2.3.3.1 Bast

400376

1477/67

N N N

BIBLIOTHEEK

7 7496 00048955 7

NATIONAAL NATUURHISTORISCH MUSEUM Postbus 9517 2300 RA Leiden Nederland

Geschiedenis van mijn vader
13 Sept. 1899

H. Martin

H. Martin, stud. nat.

is ook hetgeen vaderland, een mijn ouergrootvader.

J O B I B A S T E R I
MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII
O P U S C U L A
S U B S E C I V A,
OBSERVATIONES MISCELLANEAS
D E
ANIMALCULIS ET PLANTIS
QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.
T O M U S . P R I M U S.

H A R L E M I,
Apud JOANNEM BOSCH, 1762.

THE NEW YORK

LIBRARY

OF THE

SUBSIDIARY

OF THE

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY

677 5TH AVENUE, NEW YORK

1892

RECEIVED

THE NEW YORK LIBRARY

CLARISSIMO VIRO

PETRO VAN MUSSCHENBROEK,

MED. ET PHIL. DOCTORI, IN ACADEMIA
LUGDUNO-BATAVA MATHESIOS ET
PHILOSOPHIÆ PROFESSORI

Ec. Ec. Ec.

IN PIGNUS

PERPETUÆ ET SINCERISSIMÆ AMICI-
TIÆ, JAM OLIM AB AVIS INCHOATÆ,

A PATRIBUS ET NOBISMET IPSIS,
FIDELISSIME SEMPER EXCULTÆ,

PRIMUM HOCCE OPUSCULUM.

D. D. D.

JOH BASTER.

LES CORAUX & LES LITHOPHYTONS sont composés, d'une tige dure & compacte, & d'une écorce molle & spongieuse: celle ci seule est habitée par les Polypes. Comment ces Polypes viennent ils à bout de construire la tige solide, qui soutient leurs cellules: c'est, ce que nous ne devons pas nous hasarder d'expliquer, jusqu'à, ce que nous ayons rassemblé assez des observations immédiates sur ces Polypes, ou sur d'autres d'un genre approchant du leur. REAUMUR. Preface du tome VI. des Mémoires des Insectes. pag. LXXIX.

J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG.
LOND., & HOLLAND. SOCI

O P U S C U L A
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

C O N T I N E N T I A

I N T R O D U C T I O.

Corallia, kerato-phyta, Corallinæ, variæque aliæ
Species Vegetantium marinorum, anteaëctis
temporibus, semper veræ plantæ in mari vege-
tantes, habitæ fuerunt, usque ad annum 1727.
quo inclytus REAUMURIUS Academiae Re-
giæ Scientiarum dissertationem sive Memoriam
PEYSSONELLI tradebat (a), in qua hic de-
monstrare nitebatur, Corallia esse productum animale. Hæc sen-
tentia, adeo aliena a veritate Nob: REAUMURIO visa fuit, ut

dum

(a) Memoires de l'Acad. des Sciences. 1727.

dum dissertationem traderet, se non male acturum judicaverit, si PEYSSONELLII nomen non memoraret (*b*). Ea tempestate etiam, pauci erant eruditi, quibus illa dissertatio placebat. Postquam vero Anno 1743 & 1744 TREMBLEYUS in aqua dulci Polypos detexerat (*c*) descripseratque, sententia PEYSSONELLII fuit resuscitata: Variæ plantarum marinarum species examinabantur, quæ adeo obsessæ polypis inveniebantur, ut viri præstantissimi JUSSIEU (*d*), ELLIS (*e*), DONATI (*f*) alique, ad exemplum PEYSSONELLII evincere conati sunt, non tantum Corallia, sed etiam Lithophyta & Corallinas, plurimasque alias plantas marinas, nil nisi opus horum animalculorum esse, vel partem corporis constituere.

Audaciæ & temeritatis forte reus dicar, cum Viris illustrioris gloriæ, & sententiæ fere ab omnibus historiæ Naturalis cultoribus hoc tempore probatæ, contradicere sustineam; sed quia primarius eorum scopus est, qui mecum historiæ naturali student, ut Oeconomiam & proprietates rerum creaturarum discant; eaque cognitione incitentur ad sapientiam, Bonitatem & Providentiam omnipotentis Creatoris agnoscendam & venerandam: spero etiam mihi concessum fore, ut candide & pro rei veritate commemorem, quicquid in Corallinis, variisque illas obsidentibus insectis, marinis detexerim; ostenderimque sententiam ab industrio PEYSSONELLIO primum propositam, nondum plane esse demonstratam, omnique contradictionis immunem (*g*).

Utinam

(*b*) REAUMUR mem. des Insectes. tom. VI. dans la Preface.

(*c*) Memoires sur l'histoire des Polypes. 4°.

(*d*) Memoires des Sciences. 1742.

(*e*) Natural history of Coralls &c. 8°. Lond.

(*f*) Histoire Naturelle de la Mer adriatique. 4°. Hagæ.

(*g*) Illoc etiam nonnulli ejus sententiæ patrōni agnoscunt: Nob. DONATI, tradita historia accurata Coralliorum & Polyporum insidentium, denique addit:
 „ Videtis hic vegetationem plantæ & propagationem Animalis, judicate igitur utrum Corallia pertineant ad hoc alterumve regnum, an non potius ad regnum

Utinam igitur hæc dubia & difficultates alios prope mare viventes, & majori otio fruantes, incitent, ad hæc omnia, ulterius & majori diligentia, investiganda! ut tandem veram originem, incrementum, propagationem plantarum marinarum plane cognoscamus, & characteres certos indubitatosque acquiramus, inter ea, quæ veræ plantæ sunt, uti Algæ, Fuci, Conservæ, & alia quæ pro parte plantæ, pro parte sunt opus vel cellulæ animalium, quamvis antea plantis sint annumeratæ, uti nonnullæ Madreporæ, Milleporæ, Alcyonium, quod vesica marina appellatur, tum Eschara crustacea, pluresque aliæ.

Admirandæ & incomprehensibiles sunt varietates modorum, quibus Natura in propagatione animalium utitur. Nonnulla, & quorum maximus est numerus, sunt masculina & fœminina, & mutuo ad propagandum egent auxilio: alia veluti Ostrea & Patellæ (*b*) ambos sexus in se habent unitos. Quodlibet absque alterius auxilio se fœcundat, & fœtus procreat: in Aliis uterque modus propagationis est, interdum Mas cum fœmella miscetur: aliquando fœmellæ, sine maris congressu, ad sextam progeniem usque. sunt fœcundæ (*i*).

Nonnulla animalia, uti plurimi pisces, omnesque huc usque cognitæ Aves, ova ponunt, & ex quolibet ovo, animalculum prodit. Sunt vero Animalia, quæ tempore Veris vivam progignunt sobolem, & incipiente hyeme ova ponunt (*k*). Sunt quo-

„*regnum aliquod intermedium?*” Essay de l'histoire Naturelle de la Mer Adriatique. pag. 50.

Dubito an vera cognitio Conchæ Anatiferæ non multum conferret, ad propagationem polyporum intelligendam.

(*b*) Verhandelingen der Hollandse Maatschappy. IV. Deel. pag. 476.

(*i*) REAUMUR mem. des insectes. in præfat. pag. XLVI. tom. VI. LYONNET in notis sur LESSERS Insecto-Theologie.

(*k*) Aphides ætate pariunt vivos fœtus, Autumno ponunt ova. LINNÆUS Systema Naturæ. Edit. decim. pag. 452.

quorum ova, etiam si posita, indies magnitudine crescunt (l). Sunt & alia ex quorum simplici ovo undecim excluduntur fœtus (m).

Sunt Animalcula, quæ post nativitatem, quo magis adolefcunt, pluribus pedibus aliisque membris instruuntur (n).

Hæc omnia in propagatione Polyporum aquæ dulcis fere inveniuntur (o), Ecquis scit, an non propagatio Polyporum Corallinis insidentium, adhuc magis sit miranda? id diligenti & diuturna observatione sequentibus temporibus innotescet.

Mihi firme persuadeo, eum, qui plantas marinas & insecta marina perscrutari velit, magna perfusum iri voluptate: est enim hic novus Microcosmus, cujus incolæ parum innotuerunt, sed qui propter proprios propagandi modos, ritus, æconomiam, aliasque qualitates, attentione Naturæ Ventoris sunt dignissimi: Ea tamen voluptas non caret incommodis, quia perdifficile est, piscatores docere, (licet laute remunerentur) quomodo conservare capta & inventa possint, quæcunque in foro vendere nequeunt (p).

Præterea, quia insecta Marina, quamvis aquam marinam, cui insunt, quolibet æstu indies bis renovemus, nihilominus defectu alimenti, quo in maris vado vesci solent, sæpe intra paucos dies moriuntur. Præstaret, si quis, prope mare vel ostium fluminis vivens, speciem vivarii haberet, quod cum mari communicaret, & quotidie bis aqua maris renovaretur: in eo enim omnes species Corallarum, Lithophytorum, Alcyoniorum, aliarumque plantarum

(l) REAUMUR *Mém. des insect. Tom. V. pag. 121. Edit. Paris.*

(m) *Acta Acad. Reg. Suec. Vol. XVIII. 1756. pag. 199.*

(n) *Memoires de Mathematiques & Physiques. I. pag. 530 & seq. Acarus, quem caseus alit, primum nascitur, cum sex pedibus, deinde instruitur octo, id. ibid.*

(o) TREMBLEY *Memoires sur l'Hist. des Polypes.*

(p) MARSIGLI eandem proferit querimoniam, in *Hist. Phys. de la Mer.*
 „ Quamvis persolvere iis polliceamur, & remunerare laborem, nolunt assuescere
 „ conservandis rebus, quas abicere in mare solent.

tarum marinarum, testis tanquam basi insistentium, conservari possent, omniumque incrementum & propagatio indies observari.

De Plantis Marinis in genere.

Plantæ marinæ, plerumque distinguuntur in *Maritimas* & *Marinas*.

Maritimæ crescunt in littoribus: *Marinæ* sub aqua adhærescunt rupibus, vel fundo maris insident.

Plantarum marinarum *TOURNEFORTIUS* (q) quatuor genera enumeravit; quales 1^o sunt molles vel flexibiles, 2^o ligneæ, 3^o petrosæ, & 4^o quæ extrinsecus duræ intrinsecus spongiosa repletæ materia sunt.

Plantarum mollium vel flexibilium nonnullæ foliis sunt instructæ, uti *Algæ* quædam & *Fuci*: aliæ veluti *Alcyonia* & *spongiæ* foliis carent.

Inter Petrosas numerantur omnes species *Coralliorum*, *Madrepororum*, & *Fungorum marinarum*, &c. Ad ligneas referuntur *Lithophyta*, *Lithoxyla kerato-phyta*, quæ si cortice ambiuntur, *Titanokerato-phyta* appellantur.

Alcyonium durum Imperati extrinsecus durum est, intrinsecus est molliusculum, spongiosumque. Quæcunque in Mari aluntur plantæ, plerumque a terrenis multum discrepant: Hæ enim in aëre raro crescentes, magnam alimenti partem ex radicibus in terra repentibus recipiunt: verum plurimæ plantæ marinæ, radicibus & foliis destituuntur, instructæ tantum trunco & ramis. Pars plantæ marinæ adhærescens accrescensque corpori alteri, non est radix, nisi quatenus plantam illi loco affigit, verum nullum nutrimentum adfert, quæ radicis cæteroquin primaria est

est proprietas. Attamen planta marina, quodam semper cincta est medio, quod alimentum afferre potest, idque in poros irreptans, ingreditur truncum & ramos, adeo ut tota planta marina, quasi radix sit. Id etiam patet, cum siccata planta marina aquæ marinæ imponitur, nam in priorem effigiem & formam omnino redit; si vero plantæ pars, extra aquam steterit, hæc sicca manebit: evidenti argumento in ea canales non esse, qui humores ex radice sursum vehunt, aut per ramos distribuunt, quemadmodum in plantis terrenis sit.

Plantæ marinæ, semper accreverunt rupibus, aut lapidibus, cochleis, conchis, similibusque corporibus in fundo maris jacentibus: nam maris fundus, radicibus plantarum recipiendis, est minime idoneus, quia multis in locis constat ex arena volubili, quæ a fluctibus quotidie quassatur, & ex loco in locum provolvitur, ideo radicibus stabilis non fieret sedes, sed nunc orbarentur arenis, alio tempore penitus sub iis sepelirentur.

Sed, quamdiu in ignoratione veræ vegetationis plantarum marinarum versamur, probæ firmæque rationes meo iudicio adferri nequeunt, ob quas nonnullæ, uti multa Corallia, & Keratophyta, licet a parte inferiore ad apicem usque cortice sint obducta (qui ex cellulis insectorum marinorum constat) tamen late crescunt: cum contra plantæ terrenæ, quæ a multis insectis infestantur extemplo languent & moriuntur: nisi, quod Insecta, quæ plantis marinis insident, ex his alimentum non capiant, sed ex minoribus animalculis, vel aliis corporibus, a quibus perpetuo alluuntur: Insecta vero terrestria ex aëre raro nutriri nequeunt, ideo pro cibo vescuntur succo & foliis plantarum, quas inhabitant, quo succo & foliis deficientibus, etiam languent moriunturque plantæ.

An quidem huc usque vegetatio plantarum terrestrium, in oculis perpetuo versantium bene innotuit? quonam munere funguntur radices? an non multæ sunt plantæ, quibus licet paucae sint radices,

radices, nihilominus læte in magnam altitudinem crescunt, quia foliis instructæ sunt, quæ vapores aëreos hauriunt, iis nutriuntur, atque ita defectus parvitatæ radicis suppletur.

Industrii Naturæ venatoris BONNETI (r) verba afferre fas sit. „ Plantæ sunt in continuo statu suctionis, semper alimentum trahunt, interdiu radicibus, noctu foliis: optandum erat, ut quodam artificio accurate observari & comparari posset, vera alimendi quantitas, quæ cum a radicibus tum a foliis fugitur: „ forte hoc examen ostenderet aerem, non minus incrementi „ quam Terram plantis adferre (s)”. Si igitur Aer (ut ex experimentis HALLESII (t) & BONNETI liquet) tantum conferat incremento plantarum, quamvis sit medium adeo jejunum & tenue, admirandum non est, aquam marinam, quæ nunquam stagnat, & multiplicibus particulis est referta, efficere, ut plantæ marinæ absque auxilio expansarum radicum, in tantam altitudinem crescant, quales sæpe inveniuntur (v).

Quomodo multi crescunt fungi? quænam sunt radices Tremelæ, Elvelæ, Phalli, Quercui & Palis insidentis Agarici, quæ sæpe magnæ molis evadunt.

Sed ratiocinari desinamus, potius transeamus ad id, quod ab experientia, discimus, de radicibus & seminibus plantarum marinarum.

Plantæ

(r) BONNET l'Usage des Feuilles. pag. XVIII & 286.

(s) Idem. ibid. pag. 66.

(t) Vegetable Statics.

(v) Eruditissimus Episcopus E. PONTOPPIDAN tradit † se ramos a Lithophyto avulsos, vidisse, quorum diameter septem pollicum erat; alios duas ulnas longos & opicum adeo tenuium, ut setam porcina æmularentur: Folia etiam plantæ marinæ * vidit, 4½ ulnas longa, unam lata, quæ imperitis instar panni viridis ferici apparebant.

† Versuch einer Natur histor. von Norwegen. tom. I. pag. 273.

* Id. ibid. pag. 269.

Plantæ marinæ pertinent ad classẽ cryptogamiarum, hoc est, quæ florem in fructu aut foliis concludunt. Hoc in omnibus obtinet, sed nunquam manifestius apparet, quam in alga, quercu marina, ejusque variis specibus (ω). Iis adhærescunt vel foliis insident, fructus, sed forma rotundarum vel ovatarum vesicularum, in quibus sunt parva, rotunda plana seminula (α): quæ maxime amplificantibus spectata microscopiis, nil nisi humorem continere videntur; hic maturus effluit, eaque est peculiari proprietate, ut cum aqua marina non misceatur, sed cui-cunque corpori obvio adhærescat, postea explicatur, & instar aliorum seminum in plantam adolescat.

Quando aliqua usi diligentia & attentione crebras capimus observationes, facile ex modo crescendi spectato, convincemur, semen plantarum marinarum vel esse humorem tenacem & glutinosum, vel saltem in humore glutinoso delitescere.

REAUMURIUS in descriptione seminis algæ prodidit, quando illæ plantæ ex mari eximuntur & siccantur, ex osculo cujusvis vesiculæ excidere guttam flavi humoris, ad rubedinem vergentis, opinaturque humorem hunc seminum in maturorum, consistentiæ expertium, congeriem esse. Exsiccatione fibræ plantarum breviores fiunt, densantur, vesiculam comprimunt, ex qua tum humor vel semen expellitur: Verosimile ergo est plantas marinas simili vi mechanica maturum semen ex Vesiculis exprimere, quod in lapillum, aliudve durum corpus illapsum, valide ei adhærescit, primo in trunculum, deinde in ramos & folia adolescit.

Sed quæsitum velim, an quidem absolute necesse sit, ut semina sint firmæ siccæque consistentiæ; an non vis frugifera humori inesse posset, veluti in semine animalium? An non semina sive ori-

gines

(ω) Potissimum hoc mense Julio & Augusto observari est. Vide Tabulæ nostræ primæ, fig. 4. & conservæ fig. 3.

(α) Memoires de l'Academ. 1711. pag. 392.

gines filicum (y) cristallorum (z) & adamantum fuerunt quondam fluidæ aut humorum species?

Experimenta & observationes, quæ de incremento & propagatione Algæ in recipientibus vitreis aquæ marinæ plenæ feci, in secundo opusculo prolixius describam; ostensurus plantæ partes, quas REAUMURIUS (a) & DONATI (b) Flores masculinos & fæmininos opinati sunt, eos non esse, veluti aculei in Cereo, Euphorbio melocacto flores etiam non sunt.

De Coralliis.

Quoniam mihi in Zelandia viventi, Corallia recenter ex mari extracta nunquam videre & examinare contigit, tantum breviter attingere fas est, quæ ab aliis memoriæ prodita sunt.

Comes MARSIGLIUS (c) non exiguam navavit operam in investiganda origine & incremento Coralliorum, primusque post THEOPHRASTUM (d) mentionem fecit florum in plantis marinis: observaverat enim, cum corallium recenter ex mari extractum inmittebat aquæ marinæ in phiala vitrea; post pauca minuta ex apicibus & undiquaque ex cortice, aliquid in conspectum prodire, quod se expandit; id Vir eruditissimus veros Corallii flores esse opinatus fuit. Verum PEYSSONELLIUS eos flores accuratius examinans, deprehendit esse quædam animalcula, quæ
ad

(y) REAUMUR sur la Nature & formation des Cailloux. Memoires de l'Acad. 1721.

(z) Cristallos & Cristallina corpora ex fluido concrevisse docent, & cavi ductus, & heterogenea corpora, & guttæ aquæ, quas mediis cristallis in hære videmus. J. GESNERUS de petrifactis. pag. 89.

(a) Memoires de l'Acad. 1711.

(b) Histoire de la Mer Adriatique.

(c) Histoire physique de la Mer.

(d) Historia plantarum. lib. IV.

ad genus urticarum marinarum pertinent, & quæ nostra tempestate, propter convenientiam cum polypis aquarum dulcium, etiam Polypi appellantur. Est quidem hoc certissimum: quicunque enim hos flores intuetur, non potest non agnoscere eos esse viva & se moventia animalcula: qui tamen inde colligeret, hæc animalcula fabrefecisse lapideæ duritiei corallia, forte nimis festinanti consilio perexisset: nam non magis verosimilis mihi apparet sententia, quam qua adsceretur, Vermes formare fungos, Erucas & Sirones efficere arbores & plantas, quibus æstate magno numero insident.

Objici quidem audio, Concharum & Tellinarum incolas, prima ætate esse admodum teneros, molliusculos, glutinosæ fabricæ, quorum conchæ crustæque postea evadunt admodum duræ & lapideæ, similique modo animalcula coralliis insidentia, hæc durissima formare posse corallia: sed in rebus naturalibus analogiæ fidere non licet, a specie ad speciem progrediendum est, omnis similitudo claudicat, nec a posse ad esse valet consequentia.

Verum quidem est conchylii fætum, modo ex ovo prognatum, non multo duriorem esse animalculis in coralliis degentibus, sed tum etiam ejus concha vel testa, qua ante nativitatem investitur, est admodum tenera, quæ tum pisce increcente, continuo augefcit & indurefcit.

Superficies testæ interior, semper est polita & lævis, ne tenerum animalculi corpus, ab ulla asperitate læderetur: quem admodum id in Ostreis, Mytulis, omnibusque cochleis marinis clare videri potest: sed ubinam hæc omnia in Coralliis sunt? Animalcula nunquam sunt in meditullio Coralliorum: sed semper sedent in apicibus vel inter corticem & substantiam. Cava, quæ in Coralliis reperiuntur, intrinsecus polita non sunt, sed angulosa & aspera. Exiguus & tenellus Corallii ramusculus, nunquam est mollis, tenerque, sed ratione crassitiei, æque durus ac major ramus: tenello ramusculo, tamen animalcula non minora, quam crasso ramo adhærescunt.

Mihi

Mihi ideo videtur, animalcula, quæ cortici Coralliorum & Lithophytorum insident, eum corticem in rotundum effecisse, adeo ut cortex ille sit tantum cellularum congeries, quas polypi inhabitant: qualem etiam corticem, cellulis plenum, habitaculum animalculorum, insidentium fuco, Algæ, Conchis, testis, & interdum omnibus duris in mari corporibus animadvertimus. Majores autem species, quæ in apicibus Coralliorum & Madreporarum inveniuntur, sunt genus prorsus diversum animalculorum, pertinentium forsân ad polypos natantes vel (e) Urticas marinas, quæ cavitates in apicibus Coralliorum commodum habitaculum offendentes, irrepunt, in iisque degunt, veluti Cancellus, Bernhardus Eremita dictus, in obvias inanes Conchas ingreditur: id autem ab hoc cancello, utcunque hebeti rudique, non casu, sed quasi animi consilio, & de industria efficitur. Si enim quinque vel sex ejusmodi Cancellos ex conchis vivos extrahamus, conchas inordinate, non procul a Cancellis ponamus, quilibet iterum in suam, non in alterius irrepet concham: sublata autem concha, Cancellus magna cum diligentia & anxietate suam quærit. De hac aliisque hujus Cancelli proprietatibus prolixius agam, quando historiam naturalem nonnullorum animalium expediam.

Piscatores Maris Mediterranei (f) & (g) Septentrionalis in ea conveniunt opinione, Corallia progigni ex lactea quadam materia, præcipue ex apicibus effluente, in corpus firmum illapsa, quæ dum cum aqua marina non miscetur, nova Corallia producit; interdum ad latera effluens, corpora quasi Corallino cortice investit, absque ulla ramorum emissionem (h). Nobiliss. Comes

MAR-

(e) E. PONTOPPIDAN tradit se vidisse in ramo Coralliorum, flores denario majores. Nat. hist. von Norweg. I.

(f) MARSIGLIUS Histoire de la Mer. pag. 115--121.

(g) E. PONTOPPIDAN Natur histor. von Norwegen. Vol. I. pag. 284.

(h) MARSIGLIUS loco citato. Hoc admirabile visum est DONATO, in Hist. Nat. de la Mer Adriat. pag. 43.

MARSIGLIUS Corallia delineavit, unius, trium, & decem annorum (*i*), notatque minimam maris altitudinem, in qua Corallia crescunt, esse duarum orgyiarum, plerumque altitudinem esse duodecim aut viginti quinque, maximam altitudinem esse centum, tum centum & quinquaginta orgyiarum (*k*). Etiam addit Corallia in minore altitudine citius, quam in majori crescere: semper vero crescere terræ centrum versus (*l*), modo adverso quam omnes plantæ terrestres aut marinæ crescunt (*m*).

Videtur Coralliorum incrementum attribuere cortici, miratus tamen quod uniformem corticem, sic dictos flores quoque proferentem aliquando (*n*) supra lapides invenerit, nullis coralliis prodeuntibus (*o*). Sed Vir maximè licet ingenii, ignorabat flores illos, viventia esse animalcula, quodque corticem Coralliorum appellat, horum animalculorum esse cellulas, quibus hæc omnia genera corporum in mari inveniendorum, tum & Corallia investiant.

Ex his omnibus constat, modum, quo Corallia producuntur, nondum rite innotuisse, & animalcula, quæ in iis inveniuntur, omnino congruere, cum iis, quæ in simili cortice, insistente lapidibus, lithophytis aliisque corporibus marinis reperiuntur. Ideo si Corallia ab animalculis efficiuntur, potius id tum fieri a majoribus, qui apices occupant, opinor, quam a minoribus, cortici inhærentibus, & quæ multis corporum generibus communia sunt.

Ad-

| (*i*) MARSIGLIUS hist. phys. de la Mer. tab. XXXVIII. fig. 129, N°. 2, 3, 4.

(*k*) Id. ibid. pag. 123.

(*l*) Id. ibid.

(*m*) Hoc obtinere videtur in Coralliis, quæ in scrobibus rupium crescunt, ex iconibus Com. MARSIGLI, sed meo iudicio, hoc statim nequit, de Coralliis, quæ lapillis, conchisque in vado maris increscunt, quia his perpendiculariter insistant: discrimen hoc crescendi facit, ut hæsitent, an Corallia quidem crescant, an non potius productum animale sint.

| (*n*) Id. ibid. pag. 163.

(*o*) Id. ibid. pag. 168.

Admodum exoptandum erat, ut aliqui historiæ naturalis amatores, qui prope mare Mediterraneum degunt, incrementum & Vegetationem Coralliorum rubrorum majori accuratōne & industria investigarent: alii, qui maris Baltici accolæ sunt, pari diligentia examinarent Corallia alba, quæ tanta ibi sint copia, ut in vado maris, quasi silvas, aliquot milliarium continuas, efficiant (p).

Oportebat ut in primis attenderent, an non darentur Corallia & Madrepora sine cortice? aut an abrado cortice, quidem ulterius crescerent: tum enim certiores fieremus, an Cortex aliquid Coralliorum incremento conferat, an eorum esset pars essentialis, an accidentalis, & tantum ab aliquibus animalculis apposita, quemadmodum fit in Titano-kerato-phytis, uti ex sequenti descriptione patebit.

De Kerato-phytis.

Quemadmodum magna est Coralliorum, Madrepororum & Millepororum varietas, ita etiam variæ sunt species Lithophytorum, Lithoxylorum, Kerato-phytorum, & quando cincta sunt cortice, Titano-kerato-phytorum.

Quando Titano-kerato-phyta probe siccata sunt, veluti in gazophylaciis servantur, cortex digitis facile abstergeri potest, qui tum est admodum tenuis, & sæpe manifeste apparet obfessus exsiccati polypis, neque minimam communionem cum subjecto Lithophyti ligno habere videtur, ejus superficies est glabra & polita.

Hoc

(p) Corallifera Indorum littora miramur, sed Capellæ portus (*locus in Gotblandia*) exæquat, imo exsuperat Orientis opes: vidi enim densissima Coralliorum strata per integra stadia & militaria hujus litoris se extendentia. LINNÆUS in *Oratione de Peregrinatione intra Patriam*.

Hoc meo iudicio non fieret, si polita ligni superficies, æque ac asper Cortex, ab iisdem Polypis effecta fuisset: unum enim quidem aliquas impressiones, vel Vestigia communionis cum altero exhiberet.

Animo etiam non bene concipere possum, quomodo truncus vel rami Titano-kerato-phyti unquam crassitie augerentur, si a Polypis formarentur: cum tamen, uti supra dixi, avulsi observati sint rami, quorum crassities in diametro fuerat septem pollicum. Nam trunculus semel a Polypis exstructus, postea crassescere nequit, nisi a crustis corticum extrinsecus appositis, quemadmodum Conchæ & testæ a plurimis lamellis, ratione ætatis & magnitudinis crassiores fiunt: quando autem Titano-kerato-phyta aperimus, secamusque, nihil simile invenimus, sed quidem quod cum ligni incremento convenit, uti manifesto ex delineationibus apparet in opere Comitum MARSIGLI, in quibus evidentissime medulla, lignum, Alburnum, cortex internosci potest, tum & multæ intermediæ maculæ nigræ (q). An hæ non sunt semina vel seminum cellulæ? cum enim universa planta marina sit radix, potest ab omni parte obsessa esse Vesiculis seminalibus: id autem observatur in Fucis, & præcipue in Fuco in ligulas longas, angustas, & subrotundas divisos (r). Verum quando Titano-kerato-phyta vel cortice vestita plantæ non sint, sed originem fortiuntur, ab iis animalculis, quæ illum corticem formant, quid tum sunt Kerato-phyta, quæ semper cortice carent? qualia & insignis magnitudinis in Ga-

20-

(q) MARSIGLI Hist. phys. de la Mer fig. 80 ad 103. *Hæ figuræ sunt admodum accurate & ad veritatem expressæ, qui enim scalpello tenuem Lithophyti abscindit lamellam, eamque microscopio contemplatur, penitus convincetur.*

(r) Vel vocatur Fucus angustifolius ligulas referens C. B., vel Fucus chordam referens, teres prælongus Raji syn. 6. BURLACE tradit se prope Falmuthum fragmenta ejus invenisse 20 pedes longa. *Natural history of Cornwall.* pag. 237.

zophylaciis custodiuntur, inprimis illa, pulcherrime colorata ex mari rubro.

Analogia Kerato-phytorum & Titano-kerato-phytorum tanta est in modo crescendi, radicibus, ramis &c., ut manifesto appareat, ambo esse unius ejusdemque speciei.

Nonnunquam etiam inveniuntur Lithophyta quæ non ubivis, sed tantum hinc inde cortice vestita sunt (s). Manifesto indicio corticem non esse proprium Lithophyto, sed corpus alienum, extrinsecus adnexum. Afferuisse hunc Corticem attritu & undarum fluctibus fuisse abrasum, cum experientia convenire non videtur, quia, excepto cortice, hæ plantæ integræ sunt & incorruptæ, & quoniam aliqui sunt Fuci, quales habeo servoque, qui penitus instar Titano-kerato-phytorum obducti sunt cortice ex cellulis Polyporum constante.

Ulteriori erit argumento, nonnulla sæpe deprehendi Lithophyta, sub quorum cortice quædam exiguæ Conchæ testæve delitescunt (t), quas Polypi eo cortice, vel potius cellulis corticem formantibus obtexerunt: evidenti indicio Lithophyton simul cum cortice a Polypis non formari: sed prius Lithophyton crevisse, eique se parvas Cochleas, Pectunculos, Tellinasque affixisse, postea vero Polypos (qui numero aucti cellulas multiplicaverunt) Conchas testasque ramis illis affixas obtexisse.

De Corallinis.

Vir laudatissimæ industriæ & accurationis, J. ELLIS (v) in
historia

(s) *Est species Lithophyti, quæ revera admirabilis & extraordinaria est, cortice continuo caret, sed hinc inde, quædam sunt fragmenta interrupta, glutinosa quæ florescit in aqua.* MARSIGLI histoire Physique de la Mer, pag. 89.

(t) Idem nob. ELLIS etiam observavit. pag. mihi 81.

(v) Natural History of Coralls, &c. 8° Lond. postea Gallice & Belgice versus & in 4° editus apud de Hond. Hag. com.

historia naturali Corallinorum plures earum species diligentius pulchriusque delineavit, quam in ullo Authore, quantum scio, pictæ descriptæque prostant. Verum Vir præstantissimus in genere ponit, omnes species Corallinarum, Alcyoniorum, Eschararum, Spongiarum &c. esse productum animale: hæc adeo universaliter assumpta thesis mihi, pace magni Viri dixerim, non parum dubia nec usque penitus probata apparet: nam admodum mirum est, ea parva animalcula, quæ Polypi appellantur (quorum multi oculo tantum spectati, visus aciem effugiunt, & melioris notæ microscopiis opus sit, ut clare & bene detegantur & discernantur) ipsa tam parum differentis faciei non tantum formatura varias Corallinarum species, sed etiam alia corpora, quorum externa facies & interna fabrica vehementer discrepat, veluti est inter duritiei lapideæ Corallia, coriacea Alcyonia, cornea Kerato-phyta, tenuissimorum ramulorum Corallinas, molles tenuesque Escharas.

Præterea in eadem Corallinarum specie, admodum differentes Polypi sæpe inveniuntur: & eadem Polyporum species, habitat in diversissimis Corallinarum speciebus: Hoc ab omnium insectorum indole alienum esse videtur: quando aliquot Animal irrationale operatur instinctu, semper eodem modo operatur, ita Apes suos artificiosos commoses, Aranei telas, Vespe favos nidosque fabricantur: oportebat ergo, ut iidem Polypi semper easdem non diversas Corallinas efficerent: aut si Corallinæ non sunt proprii nidi vel domunculi Polyporum, sed eorum cutis (w), tum tamen oportebat, ut Cutis semper ejusdem formæ foret.

Præter Conservas, quæ certo plantis annumerari debent, etiam sunt species cornearum Corallinarum, quas Polypis obsessas, nondum (x) videri licuit: quænam igitur horum est origo? vel ad quoddam corporum genus pertinent?

Hæc

(w) ELLIS in Phil. Transf. Anni 1757. pag. 283.

(x) Idem in *Natural history of Coralls*, etiam ejusmodi Corallinas delineavit,

Hæc dubia, prolixiori scripto, cum societate Regia Londinensi communicavi, nec a sapientissimis Viris prorsus rejecta, sed digna judicata sunt, quæ Philosophicis Transactionibus anni 1757 infererentur. Prælectura etiam nostræ sententiæ, nonnullos eruditos hæsitare fecit, & in diversum traxit, etiamsi eximius ELLIS dissentiens, aliquas objectiones & animadversiones in medium protulerit; adeo ut hæc res, quæ nonnullos tam fautores, quam adversarios nata est, huc usque indecisa maneat; & ideo oprandum foret, ut historiæ naturalis cultores prope mare degentes, qui quotidie recentem sibi aquam marinam comparare possunt, aliquot species Corallarum, insidentium adhuc Matræ, sive hæc fuerit planta concha testæ, in phialis vitreis custodirent, aquam quotidie, saltem semel, renovarent, observarentque, utrum Corallinæ sint corpora vegetantia, an productum animale? Quicquid autem deprehenderetur, mihi veritatem tantum amanti, perinde erit, præterea clare describendum erit, quomodo aut Plantæ vegetatio, aut Animalis opus perficiatur, si eo usque mortales labore & industria pervenire possint. Quidquid sit, in animum induxi memorato modo Corallinas observare, sique invenerim me non temere dubitasse, vel e contrario erravisse, id rei naturalis Studiosis indicabo: interea quicquid in Corallinis observaverim, jam memoriæ tradam.

Oportet ut Corallinæ distribuantur in *Confervas* & *Sertularias*.

Confervæ sunt Corallinæ, quæ ex basi absque trunco, multos, tenues, longos ramos sive folia emittunt, constantia ex brevibus articulis, in quibus æstate & autumno, sæpe vesiculæ seminales spectantur. *a*

a Tab. I.
fig. 3.

Omnes

vit, veluti est Corallina vesiculata caule angulato rigido ramis dense stipatis, & bifurcatis terminantibus, denticulis cauli oppressis. Tab. V. fig. b. B. & Corallina erecta, pennata denticulis alternis, cauli appressis, conchitis vel Polypodii facie. Tab. VI. fig. a. A.

Omnes confervarum species, etiamsi crebro cortice, qui constat cellulis polyporum, investiantur, ab omnibus plantæ vegetantes habentur. Sed *Sertulariæ* de quarum origine disputatur, ^aTab. I. sunt Corallinarum species, quæ a plana basi, duro corpori adhaereſeunt, ex basi truncus exit, qui in ramulos vel folia expanditur hæc oblongis constat articulis, quorum pars superior deorsum descendens tenuatur, inferiturque in sequentis articuli capitulum crassius.

Quando omni debita acuratione teneras examinamus fertularias, uti examinavi albis insidentes tellinis, quæ clarius discerni ^bTab. I. possunt; primum apparet parva rotunda vel ovata macula *b*, fig. 2. quæ quasi ex guttula humoris concreti producta videtur: in hac aliquot lineæ fuscæ microscopio spectantur, quæ a peripheria ad centrum concurrunt: ex medio assurgit trunculus, qui primus est brevium articulorum, sed in altius crescente fertularia, articuli duarum pluriumve linearum intervallo distant: quilibet articulus deorsum ingreditur alium & parte superiori recipit articulum altiozem.

Hic modus vegetationis articulatim in omnibus fertulariis, huc usque examinatis locum habet, quemadmodum præstantissimus ELLIS accurate etiam repræsentavit præsertim in III, IV, V, VI, X, XII, XVIII, XXIV Tabulis.

Spectantes fertulariarum articulos, & observantes quomodo nonnullæ Ficoides, Opuntia, Euphorbia & Melocacti crescunt, non exiguum invenimus convenientiam, & quidem maximam cum kali geniculato & salicornia, valde communi hic in Zelandia, & in frequenti usu adversus scorbutum.

In parvis tenerisque fertulariis laterales ramuli ad distantiam duarum, trium, quatuorve linearum a radice emitti incipiunt: tenelli ramuli microscopio spectati, eosdem exhibent articulos ac majores: sed quando fertularia ad aliquot pollium altitudinem inerevit, truncus nunc unum, nunc duos, interdum tres pollices

pollices altus cernitur, antequam aliquot laterales ramuli prodierunt.

Si igitur fertulariæ forent productum Polyporum, & unus polypus incepisset formare ramulum, & in altitudine trium quatuorve linearum ramulos emitteret, hoc est, novam sobolem, autum truncus non semper eandem crassitiem & altitudinem trium quatuorve linearum retinisset: sed contrarium evenit, nam idem observatur, quod in arboribus & plantis terrestribus, nempe truncus fertulariæ & altitudine & crassitie increscit.

Si fertulariæ nonnullæ sint veteres, crassæque, sæpe videntur vestitæ cortice, clare secernendo, qui propter prodeuntes polypos, tantum constat ex eorum vesiculis cellulisve. Qui semel hos polypos inspexit, manifesto videt esse prorsus alterius generis polypos, quam qui sunt in ipsis cavitatibus fertulariæ: hi enim nunquam cellulas in altum efficiunt, sed in latitudinem expandunt, in superficie alterius corporis.

Nonnullæ fertulariarum species inveniuntur, præcipue mensè Februarii & Martio, obsessæ innumeris exiguis vesiculis, accurato ordine in ramo positæ *a*. Vesicularum figura nonnunquam *a* Tab. I. vehementer differt *b*: quemadmodum eximus ELLIS multas *fig. 6.* quoque figuras exhibuit, opinaturque esse polyporum ovula: cui *b* Tab. II. *fig. 2.* sententiæ nequaquam subscribo, quia hæ vesiculæ majores sunt adultis polypis, tum quia polyporum propagatio alia est, ut ex eorum descriptione patebit: verum quidem est, aliquando polypos in iis vesiculis offendi, sed in eas irrepserunt, ut se occultare possent.

De Alcyonio.

Alcyonia sunt mollia, sed firma vegetantia marina, speciem quasi intermediam inter herbacea & Cornea Kerato-phyta efformantia.

Diver-

Diversissimæ sunt species, quarum nonnullæ extrinsecus corium, aliæ tactu gelatinam æmulantur: omnes intrinsecus sunt plus minusve fibrosæ, plenæ cavitatibus, aquam salسام continentibus, quando recenter ex mari extractæ diffecantur. Hæc aqua laminæ vitreæ imposita, exsiccatione non vertitur in Crystallos cubicas aut prismaticas, sed pulcherrima exhibet arbuscula & vegetabilia, quorum similia in nullis huc usque vidi Crystallis. Alcyonia a me examinata, hæc sunt.

1°. Alcyonium *Vesica marina* appellatum, quod tantum est Ovarium cochlearium vulgarium (y).

2°. Alcyonium *ramoso-digitatum molle, asteriscis undique notatum.* Ellis.

Fucus Amanita, Marinus, Luteus aut Purpurascens. Bareliere. Icon. 1293. 1294.

Fucus aliquibus Palma marinus. C. B. Pin. pag. 366.

Gallice. *Main de Ladré.*

Belgice. *Oudemans duimen.*

Est hoc peculiare vegetans, extrinsecus ad attractum Corium vel alutam æmulatur, cavitatibus resertum, in quibus semper Polyporum species nidulatur; ad tantam increfcere potest magnitudinem, ut fuerit pondere librarum 32 (z). Semper lapidi vel alio duro corpori adhærescit (a), dissectum valde fibrosum est, cum cavitatibus fistulosis, non ut in tubularia separatis, sed invicem communicantibus, in superficie, quæ communi cute obtegatur, multi inhabitant polypi, ut ex adnexa figura melius quam larga descriptione intelligi potest.

3°. Al-

(y) Vide inter sequentia.

(z) E. PONTOPPIDAN versuch einer natur. hist. von Norwegen. I. 277.

(a) MARCHANT tradidit & icone exhibuit, quod secto trunco Aceris minoris increverat, & ab ipso vocatum fuit *Lithophyton terrestre digitatum nigrum*. Id non parum cum hoc Alcyonio convenit *Memoires de l'Academie* 1711. pag. 28. Delineandum curavi, pro ut Microscopio spectatur vide Tabulæ sextæ figuram

3°. *Alcyonium sive Fucus folio singulari longissimo lato in medio rugoso.* Raji Syn. 6. REAUMUR Mem. de l'Acad. 1712. fig. 4.

4°. *Alcyonium Pulmo Marinus dictum.*

5°. *Alcyonium molle ramosum. a*

Hæc tria, licet externa forma parum differant, ad idem genus ^{a Tab. K. fig. 5.} pertinent: externa superficies, gelatinæ similis, plurimis & parvis obfessa est Polypis, transversim vero dissecta, ex plurimis irregularibus constant cellulis, humore, salso limpidiore repletis. In- ^{Fig. 5. B.} ter has cellulas & externam superficiem, innumerabilia puncta nigra videre est, quæ semina esse credo.

D E

P O L Y P I S

S I V E

A N I M A L C U L I S

QUÆ IN DESCRIPTIS

PLANTIS INVENIUNTUR.

Tandem perveni, ad descriptionem Polyporum, quorum sæpius memini, sed quam confiteor, non esse adeo absolutam respectu veræ originis & propagationis horum animalculorum ac desideraveram, & qualem temporis successu dare adnitar, attamen nunc sufficere videtur, ut aliquo modo eorum exterior forma innotescat.

Quotcunque Polyporum fuerint species, pertinere videntur ad
D genus

genus Medusæ vel Urticæ marinæ (a), quæ commode in tres species dividi possunt.

1°. In Polypos, qui cellulas inhabitant, & quando sobolescunt, ab omni parte obducunt, vestiuntque plantas, animalia omniaque quæ in mari offendunt corpora: hi sunt, qui corticem sic dictum floriferum Kerato-phytorum &c. constituunt.

Hi Polypi nunquam cellulas relinquunt.

2°. In Polypos, qui fertularias, Alcyonia nonnulla, & Escharas obsident: hos vidi natantes, relinquentesque apices fertulariæ, quibus infederant.

3°. In magnas species, quales sunt Urticæ marinæ, quæ carent cellulis, cortice, testa vel basi firma, sed libere in mare natare quoquoeversum possunt, quamvis sæpius postica corporis parte duro se corpori affigant.

Polypi cellulas inhabitantes sunt maxime vulgares, minimæ speciei, albescentes pellucidi: cellulas non tantum in rotundum affigunt Coralliis, Lithophytis, Corallinis, & a quibus absque ulla læsione Lithophytorum &c. prudenti manu, facile abradi possunt.

(a) Secundum Authores, qui de Piscibus & Insectis marinis scripserunt, est genus Urticarum marinarum admodum amplum. Inveniuntur uti Polypi, qui Corallinis insidentes, adeo parvi sunt, ut tantum microscopio discerni possint: alii magnitudinem patinæ, alii integræ mensæ æquant †. Imo reverendus Episcopus & Philosophus ERICH PONTOPPIDAN * opinatur maximum Animal, quod in mari aliur, (& quocum. Balænæ comparatæ sunt modo exiles pisciculi) ab ipso *Kraxen*, *Kraken* vel *Zee-korven* nominatum, esse speciem Urticæ marinæ, dubitaque an hoc animal non foret *Leviathan*: verum invenio Prophetam JESAJAM vocare Leviathan, longum undulantem serpentem, draconem marinum. Cap. XXXVII. vers. 1. Ideo hæc verba melius convenire videntur cum vasto serpente marino, ducenos pedes longo, quem Reverendus Episcopus etiam descripsit & delineavit, & qui, ut ab ocularibus testibus habeo interdum in Norwegia visus est.

† E. PONTOPPIDAN. Hist. von Norwegen. II. pag. 406.

* Id. ibid. pag. 394.

possunt: sed illæ cellulæ insidentesque Polypi inveniuntur in omni corpore marino; inhærescunt Conchis, Testis, Ostreis, Lapidibus Mytulis, pedibus & corpori Cancrorum, Astacorum Squillarum &c., imo inveni iis, Quercum marinam, quam ser-vo, adeo dense obtectam, ac unquam in Titano-kerato-phytis apparuerunt. Omnia igitur memorata corpora, iis cellulis, tanquam cortice retiformi vestiuntur, sed nunquam hæ cellulæ ramos emittere videntur, aut in altum acervari, sed juxta se sedentes.

Quando has cellulas, in iisque viventes Polypos in vitro cum aqua marina attente contemplamur, extemplo convincimur, quemlibet Polypum esse animal distinctum, quod cum vicinis non communicat, cum possit brachia, contrahere expandere, ex cellula cum corporis parte erepere, ingredi, nullo motu in vicinis apparente. Omnes hi Polypi cellulares videntur esse ejusdem effigiei.

Verum potissimum Polypi magnitudine & forma differunt, qui variis speciebus ferrulariæ insident (*b*). Quemlibet autem hujus generis Polypum esse animal peculiare ex sequenti experimento clare fluere opinor.

Die 3^o Junii Anni 1757, ramulum *Corallinæ muscosæ alterna vice denticulatæ*, ramulis in creberrima filamenta sparsis. ELLIS N^o. 4., plurimis obsessum Polypis, innisi vitro cylindrico, diametri pollicis, ut aliquas vesiculas accurate examinarem. Aliquantum ad intervallum, altius, celerius, ex tubulo Vasis infuso Theæ inservientis, aquam marinam filtro colatam, infundebam, tum adhibito microscopio, plures quam 30 vel 40 Polypos videbam, qui ob vehementiorem aquæ infusionem e Corallinis exciderant, hinc inde in vitro natabant (*c*), & se apicibus ramulorum,

(*b*) Iconem vide in Tabulis ELLISII.

(*c*) Vide Natantem talem Polypum Tab. nostra V. fig. 7. D.

lorum, ex quibus exciderant, iterum affigebant, interdum offende-
bant ramulos jam a Polypis obseffos, a quibus non hospitali-
ter, uti apparebat excepti, arcebantur, adeo ut nonnulli diu
aptum domicilium, quærere tenerentur: videbantur natatu cito
fatigati, qui enim tempore sex vel octo minutorum, quibus amæ-
no hoc conspectu delectabar, sedem non invenerant, cadebant
ad fundum vitri, hi elapsis tribus quatuorve horis erant mortui (d).
Hi Polypi quatuordecim brachiis erant instructi, quæ inter na-
tandum sursum deorsumque movebant, similem fere ac remigato-
res in scapha motum suscitantes.

Quoniam igitur hi Polypi se solvere a Corallinis possunt, &
per aquam natate, cum istis Corallinis non unum idemque cor-
pus efficiunt: sed quilibet Polypus est singulare animal per se sub-
sistens, & quod nullam communionem cum aliis aut cum Coral-
linis habere, vel idem animal cum illis efficere videtur (e).

Maxima species Polyporum, examini partium aptissima, a me
vocatur Polypus ruberrimus, sive incarnatus: hic plerumque in-
fidet Corallinæ tubulariæ laryngi simili. Parte infima corporis
affigitur cavis-canalibus Corallinæ, ex quibus tamen iterum facile
elabi-

(d) Nob. JUSSEU fere idem observavit, cum inquit, *Hec animalcula, quæ
tota nocte fuerant in aqua marina in vitreo scypho, maximâ parte ex tu-
bis sunt egressa.* Mem. de l'Acad. 1742. pag. 300.

(e) Qui patrocinantur sententiæ, Corallia esse productum Polyporum, opi-
nantur totum Corallium esse modo singulare animal, cum tot capitibus ac sunt
Polypi: asserunt huic animali os esse intrinsecus & figuræ ramosæ: hoc os ab
omni parte esse investitum carne, hanc esse carnem animalis. Discrimen inter
Corallia & Kerato-phyta tantum esse, quod fulera ossis in animali sint in Co-
ralliis lapidea, in Kerato phytis cornea. DONATI epist. ad TREMBLEUM. Philos.
Transact. A° 1757. pag. 59. Magis plausibilis & ulteriori indagine dignior est
sententia magni LINNÆI, qui dicit, *sertularia, varique alia cum illis con-
venientia corpora, radices habent expansas in morem Plantarum: sed earum
flores viventes & motus voluntarii, probant esse omnino animalcula viventia.*
In Epist. ad me scripta. Et in Systematis Naturæ Editione decima. pag. 807.

elabatur, præcipue quando aliquot diebus fuit servatus, & defectu alimenti emacuit: tum enim non amplius se erectum tenere potest, sed in latus inclinat, inflexus, cum vero mortuus est, & Corallina concutitur, ilico excidit. Microscopio facile discrimen videri potest, inter asperam cutem Polypi, & glaberrimam superficiem Corallinæ: quando quoque quis Corallinam tubulariam, multis viventibus Polypis obsessam, spiritui frumenti immittit, ilico distingui potest, molle corpus Polypi se contrahentis a tubulo, qui præ duritiæ figuram retinet.

Equidem convictus sum, hæc omnia tantum probare, Polypum & Corallinam tubulariam sive canalem, quem inhabitat, esse duo distincta corpora: sed hoc tamen non demonstrare, cum canalem cum Polypo non simul crevisse, quemadmodum teredo, qui palos perforat, cum tubo, in quo habitat, tum Eschara tubipora &c. cum animalculis, quæ ei insunt. Sed & hæc Corallina multum ab aliis discrepat speciebus, tam in radicibus & modo crescendi, ut quidem novo examine opus sit, ad ejus plenam descriptionem exhibendam.

Polypus incarnatus instructus est duobus differentibus brachiis, quod in aliis Polyporum generibus non invenitur. Inferiora & maxima brachia numero sunt 18 aut 20 *a*, expansa formant *a* Tab. patinam, in cujus medio, proprie est corpus Polypi pulcherri- III. fig. 2, 3, 4.
me rubri coloris.

Corpus hoc Polypi in duas dividi potest partes, infima pars, cui cauda adhærescit, Corallinam tubulariam ingreditur, est rotunda, applanata, in medio perpendiculariter erigitur *b* corpus *b* Tab. pyriforme, parte crassiore sursum, circa quod 12 aut 14 mino- III. fig. 2. A. c.
ra brachia sunt circumposita, horum enim numerus non semper est idem: Polypus potest hoc corpus pyriforme in magnam longitudinem *c* extendere, præcipue cum præda capta, se contrahit, potestque id tantopere abbreviare, ut tantum pilam exiguam *c* Tab. III. fig. 2. B.
in plano positam æmuletur *d*. In *d* Fig. 3. c.

In medio partis supremæ hujus corporis pyriformis, os Polypi esse videtur, sed propter partium parvitatem omnia clare inter-
nosci nequeunt, quamvis optimis in usum vocatis microscopiis,
ut in maximis aquæ dulcis Polypis: nihilo minus propter magnam
in utrisque convenientiam cito convincimur, esse ejusdem generis
& structuræ animalcula.

Brachia hujus Polypi vehementer amplificanti-
^a Fig. 2. inspecta *a*, in æquali cute instar corii galei piscis aut corii Ca-
^{3.} melinæ (*Segryn*) obteguntur: forte ut animalcula natantia, illo-
rum pabulum, melius caperent, irretirentque, ne elaberentur.

Quando ultimis Autumni mensibus, uti Octobri & Novembri,
majores hos Polypos contemplamur, in multis deprehendimus;
ubi corporis pars pyriformis planitici affixa est, exiguas rotundas
^b Fig. 3. vesiculas, tubulo *b* tanquam basi adnexas, in rotundum exeuntes:
^{c, c, c.} in aliis offendi septem vel octo vesiculas fibrillæ *c* affixas, ve-
^{c T b.} luti folia ramis adhærescunt.
III. fig. 4.

^{f.} Post multas repetitasque observationes non aliter concludere
possum, quam has vesiculas esse ova Polyporum, quæ matres e
corpore ejiciunt cum in requisitam adoleverint magnitudinem;
nam in Corallinis & partium interstitiis multas similes vidi vesti-
culas, ex quibus novi, post aliquot dierum intervallum, prodi-
bant Polypi (*f*).

Aliæ

(*f*) Clariss. JUSSIEU idem observavit, quamvis usum vesicularum ignorave-
rit: Nonnulli horum Polyporum præcipue majores, habent præterea supra
prima cornua, annulum formatum ex multis papillis, vel granis rotundis
rubris, adnexas pedunculo admodum parvo, cujus usum nondum intelligo.
Memoir. de l'Acad. 1742. pag. 297. DONATUS inquit, Vidi ad locum infimum
ventris in nonnullis Polypis, aliquot Hydatides, rotundas, admodum parvas,
molles, pellucidas, flavescentes vel ad pallidum vergentes: locus ubi sunt,
earumque figura, me in eam conjece-unt opinionem, illas esse Ova Polypi:
Ova hæc forte non sunt majora quam quadragesima pars lineæ: separantur
a Polypo cum ille movetur, se affigunt corpori, in quod labuntur. Histoire
Naturelle de la Mer Adriatique pag. 49.

Aliæ species Polyporum, præcipue cellulas inhabitantium, quibus corpora marina investiunt, ova ponere videntur, membranæ tenui, albæ, viscosæ similia, uti semel manifesto vidi, super Cochlea majori, quæ licet habitaretur a Cancellis, nihilo minus in superficie gerebat ova *a*, maturos sætus, & teneros Polypo-^a Tab. lypos, diversarum magnitudinum. III fig.5.

Omnia Polyporum ovula, cujuscunque generis observaverim, semper mihi apparuerunt discreta, ex quolibet ovo, tantum uno prodeunte Polypo: sed in Ovariis, quæ Nob. ELLIS delineavit, varia inerant animalcula; ideo opinor hæc esse Ovaria aliorum Insectorum marinarum, & quidem qualia delineavi in Tab. V. fig. 7.

Si Polypi sint animalcula, quæ semper in eodem manent loco, mistio locum habere nequit: sed majores Polyporum species, quæ liberæ per mare vagantur, veluti caput Medusæ, mutua copula propagant sobolem, saltem hæc animalia mutuo amplexu conjuncta, inventa sunt (*g*).

De Nonnullis aliis Insectis Marinis.

Quando magnam Corallinam vel fertulariam recenter ex mari extractam, in Porcellaneo orbe, cum quadam aquæ marinæ colatæ copia ponimus, fundusque orbis fuerit profunde cærulei coloris, ramuli explicentur, & microscopio spectentur, integra silva esse videtur, in qua præter quiescentes Polypos multa differentium specierum sunt insecta.

Sed antequam ad eorum descriptionem pergam, in antecessum notabo, exiguas lucentes scintillas, quas inprimis æstate & flante Euro (*i*), innumerabili copia in superficie motæ elisæque aquæ marinæ

(*g*) Autoritate illustris Philosophi STÖKKE in elaborato opere *Zelfs-kennis* pag. 243.

(*i*) Prope insulas promontorii viridis, tanto interdum sunt numero, ut maritimi

videmus, esse admodum exigua animalcula, bonæ notæ microscopio tantum conspicua (*k*). Ut ea colligamus, capiatur hemina aquæ marinæ plena, in qua noctu hæ lucidæ scintillæ spectantur, filtretur aqua donec copia, quæ cochlear impleat, superfit: hujus gutta ponatur in vitrea lamella, & microscopio, non parum amplificante, inspecta, animalculorum memoratorum magnum numerum exhibebit, quorum tres distinguebam species *a*.
a Tab. IV. fig. I. Si omnia insecta, quæ in aqua marina offendi, delineare curassem, plures exhibere potuissem figuras, quam JOBLÖT exhibuit, in observationibus microscopis: cum numerus insectorum marinorum infinite superat eum aquarum dulcium: ideo tantum me contuli ad ea quæ ostreis accrescunt, aut Corallinis ostrea obfidentibus, & propter peculiarem formam adnotatione dignissima sunt Vifa (*l*).

Inter hæc sunt, quæ Octobri 1756, & dein aliquoties cum Corallina, a dolio, vadum maris indicante, abrafa, mihi allata sunt. Hæc animalcula rapidissime Corallinas perreptabant, aut pernatabant, posterioribus sex uncis ramulum apprehendebant, ei se affigentia, ultra fidem se celeriter prorsum & antrorsum in omnes situs & flexuras convertebant: mihi videbantur vesci Polyphis eorumve ovis, nam multa frustula rubicunda in eorum ventriculo detegebam.

Pauca sunt vegetabilia marina, saltem quæ hic terrarum in fundo

maritimi horum animalculorum luce, carinam navis videre potuerunt. D°. PLOT Staffordshire. pag. 117.

(*k*) In mari plurima & majora lucentia sunt insecta, de quibus videatur LINNÆUS de Natura Pelagi. pag. 9. ADLER de Noctiluca marina in Linnæi amantitat. Acad. Tom. III. pag. 202. VIANELLI nuove luci notturne delle aqua marina. Vener. 1749. REAUMUR merveille des Doûls & de la lumiere, qu'ils repandent. Memoir. de l'Acad. 1723.

(*l*) Videri possunt Tabula IV, veluti microscopio spectantur, oculo tantum apparent duarum triumve linearum, eorum multa etiam lucendi qualitatem habent.

do maris capiuntur, quin microscopio inspecta, aliquod mirandum insectum (*m*) alant, habeantque, quod videtur esse Polypus racemosus vel bullularis. Hoc animalculum, maxime amplificante microscopio inspectum, congeriem parvarum campanularum vel bullularum æmulatur, quæ trunco adnexæ, hinc inde expanduntur: simulac animalculum prædam offendit, omnes campanulæ celerrime clauduntur, æmulanturque uvarum racemum uvis refertum. Hoc animalculum ultra modum sæcundum est. Octobri in ramulo Corallinæ, insidente ostreo, pauca videram, sed tempore quinque vel sex septimanarum tanto increverant numero, ut fere totum Ostreum obtexerint.

In aqua dulci in Britannia similia inveniuntur animalcula, saltem multum cum his convenire videntur, secundum descriptionem & iconem in B. MARTINI *magazine of Arts and Sciences*. Octob. 1757. & in SCHÄFFER *beschrybung der Arm-polypen*. Tab. I. fig. 3.

De Propagatione & Ovariis nonnullarum Cochlearum & insectorum marinorum.

Si summi Creatoris sapientiam & Providentiam, in alendis & conservandis avibus, insectisque aereis & terrenis, veneremur: non minus admiraturi sumus piscium, aliorumque marinorum animalium æconomiam & propagationem: estque hæc materia, de qua ratione singularium phænomenorum & vastæ amplitudinis perparum huc usque actum est.

Inter natantes pisces semper utrumque sexum masculinum & fæmininum internoscere licet.

Qui ad genus Cetaceum vel plagiuros pertinent, nonnullique generis

(*m*) Est *Sertularia Polypina* Linnæi N°. 44. Syst. Naturæ edit. X.

generis cartilaginei vel chondropterygii, instruuntur genitalibus internis & externis: Mares pene, testibus, prostaticis: Fæminæ uberibus, Vulva, Utero (n). Miscentur instar multorum animalium terrestrium, vivos pariunt fætus, quos inanimis lactant.

Aliis piscibus sunt lactes & ovula, quæ mutuo corporum affricu ejaculantur, & quæ deinde sponte excluduntur (o).

Eruditissimus Septentrionalis Philosophus & reverendus Episcopus ERICII PONTOPPIDAN quem sæpius laudavi, observat, omnes pisces oviparos, annuatim statis temporibus ad littora appropinquare, ut in quietis sinibus ova in majori securitate ponerent, quam in alto mari: sed quod mirandum, cum plurima ova posuerunt, & in mare redeunt, lapides aliquot ex vado maris deglutiunt, qui sint instar saburræ, loco ponderis forum ejectorum ovorum (p).

In

(n) Piscis, qui Galeus flavus appellatur, duplicibus genitalibus gaudet: Mares duos penes, fæminæ duas habent matrices. PONTOPPIDAN Nat. hist. von Norw. II. p. 217.

(o) Omnes Cetacei & Cartilaginei longi & plani, vivum fætum absque ovo, vel ovo inclusum edentes, intus uterum, mares testes atque prostaticas, extus vero organa ad generationem & corpora ad coitum apte structa habent: omnes hinc coeunt, ita ut fæmella in dorso jaceat, & supervenientem matrem in elemento aquæ instabili, pinnis excipiat, ne autem delabatur, appendicibus juxta pudenda, vel forma lata & supine scabra, vel amplexione caudarum, ut in cartilagineis latis, impedit. Omnes Spinosi & cartilaginei ovipari, teretes & angulosi, Ovaria saltem & Vesiculas feminales, neque ulla alia externa ad generandum apta habent organa, (excepta Mustela Vivipara & forsan Muræna) apud hos attritum mutuo ventris unius, alterius genitura elicitur: sperma masculinum irrigando ova fæminæ imprægnat vel fæcundat: fæminæ pinnis ventralibus scobem in aquæ fundo excavant, supra quam & in locis quietis ea deponunt, ut, aqua mediante, arena obtuantur: imo saxa Salmones eligunt, & cavernas sub illis efformant. STELLERI *observationes de generatione Piscium in novis Comment. Acad. Petropolit.* Tom. III. pag. 405.

De congressu Lupi meretur legi ARGILLANDER *Untersuchung vom Laichen des Hechtes in Abhandlungen der Schwedischen Academie.* Tom. XV. pag. 77. & de Salmone. W. GRANTS *von der Paarung und fortpflanzung des Lachses.* ibid. Tom. XIV. pag. 142.

(p) Versuch einer Natur. hist. von Norweg. Tom. II. pag. 195.

In Piscibus testaceis, uti Cancris, Astacis, Cancellis etiam genus masculinum a fœminino distinctum est: sed aliter conchæ, cochleæ & Tellinæ sunt comparatæ, in his enim paucae sunt, in quibus sexus dignoscitur, veluti in buccino majori Persico vel Cymbio, in muricibus vel Purpuris, Trochis, Cochlea fornicata, & forte in pluribus aliis, nondum satis accurate examinatis. Conchæ marium aliquanto minores sunt, pluresque sed tenuiores spiras habent, quam femellarum.

Plurimæ utriusque sexus sunt, adeoque hermaphroditæ: harum sunt tres species

1°. In quibus nulla organa generationis, sive masculina sive fœminina inveniuntur, & quæ non conjuncta cum suo simili nihilo minus genus propagant veluti sunt Patellæ, Ostrea &c.

2°. Quæ, quamvis utraque organa simul habeant, se tamen imprægnare nequeunt, sed alio egent, adeo ut quilibet animal simul imprægnat, & imprægnetur, veluti sunt Cochleæ terrestres.

3°. Quæ, etsi membra utriusque sexus contineant, tamen duobus aliis egent individuis, ut se mutuo imprægnent, ideo unum semper tenetur conscendere bina alia, quæ sunt in copulatione. Hujus generis sunt Bulinus & Coretus, & ob hanc rationem, sæpe magnas moles horum animalculorum acervatorum videmus (q).

Cochleæ, Tellinæ atque insecta marina multum in propaganda sobole inter se differunt. Multæ, veluti Buccinum majus Persicum, vivos propignunt fætus, aliquando millenos simul: Ostrea sunt mense Junio ovulis plena; finirente Julio vel in principio

(q) ADANSON *Histoire des Coquilles. pag. 67.* Primus quantum scio est author, qui has exiguas cochleas descripsit, notavitque Bulinum in summa plerumque aqua natantem; in Zelandiæ insula *Schouwen*, præsertim in *bet Dyk-wa-ter* tum etiam in sinibus quotidie alto more inundatis, magno numero inveniuntur.

cipio Augusti vivos alunt fœtus (r); sed plurimæ cochlearum species ova propignunt.

In nonnullis quodlibet ovum, peculiari dura membrana est obductum, veluti ova plurimorum insectorum terrestrium: ita quoque sunt Gammarorum, Cancerorum, Cancellorum Eremitæ, Squillarum &c. Ova.

Aliorum vero ova, uti Bulinæ, Coreti, Balani acervantur in specie glutinis, uti jacent ova ranarum.

Plurimarum aliarum Cochlearum ova, tum & sæpiæ (s) jacent in vesiculis membranaceis, quæ fibris uniuntur, & tum *Favago* vel *Melicera* vocatur (t). In qualibet vesicula sunt quinquaginta, sexaginta vel plura ovula, adeo ut aliquot millena ex hujusmodi acervo prodeant; hæc Ovaria secundum RUMPHIUM (v) in Indiis orientalibus, ubi plures in littoribus sunt Cochleæ, quam in Belgio, incolis cedunt cibatu.

Admodum verosimiliter suspicamur, quamlibet cochleam peculiari esse instructam ovario. Quædam inveniuntur, quæ ob singularem fabricam admirabilia sunt & cognosci merentur (w).

Ovaria Concharum vel Cochlearum, quæ in littoribus nostris sunt vulgaria, a piscatoribus, *Uvarum racemi* appellantur: olim credebantur esse Plantæ marinæ & appellabantur *Alcyonium Vesica Marina*.

Duæ species Cochlearum in nostris littoribus inveniuntur: major

(r) LEEWENHOEK Epist. 83. Continuat. 4.

(s) *Natuurkundige Verhandelingen by Houtuin*. Part. I. pag. 379.

(t) Purpuræ, verno tempore, se colligentes in eundem locum, conduunt, quam *Favaginem* (*Μελιγεραι*) vocant, quæ veluti favus est apum, verum non ita elegans, sed quasi ex puraminibus cicerum alborum multis inter se composita. ARISTOTELES in Hist. Animal. Lib. V. Cap. 15.

(v) Amboinse Rareitètkamer. pag. 107.

(w) Ex quibusdam non vulgaribus Authoribus, quasdam figuras desumpsi, & iterum delineare feci. Tabula nostra VI. Vide etiam LISTER Exercit. ak. Tab. VI.

majore plerumque in Mari Germanico capitur, cujus ovarium inferius est delineatum, minor est vulgaris ceditque cibatu. Utriusque ovaria componuntur, ut dixi, ex magno vesicularum numero: membrana has vesiculas formans est duplex, & parte inferiore valvula instruitur, quæ aëris aquæque marinæ ingressum arcet, sed quæ exitum fætu maturo ex ovis concedit. Tab. V. fig. 4.

Omnes fætus non simul excluduntur, ex nonnullis vesiculis Cochleas prognatas vidimus, quando in aliis adhuc multis concluduntur ova: plerumque observavi ex interioribus vesiculis primas prodire.

Mense Aprili, Majo, Junio hæc Ovaria lapillis testisque adhærentia, magno numero comparari possunt: quando servantur in Vitro cum aqua marina, quæ bis quotidie renovatur, cochleas modo nascituras videmus, quæ brevi exeunt, serpuntque supra Ovarium & Vitri superficiem: sed si intra quatrimum non nascebantur, apud me nunquam in lucem prodibant.

Sæpius admiratus fui ejusmodi Cochleam propignere Ovarium posse, quinquies vel sexies superans suam magnitudinem, sed id, quantum assequi potui, sequenti fit modo.

Animal ova positurum, se lapidi adjungit, primumque viginti, quadraginta vel sexaginta enititur Vesiculas: clapsis quatuor vel quinque diebus, similem numerum Vesicularum juxta alias ponit, donec enixum fuerit omnes: ova hæc sunt mollia, glutinosa, sibi, lapidique adhærentia & postea augentur.

Hoc Anno 1758 propagationem vulgaris flavæ Cochleæ fornicatæ examinavi. Eum in finem mense Febuario, eorum aliquot posui in vasis vitreis aqua marina refertis, una cum lapillis, testis, & quercu Marina, aquam ad minimum, semel quotidie, renovavi: mense Aprili flavescentes cochleæ ova in quercu marina ponere incipiebant: elapsis tribus septimanis Cochleæ fornicatæ ova ponere inceperunt, non in quercu marina sed in parietibus vitri tantillum supra aquam.

pore vernali currunt prodeuntes Aranei, quorum nidus attingitur. Plurima aliquot fœtus cæpi, microscopio spectabantur, uti exiguae manuentes bombæ bellicæ: in quænam animalia mutanda erant, nondum explorare potui; affirmare tamen audeo, non futuros Polypos, quamvis hi admodum frequentes Corallinis infideant, quia ova polyporum separatim, non autem plura in una Vesicula, jacent.

In Alcyonio, quod pulmo marinus vocatur, Ovarium offendi, quod oculo instar albi cremoris lactis videbatur, sed microscopio parva alba ova apparebant, viscoso humori insidentia, velu-
 ti ova in ranarum spermate. Vehementer dubito, an non fue-
 rint ova Balanorum marinarum, quia multi exigui Balani, tan-
 tum microscopio distinguendi, alcyonio huic insidebant.

Finis Libri Primi.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula prima.

Fig. I. Concha Tellinæ alba, cui (a) major & (b) quædam minores Sertulariæ increfcunt.

c. Radix fertulariæ majoris.

d. Radices Minorum.

Fig. II. Eadem major Sertularia microfcopio vifa.

B. Modus crefcendi per articulationes.

C. Fibræ in radice a circumferentia ad centrum decurrentes.

Fig. III. Confervæ fpecies, *Corallina rubens*, *Mufcus marinus rubens*, vel, *Corallina ramulis dichotomis, teneris, capillaribus rubentibus, dicta*. ELLIS Tab. XXIV. No. 5. c. E.

A. Ramulus hujus confervæ microfcopio vitus, plurimas gerens Veficulas feminales B.

Fig. IV. A. Fruftum Algæ five Quercus marinæ, cum punctis albefcentibus.

B. Idem vifum microfcopio, quando apparent.

C. Veficulæ feminales, femina matura emittentia.

Fig. V. A. Alcyonium ramofum, molle, multis (a) Polypis obfeffum.

B. Ramulus hujus Alcyonii juxta longitudinem diffeftus, & microfcopio vifus, quando apparet fubftantia media in cellulas divifa.

b. Plurima puncta nigra, quæ femina credo.

Fig. VI. Ramulus Sertulariæ, plurimis veficulis obfeffus. A.

B. Hæ Veficulæ per microfcopium vifæ.

Tabula fecunda.

Fig. I. Ramulus Confervæ magnitudine naturali.

Fig.

Fig. II. Idem microscopio visus, tres Polyporum species gerebat.

- a. b. Duæ diversæ species, quæ pedunculo erant affixæ.
- c. Tertia species, quæ minor in cellulis habitans, his, quasi cortice, conservam investit.
- d. Polypus mortuus.

Fig. III. Corallina tubularia Laryngi similis.

Fig. IV. Medius & major hujus Corallinæ ramulus per microscopium visus, quinque diversos habebat Polypos. *Litteræ in his ambabus figuris eadem significant.*

- a. Prima & Maxima Polyporum species, quam *coccineam* voco, & figuræ II, III, IV Tabulæ Tertiæ fortiore microscopio visam exhibent.
- b. Secunda species, præcedente minor.
- c. Tertia, quæ eadem ut hujus tabulæ fig. II. litt. b.
- d. Quarta, quæ eadem, ut illius fig. litt. c.
- e. Quinta, quæ minima Polyporum species, quam, valde amplificante microscopio visam, exhibet, tabulæ tertiæ figura prima, C.
- f. Cellulæ, quas quarta species inhabitat.

Fig. V. Corallina erecta pennata, denticulis alternis cauli appressis. ELLIS Tab. VI. in hujus extremitatibus nullos Polypos sed tantum in cellulis, trunco affixis reperiēbam.

- b. Cochleæ minimæ *Coreti* dictæ magnitudine auctæ in B.
- c. Eschæ minima, millepora, crustacea cellulis tubiformibus, animalculis quibusdam habitationi inservientibus. C exhibet has cellulas tubiformes magnitudine auctas.

Fig. VI. Corallina abietis forma, quam mense Decembri accepi: ejus rami Vesiculis vel ovulis (a) per paria ordine positis, erant obsessi.

- A. Talis Vesicula vel ovulum microscopio visum. Differens a Vesicula præcedentis Tabulæ fig. VI. B.

F

b. Cochlea,

b. Cochlea, *c.* Eschara minima millepora, ut in præcedente figura, magnitudine auctæ B. & C.

d.d. Duo corpuscula fusca, quæ microscopio Vifa, nidum vermium referunt in D.

Fig. VII. Corallina pennata & filiquata, ab ostreo abstracta: in hac præter tres Polyporum species *a* A, *b* B, (quæ eadem ac in fig. II.) sex alia insecta reperire contigit, quæ delineata sunt Tabula quarta.

Tabula Tertia.

Fig. I. Minima Polyporum species: A conservæ viridi insidens, vix oculo conspicuus; idem B lente oculari & C fortiore visus microscopio.

Fig. II. Polypus coccineus, figuræ tertiæ & quartæ præcedentis tabulæ, hic fortiore visus microscopio.

A. Hic Polypus expansis brachiis, prædam expectans.

B. Idem, contrahendo brachia, prædam arripiens.

a. Brachia majora inferiora. N^o. 16, 18, 20.

b. Brachia superiora breviora. N^o. 12, 14, 16.

c. Corporis pars superior pyriformis, inferiori compressæ.

d. Insidens.

e. Locus, ubi Polypus Corallinæ inhæret.

C. Idem Polypus a parte anteriore visus, cum corporis partem superiorem pyriformem in globulum contraxerat, quod in majoribus hujus speciei Polypis Fig. III & IV magis visibile.

Fig. III. Similis Polypus coccineus, cæteris major, ex cujus corpore (ubi partes *c* & *d* conjunguntur, octo ramuli enascebantur, (*c*) qui in summitatibus tres gerebant globulos, punctum rubrum in medio habentes.

a. Brachia superiora majora.

b. Brachia inferiora minora.

Fig.

Fig. IV. Polypus ut præcedens, sed in hoc ramuli *c* in longitudinem creverant, & octo vel decem globulos vel ova gerebant; ex his decisus novi proveniebant Polypi.

Fig. V. Concha Buccini, Cancelli domicilio inserviens, gerens in A singularem Polyporum speciem, quæ cellulas inhabitans, quas ad latera expandit, nunquam in altitudinem increscit.

B. Ovula & juniores Polypi ex his ovulis nati ut per microscopium apparebant in D.

C. Balani huic conchæ etiam insidentes.

Fig. VI. Alcyonium digitatum, undique asteriscis notatum.

a. Foramina Polypos continentia.

Fig. VII. Idem Alcyonium transversim dissectum ut substantia interna fibrosa, cavitatibus plena appareat.

b. Polypi in supremis cavitatibus.

Tabula Quarta.

Fig. I. Tres species animalculorum lucentium in guttula aquæ marinæ fortiore microscopio visorum.

Fig. II. Mirum Animalculum in corallinis, a doliis marinis coniformibus abrais, repertum.

A. Tales minores erant centeni.

B. Decem vel duodecim erant hac magnitudine naturali.

C. Idem B animal microscopio visum.

a. Antennæ.

b. Primum par pedum.

c. Secundum par.

d. Tertium maximum par.

e, e, e, e. Quatuor Vesiculæ oviformes, quas natando movebat.

ff. Sex pedes posteriores, quibus simul corallinam arripiens, quaquaversum se flectere poterat.

44 TABULARUM EXPLICATIO.

g. Cauda, & Anus.

b. Oculi.

Fig. III. Aliud Animalculum in eadem Corallina repertum.

A. Illud animal pronum.

B. Supinum.

C. Fortiore microscopio visum.

Fig 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Sunt insecta marina, quæ Sertulariis & Corallinis insident hic delineata ea, qua apparent magnitudine, quando 3^e vel quarto lente microscopii Anglici D^o. CUFF inspiciuntur.

Plurima sunt Noctiluca, hoc quod littera c in 8 notatur rarioris erat formæ, plurima habens membra.

Tabula Quinta.

Fig. I. A. Ovarium Amphitritæ, mensibus Februario & Martio hic in littoribus, maxima copia reperiundum.

B. Idem microscopio visum, quando ova contenta distincte apparent.

C. Animalculum microscopio visum, ex his ovis natum.

Fig. II. Ovarium Buccini vulgaris, Ostrei conchæ vermibus exsæ, affixum.

a. Vesicula, ex quibus hoc ovarium constat, dissecta, ut parva buccina conspiciantur.

b. Parvula buccina ex Vesicula exempta.

c. Polyporum species, margini conchæ insidentes.

Fig. III. Ovarium buccini majoris.

a. Ovum sive Vesicula dissecta.

b. Buccina ex hac exempta.

Fig. IV. Ramus quercus Marinæ, cui A cochlea ova ponens B insidet.

C. Hæc ova microscopio visa.

Fig.

Fig. V. Alia cochlea, ova ad marginem vitri ponens B, quæ microscopio videntur in C.

Fig. VI. Ramus Sertulariæ, cui quædam ovaria (b) affixa.

c. Quidam Polypi huic ramo insidentes.

Eadem microscopio Visa delineata sunt in B, cum quibusdam animalculis ex ovis hujus ovarii prodeuntibus. C.

Fig. VII. Aliæ Sertulariæ ramus, cui ovaria pedunculo innitentia, erant affixa. (b).

B. Hæc ovaria lente oculari visa.

C.c. Polypi hujus Sertulariæ.

D. Polypus, fortiore aquæ infusione, ex cellula excisus, per aquam libere natans.

Fig. VIII. Alcyonium, Pulmo marinus dictum, cui mucus albus, instar cremoris lactis, adhærebat, qui microscopio visus, ovarium esse apparebat, forsan Balanorum, quia plurimi parvi Balani B, microscopio tantum discernendi, huic Alcyonio insidebant.

Tabula Sexta.

Fig. I. Desumpta est, ex *Essays and observations Physical and Literary*. 8°. Edinb. Vol. II. pag. 8. & repræsentat Favaginem Buccini ampullati a D°. GARDEN ex Carolina Australi missam.

A. B. C. D. Ligamentum, cellulas hujus favaginis connectens, ejusdem, cujus cellulæ, substantiæ sed durioris & crassioris.

E. Cellula integra per transparentem membranam contenta buccina præbet videnda.

F. Cellula aperta, buccinaque in illa contenta.

G. Parva buccina, ex cellula exempta.

Fig. II. Repræsentat Favaginem Buccini ampullati, clavicula sulcata, una parte cujusque orbis in planum compressa. Lister.

46 TABULARUM EXPLICATIO.

Pl. 878 & 879. repertam in America Septentrionali. Hæc figura desumpta est ex J. ELLIS *Natural history of Corals*.

Tab. XXXIII. fig. A. a.

A. Cellula, & Buccina in illa contenta.

B. Buccinum, magnitudine naturali.

Fig. III. Ovarium alicujus insecti marini ex P. BROWN *Natural history of Jamaica*. Tab. 40. fig. X. SLOANE in Tom. I. *Historiæ Jamaicæ* idem Ovarium delineat Tab. 24. fig. 3. & nominat *Vesicariam marinam*, non ramosam, e vesiculis, infundibuli forma, membrana, undula exstante, coronatis, constantem. Addens in quibusdam vesiculis se parvum invenisse buccinum.

Fig. IV. Est prima figura tabulæ Vicesimæ primæ, ex SCILLA *de Corporibus marinis lapidescentibus*. 4^o & ostendit Corallium Nodosum, quod nodis instar articulorum animalium concretum.

A. Nodi hujus Corallii.

Fig. V. Desumpta est ex *Memoires de l'Academie des Sciences. Annæ 1711*. & Ostendit Lithophyton terrestre, trunco arboris accretum, constans ex substantia, subalbida dura fibrosa, fibris a centro ad circumferentiam decurrentibus, FG, vestitum cortice, dura coriacea A, poris plurimis obsessa.

C. pori microscopio visi, in medio B habebant filamenta quædam tenuia.

F I N I S.

C O N.

C O N T E N T A.

Introductio.	<i>pag.</i> 5
De Plantis Marinis in Genere.	9
De Coralliis.	13
De Kerato-phytis.	17
De Corallinis.	19
De Alcyonio.	23
De Polypis five Animalculis quæ in descriptis Plantis inveniuntur.	25
De Nonnullis aliis Insectis Marinis.	31
De Propagatione & Ovariis nonnullarum Cochlearum & insectorum marinorum.	33
Tabularum Explicatio.	40

C O R R I G E N D A.

Pag. 11	Lin: Nota v	Lin: 3.	opicum	<i>Lege</i>	apicum.
15	—	11.	Bemhordus	—	Bernhardus
19	—	Nota s	— 3	<i>florescit</i>	— <i>florescunt</i>
30	—	—	10 Irretirentque	—	retinerentque
34	—	—	13 forum	—	foras
35	—	—	15 quilibet	—	quod libet
	—	—	20 bina alia	—	aliud, & a ter-
			quæ sunt	—	tio concedi, ut sint
37	—	—	17 propignere	—	progignere
39	—	—	2 <i>Lege</i> Plurimos aliquod fœtus cæ-		
			pi penna, qui		

Reliquos errores Typographicos quilibet Lector benevolus facile emendabit.

Fig. I. *Pellina. Penna.*

Fig. 2. *Corallina rubens.*
Einfarbig, als Tafelstein

Fig. 5. *Alcyonium.*
Im Rock.
Imbo Land

Fig. 6. *Sesuvium.*

Die sesuviumartige Gattung
gibt sich nicht als
Gattung an, ist die gemeine
Alcyoniumfalte.
In Röhren sind sie aufgeführt
sind, und alle ihre Eigenschaften.
Lassen die Gattung Alcyonium
erkennen. Die Gattung ist
bekannt, die mit der Gattung
Röhren ist verbunden.

Fig. I.

Fig. II.

Fig. III.

Fig. IV.

Fig. V.

Fig. VI.

J. Rhodius ad vinum pinxit.

Fig. VII.

B

C

SENI OCTOGENARIO VENERANDISSIMO

SOCERO CARISSIMO

D^o. WILHELMO VINK,

MED. DOCTORI, PRACTICO FELICISSIMO,

et CELEBERRIMO

Apud ROTTERODAMENSES,

ANATOMIÆ, CHIRURGICÆ, ET ARTIS

OBSTETRICIÆ LECTORI EMERITO

AMORIS ET REVERENTIÆ CAUSA

SECUNDUM HOC OPUSCULUM

VENERABUNDUS INSCRIBIT

JOB BASTER.

Inest in explicatione Naturæ, insatiabilis quædam e cognoscendis rebus Voluptas, in qua unâ, confectis rebus necessariis, vacui negotiis, honeste ac liberaliter possumus vivere. CICERO de Finibus Lib. IV. Cap. V.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

De Zoo-phytis.

Quum varia, multumque inter se discordantia, quæ de Coralliorum, Lithophytorum, Corallinarum, similiumque Naturæ operum origine & propagatione, aliquot abhinc annis, prodierunt, Scripta perlegens, animadverterem plerosque Autores (a), hæc animalculorum, quæ illis insidere vel adhærere deprehenduntur, Opus & Fabricam existimare: Aliis tamen dissentienti-

(a) PEYSSONEL Philos. Transact. Vol. XLVII. pag. 454., ELLIS Natural history of Corals., JUSSIEU Mem. de l'Acad. 1742. pag. 300. DONATI hist. de la Mer Adriatique, pag. 53. REAUMUR Mem. des Insect., Tom. VI. Préfation pag. LXXVII.

ibus (b), verasque Plantas esse contendentibus; ipse quidem dubius, corpora hæc examinare, propriisque perferutari experientis, decrevi.

Quo facto, tot perfectæ vegetationis signa, tamque solida reperi argumenta, ut, eadem illa Animalculis adeo parvis, non nisi lente optimæ notæ conspicuis, adeoque simplicibus, ac paucissimis gaudentibus membris, ad opus ullum perficiendum plane ineptis, suam debere originem, nequaquam censere potuerim; simul attamen hæc Animalcula apicibus Corallarum, non insidere tantum, sed ita coherere, quodammodo experiebar, ut adhuc dum dubius, nihil satis certi definire aut pronunciare auderem: Donec, vir magnus LINNÆUS (c), novo has tenebras dispellens lumine, substantias has ZOO-PHYTORUM nomine indigebat, dicens „ZOO-PHYTA sunt composita Animalcula, in „bivio Animalium Vegetabiliumque constituta: radicata pleraque „caulescunt, multiplicata vita ramis, gemmis cædulis, metamorphosique florum animantium, sponte sese moventium, in „capsulas seminiferas transeuntium: ac si Plantæ essent Zoo- „phyta sensu motuque destituta: & Zoo-phytæ veræ plantæ, „sed systemate nerveo, sensus motusque organo instructæ”.

Ulteriori hæc sententia mihi digna videbatur examine, quia mire res alias illustrabat, quæ antea obscuræ & incomprehensibiles mihi fuerant visæ: Novo itaque studio & attentione hæc Naturæ opera capere perferutari, utrum sorte de eorum origine & propagatione, alterius quid certius comperire possem.

Haud ignorabam, qua ratione Natura ab hominibus ad animalia procedat, quæ sensibus & intellectu parum a nobis differunt (d); quaque eadem parvis ad talia animalia descen-

(b) PARSONS, Philos. Trans. vol. XLVII. pag. 505. HILL Natural Essays. belgice redditum Nomine *Proeven der Natuurlyke historie en Wysbegeerte*. 8°. 1753.

(c) Systema Naturæ. Edit. dec. pag. 643.

(d) Histoire des Singes & autres animaux. 8°. Par. 1752.

dat gradibus, quæ vix ullam vitam aut motum habere videntur.

Naturæ etiam Scrutatoribus difficillimum esse, molestissimumque, noveram, Regnum animale in bene determinatas classes, genera & species distinguere (e). Dum inter ea, quæ determinatis caracteribus discreta, & certis quasi limitibus inclusa sunt, semper intermediæ quædam species reperiuntur, quæ, utriusque proxime accedentis speciei, aliquid possideant, & ita copulationem quasi duarum diversarum specierum constituent; Colorum ad instar, qui ita commiscuntur & quasi confluunt, ut nemo, veros cujusque fines, determinare possit.

Subibat etiam mihi, acutissimum Physicum LEIBNITSIIUM ex lege continuitatis prævidisse jam, & prædixisse (f), historiæ naturalis perveſtigatione olim corpora repertum iri, quæ æquo jure Animalibus ac Plantis accenseri possent: quia corpora quæque creata non nisi unicam sistunt catenam (g), quorum quippe diversæ species, instar annulorum diversorum, tam arcte sociatæ

(e) Hoc ex ipso Systemate LINNÆUS patet, qui Cetos ex genere Piscium eximit, nec non Pisces Cartilagineos; & hos Amphibiis, Rhinocerotem vero Gli-ribus adnumerat; vide pluribus de his disputantem KLEINIUM in summa dubiorum.

(f) Tel est la force du principe de continuité chez moi, que non seulement, je ne serois point étonné d'apprehendre, qu'on eut trouvé des êtres, qui par rapport à plusieurs propriétés, par exemple, de se nourrir, ou de se multiplier, puissent passer pour des Vegetaux, à aussi bon droit, que pour les Animaux. — L'histoire Naturelle perviendra à les connoître un jour, quand elle aura étudié d'avantage cette infinité des êtres vivants, que leurs petites derobes aux observations communes, & qui se trouvent cacher, dans les entroilles de la terre, & dans l'Abîme des Eaux. *In Epistola citata a D. KÖNIG in ejus Appel au Publicq. pag. 46.*

(g) Tous les ordres des êtres Naturels, ne forment qu'une seule chaîne, dans la quelle les différentes classes, comme autant d'anneaux, tiennent si étroitement les unes aux autres, qu'il est impossible aux sens, & à la imagination même, de fixer précisément le point, où quelque-une commence ou finit. *id. ibid. pag. 44.*

tæ & copulatæ sint, ut ne sagacissimi quidem sensus, nec ipsa denique imaginatio, ubi unum incipiat, alterum desinat, desinere possint.

PLANTA est Corpus organicum, expers sensus & motus spontanei (*b*), constans vasis & humoribus, ope radiæ (*i*) corpori euidam adhærens, unde vitæ & incrementi materiam nanascitur.

ANIMAL est Corpus organicum, sensu & percceptione præditum, quod sponte sua, motus quosdam sibi proprios edere potest.

Hæ definitiones, quantumvis inter se diversæ, in Zoo-phytis tamen conveniunt: Radice corpori euidam adnexa crescunt, & tamen simul sunt Animalia, quæ tacta se sentire ostendunt, & escam sibi convenientem conspicientes, quorundam membrorum motu, hanc arripiunt, & devorant.

Ambas has qualitates, tam diversas, manifeste in Zoo-phytis expertus, quam primum pristinam meam de his sententiam, pro ut, experientia duce, veritati magis congruere videbam, mutare non hæsitavi.

Duo Zoo-phytorum ordines LINNÆUS statuit, quorum alter duriora sive lapidea, ut *Tubipora*, *Millepora*, & *Madrepore*, quæ inter & Corallium rubrum locum obtinet; & alter molliora complectitur, ut *Isis*, *Gorgonia*, *Alcyonium*, *Tubularia*, *Eschara*, *Corallina*, *Sertularia*, *Pennatulæ*,

(*b*) Motum, qui in tangendis herbæ Mimosæ foliis, maturis Balsaminæ capulis seminalibus, conversione Heliotropii, Anemonesve ad solem, in floribus & foliis quibusdam sub vesperam sese contrahentibus, observatur, his obijci posse non arbitror, quoniam is mere mechanicus, non spontaneus est.

(*i*) 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 late crescentes & florentes, quam alii quorum flos sursum enascitur; ad posterius genus pertinent plantæ, quæ semper libere aquæ innatant.

tula, *Hydra*, *Tenia*, *Volvox* (k). Quorum octo priora in mari inveniuntur: In eorum ego Naturam & Originem, quatenus hic in Zelandia acquiri possunt, aliquando inquirere in animum induxi.

Primo, proprie sic dictas Corallinas, examinare incepti, verum omnes earum, quotquot adhuc mihi oblatæ sint species, non Zoophyta, quamvis LINNÆUS illis adnumeret, sed veras, e Confervarum genere Plantas esse, luculentissime perspexi.

Nunquam in earum apicibus Polypi inveniuntur, Semen vero Cellulis inclusum (l), eodem, quo alie Plantæ marinæ, modo produnt; uti hoc ipse vidi, in *Corallina dichotoma*, capillari, articulis cylindricis brevissimis, dichotomiæ subclavatis. LINN. No. 7. sive *Corallinæ*, ramulis dichotomis, teneris, capillaribus, rubentibus. ELLIS. Tab. XXIV. No. 5. e. E".

In *Corallina dichotoma*, capillari, articulis omnibus clavatis. LINN. No. 8. sive *Corallina dichotoma*, capillis densis, cristatis, spermophoris. ELLIS. Tab. XXIV. No. 6. f. F.

In *Corallina capillari*, inferne pinnata articulis cylindricis. LINN. No. 9. sive *Corallina alba*, spermophoros, capillis tenuissimis. ELLIS. Tab. XXIV. No. 7. g. G.

Atque de omnibus a LINNÆO enarratis, Corallinarum speciebus, solidissimis adductus rationibus suspicor, licet omnes illas explorandi occasio nondum mihi contigerit.

Penicillus LINNÆO *Corallina* culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis, dichotomis, flexilibus, inarticulatis dicta, No. 10. sive *Corallina tubularia Melitensis* ELLIS. pag. 92. Tab. XXXIV.

a

(k) Quodsi definitum definitioni omnino respondere debet: ex laudata modo LINNÆI definitione, Pennatula, Hydra, Tenia, Volvox Zoophyta vocari nequeunt, quia plane nihil in se habent radici simile, multo minus eadem illi adhærent corpori.

(l) Vide primum Opuscul. subseciv. pag. 21. Tab. I. fig. 3.

H

a Corallinis, ut & Sertulariis & aliis Zoo-phytis plane alienus, est Vermis tubum inhabitans, ex Scolopendrarum genere, ut ex eorundem descriptione mox patebit.

Verum aliter comparata est Sertularia: quod si attentione sufficiente expendas, quæ de Coralliorum Origine doctissimus DONATI (*m*), & de maximi generis Polyporum, ipse, in primo horum Opusculorum Fasciculo, dixi (*n*): A primo usque initio, perfectam omnino vegetationem obtinere, persuasissimum tibi fuerit. Liquet sane ovula hæc, tenerorum instar germinum, novorum instar membrorum, matris ex corpore pullulare, postea majora fieri, ramusculorum more succrescere, & tandem ad maturitatem perducta decidere, & lapidem, concham, aut corpus aliud durum offendentia, eidem vel glutinosâ, qua involuta sunt testâ five cortice, vel inæquali ipsius corporis superficie, donec fœtus excludantur, inhærescere.

Sola hujus Ovuli testa, propriè, naturæ, si mihi ita loqui liceat, *Vegetabilis* est; perinde ac alia semina, parvas aliquot radículas, ad latus ejicit, quibus affixi manet, & primum brevibus crescit articulis (*o*).

Internum vero hujus Ovi *Animale* est, simul cum testa vegetabili, eadem ratione, eodemque crescit tempore, in ramusculos dispergitur, e quibus temporis progressu, alii Flores seu Polypi prodeunt, qui suum rursus semen seu ovula, quocunque nomine hæc vocare libuerit, suo gignunt tempore.

Id argumento, omni exceptione, ut mihi quidem videtur majori, probatum comperi, in Zoo-phyto quodam, quod

Sertularia Abietina LINN. No. 5.

Ser-

(*m*) Histoire de la Mer Adriatique, pag. 49 & seq,

(*n*) Pag. 30 & confer tab. III. fig. c. c. c.

(*o*) Id. ibid. pag. 22 & Tab. I. fig. 1, 2. Vide etiam de simili Zoophyto, in aqua dulci, etiam articulis crescente, ut Sertularia in mari, ROSELIUM, Suppl. tom. III. Tab. 98. fig. 6.

Sertularia denticulis suboppositis, tubularis, calycibus ovalibus, ramis alternis. *ibid.*

Corallina abietis forma, ELLISIO, Tab. 1. b. B.

Dicitur, & memoratam Vegetationem per quatuor fere, quibus servavi menses, clarissime perpexi.

Sertulariam hanc nactus, vivo coalitam Ostreo, perlucido, imponebam vitro, aqua marina repleto, quæ bis, semel certe, quotidie renovabatur. Quatuor circiter elapsis septimanis, apicem hujus Sertulariæ haud parum extensum, & ex nova hac parte, etiam Polypos enatos, animadvertēbam.

Quo minus per hoc tempus Sertularia fuscâ confervarum crustâ, materiâ lanuginosâ, sordibusque variis, operiretur, & Polypi minimi bullares tanta copia in eadem augerentur, unde reliqui inde quasi suffocarentur Polypi, impedire non potui. In recentibus tamen, variis in locis prodeuntibus, & adhuc puris, ramusculis Vegetatio luculenter conspiciebatur.

Primo minutus emergebat articulus, qui instar tubuli, in quatuor, quinque, imo octo linearum longitudinem succrescebat; elapsis aliquot diebus, ad latera hujus, ramuli minores, quasi gemmule, alternatim prodeuntes, conspiciebantur, quæ quatuor aut sex dierum spatio in perfectos adolesebant Polypos.

Novo ramulo laterali emersuro, Polypi medii hujus rami, cellulis suis latuisse, inclusique mansisse, mihi visi sunt (p).

Cum

(p) ROSELIIUS qui in aqua dulci, multo majore, quam ego in marina, commoditate, Insecta observare potuit, novem in illa, Zoophytorum genera, nomine *Astero-polyporum* deprehendit. Et hi Polypi sive Sertulariæ ex aqua dulci, licet marinis multo minores, eodem tamen crescunt modo, & omnibus iisdem gaudent qualitatibus. Vide ROSEL, supplem. pag. 452. ubi dicit:
 „ *Menigmalen bleiben sie gar eynen zwey bis drey tage aus, so das es scheint, als ob sie allen todt waren; wie wohl sie, als dem viel mehr eine art einer krankheit zu leiden scheinen, wovon hier und dar einige Aeste abgeben, aus welcher, aber innerhalb dreyer tæge, wieder jonge sprossen hervortreiben.*”

Cum vero teneri hujus ramusculi lateralis, Polypi, jam adulti, prodirent, omnes aliquando per totos dies, expansis brachiolis, suas extra cellulas morari videbam, præcipue adfusâ recenti aquâ marinâ.

Unde apparet, qua ratione Zoo-phyto Stirps aliarum instar Plantarum, crassitiæ & proceritate augeri possit: perinde ac eodem, quo illæ, modo, viget in longitudinem excrescit & crassescit: sola medulla intermedia Animalis est.

Nonne obryzum Aurum & Argentum purum, arborum instar, & cum ramulis per substantiam lapideam sordinarum exerescentia videre contigit? Quanto facilius Animal in Planta & simul cum ea vigere potest. Hinc simul patet, omne Zoo-phyton, ex peculiari semine vel ovo ortum, quamdiu vivit, semper crescere posse.

Omnes historiæ naturalis studiosis, qui etiam hæc investigandi cupiditate dueuntur, se ita experturos affirmare ausim: (mihi sane postea semper eodem modo evenit) dum modo current, ut hæc Zoo-phyta marina, loco subfrigido, & in conchis manentia, ferventur, & quotidie, ad minimum semel, recenti aqua marina perfundantur.

Qui vero tam procul a mari degunt, ut aquâ marinâ difficilius potiri possint, cupiditati tamen suæ, Polypis plumaceis (*Polyps a Panache*) in aqua dulci morantibus, observandis, satisfacere licet; quod ego eodem, quo in hac Sertularia, tempore, examen institui (q). Ambo enim hæc Zoo-phyta, quo ad Animale, externa facie simillima, primo obtuitu videntur eadem, sed quo ad Vegetabile spectat, multum inter se differunt, quod in mari multo majus, & ramis magis expansis, quam in aqua dulci

(q) Vel qui fide dignis aliorum testimoniis acquiescit, sæpius laudatum legat ROSELI opus; cui titulus *Insecten-belustiging Supplement Tom. III. pag. 597--617.* ubi novem Zoo-phyta sive Sertulariæ ex aqua dulci describuntur.

dulci crescit. Miror igitur maxime, Viros supra laudatos ELLISUM, REAUMURIUM, JUSSIEUM &c. Sertularias tam pertinaciter opus sive fabricam horum Animalculorum vocavisse: cum TREMBLEYUS qui primus & clarissime hos Polypos plumaceos descripsit, jam dixerit (*r*), *Cellulas horum Polyporum opus non esse, ut Tinearum cellulæ, earundem opus sunt, ab illis fabricatum: sed has cellulas, in quibus Polypi se abscondunt, esse considerandas, ut partem corporis, quæ una cum iis increscit.*

Quod si hoc TREMBLEJI dictum, & quæ modo de Sertularia dixi, vera agnoscas, Sertularias Animalculorum, quæ paucis simplicissimisque membris operari nihil, nihil efficere valent, sed mere patientia instar floris, instar caryophilli, in tubo suo crescunt & proferuntur, opus neutiquam esse posse, tibi persuadebis.

Neque dubitabis, quin Sertularia non tot, quot ei insunt Polypi, capitum, Animal sit habendum (*s*), quia singuli Polypi, singula sunt animalia, quæ sola natare possunt (*t*), & sibi solis escam apprehendunt, sed potius Planta totidem florum habenda sit, qui, semine suo projecto, maturi decidunt.

Liquet etiam, tantum abesse, ut Sertulariæ Polyporum essent procreatio, ut hi tanquam flores spectati, Sertulariarum potius sint productum. Nec minus patet, crustam sive corticem, quo Sertulariæ toties testæ reperiuntur, quique ex continuis, alius Polyporum generis, cellulis constat, proprie ad Sertularias non pertinere, sed alienum extrinsecus allatum corpus esse.

Operæ ergo pretium erit, accurate inquirere an non Cortex, qui in Coralliis & Titano-kerato-phytis occurrit, eodem modo
alic-

(*r*) Memoire sur l'histoire des Polypes, pag. 217.

(*s*) Hæc DONATI est sententia in epistola ad TREMBLEYUM, Philos. transact. 1757. pag. 57.

(*t*) Vide primum horum opusculorum fasciculum pag. & plura exempla similia apud ROSELIIUM supplement. pag. 605.

alienum ab his rebus, corpus sit: & ideo diversa plane origine & alimento, quam ab hoc cortice fruuntur; quod, primo horum subsecivorum opusculorum fasciculo, demonstrare conatus sum.

De Ostreis.

Quæ, præ aliorum locorum incolis, naturales quasdam Ostreorum proprietates investigandi, hic Zirizææ (a) datur occasio, ut brevem hanc eorum descriptionem litteris proderem, me impulit: quod id, eâdem unquam ratione factum esse ignorans, Ostrea tamen, jure suo mereri, judicabam: quippe quæ a doctis delicatisque ubique palatis quæruntur & expetuntur, & unicuique, ut opinor, præter Mytilos, Animal sunt, quo vel exquisitissimum fastidium, sine ulla conditura vel apparatu, cum intestinis & excrementis, vivo vesci non veretur.

Ostrea e Concharum Bivalvarum genere sunt, extrinsecus aspera, undulata, aut squammosa, intus argenteo aut conchæ margaritifera colore: alterius harum testarum exterior pars gibbosa, interior quasi excavata; altera testa utrinque plana est (b).

LINNÆUS (c) novem & viginti Ostreorum species enumerat, quorum quædam colore pulchriore, quædam mirâ prædita sunt forma: Ego vero in hac descriptione solis Britannicis sive vulga-

(a) Nusquam in fœderata Republica Ostreorum commercium tam strenue quam Zirizææ exercetur: Quotannis enim aliquot tonnarum millia (hoc anno 1758, 1759 plus sex Millia, qui tamen numerus propter hyemis clementiam satis magnus est) in Hollandiam, Brabantiam, quin & Coloniam atque Francfortum usque, mittuntur.

(b) Ex RUMPHII sententia ostrea ad octavum. ex LINNÆI ad undecimum concharum bivalvarum genus pertinent.

(c) Syst. Naturæ. pag. 696. Edit. dec.

garibus (d) Ostreis, quæ jucundi saporis causa magni æstiman-
tur & comeduntur, meam navabo operam.

Britannica sive Anglica plerumquæ hæc vocantur Ostrea, quia
maxima eorum pars, quotannis ex Anglia in has regiones na-
vibus advehitur.

Ejusmodi Navi Ostrearia (*Oesterbaalder*) dicta, Ostreis onera-
ta (e), appulsa, eadem statim in Ostrearia (f) sive Ostreorum
Vivaria pervehuntur, quibus tunc aqua marina, ad quatuor
quinque vel sex pedum altitudinem admittitur; quæ quotidie in
refluxu maris decurrit, quovis usu recenti aqua in prioris lo-
cum admissa: quo fluxu & refluxu aquæ intra sex, octo vel de-
cem dierum spatium Ostrea defricantur, id est, ab omni luto
& sordibus ex Anglia secum allatis, liberantur, & sic prius
purgantur, quam insigantur, hoc est, aptis ad transportandum
doliis, sive tonnis, constipata, Victoris operâ rite includantur.

Si quis sub finem Maji, aut Junii initio, viva aperiat
Ostrea, in quibusdam lacteum inveniet succum, qui, microscopio
inspectus, ingens ovorum minutissimorum numerus esse ap-
parebit: sæpe tamen, vel decem Ostreis inspectis, vix unum re-
peries hoc succo refertum. Id quod Viris quibusdam doctis,
inter quos eminent SPRATTUS (g), WILLISIUS (h), LISTERUS (i),

DA-

(d) Ostreum edule. Sive Ostreum testa semiorbiculata membranâ imbrica-
tis undulatis: valvula altera plana integerrima. LINN. N°. 180.

(e) Talis Navis Ostrearia 120 ad 150 tonnas plerumque recipit. Tonna
Ostrearia, quinta parte, major æstimatur, tonnâ hælcum.

(f) *Ostrearia* sive *Ostrearum Vivaria* appellantur illa ædificia, ubi Ostrea
in apertis, oblongis, ligneis, asseribus pincis contabulatis lacubus, aëri exposi-
tis, purgantur & asservantur. In quibus aqua, Cataractæ ope, pro lubitu recipi,
& rursus emitti potest. His adjacet domuncula Victoris, *Doliaria* dicta, quo
Ostrea, corbis e vivario hausta, perferuntur, ibique in doliis seu tonnis bene
constipata, & a Victore inclusa, in alias regiones devehuntur.

(g) History of the Royal Society pag. 309.

(h) De Anima Brutorum. Cap. 3.

(i) Exercit. tert. pag. 81. Illic refert Piscatores Ostreorum, in Anglia Ju-
nio

DALE (*k*), DESLANDES (*l*), LEEWENHOERIUS (*m*), HEATHUS (*n*), persuasit, priores mares, & oviferas femellas esse.

Alii Authores ut MERVES (*o*) & ADANSONIUS (*p*) id negant, & solidis, ut mihi quidem videtur, Ostrea veros esse hermaphroditos, evincunt rationibus; quia Ostreum se pro lubita movere, & locum, ut ad femellam accedat, eamque fecundet, mutare nequit.

Ovâ hæc Julio & Augusto mensibus viva jam sunt Ostrea, a matre intra branchias exclusa, quæque eadem Mater, quam primum ad justam magnitudinem adoleverunt, branchiarum earumdem motu, valet ejicere (*q*): quo facto, lapidibus aliisque prope adjacentibus Ostreis adfixa, majus quotidie incrementum capiunt.

Tenera hæc Ostrea mense Aprili aut Majo proximo, decem circiter

nio & Julio mensibus, quando Ostrea, ova projicere incipiunt, illa quæ fuscum semen gerunt, *Blak-zick* appellare & mares existimare, & quæ album semen habent, *With-zick* dicere & femellas putare: se tamen contrariam plane fovere sententiam, & alba, *With-zick*, propter semen album mares, & nigra, *Blak-zick*, femellas existimare. Vide historiam Animal. Angl. pag. 179. Verum utrique hallucinantur. Neque mares sunt neque femellæ, sed veri hermaphroditi; & ova alterius fusca magis, alterius magis alba sunt; ut adutorum Ostreorum, alterum testas magis albicantes, alterum magis nigricantes habet: ita LEEWENHOERIUS (in septima epistolarum continuatione pag. 41) se inter alia Ostrea unum reperisse testatur, quod cinerea tectum materia & plenum lini videbatur: qui tamen limus microscopio conspectus, nil nisi faetus Ostreorum, sive Spondyli tenerrimi esse, reperiebatur.

(*k*) Natural history of Harwich.

(*l*) Recueil de traités de Physique.

(*m*) Continuat. VI. Epist. 103. pag. 287.

(*n*) Natural history of Scilly.

(*o*) Memoires de l'Academ. 1710.

(*p*) H. st. de Coquillag. pag. 99.

(*q*) Ostrea, instar aliorum Animalium, propriis viribus pullos valet ejicere, neque rubicundorum quorundam Vermiculorum opera indiget, quos DESLANDES, ideo

circiter mensium ætate, & duplicis oboli, (Belgis een dubbeltje) magnitudine, colliguntur, a lapidibus aliisque, quibus adherent, Ostreis & a se invicem dissolvuntur, & tunc feruntur.

Quod de Byzantii incolis memoriæ prodidit PETRUS GILIUS (r), illos Ostrea ferere, a GESNERO (s), SELLIO (t) aliisque, ut mirandum quid, neque fide dignum, refertur; id tamen, & hic, tali ratione fieri, constat.

Ostrea biennia vel triennia, aut alioquin parva nimia, quæ comedantur, secreta servantur, & finita vere dimissione, in mari, iis sparguntur & feruntur locis, qui, ab harum rerum peritis judicantur idonei, & Vada Ostrearia (Oesterbanken) dicuntur.

His biennibus & tiennibus supra dicta unius anni Ostrea, quæ pullitiem (Broed) vocant, injiciuntur: & id nostratibus ferere audit. Tab.
fig.

Quia Ostrea hic loci non admodum fœcunda sunt, illa pulities (Broed) quotannis navi, sola ejusdem gratia hinc profectâ, ex Anglia petitur, & mense April adfertur (v).

Ab

ideo hoc tempore, in Ostreis esse asserit: *Mais ce que les Huitres, dans les temps, quelles jettent leurs Oeufs, ont de plus particulier, c'est quelles sont remplies d'une infinité des petits Vers rougeatres, qu'on ne leur trouve point, dans les autres saisons, ou du moins rarement. De quel usage peuvent être ces Vers aux Huitres secondes, & seulement dans la saison, ou leur secondité se declare: Je conjecture qui leur servent, pour ainsi dire d'accoucheurs, en excitant, en quelque maniere, qui nous est inconnue, les organes destinées a la generation.* Recueil de diff. trait. de Phys. pag. 211. Liquido affirmare ausim, in his regionibus nunquam rubicundos ejusmodi Vermiculos in Ostreis vivos: neque in ullo Auctore Anglico, qui de Ostreis commentati sunt, ullam eorumdem mentionem reperi.

(r) De Bosporo Thracico: *Pluribus locis.*

(s) De Aquatilibus. Lib. IV. pag. 645.

(t) Historia Teredinis. pag. 267.

(v) Quod Nostrorum littorum Ostrea minus quam in Anglia multiplicetur,

Ab his prope hanc insulam in mari sitis Vadis Ostreariis (*Oesterbanken*) autumnali & hyemali etiam tempore Ostrea capiuntur; quorum minutiora iterum in mare projiciuntur, idoneæ vero quæ sunt magnitudinis, in Ostreariis sive Ostrearum Vivariis (*Oesterputten*) pariter a sordibus liberantur & purgantur, doliis insiguntur, & eodem, quo alia, modo, in diversa dimittuntur loca.

Et hæc Zelandica sunt Ostrea, quæ, annis nonnullis, vel ipsa, bonitate, Anglica superant: plerumque tamen quia breviori, quam in Anglia, temporis spatio adolefcunt, nec tam duris cavisque, quam Anglica, gaudent testis.

Qua ratione Virides ut vocantur branchiæ (*Groenbaarden*), producantur sive efficiantur, consulendus est DALEUS (w), quoniam ipse de his, aliisque, quæ commercium spectant, Ostreorum, tractationibus, nihil potius commemorare animum in duxi.

Tab.
fig.

Ex Valvis, & præcipue cava Testa ætas Ostreorum cognoscitur. Haec enim quotannis novum quasi marginem, aliquot linearum latitudine, adipiscitur; adeo ut trienne Ostreum, duo ejusmodi margines primi anni testulæ habeat circumjectos, & sic deinceps: veluti ex adjuncta hic annotinorum, biennium, triennium & quadriennium Ostreorum figura luculentius patet: in quibus hi margines, quorum causa ea ex aliquot altis selegi, conspici vel præcipue queunt.

Unde etiam liquet, Ostrea, quatuor minimum aut quinque annorum implevisse prius ætatem oportere, quam ad cibum sint apta,

tur, a Solo Maris, me quidem judice, petenda videtur ratio. Fundus enim, sive Solum Maris in Anglia durum, saxosum & arenosum est, ubi Ostrea, quamvis in fluxu, refluxu aut procellâ, aquæ vi commota, provolvuntur. Cum contra hic loci Fundus Maris ex molli constet limo, qui vehementiori aquæ motu solutus tenella Ostrea obruta suffocat.

• (w) Natural history of Harwich. pag. 386.

apta, & quædam maximorum aliquando sex aut septem annorum esse.

Extra omnem dubitationis aleam, notissimumque jam est, omnes Cochleas & Conchas marinas suis cum testis simul nasci: quæ non præsidio tantum iisdem, sed & ossium sunt loco: ita ut hæc testa tam essentialis eorum corporum pars sit, ut piscis nullus testaceus sine illa vivere queat; quare vacuas testas, Concharum *Σκελετα* merito vocaveris: Verum ut in aliis animalibus ossa carne vestita sunt, sic in his, caro ossibus vestita est. Quam admiranda opera DEI!

Ostrea parvis suis testis instructa esse, non modo, dum adhuc a matre intra branchias servantur, sed etiam prius, quam ex ovo exclusa sunt, microscopio clarissime discernitur; quam Tab. fig. vis tunc, adeo minuta sint, ut centum juxta se posita pollicis longitudinem non adæquent: Haud secus tamen ac maxima, omnibus numeris sunt absoluta.

Crescente parvo hoc Ostreo, crescit etiam testa, quæ ex stratis constat, quorum insimum sub cæteris succrescit, ex ipso animalis corpore proveniens. Quod REAUMURIUS evidentissime expertus est (x). Particulâ e testâ cochleæ abruptâ, tenuissimæ alutæ, quæ pictis flabellis vestiendis adhibetur (*Peau de Canepin*), laciniam inter testam & cochleam inferebat: Tempore interjecto, alutæ lacinia ab illo, quo proxime ipsum tangebatur animal, latere testaceâ substantiâ reperiabatur co-operta, nequaquam vero ab illo, quod ad concham versum erat: Quod tamen, si testa ullam particulæ abruptæ refarciendæ materiam præberet, omnino esse oporteret.

LEEWENHOEKIO aliquot quondam Ostreorum testas, ut incrementen

(x) Memoires de l'Acad. 1709. pag. 488. 1716. pag. 385.

(y) In epistola ad Robertum Hooke 3 Martii 1682. part. I. pag. 28. Nec non fusius in epistola manuscripta 5 Aprilis. 1697.

mentum eorum & augeſcentem magnitudinem obſervaret, contemplanti, pro ſingulis ætatis Oſtreorum hebdomadibus, teſta etiam, ſi non totæ, ab exteriori ſaltem parte, qua tenuiores ſunt, craſſeſcere ſenſim videbantur. Cum enim ex tribus, quæ teſtæ craſſitudini quotannis ipſi accedere videbantur, ſquamis teſtaceis unam inſpiceret; ſingulas rurfus ex ſibi impoſitis tenuioribus ſquamulis conſtare exiſtimabat, ut tria illa operimenta, vel quinquaginta harum minorum ſquamularum numerum conficerent. Qui etiam tenuiſſimas has, modo natas, ſquamulas, e variis Oſtreorum teſtis revulſas, microſcopio admoverit, ingentem vaſculorum perquam tenuium multitudinem, cum eorundem ramuſculis, ſupra ſe invicem diſperſis, magnâ cum admiratione conſpiciet.

Quæ inter vaſcula tenuia, ſquama eſt e ſubrotundis particulis ex iisdem vaſculis prognatis, conſiſtere videbatur, haud ſecus, acſi ex tenuium illorum vaſculorum extremitate humida profluſiſſet materia, quæ coloſtrata, ſquamam hanc, maxima ex parte, conſtitueret.

Rejcta in aliud tempus anatomica Oſtreorum deſcriptione, hic monuiſſe ſufficiet, Oſtreum tria complicata, alterum alteri incumbentia, habere branchiarum paria. Horum maximum, & Tab. Fig. exterius par duo alia in ſe includens, corrugatum, parviſque ſibi reſpondentibus inſtruſtum eſt denticulis, ita ut Oſtreo ſe contrahente, quicquid adſuit, intra has branchias maneat. Duo interiora Branchiarum paria plana ſunt, atque conſtant ex fibris rectis tenuiſſimis. Ad maxime recurvatam Oſtrei partem branchiæ ſunt craſſiores, &, quod ibi Oſtrei Os eſt, aperire magis ſe poſſunt; a planiore parte magis compactæ ſunt. Quod ſi has Branchias in tenui pellucido vitro, cæute expandas, & lente exſiccari facias, earundem ſtruſturam microſcopio clariffime perſpexeris.

Oſtreum vix bienne jam foecundum eſt; in his ſane aliquando

do semen repertum : verum copia multo majore in triennibus , & quadriennibus , quorum singula aliquot centena Ostreolarum progignunt millia (z).

Quamvis superius dixi, Ostreum sese movere pro lubitu non posse , limo tamen se expedire , nisi alte nimis illi immersum sit , seque e plana testa in concavam , cui lubentius incumbit , convertere valet. LEEWENHOEKIUS (a), quamvis a testibus fide dignis id affirmari audiverat , se tamen , qua ratione Ostrea id efficere valeant , quia ne minima quidem membra , illi motui apta , indagare poterat , capere non posse , refert. Ego^o vero , quomodo hoc , quantum experimentis investigari licuit , procedat , exponam.

Ostreum acumine suo , sive acuta parte deorsum versum , & ad extremum testarum marginem limo immersum , testas , quantum fieri potest , aperit , & hoc motu mollem limum in latus propellit , mox iterum testas claudit : aquæ pressione limus ille , iterum in & maxime sub Ostreum protruditur , unde aliquantulum emergit : quo vero magis emergit , eo latius testas aperire , & eo longius limum propellere valet ; qui etiam aquâ tunc magis magisque premitur , donec tandem Ostreum in latus , supra limum , cadere possit. Quodsi tunc plana testa limum tangat , propriis se convertere viribus non valeret ; sed ad hanc rem vim aquæ in auxilium adhibet : Ostreum scilicet planae incumbens testæ , seque conversurum , affluente vel refluyente aquâ , testas , quantum potest , aperit , & æstu aquæ affluente & testam apertam impellente Ostreum convertitur : quod hac sine ope , vel quamdiu aqua quiescit , omnino efficere nequit : Nam , præter conversionem e limo , & e plana in cavam testam conversionem , nullum plane motum Ostrea edere possunt : neque enim

in-

(z) Decies centena millia dicit LEEWENHOEKIUS in sexta epistolarum continuatione. pag. 290.

(a) In litteris manuscriptis supra laudatis. 5 April. 1697.

instar Mytuli, pedis aut linguæ ope, per fundum repere, aut in aquæ superficiem se possunt conferre, sed quæta semper in maris fundo jacere debent.

Submissa hic Veneratione, Creatoris agnoscenda est providentia, qui tam mirandum & notabilem, ita e limo se expediendi, seque convertendi, dederit instinctum Ostreo, Animali, quod nullam, nisi ut alimento utatur, seque multiplicet, habere vitam videtur; cui nullus, præter gustum & tactum, quò instans effugiat, periculum, sensus inest; Quod ne alimentum quidem quærit suum, sed apertis, donec in fauces veniat, testis expectat; seque simplici valvarum contractione, tutum ab omni præstat periculo: id quod, ex duorum fide dignorum in Anglia Auctorum (b) relatione, tres, cum vitæ jactura, experti sunt Mures.

Tria hæc Animalcula, focia, per littus ambulantiæ, cupiditateque Ostrea vescendi incensa, unum, multis aliis majus, mollius pinguiusque conspicata, illam, dum singula reliquis lautas hæcæ dapes præripere student, simul invadunt: Ostreum vero dignius se existimans, quam quæ a Muribus devoraretur, testas tam subito claudebat, ut miseris Muribus capita retrahendi spatium non esset, iidemque testis compressi, veluti tres Tantalus, cibo sibi proposito, fame perire cogerentur (*).

Historia

(b) ROBERT HEAT Natural history of Scilly. pag. 314. & WILLIAM BORLASE Natural history of Cornwall. pag. 274.

(*) Elegans Epigramma habetur de Mure ab Ostreo perempto in Anthologia Græca Lib. 1. Cap. XXXIII. Ep. 16. pag. 66. Ed. Steph., quod versibus Latinis libere ita reddidit PETRUS BURMANNUS †.

Omnia contrectans, lychnos quoque rodere suetus,

Mus, labiis concham sorte patere videt.

Sed cupido falsam morsu vix attingit escam

Cum patulam clausit subdola Concha domum.

Mus stupet, & vitam nec opino carcere perdens,

Muscipula genuit se periisse nova.

† Vide Appendicem Carminum nuper cum Orationibus editam. pag. 449.

Historia hac enarrata, BORLASIUS (c) varios agnoscit dolos atque insidias, quas marina sibi struunt Animalia, non minus forte mirandas, quam Animalium terrestrium; dictis suis confirmandis, singularem Astaci & Ostrei citans eventum.

Astacus Ostreum, valvis jacens patentibus, oppressurus, ab eo Valvas, quoties appropinquare Astacum sentiebat, contrahente subinde eludebatur: sed tandem chelarum unâ lapillum tollens, & callide tempori inserviens, dum Ostreum denuo haret, eodem celeriter intra testas inserto, Ostreum, se non amplius contrahere valens, otiose devorabat.

Celeberrimum Zelandorum Poëtam JACOBUM CATSIUM similem novisse eventum oportet, cum moralium Emblematum primo & trigesimo ita canit:

*Clausula, diu frustra luctatus ad Ostrea Cancer,
Vincere, quod nequeas, Viribus, arte cadet:
Dixit, & e ripa nitidos agit ore lapillos,
Hostis abest, adsunt munera, pande fores.
Ostrea non claudenda patent, vorat Ostrea Cancer.
Hei mihi! quam nocuum munera virus habent.*

Quis consilium tam prudens, a tam stupido, ut videtur, Astaco expectasset?

Affidua & attenta Insectorum marinorum indolis & proprietatum indagatio, dictorum BORLASII supra commemoratorum veritatem haud dubie confirmatura, ac varias eorumdem escam captandi artes dolosque exhibitura est.

Indefessus ille Naturæ venator COLLINSONIUS (d) Cancros majores proprias societates sive familias (veluti Arabes cohortes suas)

(c) Loco mox citato.

(d) Philosophical transact. 1746. N^o. 478.

suas) habere asserit, cum quibus vivunt, parum de Vicinis suis solliciti. Quod ut plenius nobis persuadeamus, Caneri talis capri testam notâ quadam insigniendam, eumque alio in loco, horæ licet spatio distante, in mare conjiciendum monet, quo factò, brevi post, priori, quo captus erat, loco rursus reperi-
turi sumus.

Brevi huic Ostreorum descriptioni, Medicas quasdam & salu-
tares eorundem Vires subicere non alienum duxi.

Calcinatas Ostreorum testas, tenuissime pulverifatas, acidum
Ventriculi temperare, ideoque infantibus, aliisque hoc malo la-
borantibus, utilissimas esse jam pridem innotuit.

Pulvis hic, observante HOMBERGIO (e), chemico celeberrimo, hunc ad finem Coralliis rubris, Conchæque Margaritiferae, ideo
præferendus, quia multo citius in Nitri aut Salis Spiritu dissolu-
tus, tanto etiam celerius, atque lenius effectum in Ventriculis
debilibus edit: quam lenioris actionis causam, particulis quibus-
dam Salinis, quibus, præ Corallio & Concha Margaritifera,
Ostreorum testæ sunt præditæ, idem HOMBERGIUS attribuit;
& concavam semper eligendam, planam vero testam esse reji-
ciendam, eandemque Sole potius, quam igne, calcinandam
suadet.

Præter hanc acidum temperandi vim, urinam etiam pellunt,
leniter sudorem excutiant, & hinc febres intermittentes, paulo
ante accessionem sumtæ, medicantur. Celeberrimum in Gallia,
contra Hydrophobiam fertur antidotum, cujus pulveris tres quar-
tas partes (f) constituunt calcinatæ Ostreorum testæ: quin eæ-
dem pulverifatæ, & cum vino exhibitæ, periculoso huic morbo
sanando, solæ sufficere existimantur (g).

Idem

(e) Memoires de l'Acad. 1710. pag. 88, 89.

(f) Recueil periodique des Observat. Med. Tom. VI. pag. 151.

(g) Idem ibid. pag. 233.

Idem etiam calcinatarum testarum pulvis eximium est dentifricium, quod *Myrrhâ*, *Terrâ Japonicâ*, *Sanguine Draconis*, *Cinnamomo*, & aliquot *Ambraë Griseæ* granis, præstantius & gratissimi odoris effici potest.

Ulcera etiam diffluentia siccant, præcipue in cruribus, aut quæ scorbuto originem debent.

Præstantissima vero & inæstimabilis harum testarum Vis in dissolvendo calculo existit, cum paratâ ex illis calce, secundum Artem, conficitur & bibitur Aqua calcis (b).

Ipsa etiam Ostrea viva, propriis medendi viribus sunt prædita: Eximie nutriunt, quietemque conciliant; nocte sane Ostrearum esum insequente placide dormire plerumque solemus: Et qui stomacho debili, pituitoso, aut materia biliosa referto laborant, mane jejuni, aut unâ ante prandium horâ, octo decem aut duodecim crudis Ostreis, cum exigua panis affati copia, vefcentes, magis se juvari experientur, quam aliis in pharmacopœa preparatis medicamentis: quem in finem Parisiis; & in quibusdam maritimis Galliæ urbibus, cruda, ante meridiano tempore venditantur Ostrea.

Ostrea Viva, testis exempta, & carbunculo pestilentiali imposita, LEMERYO (i) & DALEO (k) testibus, venenum extrahunt: quorum posterior varias præterea salutares & medicas, Ostreis & calcinatis Ostrearum testis, tribuit vires.

(b) Verhandelingen der Hollandse Maatschappij. T. II. pag. 36.

(i) Dictionnaire des Drogues. pag. 393.

(k) Pharmacologia. Edit. in 4°. pag. 365.

De Cancelllo.

Cancellus, quem, quia in alieno semper moratur nido, Insectorum marinorum Cuculum (a) merito appellaveris, mirum fane est Animalculum. Simulac natum est, mox unam alteramve quærit vacuum testam? cochleæ, & quæ commodissima sibi videtur, irrepat; ne tenera ejus cauda, non eodem modo, quo reliquum corpus, durâ vestita crustâ, detrimenti quid patiatur. Cum crescenti prior hæc concha arcta vel angusta nimis evadit, eâ relictâ, commodiorem, sibi que magis placentem quærit; ita ut maximi Cancelli, maximorum Buccinorum (testas) incolant.

SWAMMERDAMIIUM (b), alioqui accuratissimum, non possum non mirari, quod, in Anatomica Cancellorum descriptione, eosdem aliorum Piscium Testaceorum instar, suas habere Conchas, quibus adhæreant, quæque simul cum illis adolescant, affirmare audeat: Neque RONDELETIIUM, negligentiae accusare vereatur, quod is Cancellum semper alius insecti concham inhabitare, nec sua ipsius concha gaudere, scribat, cum id tamen verissimum, atque ab ÆLIANO jam agnitum sit (c), qui eosdem sine concha nasci, sed adultiores, Purpuræ & turbinis conchas, petere refert. RUMPHIUS (d) etiam queritur, animalia hæc (Cancelllos), cum ipse Amboinæ pulchrioribus & deterfas conchas, quamvis in edito scamno, candefaciendas vel

(a) Cancellus aliquando etiam *Miles*, quia proprio carens domo, primam quamque obviam occupat; & quia Eremitarum more vagatur, & primam quamcunque domum ingreditur, *Eremita* appellatur.

(b) Biblia Naturæ. pag. 196.

(c) Lib. VII. Cap. 31. ubi tamen *Caninades* vocantur.

(d) Amboinse *Karneytkamer*. pag. 23.

vel siccandas exposuisset, noctu adscendisse, cum pulchris his abiisse, suasque veteres ac deformes conchas illarum loco reliquisse.

Novum certe rursus, prudentis Insectorum marinorum consilii testimonium.

LINNÆUS (e) duplex Cancellorum genus enumerat, nempe *Cancrum macrourum parasiticum, chelis cordatis lævibus, sinistra majore*, Bernhardum dictum. Et *Cancrum macrourum parasiticum chelis muricatis, dextra majore; quem ipse Diogenem appellat* (f).

Mihi tamen prioris generis Cancellus clariore distinctione vocandus videtur

Astacus, (g) trunco subrotundo molli, thorace lævi, manibus pedibusque subverrucosis scabris. Hic frequentissimus Tab. X. in Europa, dextram manum plerumque habet majorem. fig. 3.

Et alter *Astacus, trunco subnudo molli, manibus pedibusque pilosis, sinistra majore.* Hic in America Septentrionali, Jamaica, & in India Orientali invenitur (h).

SWAMMERDAMIUS (i) in epistola ad THEVENOTTUM optimam accuratamque cum externarum, tum internarum Cancelli

(e) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 637.

(f) In characteribus hic a LINNÆO Cancellis assignatis error est. Nam prioris generis, qui tam frequenter piscatorum nostratium retibus capiuntur, Cancellis raro brachium sinistrum majus est. Sexcentos invenies, quorum brachium dextrum majus est, & vix unum sinistro majore. RONDELETIUS se nunquam ullum vidisse ait, cujus sinistrum majus fuerit: REAUMURIUS tamen tales se reperisse scribit. Memoir. de l'Acad. 1710. pag. 607.

(g) Astaci, ad quos Cancelli pertinent, & Cancri diversum genus apud me constituunt. Ut clarius ex illorum descriptione Opusculo tertio patebit.

(h) CATESBY (Tom. II. Tab. 34.) & RUMPHIUS (Tab. V. fig. K & L) effigiem animalis hujus exhibent: sed apud illum brachia æqualia sunt, & in hujus delineatione dextrum majus est, & ibi *Lutorius (Modderman)* vocatur.

(i) Biblia Naturæ. pag. 194.

celli partium tradit descriptionem, ad quam studiosos harum rerum Lectores, ablegamus; hic peculiare quasdam Cancelli proprietates notasse contenti: De illis in primo horum opusculorum jam commemoravi, si quis, collectis aliquot horum animalium corporibus eadem caute conchis suis exemerit, vacuasque commixtas iis iterum adposuerit conchas, singulos pristinam suam petiuros, & hanc ademptam anxios quasi ac sollicitos, quæsituros: si forte acciderit, ut duo vel tres de concha quadam, cujusnam fuerit, contendant, ira excandescunt, & donec fortior eam sibi vindicet, acriter pugnant.

GEORGIUS JUAN & ULLOA (*k*) experientia se edoctos referunt, Cancellum Americanum nunc cum domunculâ vel conchâ suâ prorepere, nunc, eâ relicta, escam quærere, eaque ex voto reperta, aut periculum metuentem, mox, ubi concham reliquit, locum repetere, posteriore parte prius in eandem irrepere, atque introitum chelis ambabus occludere: si quis eum hoc corporis in statu attrectare audeat, altera chelarum tam vehementer eundem stringit, ut iidem, qui ex ictu Scorpionis solent, dolores per biduum sentiantur, intra quod tempus ægro ne guttam quidem aquæ bibere licet, id enim faciens, gravia patitur deliquia, in quibus plerique deficiunt. Cancellum tamen hic in Hollandiæ Zelandiæque littoribus obvium, piscatoribus licet quibusdam meticulosus id perhibentibus, venenatum esse nunquam experiri potui.

Tab. X. Cancelli, aliorum Astacorum more, ova in inferiore corporis
fig. 4. parte portant. Nondum tamen certo satis, quod scio, constat, utrum Astaci ova, aliquamdiu inter pedes gestata, projiciant, an vero inter pedes excludantur & nascantur, veluti in Scorpionibus evenit.

Quem hic Tab. X. fig. 3. delineandum curavi, Cancellus non dextrum,

(*k*) Voyage historique de l'Amerique. Tom. I. pag. 56.

dextrum modo brachium, sed dextros, quotquot sunt, pedes majores, quin & totum dextrum latus, sinistro majus, habet: quæ pluribus piscibus crustaceis communis est proprietas; in Astacis enim & Cancris plerumque dextrum brachium sinistro majus inveneris crassiusque. In Astacis etiam, non tamen semper, dextrum hoc brachium crassis obtusisque oblitum est nodis, sinistro. tenues acutosque gerente denticulos.

De Scolopendra majore, tubularia.

Animalium horum, quæ ELLISIO (1)

Corallina tubularia Melitensis, Scolopendris, tentaculis duobus duplicato-pinnatis instructis. An Penicilla Marina?
Et LINNÆO (m) *Penicillus, sive Serpula testa teretiuscula, recta basi flexuosa. vel Corallina, culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis, dichotomis, flexilibus, inarticulatis.* No. 10.

Vocantur, nonnulla mihi mense Februario anni hujus 1759, a piscatoribus nostris viva e Mari Germanico adferebantur.

Primo obtutu nihil plane adparebat, nisi tubus fuscus, cinereus, membranaceus, decem aut duodecim pollices longus, superiore parte digitorum minimi, inferiore, calami anserini crassitiem habens.

His ex tubis, Gabatæ fistili candidæ, aqua marina limpidissima repleræ impositis, quidam quasi pili superne prodibant, qui tubo compressi, veram penicilli speciem præ se ferebant. Animal nullas insidias, neque periculum subolens, pilos hos ulterius protrudebat, donec capitis pars emergebat, quando pilos hofce, ex duobus diversis brachiis exsurgentes, expandebat, qui inferne juncti perfectissime repræsentabant infundibulum.

Exiguæ

(1) Histoire des Corallines. Tab. XXXIV. pag. 107.

(m) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 788 & 807.

Tab. IX. ^{fig. 1.} Exiguæ tunc plumulæ videbantur, & in variis animalibus variis erant coloris, omnes tamen pulcherrimi, ex coccineo, magis minusve rubente, & albo in cinereum aut cæruleum vergente, mixti coloris erant.

Una harum plumularum Microscopio inspecta, speciem exhibet, qualem Tab. IX. fig. 1. c. delineatam vides.

Nullam magnitudinis brachiorum unius vel alterius lateris, aut inde prodeuntium plumularum animadvertere differentiam potui: neque ullum in his plumulis, nisi expansionis & retractionis intubum, motum, neque propriam, qualis in Polyporum brachiis conspicitur, contractionem videbam: Verum forsitan in arripienda esca, quæ hic in gabatâ non erat, hanc contractionem peragere valent.

Vermium ex his tubis extractorum, in quibus, quippe spatiosis satis, facile se flectere & vertere poterant, latera glauci, & dorsum intermedium albi flavescentis erant coloris & tota longitudo in parva divisa quadrata. Ad utrumque Animalis latus, ultra centum pedes sunt, rependo aut natando inservientes; superiores tamen tredecim ab inferioribus aliquantum structurâ differebant.

Tubi ipsi extrinsecus admodum erant inæquales & hinc inde minutissimis Sertulariis, Corallinis & Alcyoniis operiti, sed intus tam æqui lævesque, ut nihil supra: Tertia minimum parte animali ipso longiores, & inferne etiam erant patentes: Utrum vero hæc apertura inferior naturalis ipsis sit, ad excrementa ejicienda; an vero inde effecta fuerit, quod a basi sua erant dissoluti, ignorare me fateor: quamvis primum mihi videatur verisimillimum; quia ab inferiori illa parte etiam minime læsi aut laceri videbantur; & quia ipsum Animal in fine caudæ, inter duæ tubercula, aperturam, ejiciendis excrementis, habere videbatur. Qui has ad me adportavit Scolopendras Piscator, se etiam

etiam liberas & fluctuantes, nulli corpori adfixas, cepisse affirmabat.

Tantum autem abest, ut hoc animal Corallina sit, aut ad Polyporum genus pertineat, ut mihi cum Serpulis mox describendis potius congruere videatur: ob pedum verum ad utrumque latus copiam, Scolopendram dixi.

De Serpulis, sive Vermibus tubos Lapideos incolentibus.

In variis e mari captis lapidibus, conchis, testis &c. albi quidam lapidosi inveniuntur tubuli, animalculorum domicilio inservientes. Hi Tubuli in quibusdam speciebus rotundi sunt, instar spiræ inflexi, quando a LINNÆO vocantur

Serpula spirorbis, sive testa regulari spirali, orbiculata, anfractibus supra introrsum, subcanaliculatis, sensimque minoribus. No. 693. (a)

In aliis Tubuli quasi triquetri sunt, vel recti, vel casu tantum inflexi, vocanturque

Serpula triquetra, sive testa repente flexuosa, triquetra. No. 694.

Primi generis Animalia caput gerunt coccineum, sive sandrachatum quasi utrinque plumis sive pennis duabus ornatum, inter quas ad unius duorumve linearum spatium, aliud extendere possunt membrum, quod caliculo simile, & in superiore margine denticulis instructum est. Collum, pone caput, albi in cinereum abeuntis coloris est, reliquum corpus aurantii, & utrinque decem habet pedes.

Ani-

(a) Systema Naturæ, Edit. X. pag. 786. & 787.

Animaleulo tali, in extremo tubi margine annulum coeci-
 Tab. IX. neum, lineæ eireiter latitudinem habente, aliquando mihi obla-
 fig. 3. c. to, cum hic annulus alienum mihi corpus videretur, leniter pe-
 nieillo affrictus, ex magna globulorum minutissimorum, rubro-
 rum, ordine concinno juxta se positorum, copia, consistere vi-
 debatur, quapropter illos Ovula animalculi existimabam, eo ma-
 gis, quod initio mensis Martii, hoc mihi videre contingebat.

Quamvis horum animalculorum caput & maxima corporis pars
 coecinei plerumque coloris sit, plurimum tamen a Polypo cocci-
 neo differunt (b).

Tab. IX. Alterum Animalculorum, ejusdem licet generis, alius tamen
 fig. 2. speciei est. Plumæ in latere capitis, multo erant majores, pone
 quasi collari junctæ, neque tam longe inter has plumas calieu-
 lum protrudebat, & sic Scolopendræ tubulariæ, modo descrip-
 tæ, magis assimilabile videbatur.

Tertium hic addo, quod LINNÆUS vocat,

Tab. IX. *Serpulam Arenariam, sive testa subangulata, articulata, in-*
 fig. 4. *tegra distinctam.* No. 699.

Et quod tubum suum ex arena, & minutissimis testarum fracta-
 rum particulis, limo glutinoso sibi affixis, & in formam tubuli
 compositis construit. Animalculum in hoc tubo vivens,
 structura sua, prioribus licet aliquantum dissimili, se ejusdem
 esse generis ostendit. Præterea in Corallinis quibusdam solidio-
 bus, & majusculis, & in Lithophytis vacuos sæpe tubulos inve-
 ni, qui e fragminibus, fibris & variis mollioribus ligni cariat
 frustis confecti, sine dubio etiam domicilia & latebras id genus
 Animalculorum constituerant.

In aqua dulci, unde omnia facile petuntur, & ubi omnia com-
 modissime investigari possunt, variæ vermium ejusmodi species
 inveniuntur, qui e testis, & omnis generis hirsuta materia, ad-
 mi-

(b) Vide Primum horum opusculorum fasciculum. pag. 32 & seq.

mirandos sibi tubos, domuum loco futuros, construunt: quos apud alios Auctores, sed REAUMURIUM (c) præcipue, delineatos videre licet.

*De Doride sive Limace Marina,
spinis mollibus hirsuta.*

Tres Doridum species describit RUMPHIUS (d), quarum prima, secundum ejus descriptionem, simillima videtur illis, quæ hic in limo alluvionum ad Cataracten ulteriorem (*het Verste Sas*) reperiuntur; delineationes tamen RUMPHII, ex mortuo animali, ut videtur, desumptæ in multis differunt.

Doris hæc Animal deforme est, sædum aspectu, propter molles pennas, utrinque per corpus magnâ copiâ dispositas, solo dorsi medio illis vacuo manente. Pennæ hæc sive spinæ sesquilineam ad duas & dimidiam longæ sunt: aliquando prorepens easdem sursum erigit. Tab. X.
fig. 1.
A. B.

LINNÆUS (e) hoc Animalium genus DORIDES vocat, hanc tamen speciem non indicat. Quatuor hoc Animal cornubus est instructum, duobus albis anterioribus majoribus, in inferiore capitis parte, & duobus fuscis in dorso. Os miræ etiam est structuræ, ex octo quasi rotundis constans globulis, quod & latissime aperire valet. Tab. X.
fig. 1. A.

Oculos, quamvis ad fusca dorsi cornua expectassem, cum minutissimæ Buccinorum species, ipse etiam Bulinus, illos habeant, perspicere non potui.

Per Vitrum, vulgarium Limacum, per terram repentium, mo-

re

(c) *Memoir. des Insect. Tom. III. Mem. V. Tab. XII. fig. 6, 7, &c.*

(d) *Amboinsc Raretykamer. pag. 38. Tab. X. fig. 4.*

(e) *Systema Naturæ. Edit. X. pag. 654.*

re serpebat: sed vexatum nimis, Echini instar, spinis erectis, se contrahebat.

Diebus aliquot continuis duas tales Limaces in vitro pellucido, aqua marina pura repleto, servavi, quando eas in superiore vitri parte, capitibus paulo supra aquam elevatis, arctissime junctas, sedendo delectari, animadvertēbam. Hoc eas in statu positas, sapissime licet contemplatus, coitum tamen nullum observare potui.

Tab. X. Nihil tamen magis hoc in Animali mirandum occurrit, in-
fig. 1. C. mensa Ovulorum, quæ Martio mense parit, multitudine, quam apud me in Ostrea testa & ad vitrum genuit, eo ordine ut figura 1. litt. C. Tabulæ Decimæ designatur.

Tab. X. Ovarii hujus frustulum, microscopio admotum, diversis inter-
fig. 1. D. vallis, sex, octo & nonnunquam duodecim aut plura, peculia-ri membrana inclusa, repræsentat ovula: quæ proprietas variis Insectorum Marinorum ovariis, communis est, ut ulterius suo me tempore, demonstraturum confido.

De Hirudine Piscium (f).

Nihil magis miror, quam tot in mari Animalia, Insecta præcipue, reperiri, quæ structura corporisque habitu, nisi quod multo plerumque majora sint, eadem plane videntur, quæ dulcem inhabitant aquam.

Maxime hoc apparet in Zoo-phytis illis quæ sub nomine *Aster-Polyporum* ROSELIUS (g) exponit, quæque multo majora in mari deprehendenda *Sertulariæ* vocantur: verum potissimum etiam in hac Piscium Hirudine, quæ hic naturali sua magnitudine & vero sui habitu delineata; viva tamen & in aqua ver-

Tab. X.
fig. 2.

(f) *Hirudo muricata*, *tercs*, corpore verrucoso. LIN. N°. 8.

(g) Insecten-Belustigung. Supplem. Tom. III. pag. 597---617.

versans, in varias se formas curvat & flectit. In aqua dulci semper permulto minor est, veluti ex modo laudati ROSELI (b) figuris patet.

Piscibus se affigit hoc Animal, Rajis præsertim, quibus tam firmiter fugendo adhæret, ut, nisi magno nisu, avelli non possit. Caput & Cauda ejusdem fere formæ sunt, & hac æque ac illo rebus quibuscunque affigere se potest. Utrumque autem membrum inferioris Ungulæ Equinæ partis figuram habet.

Ab uno in alterum se locum collatura, capite vel cauda, quæcunque harum partium libera est, locum eligit, cui eam affigere possit, & hac affixa, alteram liberat partem eamque tum ulterius adplicat.

Tertia parte longius, quam hic delineata est, se extendere; ad dimidiam etiam sui mensuram, membra contrahere valet. Pro hujus mutatae longitudinis variatione Verrucæ, quibus corpus in modum annulorum cinctum est, minus magisque speciosæ apparent, & se produnt.

Quæ in dulci morantur aqua, mense Majo ova pariunt, & tribus septimanis elapsis, pulli excluduntur (i).

*De Eschara Lapidescente, conglomerata,
foliolis tenuibus, crispis, coaduna-
tis, simplicibus.*

Inter quinque Eschararum, quæ a LINNÆO (k) enumerantur species, hæc nonprehenditur, & nusquam, quantum mihi innotuit, adhuc descripta est.

Hic in Scaldiâ Insulâ, plurimis in locis, semper tamen in fos-

(b) Id. ibid. pag. 199. Tab. XXXII. est Hirudo teres, ora candaque Ampla. LINN. N^o. 7.

(i) Id. ibid. pag. 202.

(k) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 804.

sis subfalsis aut falsis, in magnam satis molem conglomeratæ reperiuntur.

Sæpe in Arundinis specie, & aliis id genus Plantis, sine basi illis adhærentes, instar glomi rotundas inveneris: uno sæpe, & infimo latere, quod tunc planum est, Cataractarum muris, aut pratorum sepimentis inservientibus tabulis affixi sunt, dum pars altera, aqua cincta, subrotundam semper formam habet.

Tab.

VII.

fig. 4.5.

Recente aquâ extractæ, haud secus atque aliæ omnes Escharæ, Polypis obsitæ sunt, nulla re ab aliis diversis, nisi quod hi longiores aliquanto & tenuiores erant.

Tab.

VII. fig.

4.

Has Escharas (quod & de omnibus aliis credo) Zoo-phyta esse, persuasum mihi est. Vcrum quæ prima horum origo sit corporum, quaque ætate ad hic delineatam perveniant magnitudinem, multam adhuc inquisitionem, magnamque requirit attentionem: dum, qui in hac Escharâ morantur Polypi, tam parvi sunt, ut, nisi bonæ notæ Microscopii ope, distincte conspici non possint.

Ego quidem ex CICERONIS (1) præcepto, nihil scribere volui, nisi quod auditu vel visu certissimum compereram.

De Ascidio.

In quibusdam hujus Insulæ, illius imprimis, quæ Duvelandiam a Scaldia dirimit, aquæ emissariorum & cataractarum valvis, quædam per æstatem Animalium invenitur species, quam a nullo adhuc dum Authore, descriptam comperi. Secundum LINNÆI systema ad sextæ Animalium (MOLLUSCORUM ut vocat) classis divisionem pertinet, neque tamen inter quatuordecim ab eo enumeratas nominata aut exposita est hæc species.

Liccat

(1) Nos Naturam sequamur, & ab omni, quod abhorret ab ipsa oculorum auriumque comprobatione fugiamus. CICERO de Officiis. Lib. I.

Liceat ergo mihi Ascidii nomine hoc insignire animalculum , quod *Arca* sive Utriculo haud absimile est.

Characteres ejusdem sunt, quod

Tab. X.

fig. 5. A.

B. C. D.

Corpus ovatum sit instar Vescicæ, nudum sine testa aut crusta, tactu molle instar alutæ, atque in superficie multis minutissimis, nudi oculi aciem fugientibus, punctis veluti hamulis, sit instructum, quibus ligneis emissariorum valvis se affigere potest.

Corpus hoc in duo breviora brachia sive tubos definit, in fine apertos, quorum margo exterior minutis punctis obsita est.

Pedibus aliisque artubus externis plane destitutum est.

Ampliores Animalis hujus aut ullarum ejus proprietatum, ut copulationis, generationis &c. descriptionem tradere nondum potui sum, ideoque simplici hac Animalis appellatione contentus esse cogor.

Quamquam enim complura per duas tresve septimanas in albis lagenis Vitreis, aqua marina limpidissima repletis, servaverim, ne minimum quidem eorum motum perspicere potui: præterquam quod per apertos illos tubos (quos vel ad duas tertias pollicis partes extendere, & ad duas tresve lineas retrahere poterant) assiduo aquam & in ea hærentia Animalcula imbebant, quando admodum inflari Animal videbam: haud ita multo post per easdem aperturas aquam expuebat, & quidem quoties e lagena vitrea extrahebatur, tenui radiolo ad tres quatuorve pedes usque.

Unum horum Animalium cæteris multo erat perlucidius, quippe cujus Viscera quædam per cutem poterant conspici.

Animalia hæc dissecta intus Ostreæ assimilia admodum erant, sed multo molliora sunt atque viscosiora: cute, cujus interior superficies lævissima & glabra est, quanta quanta sunt, eximi integrè possunt.

An illud Animal, cujus mentionem facit Dominus BIGOT DE

MOROGUES in Memoires de Mathematiques & Physique, etiam hujus generis species effect?

De Piscium Auditu.

Grave inter Naturæ Scrutatores dubium est, an Pisces sensu auditus præditi sint, & audire possint, nec ne?

Indefessus Piscium indagator ARTEDI (m) Pisces audire non posse, affirmat, LINNÆUM (n) Sectatorem nactus, qui & Insectis hunc sensum, æque ac olfactum, denegat.

Quod si tamen experientiam consulas, evidentissime convinceris, si non omnia, plurima certe Insecta utroque hoc sensu uti, quamvis forte externis destituta organis.

Apes ad se vocaturi & congregaturi æream pulsant pelvim; & florum Chamæmeli (o) odorem iisdem intolerandum, confirmant Apiarii.

Nonne etiam olfactu alimentum bonum, sibi & utile a malo & noxio discernunt Insecta? quam celeriter Muscæ, odore diutæ, putrescentem investigant carnem? An non Botanices studiosi Muscas, odore deceptas, in *Stapeliæ* (p) flore, eundem, quem caro putrescens, fetorem exhalante, ovula sua ponere sæpius experiuntur.

Et quod ad Auditum pertinet, vix fæmellæ cantum coitus tempore, Gryllus audit; quin jucundo hoc sono captus, confestim iter ad eam acceleret. Aranea connubii cupida, nescio quo instrumento, murum pulsat aut tabulam, in qua moratur, & quidem novem aut decem pulsibus, horologiorum ictibus haud ab-

si.

(m) De Piscibus. Pars. II. pag. 19.

(n) Systema Naturæ. Edit. decimæ pag. 239.

(o) LESSERS Theologie des Insectes. Tom. II. pag. 6.

(p) *Asclepias Aizoides*, flore pulchre fimbriato. ROYEN. Prod. 2.

similibus, gravioribus tamen & altero alterum citius excipiente: quo facto, responsum exspectat. Hoc destituta, subinde vel per trium horarum spatium, hos ictus repetit. Biduo aut tri-duo sic transacto, nulloque potita responso, locum mutat, donec, quod cupiditati suæ satisfaciatur, repererit, aliam scilicet Araneam, quæ eodem ipsi modo, velut Echo, responderet. Huic si conditio placet, commercium ingravescit, pulsatio augetur: Ictuum sonitus sensim utrinque adproperant, & tandem tam prope concurrunt, ut plane commisceantur, quo facto, nihil amplius auditur (*q*).

Experimur itaque in duobus his Insectis, (plura alia prudens silentio prætereo) alterum, neque aspera arteria neque palato instructum, sonum edere, & alterum id percipere, quamvis aures non habeat, sive potius illæ adhuc indagari non potuerint: Forsitan enim organa illa quo minime quæsieris loco, reuera habent. Reperiuntur sic insecta quædam (*Araneæ*) oculos in dorso, partes genitales in capite gerentia (*r*).

Homo per unam aperturam Animam ducit, Eruce & Papilionibus vel per octodecim.

Potius igitur affirmare ausim, æque ignorari, utrum Insecta auditus organo careant, ac an absque eodem audiant.

Sed posteriore posito, eo magis Omnipotentis Creatoris providentia agnoscenda atque suspicienda est, quæ Animalculis tam minutis sensuum horum usum concedat, quamvis eorum organa non reperiamus: Hinc quippe videmus, nullis ejus Omnipotentiam indigere mediis, nullis alligari instrumentis.

Quod tamen Piscium auditum proprie spectat: KLEYNIUS (*s*) multo demonstrare labore conatus est, Pisces neque mutos neque

(*q*) Discours sur le langage des Betes. pag. 96.

(*r*) LYONNET in notis supra LESSERS Insecto-Theologie. Tom I. pag. 184.

(*s*) Missus I. historiae natur. Piscium. pag. 9-11. Tab. II. fig. 1-25. Missus de sono & auditu Piscium.

que surdos esse; seque auditus organa in eorum capiteprehendisse existimat: quæ tamen alii Viri docti pro talibus non agnoscunt: quamvis inficiari non possint, omnia Amphibia, Phocam puta, Castorem, Lutram, Lacertam, Testudinem, Ranas, omnesque ad Cetaceorum & Chondropterygiorum genus pertinentes Pisces organum auditus, æque ac nos, possidere, & ideo audire posse: ut accuratis recentioribus experimentis evidentissime confirmatur (t).

Cur vero *Cetaceis Cartilagineisque* Piscibus, auditu magis, quam aliis tribus (*Malacopterygiis, Acanthopterygiis, Branchiostegis*) Piscium ordinibus, non minoribus sane periculis, neque minus sæpe, expositis, & in eodem elemento viventibus, esset opus? Dicere quidem posses, Cetos pulmonibus, ut & externis atque internis genitalibus, instructos esse (v); sed an non alii Pisces, pulmonum loco, branchiis gaudent, & sine externis illis genitalibus immensam procreant multitudinem.

Pisces itaque audire omnino posse, plane mihi persuaserim, nisi doctissimi ARDERONIS experimenta id dubium quodammodo redderent (w).

Vir hic Pisces quosdam fluviatiles in lagenis vitreis biennium vel triennium fere servaverat, neque aliquem illos soni, sive sibili, sive clamoris, sive instrumentorum musicorum, perceptionem habere, sentire unquam potuit (x); cum ad minimum, qui

(t) Memoires de Mathematiques & Physiques. Tom. II. pag. 164-185.

(v) Opusculorum horum fasc. I. pag. 34.

(w) Philosophic. Transact. N°. 486. pag. 149.

(x) Vir quidam Consularis vicinæ nobis Brouwerhaviæ Trutam in vitrea lagena per annos quatuordecim & septem menses conservavit, hoc demum anno 1759 mortuam. Tam mansuetus erat hic pisciculus, ut cum purgandus esset, & aqua mutanda, quod fiebat quotidie, sponte in ejus manum veniret, ibique placidus quiesceret, ut scilicet sublatus, interum in catinum veniret, ibique imponeretur. Viro huic persuasum erat, pisciculum suum audire, quia quoties tintinnabulum januæ affixum sonum edebat, quando capite averso jacuerat, eo se convertebat.

qui prope ipsum vitrum fiebat, motum, timidi fūdum peterent: Ideoque quicquid de Piscium in piscinis servatorum, auditu refertur, acutissimo illorum visui, & subtili tactui, aquæ commotione effecto, tribuendum censet.

Verum, si sequentia ab eodem postea instituta expendamus experimenta, facile nobis persuadebimus, Pisces lenem sibilorum, vocum &c. in aëre excitatum sonum, audire non posse.

Inquirebat nempe experimentis,

Primo. *An & ad quem gradum sonus, in aperto aëre excitatus, ab animali terrestri, sub aqua degente, audiri queat?*

Secundo. *An & ad quem gradum sonitus, sub aqua factus, a terrestri animali, in terra, exaudiri posset?*

Tertio. *An & ad quem gradum sonitus sub aqua editus, ab animali terrestri, pariter sub aqua versante, posset audiri?*

Ad primum experimentum aliquot homines, sub aqua, ad pedis altitudinem, morari iustos, quam clara poterat, voce alloquebatur, & illos eandem audire posse comperiebat. Sed iisdem hominibus, ad duodecim pedum altitudinem, sub aqua constitutis, bombardam super illos displodi iussit, cujus ictum vix, ac ne vix quidem, audire poterant.

Ad secundum experimentum ardentem, eum in finem paratam, adhibebat glandem ignariam, eamque in flumen, novem pedes altum, inmittebat: Tubus decem circiter momenta secunda ardebat, quando glans missilis tanto rumpebatur ictu, quantum a tantilla pulveris pyrii quantitate produci posse, incredibile videbatur, cum vel ingens ædificium aliquot perticas distitum, inde concuteretur (y).

In

(y) Celebrerrimus Abbas NOLLETIUS, ad eundem finem, similia fere instituens experimenta, narrat, cum ad profunditatem decem pedum sub aqua constitutus duos silices, manibus suis fortiter collideret, hos sonum tam gravem edidisse, ut ipsi esset intolerabilis, totumque corpus inde tremere. Mem. de l'Acad. 1743. pag. 224.

In tertio experimento, hominem, tintinnabulum manu gestantem, aquæ se immergere, & diversis in altitudinibus, crepitaculo sonum edere jubebat. Qui emergens, se sonum, quavis altitudine, exiguo tantum cum diserimine, quam in aperto aëre, audivisse referebat.

Ex Hydrostatica novimus, densitatem aquæ ad aëris densitatem esse, ut 1000 ad 1. Quodsi ergo ponamus, organum auditus in Piscibus, materiæ mediæ (id est, aquæ) quam sonus transit, densitati, justa proportionem (2), esse attemperatum a provido Creatore: Non est, quod miremur, pisciculos, vitro inclusos, sibilorum &c. sonitum audire non potuisse.

Primo. Meatus Auditorius, in omnibus animalibus, quæ in aqua vivunt, & ipsis amphibis, minutissimus, angustissimusque est; talisque sit, oportet: quia enim assiduo aquæ motu multæ ei arenulæ, limique particulæ admiscuntur; meatus auditorius ejusdem, qua animalium terrestrium meatus est, amplitudinis, mox inquinatus & obstructus esset.

Secundo. Verissimum est, Nervos illorum auditorios, sono in medio tam tenui, qualis aër est, excitato non tam facile affici: cum etiam homo, ad duodecim pedum altitudinem sub aqua constitutus, scopleti, in aëre aperto, explosi sonitum audire vix possit. Si vero idem sibilorum &c. sonus sub aqua edi potuisset, Pisces eundem sæpe audirent: Quia sonus in densiore illo medio excitatus sono in aëre edito tanto est gravior, quanto aqua est medium aëre densius, ut ex glandis missilis igniaræ ictu, & concussorum filieum strepitu, clare patet.

Sequens NOLLETTII experimentum (a) nihil hic probat; in hoc

(2) Ex plurimis s'GRAVESANDII & MUSSCHENBROEKII notis experimentis sciuntus, quo densius graviusque medium, imo ipse aër est, eo gravior & vehementior est sonus, in eo excitatus.

(a) Vir ille clarissimus, hoc a s'GRAVESANDIO inventum (*Elem. Phys. p. 641. Ed. ter.*) repetens experimentum, horologium minus portatile, horas elapsas,

hoc enim nullus in ipsa aqua excitabatur sonus, sed in aëre, vitreo recipienti sub aqua pendenti, incluso, quare multo leniorem, quam in aëre aperto, esse oportebat.

Nonne admodum verisimile est, multa Animalia, organi hujus perfectione, nos Homines antecellere, & acriori auditu esse. Et si nervi nostri auditorii minimis undulationibus aëris, in quo versamur, afficerentur, continua laboraremus vertigine, innumera confusi strepitus multitudine, qui nos, ne ullum quidem, distinguere concederet.

Concludere ergo me posse arbitror, eodem modo pisces sub aqua audire, quantum ipsis ad instans periculum effugiendum, & forte etiam ad alios ejusdem generis, mutuo sono edito, colligendos opus est.

* * *

Perfectam Rerum Naturalium cognitionem, vel sibi, vel etiam Naturæ humanæ attribueri vel asserere; temerarium quiddam, atque impotentis imprudentisque animi, censeri debet. BACON de VERULAM. Fil. Labyrinth.

F I N I S.

elapsas, ictu repetito indicans (*een repetitie-horologie*) tabulæ plumbæ impostum, campanula vitrea obtegebat, & marginem inferiorem argilla perlinebat, ut nulla omnino aqua influere posset, quo facto, & horologio, ita condito, in aqua suspenso, sonus ejus, quoties edebatur, audiebarur quidem, sed multo lenius, quam si in aperto aëre fuisset effectus. *Leçons Physiq. tom. III. pag. 411.*

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Septima.

Fig. I. Sertulariæ sive Zoo-phyti, quod *Corallinae Abietis* forma nomine venire solet, Ramusculum exhibet; quem a Mense Septembri 1758 ad Februarium 1759, assula semel ad minimum quotidie Aqua Marina recenti, in Ostreae concha servavi. Per hoc quinque mensium spatium admodum in longitudinem excrevit, variisque in locis, B, ramulos laterales projecit, e quorum singulis Polypi prodibant: fusca tamen pilosorum for-
dium crusta operiebatur.

Fig. II. Eundem Ramusculum microscopio inspectum sistit.

Litteræ in duabus his figuris, eadem significant objecta.

A. Trunculum Sertulariæ, quo conchæ Ostreae adhæsit.

B. Ramusculos laterales, Polypis obfessos, quos per id, quo servavi, tempus eiecerat.

C. Summum Apicem, qui modo natus, permundus, nullis for-
dibus est obductus.

D. Aliud majus Polyporum genus, qui principia erant Zoo-phy-
ti, quod *Corallina Tubularia* vocatur: hi parum crescebant.

E. Tertium Zoo-phytorum genus, primo jam opusculo descrip-
tum, & ibi Tab. III. fig. 1. A, B, C. delineatum. Ingens
hujus generis numerus erat, adeo ut assidua sua contractione
& motu visum turbarent.

Ex duobus lateralibus apicis hujus C. ramusculis perfectos jam
prodire vides Polypos: in medio tamen, eoque teneriori ra-
musculo nondum Polypi apparent, ut luculentius patet, ex

Fig. III, quæ hunc Apicem bonæ notæ microscopio inspec-
tum exhibet.

A. Locum indicat, quo a stirpe divulsus est.

B. La-

B. Laterales duos ramusculos, Polypis. obfitos.

d. Polypos ex tubulis suis prodeuntes & brachiola expandentes.

c. Tubulos, in quibus Polypi, retractis brachiolis plane occultantur, albæque maculæ speciem præbent.

C. Ramum medium, utroque laterali ætate posteriorem: qui crescens adhuc, nondum Polypos profert; Articuli (g) tantum conspiciuntur, & passim genicula (f) aliquot, e quibus, cum magis succreverunt, Polypi tum etiam adulti prodeunt.

Fig. IV. Repræsentat Escharam lapidescentem, instar glomeris crescentem foliis minoribus crispis.

Fig. V. Escharæ hujus folium, microscopio inspectum, quando Polyporum cellulæ apparent.

Tabula Octava.

Fig. I. Ostreum exhibet, & quidem viridibus, ut vocant, branchiis (een Groenbaard).

a. Indicat Ovarii, exeunte Majo, in eadem reperti partem.

A. Ovula ex hoc ovario microscopio conspecta.

Fig. II. Vulgare sistit Ostreum Augusto mense apertum.

A. Tenella Ostreola in ovulo adhuc morantia.

B. Eadem ovulis jam exclusa, Sed ambo microscopio bonæ notæ conspecta.

Fig. III. Exteriorum Brachiarum Ostrei partem, mollibus dentibus, parum incurvis, sibimet respondentibus, instructam exhibet.

Fig. IV. Pars exterior unius quatuor branchiarum interiorum Ostrei, quibus viva motum admodum mirabilem edere valet. Binæ hæ figuræ delineatæ sunt, ut microscopio repræsentantur.

Fig. V. Ostreum trienne, cum minutis unius anni Ostreolis, (Pul-

litiem vocant, ut Aprili mense ex Anglia advehuntur) ei inhærentibus exhibetur.

Fig. VI. Ostreum tale minutum, ætate unius anni.

Fig. VII. Ostreum bienne.

Fig. VIII. Ostreum trienne.

Fig. IX. Ostreum quadrienne.

Ex his figuris, novum quasi marginem quotannis testæ, accrevisse patet.

Tabula Nona.

Fig. I. Scolopendræ plumosæ tubiphoræ naturali magnitudine, imaginem exhibet.

A. Plumam & caput Animalis, quod e tubo *a, a, a, a* exferit.

B. Scolopendram tubo plane extractam.

C. Partem plumæ Microscopio inspectam.

Fig. II. Representatur Serpula cum tubo inflexo triquetro.

A. Animalculum caput (*a*) e tubo (*b. b*) parum exferens, magnitudine naturali.

B. Idem magnitudine aucta.

C. Animalculum tubo extractum, magnitudine parum aucta, exhibitum.

Fig. III. Delineatio Serpulæ, tubo curvō spirali.

A. Animalculum caput (*a*) e tubulo (*b. b*) parum exferens naturali magnitudine.

B. Annulus coccineus in extremo tubi margine, qui calami plumæ affrictus, globulis minutis, ruberrimis constabat.

C. Idem, sed aucta omnium magnitudine.

D. Animalculum tubo exemptum, & hic magnitudine parum aucta representatum.

Fig. IV. Delineatio Serpulæ, tubo e minutis concharum particulis confecto.

A.

- A. Magnitudine naturali.
- B. Aucta magnitudine.

Tabula Decima.

Fig. I. Doridis sive Cochleæ marinæ mollibus spinis obsitæ delineationem exhibit.

- A. Animal naturali magnitudine, serpens.
- B. Idem resupinum, ut os conspici possit.
- C. Ejusdem Ovarium Ostracio impositum.
- D. Pars hujus Ovarii, Microscopio inspecti, quando apparet, quinque vel sex ovula, peculiari adhuc membrana inclusa esse.

Fig. II. Hirudo Piscium naturali magnitudine, & statu frequentissimo.

Fig. III. Cancellus vulgaris, maximi moduli, ad vivum accurate depictus, in quo manifeste apparet, non dextrum modo brachium, sed alios etiam pedes & totum latus corporis dextrum sinistro majus esse.

Fig. IV. Ejusdem generis Cancellus, paulo tamen minor, cum ovario suo e corpore prodeunte, & juxta mollem posito caudam.

Fig. V. Animal *Ascidium* a me vocatum, quod æstare Cataractarum & emissariorum aquæ marinæ valvis affixum, frequenter invenitur.

- A. Tale *Ascidium*, ut plerumque invenitur, magnitudine naturali.
- B. Ejusdem generis Animal, sed per cujus cutem pellucidior, & luci oppositam, intestina aliquot videre licet.
- C. Tale Animal in longitudinem dissectum, ubi tamen ne Microscopio quidem intestinorum quid, distincte videri poterat.
- D. Ejusmodi Animal transversim dissectum.

C O N.

C O N T E N T A.

I. De Zoo-phytis.	pag. 56
II. De Ostreis.	62
III. De Cancellis.	74
IV. De Scolopendra majore, tubularia.	77
V. De Serpulis, five Vermibus tubos Lapideos incolentibus.	79
VI. De Doride five Limace Marina, spinis mollibus hirsuta.	81
VII. De Hirudine Piscium.	82
VIII. De Eschara Lapidescente, conglomerata, foliolis tenuibus, crispis, coadunatis, simplicibus.	83
IX. De Ascidio.	84
X. De Piscium Auditu.	86
TABULARUM EXPLICATIO.	92

M E N D A T Y P O G R A P H I C A.

pag. 55. lin. ult. in notis finit. lege finit.	
pag. 59. lin. 9 in notis. Astero-polyporum lege Astero-polyporum.	
pag. 60. lin. 24. quo in hac Serrularia lege quo in hac Serrularia.	
pag. 63. lin. 10 ultu lege astu	
pag. 64. lin. 10 in notis lini lege lini	
11 ibid. farus lege fœrus	
pag. 70. lin. 17 illam, lege illud,	
19 quæ lege quod	
pag. 71. lin. 16 agit lege legit	
pag. 73. lin. 14 octo decem lege octo, decem	
pag. 74. lin. 4. testam? Cochleæ, lege testam cochleæ,	
Quoniam per infortunium in quibusdam pagellis notæ marginales profus vel omisæ, vel mutatae sunt, petitur Benevolus Lector ut sequenti modo eas restituere haud recuset.	
pag. 59. ad lin. 8.	Tab. VII. fig. I, II. B.
lin. 17.	Tab. VII. fig. III. C.
pag. 63. ad lin. 17.	Tab. VIII. fig. I. A.
pag. 64. ad lin. 8.	Tab. VIII. fig. II. B.
pag. 65. ad lin. 1.	Tab. VIII. fig. VI.
lin. 14.	Tab. VIII. fig. V. A.
pag. 66. ad lin. 19.	Tab. VIII. fig. VII, VIII, IX.
pag. 67. ad lin. 12.	Tab. VIII. fig. II. A.
pag. 68. ad lin. 21.	Tab. VIII. fig. III.
ad lin. 25.	Tab. VIII. fig. IV.

Erytharum. E. crispata
Nindan corall. Allepora crispata

TAB. VII.

Rhodius ad vir. pinxit.

Rhodius ad riv. pinxit.

Fig. I.

Rhodius ad viv. pinxit.

Fig. II.

Fig. III.

Fig. IV.

Rhodius ad rin. pinxit.

NOBILITATE ET DOCTRINA
CELEBERRIMO

D^o. LAUR. THEOD. GRONOVIO

*J. U. D., SOCIETATIS PHYSICO-MEDICÆ
BASILEENSIS SOCIO
Sc. Sc. Sc.*

• OB PLURIMA ET MAXIMA IN SE
COLLATA BENEFICIA, ET
IN SINCERISSIMÆ AMI-
CITIÆ PIGNUS.

FASCICULUM HUNC TER-
TIUM INSCRIBIT

J O B B A S T E R.

*Nihil est dulcius otio litterario; his dico litteris, quibus
infinitatem rerum atque naturæ, & in hoc ipso mundo,
Cælum, Terras, Maria cognoscimus. CICERO
Tusc. V.*

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

De Mytilis.

Celebres adeo in Hollandia & Brabantia Mytuli Zelandici infinita quotannis copia e vadis & Mytulorum pulvinis petuntur, qui in diversis Schaldis, insulas inter Zelandicas de fluentis, brachiis (a) siti sunt.

ANTONIUS DE HEYDE, Medicus Medioburgensis, anno,
post

(a) Vide accuratissimas HATTINGÆ tabulas descriptioni Zeelandiae Parte X. status hodierni Belgii foederati insertas.

post millesimum sexagesimum tertio & octogesimo, *Mytutorum Anatomien* in 8^o, edidit: in qua tamen nullam naturalium eorumdem proprietatum, ut copulationis, propagationis &c., quæ quidem naturalis historię cultori scitu dignissima sunt, mentionem facit.

Mytulus est animal Marinum vel ut LINNÆUS loqui mavult, *vermis testaceus*, cuius utraque concha ab interiore latere concava, & a fronte rotunda, a tergo autem in umbonem rectum emissæ est.

Septendecim inter Mytutorum species a LINNÆO recensitas, hæc decima est, & ab eo vocatur *Mytulus edulis*, sive *Mytulus testa laviuscula violacea, valvulis obliquis postice acuminatis, more Pinne, (b) byssum habens exserendam*.

Cum Ostrea eodem semper maris loco quiescere cogatur, Mytulus vero scilicet e loco in locum movendi facultate gaudet, & quidem ope membri, quod linguæ (c) speciem præferens, maximo animali usui est, non modo ad se convertendum & prorependum, sed & ad se attexendum, eidem inserviens.

Quoties enim Mytulus ex uno in alterum se conferre locum cupit, valvulas aperit, cumque ipsi perinde sit, cui nam incumbat lateri, hanc partem ad unius aut sesqui pollicis longitudinem exserit. Membro hoc moto, omnia circa se pertangens, coque, uni alterive, quod arridet, corpori glutinosi cuiusdam, quo obstitum est, humoris ope affixo, sese pervolvens eodem pertrahit.

Verum

(b) Pinne sunt conchæ oblongæ, maximæ, bivalves in mari Mediterraneo, non nunquam bipedales, quæ tenuissimorum filorum copia rupibus & saxis se adtexunt. Quæ fila in Sicilia, ubi hæ Pinne sunt frequentissimæ, colliguntur, instar serici tractantur, *Byssusque* vocantur. Neapoli & Panormi tibialia, chirothecæ, & panni serici subtilissimi inde confecti, venduntur.

(c) Quibusdam Pes vocatur.

Verum ut pernoscamus, qua ratione se adtexere queat, membri hujus structura, quantum fieri potest, est examinanda.

Reperimus eam, in recto valvularum latere; simul ac aperitur Mytulus, dimidii plane pollicis longitudine, duarum vix linearum latitudine, unius crassitie, coloris subsusci fabis Arabicis (*Coffée*) tostis-haud absimilis est. Præter varios, quos in inferiore parte habet musculos (*c*), quibusque eadem, quo nos linguam in ore, quaquaversum & omni modo, convertere se ac confectere ratione potest, in superiore etiam superficie a radice ad tres longitudinis quadrantes fissuram habet, & ibi in oblongam & leviter extuberantem aperturam desinit. Fissuræ hujus latera, binorum labiorum instar, leviter propendent, quorumque labiorum auxilio humorem in fila congelascentem, e receptaculo in ima membri hujus parte constituto; sursum pellere mytulus, eumque alteri quantumvis lævissimò corpori, donec fili soliditatem acquisiverit, adprimere posse videtur.

Mytulus enim se adtexusus, valvulas, ut supra monuimus, aperiens, linguâ exsertâ quaquaversum omnia tangit, & loco idoneo reperto, eam, in qua fissura terminatur, & parva quasi protuberantia est, linguæ partem adponit, & aliquamdiu immorari patitur; quo factò, cum linguam intra testas retrahit, filum textum conspicitur, & locus, quo id corpori alligatum est, maculæ albæ rotundæ vel ovalis speciem præbet.

Hoc, quoties libitum est, repetit, raro vero plura, quam tria, quatuor vel quinque eodem die fila deducit, spatio tamen temporis quidem triginta vel quadraginta, quibus tum ut toridem anchoralibus irretitus jacet.

Mytulus vero semel sic affixus sese resolvere, aut semel duc-
ta

(*c*) Vide DE HEYDE Anatomèn Mytulorum pag. 24. fig. 6. ubi una cum fissura satis accurate delineata est.

ta fila rumpere aut allongare nequit, quod bombyces, crucæ & araneæ perficere possunt, sed eidem semper loco affixus manere cogitur, nisi externa vi rumpantur fila: quotiescunque autem timet, ne obsoleta, & invalida ea nimis evaserint, nova rursus construit, & postero ducta candore priora superant.

Cuncta hæc fila ex ante memorato receptaculo, tendinis soliditatem habente, veluti ex una radice procedunt; Mytulusque musculis linguæ hujus radici adjacentibus, partem hanc premere, atque humorem ejus in supra dictam elicere fissuram videtur, ubi figuram & duritiem fili nanciscitur.

Facultatem ita se adtexendi Mytulus quantumvis minimus jam habet; longitudo tamen & crassities filorum corporis sui magnitudini ac viribus respondet: quæ filorum Mytuli adulti crassities, Microscopio inspecta & micrometro dimensa adeo exigua est, ut 2500 juxta se posita, pollicis longitudinem vix adæquarent.

Refert nobis LEEUWENHOEKIUS (d), in externa Mytulorum testæ parte, mense Februario & Martio, ova eorundem affixa, vulgaris glareæ magnitudine, se reperisse, atque uno super mytulo ad duorum aut trium millium numerum, & quidem ordine tam concinno, ac si hominum manibus essent disposita: quo viso, persuadere sibi non potuisse, Mytulos, multorum more piscium, ova confusim ejicere, sed existinare, organo quodam instructos esse mytulos (id tamen se reperire non potuisse fatetur) quod extra testam proferre possent, ad ova vel in sua ipsorum, vel aliorum testis ponenda, quemadmodum plurima volitantia facere insecta, videmus.

Figura quartâ ordinem designat, in quo hæc, ut putabat, Mytulorum ova posita, cerneret, quæ tamen, quod situm Mytu-

lo-

(d) Quarta Epistolarum continuatione. Epist. 83. pag. 704.

lorum in illis ovis attinet, pulchriora quam par erat, exhibentur, ut ex figuris 5â & 6â, minuti hujusmodi mytuli ovulo exempti delineationibus clarissime patet.

Ego vero, etsi magni hujus viri memoriam reverenter colo, hic tamen eidem adversari invitatus cogor. Numquam enim Mytuli hyeme sive Februario aut Martio mensibus, sed Aprili & Majo ova pariunt: per quod temporis spatium, imo ad finem Junii usque, nec venduntur Mytuli; ne scilicet eorum impediatur propagatio: & quæ hic LEEUWENHOEKIUS Mytulorum ova effingit, minime talia sunt: verum est Eschora crustacea in Mytulis, Ostreis, Lapidibus &c. frequentissima (e): Depictique fig. 5 & 6 Mytuli, brachiolis præcipue exstantibus, manifeste Polypos has escharas inhabitantes, se esse indicant.

Cum itaque persuasum mihi de LEEUWENHOEKII errore esset, sciendi cupidus.

1. An Mytuli utriusque sexus essent?
2. An coëant?
3. An qua alia ratione procreant?

Ineunte Januario Anni 1760, varias adhibebam lagenas vitreas, quas aëri licet expositas, semper tamen habebam in conspectu, his singulis quatuor aut quinque Mytulos injectos commutata quotidie aqua repurgabam.

Coitum numquam percipere potui, sed duodecimo Aprilis, sub vesperam circa Mytulum album quasi nubem, (qualis cum aliquot lactis dulcis guttas, in aquam pluviam puram inmittimus, percipitur) conspiciens lagenam in lucem clariorem transferebam, quo motu candor ille per omnem dispersebatur aquam: Postridie hac in aliud effusa vas, puram affundebam aquam, assidue Mytulum in lagena, defixis oculis observans; quo, cum per unam alteramve horam quietus mansisset, latius solito hiantem,
albam

(e) Vide primum horum Opusculorum, Fasciculi pag. 26 & seq.

albani iterum quasi nubem ex eâdem, qua excrementa ejicit, aperturâ prodire, dilucide perspiciebam.

Lagena vero ad diem sequentem innotâ relicta, candor ille sponte per totam dissipatus erat aquam, verum colore minus albo, quam postridie: Altera hæc aquâ iterum transfusa, tertia adfusa die postero subalbicans tantum erat, & deinceps nihil candoris præferebat.

Primæ & secundæ aquæ guttis aliquot microscopio perlustratis, magnam in iis animalculorum natantium copiam deprehendi, quorum multas Myriades per totam lagenam fuisse oportet, quamvis adeo minuta essent hæc animalcula, ut secundo & tertio Cusfiani microscopii vitro inspecta, oblongam modo se moventium aciculorum speciem præberent, atque ideo vera eorundem forma perspicue determinari non posset (f).

An Mytulus hic mas & animalcula hæc minutissima, seminis Mytuli virilis animalcula, quæ absque coitu statò tempore ejicit, fuisse censenda sunt? Justæ id mihi existimandi rationes sunt, atque

(f) Hæc observatio, & quæ apud LEEUWENHOEKIUM †. de Ostreis maribus, & infinita minutissimorum animalculorum, ejusdem cujus hæc e Mytulis figuræ, in iisdem reperta leguntur, dubium mihi movent (non obstantibus quæ supra pag. 69 scripsi) an non & Ostrea virilis & fœminini sexus esse possent. Ostreum quamvis vivos pariat natos, & idem mox de mytulis videbimus, diu ante partum semen maris vivificans concepisse potuit; si sponte, ut semen Mytuli secundo die per aquam diffunditur.

Multa hæc primum cognovimus sæcula, multa venientis ævi populus nobis ignota sciet. SENECA Quæst. Nat. VII. Cap. 35.

†. Sexta Epistolarum continuatione. pag. 288. Et mille inquit talium Animalculorum magnitudinem Ostreæ nondum natæ non adæquarent: & illæ tam parvæ sunt, ut 128 juxta se invicem positæ, pollicis longitudinem vix explerent in continuatione quinta pag. 117.

atque ita Mytulos non hermaphroditos esse, sed mares & fœminas inter eos reperiri. Eo magis, quod decimo sexto Maji proximi, & sic quatuor fere hebdomadibus post, alium videbam Mytulum, qui ex eadem qua prior apertura, vel in duorum aut trium pollicum spatium, rotunda, oblonga frustilla, murium excrementis haud dissimilia, brevibus intervallis, per duas fere horas, vi quasi evomeret, ita ut parvum efformarent acervulum.

Tab. XI.
fig. IX.
B. C. D.

Post sex circiter horas frustula hæc dissoluta, & planæ placente instar erant: Postridie minimo motu separabantur; Paucula microscopio admotâ & inspecta dilucide Mytulorum pulli adparebant.

E. F. G.

Quod si jam ponas, album illum qui ex priore Mytulo effluabat liquorum animulcula in semine virili fuisse, & Mytulos constipatos jacentes, aliqua sorte affectus aut pruritus signa sibi communicandi facultate gaudere (*b*), quando fœmella semen hoc virile acciperet, ad fœcundanda ova contineret, donec matura & ut parerentur, apta essent; aliquam sane Mytulorum propagationis perceptionem acquirere liceret.

Quando Junio aut Julio mensibus e limo vadorum, in quibus degunt, parvulos & vix natos Mytulos, magnitudinem tunc apicis aciculæ non excedentes, colligimus, & qui testas maxime perlucidas habent, vivos in exigua aqua marinæ percolando purificatæ

Tab. XI.
fig. X.

(*b*) Hæc hypothesis prima forsan fronte absurda videbitur, verum non minus miras in aliis insectis copulas deprehendimus. Et quibus auxiliis cochleas & lumbricos ad coitum se incitare putes? Quid deformis alisque destituta, pulchri volentis papilionis † fœmella, facit ut marem ad se alliciat? Araneorum coitum petendi rationem recitavimus pag. 86 & seq.

† ROSEL insect. Belustiging Tom. I. Tab. 39. 40.

Fig. XI. ficatæ copia, concavo, microscopio admovemus, pulsum cordis, XII. intestinorum & linguæ imprimis, quæ ne intra testas unquam quiescit, motum, summa cum voluptate contemplari licebit.

Mirabilem vero illum, partium internarum vivi dissecti Mytuli, motum, nec in istis junioribus, nec in adultis, licet testæ pollicem & amplius dehiscerent, si quieti jacerent, unquam observare datum fuit.

Parvi hi Mytuli adeo celeriter adolescunt, ut altero jam anno comedi possint, & Mytulus triennis, magni jam Mytuli nomen meretur.

Cum nudam, asperam & inæqualem Ostrea conchas habeant; Mytulorum testas periostio vestitas cernimus: quo exiguæ spiritus salis non fortissimi copię ope sublato, tam læves sunt ut poliri possint, & haud raro ab artificiosis topiariis cryptras hortorum & ornamenta ex conchis & lapidibus in varias species ac figuras construentibus, florum petalis effingendis, ob colorem cœruleum aut violaceum pulcherrimum, haud invenuste adhibeantur.

Periostium vero hoc Mytuli microscopio inspectum ex fibris constat tenuissimis, quæ, ut & ipsa Mytuli figura, in anteriore parte circulariter rectæ ad finem currunt.

Amœnum est, crustaceæ Escharæ impressiones, si hæc periostio huic adhæserit, inspicere. Periostium hoc limbis orificiis testarum paululum pro eminent, forsan ut Mytulus, clausis testis, Aerem & aquam per hoc periostium, quasi per filtrum haurire posset; simile fieri videtur in sic dicta *Arca Noë*.

Evenit aliquando, ut comēsis quis Mytulis, admodum & tantum non rumpendus infletur, anxietates præcordiorum & omnia assumti veneni mala sentiat: quod parvis nonnunquam in Mytulis occurrentibus canceris tribuitur: verum hæc animalcula extra noxam sunt, incommodum hoc ab alio insecto venenato, quod in My-

Mytulis se occutare potest, conciliatur: mox vero cessabit, simul ac unum aut alterum aceti vini cochlear patiens exhausterit.

Mytulus, quamvis a vi multiplici in duabus testis suis tutus sit, vehementiore motu & concussu aëris graviter afficitur: & qui captos in Hollandiam & Brabantiam navibus transportant Mytulos; oborto tonitru, aut cum prope nimis liburnicam aut suggestum, cujus tormenta disploduntur, præter navigant, maximam Mytulorum, quos vehunt, partem, mori queruntur: hanc reddentes rationem, quod Mytuli subinde apertis jacentes testis, illo tremore perterriti, subito nimis testas claudere cupiunt, & hinc aquam se circum fluentem amittunt, quo facto, siccati brevi occumbere coguntur.

Hæc sunt quæ de Mytulis observare mihi licuit. Unum mihi restat dubium, quod certò solvere impar sum. *An* scilicet *Mytuli natare possent*? Reperiuntur sæpissime in navium carinis, doliis ad nautarum securitatem in mari expositis, & quibuslibet aliis corporibus. Forsan & Mytulus ea gaudet facultate, ut testis apertis, solis cirris aquæ introitum prohibeat: hac ratione mole major non vero gravior esset, & qualibet altitudine se in mari sustinere posset. Sed tamen nemo quod scio, natantem unquam vidit Mytulum, quare hos Mytulos parvos & leves, aquæ vi motos, his corporibus se affixisse, verisimile mihi videtur.

De Turbine Littoreo Belgis

Alykruik.

Quoniam accuratissimus SWAMMERDAMIUS (i) horum turbinum expositionem anatomicam in Bibliis Naturæ subministrat; & ipse ego, qua ova sua ponunt rationem jam enarra-
vi (k), non multa mihi cum maxime referenda restant, nisi quod mensibus potissimum quatuor brumalibus, immensa copia e limo, lapidibus, & stipitibus, muniendis & tutandis, contra aquæ marinæ impetum, aggeribus, collocatis & infixis, ab egenis hominibus quærentur & venduntur.

LINNÆUS turbinem hunc, quia tanta copia ad littora invenitur, littoreum vocat, sive *Turbinem testa ovata striata, margine columnari plano*. estque Generis 292 tertia species.

Perfectiora animalia sunt, quam Ostrea Myculi & aliae bivalves conchæ; reperere enim possunt, quocunque libet; binos habent oculos videndi facultate præditos, qui apud illos non in superiore cornuum parte, ut apud cochleas terrestres, sed paulo inferius in peculiari corniculo majoris lateri adfixo, positi sunt.

Quia partes eorum genitales admodum conveniant cum cochlearum genitalibus (l), veri etiam simile est, utrumque eos sexum in se junctum continere (m), & eodem modo etiam propagare. Mihi tamen, quamvis per aliquot menses, eos in la-
genis

(i) Biblia Naturæ. pag. 183.

(k) Fasciculo primo pag. 37 & seq. Ubi juxta RUMPHIUM *cochleam fornicatam* vocavi.

(l) SWAMMERDAM Biblia Naturæ. pag. 184.

(m) Utrumque mihi sexum inquit ADANSON (*Histoire des coquillages* pag. 170.) Do. JUSSIEU perspicue demonstravit.

genis vitreis aqua marina repletis servaverim, in coitu eos reprehendere nunquam contigit.

Simulac ex ovulo exclusi sunt, operculo ad claudendam concham idoneo, quod substantiæ corneæ est, instructos jam videas.

SWAMMERDAMIUS (n) linguam quidem turbinis hujus littorei, sed mortui delineavit; & quia singularis ea structuræ est, & eadem ratione, qua Balanorum spirales partes, usurpatur (o), eodem quo animal illam e faucibus extendebat momento, delineandam curavi.

Tab.
XV.
fig.

De Echinis Marinis.

Nobilissimus KLEYNIUS omnes echinos in Naturalium gazophylaciis a se conspectos in singulari de illis conscripto tractatu (p) enumerans, in tres classes illos distribuit.

Classium prima illos complectitur, quibus in vertice, ad excrementa exoneranda, apertura est: hi ANOCYSTI ab ipso vocantur.

Secunda ex iis constat speciebus, quas KATOCYSTOS dicit, id est, aperturam ad excrementa ejicienda, infra in fundo, habentes:

Tertia PLEUROCYSTOS, hoc est, foramen istud seu aperturam excrementis effundendis inservientem, nec in vertice nec in fundo, sed in latere habentes, continet.

Alia etiam ratione in duas classes Echinos disponit, EMME-
SOSTO-

(n) Tab. IX. fig. XX.

(o) Vide infra pag.

(p) *Naturalis Dispositio Echino dermatum gedan.* 1734. postea in linguam Gallicam versus, sub titulo, *Observations sur les Ourfins de mer & Fossiles.* Paris. 1754.

SOSTOMORUM nempe, in ipso plane fundi medio os habentium, & APOMESOSTOMORUM non plane in fundi medio idem gerentium. Omnes enim Echini inferne in fundo os habent.

In genera porro hos echinos dispensat, & hæc iterum in species, ita ut sex & Viginti diversi ad primam classẽ, viginti quinque ad secundam, novem ad tertiam referendos, sexaginta omnino echinorum species enumeret.

Hæc tamen in dissertatione; illi tantum speciei, quam CYDARIM vocat, his licet in littoribus sæpissime obviæ, ob spinas tamen multiplices & longas perquam notabili, inhærebo.

Ut justam Echini hujus cognitionem acquiramus, prius exterior testa sive sceleton inspicienda est: Hæc, abrasis quotquot sunt aculeis, figuram habet rotundi globi, inferne parum depressi, fornacis fere rotundæ instar, quare RUMPHIUS eam *fornaculam* appellat.

Tab. XI.
fig. IV.

Externa globuli hujus testacei superficies, ubique nodulis obfita, & a Natura in decem æquilaterales, (*Isoceles*) quorum basis ad inferiorem aperturam est, angulus vero acutissimus in vertice ad superiorem, triangulos distincta est. Horum triangulorum æquilateralium quinque totidem aliis majores; numerus tamen quisque quinaris æqualis est magnitudinis.

B. C.

D. Linea quædam, cæteris partibus minus nodosa, majora a minoribus dirimit triangulis, quorum ut superficies parvis oblita est nodulis sive verrucis, sic hæc linea parvis oblique ad intimam penetrantibus cavitatem, ibique maxime conspicuis, instructa est foraminibus; quæ per foramina proboscides e corpore animalis testam transeunt, dum aculeorum basin noduli efficiunt.

Harum linearum foramina exactissimo ordine in series disposita sunt alternas, trium & duorum foraminum. Triangulorum in testa nodulis suæ etiam sunt series nunc majorum nunc minorum. Subrotundi sunt hi noduli, segmentorum, parvæ sphæræ in-

instar, & aculeorum, ut modo dixi, basin constituunt, quæ ideo in inferiore parte parum excavatæ, nodulis accommodatæ sunt, & hac ratione articulamenti speciem constituunt, quam *Artbrodiam* (q) & *Enarthrosin* vocant Anatomici, & cujus ope quæque versum vertere aculeos & flectere animal potest.

Aculei maximi maximis, minimi minimis inhærent nodis. Nodorum in singulis triangulis majoribus ad minimum centum sexaginta, in minoribus octoginta, quorum numerorum singulis per quinque multiplicatis, prodibunt mille ducenti totius animalis nodi.

Foraminum proboscibus exserendis inservientium numerus in singulis lineis ad minimum centenarius est, unde hujus generis echinus (r) mille ducentis aculeis, & mille proboscibus, quibus ad progrediendum, aut eodem se loco tenendum, ipsi opus est, ad minimum instructus cernitur.

Quodsi jam musculorum, ad aculeorum & proboscium motum necessariorum copiam animo concipiamus, Omnipotentem quæ hæc animalia creavit, sapientiam attoniti & venerabundum adoremus, necesse est.

Aculeorum eorundem & proboscium ope e loco in locum Echini se movent, utrisque eundem in finem utentes: Posterioribus

(q) *Speciem*, inquam, *articulamenti*. Nam illa artuum commissura, quæ *Enarthrosis* vel *Artrodia* nomine venit (qualis ossis femoris est in cavitate ossis innominati, & ossis humeri in cavitate quæ a scapula & clavicula in homine efficitur) Membrum mobile nodo suo cavitatem membri fixi intrat: sed hic in Echinis membrum mobile, (Aculeus) inferius est excavatum, & membri fixi nodum in illam cavitatem recipit.

(r) Aliæ Echinatorum marinarum species, majore triangulorum, semper tamen in majores & minores distinguendorum numero constant: quando aculeorum & proboscium numerus etiam major est.

ribus tamen potissimum, ut se loco cuidam affigant, quod si fecerint, vi eos avulsurus harum proboscium aliquot plerumque rumpat.

Hæ itaque proboscides ubique per series inter aculeos dispositæ sunt, & Animal iisdem usurum nonnunquam ad pollicis longitudinem eas exserit: aliquando tamen, præcipue aqua exemptum, ita easdem retrahit, ut conspici plane nequeant.

Quem in finem annulis hæ proboscides constant, laternarum chartacearum quas in marsupio portamus, more plicatilibus. Superior harum proboscium extremitas planior, eundem præstare effectum videtur, quem lora attræctiva quibus pueri ludentes lapides e solo extrahere valent.

Proboscium omnium extremitas non eodem modo formata est. Plures sunt, ut in figura expressi, sunt & quædam, quarum extremitas tribus quasi cuspidibus terminatur.

Aculei hæc in echinorum specie animalis magnitudine respondent (s), & maximi quidem, quos videre memini, dimidii pollicis longitudinem excedunt: in eodem sæpe animali varii sunt coloris albi, cærulei, rufi, purpurei &c. Pars eorum inferior, testæ adnexa, ad dimidiæ fere lineæ altitudinem a superiore eaque longiore parte, quæ ad apicem usque striata est, margine tenui, prominente separata est.

Tab. XI.
fig. III.
B.

Perasis vero aculeis, superius testæ culmen circa aperturam, qua excrementa animal exonerat, in decem, quinque etiam majora & quinque minora, quasi pentagona divisum apparet: quorum unum e majoribus, structuræ a reliquis est diversæ, ejusdemque videtur naturæ, atque verruca, quæ in stellis marinis si-
ve Asteriis deprehenditur.

Tab. XI.
fig. IV.
E. F.

Si

(s) Aliæ echinorum marinarum species sunt, aculeis multo brevioribus, aliæ multo longioribus.

Si quis debita cautione superiorem testæ partem aliquantum remorit, mox in conspectum prodibit ovarium, instar stellæ pentagonum, & infinita ovorum multitudine repletum, quæ non nullis in regionibus pro deliciis habentur & comeduntur (r). Ovarium hoc tantæ aliquando magnitudinis est, ut duas tertias testæ partes expleat: quo caute sublato aut exempto; præter alia quædam ignota viscera, animalis intestina quinque, singula singulis triangulis majoribus adposita, conspiciuntur.

Quod si dimidium aut duas trientes testæ echini superne ferendo separes, vel forcipe avellas, & memorata intestina cum ovario aliisque visceribus caute extrahas & eluas, intus in medio, super faucium apertura, ossicula aliquot conspicias, naturali in situ suo, coronæ speciem sive laternæ præferentia, unde etiam ex primi auctoris nomine, *Laterna Aristotelis*, audiunt.

Hæc laterna maxillas mobiles & dentes animalis continens, quadraginta diversis constat ossiculis: quorum decem majora triangularia altero in latere denticulis instar ferræ instructa, bina binis respondent: inferne singula, aliud minus ossiculum, basi inserviens & formam litteræ V repræsentans. Adfixum habent. Hæc in cujusque decem majorum ossiculorum paris copula, longum & tenue interpositum est ossiculum, dentis Elephantini forma, præterquam quod non rotundum sed triquetrum, sed parumper excavatum, & inferne acuminatum est.

Intus inter hæc præterea quinque ossicula sunt, figuræ quasi parallelogrammi, cum parvis nodulis ad latus.

In superiore autem laternæ hujus parte quinque alia ossicula, staminum in Granadilla (Flore passionis) more exsurgunt, quæ aliis rursus quinque minutissimis, intra laternam innixa sunt, & quorum auxilio prius memorata, adscendentem & descendentem motum, qualis tollinonis est, habere videntur.

Hæc

(r) RUMPHIUS Amboinse Rariteitkammer, pag. 31 & seq.

Hæc laterna solidæ ope membranæ inferiori testæ aperturæ ad-
hæret, quo auxilio animal laternam magis exserere aut in testam
retrahere valet: illa igitur membrana inferiorem testæ partem clau-
dit, nullam in ea, nisi oris aperturam relinquens, & intus tam
Tab.XI. per se, quam per laternam, quinque ossiculis, interiori testæ
fig.VII. margini inferne annexis, neque unquam, nisi sublata laterna,
testæque tertia tantum parte relicta, conspiciendis, adfixa est.
Quodsi ergo mobiles animalis maxillas laterna constituat, poste-
riora hæc quinque ossicula maxillas fixas vocare posses.

Echini natate non possunt, sed in fundo maris repere, aut ru-
pes adscendere illis tantum concessum est.

De Asteriadibus sive Stellis Marinis.

Quod Astacis & Cancris evenit, ut eandem multorum mem-
brorum formam eundemque usum habeant, id magis adhuc expe-
rimur in Echinis & Stellis marinis, duplicis licet generis Ani-
malibus: utrumque triangulis in quinque partes divisum, utrum-
que aculeis & proboscibus instructum, utrumque os inferne, &
ad excrementa ejicienda aperturam superne habent; ut in illa
quam hic describo, proprie *Stella coriacea acutangula* sive *lutea*
vulgaris LUDII dicta, & septuaginta duarum quas LINKIUS (v)
delineat prima & sexagesima specie luculenter apparet (w).

Non durâ crustaceâ, ut alia quædam animalcula marina, testâ
vestita est hæc Asterias, sed cute in dorso squali corii instar molli
sed

(v) LINKIUS *de Stellis Marinis*. Lips. in Folio. 1733.

(w) Vocatur hæc species LINNÆO. *Asterias rubens* No. 2. sive *Aste-
rias radiis quinque latiusculis asperis*.

sed aspera & parvis nodulis obsita; in ventre vero five inferiore parte brevibus aculeis & proboscibus instructa.

Proboscides hæc quavis in radio in quatuor series sunt dispositæ, quarum singulæ septuaginta quinque ad minimum, & sic quisque radius trecentas, integrum vero animal mille possideat & quingentas. Annullis etiam constant hæc proboscides, & se contrahere possunt, ut de Echinis diximus: quo mechanismo, in integri pollicis longitudinem se protendere, & iterum omnino contrahere, & sic sere evanescere possunt: idem etiam huic animali, quod echinis, præstant proboscides, ut scilicet se loco quodam adfixum teneat, & ut progrediatur; has enim longissime exferens, velut coria attractoria nonnusquam solo aut lapidibus alligat, corpusque suum iisdem protrahens, eo adducit: fortasse etiam animali, oculis carenti, alimento investigando & distinguendo proboscides inserviunt.

Aculei breves sunt & tridentes, in duas series intra proboscides siti.

Inferne ipso in medio animalis os est, & si stellam marinam in spiritu frumenti necēs, & quinque radios reflexos comprimās, totum ventriculum per fauces extrudere poteris.

Os, æque ac in echinis marinis aliquot instructum est officulis, dentium sine dubio & maxillarum vicem præstantibus, quæ & conjuncta & quædam maximorum, ut microscopio se offerunt, delineanda hic curavi, alioqui vel maximarum asteriarum officula adeo sunt minuta, ut formæ eorundem delineatio parum proffit.

Quando acuta forcipe unum asteriæ radium desuper incidamus, & dissectam cutem ad latus utrumque reflexam expandimus, in medio plurima officula, per totam istius radii longitudinem excurrentia (x), apparent, quorum ope singulos radios pro libitu flectere & torquere animal potest. Constat autem hæc spina ex centum & viginti talibus officulis.

Tab.
XII.
fig. II.
IV.

B.

Fig. VI.
A.

Tab.
XII.
fig. VI.
a. A.

a. a. Ad utrumque hujus spinæ latus, duo coloris fusci jacēt corpora, quæ caute extracta, in aqua pura vitro parum excavato imposita, & microscopio perlustrata gyris suis & reliquâ structura intestina se esse manifeste indicant & eandem quam echini marini intestina prorsus formam habent: si & hæc intestina tubulo ante extractionem ore infles, & sic aëre impleas, etiam omnes hujus radii proboscides obrigescunt.

b. b. Sub jam memoratis intestinis, ad utrumque etiam spinæ latus, duo reperies ovaria, Martio, Aprili & Majo mensibus, ovis minutis flavescentibus referta, aliis vero temporibus, albæ pinguedinis speciem habent.

Magnam excitat admirationem, quod Asterias uno aut altero radiorum amisso, tamen vivere, talisque radius in integrum rursus animal excrefcere possit (y). Verum ex hac descriptione patet, quemque radium propria sua tam ad nutritionem quam ad propagationem necessaria habere viscera, & hinc per se quasi subsistere posse.

Et hinc possibile satis, Asteriadem, uno radio abscisso, vel propria & innata vi, (ut Astaci & cancri læsas chelas faciunt) abjecto, iterum redintegrari, & abscissum radium in perfectum animal succrescere. Nonne de Polypis & quibusdam vermibus hoc jam satis notum est?

De Echinorum & Asteriadum coitu aut generatione, quod dolet,

(y) Mem. de l'Academ. 1742. Et ALDROVANDUS etiam de Echinis marinis tradit ex ARISTOTELE, eorum corporis partes dissectas rursus coire & redintegrari, & porro ex ALIANO, Echinos marinos viventes, testa obducos atque aculeis, communitos si quis contriverit, & alia separatim ab iis frustra in mare abjecerit, hæc tamen cohererentiam & coitionem inter se faciunt, & affinem partem recognoscunt, & applicata coherescunt, simul & naturali rursus quadam conciliatione (mirum dictu) redintegrantur. De testaceis Lib. III. pag. 412.

let, nihil certum scio. Mensibus vernis, omnium, quos videre licuit, ovaria ovis turgida sunt: sexus distinctionem observare non licuit. An ergo sunt Hermaphroditi?

Quædam Stellarum marinarum species ex mente LINKII esculentæ sunt, eas tamen adhuc Belgis cibo esse, nondum comperi. Idem Auctor medicas quasdam iisdem vires tribuit, ac fumum e combustione earum in passione hysterica, & unguentum e Stellis marinis confectum, in herniis utilissimum prædicat.

Hæ Stellæ non tantum repere, sed & natare possunt.

De Priapis Marinis.

Affiduo insectorum marinorum scrutatori, varii scriptorum vel accuratissimorum sese offerunt errores, quorum nequaquam levissimus est, quod *Priapi hi marini & Medusæ*, eadem animalium species censentur, eodemque *Articarum marinarum* nomine insigniuntur: nullo plano discrimine, nisi quod *Priapos fixas*, & *Medusas vagas* cognominant *Urticas*: cum tamen duæ hæ animalium species omnimodo differant, veluti ex sequenti utriusque descriptione patebit.

LINNÆUS hunc emendaturus errorem, medusas, corpus habere gelatinosum, orbiculatum, depressum, cre subtus centrali, probe definivit (z). Hi vero Priapi corpus habent rotundum, oblongum, carnosæ Ostreorum & Mytulorum instar substantiæ, os semper superne, parteque inferiore lapidibus & conchis inhærescunt, & sæpe tam tenaciter, ut inviti, sine summa vi inde abstrahi nequeant.

Præstat itaque, omnem ut vitemus confusionem, proprium horum animalium genus constituere, eaque Priapis annumerare, quæ

(z) System. Naturæ. Edit. X. pag. 656. genus. 263.

quæ ex LINNÆI definitione (a), corpus habent longum teres, basi æfixum, os terminale dentibus incurvis, rostro cylindrico radiato: Et sic is, quem hic Tab. XIII. fig. II. delineavimus, prima priaporum species, sive *Priapus*, cognominatus *equinus*, esset.

Animalia hæc Piscatores nostri *klap-konten* (b), vel *Aars-gaten* vocant, quæ denominatio non longe abit a Gallorum *Cul de cheval*, *Cul d'Ane*, aut Latina, *Podex marinus esculentus*. In Italia enim teste PLANKO (c), Ostreorum more coquuntur, & una cum ipsis, quibus adhærent comeduntur: imo delicatioribus palatis, ex RUMPHII testimonio, non ingrata sunt (d): Nostrates vero hoc cibo delectari nondum comperi.

BROUWNIUS (e) primus insecti marini, semel a se visi, mentionem facit, idque *Actiniam subfuscam mollem fundo musculoso* (*Zea-podding*) appellans, fusci, lutei coloris, & ejusdem qua cochlea marina consistentiæ, longa tereti forma, magno proboscideum numero, quæ duplici ordine marginem cingunt, instructum, & parte sui inferiore, inæquale, carnosum, musculosum, perinde ac venter cochleæ marinæ esse, scribit (f).

Hæc mihi *Actinia* ad priaporum pariter genus referenda, & forte idem esse videtur, qui Tab. XIII. fig. 1. delineatus, vocari posset *Actinia rugis longitudinalibus, proboscidibus longis crassis*, cum

(a) Id. ibid. pag. 65 genus. 258.

(b) Apud Italos. *Potta di Mare*.

(c) De Conchis minus notis. Tab. IV. fig. VI. pag. 43, ubi vocatur *Urtica marina soluta Caryopillum referens*.

(d) Amboinse Rariteitkamer. pag. 50.

(e) Natural History of Jamaica. pag. 387.

(f) Auctores Lexici, quod sub titulo *Dictionary of Arts and Sciences*. IV. Vol. in 8°. 1755. Londini, typis Owenianis, excusi, in supplemento hujus etiam *Actiniae* mentionem faciunt, sed Ichthyographiam ejusdem Tab. II. minus exactam exhibent.

cum ille, quem fig. 2. representavimus, *Actinia rugis orbicularibus, proboscibus multis tenuibus, esset dicendus.*

Si bacillo, aut id genus alio instrumento proboscidem caute tangas, eâdem se sugendo animal tam arcte illi alligat, ut bacillo lente retracto, proboscidem longissime extendere possis.

His proboscibus, earumdemque circa marginem & os ordine, admodum convenire mihi hæc animalia videntur Polypis (g), præterquam quod proboscides Polyporum brachiis, multo sunt breviores habita proportionem corporis, & numero plures.

Frequenter satis hæc animalia in sinu Brouwershavienfi & Goederano, & quidem omnis generis & coloris, rubri nempe, albi, aurantii, rosei, fusci, variegati &c., lapidibus plerumque aut Ostreis adfixa, capiuntur.

Recens capta & viva in lagenis aqua marina repletis servata, magna satis sunt & expansa, sed cum aliquamdiu extra aquam aut mortua fuerunt, omnis, quæ adeo ea expandebat, defluit aqua, & animal ne decimam partem pristinae magnitudinis retinet, proboscibus & parte superiore adeo contractis & retractis, ut plane nihil earum appareat. Idem quoque evenit, cum vitro adfixa bacillo aut calami pluma admodum vexantur; verum tunc quieti reddita, sensim rursus expanduntur.

Eadem, quibus animal se ita contrahit & expandit, facultates efficiunt etiam, ut varias induere formas possit, quarum extremas, quibus maxime vel minime expansum est, eligimus.

Musculorum, qui in inferiore corporis parte inveniuntur, & humore quodam glutinoso forte adjuvantur, ope, tam firmiter se corporibus quibusdam adfigere valent, ut, pisi iisdem contractis, avelli non possint.

Fau-

(g) Vide fasciculum primum pag. 29.

Q

Fauces hæc animalia, subtus sacci instar penitus clausa, superne habent pro libitu tam parulas, ut myrtilos satis magnos aliasve conchas ingurgitent, e quibus, modo nos fugiente, pisces extrahere, & evacuatas testas per eandem aperturam, ejicere rursus valent. Quæ testæ, si majores sint, & ægre per fauces transiuræ essent, Priapus non solum fauces late expandit, sed easdem, ut solemus tibialia, quasi invertit, quo spatium brevius & apertura fit latior. Eundem in aquæ dulcis Polypis motum observavimus.

De horum animalium coitu etiam nihil exploratum habeo, vivos tamen fætus parere vidi: quæ brevi se vitri fundo aut lateribus quoque adfigebant.

Hæc cum prælo jam excusa essent, tertia mihi se obtulit, Priapi marini sive Actiniæ species, proxime memorata minor, naturali hic magnitudine delineata Tab. XIV. fig. II.

Per totum hæc corpus, costis dimidiæ circiter lineæ intervallo disjunctis obrita, inferne basi, sive pedunculo ipsum corpus latitudine aliquantum superante, instructa, cujus se ope vitri fundo affigebat.

Utro quatuor hoc animal vivum servavi menses, quo temporis spatio sæpe ab altero ad alterum vitri latus se conferebat.

De Medusis.

Priaporum, quos & Urticas marinas quidam vocant, descriptionem, Medusarum expositio, ut exciperet, par esset, quia a quibusdam scriptoribus confunduntur; verum tot admiratione dignissimas in his animalibus reperio proprietates, accuratiore examine perscrutandas, ut sufficientem horum animalium explicatio-

nem

nem tradere adhucdum nequeam: sperans tamen fore, ut in quinto id fasciculo præstare deinceps possim. Lectorem itaque candidum sola trium Medusarum specierum contemplatione, nunc contentum fore confido.

Prima admodum plana (Tab. XIV. fig. III.) æquata plane, eo plerumque quo hic depicta est, statu natat.

LINNÆUS eam *cruciatam* vocat, quod in corporis medio, quatuor partes crucem quasi formantes, gerit. Lacteæ sunt coloris hæ particulæ, nigrum singulæ in medio punctum satis magnum habentes. Caterum Animal, totum perlucidum est, colore aquæ pellucidæ marinæ simili, microscopii tamen ope, varii in corpore conspiciuntur apiculi & lineæ e centro ad peripheriam tendentes. Marginem infinitus tenuium fibrarum perpetuo, animali natante, motu gaudentium, numerus obsidet.

Incredibilem hoc animal, perlucidum licet, musculorum gerit copiam, quorum ope omni se modo flectere potest atque movere.

Quarta ejusdem tabulæ figura, idem animal ejusque inferiorem conspiciendam sistit planitiem; in qua quatuor oblongæ, inferius latæ, superius angustiores conspiciuntur partes. Depingitur hic etiam animal, extimam in orbem contrahens marginem, unde pilæ, sive crumenæ rotundæ figuram accipit.

Figura quinta *ovata*m exhibet medusam, qualem primus, nifallor, BROWNIUS (a) in historia Jamaicae delineavit; quamvis illa a nostra parum diversa sit. Hæc enim novem habet costas; (BROWNIi octo tantum) quæ etiam ingenti tenuium fibrarum numero obducta est, quæ, animali in aqua natante, tam assiduum & celerem edunt motum, ut oculi in eum defixi cæcuntiant.

Quam-

(a) Pag. 384. Tab. 43. fig. 2.

Q 2

Quamquam perucidum sit Animal, intestina tamen in eo nudo oculo se conspicienda præbent, duo præcipue tubulorum instar, quorum alterum amplam in superiore extremitate aperturam habet.

BROWNIUS nomen *Beroës* his animalibus tribuit, & hic delineatam, ut ab aliis discernatur, vocare posses, *Beroën ovatam, novem costis tenuissimis fibris obsitis instructam.*

In nostris hæc Beroë invenitur littoribus, & in ipsis hujus urbis portubus, Aprili potissimum mense: singularis enim variarum medusæ specierum proprietas est, quod aliæ aliis frequentissime inveniuntur mensibus.

Altera Beroës species Figura sexta exhibetur. Hæc non major quam hic depingitur, duas longas habet caudulas sive appendices, æque ac costæ in corpore, tenuissimis & in perpetuo motu versantibus cinctas fibris. Caudulas hæc longissime extendere, & rursus, ut figura septima ostendit, maxime contrahere & quidem celerrime, valet Animal.

Quoniam Nobilissimus Dominus GRONOVIVS in Actis Helveticis (b) animalculorum horum formam externam descripsit, Lectorem eo remittam: Vocatur ibi *Beroë corpore octagono, tentaculis longissimis.*

Quæ de his Berois & alijs Medusarum speciebus dicenda mihi restant, fasciculo quinto, suo tempore secuturo, describere spero.

(b) Tom. III. pag. 35 & seq.

De Balanis.

An ulla rerum creaturarum abjecta magis, aut infelix censenda est Balano? (a) Quæ omni de loco se movendi facultate destituta, ubi nascitur, & mori debet: Ab Omnipotente tamen creatore tam artificiose, membrisque tam variis hoc animalculum conditum est, ut observatorum quemque in admirationem sui rapiat.

Quam hic describimus, species ad LEPADUM genus referenda, LINNÆO *Balanus* sive *Lepas testâ conicâ sulcatâ operculis acuminatis* Gen. 267. No. 1. audit, testa quippe balani quinque diversis forma & magnitudine disparibus constat partibus: maxima conici truncati, superne aperti, inferne vero arcte clausi, figuram refert, qua scilicet lapidibus, conchis omnigenis, aliisque inhæret. Minores quatuor testæ partes, quas ipsi animalis corpori inhærentes movere pro libitu potest, ad superiorem aperturam referendam aut claudendam faciunt.

Tab.
XII. fig.
VII.

fig. X.
B. C.

Testa major conica tres quatuorve lineas habet, ante & superne adhuc dum membranaceas, quarum auxilio, animal, pro modo incrementi, domicilium suum semper extendere valet.

Animalculum hoc, quo melius contemplari possis, ut hic delineatum habetur, a lapide aut concha cui inhæret, cultri cuspidè separatum, & fundo inferius abrupto, caute testis suis liberatum, cum aliquot aquæ puræ guttis, laminæ concavæ vitreæ depolita imponendum, ac ab ovario & partibus limosis penicillo purgan-

(a) Vocantur etiam *Vari*, *glandes marinæ*. &c.

(b) Anatomica LYONNETI mensula (vide Commentar. Societat. Batav. Part. III. pag. 378 & seq. magno hic usui esse possit.

gandum, adfusa iterum puriore aqua: Quo facto acuum longarum subtilium ope, omnes particulas clarissime oculo exponere, atque expandere poteris: cum e contrario Animali, prius cocto, quod LEEWENHOEKIUS fecit (*c*), vera subtilissimarum partium forma pereat: ut si quis nostras utriusque designationes conferat, dilucide apparebit.

Tab. XII. fig. VIII. A. Primo duodecim in eo conspectui se offerunt pennæ longæ incurvæ, articulis constantes, subtilibusque obsitæ pilis: Has animal vivum assidue e testis exserit & retrahit, sine dubio, ut alimentum iisdem ex aquâ marina ad se ducat. Intra testam hæ pennæ in spirali jacent lineæ, eadem, qua papilionum linguæ, ratione: Et etiam quo magis eas exserit, eo magis easdem evoluit, ita ut longissime exsertæ haustri excavati aut rutri curvatis dentibus speciem ostentat (*d*).

fig. IX. C. Paulo inferius alias octo pennas breviores crassiores, coloris subpurpurei, rectiores pluribus etiam fibris, quam priores obsitæ, nunquam tamen testam egredientes, invenies.

fig. IX. B. Medium inter has duplicis generis pennas est membrum quoddam, longæ proboscidis instar, a principio ad finem annulis echinarum stellarumque marinarum proboscibus haud dissimilibus, instructum. Proboscidis hujus extremitas pilis etiam vestita est, qui in inferiore acumine penicillum quasi efficiunt: eamque aliquando, raro tamen testis exserit animal.

fig. IX. D. Tres jam memoratæ particulæ caput sive superiorem balani partem constituunt. Inferior sive corpus ipsum cavum vas sive magnum intestinum videtur, ad cujus utrumque latus corpuscula duo ovata alba, albis etiam filis, tenuis instar lini, adnexa re-

pe-

(*c*) Quarta epistolar. continuat. Epist. 83. pag. 728. fig. 7.

(*d*) Turbinis littorei lingua eodem modo fabricata est: Utrum ergo dicendum, balanum duodecim habere linguas, an vero unam in duodecim partes distinctam?

periuntur, quæ si fortius comprimās, in humorem lacteum glutinosum dissolvuntur. Nonne testiculos, putares?

Reliquam testæ capacitatem replet ovarium, e parvis ovulis oblongis compositum, & tanta quidem copia, ut nisi quis fuisset Fig. IX.
G. id oculis inspexerit, difficile esset creditu.

Quod si Balanum marinam a sordibus purgatam, quo dixi modo, expansam & vitro plano pellucido impositam desiccari sinas; diu eandem servare, & omni tempore contemplari licebit.

Quoniam vero balani locum, ut coëant, nunquam commutare possunt, & tanta tamen copia progignunt, Hermaphroditos existimo: Qua vero ratione ova sua pariant, & effundant, cum nullam nisi in superiore testæ parte aperturam habeant, propter parvitatem ægre investigare poterit.

De Squammis Piscium.

Quotiescunque diversam cutis animalium structuram & compagem, variaque e pilis, lana, plumis, squamis aliisque integumenta, quibus vestita est, quæque suam singula generi humano utilitatem præstant, debita expendimus attentione, providam Creatoris potentissimi omniscientiam, agnoscamus, necesse est.

Solus homo nudus, reliqua quotquot sunt animalia vestita nascuntur. Hac de re jam PLINIUS (e) conqueritur: Cum, *non satis est, inquit, æstimare parens melior homini Natura an tristior noverca fuerit: Ante omnia, unum animantium cunctorum, alienis velat opibus: Cæteris varia tegumenta tribuit, testas, cortices, coria, spinas, villos, setas, pilos, plumas, pennas, Vellera.*
Trun-

(e) Hist. Natural. Lib. VII. in principio.

*Truncos etiam, arboresque cortice interdum gemino a frigoribus
& calore tutata est. Hominem tantum nudum & in nuda humo,
natali die abjecit; ad vagitus statim, & ploratum, nullumque
tot animalium aliud ad lachrymas, & has protinus vitæ prin-
cipio (f).*

Verum ex ipsa hac iniqua PLINII querela, sapiens atque al-
ma Dei providentia, &, quam rebus a se creatis adhibet, pa-
terna elucet cura. Animalia enim utpote ingenii & rationis ex-
pertia, nullisque amictus sibi inveniendi aut parandi facultatibus
prædita, vestita omnia in lucem eduntur. Homo contra, ratio-
nis particeps est, quæ ipse sibi consulere potest, & quæ cogita-
tiones suggerit, quæcunque manu efficere valeant: In animalium
velleribus & lanâ, variisque in arborum & plantarum generibus
materiam reperit, ex qua omnigena sibi vestimenta conficiat;
nullumque proinde damnum patitur, quod nudus cute nitida &
molli prognatus est.

Vestimentorum ipsi tam frigoribus arcendis quam ornatui con-
ciliando, ad arbitrium, optionem concedit Deus, quamvis illa
sæpe

(f) Eadem fere querela & miseriarum quibus humanum genus urge-
tur enarratio, occurrit apud LUCRETII CARUM de rerum Natura. Lib.
V. vers. 201 & seqq.

Tum porro puer, ut sævis projectus in undis
Navita, nudus humi jacet, infans, indigus omni
Vitali auxilio, cum primum in luminis oras
Nixibus ex alvo matris Natura profudit:
Vagituque locum lugubri complet, ut æquum est,
Cui tantum in viâ restet transire malorum.
At variæ crescunt pecudes, armenta, feræque
Nec crepitacula eis opus sunt, nec cuiquam adhibenda 'st,
Almæ nutricis blanda atque infracti loq'ula:
Nec varias quarunt vestes, pro tempore cæli.

sæpe numero abutatur superbia (*g*). Animalium vero semper idem semper amictus est: Animal Quadrupes mane expectectum pellem, Avis plumas excutit, & eodem momento suas sunt indutæ vestes.

Quorundam animalium quadrupedum cutis pilis five villis vestita, innumeras homini utilitates præstat: Vulpes, Martes, Mustelæ Zibellinæ, Ermineæ, aliaque in Siberia cæterisque regionibus borealibus, pretiosissimas nobis pelles subministrant.

Pili caprini & cervini vario deducti ac contexti mocorum, do omnigenos nobis pannos suppeditant (*b*). Equorum, hircaprarum quarundam, ut & leporum & cuniculorum, nec non & melius Castorum pili, duplex nobis capitis tegmen, capillamenta nempe & pilcos suggerunt (*i*).

Alia animalia cutem lana vestitam gerunt, veluti Ovium genus, quæ pro illorum alimento & regione, in qua vivunt, diversæ mollietiei & virtutis est; sed sic etiam differentia sua pannorum, omnigenarumque telarum laneorum genera præbet longe dissimillima.

Tertium animalium genus lanæ & pilorum expers, vel unico tantum clypeo tectum est, ut Crocodilus & Testudo, unde che-
lo-

(*g*) L'Homme superbe croit, que étant décoré de la peau des bêtes, il a droit de mépriser ses freres, qui ne sont également vêtus, & l'homme sage, ne voit dans une pareille décoration, qu'une juste raison de s'humilier. Qui des deux pense le plus sagement? CARACCIOLI *la jouissance de soi même.*

(*b*) Quod tempore Moïsis jam innotuisse videtur ut in Tabernaculi constructione patet. Vide Exodi Caput XXV. 4, 5. XXXV. 6, & plura alia S. Codicis loca.

(*i*) Quotquot unquam animalium pilos perscrutatus sum, cylindricos deprehendi aut teretes, præterquam qui canis marini mystaces constituunt. Vide Tab. XV. fig. III.

lonium sive crustam testudineam nanciscimur: vel pluribus, qui membranis connexi, contextique moventur, tantaque sunt duritie, ut globus in eosdem inmissus resiliat, ut in Rhinocerote, & Armadillis, Dasypo & Mani contingit.

Quarti animalium quadrupedum generis cutis aculeis & pen-
nis obsita est, telorum illis loco & defensioni inservientibus, quemadmodum in Erinaceis & Hystricibus experimur; quas tamen pennas homini etiam utiles esse, illis, qui hamo piscari amant, satis constat.

Ex multorum etiam animalium, Boum imprimis, Vaccarum, Bubalorum, Ovium, Hircorum, Cervorum, Canum aliorumque a pilis purgata cute confectum corium vel aluta, tam multiplicis sunt usus atque utilitatis, ut præterquam quod ocreas nobis & calceos præbeant, admodum pauca sint opificia, quæ iisdem hac vel illa ratione non indigeant.

Aves pennis, pro cuiusque indole diversis, iisque humano generi utilissimis vestitæ sunt. Aquatiles plumas etiam molliores culcitis nostris conficiendis suggerunt. Dum Pavonis & Strutio-cameli pennæ varia nobis ornamenta sufficiunt.

Mira admodum est pennæ sive plumæ structura. Calamus sive inferior pars duri teretis atque cavi formam cylindri refert, qua firmus simul est & lævis, superius medullam quandam continet, quæ perquam flexibilem & lentam reddit: quantum nobis, ad scribendum maxime, prosunt Anserum Olorumque pennæ, dum Cornicum, Corvorumque in clavichordiis aliisque id genus instrumentis musicis construendis, haud exiguo, usui sunt.

Pennarum barba sive pluma ab altero latere lata, ab altero angusta est, quod ad motum avium accelerandum plurimum confert. Ex aliis eadem exilibus duriusculis constat plumulis, cau-

Tab.XV
fig.1. A. men altera alteri junctis.

Miræ

Miræ adhuc magis sunt plumæ molliores sive subalares, quarum plumulæ laterales magis separatæ sunt, exiles, tenues, teretes fibrarum instar, & determinatis spatiis orbiculatos aut oblongos gerunt nodulos, quæ omnia microscopio perlustrata mira spectatores voluptate afficiunt. B. C.

Pulcherrimam, maculis variorum colorum pictam Serpentum, Papilionum, Insectorum, Cochlearum, Concharumque cutem silentio præteriturus, quamvis forte haud abs re & vere affirmare possem, *Ne SALOMONEM quidem cum omni splendore suo, ita vestitum fuisse, ut horum quodlibet (k).* Omnem hanc dissertationem variæ piscium cuti, variisque quibus eorundem nonnulli sunt vestiti, squamarum speciebus examinandis impendendam.

Piscium cutis aut 1^o glabra & lævis corii instar, aut 2^o aculeis & nodulis, aut 3^o squamis testâ est.

Æquam & lævem omnes illi pisces cutem habent, qui e Balænarum sunt genere, ut & cartilaginei quidam veluti *Lampræta*, & *Huso*, cujus ex ossibus sive spinis *Ichthyocolla* concoquitur, e cute vero corii quoddam genus conficitur.

E *Squatinarum*, quæ Squalorum speciem constituunt, aspera cute regionibus orientalibus Squali sive Galei corium (*Sagryn-leer*) adornatur, quo cistulæ lignæ pulcherrimæ, thecæ, gladiatorum vaginæ, aliaque circumvestiuntur.

Lenta *anguillarum* cutis firmissimâ tribulis sive flagellis præbet ligamina.

Hystrix sive *Guajara*, *Hystrix spinis longissimis*, *Orbis muricatus*, *Lophius major monoceros loricatus* & *tuberculatus*, *Gasterosteus* & *Raja* quædam cutem spinis acutis magis minusve distinctam gerunt. *Lumpus* vero

Ac-

(k) Euangel. Mathei Cap. VI. 29.

Acipenser, *Cyclopterus*, *Lophii* quidem & *Pleuronectæ* duris obfitam nodis (l). cuter habent.

Squalorum cutis, qua scriniarii sua adeo expoliunt opera, parvis etiam sed densissimis testæ est aculeis, qui radice quasi aut pediculo cuti infixi, & microscopio contemplati singularis sunt fabricæ.

Tab.XV
fig. 11.
B. C.

Plerorumque aliorum piscium cutis, squamis determinato ordine sibi incumbentibus, ac quadrantibus testæ est, corneæ aut cartilagineæ quasi substantiæ (m).

Quæ squamæ attento, per microscopium præcipue solare, inspectæ animo, multa nobis admirationis argumenta suggerunt: quoniam piscium quisque peculiaris formæ squamas habet, ut ex adjectis constat ætypis: quarum quædam oblongæ, quædam rotundæ, triquetræ aliæ, aliæ quadratæ, hæ leves, illæ aculeis altisque instructæ cernuntur striis. Neque dorsi, laterum & ventris squamæ quovis in pisce ejusdem exacte sunt formæ. Quas ego delineandas curavi, tantum non omnes e lateribus prope dorsum sumtæ.

Tab.XV
fig. 4.

Numerus Squamarum pro quaque piscium specie maxime etiam dispar; quod in una quadam specie densissimæ, ut in *Trutis* & *Luciis*, in aliis contra veluti in *anguillis* rarissimæ. *Carpio*, RICHTERO teste (n), sex; *Lucius* novem, *Truta*

(l) Piscium horum delineationem & diffusam descriptionem videre & legere est apud RONDELETIUM, WILLUGBYEUM, JONSTONUM, ARTEDIUM, GRONOVIIUM aliosque.

(m) Non opus est hic commemorare Judæos ex præcepto Divino (*Levitic. XI. 9, 10.*) nullis nisi pinnatis & squamosis piscibus vesci licere: neque Romanis alios pisces in sacrificium offerre fas fuisse: (*Numa*, inquit PLINIUS, *constituit, ut pisces qui squamosi non essent, ne polluerent*) quippe quæ satis nota sunt.

(n) Ichthyothologie. p. 110. ubi & aliorum piscium squamæ, ab ipso denumeratæ recensentur,

ra decem & *Lucio-perca* ad viginti millia, squamarum habent.

Tenere piscium carni ab ictibus & læsionibus tuendæ inserviunt, atque, ne perpetua in aqua maceratione, flaccida nimis mollisque eadem reddatur, prohibent.

LEEUWENHOEKIUS (e), quod & in confesso mihi est, squamas non eodem, quo quadrupedum pili & avium plumæ, quotannis modo immutari, sed novam eamque tenuissimam, priori incrementum, seque quaquaversum super oras veteris squamæ extendere, pro incremento piscis, existimat: Eadem fere ratione, qua arborum lignum quotannis augetur & crassescit, novo cortici adjecto circulo: & quemadmodum e circulorum truncum constituentium numero, arboris ætas colligitur: sic lamellarum, unde squamæ constant, numerum piscis etiam ætatem nobis indicare. Aliquot Vir ille magnus ingentis *Carpionis* (quippe cujus longitudo $42\frac{1}{2}$, circuitus $33\frac{1}{2}$ pollicum *Rhenolandicorum* erat) squamas thaleri fere magnitudinem adæquantes, aqua calida maceratas, transverse diffecabat, & a centrali eaque perexigua incipiens squama, quadraginta in ea lamulas sive squamulas, conglutinatas quasi, microscopio suo cum dilucide discrevisset, piscem quadragenarium fuisse concludebat.

Piscis omnis squamosus, glutinis quadam specie magis minusve repletus est. sub quo membrana, totum piscis corpus ambiens, squamasque immediate subjacentes suo in loco conservans, constituta est: ita ut Piscis, nisi externa accedat vis, amittere has squamas, aut quotannis commutare nequeat. Quodsi casu quodam squamas aliquot amittat, aliæ quidem in amissarum locum suc-

(e) Septima epistolar. contin. 22 Mey 1716.

succrescunt; si vero nimis fuerit jactura, mortem sæpe occumbit piscis.

Quam dixi, Membrana ipsi pisci colorem conciliat (omnium enim piscium Squamæ expurgatæ candidum vel Margaritis similem habent colorem) quod in pulcherrimis Sinenfium aureis argenteisque piscibus luculenter patet; qui tertio demum anno rutilantem suum colorem accipiunt, & tunc aliquando ex aureis in argenteos commutantur, quod temporis successu fit, quo modo aurei sunt maculis argenteis, modo aureis maculis argentei, quæ omnia oculis spectaculum præbent, omni opinione venustius (p).

Hæ piscium squamæ microscopio consideratæ, in multis concharum testis se similes esse demonstrant (q). In illa præcipue partē quæ extra proxime incumbentes squamas prominet, striis in orbem redeuntibus, & ex uno quasi centro proficiscuntibus, atque tam arctè junctis, ut denumerari nequeant, obstitæ sunt: quæ exterius potissimum squamæ latus tegunt. Præter exiguas has strias orbiculares, quorundam piscium Squamæ striis respondentibus iisque aptatis, quasi interfecinduntur.

Quæ huc usque commemorata, ut clarius percipiantur, unam & quadraginta Squamarum species, tam naturali sua magnitudine,

(p) Quoniam hi pifeiculi in quadam horti mei piscina læte vigent & propagant, descriptionem eorundem Physicam componere decrevi, illas quæ apud EDWARDIUM (*Natural History of Birds* Vol. IV. pag. 209. *Gleanings of Nat. History* Vol. II. pag. 309.) & in COMMENT. ACAD. SUEC. 1740. pag. 175. inveniuntur, non satis accuratas aut absolutas deprehendi.

(q) Plurimæ Squamæ, ut Percarum, Spari, Lucii &c. figura cum conchis peetine dictis figurâ conveniunt, aliæ ut Gadorum, Efocis &c. patellis assimilantur.

dine, quam quantas se microscopio videndas offerunt, in subsequente Tabula XV. delineandas curavi (r).

Quod si ergo quadraginta tantum diversorum piscium squamas, earumque differentiam, planitiem, tenuitatem, firmitatem, formam artificiosam ac regularem, & aptam compagem vel minima attentione expendas; nonne admirabundo tibi cum gentium Apostolo fatendum erit, Sempiternam Creatoris potentiam & divinitatem, quamvis res nobis inadspectabiles, ex mundi opificio, dum considerantur per opera, perspicui(s)?

De Gado sive Asello majore Hermaphrodito.

Quam in mulieribus gravidis vim habeat imaginatio, nonnumquam monstra maxime deformia procreans, experientia haud raro testatur: multo hoc rarius in animalibus brutis contingit, quamvis exempla & in his occurrant.

Sagax quædam canicula, crure, dum gravida esset, fracto, catulum, crure simili modo fracto calloque vestito, peperisse legitur (t).

In

(r) Ut Scombri, Gadi No. 25. Anguillæ & plures alias minores Squamulas adipiscaris, caute gluten a pisce acutiori cultello removendus, cutis microscopio perlustranda, & tunc fortius radenda, atque subinde attentius microscopio inspicienda. Quo facto si senseris, Squamas quasdam abrasas esse, quodcunque cultello adhæret, digito in parvum vasculum, aqua pura repletum dejiciendum; & aqua sæpius commota, eaque in chartam persluentem expansam effusa, simulac illa chartam transiit, Squamulas in charta relictas videbis, quas tunc forcipe, inter duo vitra collocatas, microscopio admoveere licebit.

(s) Epist. ad Romanos. Cap. I. 20.

(t) Algemeene Oeffenschool, V en VI Deel. Afdeeling mengelstoffen van Natuur en Kunst, blad. 11.

In commentariis Academiae Scientiarum Borussicae Clar. EULERUS refert canem, superbientis gallopavi sono perterritam foetum edisse, capite habentem gallopavi cristam rubram, paleare &c. (v).

Gravida quaedam vacca in Insula St. Domingo, e flumine potatura, crocodilo viso attonita, tempore interjecto vitulum enixa est, cujus cutis non villis, sed crocodili more clypeis erat tecta (w).

Plura ejusmodi exempla apud alios passim obvia scriptores, sciens praetereo: in Piscibus vero terrorem talia produxisse monstra me fugit: sed abundantiae partium exempla supersunt.

Cuncti piscatoriae cujusdam navis focii se Squalum bicipitem vidisse, mihi narraverunt: & aliquando Gados capiunt, qui Hermaphroditi, id est, lactibus & ovis simul instructi reperiuntur; in his lactibus, in illis ovis copia superantibus: Posterioris generis quidam Anno 1759. mihi oblatus est, cujus lactes parvae, sed ova perfectae magnitudinis erant: quae ut luculentius pateant, iuxta eam magnitudine delineanda curavi. TAB. XVI.

LEEUVENHOEKII (x), cui idem observare contigit, Gados tales altero anno lactes altero ova ejicere, sententia est, sed utrumque eodem tempore praestare non posse.

(v) Memoires de l'Acad. de Berlin tom. XII. 1756. pag. 11.

(w) Memoires de l'Acad. des Sciences. Paris. 1722. pag. 29.

(x) Secunda continuatio Epistol. pag. 257.

F I N I S.

T A.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Undecima.

Fig. I. Echinum marinum vivum ore sursum verso representat.

Fig. II. Eundem Echinum per solum serpentem; ore deorsum converso, sistit.

a. a. Proboscides exsertæ. Quædam Proboscides tribus cuspidibus terminantur, quod Pictor depingere omisit.

b. b. Aculei prominentes.

Fig. III. a. Echini hujus Proboscis magnitudine naturali.

A. Eadem aucta magnitudine.

b. Aculeus magnitudine naturali.

B. Idem magnitudine aucta, ubi margo inferior striata est notanda.

Fig. IV. Idem Echinus omnibus proboscibus & aculeis orbatus & ablatus.

A. Excrementorum ejiciendorum locus.

B. Unum Triangulorum majorum testam constituentium.

C. C. Triangula minora.

D. D. Linea inter majora & minora Triangula intercedens, in qua foramina, per quæ proboscides transeunt.

E. Locus A microscopio conspectus, quando apparet, hunc etiam e quinque majoribus & totidem minoribus pentagonis constare, quorum unum F foraminulis plenum. In horum pentagonorum medio anus est.

Fig. V. Idem Echinus, tertia tamen testæ parte superne abrupta, quando in medio ovarium conspicitur, & circa id Intestina, membrana quasi quinque partita.

A. Quin-

A. Quinque Intestinatorum unum, parum aucta magnitudine.

Fig. VI. Idem Echinus, testæ dimidia abrupta, & intestinis omnibus elutis, quando *Laterna Aristotelis* in medio comparet.

A. Hæc laterna extracta, superne inspecta ut ossiculorum, e quibus componitur, compagem videre possis: duplicata fere magnitudine.

Fig. VII. Idem Echinus, dodrante testæ avulso, & laterna extracta, quando intus ad aperturam inferiorem, quinque conspiciuntur ossicula, Maxillæ Fixæ appellata.

Fig. VIII. Ossicula, quæ laternam constituunt, ultra dimidium aucta magnitudine.

a. Par ossiculorum conjunctorum, sed hic liberorum, eorumque duo latera delineata, quo denticulos, ferræ instar, ad alterum latus conspicerem possis. Quinque talia sunt paria, & singula inferne adfixum habent ossiculum minus *b*, ita ut bis decem id est viginti talia sint ossicula.

c. Quinque ossicula longa juncturæ binorum priorum *a* inclusa.

d. Quinque ossicula trabecularum instar.

e. Quinque alia priorum juncturæ incumbencia camque superne quasi claudentia.

f. Quinque alia minutissima ossicula. Hæc quadraginta ossicula *Laternam* componunt.

Fig. IX. Mytulus major vivus, ovis, quasi evomendo, parientis occupatus.

B. Ovarium, quod quasi vi in flumen aquæ effunditur.

C.C. Duo talia Ovaria juxta reliqua cadentia, ita ut in D. mascula quædam conficiatur, quæ dissoluta in E. limi instar in solo jacet.

F. Integrum tale Ovarium microscopio perlustratum.

G. Ovula sive Mytuli minuti microscopio conspecti.

Fig. X. a. Parvus Mytulus mense Junio, magnitudine naturali.

Fig.

Fig. XI. Idem Mytilus, majoris moduli microscopio inspectus

A. & C. Cor assidue palpitans.

B. Lingua quiescens.

D. Lingua valvis exserta, in qua rima notanda.

E. Prominentes branchiæ.

Tabula Duodecima.

Fig. I. Viva Asterias sive Stella marina, ore deorsum verso, per solum serpens.

A. Macula rotunda, instar verrucæ. Hæc in omnibus speciebus invenitur, sed usus mihi later, nisi anus esset.

Fig. II. Eadem stella marina, ore in medio sursum verso & proboscibus exsertis.

Fig. III. Superficies radii unius hujus Asteriadis microscopio inspecta.

Fig. IV. Ejusdem radii superficies inferior microscopio perlustrata.

a. a. Aculei.

b. b. Proboscides.

A. Aculeus & B. Proboscis microscopio inspecta.

Fig. V. Idem Radius juxta longitudinem dissectus, & margines in latus reflexæ, quando in medio spina dorsii c. c. compareret, ultra centum Vertebris constans, ubi prope adjacent Ovaria b b, & ad latus intestina c. c.

Fig. VI. Officula corpusculum constituentia, quod eandem procul dubio huic animali quam Echino marino Laterna, utilitatem præstat.

a. Tale corpusculum naturali magnitudine & forma.

A. Idem magnitudine aucta.

b. c. d. e f. g. h. Aliquot hujus corpusculi officula microscopio

piō spectata, adeo minuta, ut naturali magnitudine delineari nequeant.

b. & c. Sunt aspera sive striata.

Fig. VII. Balanus viva, testa sua inclusa magnitudine naturali.

Fig. VIII. Eadem Balanus, microscopio inspecta, parte ea corporis, quæ plumarum instar est, assiduo, testa exserenda aut retrahenda occupata.

Fig. IX. Eadem Balanus viva, & plana e testa sua extracta, ut totum conspici corpus possit; quale se microscopio vivendum præbet.

A. Duodecim Pennæ, forsan linguæ officium præstantes, quas animal testa inclusum, in linea spirali convolutas tenet, ut papilioes linguas suas. Plenæ sunt articulis, minutisque pilis obstitis.

B. Pars quædam Proboscidis instar per totam longitudinem annulis constans, unde animal eam admodum potest contrahere: Extremitas ejus parvis pilis obstita est, qui ad finem quasi penicillum formant. Hanc proboscidem nonnunquam, raro tamen, e testa animal exserit. Destinatum videtur ad alimentum a plumulis A intra testam perductum absorbendum: & etiam alimenti quid in crassiore ejus parte vidisse mihi videar, quod acrimovere poteram.

C. Octo palpe Pennæ prioribus breviores & erectiores; pluribusque articulis, & fibris instructæ.

D. Caput & E. E. Corpus Balani, si ita loqui liceat, quod posterius intestino haud absimile est.

e. e. Parva duo corpuscula fusca fibris sive pilis tenuibus densissima.

f. f. Duo parva alba ovata corpuscula, filis quasi adhaerentia, quæ validius pressa in humorem lacteum glutinosum liquecebant.

G. Par-

G. Parva ovarii pars, qua inferior corporis Balani pars quasi obruta jacet.

Fig. X. Testæ Balani pars infima interior, quæ Mytuli conchæ adfixa fuit.

B. Conchula, qua majorem animal testam claudit, & quæ proprie e duabus parvis valvis constat.

D. Balani ovum microscopio perlustratum.

Tabula Decima Tertia.

Fig. I. Priapus sive Actinia proboscibus crassis rotundis.

Fig. II. Priapus sive Actinia proboscibus tenuibus brevibus;
Priapus Equinus dicta.

Fig. III. Idem, quod figura II repræsentatur animal, maxime contractum.

Fig. IV. Inferior ejusdem animalis corporis pars, qualem se in exteriore vitri, cui adhæret, superficie conspiciendam præbet.

Tabula Decima Quarta.

Fig. I. Turbo littoreus, vivus repens antrosum visus.

a. a. Ejusdem cornua.

b. Os, cum prominente lingua, quam animal, eodem, quo Balanus marina, exserit & retrahit.

c. Pes.

B. Os Turbinis microscopio conspectus.

D. Lingua exserta.

Fig. II. Tertia Priapi marini sive Actiniæ, tabula præcedente æri jam incisa, ad me delata species. Directas illa habet in corpore strias, & inferne basin, sive marginem, qua se affigit.

Fig. III. *Medusa Cruciata* (LINN. 263. N^o. 2.) dicta, in vitro aqua repleto, natans, superne ejusque summa superficies conspicienda. Ipsa nudo oculo plane perlucida; per microscopium vero, pinnata & striæ in corpore, & fila in margine adparent.

Fig. IV. Eadem *Medusa* ab inferiore parte videnda, & crumenæ instar, se contrahens, quo auxilio, quicquid alimentò intersit, retinere potest.

Fig. V. *Medusa* ovata, *Beroë* vocata, mense martio copia frequentissima; quæ quamvis perlucida sit, novem tamen in ea costæ, tenuissimis, iisque assiduo in motu constitutis, oblitæ fibris conspiciuntur.

Intus in corpore Particulæ quædam minus perlucidæ, & inter illas, duo quasi tubuli *a, b* comparent, quorum alter *a* manifestam in summa extremitate aperturam habet.

Fig. VI. Alia minor *Beroë*s, sive *Medusæ* globosæ species, tentacula sua longissime exserens.

Fig. VII. Eadem *Beroë* tentacula brevissime contrahens.

Tabula Decima Quinta.

Fig. I. A. Pennula lateralis pennæ sive calami scriptorii ploris.

B. Pluma subalaris sive lanugo plumosa Cygni.

C. Lanugo plumosa Psittaci.

Fig. II. Frustulum cutis *Squali pinnis dorsalibus aculeatis*, pinna ani carentis. ACT. HELVET. tom. IV. N^o. 117.

A. Pars hujus frustuli microscopio visa.

B. Duo Aculei ex cute extracti & fortiore microscopio observati.

Fig. III. Pilus ex barba sive labio superiore Phocæ Vitulinæ, Belgice *Zee-hond*, in quo eminentiæ ovatæ observandæ.

Fig.

- Fig. IV. Squamma piscis Curassavici ejusdam, magnitudine naturali.
- Nº. 1. Squamma Cyprini oblongi teretis, maxilla inferiore longiore, pinna dorsi ventralibus remotiore, cauda bifurcata. *Act. HELV. tom. IV. Nº. 188. Belgice Wirde.*
- Nº. 2. Squamma Spari dorso acutissimo, linea arcuata aurea inter oculos. *GRONOVII Museum Ichthyol. I. Nº. 90.*
- Nº. 3. Squamma Cyprini cirris quatuor, ossiculo tertio pinnarum dorsi anique uncinulis armato. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 19. Belgice Karper.*
- Nº. 4. Squamma Cyprini latissimi, cauda amplissima lunulata, pinnis omnibus ad marginem fuscis. *Belgice Bliet.*
- Nº. 5. Squamma Cyprini aurati pinna ani duplici, cauda bifurca. *Mus. Ich. I. Nº. 15. Belgice Chinese Goudvis.*
- Nº. 6. Squamma Afelli virescens Schooneveldi, sive Gadi dorso tripterygio virecente, ore imberbi. *Mus. Ich. I. Nº. 56. Belgice Koole.*
- Nº. 7. Squamma Mugilis. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 85. Belgice Harder.*
- Nº. 8. Squamma Mulli barbati. *Mus. Ich. I. Nº. 99. Belgice Koning van den Haaring.*
- Nº. 9. Squamma Salmonis cauda vix lunata, lateribus superioribus tantum maculis nigris obspersis. *Act. HELV. tom. IV. Nº. 166. Mus. Ich. II. Nº. 163. Belgice Salm.*
- Nº. 10. Squamma Cobitis totæ glabræ corpore subtereti. *Mus. Ich. I. Nº. 6. Belgice Bermtje.*
- Nº. 11. Squamma Esocis, rostro cuspidato gracili subtereti spithamali. *Mus. Ich. I. Nº. 30. Belgice Geep.*
- Nº. 12. Squamma Clupæ maxilla inferiore longiore maculis nigris carens. *Mus. Ich. I. Nº. 21. Belgice Haaring.*
- Nº. 13. Squamma Percæ, radiis pinnæ dorsalis secundæ tredecim, ani quatuordecim. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 95. Belgice Zee-Snoek.*

- Nº. 14. Squamma Salmonis sive Coregoni, maxilla superiore longiore conica. *Mus. Ich. I. Nº. 48. Belgice Houting.*
- Nº. 15. Squamma Pleuronectis toti glabri, dentibus acutis, cauda fere æquali. *Mus. Ich. II. Nº. 158. Belgice Heybodt.*
- Nº. 16. Squamma Chætodontis macrolepidoti albo - flavescens, rostro longissimo ossæo macula nigra ad pinnam dorsalem. *Mus. Ich. Nº. 109. Belgice Klipvis.*
- Nº. 17. Squamma Pleuronectis oculis & tuberculis sex a dextra capitis, lateribus glabris, spina ad anum. *Mus. Ich. I. Nº. 36. Belgice Schol.*
- Nº. 18. Squamma Pleuronectis oblongi maxilla superiore longiore, squamis utrinque asperis. *Mus. Ich. I. Nº. 37. Belgice Tong.*
- Nº. 19. Squamma Gadi, dorso tripterygio, ore cirrato, corpore albicante, maxilla superiore longiore, cauda parum bifurca. *Mus. Ich. I. Nº. 59. Belgice Schelvis.*
- Nº. 20. Squamma Coregoni. *Mus. Ich. I. Nº. 162. Belgice Forel met zwarte vlekken.*
- Nº. 21. Squamma Cyprini oblongi pinnis ventris anique pleurumque rubentibus. *Mus. Ich. I. Nº. 8. Belgice Voorn.*
- Nº. 22. Squamma Percæ lineis utrinque sex transversis nigris, pinnis ventralibus rubris. *Mus. Ich. I. Nº. 96. Belgice Baars.*
- Nº. 23. Squamma Percæ dorso monopterygio, capite cavernoso. *Mus. Ich. I. Nº. 94. Belgice Post.*
- Nº. 24. Squamma Scombri pinnulis quinque in extremo dorso polypterygio, spina brevi ad anum. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 81. Belgice Makreel.*
- Nº. 25. Squamma Gadi tripterygii, ore imberbi, corpore albo, maxilla superiore paulo longiore. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 55. Belgice Molenaar.*

- Nº. 26. Squamma Osmeri radiis pinnæ ani septemdecim. *Mus. Ichth. I. Nº. 49. Belgice Spiering.*
 Nº. 27. Squamma Clypeæ quadriuncialis maxilla inferiore longiore, ventre acutissimo. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 22. Belgice Saryn.*
 Nº. 28. Squamma Murænæ, maxilla inferiore longiore, corpore unicolore. LINN. *Species Animal. Gen. 119. Nº. 4. Belgice Paling.*

Murenis ergo squammis etiam gaudentibus, illas comedere Judæis licet.

- Nº. 29. Squamma Exocoeti. *Mus. Ichth. I. Nº. 27. Belgice Vliegende Vis.*
 Nº. 30. Squamma Eleuthridis, capite cathetoplateo; pinnis ventralibus concretis. *Mus. Ichth. II. Nº. 169.*
 Nº. 31. Squamma Gadi dorso tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla superiore longiore, cauda æquali. *Mus. Ichth. I. Nº. 58. Belgice Kabeljauw.*
 Nº. 32. Squamma Cyprini mucosi, toti nigricantis extremitate caudæ æquali. *Mus. Ichth. I. Nº. 18. Belgice Zeelt.*
 Nº. 33. Squamma Cobitis aculeo bifurco infra utrumque oculum. *Mus. Ichth. I. Nº. 5. Belgice Grundel.*
 Nº. 34. Squamma Pleuronectis linea laterali, radicibusque pinnarum dorsi anique spinulis asperis, dentibus acutis. *Mus. Ichth. I. Nº. 40. Belgice Bodt.*
 Nº. 35. Squamma Pleuronectis oculis a dextra, ano ad latus sinistrum, dentibus acutis. *Mus. Ichth. I. Nº. 41. Belgice Scharre.*
 Nº. 36. Squamma Triglae, capite glabro, cirris geminis. *Mus. Ichth. I. Nº. 99. Belgice Poon.*
 Nº. 37. Squamma Gadi dipterygii cirrati maxilla superiore longiore. LINN. *Species Animal. Gen. 129. Nº. 12. Belgice Lenge.*

Nº. 38. Superior & 39. Inferior superficies Tuberculorum osseorum in cute Pleuronectis, oculis a sinistra, corpore aspero.

Mus. Ichth. II. Nº. 159. Belgice Tarbodt.

Squammæ hujus Piscis a squammis Pleuronectis oblongi squammis asperis Nº. 18. fere nihil differunt.

Nº. 40. Squamma Esocis rostro plagioplateo. *Mus. Ichth. I.*

Nº. 28. Belgice *Snoek.*

Tabula Decima Sexta.

Lactes & Ova ex eodem Asello majore sive Gado, dorso tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla superiore longiore. *Mus. Ichth. I. Nº. 58. Belgice Kabeljaum.*

A. Lactes solito minores.

B. Ovarium magnitudine ordinaria.

F I N I S.

INDEX

INDEX RERUM

in Tribus Fasciculis contentarum.

Aetinia. Tom. III: pag. 120, 121. *Potest devorare Mytulos se longe majores* III: 122. *Proboscides longe extendere valet* III: 121.

Aculei quot in Echino marino III: 113.

Alcyonium quid I: 23. Alcyonii diversæ species I: 24. humor in perpulcras salium configurationes vitro impositus abit. I: 24.

Algæ generatio I: 12. humor cum aqua marina misceri haud potest I: 12.

Animal quid II: 56. Animalcula plantis marinis insidentia, per eas non aluntur I: 10. tenellis corallinarum ramulis insidentia non minora sunt iis, quæ ramos crassos inhabitant I: 14. Animale quid in corallinis, quid vegetabile II: 58. Animalium integumenta III: 130, 131, 132. propagatio diversa I: 7.

Anguillarum Squamæ quomodo investigandæ III: 137.

Araneæ cantilena amatoria II: 86, 87.

Ascidium II: 84, 85.

Asellus major Hermaphroditus III: 137, 138.

Asterias III: 116. os inferne habet

III: 116, 117. ovaria duo gerit

III: 118. proboscides quot habeat

III: 117. repit & natat III: 118.

Asteriæ radius abruptus excrcit in integrum animal III: 118.

Avium pennæ & plumæ III: 132, 133.

Balanus III: 125. Hermaphroditus videtur III: 127. ovarium III: 126. quot testas habeat III: 125.

Beroë III: 124.

Buccinum viviparum I: 35.

Cancelus II: 74. Americanus veneratus II: 76. e cochlea exemptus priorem suam cochleam repetit I: 15. ova gerit in inferiore abdomine II: 76. proprias testas non habet, quod statuit Swammerdammius, qui ideo carpitur II: 74.

Cancris majores constituunt cohortes, cum quibus pacifice vivunt II: 71.

Canis fœtus capite Gallopavi cristam & paleare habens III: 138. sagacis fœtus crure fracto calloque consolidato III: 137.

Cellulæ ac polyyps inædificantur super quæcumque corpora I: 27.

Cochleæ Conchæque sub cortice lithophytorum latitantes & oblectæ reperiuntur I: 19. testæ si-

T a mul

I N D E X R E R U M.

- mul cum animali incluso crescit II: 67.
- Conserva plantis adnumeranda I: 20.
- Corallina a polypis formari, nimis festive videntur. Auctores concludere I: 14. Circa eorum genesin haud congruunt opiniones II: 53. Florifera esse statuit Marsilius I: 13. hosce Flores pro Animalculis habuit Peyssonellus I: 13. Produci ab animalculis volunt quidam I: 5, 6. II: 53. negant id alii II: 54. Neque etiam verosimile est ea ab animalculis produci II: 54.
- Corallii apices atque cortices tantum inhabitantur ab animalculis, non vero meditullium I: 14. Cortex videtur esse congeries cellularum I: 15.
- Corallinae I: 19. ab Auctore habentur pro Plantis II: 54, 57. a polypis fabricari eas statuunt non nulli II: 53. Alii id negant II: 54. Apices nunquam a polypis inhabitantur II: 57. continent diversos polypos in uno stipite I: 20. dividuntur in Conservas & Sertularias I: 21. Polypi non considerandi tanquam tot capita ad unum corpus pertinentia, verum diversa & distincta sunt animalia II: 61. quid vegetabile & quid animale II: 58. Corallinae Tubulariae simul cum suis polypis crescunt I: 29. Vegetatio II: 58, 59. Vesculae non sunt Polyporum ova I: 23.
- Doris II: 81. ova ejus II: 82. ova singula plures fetus simul continent II: 82.
- Echini marini III: 111. aculeos quos habeant III: 113. distributio eorum classica secundum Kleinium III: 111. ovarium III: 115. proboscideum usus III: 113.
- Eschara lapidescens conglomerata II: 83.
- Fila quomodo a Mytulis fiant III: 103. Filorum Mytuli crassitudo III: 104.
- Gadus Hermaphroditus III: 137, 138.
- Generatio Algæ procedit per humorem e vesiculis exstillans I: 12. Animalium diversa I: 7. Asteriae ex radio abrupto III: 118. Corallinae vid. Corallinae. Mytulorum generatio III: 105, 106. Polyporum incognata I: 8.
- Hirudo piscium II: 82.
- Humor Alcyonii in perpulcras sailium configurationes abit, vitro impositus I: 24. e vesiculis Algæ exstillans, in algam iterum exrescit I: 12. Algæ cum aqua marina misceri non potest I: 12.
- Insecta vide Animalcula.
- Integumenta vide Animalium integumenta.
- Keratophyta I: 17. Horum cortex tantum a Polypis confectus videtur I: 17, 18. incrementa capiunt eadem quæ lignum I: 18. sub horum cortice quandoque oblecta reperiuntur conchylia I: 19.
- Laterna Aristotelis quid III: 115.
- Lepas III: 125. vide porro Balanus.

I N D E X R E R U M.

- Limax marina spinis mollibus, videatur Doris.*
- Marina aqua cum humore algæ non miscetur I: 12. Marinæ plantæ haud cedunt nutrimento animalculis quæ iis insident I: 10. plantæ maxime differunt a plantis terrestribus I: 9. plantæ quæ I: 9.*
- Maritimæ plantæ quæ I: 9.*
- Medusa III: 122. cruciata III: 123.*
- Mytuli III: 102. cito crescunt III: 108. comesti quandoque noxam afferunt & unde III: 108, 109. devorantur ab Actinia III: 122. eructant humorem album III: 105, 106. motum vehementiorem nec æris concussum perferunt, sed necantur III: 109. quomodo filant, eaque necant lapidibus III: 103. quomodo progrediantur III: 102. se resolvere a filis nequeunt III: 104.*
- Ostrea II: 62. biennialia jam ova gerunt II: 68. e limo se expedire possunt II: 69. Hermaphrodita sunt II: 64. Junio mense ovæ plena sunt I: 35. locum mutare nequeunt II: 69. III: 102. mense Augusto vivos alunt fœtus I: 36. Ova intra branchias fovent II: 64. Quomodo Zirizæ saginantur & pertractantur II: 63. Ostrei ætas in testis extus conspicua II: 66. branchiæ II: 68. branchiæ quomodo viridescunt II: 66. vis medica II: 72, 73.*
- Ostrearium quid II: 63.*
- Ova a nonnullis animalculis ponuntur hyeme I: 7. a testaceis quomodo ponuntur I: 37, 38. Doridis II: 82. nonnullorum animalium in dies magnitudine augentur I: 8. nonnullorum plures fœtus simul continent I: 8. II: 82. ostrei intra branchias foventur II: 64. Ostreum biennale jam gerit II: 68. piscum quibusnam in loco ponantur I: 34. polyporum non sunt vesiculæ in corallinis conspicuæ I: 23. 31. sua gerit Cancellus in inferiore abdomine II: 76. Testaceorum quorundam acervata sunt in specie glutinis, aliorum vero vesiculis membranaceis inclusa obfervantur I: 36.*
- Ovaria Balanorum III: 126. duo asterias habet III: 118. echini III: 115. serpulæ II: 80.*
- Pedum numerus in quibusdam animalibus post nativitatem adaugentur I: 8.*
- Penicilla marina II: 77. non est corallina II: 57.*
- Pinna testarum genus III: 103.*
- Pisces ubinam ova deponant I: 34. Piscium auditus II: 86. hirudo II: 82. Squamarum examen III: 127—136.*
- Planta quid II: 56. Marina vel Maritima quæ I: 9. Marina universa radix est I: 18. Plantarum marinarum semen plerumque humor est I: 12.*
- Polypi apices corallinarum nunquam insident II: 57. cellulas suas de-*

I N D E X R E R U M.

fendunt l: 28. *conspicui in apicibus coralliorum Madreporarumque diversi sunt ab iis qui lithophytorum cortices inhabitant* l: 15. *corrices coralliorum inhabitantes haud videntur corallium conficere* l: 16. *cutis* l: 30. *diversi sæpe generis in una eademque corallina deprehenduntur* l: 20. *e cellulis excussi eas repetunt* l: 27, 28. *emortui ex cellulis suis excidunt* l: 29. *mutare possunt caudæ formam* l: 29. *natant* ll: 61. *Et quidem brachiis* l: 28. *non videntur auctores esse corallinarum* ll: 54. *ova non sunt vesiculæ in corallinis conspicuæ* l: 23. *ovaria supposititia* l: 30. *ova vera* l: 31. *os* l: 30. *singuli in corallina conspicui non habendi sunt pro tot capitibus ad unum corpus pertinentibus, sed distincta sunt animalia* ll: 61. *Polyporum corallinis inhabitantium propagohactenus incognita* l: 8. *species diversæ* l: 26. *Polypus ruberrimus seu incarnatus* l: 28, 29.

Priapus marinus ll: 119. *fauces latissime expandere valet* ll: 122. *Propagatio animalium diversa est* l: 7. *coralliorum secundum piscatorum mentem* l: 15. *Myulorum* ll: 105, 106. *polyporum corallinas inhabitantium hætenus incognita* l: 8.

Radicis usus in plantis terrenis haud plane innotescit l: 10, 11. *ejus usum perficit tota planta marina* l: 18.

Scintillæ in aqua nocturno tempore lucentes, quid sint l: 31.

Scolopendra major tubularia ll: 77.

Serpula ll: 79. *Ejus ovarium* ll: 80.

Sertulariæ modus crescendi convenit cum quibusdam plantis terrestribus l: 22. *origo non plane constat, atque de ea disputatur* l: 22. *describitur* l: 22. ll: 59. *ramos demum emittit cum ad certam altitudinem excreverit* l: 22.

Squalus biceps ll: 138.

Squamæ piscium ll: 127, 133-136.

Stellæ marinæ vide Asteriam.

Testaceæ pleraque sunt hermaphrodita l: 35. *quomodo ova ponant* l: 37, 38. *Testaceorum ova quomodo ad inveniendâ* l: 37.

Testæ concharum cochlearumque simul cum animali intus incluso crescunt ll: 67. *masculorum in conchyliis minores sunt fæminarum testis* l: 35.

Turbo littoreus ll: 110. *oculos habet e latere cornuum* ll: 110.

Urtica marina l: 26.

Vacca vitulum protulit crocodyli clypeis vestitum ll: 138.

Vegetantia marina olim plantis fuere adscripta l: 5. *ab animalibus construi volunt recentiores* l: 14. *horum semen plerumque est humor* l: 32.

Vesiculæ corallinarum non videntur esse polyporum ovaria l: 23.

Viviparum buccinum l: 35. *ostreum* l: 36.

Zoophyton quid ll: 54, 56.

C O N.

CONTENTA

I. De Mytulis.	Pag. 101
II. De Turbine Littoreo.	110
III. De Echinis marinis.	111
IV. De Asteriadibus five Stellis marinis.	116
V. De Priapis marinis.	119
VI. De Medufis.	122
VII. De Balanis.	127
VIII. De Piscium Squammis.	129
IX. De Afello majore Hermaphrodite.	137
X. Tabularum Explicatio.	139

C O R R I G E N D A.

Pag. 102	Lin. 20	cui nam-	Lege	cuinam
103	—	ult. dueta	—	ducta
104	—	1 crucæ	—	erucæ
107	—	13 liquorum	—	liquorem
—	—	4 not. volentis	—	volantis
112	—	5 diversi	—	diversos
—	—	6 referendas	—	referendos
114	Adde	<i>Nota.</i> Omnes Echini probosceides suas longius extendendere possunt, quam illorum aculei sunt, & hoc necesse est, aut probosceides minimæ essent utilitatis; sed hinc sequitur illas species, quorum aculei 5 pollices & ultra longi sunt, longissimis probosceidibus præditas esse debere.		
101	31			
021				
111				
011				
011	117	Lin. 3	quavis	Lege quovis
021	—	—	27	fit sequens. In omnibus speciebus Asteridium Stellatarum in superiore corporis pagina, prope ad angulum exconcurfu binorum radiorum Verruca cernitur (Tab. XII. Fig. I. A.) quæ forsitan aliquando vices gerit. In Radiatis vero illa haud conspicua est, verum in inferiore pagina ad radiorum basin utrinque foramen ovatum adest, quod in iis speciebus inservire pro ejiciendis excrementis suspicio.
021	—	—	31	ad litteram x <i>Nota.</i> Clarissime hoc apparet in illa stellæ specie, quam <i>Rosulam Scolopendroiden</i> appellat LINKIUS Tab. XXVI. N ^o . 13.
119	—	13	Articarum	Lege Urticarum

Cætera minoris momenti, ut Lector benevolus ipse corrigat, supplex rogo.

L. Rhodius ad vir. pinxit.

Fig. I.

Fig. II.

Fig. III.

Fig. IV.

Fig. V.

Fig. VI.

Fig. VII.

Fig. VIII.

Fig. IX.

Fig. X.

Fig. I.

Fig. II.

Fig. III.

Fig. IV.

Fig. II.

I. Rhodius ad vir. pinxit

Fig. III.

Fig. V.

Fig. IV.

Fig. VI.

Fig. VII.

Fig. I.

Fig. II.

Fig. III.

Fig. IV.

Fig. I.

V. Rhodius ad viv. pinxit.