

Jobi Basteri ... Opuscula subseciva, observationes miscellaneas de animalculis et plantis quibusdam marinis, eorumque ovariis et seminibus continentia / [Job Baster].

Contributors

Baster, Job, 1711-1775.

Publication/Creation

Harlemi : Apud J. Bosch, 1759-1765.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/mcmn98sd>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

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.

I O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CES., SOCIETAT.
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A

S U B S E C I V A

OBSERVATIONES MISCELLANEA

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

GURBUDAM MARINIS, FORUMQUE
OVARIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA

T O M U S P R I M U S



M A R T I

Apud JOHANNEM BOSCH, 1762.

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.

L I B E R T E R T I U S.



H A R L E M I,

Apud JOANNEM BOSCH, 1761.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

NOBILITATE ET DOCTRINA
CELEBERRIMO

D^o. LAUR. THEOD. GRONOVIO

J. U. D., SOCIETATIS PHYSICO-MEDICÆ

BASILEENSIS SOCIO

Ec. Ec. Ec.

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 Mytulis.

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

ANTONIUS DE HEYDE, Medicus Medioburgensis, anno, post

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

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

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

Septendecim inter Mytulorum species a LINNÆO recensitas, hæc decima est, & ab eo vocatur *Mytulus edulis*, sive *Mytulus testa leviuscula violacea, valvulis obliquis postice acuminatis, more Pinnæ, (b) byssum habens exferendam*.

Cum Ostrea eodem semper maris loco quiescere cogatur, Mytulus vero sese 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 exferit. Membro hoc moto, omnia circa se pertangens, eoque, uni alterive, quod arridet, corpori glutinosi cujusdam, quo oblitum est, humoris ope affixo, sese pervolvens eodem pertrahit.

Verum

(b) Pinnæ 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 Pinnæ 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 subfusci 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 conflexere 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 lævissimo corpori, donec fili soliditatem acquisiverit, adprimere posse videtur.

Mytulus enim se adtexturus, 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 totidem anchoralibus irretitus jacet.

Mytulus vero semel sic affixus sese resolvere, aut semel ducta

ta

(*c*) Vide DE HEYDE Anatomien Mytulorum pag. 24. fig. 6. ubi una eum 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 prodeunt; 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 existimare, 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 Mytulo-

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

lorum in illis ovis attinet, pulchriora quam par erat, exhibentur, ut ex figuris 5^a & 6^a, 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 extantibus, 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 coeant?

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 dispergebatur 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,
album

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

albam iterum quasi nubem ex eadem, qua excrementa ejicit, aperturâ prodire, dilucide perspiciebam.

Lagena vero ad diem sequentem inmota relicta, candor ille sponte per totam dissipatus erat aquam, verum colore minus albo, quam postridie: Altera hæc aquâ iterum transfusâ, 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 Mytilus hic mas & animalcula hæc minutissima, seminis Mytuli virilis animalcula, quæ absque coitu statim 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 hoc primum cognovimus sæcula, multa venientis ævi populus nobis ignota sciet. SENECA Quæst. Nat. VII. Cap. 35.

†. Sexta Epistolarum continuatione. pag. 288. Et mille inquit tallium Animalculorum magnitudinem Ostreæ nondum natæ non adæquarent: & illæ tam parvæ sunt, ut i28 juxta se invicem positæ, pollicis longitudinem vix explerent in continuatione quinta pag. 117.

atque ita Mytulos non hermaphroditos esse, sed mares & foeminas 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 placentæ instar erant: Postridie minimo motu separabantur; Paucula E. F. G. microscopio admota & inspecta dilucide Mytulorum pulli adparebant.

Quod si jam ponas, album illum qui ex priore Mytulo effluebat liquorum animulcula in semine virili fuisse, & Mytulos congestipatos jacentes, aliqua forte affectus aut pruritus signa sibi communicandi facultate gaudere (*b*), quando fæmella semen hoc virile acciperet, ad fæcundanda 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 Tab. XI.
fig. X. perlucidas habent, vivos in exigua aqua marinæ percolando purificatæ

(*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 † fæmella, 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 cryptas hortorum & ornamenta ex conchis & lapidibus in varias species ac figuras construendis, 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, crustacæ 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 comésis quis Mytulis, admodum & tantum non rumpendus infletur, anxietates præcordiorum & omnia assumti veneni mala sentiat: quod parvis nonnunquam in Mytulis occurrentibus cancris tribuitur: verum hæc animalcula extra noxam sunt, incommo dum hoc ab alio insecto venenato, quod in My-

Mytu'is se occutare potest, conciliatur: mox vero cessabit, simul ac unum aut alterum aceti vini cochlear patiens exhauserit.

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 scopissime in navium carinis, doctis 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 enarraui (k), non multa mihi cum maxime referenda restant, nisi quod mensibus potissimum quatuor brumalibus, inmensa copia e limo, lapidibus, & stipitibus, muniendis & tutandis, contra aquæ marinæ impetum, aggeribus, collocatis & infixis, ab egenis hominibus quærentur & venditantur.

LINNÆUS turbinem hunc, quia tanta copia ad littora invenitur, littoreum vocat, sive *Turbinem testa ovata acuta striata, margine columnari plano*. estque Generis 202 tertia species.

Perfectiora animalia sunt, quam Ostrea Myculi & aliae bivalves conchæ; repere 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 convenient 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 lagenis

(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.

Hac 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.

B. C.

Externa globuli hujus testacei superficies, ubique nodulis obfita, & a Natura in decem æquilaterales, (*Isosceles*) 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 quinariis æqualis est magnitudinis.

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 *Arthrodiam* (q) & *Enarthrosin* vocant Anatomici, & cujus ope quæqua 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 & proboscidum motum necessariorum copiam animo concipiamus, Omnipotentem quæ hæc animalia creavit, sapientiam attoniti & venerabundi adoremus, necesse est.

Aculeorum eorundem & proboscidum 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 *Arthrodia* 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 marinorum species, majore triangulorum, semper tamen in majores & minores distinguendorum numero constant: quando aculeorum & proboscidum 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 attractiva 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 hac 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.

Perafis 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 marinorum 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 nonnullis in regionibus pro deliciis habentur & comeduntur (t). 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. Tab. XI.
fig. VI.

Quod si dimidium aut duas trientes testæ echini superne ferando 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. Tab. XI.
fig. VI.

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. Hac 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. Tab. XI.
fig. VIII.

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

In superiore autem laternæ hujus parte quinque alia ossicula, staminum in Granadilla (Floræ 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

(t) RUMPHIUS Amboinse Rariteitkamer, pag. 31 & seq.

Hæc laterna solidæ ope membranæ inferiori testæ aperturæ adhæret, quo auxilio animal laternam magis exferere aut in testam retrahere valet: illa igitur membrana inferiorem testæ parrem claudit, nullam in ea, nisi oris aperturam relinquens, & intus tam
 Tab. XI. per se, quam per laternam, quinque officulis, 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, posteriora hæc quinque officula maxillas fixas vocare posses.

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

De Asteriadibus sive Stellis Marinis.

Quod Astacis & Cancris evenit, ut eandem multorum membrorum formam eundemque usum habeant, id magis adhuc experimur in Echinis & Stellis marinis, duplicis licet generis Animalibus: utrumque triangulis in quinque partes divisum, utrumque 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
 fed

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

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

sed aspera & parvis nodulis obsita; in ventre vero sive 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. Annellis etiam constant hæc proboscides, & se contrahere possunt, ut de Echinis diximus: quo mechanismo, in integri pollicis longitudinem se protendere, & iterum omnino contrahere, & sic fere evanescere possunt: idem etiam huic animali, quod echinis, præstant proboscides, ut scilicet se loco quodam adfixum teneat, & ut progrediatur; has enim longissime exserens, velut coria attractoria nonnusquam solo aut lapidibus alligat, corpusque suum iisdem protrahens, eo adducit: fortasse etiam animali, oculis carenti, alimento investigando & distinguendo proboscides inserviunt.

Tab.
XII.
fig. II.
IV.
B.

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

Fig. VI.
A.

Inferne ipso in medio animalis os est, & si stellam marinam in spiritu frumenti neces, & quinque radios reflexos comprimas, 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 profit.

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

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.

a. a. Ad utrumque hujus spinæ latus, duo coloris fusci jacent 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 excrescere 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 fatis, 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 fatis 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 ÆLIANO, *Echinos marinos viventes, testa obductos atque aculeis, communitos si quis contriverit, & alia separatim ab iis frustra in mare abjecerit, hæc tamen coherentiam & coitionem inter se faciunt, & affinem partem recognoscunt, & applicata cohærescunt, 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?

Quaedam 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 omnimodò differant, veluti ex sequenti utriusque descriptione patebit.

LINNÆUS hunc emendaturus errorem, medusas, *corpus habere gelatinosum, orbiculatum, depressum, ore 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 adfixum, 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 subfuscā mollem fundo musculoſo* (*Zea-podding*) appellans, fusci, lutei coloris, & ejusdem qua cochlea marina consistentiæ, longa tereti forma, magno proboscium 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, proboscibus 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 *Actiniæ* mentionem faciunt, sed Ichnyographiam 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, eadem se fugendo animal tam arcte illi alligat, ut bacillo lente retracto, proboscidem longissime extendere possis.

His proboscibus, earundemque 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. Tab. XIII. fig. I. & II.

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

Musculorum, qui in inferiore corporis parte inveniuntur, & humore quodam glutinoso forte adjuvantur, ope, tam firmiter se corporibus quibusdam adfigere valent, ut, nisi 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 patulas, ut mytilos 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 transituræ 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 sætus 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 obsita, 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 particulae, nigrum singulae in medio punctum satis magnum habentes. Cæterum 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, muscutorum gerit copiam, quorum ope omni se modo flectere potest atque movere.

Quarta ejusdem tabulae 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, ni fallor, BROWNIUS (a) in historia Jamaicæ delineavit; quamvis illa a nostra parum diversa sit. Hæc enim novem habet costas; (BROWNIUS 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 cæcutiant.

Quam-

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

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

BROWNIIUS 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 hasce longissime extendere, & rursus, ut figura septima ostendit, maxime contrahere & quidem celerrime, valet Animal.

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

Quæ de his Berois & aliis 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 con-
ni truncati, superne aperti, inferne vero arcte clausi, figuram
refert, qua scilicet lapidibus, conchis omnigenis, aliisque inhæ-
ret. 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 cuspidē separatū, & fundo inferius abrupto, caute testis suis liberatum, cum aliquot aquæ puræ guttis, laminæ concavæ vitreæ depolitæ 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 posset.

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. animal vivum assidue e testis exserit & retrahit, sine dubio, ut
XII. fig. alimentum iisdem ex aqua marina ad se ducat. Intra testam hæ
VIII. pennæ in spirali jacent linea, eadem, qua papilionum linguæ,
fig. IX. ratione: Et etiam quo magis eas exserit, eo magis easdem evol-
A. vit, ita ut longissime exsertæ haustri excavati aut rutri curvatis
dentibus speciem ostentat (d).

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

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

fig. IX. Tres jam memoratæ particulæ caput sive superiorem balani
D. partem constituunt. Inferior sive corpus ipsum cavum vas sive
E. magnum intestineum videtur, ad cujus utrumque latus corpuscula
ff. 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 verò unam in duodecim partes distinctam?

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

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

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 coeant, 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, aestimare 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 abiecit, 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 alma Dei providentia, &, quam rebus a se creatis adhibet, paterna elucet cura. Animalia enim utpote ingenii & rationis expertia, nullisque amictus sibi inveniendi aut parandi facultatibus prædita, vestita omnia in lucem eduntur. Homo contra, rationis particeps est, qua ipse sibi consulere potest, & quæ cogitationes 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 conciliando, ad arbitrium, optionem concedit Deus, quamvis illa sæpe

(f) Eadem fere querela & miseriarum quibus humanum genus urgetur 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 vita restet transire malorum.
At variæ crescunt pecudes, armenta, feræque
Nec crepitacula eis opus sunt, nec cuiquam adhibenda 'st,
Almæ nutricis blanda atque infracta loquela:
Nec varias quærunt vestes, pro tempore cæli.

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

Quorundam animalium quadrupedum cutis pilis ſive 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 & pileos ſuggerunt (*i*).

Alia animalia cutem lana veſtitam gerunt, veluti Ovium genus, quæ pro illorum alimento & regione, in qua vivunt, diverſæ mollitiei & virtutis eſt; ſed ſic etiam differentia ſua pannorum, omnigenarumque telarum lanearum 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 etant décoré de la peau des bêtes, il a droit de meprifer ſes freres, qui ne ſont également vetus, & l'homme ſage, ne voit dans une pareille decoration, 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.

*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, qua 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 vita restet transire malorum.
At variæ crescunt pecudes, armenta, feræque
Nec crepitacula eis opus sunt, nec cuiquam adhibenda 'st,
Almæ nutricis blanda atque infracta loquela:
Nec varias quærunt vestes, pro tempore cæli.

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

Quorundam animalium quadrupedum cutis pilis sive 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 (h). Equorum, hircaprarum quarundam, ut & leporum & cuniculorum, nec non & melius Castorum pili, duplex nobis capitis tegmen, capillamenta nempe & pileos 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 etant décoré de la peau des bêtes, il a droit de mépriser ses freres, qui ne sont également vetus, & l'homme sage, ne voit dans une pareille decoration, qu'une juste raison de s'humilier. Qui des deux pense le plus sagement? CARACCIOLI *la jouissance de soi même.*

(h) Quod tempore Moisis 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 five 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 & penis 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 & Structio-cameli pennæ varia nobis ornamenta sufficiunt.

Mira admodum est pennæ five plumæ structura. Calamus five 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, profunt Anserum Olorumque pennæ, dum Cornicum, Corvorumque in clavichordiis aliisque id genus instrumentis musicis construendis, haud exiguo usui sunt.

Pennarum barba five pluma ab altero latere lata, ab altero angusta est, quod ad motum avium accelerandum plurimum confert. Ex aliis eadem exilibus duriusculis constat plumulis, caulem itidem medium cingentibus, liberis quidem, sed proxime ta-

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

Miræ

Miræ adhuc magis sunt plumæ molliores five subalares, quarum plumulæ laterales magis separatæ sunt, exiles, tenues, teretes fibrarum instar, & determinatis spatiis orbiculatos aut oblongos gerunt nodulos, quæ omnia microscopio perlustrata mirâ 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 tecta est.

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

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

Lenta *anguillarum* cutis firmissima tribulis five flagellis præbet ligamina.

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

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

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

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

Plerorumque aliorum piscium cutis, squamis determinato or-
dine sibimet incumbentibus, ac quadrantibus testæ est, corneæ
aut cartilagineæ quasi substantiæ (m).

Quæ squamæ attento, per microscopium præcipue solare, in-
spectæ animo, multa nobis admirationis argumenta suggerunt:
quoniam piscium quisque peculiaris formæ squamas habet, ut
Tab.XV ex adjectis constat ectypis: quarum quædam oblongæ, quædam
fig. 4. rotundæ, triquetrae 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 pro-
pe dorsum sumtæ.

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, *Tru-*
ta

(l) Piscium horum delineationem & diffusam descriptionem videre
& legere est apud RONDELETIUM, WILLUGBYEUM, JONSTONUM, ARTE-
DIUM, 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*
polluicerent) quippe quæ satis nota sunt.

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

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

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

LEEUVENHOEKIUS (o), quod & in confesso mihi est, squamas non eodem, quo quadrupedum pili & avium plumæ, quotannis modo immutari, sed novam eamque tenuissimam, priori increfcere, 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 Carpio-
nis (quippe cujus longitudo $42\frac{1}{2}$, circuitus $33\frac{1}{4}$ pollicum Rhénolandicorum erat) squamas thaleri fere magnitudinem adæquantas, 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 tectus 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-

(o) Septima epistolar. contin. 22 Mey 1716.

fuccrefcunt; fi vero nimis fuerit jactura, mortem sæpe occumbit piscis.

Quam dixi, Membrana ipfi pifei colorem conciliat (omnium enim pifeium Squamæ expurgatæ candidum vel Margaritis fimilem habent colorem) quod in pulcherrimis Sinenfium aureis argenteisque pifeibus luculenter patet; qui tertio demum anno rutilantem fuum colorem accipiunt, & tunc aliquando ex aureis in argenteos commutantur, quod temporis fuccellu fit, quo modo aurei funt maculis argenteis, modo aureis maculis argentei, quæ omnia oculis fpectaculum præbent, omni opinione venuftius (p).

Hæ pifeium squamæ microfcopio confideratæ, in multis concharum testis fe fimiles effe demonftrant (q). In illa præcipue parte quæ extra proxime incumbentes squamas prominet, ftriis in orbem redeuntibus, & ex uno quafi centro proficifcentibus, atque tam arcte junctis, ut denumerari nequeant, obfitæ funt: quæ exterius potiffimum squamæ latus tegunt. Præter exiguas has ftrias orbiculares, quorundam pifeium Squamæ ftriis respondentibus iisque aptatis, quafi interfcinduntur.

Quæ huc ufque commemorata, ut clarius percipiantur, unam & quadraginta Squamarum fpecies, tam naturali fua magnitudine,

(p) Quoniam hi pifeiculi in quadam horti mei pifeina late vigent & propagant, defcriptionem eorundem Phyficam 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 fatis accuratas aut abfolutas deprehendi.

(q) Plurimæ Squamæ, ut Percarum, Spari, Lucii &c. figura cum conchis peâine dictis figura conveniunt, aliæ ut Gadorum, Efocis &c. patellis affimilantur.

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, perspici (s)?

De Gado sive Asello majore Hermaphrodito.

Quam in mulieribus gravidis vim habeat imaginatio, nonnunquam 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 Scombrî, Gadi No. 25. Anguillæ & plures alias minores Squamulas adipiscaris, caute gluten a pisce acutiori cultello removens, cutis microscopio perlustranda, & tunc fortius radenda, atque subinde attentius microscopio inspicienda. Quo facto si senseris, Squamas quasdam abrafas esse, quodcunque cultello adhæret, digito in parvum vasculum, aqua pura repletum dejiciendum; & aqua sæpius commota, eaque in chartam perfluentem 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, bladz. 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, justa ea 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.

A. Quinque Intestinorum unum, parum aucta magnitudine.

Fig. VI. Idem Echinus, testa dimidia abrupta, & intestinis omnibus elutis, quando *Laterna Aristotelis* in medio compareret.

A. Hæc laterna extracta, superne inspecta ut officulorum, e quibus componitur, compagem videre possis: duplicata fere magnitudine.

Fig. VII. Idem Echinus, dodrante testæ avulso, & laternæ ex-
emta, quando intus ad aperturam inferiorem, quinque conspi-
ciuntur officula, Maxillæ Fixæ appellata.

Fig. VIII. Officula, quæ laternam constituunt, ultra dimidium aucta magnitudine.

a. Par officulorum conjunctorum, sed hic liberorum, eorumque duo latera delineata, quo denticulos, ferræ instar, ad alterum latus conspiciere possis. Quinque talia sunt paria, & singula inferne adfixum habent officulum minus *b*, ita ut bis decem id est viginti talia sint officula.

c. Quinque officula longa juncturæ binorum priorum *a* inclusa.

d. Quinque officula trabecularum instar.

e. Quinque alia priorum juncturæ incumbentia eamque superne quasi cludentia.

f. Quinque alia minutissima officula. Hæc quadraginta officula *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. mas-
cula 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 branchiae.

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 usui mihi latet, 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 conspecta.

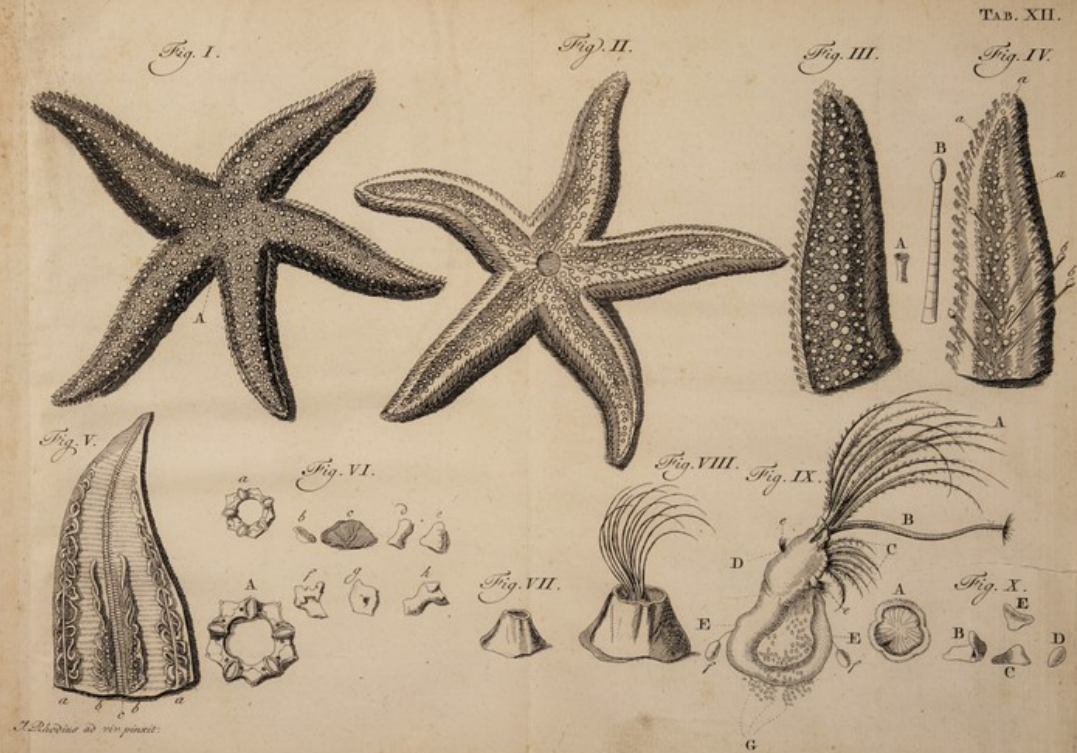
Fig. V. Idem Radius juxta longitudinem dissectus, & margines in latera reflexi, quanto in medio spina dorsæ c. comparet, ultra centum Vertebrae constans, ubi prope adjacent Ovaria b. b., & ad latera intestina c. c.

Fig. VI. Officula corpusculum confluentia, quod eandem procul dubio huic animali quam Echino marino Laterna, utilitatem præstat.

a. Tale corpusculum naturali magnitudine & forma.

A. Idem magnitudine æucta.

b. c. d. e. f. g. h. Aliquot hujus corpusculi officula microscopio



pio spectata, adeo minuta, ut naturali magnitudine delineari nequeant.

b. & c. Sunt aspera five 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 exferenda 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 papiliones linguas suas. Plenæ sunt articulis, minutisque pilis obfitis.

B. Pars quædam Proboscidis instar per totam longitudinem annulis constans, unde animal eam admodum potest contrahere: Extremitas ejus parvis pilis obfita est, qui ad finem quasi penicillum formant. Hanc proboscidem nonnunquam, raro tamen, e testa animal exferit. Destinatum videtur ad alimentum a plumulis A intra testam perductum absorbendum: & etiam alimenti quid in crassiore ejus parte vidisse mihi videor, quod acu movere poteram.

C. Octo aliæ 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 five pilis tenuibus densissima.

f. f. Duo parva alba ovata corpuscula, filis quasi adhærentia, quæ validius pressa in humorem lacteum glutinosum liquescebant.

G. Par-

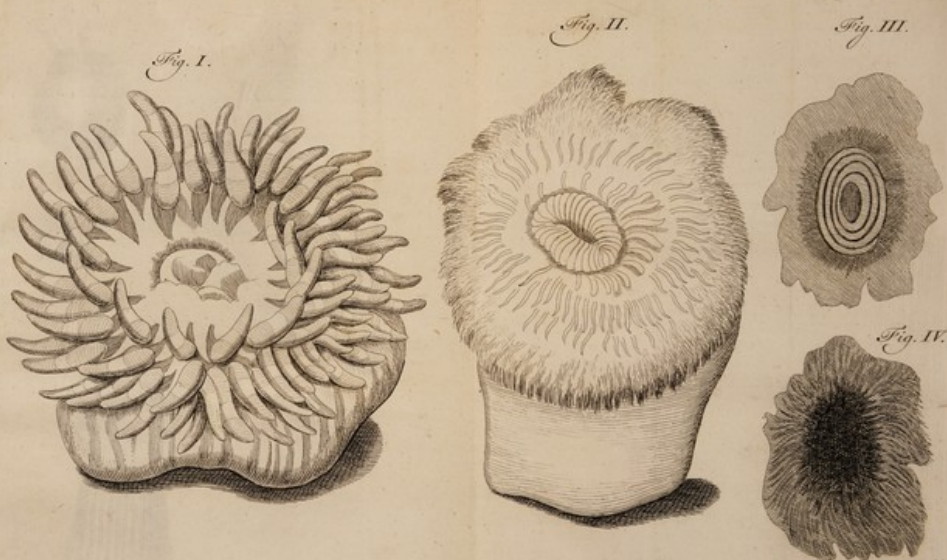
- G. Parva ovarii pars, qua inferior corporis Balani pars quasi obruta jacet.
 Fig. X. Testis Balani pars infima interior, quae Mytili conchae adfixa fuit.
 B. Conchula, qua majorem animal testam claudit, & quae proprie e duabus parvis valvis constat.
 D. Balani ovum microscopio perillustratum.

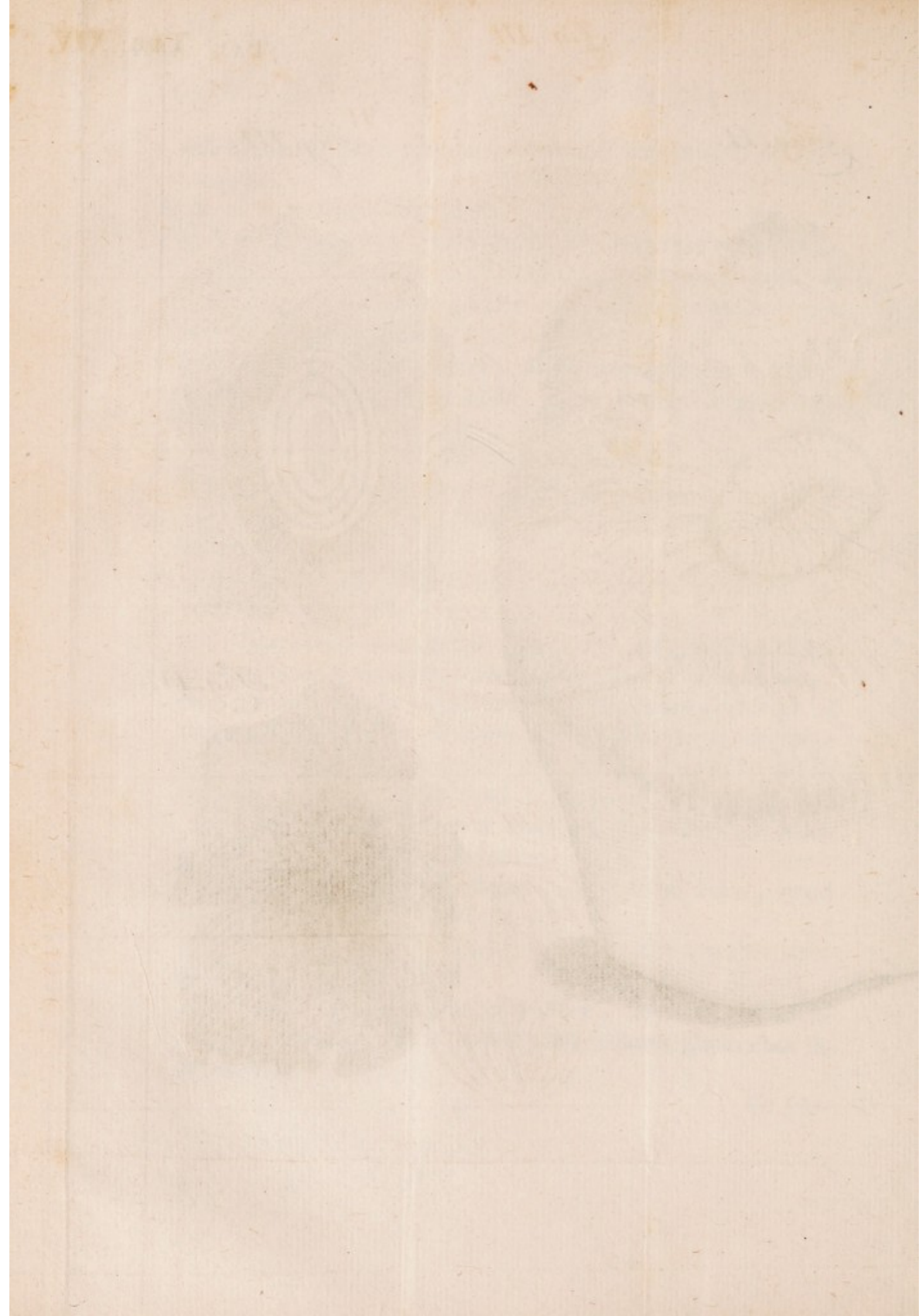
Tabula Decima Tertia.

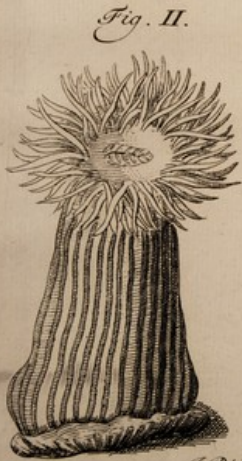
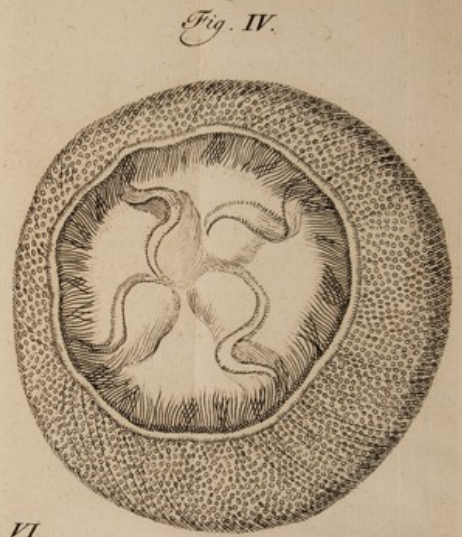
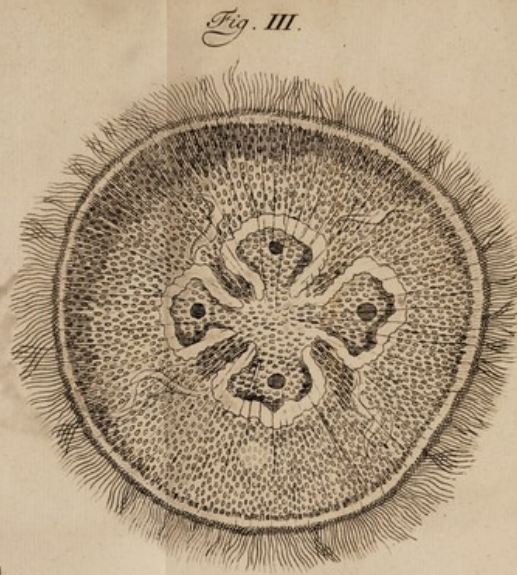
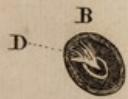
- Fig. I. Priapus sive Actinia proboscibus crassis rotundis.
 Fig. II. Priapus sive Actinia proboscibus tenuibus brevibus; Priapus Equinus dicta.
 Fig. III. Idem, quod figura II representatur animal, maxime contractum.
 Fig. IV. Inferior ejusdem animalis corporis pars, qualem se in exteriore vitri, cui adheret, superficie conspiciendam praebet.

Tabula Decima Quarta.

- Fig. I. Turbo litoreus, vivus repens antrosum visus.
 a. a. Ejusdem cornua.
 b. Os, cum prominente lingua, quam animal, eodem, quo Balanus marina, exserit & retrahit.
 c. Pes.
 d. Os Turbini microscopio conspectus.
 e. Lingua exserta.
 Fig. II. Testis Priapi marini sive Actiniae, tabula praecedente ari jam incisa, ad me delata species. Directus illa habet in corpore stris, & inferne basin, sive marginem, qua se affigit.







I. Rhodius ad vin. pinxit

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 alimento inservit, 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, obsitæ 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 *Beroës*, 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 oloris.

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-bond*, in quo eminentiæ ovatæ observandæ.

Fig.

TABULARUM EXPLICATIO. 145

- Fig. IV. Squamma pisces Curassavici ejusdamque magnitudine naturali.
- Nº. 1. Squamma Cyprini oblongi tertiæ, maxilla inferiore longiore, pinna dorsi ventralibus remotiore, cauda bifurcata. *Ad. Hæv. tom. IV. Nº. 183. Belgice Wint. 1830.*
- Nº. 2. Squamma Spari dorso acutissimo, linea arcuata aurea inter oculos. *Gronovii Museum Ichth. I. Nº. 90.*
- Nº. 3. Squamma Cyprini circa quatuor, officulo tertio pinna- rum dorsi antice uncinulis armato. *Mus. Ichth. I. Nº. 99. Belgice Karper.*
- Nº. 4. Squamma Cyprini latissimi, cauda amplissima, lunata, pinna omnibus ad marginem fuscis. *Belgice Bliek.*
- Nº. 5. Squamma Cyprini aurati pinna ani duplici, cauda bi- furca. *Mus. Ichth. I. Nº. 15. Belgice Chinese Goudvis.*
- Nº. 6. Squamma Aselli virescentis *Schoonveldi*, five Gadi dorso tripterygio virescente, ore imberbi. *Mus. Ichth. I. Nº. 56. Belgice Keule.*
- Nº. 7. Squamma Mugilis. *Mus. Ichth. I. Nº. 85. Belgice Harder.*
- Nº. 8. Squamma Malli barbati. *Mus. Ichth. I. Nº. 99. Belgice Koning van den Haaring.*
- Nº. 9. Squamma Salmonis etuda vix lunata, lateribus superio- ribus tantum maculis nigris obsertis. *Ad. Hæv. tom. IV. Nº. 106. Mus. Ichth. II. Nº. 163. Belgice Salmon.*
- Nº. 10. Squamma Cobitis tote glabra corpore subtereth. *Mus. Ichth. I. Nº. 6. Belgice Bernijs.*
- Nº. 11. Squamma Elæcis, rostro cuspidato, gressili subterethi spi- thamali. *Mus. Ichth. I. Nº. 30. Belgice Crep.*
- Nº. 12. Squamma Clupeæ maxilla inferiore longiore maculis ni- gris carens. *Mus. Ichth. I. Nº. 21. Belgice Haaring.*
- Nº. 13. Squamma Percæ, rudis pinna dorsalis secunda tre- decim, ani quatuordecim. *Mus. Ichth. I. Nº. 95. Belgice Zee-Sneek.*
- Nº. 14.



- Nº. 14. Squamma Salmonis five Coregoni, maxilla superiore longiore conica. *Mus. Ichth. I. Nº. 48. Belgice Houting.*
- Nº. 15. Squamma Pleuronectis toti glabri, dentibus acutis, cauda fere æquali. *Mus. Ichth. II. Nº. 158. Belgice Heybodi.*
- Nº. 16. Squamma Chætodontis macrolepidoti albo - flavescens, rostro longissimo osseo macula nigra ad pinnam dorsalem. *Mus. Ichth. Nº. 109. Belgice Klipvis.*
- Nº. 17. Squamma Pleuronectis oculis & tuberculis sex a dextra capitis, lateribus glabris, spina ad anum. *Mus. Ichth. I. Nº. 36. Belgice Schol.*
- Nº. 18. Squamma Pleuronectis oblongi maxilla superiore longiore, squamis utrinque asperis. *Mus. Ichth. I. Nº. 37. Belgice Tong.*
- Nº. 19. Squamma Gadi, dorso tripterygio, ore cirrato, corpore albicante, maxilla superiore longiore, cauda parum bifurca. *Mus. Ichth. I. Nº. 59. Belgice Schelvis.*
- Nº. 20. Squamma Coregoni. *Mus. Ichth. I. Nº. 162. Belgice Forel met zwarte vlekken.*
- Nº. 21. Squamma Cyprini oblongi pinnis ventris anique pleurumque rubentibus. *Mus. Ichth. I. Nº. 8. Belgice Voorn.*
- Nº. 22. Squamma Percæ lineis utrinque sex transversis nigris, pinnis ventralibus rubris. *Mus. Ichth. I. Nº. 96. Belgice Baars.*
- Nº. 23. Squamma Percæ dorso monopterygio, capite cavernoso. *Mus. Ichth. I. Nº. 94. Belgice Post.*
- Nº. 24. Squamma Sombri 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 Osineri 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 Exocæti. *Mus. Ichth. I. Nº. 27. Belgice Vliegende Vis.*

Nº. 30. Squamma Eleothridis, 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. 53. 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 dorfi anique spinulis asperis, dentibus acutis. *Mus. Ichth. I. Nº. 40. Belgice Bodt.*

Nº. 35. Squamma Pleuronectis oculis a dextra, ano ad latus finistrum, dentibus acutis. *Mus. Ichth. I. Nº. 41. Belgice Scharre.*

Nº. 36. Squamma Triglæ, 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 Afello majore sive Gado, dorso tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla superiore longiore. *Mus. Ichth. I. Nº. 58. Belgice Kabeljauw.*

A. Lactes solito minores.

B. Ovarium magnitudine ordinaria.

F I N I S.



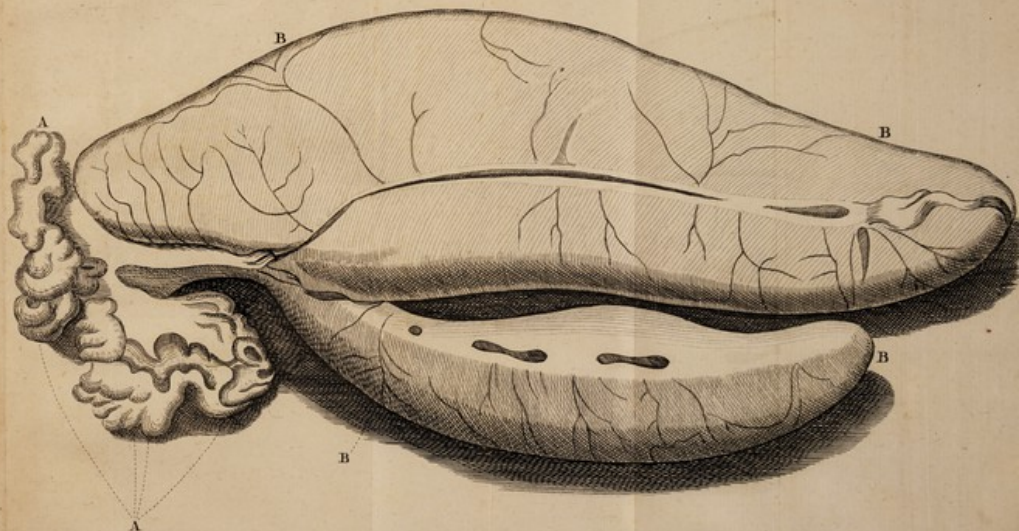
INDEX

INDEX RERUM

in Tribus Fasciculis contentarum.

A Etia. Tom. III: pag. 120, 121. Potesi decorare My- tubi se longe majores III: 122. Proboscides longe extendere valet III: 121.
Aculei quot in Echino marino III: 113.
Alcyonium quid I: 23. Alcyonii diversa species I: 24. humor in perpulcras salium configurationes vitro impositus obit. 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 coral- linarum ramulis insidentia non mi- nora sunt iis, quæ ramos crassos inhabitant I: 14. Animale quid in corallinis, quid vegetabile II: 58. Animalium integumenta III: 130, 131, 132. propagatio di- versa I: 7.
Anguillarum Squamæ quomodo in- vestigandæ III: 137.
Araneæ cantilena amatoris II: 86, 87.
Ascidium II: 84, 85.
Mellus major Hermaphroditus III: 137, 138.
Asterias III: 116. et inferne habet

III: 116, 117. ovaria duo gerit III: 118. proboscides quot habeat III: 117. repit & natat III: 118. Asteris radius abscissus extrahit 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.
Cancellus II: 74. Americanus vene- ratum II: 76. e cochleæ exemplum priorem suam cochleam repetit I: 18. ova gerit in inferiore abdomine II: 76. proprias testas non habet, quod statim Swam- merdamius, qui ideo carpitur II: 74.
Cancrī majores constituunt cohor- tes, cum quibus parifice vivunt II: 71.
Canis fetus capite Gallopavi cristam & palcare habens III: 138. sa- gacis fetus erore frado calloque consolidato III: 137.
Cellulae ac polypti inasificantur su- per quacunque corpora I: 27.
Cochleæ Conchaque sub cortice lithophytorum latitantes & ob- tecta reperiuntur I: 19. testa si- mul



L. Rhodius ad res. pinxit.

I N D E X R E R U M.

- mul cum animali incluso crescit* II: 67.
- Conferva 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 Peysonnellus* 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 Confervas & 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. *Vesiculae non sunt Polyporum ova* I: 23.
- Doris* II: 81. *ova ejus* II: 82. *ova singula plures faetus simul continent* II: 82.
- Echini marini* III: 111. *aculeos quot habeant* III: 113. *distributio eorum clasfica secundum Kleinium* III: 111. *ovarium* III: 115. *proboscium 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. *Asteriæ 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 eorum cortice quandoque obtecta reperiuntur conchyliæ* I: 19.
- Laterna Aristotelis quid* III: 115.
- Lepas* III: 125. *vide porro Balanum.*

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.

Mariumæ plantæ quæ I: 9.

Medusa III: 122. cruciata III: 123.

Mytuli III: 102. cito crescunt III: 108. comesi quandoque noxam afferunt & unde III: 108, 109. devorantur ab Actinia III: 122. eructant humorem album III: 105, 106. motum vehementiorem nec aëris 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. biennalia jam ova gerunt II: 68. e limo se expedire possunt II: 69. Hermaphrodita sunt II: 64. Junio mense ovis plena sunt I: 35. locum mutare nequeunt II: 69. III: 102. mense Augusto vivos alunt fœtus I: 36. Ova intra branchias fovant 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 fovantur 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 observantur I: 36.

Ovaria Balanorum III: 126. duo asterias habet III: 118. ecbini III: 115. serpulae II: 80.

Pedum numerus in quibusdam animalibus post nativitatem ad augentur 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-

fendunt l: 28. *conspicui in apicibus coralliorum Madreporarumque diversi sunt ab iis qui lithophytorum cortices inhabitant* l: 15. *cortices 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 propago hætenus 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. *Mytilorum* 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.

Testacea pleraque sunt hermaphrodita l: 35. *quomodo ova ponant* l: 37, 38. *Testaceorum ova quomodo ad inveniendā* 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.

CORRIGENDA.

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 Hermaphrodito.	137
X. Tabularum Explicatio.	139

COR.

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 Notæ.* Omnes Echini proboscides suas longius extendendere possunt, quam illorum aculei sunt, & hoc necesse est, aut proboscides minimæ essent utilitatis; sed hinc sequitur illas species, quorum aculei 5 pollices & ultra longi sunt, longissimis proboscibus præditas esse debere.

101 .309

011

111

111

111

111

111

111

111

111

117 *Lin.* 3 quavis *Lege* quovis
 — — 27 *sit sequens.* In omnibus speciebus Asteri-
 dum Stellatarum in superiore corporis
 pagina, prope ad angulum ex concur-
 su binorum radiorum Verruca cernitur
 (Tab. XII. Fig. I. A.) quæ forsan ani-
 vices gerit. In Radiatis vero illa haud
 conspicua est, verum in inferiore pagi-
 na ad radiorum basin utrinque foramen
 ovatum adest, quod in iis speciebus in-
 servire pro ejiciendis excrementis su-
 spicio.

— — 31 *ad litteram x Nota.* Clarissime hoc apparet
 in illa stellæ specie, quam *Rosulam*
Scolopendroiden appellat LINKIUS Tab.
 XXVI. N°. 13.

119 — 13 Articarum *Lege* Urticarum

Cætera minoris momenti, ut Lector benevolus ipse corrigat,
 supplex rogo.

C O R

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
OVARIIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

T O M. II. L I B E R I.



H A R L E M I,

Apud JOANNEM BOSCH, 1762.

JOHN B. LESTER

M.D. DOCT. MED. CH. SOCIETY
REG. LOND. ET HOL. ET SOCI.

OPUSCULA

SUBSECTA

OBSERVATIONES MISCELLANEA

DE

ANIMALIUM ET PLANTIS

QUINTA PARTIS, SEPTIMA
OVARIA ET SEMINARIA
CONTINENTIA

TOM. VI. LIBER V



H. A. L. E. M. F.
JOHANNES BOSCH, 1772

CELEBERRIMO ET DOCTISSIMO
D^o. PHILIPPO MILLER,

BOTANICO ET PHILOSOPHO EXIMIO

*SOCIETATIS REGIÆ LONDINENSIS, ET
ACADEMIÆ BOTANICES FLORENTINÆ
MEMBRO, HORTI CHELSEANI HOR-
TULANO EXPERIENTISSIMO,
ETC. ETC. ETC.*

IN MUTUÆ AMICITIÆ PIGNUS,
OPUSCULUM HOC QUARTUM

SINCERRISSIMO DEDICAT
ANIMO

J O B B A S T E R.

*In ipsis rebus, quæ discuntur & cognoscuntur, invi-
tamenta sunt, quibus ad discendum cognoscendumque
movemur.*

CICERO de Finibus V.

OPUSCULA SUBSECUVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE

OVARIIS ET SEMINIBUS

CONTINENTIA.



De Astacis.

Astaci, Caneri & alia hujus generis animalia a LINNEO Insectis merito accensentur, quia quinque illas præcipuas, quæ Insecta ab aliis animantibus discernunt, habent proprietates: Veluti quod

Primo. Antennis instructi sunt. *Secundo.* Quod cutem habeant crustaceam & intus ossibus sive spinis, quæ in animalibus quadrupedibus, avibus, piscibus & Amphibiis deprehenduntur, plane carent. *Tertio.* Quod maxillas non sursum & deorsum sed transversim aperiunt. *Quarto.* Quod nullis ad oculos clau-

dendos palpebris præditi, membranam corneam in varias divisam habent superficies. *Quinto.* Quod non per nasum, quo Insecta carent, sed per aperturas quasdam laterales aërem spirant.

Verum LINNÆUS Astacos & Cancros ad unum idemque genus refert: Astacos Cancros macro-uros, alios vero Cancros brachyuros vocans; & unum eorum characterem assignat, quod duas habeant chelas & octo pedes, quod in omnibus non obtinet: Inter Astacos enim quidam inveniuntur, decem pedibus præter chelas instructi, & alii sex tantum pedibus præditi (a): Neque aliter se res habet in cancris: Cancer enim perversus decem, Cancer spinosus maximus, præter chelas non nisi sex habet pedes, ita ut ex pedum numero certum horum animalium characterem petere nequeas, cum altera alterum quatuor pedum numero superet.

Præcipuum inter Astacos & Cancros discrimen est, quod Astacis corpus cylindricum sit & cauda longa.

Sed Cancrorum corpus quasi depressum est, & ovatum aut quadratum parallelo-grammatis instar, ita ut plerique latiores sint quam longiores, & nullam fere habeant caudam, qualis Astacorum est: Ergo, Astacorum & Cancrorum, duplex censendum esse genus putemus.

Illa Astacorum species, quam hic describendam decrevimus, secunda & quadragesima LINNÆI (b), piscis crustaceus est, &

(a) Ut videre licet in Gazphylaciis rei naturalis studiosorum, aut in RUMPHII, RENARDI, SEBÆ, BROWNII, aliorumque delineationibus.

(b) A Viro Clarissimo Gammarus dictus, sive Cancer macro-urus thorace lævi, rostro lateribus dentato, basi supra dente duplici. Syst. Nat. Edit. X. pag. 631.

& binis lævibus iisque planis chelis (c), quarum carpi interiorius dentati sunt, & octo pedibus, quorum duo priora paria etiam sunt chelifera, est instructus: caput habens acutum, quod corpori cylindrico immediate adhæret, & caudam crassam longam & quinque articulis constantem, quorum ope quam celerrime nando progredi & retrogredi potest.

Astaco, hac definitione in tres diviso partes, caput scilicet corpus & caudam, quid in singulis præcipue animadvertendum sit partibus, considerabimus.

Caput hujus Astaci in acutum & utrinque dentatum desinit rostrum: ad inferiorem hujus nostri partem bini nigri se offerunt Oculi, quos exserere pro lubitu ac retrahere, atque flectere quaquaversum & movere valet hoc animal. Membrana horum oculorum cornea, ut in aliis Insectis (d) in quadrata distincta est spatia, eaque tam exigua, ut 2500 talia spatia unius tantum pollicis longitudinem adæquarent. Tab. I.
fig. IV.
4, 5. Mihiq; Astaci oculi membranam corneam perpurgatam & ablutam, plurimum augente microscopii vitro inspicienti, non plana videntur hæc quadrata, sed singula in medio quodammodo convexa, & instar corneæ humanæ protuberantia, ita ut per microscopium se offerunt, tanquam minutissima juxta se posita, & convexa parte sursum versa, horologiorum vitra.

Inferius ad oculorum latera duo parva conspiciuntur cornicula, ex una eademque basi ambo provenientia & perquam mobilia: horum longissimum e plus quam nonaginta, brevissimum e plus quam sexaginta compositum est annellis: sed hi posteriores Tab. I.
fig. IV.
6. arti-

(c) Hinc maxime hæc species differt ab aliis, chelis aculeatis aut tuberculatis gaudentibus.

(d) Cornea Insectorum in aëre volitantium non in quadrata sed proprie in hexagona est divisa.

articulorum magis speciem præferunt, quorum superior extrema sua angustiore parte, latissimæ supernæ sequentis extremitati immittitur: Utrumque hoc corniculum, præcipue vero brevius, ad latus exterius, pilis brevibus crassisque est oblitum. Hæc cornicula *cirros* voco (*e*), ut ab antennis, quæ inferiora paulo & interiora sunt, discernam.

Hæ antennæ e paulo minus quam ducentis & quinquaginta constant annellis, quando integræ neque, quod sæpe accidit, parte anteriore mutilatæ sunt, membrana connexis, cujus ope exeri aliquantum & flecti possunt. Hi anelli non sunt circulares, sed parum depressi neque omnes æque lati: In superiore margine, justo ordine paribusque intervallis viginti duas exiguas habent aperturas, & in plana latissimorum anellorum parte, tres aut quatuor præterea paulo inferius, non nisi boni microscopii ope conspiciendas. Astacus vivus ex his aperturis parva aliquot alba tenuissimaque emitit fila; cui vero usui me ignorare fateor: id in posterum in Astacis vivis in aqua marina servatis ulterius exploraturus, spe fretus fore, ut hinc de vero Antennarum, quibus Insecta sunt instructa, usu aliquid detegam.

Cirris hisce & antennis abruptis, illas videmus partes, quæ exterius, ut ita dicam, Astaci os constituunt: quas, ut nomine usui earum correspondente ab aliis distinguas partibus, *Labia* vocabo, & in duo labiorum exteriorum & totidem interiorum paria dispartiam.

Tab. I. Prius labiorum exteriorum par duabus constat partibus, qua-
fig. IV. ram latissima, in extremitate superiore, quatuor habet articulos;
9. altera longior & tenuior est, in extremitate viginti circiter pla-
nos

(*e*) Quis horum cirrorum verus in Astacis usus sit, æque me ignorare fateor, ac antennarum usum: quia vero adeo diversa est ambo-
rum fabrica, usum etiam diversum esse arbitror.

nos habens annellos , & marginem pilis obsitam.

Posterius exteriorum labiorum par e tribus constructum est par-^{Fig. IV.}
tibus , una brevi plana subrotunda , & duabus longis , singu-^{10.}
lis articulum , cujus ope flectere se possunt , in medio habenti-
bus.

Astaco vivo in aqua versante , bina hæc labiorum paria in as-
siduo eoque miro sunt motu. Dum enim alterum labiorum ho-
rum exteriorum in faucium latere ab A ad B movetur , alterum
eodem tempore a B ad A movebitur , qua ratione perpetuo &
celerrime quidem sese prætereunt , vel minima insecta aquati-
ca pilis suis captant , & ad fauces protrudunt.

Bina interiorum labiorum paria subcineracei sunt coloris , sin-^{Tab. I.}
gula e quinque particulis , brevibus sed crassis & rigidis pilis su-^{fig. IV.}
perne obsitis , constructa. Forma eorum e sola delineationis
inspectione , facilius quam ex accuratissima descriptione , intel-
ligi potest.

His binis labiorum paribus submotis , bini proxime juxta se ^{Fig. IV.}
positi adparent dentes , satis magni & durissimi , qui binorum
molarium instar sese atterentes , alimentum Astaci quantumvis te-
nacissimum molunt , & prius comminuunt , quam per fauces in-
teriores ad ventriculum dimittatur.

Externis his capitis partibus modo consideratis , in corpore no-
tanda veniunt. *Primo.* *Brachia* sic enim duas mihi vocare lice-^{Fig. IV.}
bit partes , quæ capiti proximæ sunt , & quinque constant arti-
culis , quorum secundus denticulis acutissimis ferræ instar prædi-
tus , & pilis quam plurimis obsitus est. Pili hi bonæ notæ mi-
croscopio perlustrati , in superiore parte denticulos ostentant mi-
nutissimos , non frustra a Sapientissimo Creatore illis datos , sed
singularem sine dubio usum atque utilitatem Astaco præstantes.
Has ego partes *Brachia* voco , quia illis ad currendum nunquam
Astacus , sed ad escam , majoribus suis chelis adprehensam , fer-

ratorum utriusque hujus brachii dentium ope , in minutiora confringendam frustra & ad fauces perferendam. Ex infimo horum brachiorum articulo etiam a latere , tenuis & plana quodammodo exsurgit præ eminentia , cujus dimidium superius annellis five articulis constat , quibus fortasse Astacus escam suam identidem , inter ferratos brachiorum supra descriptorum denticulos , retinet.

Post hæc brachia duo priores pedes cæteris multo majores & *Chelæ* dicti sequuntur , e sex constructi articulis. Alter eorundem pedum , dexter plerumque (*f*) altero major est , & interiorius nodos habet , cum interiorius minoris chelæ latus denticulis plurimis instructum est. Hæ chelæ introrsus ad os reflexæ sunt , & magnum in iis robur habet Astacus , at stringendum aliquid & retinendum (*g*).

Post majores has chelas quatuor pedum paria deprehendes , singulos septem articulorum : priora duo paria etiam minutis terminantur carpibus , magnæ Astacis , dum scandent aut repunt , in adhærendo utilitatis ; sunt etiam binis posterioribus paribus , hamulos simplices habentibus , & inter quæ partes genitales inveniuntur , paulo longiora. Omnes hi octo pedes extrinsecus reflexi sunt ; estque in illis notabile , quod quartus & sextus eorundem articulus cæteris sint longiores. Pili etiam , in extremo

(*f*) Mira piscium crustaceorum plurimorum (plurimorum, inquam, quædam enim inveniuntur species , quorum chelæ utrinque ejusdem plane magnitudinis ejusdemque fabricæ sunt) ex Astacorum & Cancrorum genere proprietas est , quod alteram semper chelam alterâ habeant majorem. In his Astacis , sine discrimine , nunc dextra nunc sinistra ; in aliis vero constanter vel dextra vel sinistra major est.

(*g*) RUMPHIUS in India magnos esse cancos (*de Beurs-Krabbe*) scribit , qui tantum in chelis robur habent , ut vivam iis capram humo in sublime tollere valeant. *Amboinse Rariteitk. fol. 7.*

mo præcipue, multis obfiti sunt, qui microscopio spectati, læves tantum sunt cylindri, ut vulgo animalium pili, aut brevissimi & spissi in mucronem desinentes.

Cauda quinque constat articulis, quorum primus e duobus veluti dimidiatis, & ultimus e quinque planis, quas Astacus inter natandum flabelli instar explicat, constructus est partibus: sub mediâ postremi hujus articuli Anus est, per quam excrementa eji-
ciuntur: partes duæ proximæ nihil habent singulare, duæ vero extremæ medios se complicare possunt, quo factò superioris partis marginem introrsus dentatam reperiēs. Externa harum quinque particularum, caudæ extremum constituentium, margo pilis undique circumcincta est, quæ microscopio inspecti, pennarum cauliculi, utrinque plumis instructi, speciem præbent. Tab. I.
fig. IV.
18.

In inferiori sive interiori caudæ parte, quinque pedum natatoriorum inveniuntur paria, quorum primum a reliquis discrepat, in maribus (*b*) rigidum durum, & in obtusum desinens acumen, absque ullis pilis; in femellis vero tenue, planum, admodum flexile, & sequentium quatuor horum pedum parium, quæ in extremitate bipartita sunt, more, ejusdem generis plumas imitantibus pilis, quales modo in cauda notavimus, circumseptum (*i*).

Pedes hi natatorii in femellis etiam minutis e corpore exclusis Ovis, aliquamdiu retinendis & custodientes inserviunt: Cum enim crusta durior, qua Astaci, Canceri, Squillæ & pisces id genus crusta-

(*b*) Hæc procul dubio genitales marium partes sunt.

(*i*) In uno eodemque igitur Astaco, quatuor diversas pilorum detegimus species. 1°. *Dentatas* brachiorum *Tab. I. fig. IV. 8.* 2°. *Plumatas* in cauda & pedibus natatoriis *Tab. I. fig. IV. 18.* 3°. *Vulgares teretes* sive *Cylindrici* in pedibus & aliis corporis partibus. 4°. *Breves* quasdam sed crassas & rigidas spinarum instar in labiis interioribus. *Tab. I. fig. IV. 12.*

crustacei sunt induti, mollis & lentæ aliorum piscium cutis ritu se extendere non possit, absolute necessarium est, ut ea tamdiu extra corpus suum portent ac foveant, donec idoneum ea abjiciendi tempus adsit.

Amicos in Norwegia, ubi magnâ hi Astaci reperiuntur copiâ, ut qua se ratione Astacorum propagatio habeat, quantum id fieri posset, edocere me vellent rogavi; & hoc ab iis responsum recepi: Astacos semel quotannis, mense Aprili (k), aut circa id tempus coire. Quando femellâ in dorso recubante, mas in eam decrepit, & ambo se pedibus & cauda arctissime complectuntur. Decem fere post cœitum hebdomadibus, & sic circa mensem Julium, ova in femellæ corpore conspiciuntur, quæ aliquamdiu ita gestata ad faxorum radices in arena deponunt, ubi haud multo post pulli excluduntur. Quando recens nati Astaci statim viam capeffunt & prorepunt ad victum quærendum, quem facillime consequi possunt; omnia enim avidissimis his animalibus arrident, & adulti Astaci non omnigenos modo pisces vivos, quos occupare queunt, sed & omnis generis cadavera, & herbas in fundo maris repercas, devorant.

Ovorum, quæ Astacus parit, ingens satis numerus est. Ego omnibus mediocris magnitudinis femellæ ovis ponderatis, eorum pondus unicam unam, sex drachmas & viginti grana exæquare deprehendi. Quo factò, drachmam adpendens, quot illam ova æquarent numeravi, & octingentorum quadraginta sex ovorum
nu-

(k) Quamquam ex hac relatione Norwegica, tempus coitus Astacorum veri potissimum assignetur, & illi hoc forte tempore eum in finem plurimum utantur, id tamen & aliis anni temporibus accidere credo, & Septembri forsan præcipue, cum crustam commutarunt, siquidem nullos unquam in his regionibus e Norwegia Astacos accipimus, quin femellarum quarundam caudis, vel ipsis Decembri & Januario mensibus, ova videamus adfixa.

numerum inveni (1); ita ut hæc femella 12444 ova sub corpore suo contineret, præter ea, quæ intra corpus adhuc condita latebant. Materia enim rubra, quam intra corpus & caudam habent, etiam ova constituit, sed quæ ad eam nondum maturitatem pervenerunt, ut ab Astaco ejici, & extra corpus sub cauda pedibus natatoriis affigi possint. Nam ova hæc omnia filo juncta sunt, unde inter se communicationem habent. Tab. I.
fig. II.
F.

De Anatome sive internis Astacorum partibus nihil jam dicam, sed Lectorem sciendi cupidum ad illos, qui de iis ex professo egerunt, auctores ablegabo (m). Id tantum moneo, materiam illam luteam aut viridem (Latinis *Mutin* dictam) quæ magnum in Astaci corpore spatium occupat, non cerebrum aut excrementa, ut vulgo creditur, sed jecur esse aut aliud id genus intestinum glandulosum, cum Ventriculo, ut ex inflatione patet, communicationem habens. RÖSELIUS etiam particulam ejus ad membra genitalia pertinere existimat, quia in maribus cum testiculis, in fœmellis cum ovario cohæret, & ante coitum maxima, post eundem minima ejus copia in Astaco reperitur (n).

Iucundissimum etiam est, branchiarum Astaci intra corpus pedibus cursoriis adhærentium particulam nitide ablutam, & vitro cavo aqua pura repleto impositam, microscopio contemplari, ejusque artificiosissimam, summaque admiratione dignam perspicere fabricam.

Duæ

(1) Aliis forte temporibus plura pauciorave ovula drachmam explere deprehenderes; constat enim ea extra corpus crescere. Eadem in charta super carbone candenti suspensa miniata evadunt.

(m) LOWENSTEIN Gammarologia, sive Cancrörum consideratio Physico-Philologico-Historico-Medico-Chymica.

PORTIUS in Ephemer. Nat. curiosor. Tom. III. an. VI. pag. 48.

RÖSEL Insecten-Belustigung von den Fluss-Krebs. Tom. III.

(n) Id. ibid. Tom. III. pag. 326.

Duæ præterea & admodum miræ in Astacis notandæ sunt proprietates, quod scilicet crustam (*p*) quotannis permutent, & quod pedes truncati iterum adnascantur.

Mense Augusto aut circumcirca, Astaci hujus generis suam plerumque mutant Crustam, quod tempus instare, vel quatrIduo ante intelligi potest, quia tum quietissimi jacent & languidi videntur. Tum etiam crusta validius pressa quasi introrsum cedit, quia piscis eam non amplius sustinere, ut ante, potest. Deinde irrequietus evadit Astacus, pedes pedibus adfricat, in dorsum nonnunquam discumbit, & mox se convertit, caudam curvat, & rursus extendit, tremit cornibus &c., & sæpe se extendendo tentat, an crusta major dorsi, quam commissura transit, velit dissilire. Hoc facto, per breve tempus quiescit, & mox corpus retro movet, unde a fronte amplius antennas, oculos, aliisque capitis partes expediendi, & e thecis quasi suis extrahendi, spatium nanciscitur. Quibus peractis majores extrahit chelas (*q*). His liberatis caput & corpus attollit, parum progreditur, solum cauda pulsat, eamque curvat & erigit, donec sentit carnem ejus esse liberam, quando totus e crusta erepit; hæc omnia intra sex aut octo horarum spatium peragens.

Tunc primo tenui modo sed firmissima Astacus membrana vestitus est, adeoque debilis, ut pedes cum sustinere recusant, sed
sub

(*p*) Annua hæc testæ permutatio non omnibus tantum Astacorum, Cancerorum & Squillarum speciebus, quod hic loci est notissimum, sed procul dubio reliquis etiam quotquot sunt, piscibus crustaceis propria est; licet quidam Authores de hac re dubitent. Vide KLEINIUM *Miss.* V. pag. 9.

(*q*) Vix credi potest, omnem crassarum laterumque chelarum carnem per arctas articulorum aperturas transire posse, sed sciendum, articulos illos commissura quadam junctos, illo tempore paululum laxari, & carnem Astaci, tunc velut morbosam, nullam habere soliditatem, sed pituitæ esse simillimam.

sub corpore flectantur; biduo vero triduoque interjecto, crusta magis magisque indurescit; & ipse pariter Astacus robur pristinum & vires recuperat, ita ut paucos intra dies pristinae reddatur valetudini. Infelix vero est, si prius quam prædicta membrana in crustam indurata sit, statu hoc imbelli, ab alio sano atque robusto deprehendatur Astaco, hic enim tanquam verus Cannibalus illum, sine ulla misericordia, devorare non cessaret; quam calamitatem, ut effugiant Astaci, instinctu quasi naturali, sub crustæ mutandæ tempus, se subducere & ab aliis Astacis segregare student.

Quodsi Astacum, recenti ejus crusta jam indurata, cum crusta veteri abjecta compares, eundem, quoad ad cunctas ejus partes multo majorem reperturus est, quantum scilicet illo anno incrementi accepit. Unde conjectu facile est, Astacum non admodum subito adolescere posse, nam per integri anni spatium non plus incrementi accepit, quam recens crusta amplitudine veterem superat. LEEUWENHOEKIUS (r) variorum Astacorum crustis, aceto impositis, e lamellis unde talis testa constructa erat, se didicisse existimat, Astacos illos 12, 13 & 16 annorum ætatem attigisse.

Mirandum vero maxime, Astacum ita crustam commutantem, novum etiam Ventriculum nancisci, qui circa veterem succrescit, & hac ratione pristinus Ventriculus primum præbet alimentum, quod novus digerat.

Postquam e crusta veteri prorepsit astacus, illa se superne iterum claudit, & sic omnimodo vivum refert Astacum, ut, visu solo decipiamur, oporteat, sed tactu ponderis discrimen hunc ab illo mox distinguit. In crustâ abjectâ, intus adhuc cartilagineum illud, quod majores chelæ continent, invenitur, ita ut Astacus

quic-

(r) Octava Epistolarum continuatione, pag. 76 & 78.

quicquid ullam habet duritiem in veteri relinquat crustâ , idque iterum novum recuperet , ipsos etiam pilos in cauda , brachiis & pedibus ; cum Serpentes aliaque animalia , quæ quotannis cutem mutant , omnibus partibus duris retentis , mollem tantum cutem deponant.

Altera maxime miranda Astacorum proprietas est , quod una alterave chelarum vel pedum unus aut alter abruptus vel truncatus , intra certum tempus adnascitur , & quidem ad magnitudinem priori æqualem. Quod tempus brevius longiusve est , pro tempestatis calore vel frigore , pro majore minoreve alimenti copia , & pro loci , quo chela fracta est , ratione. Celerissime enim accrescit , si hæc fractura in secundo chelæ articulo contingat. Secundi hujus articuli crusta e diversis quasi particulis constat (fractura enim non in ipso proprie articulo secundo contingit , sed in crusta secundum inter & tertium articulum) quæ veluti suturis junguntur , & in quarum unâ fractura evenit.

Quodsi consilio chelam infra secundum hunc frangas articulum , illa quidem ad pristinam accrescet magnitudinem , verum non tam subito. At si chelam superius frangas aut lædas , Astacus , quasi chelam in secundo articulo citus quam alio loco accrescere sciret , ipse , ingenita facultate , eandem ad secundum articulum abrumpet aut abjiciet.

Quoties , quid abruptâ tali chela contingat , attente consideres , duobus tribusve diebus interjectis , æstate præcipue , globosam , cacumini digituli infantis haud ob similem , membranâ crassâ subrubrâ vestitam , prodire videbis extuberationem. Post aliquot dies , apiculus quasi inde excrescit , qui sensim longior evadit , ita ut intra duorum triumve hebdomadarum spatium , dimidium circiter pollicem longitudine æquiparet ; quando membranæ ejusdem color parum expallescit , & hæc caruncula carnis

nis luxuriantis frusti speciem præbet. Septimana proxima hicce aculeolus ad duos pollicis trientes aut ulterius excrevit, & versus Astaci corpus, sive interius, magis magisque inflecti incipit.

Membrana, quæ hanc assiduo crescentem vestit carunculam, ita sensim magis expansa atque extenuata, omnes jam chelæ articulos, binosque carpos, junctos tamen adhuc, clare, microscopii potissimum ope, conspici sinit. Una alterave hinc elapsa hebdomade, membrana tandem rumpitur, & chelam quasi gignit, quæ tunc tertiam tantum justæ magnitudinis partem habens, mollis primo est, intra quatuor tamen vel quinque dierum spatium dura, ad omnes motus apta, & tandem ejusdem, qua altera gaudet, magnitudinis redditur. Quæ omnia, æstate, intra sex septemve hebdomadarum spatium, perficiuntur, quod hic Zirizeæ, in Astacis, ostreariis impositis, commodissime observare licet. In Astacis etiam *Μονοχῆλοις* (*unichelis*) dictis (s), si attente consideres, sæpissime extuberantes ejusmodi chelas deprehendere licebit.

Brachia, cornua & pedes Astacorum eandem habent proprietatem, quod abrupta iterum accrescere possint; hoc vero tardius procedit.

Ego quidem sufficientes omnino iteratæ hujus accretionis rationes reddere non ausim; illustrationi tamen ejusdem, quæ subsequuntur, futura spero.

Humorum circulatio in Astacis & Cancris lentissime procedit, in extremis præsertim artubus; unde his vulneratis, & hu-
mo-

(s) *Μονοχῆλοι*, nostratibus *Een-pooters*, Astaci sunt, unam tantum chelam habentes, & ideo pretio tertia parte minore, quam integri vendi solent.

Tom. II.

C

moribus tumore aut aliis casibus mox condensatis, celerrime putredo partium oritur, unde ipsum animal subito mori cogeretur, nisi alma & omnibus prospiciens Providentia his animalibus partem læsam decutiendi abjiciendique facultatem largita fuisset. Et hoc quidem fit prope corpus, eo in loco, quamvis vulnere inferiore, ubi pars vulnerata tenuior & transitus arctior est. Hinc primo vasa citius sese contrahere, & cicatricem aëri arcendo facere valent. Cum interim humores eadem celeritate & quantitate ad hanc abruptam æque ac ad alteram integram propellantur chelam, & ejus loci coarctatione eorumdem impetus retardetur, vasa illa novam membri ejus propulsionem incipere, & sensim, pro incrementi & circulationis legibus, perficere; quodammodo coguntur; ut quotidie in plantis & arboribus accidere videmus.

Non autem soli Astaci & Cancri, partes læsas abjiciendi, easque postea recuperandi facultate præditi sunt; idem in Stellis Marinis contingit, ne de Polypis & id genus animalibus dicam: quin & ipse homo, ungui uno alterove, exulceratione aliove casu amisso, alium etiam priori similem in ejusdem locum recipit, idque mensis plerumque, aut quinque hebdomadarum, spatio.

Astaci semper salutarium & deliciariorum ciborum numero habiti sunt, quamquam veteres eos, præcipue mensibus quatuor æstivis laudabant, juxta notissimum versiculum

Mensibus, in quibus R, non bonus est Cancer.

Et Astacorum five Cancrorum fluviatilium decoctum tabe laborantibus & debilibus alibile admodum repertum est remedium.

Oculi Cancrorum, in pharmacopoliis venales, Gedano aliisque ad mare Balticum sitis huc advehuntur locis, eoque, quo crustam permutant cancelli fluviatiles, tempore colliguntur:

Propter

Propter eximias suas vires multi variique in medicina usus sunt : incidentes quippe , dissolventes , sudorem promoventes , acidum temperantes &c. , præcipue tamen in contusionibus internis , ad sanguinem concretum dissolvendum , celebrantur.

Magnum ab hujus urbis Ziriczæ , ejusque , quod mirandum , in tota Fœderati Belgii Republica solius , mercatoribus Astacorum horum supra descriptorum commercium exercetur. Tredecim cum maxime hic naves esse existimo , quæ quotannis Astacos e Suecia & Norwegia petunt. Singulæ naves quater plerumque hoc iter suscipiunt , singulisque vicibus plus minus duodecim Astacorum millia advehunt , unde sexcentorum viginti quatuor millium Astacorum numerus emergit , $(13 + 4 + 12000 :: 6, 24000.)$ qui his navibus quotannis advehuntur , & in vicinas Provincias Hollandiam potissimum & Brabantiam dimittuntur.

De Cancris.

In Belgii nostri littoribus aut non procul ab iisdem , in mari septem , æque omnes a Viro Nobilissimo L. T. GRONOVIO in sua brevi edenda *Fauna Belgica* enumeratæ , Cancrorum reperiuntur species.

E vulgaribus maxime est , quem hic describendum duximus , *Cancer Littoralis* , a LINNÆO vocatus *Mænas* (t) , estque inter novem & triginta Cancrorum a Viro Clarissimo enumeratas species decima quarta. Is plerumque sub magnis , qui aggerum
ma-

(t) Sive *Cancer Brachynrus* , thorace levi utrinque dentato manibus ovatis , carpis dentatis , pedibus posticis subulatis. Gen. 239. N°. 14. pag. 627. Edit. X.

marinorum radicibus ad impetum aquæ frangendum apponuntur, lapidibus, & in rivulis littoralibus ejusque generis locis, ubi æstus est exiguus, morari solet.

Verum priusquam ad canceri hujus descriptionem transeo, haud ingratum Lectori benevolo fore arbitror, si singularia quædam maximaque admiratione digna, quæque in animalibus prima specie tam stupidis non expectares, ex aliis scriptoribus adduxero.

Cancrum Perversum numquam solum reperias, sed mas & femella mutuo amoris vinculo juncti, una semper in sede morantur (v).

Cancer Caninus, qui in terra æque ac in mari degit, plurimum tamen imis adhæret scopulis, noctu gallinis obrepere, pedibusque in cavernam suam protrahendas, comprehendere callet (w).

Cancellus sive squilla *Pinnotheres* dicta, minimi longitudinem digiti habet, crusta tenui, subrubti plerumque vel ignei coloris, albis conspersa maculis. Hoc animalculum nusquam nudum aut solum incedere videas, sed in *Pinnis* aut *Chamis Squamatis* versatur; quorum singulæ perfectæ magnitudinis, unicam tantum harum squillarum continent. Habitat in ea animalculum, & numquam dum vivit, hospitem suum relinquit, sed eo mortuo exfilit. Munus ejus in his conchis est, ut janitoris instar speculetur & moneat, si qua præda aut periculum adsit; Piscis enim *Pinna*rum vel *Chamarum*, grandiusculum animal sed stupidum & cæcum, conchæ valvas aperit, minutos alliciens pisciculos, qui tum nihil timentes adnatant ac ludunt. Videns ergo *Pinnotheres*

res

(v) RUMPHIUS Amboinse Rariteitkamer, pag. 22. Tab. XII.

(w) Id. ibid. pag. 13.

res domum advenarum plenam esse, hospitis sui carnem chelis stringit, qui, conchâ mox clausâ, inclusos necat pisciculos, iisdemque alitur, partem prædæ socio relinquens (x). *Sepia tentaculis octo*, Gr. hod. *Οκτωποδια* hostis est insensibilissimus hujus animalis, quæ, quam primum aperitur testa, irrepit, & animal destruit; nisi impediretur, ab *Astaco* minimo testa molli, qui approquantem hostem videt, ambulationem instituit, ex quo motu admonitum animal *Conchaceum* testam claudit, & hostes evitat, hospiti gratissimo salutem adscribens suam (x*). Nonne maxime mirandum, quod jam ante me alii adnotarunt, vorax id conchylium tantam animalculo huic fidem præstare atque amicitiam, ut incolume in eo habitare possit; ea tamen prudentia, ut non nisi unicum *Pinnotherem* singulæ admittant *Pinnæ*; unde facile intellectu est, illorum pullos recens natos, alias mox ejusdem generis conchas, ut in illis habitent, quærere debere.

Cancrorum vero maxime admirabilis mihi videtur *Cancer Ruricola* (y), qui in Insulis Antillis & Bahamaicis tanta inveniuntur copia, ut quibusdam in locis iisdem quasi coopertus sit fundus. Hi Cancrî sub terra habitant, habentque in morem cuniculorum antra in solo sicco arenoso, numquam minus quadrantis, aliquando integræ horæ spatio a littore, semel tamen quotannis, vere, ad mare accedunt, ut ova pariant. Quando semper, nihil obvium vitantes, recta progrediuntur via, & ideo domos, templa, montesque transcendunt. Nocte æque ac die pro-

(x) Id. Ibid. pag. 25. PLINIUS Lib. IX. Cap. 42.

(x*) HASSELQUIST *König nach Palestina* / pag. 489.

(y) Vide effigiem apud CATESBY *Natural History of Carolina* II. Tab. 32.

proficiscuntur, bis plerumque quotidie per maximum diei æstum subsistunt. Iter hoc ingredientiæ teneri sunt & pingues, cibusque delicatissimus. Ad littus delati, mare, pullos primo aliturum, quasi inspecturi aliquamdiu morantur, mox tam prope accedunt ad aquam, ut undulæ corpus terque quaterque transfluere, idque abluere possint. Quo factò, propinquas petunt silvas & prata, per breve tempus quieturi. Refecti, ad mare iterum tendunt, undis se perlui sinunt, ovaque sua in arena fluxa deponunt (2). His genitis, denuo marina abluti aqua, eodem ordine, eademque, qua venerant, via redeunt. Tum vero adeo macie confecti atque defessi sunt, ut in proximis prius silvis, vires recepturi, subsistere cogantur, quam montes adscendere audeant. Haud ita multo post confectum hoc iter, per sex fere hebdomadas arena se involvunt, eo temporis spatio crustam commutantes. Antrorum aditus per id tempus tam sollicitè claudendos curant, ut ægerrime investigari queant, gratissimum tunc delicatissimumque præbentes cibum.

Ova in arena maris deposita a sole excluduntur, & simul ac parvuli inde egressi cancelli oboli magnitudinem adepti, sibimet consulere valent, infinita copia silvas petere conspiciuntur, donec majores robustioresque facti per montium juga parentes quærant.

Maximi Cancrorum horum ruricularum sex pollicum adæquant laticudinem, & Cancrorum marinorum more oblique etiam incedunt.

Pulcherrimi sunt variorum colorum, rubei, lutei, albi, omnigenis maculis & virgulis distincti, & nigri etiam, qui tamen posteriores venenati putantur, dum reliqui vulgari inferviunt cibo. Cancri ipsi plantis vivunt, & multum damni in-

co-

(2) BROWN *Natural History of Jamaica*, pag. 423.

colarum hortis , oleribus & teneris Nicotianæ plantis adferunt (a).

Cum baculo incedentes , non tam prope accedere patiuntur , quam eo non instructos , in arenam enim aufugiunt. Et si quis nullo armatus telo inter illos perambulat , maligne eum intuentes , sublata chela impetum minantur (b).

Excursum hunc æque bonique consultum iri sperans , Cancrinostratis littoralis descriptionem aggredior.

Is vero cinerei, sive leucophæi vel subviridis est coloris, pro alimenti & locorum, in quibus degunt, ratione; sed coquendo, Astacorum more, rubicundus redditur. Corpus crusta ovata & Tab. II. levi vestitum est, quæ in margine ad oculorum latera, quinque fig. 1. dentes sive incisuras minus profundas habet.

Converso & in dorso quiescente cancro præter oculos & an- Fig. II. tennas, etiam partes, quæ fauces constituunt, & paulo altius chelas duas & quatuor pedes videbis. Antennæ horum Cancro- Fig. VI. rum, si Astacorum antennis comparaveris, brevissimæ sunt, quin- 5. decim tantum aut sedecim annulis constantes. Oculos etiam quaquaversum flexiles exferere & retrahere valent.

Paulo infra crustæ marginem, in superiore parte antè, Fig. VI. utramque inter antennam, duas alias oblongas particulas, tribus 8. articulis constantes, & superne binis minutissimis forcipibus instructas noster gerit Cancer, quas vivus & in aqua degens, assidue movet & celerrime. Hæ forsan cirrorum, qui in Astacis quidem & squillis, non autem in Cancris inveniuntur, defectum forsan illis compensant.

Ante

(a) ROCHEFORT *Histoire des Antilles*, Lib. I. Cap. XXXII. Art. 3.

(b) CATESBY *History of Carolina &c.* Tom. II. pag. 32.

Tab. II. Ante fauces primo duas latas planasque laminae, Astaci brachiis
fig. VI. quodammodo similes, reperies, ut & duo labiorum exteriorum
1. paria, quæ æque ac in Astacis in perpetuo sunt motu, & conti-
2, 3, 4. nuo se invicem prætereuntes, omnia minuta Insecta ad fauces
propellunt.

Particula, quæ Figura VI. N^o. 4. delineata est, adfixa fuit labio
exteriori N^o. 1. (Vide similem labii exterioris Astaci Tab. I.
Fig. III. N^o. 9.) sed hic separata ostenditur. Sub his labiis
Fig. VI. exterioribus, duo interiorum paria sita sunt, quorum unum
6, 7. ex tribus, alterum ex unica tantum particula constat. Hæc
quatuor labiorum paria pilis tenuibus sed firmis circumcincta
sunt, ne quid, quod Cancro alimento inserviat, præterlabi
posset.

Chelæ e quatuor constant articulis, earumque carpi introrsus
dentati sunt. Reliqui pedes quinque habent articulos, quorum
secundus cæteris major est, & in acutum firmumque mucronem
desinunt. Paria utraque priora antè, utraque vero postero-
ra postè curvata atque reflexa sunt, quo auxilio animal æque
facile procedere ac retrogredi potest (c). Ultimum pedum par
Tab. II. reliquis multo planius est, & ad exterius secundi membri latus,
fig. 1. D. duas minutas subulas habet, reliquorum articulorum margines
pilis obsitæ sunt.

Inferius in ventre crustaceam quandam particulam gerunt, li-
Fig. VII. ceat eam caudam vocare, in maribus e quatuor compositam par-
D. tibus sive incisuris, quarum secunda maxima est, superius in acu-
men

(c) In Celsissimi Principis Arausionensis & Nassavii Gazophylacio in-
struētissimo Cancrum vidi, cujus pedes duo anteriores, ut in aliis de-
orsum, posteriores vero sursum moveri possunt, ita ut hoc animal
tam sursum quam deorsum in solum converso ventre currere va-
leat.

men exeuntem. Binas partes genitales viriles , & duas præterea alias , quarum usum ignoro , operit. Sed sub hac cauda , quod singulare est , nulli sunt pedes natatorii , quales in Astacorum maribus , squillis aliisque reperiuntur , ita ut hi Cancrī natāre nequeant , sed semper humi repere cogantur.

Fœmellarum cauda sex incisuras habet , marium latior & superne rotundior est , ad margines pilis obsita. Binas aperturas genitales muliebres obtegīt. Et ad latus interius , quatuor pedum natatoriorum , qui præcipue femellæ ovulis retinendis inservire videntur , paribus instructa est.

Tab. 11.
fig. VIII.
B.
b. b.
C. D.

Mense Aprili aut circiter eundem coëunt Cancrī , quando super fœmellam resupinam mas derepit. Sextâ fere hebdomade post aliquot sub cauda conspiciuntur ova , quæ albi primo ad luteum vergentis coloris , postea vero , crescente ovario , rubra aut aurantia evadunt (*d*). Julio & Augusto jam recens natos cancellos , in littoribus eorumque lapidibus repentes , conspiciere licet. Partu edito , Cancrī seniores crustam abjicere incipiunt.

Fig. IV.

LEEUWENHOEKIUS , qui Cancrorum numeravit ova , eorum numerum ad vices centena millia assurgere asserit (*e*).

Cancrī æque ac Astaci , quicquid se illis offert , pro alimento utuntur , easdemque habent proprietates , veluti crustam quotannis commutandi , chelas & pedes læsos , qui etiam iterum adnascuntur , rejiciendi facultatem & alias.

Cancrī hujus littoralis descriptioni , quamvis alias Cancrorum nostra-

(*d*) Credibile est hos Cancros , ut ante de ruricolis diximus , ova sua etiam ad littus in arena fluxa edere , quia æstate semper tot cancelli in littore reperiuntur.

(*e*) In primo epistolarum tomo epistolâ 10. Junii 1680.

nostratum species, silentio præterire decreverim, non possum non aliquam minutorum cancellorum, quos in mytulis nonnunquam, & e conchytarum testimonio, per hyemes Aquilonias potissimum reperimus, subjicere mentionem.

Tab. IV. Binas horum cancellorum species in mytulis inveni, utramque corpore multo magis orbiculari, quam aliorum est Cancrorum. Altera species alba est, aut subrubra, altera aliquan-
fig. 1. & to magis cinerea & maculis aut striis fuscis in dorso. Posterior hæc species priore aliquanto planior, & ad os aliquanto magis fastigiata in acumen. Oculos habent rubicundos ignitos, & pedes pilis plurimis admodum longis obfiti sunt.

Siquidem eos ab ullo unquam autore accurate delineatos ignoro, vivos designandos curavi (f).

Fig. 111. Certe attentionem meretur, nullas vel brevissimas iis antennas esse, qua in re præcipue differunt ab alia cancellorum specie, qui alto in mari inveniuntur, & longissimas habent antennas (g), quarum longitudo mytulorum cancellis, intra eosdem degentibus, maximo esset impedimento.

(f) Primam speciem voco *Cancerum thorace levi, orbiculato, pedibus hirsutis*. Secundam, *Cancerum, thorace levi orbiculato, maculato, rostro paulum acuminato, pedibus hirsutis*.

(g) Tertiam hanc *Cancerum thorace levi, orbiculato, subdepresso, chelis validioribus, antennis longissimis, pedibus posticis minutioribus*.

De Squilla marina Batava.

Squilla hæc (*b*) minutus quidem, sed coctus, saporis suavissimi piscis crustaceus est, & e fecundissimis maris incolis, quippe qui prope Belgii nostri littora tantâ capitur copiâ, ut credi vix possit, & homines quam plurimi, iis tantum vendendis, victum quærant. Quas ob rationes, nec non diversitatem & membrorum ejus artificiosissimam structuram, & vel illorum imprimis membrorum, quæ in capite inveniuntur, disquisitione nostrâ perquam dignissima est.

Squilla per omnia fere Astaco assimilis est. Antennæ Ion. Tab. III. gissimæ sunt, & centum triginta pluribusve articulis sive annellis Fig. IV. constant: forte etiam, Astacorum instar, aperturis instructæ,^{1.} quæ tamen hic, per exilitatem, ne optimis quidem microscopiis discerni possunt.

Cirri itidem binis constructi sunt partibus in annellos pariter Fig. IV. distinctis.^{3.}

Sua etiam brachia, & labia tam exteriora quam interiora habent.^{4, 6, 7.} Verum, præter has cum aliis Astacis communes partes, ad capitis latera duæ præterea majores planæ tenuesque adsunt particulæ, ipsis solis propriæ, quarum tamen usum me ignorare fateor.

Superne medio in dorso, oculis paulo inferius, brevem quidem sed acutissimam Squilla habet spinam, & duas similes ad late-

(*b*) Vocatur etiam *Astacus thorace depresso*, utrinque *monocantho*, manibus *monodactylis*, thorace brevioribus inflatis. GRON.

Squilla marina Batava. SEBA Tom. III. Tab. XXI. N. 3.

Squilla cinerea. KLEIN Summa Dubior. Fig. B & C.

Tab. III. latera. Præter tres jam memoratas, superior crustæ margo
fig. III. quinque, sed minus acutis, instructa est spinis, quæ oculis, an-
d. e. e. tennis, aliisque capitis partibus caute dimotis, se conspicien-
das præbent.

Subtus in corpore prius duæ se offerunt partes, chelarum
Fig. IV. locum obtinentes, quamvis forma ab illis diversæ, ab uno la-
5. tere cuspide rectâ & firmâ, ab altero incurvo acutoque hamulo,
fulculo, minutissimis dentibus obsito, quodammodo incluso, in-
structæ; quo auxilio quam firmissime quid stringere & retinere
Squilla valet.

Fig. I. Has post chelas quatuor pedum paria sequuntur; quorum ter-
b. a, tium & quartum duobus prioribus crassiora sunt: constant au-
tem hi pedes e sex articulis, & in longam acutamque desinunt
cuspidem.

Fig. IV. Pedes natatorii, pro animalculi ratione fatis magni, quibus-
8. que celerrime natate potest, quinque a singulis lateribus repe-
riuntur, ternisque constant articulis, quorum ultimus densis-
sime pilis obsitus est.

Quodsi Squillam majorem vivam resupines, chelas atque alias
ori objectas partes abrumpas, fauces ipsæ apparent, eæque
fatis amplæ, quibus aciculâ p'anâ reclusis, binos in ventriculo
durissimos firmosque, quatuor instructos acuminibus, colorisque
Tab. IV. flavi, dentes videre licebit.
fig. IV.

Squillarum fœcunditas ad calculum vocari aut exprimi ne-
quit. Fœmellas æstate semper ovis instructas reperimus, quæ
quo nigricantia magis sunt, eo propius pullorum adest ex-
clusio.

Piscator quidam Squillarum, multos per annos in hoc opere
versatus, mihi adfirmavit, magnam Squillarum partem quolibet
altiori maris æstu, id est, singulis pleniluniis & noviluniis,
ova projicere, illasque cæteris molliores reperiri. Idem pesca-
tor,

tor, nudo se oculo tales fiscinæ inclusos, natantesque in aqua, ab aliis discreturum profitebatur. Quamprimum vero ova projecerunt, alia iterum corpori adnascuntur.

Squilla eodem, quo Astaci modo, coitum init. LEEUWENHOEKIUS (*i*) nullos inter Squillas mares dari existimat, illos certe se numquam vidisse scribit. Mares plerumque in alto magis mari morantur, unde minus frequenter capiuntur quam fœmellæ, quæ forte ad ova projicienda propius littora accedunt. Verum si quis Autumno, quando crustæ commutandæ causa ad terram magis appropinquant, aliquot, nulla ova habentes, deligat, easque microscopio contempletur, partium genitalium virilium & muliebrium discrimen animadvertere poterit.

Quo altius in mari Squillæ capiuntur, eo candidiores habent crustas, quæ magis sunt fuscæ, cum Squillæ propius littori, aut in fluminum salforum ostiis capiuntur. Quotiescunque fuscam Squillæ majoris crustam, microscopio contemplamur, illa quidem pulcherrima, maculis nigris rosarum & asteriscorum instar, quarum nonnullæ candidissimo cinctæ sunt margine, ornata deprehenditur.

Piscatores Squillarum afferunt, Squillas refluxu maris, sive aqua recedente, haustas, elixas, multo magis rubicundas esse, quam quæ fluxu sive crescente aqua capiuntur.

Jucundissimum est, quod jam ante me LEEUWENHOEKIUS (*k*) notavit, mense Septembri, Squillæ ventriculum diffecare, atque diversas illi inclusas, buccinorum & conchularum, arenulæ magnitudinem non habentium, species conspiceret.

Perquam mira visa mihi est quædam harum Squillarum proprie-

(*i*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 204.

(*k*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 195. Fig. 6 & 7.

prietas five facultas, quod Gymnotum, qui omnes alios pisces necat, occidere valeat (1). Nonne ergo vis eléctrica, cujus concussus adeo assimilis est agitationi, quam Gymnotus producit, ullas in Squillas vires exferit? mihi sane ulterius id examen mereri videtur.

De Squilla Fusca (m).

Hæ Squillæ etiam parvi (n) fed malitiosi admodum & rapaces sunt pisces crustacei, & in mari non solum, sed in multis etiam subsalsis hujus insulæ fossis inveniuntur. Assimiles admodum sunt mox descriptis, & eodem modo coquuntur & comeduntur. Maxima differentia est in capite, quod his osse frontis five rostro, superne sex aut octo, ferræ instar, iucifuras habente, instructum est.

Tab. III.
fig. VI.
B.

Fig. V. 1. Oculi, in minutos etiam distincti loculos, maxime e capite prominent.

Fig. VI.
1. 3. 4.

Antennæ ut & cirri sunt longissimi, & attentionem quidem meretur, quod hi tribus constant partibus. Brachia densissime pilis obsita sunt.

Fig. VI.
5.

Nullas quales alii Astaci aut Cancræ habent chelas; antè tan-

(1) GRONOVIVS in Act. Helvet. Tom. IV. pag. 34.

(m) A LINNÆO vocatur *Squilla five Cancer macro-urus thorace lævi, rostro supra ferrato, subtus tridentato, manuum digitis æqualibus*. Syft. Nat. gen. 239. N. 46. Et a GRONOVIO *Astacus rostro supra serrato, subtus tridentato, pedibus utrinque anticis duobus cheliferis, secundo pari longissimo*.

Squilla fusca. KLEIN summ. Dubior. Fig. A.

(n) In India Occidentali sextuplo aut septemduplo majores, quam hic terrarum, sunt.

tantummodo pedum par carpis instructum, & secundum tribus reliquis longius est.

Pedes natatorii ejusdem, quæ Astacorum est, structuræ, & pilis undique sunt obsiti. Fig. VI. 6.

Admiranda est caudæ, e quatuor planis lamellis, & aculeata in medio particula constantis, fabrica. Aculeata hæc particula, quinque validis acutisque terminatur spinis, quarum duæ cæteris multo sunt longiores, & in medio collocatæ. Præter quinque has spinas acutas, duo exilia ex eadem cauda emergunt corpuscula, utrinque pilis tenuissimis obsita. Quinque his spinis paulo altius, ad aculeatæ hujus caudæ particulæ latera, quatuor ejusmodi spinæ, & binæ quidem junctæ conspiciuntur. Tab. III. fig. VI. 8. b. c. a. d.

Fœmellæ harum Squillarum, eodem modo, quo aliæ mox descriptæ, ova sua portant, simili etiam ratione propagare, & aliis in proprietatibus iisdem compares, videntur.

De Pulice marino (o).

Ex singulari profiliendi alacritate & viribus, merito animalculum hoc Pulicis marini nomen, quod & Latinâ & Belgicâ linguâ gerit, meretur.

Exiguum est, raro, quamvis extentum, pollicis longitudinem fu-

(o) Et a LINNÆO vocatur *Cancer macro-urus, articularis, manibus adactylis, caudâ attenuata spinis bifidis*. Syst. Nat. Gen. 239. N. 36. Delineatur a KLEINIO Miff. V. Tab. IV. A. B. C. SEBA in Thesauri, Tom. III. Tab. XXI. N. II. ROËSELIO Suppl. Tab. LXII. pag. 351. FRISCHIO *Insecten von Deutschland* VII. N. 18. pag. 26. Tab. XVII. quæ delineationes cum nostra Tab. III. Fig. VII. & VIII. conferri possunt.

superat, &, quod mirandum, non in mari solum & fossis subfalsis, sed in dulcibus etiam fluviis, quin & in piscinis, (tunc vero hi pulices marinis minores sunt) præcipue tamen inter & sub algæ marinæ, in lapidibus ad aggerum marinorum radices crescentis, foliis versatur.

Posteriora corporis reflexa semper tenet, nisi saltum facturus, quando se extendit, & mox consuectens longissime profilit.

Ad artificiosissimam miramque hujus animalculi fabricam, ejusque partes probe contemplandas, microscopio omnino opus est, Tab. III. quando testam quatuordecim incisuris constare patebit. Sub his
fig. VII. incisuris superioribus antè in pectore utrinque septem minores, & sub illis alias quinque majores conspicias.

Fig. VIII. 1. Caput animalculi læve, orbiculare, ad latera oculis binis prægrandibus, & a fronte binis antennis, binisque cirris instructum est. Antennæ quinque, cirri tres habent articulos. Infimum membrum reliqua crassitie superat, secundum brevius paulo & tenuius est, tertium secundo brevius & exilius, sed quartum tribus prioribus longius est, & septemdecim constat annellis, sensim decrefcentibus.

Subtus paulo post incisuram, quæ caput corpori connectit, duæ breves & e duobus tantum articulis compositæ cernuntur partes, quæ cæteroquin ejusdem, atque Astacorum brachia, esse videntur structuræ & usus.

Tab. III. 2. Post hæc brachia utrinque bina pedum crassorum uncisque
fig. VIII. acutis armatorum conspiciuntur paria, quæ escæ captandæ & retinendæ illis inserviunt, ut Astacorum & Cancrorum chelæ. Unco acuto paulo inferius, quatuor in his pedibus cuspidati apparent dentes (veluti in anteriore grillo - talpæ ungue) quos prædictus unguis obteggit, ita ut quicquid inter illos tenent, non facile elabi possit.

Bina

Bina hæc chelarum paria , quinque pedum paria sequuntur , quorum tria priora alterius , ac duo posteriora sunt structurae , breviora quippe , crassiora & firmitiora in uncum exeuntia , postrema multo sunt longiora & in acumen acutum desinunt.

Huc usque horum pulicum extendere videtur corpus , quod cauda excipit , paulatim magis tenuis , & tribus pedum natatoriorum in extremitate bifidorum paribus , ornata. Teres maxime & ultima caudæ pars in sex duplices desinit cuspides , quæ ^{Tab. III. fig. VI.} 6. sibimet aptantur , & tunc unum tantum eumque solidum constituunt aculeum : in singulo itaque caudæ latere binæ , & binæ etiam in extremitate inveniuntur.

Pulicum horum femellæ maribus paulo minores , & plurimum ovis sunt onustæ.

Propter exilitatem ab hominibus non comeduntur , sed avibus piscibusque gratissimam præstare dapem videntur.

*De Aculeo in cauda R A J Æ , quæ
PASTINACA vocatur.*

Quamquam horum fasciculorum titulus nil , nisi in plantas marinas & insecta marina , eorumque pericarpia & ovaria observationes polliceatur. Vitio tamen mihi versum iri haud existimo , si & opuscula hæc nonnumquam singularia quædam , in piscibus quibusdam notata , pertractent ; qualis sane , ne de aliis dicam , longus ille acutusque aculeus est , qui in illius Rajæ cauda invenitur , quæ ideo *Raja caudâ Sagittatâ* (Germanis *Peilstert* , Belgis *Pyl-staart*) vocatur.

Tom. II.

E

Quem

Quem ego aculeum ut attentius expenderem, præter alias rationes, me induxit, quod varii scriptores Græci & Latini (p), tam

(p) Veteres, qui Pastinacam marinam Τρύγωνα dixerunt, multum de illa & ejus veneno, commentati sunt. NicanDRI Scholiastes eam vocat Τρύγωνα Φαλασσιον Φεριον Φονευτικὴν. Et HESYCHIUS ait Τρυγῶν ἰχθὺς Φαλασσιος ἥς τό κέντρον δηλητήριον.

Et non immerito LINNÆUS Pastinacæ synonymis recensitis, *Eam fato Ulyssis claram* vocat. Quia Ulysses a Telegono e Circe filio suo, telo, cui venenosus Pastinacæ aculeus præfixus erat, imprudenter legitur occisus apud DICTIN CRETENSEM, Lib. VI. Vide etiam HOMERUM in *Odys.* A. v. 133. Sed præcipue OPIANUM Lib. II. *Halieut.* v. 497. Cujus carmina Latinitate donata CIOFANIUS exhibuit ad OVIDII *Trist.* Lib. I. El. I. v. 114. sunt autem hæc :

Nascitur extrema cauda penetrabile telum
Trygoni, sunt telo vires, tetrumque venenum:
Non vivum quidquam, non quidquam morte peremtum
Trygones Gladiique vorant, ni spicula figant
Antea, purpureo lanientque cadavera telo.
Cum gladii gelidos dissolvit Spiritus artus,
Corruptus subito languet fortissimus ensis,
Cum domino pereunt vires, telumque relinquunt.
Nil tam pestiferum, sævo nil vulnere majus
Trygonis, quæcunque viri Mavortia tela
Sunt fabrefacta manu, vel dura incude polita
Spicula, quæ a Persis nigro sunt tincta veneno,
Nec tales faciunt plagas, nec vulnera tanta,
Trygonis vivæ, quantum est horrenda sagitta.
Est nobis audire timor vel dicere versu:
Indomitas servat vires, Trygone peremta,
Invictumque tenet robur, non corpora solum
Mortalis capit illa lues, sed saxa peredit,
Et virides lædit ramos, si cominus illos
Attigerit, pereunt plantæ ramique virentes,

Gra-

tam multa nobis referunt de veneno (q) præsentissimo, hoc aculeo incluso, & quod Ulysses a Telegono filio e Circe genito, telo, sive jaculo tali aculeo armato, interfectus dicitur.

LIN.

Gramina vere novo contacta labe necantur,
 Arboreique cadunt, autumnii tempore sætus;
 Si radix sævo fuerit mucrone notata,
 At primo virides labuntur stipite frondes
 Siccatur truncus, fluit & velut ægra labascit
 Arbor, corrupti languent cum corpore rami.
 In jaculo mater donavit Dædala Circe
 Telegono nato telum, ut prosterneret hostes:
 Hinc Ithacæ appulsus, magni genitoris abegit
 Armenta, & clarum belli virtute parentem,
 Letifero incautus misit mucrone sub Orcum
 (Hunc quærens Ithacæ lustrabat pascua læta.)
 Emensum terra, & mille pericula Ponti
 Et passum duos longo sub Marte labores,
 Et multa expertum Trygon mactavit Ulysses,
 Atque ducem solo prostravit vulnere tantum.

(q) Sed nullum usquam execrabilius venenum, quam radius super caudam eminens Trygonis, quam nostri Pastinacam appellant, quicunciali magnitudine. Arbores infixus radici necat. Arma ut telum perforat, vi ferri & veneni malo. PLINIUS, Lib. IX. Cap. XLVIII.

Vulnus autem ex ejusdem Pastinacæ aculeo Medicinam nullam præter Achillis hastam reperire: scribit ÆLIANUS *Hist. Animal.* Lib. 1. Cap. 58.

Qui plura scire vellet de Pastinaca & aculei ejus veneno, videat SALVAGNIUM ad eruditissimum OVIDII carmen quod *Ibis* inferibitur vers. 569. & seq., & CIOFANIUM supra laudatum. Et confer de Telegono Clariss. A. VAN STAVEREN ad HYGIN. fab. 127. N. 10. & SPONDANUM ad HOMERUM, *Odyss.* A. n. 133. pag. 152, 153. *Bellum Marinum* eam vocat SERGIUS ad VIRGILII *Æneid.* II. pag. 43, 44.

LINNÆUS decem Rajarum species enumerans, hanc nostrant a cæteris discernit cognomine, *Rajæ*, corpore glabro, aculeo longo alterius ferrato in cauda apterygia. Spec. Animal. Gen. 114. No. 8. (r).

Tab. IV. Aculeus hic duos pollices & ultra, e vivæ Rajæ cauda præ-
fig. V. & minet; sed plane exsectus & liberatus caudâ, in rajis majoribus
VII. quatuor aut quinque pollicum longitudinem adæquat.

In Pisce vivo numquam illa cauda quiescit, sed quoquo-
versum vibratur, plurimum tamen sursum, & tanta quidem vi, ut
non magnos solum pisces (s) eâ occidere possint, sed & pis-
catoris cujusdam crus per ocream præduram, & per tria crassa
tibialia Islandica, tam graviter vulneraverint, ut multum inde
sanguinis efflueret.

Quamvis vero vulnera hoc radio insiicta, piscibus sint morti-
fera; hominibus tamen nunc tam noxia esse, ut scriptores Græ-
ci nobis persuadere voluerunt, me quidem plane fugit. Hoc
nihilominus constat non facile hæc vulnera consanari, quod mi-
rum nemini videbitur, qui secum reputat dentium ferratorum in
Fig. X. radii lateribus cuspides versus Rajæ corpus esse reflexas, unde
talis radius sine ingenti vasorum læsorum dilaceratione extrahi
nequit. Si etiam talem radium transversò ferrâ disseces, neque
in eo canalem ullum, neque ullam in extremo mucrone aper-
turam, per quam virus vulnere infundi possit, inveneris. Piscis
fane

(r) Idem nomen habet apud ARTEDIUM, Gen. 71. Syn. 100. &
apud GRONOVIIUM Mus. Itab. I. N. 134. Verum apud KLEINIUM,
Miss. III. pag. 33. N. 5. Vocatur *Leiobatus in medio crassus ad margi-
nes tenuis, levis, ore exiguo maxillis granulatis cauda tereti mox tenua-
ta, tandemque in exiguam veluti setam desinente, processu osseo digiti lon-
gitudine ferrato, prædita.*

(s) Præcipue aliarum Rajarum inimicissimi sunt.

fane nequaquam venenatus, sed ullo sine incommodo ab hominibus tenuibus comeditur. Piscatores enim Pastinacam captam, cauda cultro resecta in forum perferunt.

Cauda orbicularis laevis & longa unius aut sesquipollicis in ^{Fig. V,} circuitu crassitie, usque dum radius emergit, quando celerrime ^{VI.} attenuatur, neque crassior manet vulgaris gliris cauda. Radius, inquam, cauda exsectus, quatuor nonnumquam aut quinque pollicum longitudinem, & utrinque acutissimos solidosque habet ^{Fig. X.} denticulos octoginta plerumque aut plures, qui incurvati parumper, cuspidem ad piscis corpus conversam gerunt, unde iidem uncorum totidem recurvorum instar sunt.

Dentes hi duarum triumve, infra anteriorem radii cuspidem, ^{Tab. III.} linearum intervallo incipiunt, & prope caudam desinunt, ita ^{fig. VII.} ut pars posterior quarta dentibus careat. Cuspis anterior acuminata, microscopio inspecta, incisuras aliquot habet sed perexiguas, & subulae instar firma est & acutissima. Quare non est mirandum, quod veteres his radiis pro telorum suorum cuspidibus usi sunt, aptissimis quippe ad plagas altas malignasque infligendas. Quin & hodie in Virorum rei naturalis Studiosorum techno-phylaciis Barbarorum gentium prope mare habitantium, ferroque destitutarum tela, eodem modo Pastinacarum, aut id genus piscium, aculeo armata asservantur.

Sapissime, & maxime Autumno, Pastinacas binos in caudis ^{Tab. IV.} aculeos habentes, nostri capiunt Piscatores, & tunc superior ^{fig. VI.} aculeus semper est maximus. Duplicis hujus aculei ratio est, quod Pastinaca quotannis aculeum commutat. Quando aculeus recens veterem quasi loco exturbat, veluti in permutandis infantium dentibus. Et si plures Pastinacarum binos aculeos habentium caudas examines, superiorem nonnumquam tam dissolubilem deprehendes, ut illum sine ullo negotio e cauda evel-
lere possis; & tunc aculeus inferior paulo tantum superiore

minor est ; manifesto indicio , Pastinacam superiorem hunc aculeum non prius ejaculari sive abjicere , quam recens inferior idoneus sit , ad escam pisci captandam , & alios robore suo & duritie occidendos. Annua hæc Aculeorum commutatio maxime videtur necessaria ; quoniam Pastinaca aculeo assiduo ad alios pisces vulnerandos & necandos utente , dentium lateralium serratorum multi franguntur , deteruntur & hebescent. Unde etiam in aculeis his veteribus , microscopio perlustratis , multi dentes abrupti deteguntur ; hinc non tanto amplius Pastinacæ sunt usui veteres illi aculei , ideoque novo ipsi ad escam captandam opus est , quem omnibus prospiciens Providentia sic quotannis illi subministrat.

Quemadmodum Pastinacarum aculeus apud veteres ob virus velox adeo celebratur , sic oleum e jecore decoctum a piscatoribus hodiernis nostratibus , ut remedium celeberrimum laudatur. Paucos certe invenires , qui olei Pastinacæ ampullam domi suæ non conservent , idque ut externarum internarumque læsionum contusionumque remedium , magno etiam successu , tam interne quam externe non adhibeant. Præter hæc DALEUS (t) , & LEMERYUS (u) , hoc oleum in scabie maligna & lepra , ipsos vero aculeos in subtilem pulverem contusos , & ceræ aut resinæ inmixtos , ut doloris dentium remedium capitis temporibus applicandum , collaudant.

(t) Pharmacolog. pag. 378. Edit. in 4to.

(u) Dictionnaire des Drogues , pag. 409.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Prima.

Fig. I. Exhibet Astacum marinum, marem, e minimis, qui huc e Norwegia adferuntur: cum maximus eorum, quem unquam videre menimi, a capite ad caudæ extremitatem viginti sex pollicum longitudinem adæquarit.

A. Chelarum sinistra, nodis inter carpos obsita.

B. Chelarum dextra, dentibus minutis acutisque inter carpos instructa.

C. Articulorum caudæ margo inferior magis magisque acuminatus sive angustus decurrens.

D. Pedes duo anteriores carpis instructi.

E. Pedes bini posteriores simplicem tantum hamulum gerentia.

II. Nota plicæ in extrema caudæ squama.

Fig. II. Ejusdem Astacorum generis foemella, eadem quæ mas magnitudine.

A. Chela sinistra nodulis obsita.

B. Dextra denticulis ornata.

N B. Casu singulari hic accidit, ut uterque hic Astacus sinistram majorem habeat chelam, nodulisque instructam, cum alias plerumque dextera his proprietatibus gaudeat.

C. Articulorum caudæ extremitas inferior, parum extrinsecus prominens, & orbicularis exiens.

D. Pedes bini anteriores carpis instructi.

E. Bini pedes posteriores simplicibus hamulis armati.

G. Ova

G. Ova sub cauda , inter pedes natatorios conclusa.

F. Ovula vitro excavato , aquâ repleto imposita , atque microscopio inspecta , quando apparet , omnia tenuis fili ope adherere.

H. Ruga dentata in utraque exteriori caudæ squama.

I. Partium genitalium locus.

K. Apertura sub cauda excrementis ejiciendis inserviens.

Fig. III. (*) Antenna Astaci.

Nº. 1. A. Basis e tribus constans articulis..

B. B. Antenna , quæ nisi anteriore parte truncata sit , e ducentis quinquaginta circiter annulis composita est.

Nº. 2. Antennæ particula microscopio inspecta , quando in superiore singulorum annulorum ora duæ & viginti aperturae conspiciuntur , & octo præterea vel decem in inferiore quorundam latiorum annulorum orâ.

Nº. 3. Ejusdem generis vivi Astaci antennæ particula , in vitro majori aqua repleto contemplata , quando ex his parvis annulorum foraminibus , fibræ quædam tenues minutæ albæ prodire videbantur , quas Astacus ad minimum motum aut agitationem iterum retrahebat.

Nº. 4. Oculus Astaci e capite extractus , & microscopio inspectus , ut quadrati membranæ corneæ loculi appareant.

a. Nervus opticus.

Nº. 5. Membranæ corneæ particula , aqua pura abluta & melioris notæ microscopio perlustrata , quando singuli etiam loculi adparent convexi.

Nº. 6.

(*) Figura hæc tertia exhibentur partes Astaci medioeris magnitudinis , quia in Astacis Fig. I. & II. delineatis minutæ nimis sunt , ut rite perlustrari possint.

Nº. 6. Cirrus Astaci constans e quatuor articulorum basi A , & binis corniculis. Majus B ex annellis octoginta pluribusve constructum & superne intrinsecus brevibus solidisque fibris obsitum est. Minus C e sexaginta circiter articulis constat , quorum alter alteri inmittitur. Nullas hæc cornicula , quales Nº. 2. in Antennarum annulis videmus , unquam habent aperturas.

Nº. 7. Brachium Astaci duabus e partibus constans. Major sex habet articulos , quorum secundus & tertius dentibus acutis durissimisque , ferræ instar instructi sunt. Hoc brachium pilis quamplurimis obsitum est , quæ bono spectati microscopio , etiam solidis denticulis præditi sunt , & eam , quæ Nº. 8. repræsentatur , speciem præferunt.

Astacus quatuor partium paria habet , quæ nullum melius magisque conveniens , quam labiorum nomen , meo quidem judicio , mereri videntur. Dextri tantum lateris delineanda curavi , quia sinistri lateris labiis omnino similia sunt , nisi quod angustiora eorum membra etiam introrsus reflexa sint.

Nº. 9. & 10. Bina labiorum exteriorum paria.

Nº. 11. & 12. Bina interiorum labiorum paria.

a. Pili solidissimi & acuti in labio interiore Nº. 12.

Nº. 13. Exterius dextri Dentis Astaci latus , lapidis instar durissimi.

Nº. 14. Dens ab interiore latere spectandus.

Nº. 15. Pars quædam durissima & solida , quæ ad interius caudæ latus , in prioribus ejus articulis in Astacis quidem maribus invenitur , & membrum virile habetur.

Nº. 16. Similis fœmellæ pars , mollissima & maxime flexilis.

Nº. 17. Pes Astaci natatorius , proxime corpus longis tenuibusque , in extremitatibus vero , brevibus latisque obsitus pilis.

Nº. 18. Brevium horum latorumque pilorum unus, microscopio visus, quando calami plumulæ instar adparet. Pili in cauda & in Nº. 16. fœmellæ ejusdem sunt formæ, cujus hi pedum natatoriorum.

Tabula Secunda.

Fig. I. Cancer littoralis vivus, isque mas, ut currit, delineatus, dorso fursum verso.

A. Chelæ dentatos habentes carpos.

B. Bina priora pedum paria caput versus reflexa.

C. Tertium pedum par, ad posterioŕa corporis versum directum.

D. Quartum pedum par etiam ad posterioŕa conversum, & diversæ a tribus reliquis paribus structuræ..

a. a. Antennæ.

b. b. Oculi, & juxta illos quinque dentes crustæ.

c. c. Particulæ duæ, magnitudine aucta delineatæ. Fig. VI. Nº. 8.

Has cancer vivus in aqua movet, & quidem agilitate vix credenda.

Fig. II. Id genus Cancer littoralis mas dorso incumbens.

E. Cauda e quatuor articulis sive incisuris constans.

Fig. III. Fœmella resupina.

F. Cauda e sex incisuris constans, & ad latera pilis obsita.

Fig. IV. Similis Fœmella Junio & Julio mensibus ovis graviter onusta, dorsum conspiciendum præbens.

Fig. V. Eadem Fœmella in dorso recubans.

g. g. Pedes natatorii ovarium cingentes.

Fig. VI. Quædam capitis & faucium hujus canceri partes microscopio spectatæ.

Nº. 1. Brachium.

Nº. 2.

- Nº. 2. & 3. Duo paria labiorum exteriorum.
 Nº. 4. Pars labii Nº. 2.
 Nº. 5. Antenna.
 Nº. 6. & 7. Duo paria labiorum interiorum.
 Nº. 8. Una partium oblongarum in medio Cancri capite, inter oculos (Fig. I. & II. c. c.) antè binis carpis instructa.
 Fig. VII. A. Cancris maris venter, cauda D & chelis pedibusque in primo articulo abruptis: quando apparent
 a. Foramen ad excrementa ejicienda.
 b. b. Bina membra virilia, magnitudine aucta in B.
 c. c. Duæ particulæ amplificatæ in C, membris genitalibus proxime subjectæ, quarum tamen usum me ignorare fateor.
 Fig. VIII. A. Fœmellæ venter, cauda B chelis pedibusque abruptis, quando se conspicienda offerunt
 a. Anus.
 b. b. Duo foramina muliebria binis membris genitalibus maris inferendis accommodata, ad tertiam ventris incisuram.
 B. Cauda hujus fœmellæ in sex discreta incisuras, & ad latera pilis obsita, ab exteriori parte conspicienda.
 C. Pars interior ejusdem caudæ, ubi utrinque quatuor pedes natatorii duplices comparent, notandumque præcipue, in marium caudis pedes hos non reperiri.
 D. Pes Natatorius Fœmellæ microscopio perlustratus.

Tabula Tertia.

- Fig. I. Squillam Batavam vivam, eamque marem natantem offert.
 a. Bina pedum anteriorum paria, sequentibus tenuiora & graciliora.
 F 2 b. Bina

b. Bina pedum posteriorum paria, qui hamulos longos, solidosque in extremitate habent.

c. Quinque pedum natatoriorum paria.

d. Spina in dorso medio.

e. e. Bini aculei ad latus utrumque.

Nº. 1. Antennæ.

Nº. 2. Particula quædam plana lataque, ad utrumque capitis Squillæ latus, in acumen acutum exiens & pilis instructa.

Nº. 3. Cirri.

Nº. 4. Brachia.

Nº. 5. Chelæ.

Fig. II. Delineatur fœmella viva resupina ut ova inter pedes majores & tria anteriora pedum natatoriorum paria, conspici queant. Litteræ *a. b. c.* & Numeri 1. 2. 3. 4. 5. eadem quæ Figura I. indicant.

Fig. III. Caput Squillæ microscopio spectatum, litteræ & numeri, eadem quæ in figuris ambabus præcedentibus designant.

f. f. Duæ spinæ juxta oculos.

Fig. IV. Delineantur quædam squillæ partes in vitro concavo, aqua limpida repleto, microscopio perlustratæ.

Nº. 1. Antennæ cum membro earum inferiore.

Nº. 2. Particula plana & lata in capite Fig. III. Nº. 2.

Nº. 3. Cirrus eodem quo in Astacis modo, duabus e partibus, altera brevi, altera longa, constans.

Nº. 4. Brachium.

Nº. 5. Chela antèrius hamulo *a.* instructa, quæ Spinæ *b.* accumbit.

Nº. 6. & 7. Bina labiorum exteriorum paria.

Nº. 8. Pes Natatorius.

Nº. 9. Cauda, cujus pars media bina spinorum paria ad latera &

& cuspis sex spinis , quatuor reliquis duabus , paulo majoribus terminatur.

Duæ extremæ caudæ laminæ ad latus etiam spinam habent.

N. B. Pili in cauda , pedibus natatoriis & brachiis squillæ omnes sunt pennulæ magis minusve diversæ a N^o. 18. Tab. I. Fig. III.

Fig. V. Squilla fusca viva natans.

a. Oculi maxime prominentes.

b. Rostrum sive os frontis dentatum.

c. Antennæ.

d. Cirri.

e. Quatuor pedum paria , quorum anterius in fine carpo instructum est.

f. Quinque pedum natatoriorum paria.

Fig. VI. Repræsentat aliquot hujus squillæ partes , in aqua pura vitro concavo infusa , microscopio inspectas.

N^o. 1. Antennæ.

B. Rostellum sive os frontis dentatum.

N^o. 2. Particula quædam capitis tenuis & plana ut in squilla Batava Fig. I. N^o. 2.

N^o. 3. Cirrus e tribus partibus constans.

N^o. 4. Brachium.

N^o. 5. Pes anterior carpum in extremitate habens & pilis obsitus.

N^o. 6. Pes natatorius Astaci pedibus Tab. I. Fig. III. N^o. 17. persimilis.

N^o. 7. Cauda.

N^o. 8. Media caudæ pars , propter structuram admodum singularem , bonæ notæ microscopio perlustrata.

a. Particulæ duæ longæ & tenuissimæ , prominentes pilis subtilissimis obsitæ.

b. Spinæ duæ majores longæ acutæque.

c. Duæ breviores crassæ & acutæ spinæ.

d. Duo Spinarum paria.

Fig. VII. A. Pulex marinus vera magnitudine delineatus.

B. Idem aucta magnitudine.

Fig. VIII. Quædam Pulicis marini partes, vitro concavo aquam puram continenti impositæ & microscopio spectatæ.

Nº. 1. Animalculi caput, in quo mira oculi, e variis quasi oculis constantis structura, & Antennæ e quatuor partibus, quarum longissima septemdecim habet articulos, præcipue notanda veniunt.

Nº. 2. Primum par pedum majore solido acutoque hamulo in fine instructorum.

Nº. 3. Unus e tribus mediorum pedum paribus, qui omnes ejusdem sunt structuræ.

Nº. 4. & 5. Bina pedum posteriorum paria, quæ structura differunt.

Nº. 6. Cauda tribus aculeorum paribus, quorum superiores reliquis breviores sunt, & inferiora duo paria, quod perquam singulare est, carpos in extremitate habent.

Tabula Quarta.

Fig. I. Cancellus Mytulorum, albus sive helveolus.

a. Vera magnitudine. A Microscopio inspectus.

Fig. II. Cancellus Mytulorum fuscus.

a. Justa magnitudine. A Microscopio visus.

Fig. III. Tertia Cancelli parvi antennis longissimis præditi species, qui a justa sui mole delineatus, & A microscopio spectatus occurrit.

Fig. IV.

Fig. IV. Dens e squillæ Batavæ stomacho , a magnitudine parumper naturali majore , A microscopio inspectus.

Fig. V. Pastinacæ cauda cum aculeo , proxime corpus resecto , magnitudine vera paulo minor.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus sive telum.

Fig. VI. Similis cauda binis ornata aculeis.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus superior vetus & longior.

C. Aculeus novus exfurgens.

D. Macula albicans in cauda , ubi aculeus vetus separandus est.

Fig. VII. Aculeus longior e cauda resectus in quo animadvertendum , quod extremitas acuminata superne reflexa , & pars posterior nullos habeat dentes.

Fig. VIII. Aculeus brevior etiam e cauda resectus , & totus quantus denticulis munitus.

Fig. IX. Posterior pars aculei longi Fig. VII. microscopio inspecta.

Fig. X. Aculeus recens Fig. VIII. etiam microscopio spectatus.

F I N I S.



C O R.

CONTENTA.

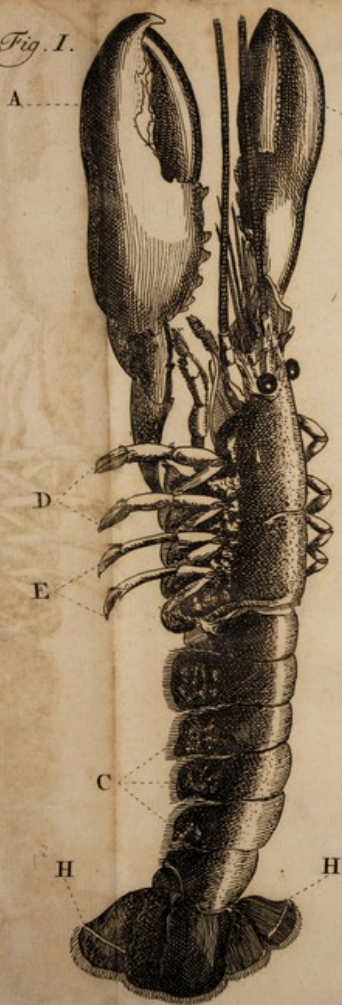
I. De Astacis.	Pag. 5
II. De Cancris.	19
III. De Squilla marina Batava.	27
IV. De Squilla Fusca.	30
V. De Pulice Marino.	31
VI. De Aculeo in Cauda RAJÆ, quæ PASTINACA vocatur.	33
VII. Explicatio Tabularum.	39

CORRIGENDA.

Pag. 4	Lin. 1	pro	quæ	Lege	quæ
6	14	—	altera	—	alter
7	11	—	nostri	—	rostri
—	20	—	offerunt	—	offerant
10	13	—	at	—	ad
—	17	—	carpibus	—	carpis
—	—	—	scandent	—	scandunt
11	23	—	Custodientes	—	Custodiendis
—	in not. 4	—	Cylindrici	—	Cylindricos
12	Lin. 10	—	decrepit	—	derepit
—	24	—	unicam	—	unciam
23	12	—	levi	—	lævi
32	30	—	Unguis	—	Uncus,

Plura minoris momenti, quæso, ut ipse Lector corrigere velit.

II. *Fig. I.*



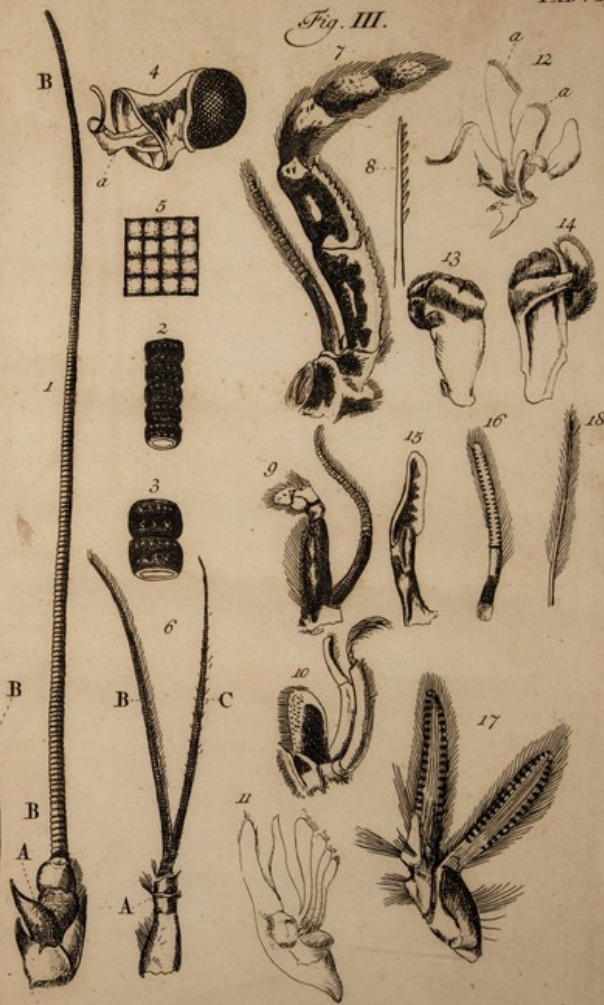
A. Rhodius ad var. pinxit.

Fig. II.



TAB. I.

Fig. III.





II.



Fig. II.

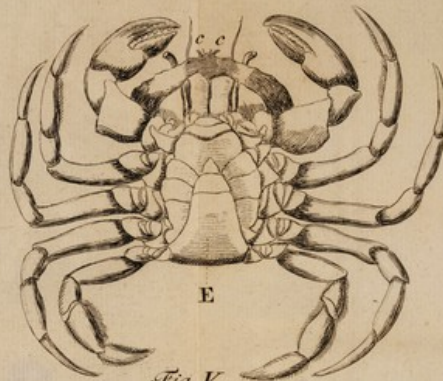


Fig. III.

TAB. II.



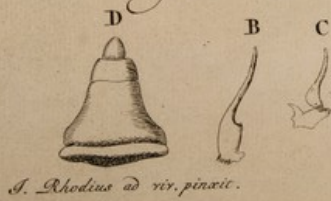
Fig. IV.



Fig. V.



Fig. VII.



A. Rhodius ad riv. pinxit.

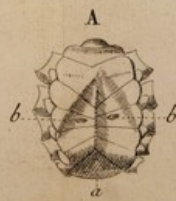


Fig. VIII.



II.

Fig. I.

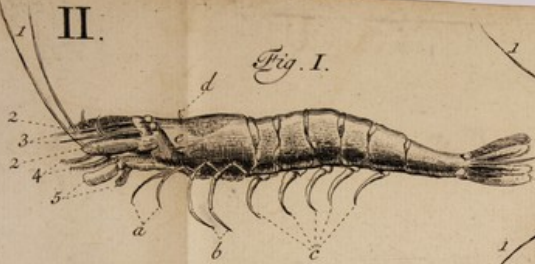
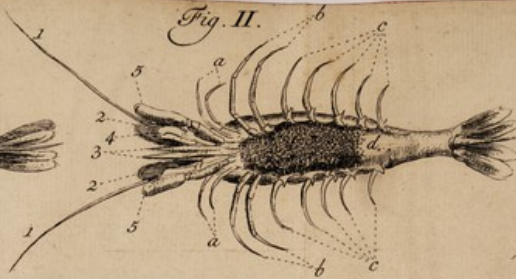


Fig. II.



TAB. III.

Fig. III.

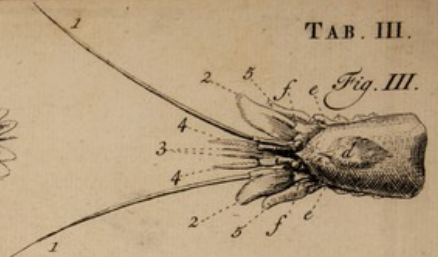


Fig. IV.



Fig. V.



Fig. VI.

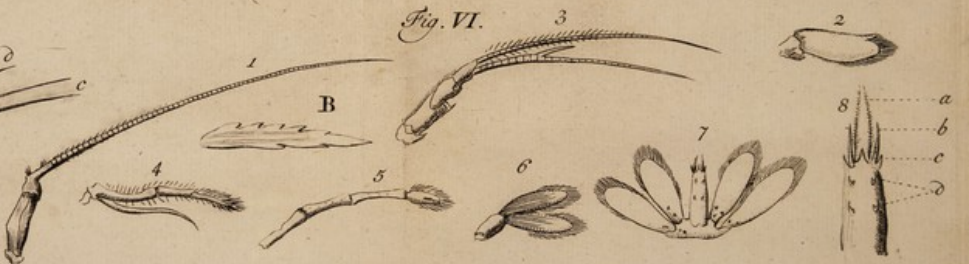


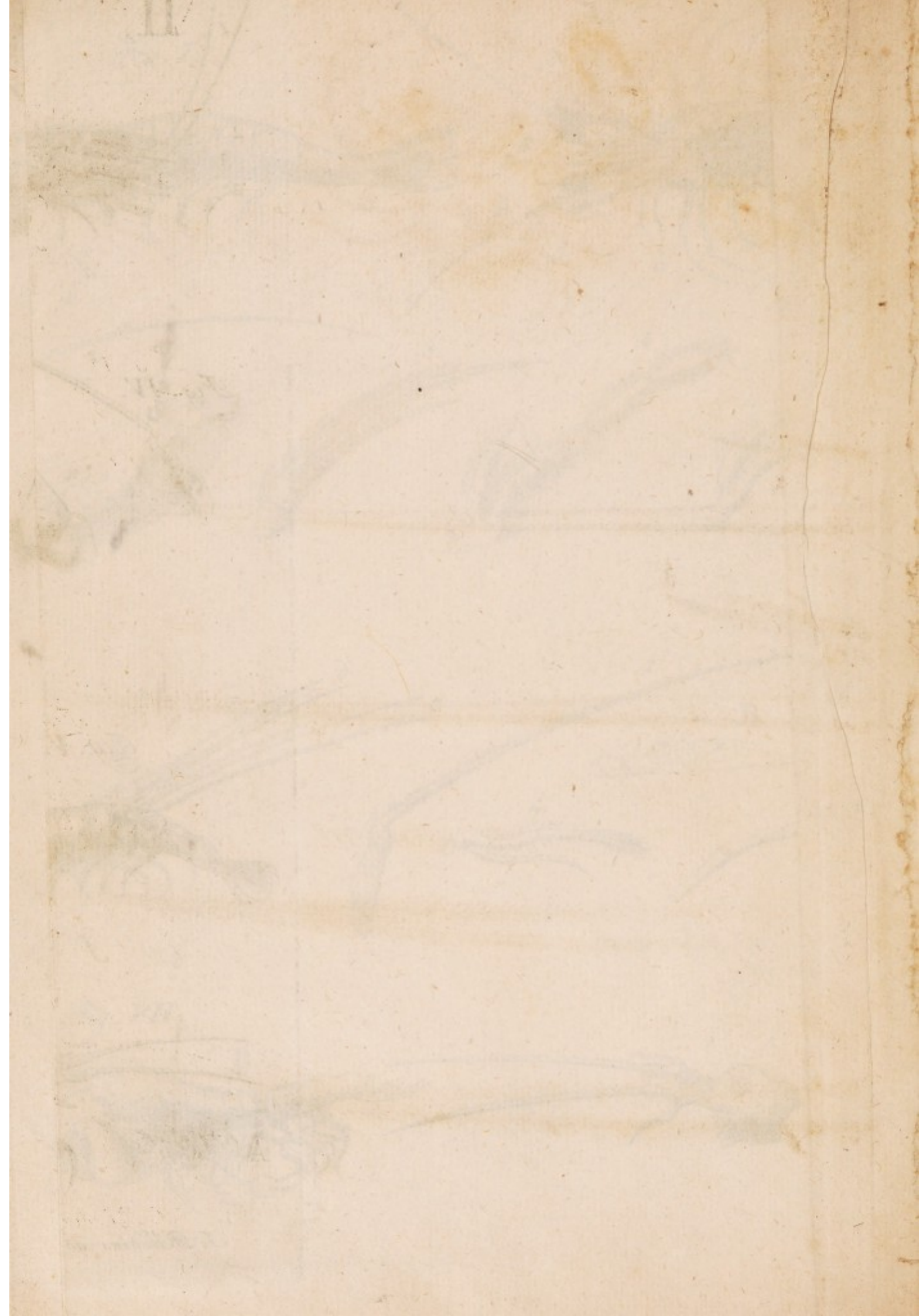
Fig. VII.



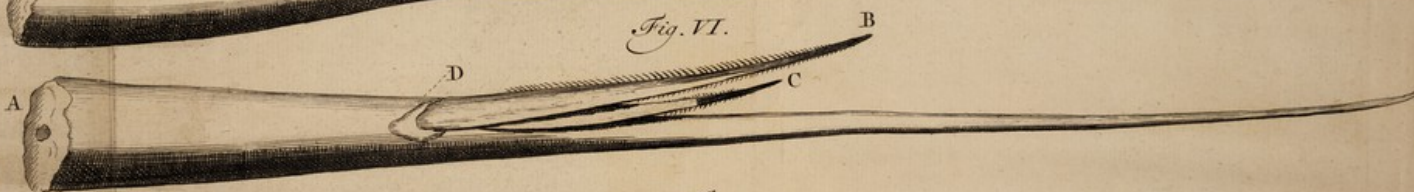
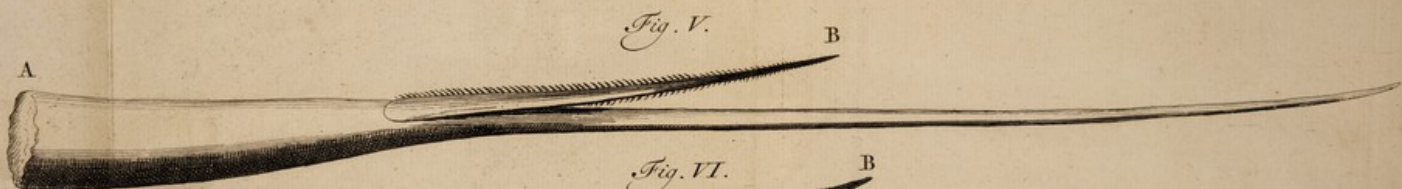
Fig. VIII.

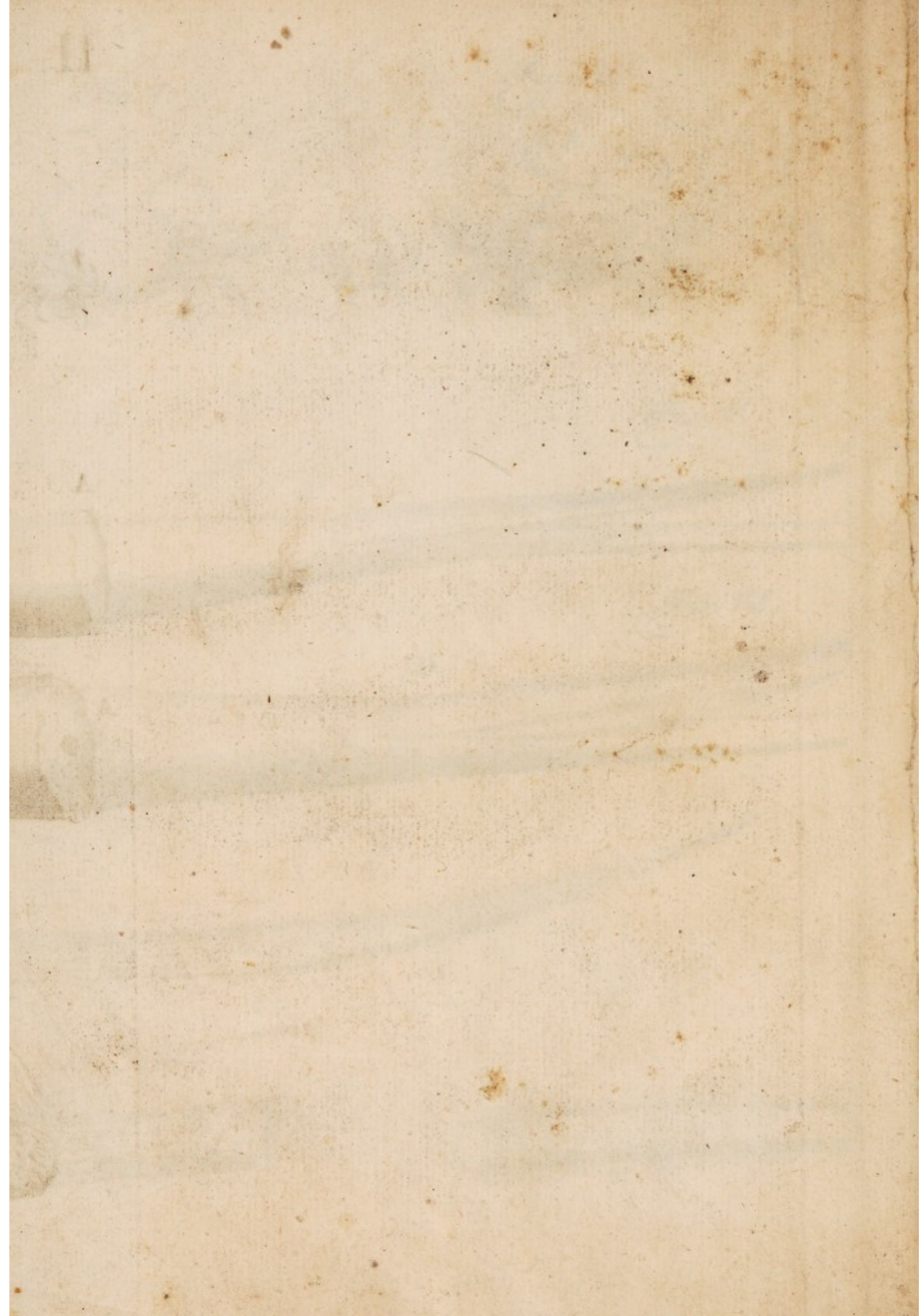


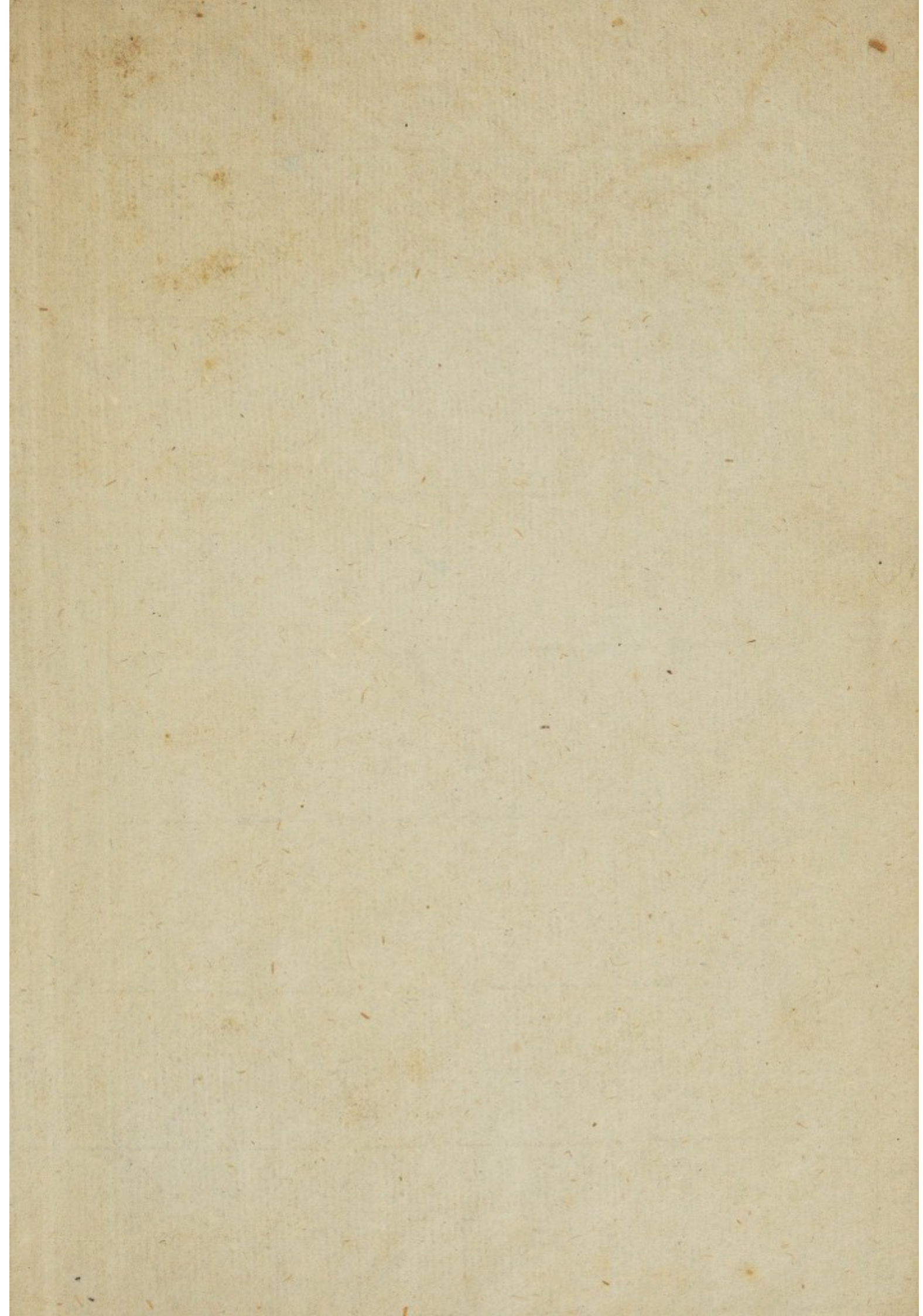
J. Rhodius ad viv. delineavit.



II.







A. J. Hart.
Mast. Hart.