cellulis ante productionem novi rami, ne quidem exceptis.

eadem, quo hac descriptâ fertulariâ, tempore examen institui (k).

Ambo enim hæc zoophyta, quoad animale, externa facie fimillima, primo obtuitu videntur eadem, sed quoad vegetabile spectat, multum inter se differunt, quod in mari multo majus, et ramis magis, quam in aqua dulci, expansis crescit.

Miror igitur maxime, viros laudatissimos Ellisium, Jussieum, Donatum, &c. fertulariam tam pertinaciter opus sive fabricam horum animalculorum vocare: cum ipse Trembleyus (l), qui primus et accuratissime hos polypos plumaceos descripsit, jam dixerit, *cellulas polyporum opus non esse, ut tinearum cellulæ eorundem opus sunt, sed, in quibus hi polypi latent, cellulas, partem corporis eorum, simul cum illis adolefcentem, habendas.*

Quod si jam hoc Trembleyi dictum, et quæ modo de fertularia dixi, vera agnoscas, mox tibi persuadebis, fertularias animalculorum, quæ paucis simplicissimisque membris, operari nihil, nihil efficere valent, sed mere passiva, instar floris, instar coryophilli, in tubo suo crescut et profertur, opus neutiquam esse posse.

Neque dubitabis, quin fertularia non tot, quot ei insunt polypi, capitum, ^{ut habundum} Animal (m); quia finguli

(k) Vel qui fide dignis aliorum testimoniis acquiescit, legat laudatum Rœselii opus, cui titulus: *Insecten Belustigung*, in supplemento sive tomo tertio, p. 595—617. Novem zoophyta sive fertulariæ in aqua dulci reperiundæ, describuntur.

(l) Memoires sur l'Histoire des Polyposes.

(m) Hæc Donati est sententia, in epistola ad Trembleium. Phil. Trans. 1757. p. 57.

Fig. I.

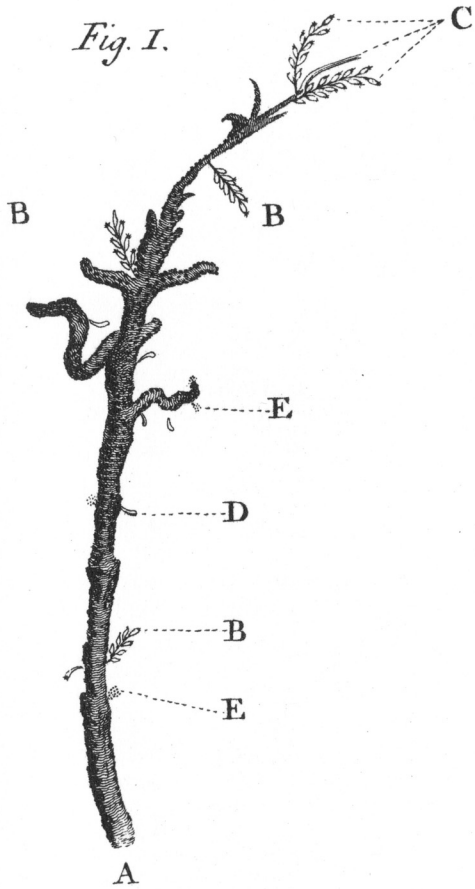


Fig. II.

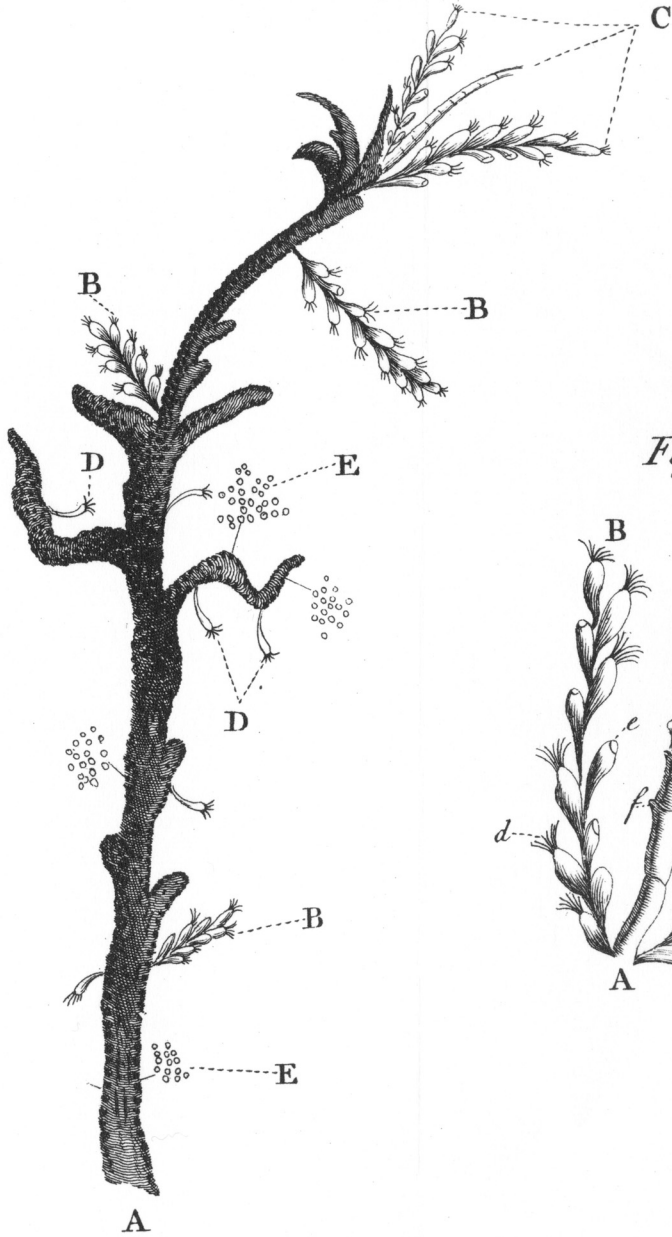
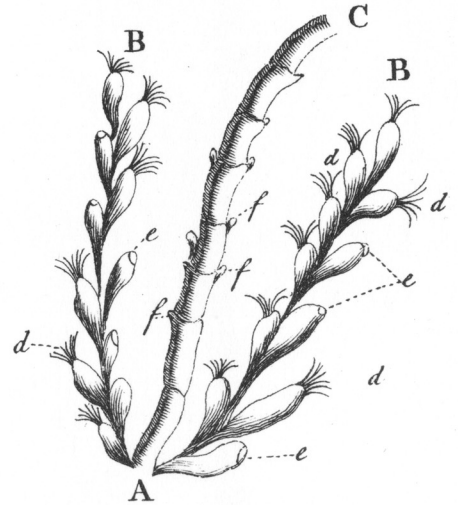


Fig. III.



polypi singula sint animalia, quæ sola natare (n), sibi solis escam quærere, possunt; sed potius totidem florum, qui semine suo projecto maturi decidunt, planta fit habenda.

Liquet etiam tantum abesse, ut fertulariæ polyporum procreatio effict, ut hi tanquam flores spectati, fertulariarum potius sint productum.

Nec minus patet, crustam sive corticem, quo fertulariæ toties tectæ reperiuntur, quique ex continuis aliis, ac fertularia gignit, polyporum generis, cellulis constat, proprie ad fertularias non pertinere; sed alienum extrinsecus allatum corpus esse.

Operæ pretium ergo erit, accurate inquirere, an non cortex, qui in corallis et titano-keratophytis occurrit, eodem modo alienum ab his rebus corpus fit: et ideo an hæc corallia et keratophyta diversa plane origine et alimento, quam ab hoc cortice fruuntur? Ut in primo opusculorum meorum subsecivorum fasciculo jam demonstrare conatus sum.

EXPLICATIO TABULÆ.

FIG. I. Repræsentat ramulum zoophyti, quod appellatur *corallina abietis forma*.

Circa hunc ramulum à mense Septembri 1758 ad Februarium 1759 servatum, interea circumcreverat asper è sordibus cortex: quinque mensibus ad minimum semel quotidie recens aqua marina, priori abjecta, adfusa fuit; et licet non multo in-

(n) Vide Opuscula mea Subseciva, I. p. 27. et plura similia apud Röselyum, loco citato, p. 605.

creverit,

creverit, variis in locis laterales tamen emisit ramulos, omnes polypis obfessos.

FIG. II. Eundem ramum lente inspectum exhibet. Litteræ ambarum figurarum rebus iisdem sunt adscriptæ.

- A. Truncus fertulariæ, qui ostracodermati infedit.
- B. Aliquot ramuli laterales, dum corallinam servavi, hinc inde emissi, et ab initio polypis obfessi.
- C. Ramuli apex, qui recens omnino purus est, nec fordibus aut polypis infectus.
- D. Major polyporum species, principium zoophyti, quod *corallina tubularia* appellatur, parum incref-cens.
- E. Minima polyporum, five *fertulariæ polypinæ*, Linn. 10. species descripta, et auctâ magnitudine delineata in primo meo opusculo subsecivo, Tab. iii. fig. 1, A, B, C. Hujus species sexcenta erant, adeo ut continua contractione et motu sæpe conspectum obfusarent.

FIG. III. Est apex C duarum priorum figurarum microscopio inspectus.

- A. Locus ubi à trunco divulsus.
- B. Duo ramuli laterales cum polypis ex illis, tamquam cellulis, prodeuntibus. Et
- d. Brachia explicantibus.
- e. Cellulæ, in quibus polypi contractis brachiis se penitus abscondunt, tumque instar maculæ albæ apparent.