

19886

DE

EURYPTERO REMIPEDE.

SCRIPSIT

Joannes Nieszkowski.



DE
EURYPTERO REMIPEDI.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

SENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN
UNIVERSITATE LITERARUM CÆSAREA DORPATENSI

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINÆ

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PALAM DEFENDET

AUCTOR

Joannes Nieszkowski,

Polonus,

ADVERSANTIBUS

Dr. E. REISNER, *prof. ord. anatom.*

Dr. J. WAGNER, *auxil. prosect.*

Mag. phil. F. SCHMIDT, *botanicen priv. docente.*

(ACCEDUNT TABULÆ LITHOGRAPHICÆ.)

DORPATI LIVONORUM.

TYPIS HENRICI LAAKMANNI.

MDCCCLVIII.

DE

EURYPTERO RHEUMATISMO

DISSERTATIO IN AUCTORITATE

GRATIA

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

Imprimatur

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis excusa fuerit, numerus exemplorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros explorandos constituto.

Dorpati Liv., die 11. m. Novbr. a. 1858.

(L. S.)

Samson,

(Nr. 279.)

ord. med. h. t. Decanus.

DOCTORIS MEDICINAE

INTE ADIPISCENDUM

Est.

LOGO CONSENSU ET AUCTORITATE

PRO Raamatukogu

5791

Joannes Wesskowski,

Polonus.

11007372

ADVERSARIUS

Dr. E. REISNER, prof. ord. anatom.
Dr. J. WAGNER, med. pract.
Mag. phil. F. SCHMIDT, botanicon priv. docente.

(ACCEPIT TABULAE LITHOGRAPHICA.)

DORPATI LIVONORUM.

TYPIB. HENRIGI LAARHANNI.

IMPRESSUM.

VIRO DOCTISSIMO, HUMANISSIMO

PRAECEPTORI CARISSIMO

D^{R.} EDUARDO GRUBE,

ZOOLOGIAE ET ANATOMIAE COMPARATAE

PROF. ORD. OLIM DORPATI, NUNC VRATISLAVIAE,

A CONSILIIS PUBLICIS, EQUI TI ETC.

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

PRÆFATIO.

In Eurypteri in Osilia insula reperti historia illorum mentionem intuli, qui animal fossile ibi invenerunt, locaque, quibus reperiatur, perquisiverunt, ejusque reliquias collegerunt. Quorum studiorum fructus in disquisitione, quam prolaturus sum, instituenda omni ex parte mihi praesto fuerunt. Quocirca grato fungi liceat officio, viris illis egregiae humanitatis palam gratias quam plurimas persolvendi.

Imprimis adducor, ut viro summe venerando, Dr. Al. ab Schrenk, societatis scrutatorum naturae Dorpatensis secretario, intimo animo gratias agam, cujus eximium in adjuvandis pervestigationibus ad historiam naturalem pertinentibus studium hoc in casu quam maxime eminebat, quoniam, quamquam ipse et inventor et ab initio solus speciminum Eurypteri possessor, tamen ejus primo pertractati meritum mihi concessit, omnemque materiam suam huc spectantem, qua commentatio mea quasi fundamento nititur, mihi utendam tradidit. Neque non amicus dilectissimus Fr. Schmidt, philosophiae magister, qui non modo doctrinae amore ductus, sed etiam amicitia erga me commotus in crebris per Osiliam insulam itineribus maximam animi attentionem ad Eurypterrum convertit, meosque in eo investigando progressus vero

cum gaudio est secutus, mihi permittat, ut amicus amico palam grates persolvam. Denique mihi liceat viri honoratissimi G. Schmidt, Arensburgi degentis, liberalitatem, qua mihi larga ad materiam meam additamenta praeberit, grato animo praedicare.

Tertiam dissertationis partem, qua, Eurypteri cum Crustaceis nunc viventibus comparatione instituta, huic animali in systemate zoologico locum suum assignare conatus sum, deficiente materia, vix componere potuissem, ni benignitas et strenua in adjuvanda hac disquisitione opera professoris Reissner, praeceptoris doctissimi, auxilio mihi fuisset, qui et materiam, quae in museo zootomico exstat, mihi adhibendam concessit et in ea pertractanda tum consilio tum re mihi adfuit.

I.

Eurypteri, unius animalis articulati ad aetatem siluricam pertinentis, cujus organa motoria nota sunt, in palaeontologia longum per tempus obscura fuit historia.

Satis constat, nos primam de eo relationem ad Dekay ¹⁾ acceptam referre, qui anno 1825 de Euryptero, e Westmoreland in civitate New-York ex terrae strato, quod „Waterlime-group“ dicitur, repetito, *E. remipede* nominato, cum viris doctis communicavit. Delineatio adjuncta, quum in *Lethaeam geognosticam* a Bronn ²⁾ compositam recepta esset, pluribus innotuit. Jam in hac delineatione, quamvis sat rudi, animalis, de quo agimus lineamenta extrema satis accurate adumbrata videmus. Et capitis et segmentorum trunci forma plane expressa est, caudae tamen aculeo deficiente. Etiam magnum pedum par cum ultimis quinque artubus ita, ut agnosci possit, delineatum est. Quattuor pedum paria, quae plerumque, exemplaribus integris, desuper conspiciuntur, hic quoque cernimus. Duo prima pedum paria insignem in modum denticulata sunt atque in diagnosi „branchifera“ dicuntur, qualia tamen in Euryptero in Osilia insula reperto non animadvertimus. In utroque anterioris corporis dimidii latere processus quidam a trunci segmentis sejuncti reperiuntur, qui ex rudi pedum foliformium prominentium delineatione repetendi videntur.

1) Dekay in Ann. of Lyceum of New-York. 1825. I. p. 375. pl. 19.

2) Bronn, *Lethaea geogn.* 1835. ed. I et II. Vol. I. tab. IX. fig. 1.

Posteriore tempore Harlan ¹⁾ speciem, nomine *E. lacustris* dictam, quae ex iisdem apud Williamsville stratis desumpta est, descripsit, quae descriptio tamen, iudice F. Roemer ²⁾, tantum exemplari *E. remipedis* incompleto distortoque innititur.

E. Scouleri Hibb., cujus imago in *Lethaea* a Bronn ³⁾ conscripta proponitur, e stratis carboniferis, quae sunt apud Kirkton in Scotia, petitus, dubitari nequit, quin prorsus aliud sit animal, qua de causa eum non amplius respiciemus.

Anno 1839 G. Fischer ab Waldheim ⁴⁾ *Eurypterum* verum, qui in strato Podoliae silurico superiore inventus ei a Bloede, artis muniendi magistro, missus erat, in medium protulit. Quem *Eurypterum* Fischer pro specie nova habitum propter oculos, uti opinabatur, quadrangulos, qui tamen, si accuratius inspiciantur, ovati esse dicuntur, nomine *E. tetragonophthalmi* appellavit. Omnino animalis descriptio plura, quibus utamur, adminicula praebet, quam ejus delineatio perquam rudis. Sic, pariter atque in *Euryptero* osiliensi, duodecim corporis segmenta commemorantur, quum tamen imago quattuordecim ostendat ac praeterea incertum eorum numerum adesse nos suspicari jubeat. Organa motus aculeusque non exstant.

Post relationem a Fischer prolatam, quum complurium annorum intervallum intercessisset, quo nulla de *Euryptero* injecta est mentio, anno 1848 F. Roemer ⁵⁾ *E. remipedem*

1) Harlan, Medical and physical researches : or original Memoirs in Medicin. Surgery, Physiology, etc. Philadelphia, 1835, p. 298, pl. fig. 2.

2) *Leth. geogn.* ed. III, p. 666.

3) l. c. p. 667. Tb. IX, fig. 2.

4) In *Bull. d. l. soc. d. nat. d. Moscou*, année 1839, p. 1. Tb. VII, fig. 1.

5) F. Roemer in *Palaeontographica* von Dunker und v. Meyer, 1848. Vol. I, p. 197, Tb. 27.

in America repertum delineavit descripsitque, ac, quamquam exemplar, quo usus erat, minus erat completum, quam quod Dekay adhibuerat, tamen et descriptio et imago multo sunt accuratiores. Etenim hac in imagine sex anteriorum et sex posteriorum trunci segmentorum diversitatem plane agnoscimus, nec non in ea primum punctorum series verticales et parallelae, quae in segmentis cernuntur, musculorum insertiones, de quibus infra dicemus, indicant. Caudae aculeus, etiamsi delineatus non est, tamen commemoratur.

Denique anni 1852 tempore verno Dr. A. ab Schrenk Dorpatensis nonnulla hujus animalis fossilis tam rarissimi exempla optime servata a praeceptore Werner, qui Arensburgi degit, accepit e saxis aedibus struendis subvectis desumpta. Inde anni ejusdem tempore aestivo, ut locum, quo hoc magni momenti animal inveniretur, reperiret, Dr. Schrenk in insulam Osiliam se contulit, atque, lapicidina, ex qua frustra ei missa repetita fuerant, apud vicum Wita dictum prope Rootzikuell inventa, magnam materiae copiam ad singulas Eurypteri partes explorandas secum attulit. In commentatione sua Schrenk ¹⁾, quae invenerit, memoravit, pariterque comes Al. Keyserling ²⁾ ejus rei mentionem fecit.

Nihilominus tamen cognovimus, Eichwald, qui anno 1855, ergo anno insequenti, aestate Osiliam insulam adiit suasque observationes publici juris fecit ³⁾, sibi Eurypteri in Osilia inventionem adscribere, quippe qui (l. l. p. 49) referat, se summa cum miratione Eurypterum apud vicum Wita magna

1) Al. Schrenk, Uebersicht] des obersilurischen Schichtensystems in Liv- und Ehstland cet. Dorpat, 1852.

2) In Bull. de la Soc. géolog. de France, 1853, 2. Ser. XI. 153.

3) Eichwald in Bull. d. l. Soc. imp. d. nat. de Moscou, année 1854. I, p. 49.

copia reperisse. Ut taceam de hac re, quae eo est mirabilior, quod Eichwald ipse commentationem a Schrenk scriptam sibi non incognitam fuisse testatur, quum ipse eam p. 46 afferat, facere tamen non possum, quin ejus descriptioni meritam laudem attribuiam. In hac enim descriptione, quae et ipsa delineatione multo praestantior est, satis multa de singulis Eurypteri partibus traduntur. Primo cutis squamosa describitur et consimili Pterygoti cuti comparatur. Aculeus primum, quamquam non omnino recte, et descriptus et delineatus est. Porro hic primum, quamvis non ita certo, de inferiore animalis parte, praesertim de manducandi instrumentis, quorum cum iisdem Limuli organis congruentia affertur, edocemur. Delineatio tantummodo partis superioris imaginem nequaquam aspernandam praebet.

Ex quo tempore Eichwald commentationem suam in lucem protulit, de Euryptero in Osilia obvio nihil est traditum. Interim in Anglia McCoy¹⁾ secundum caput incompletum E. cephalaspidem descripsit, et Murchison²⁾ de E. pygmaeo Salt. mentionem intulit, cujus descriptio accuratior in decadibus, quae a societate geologica eduntur, prodibit. Utrumque animal ex summis stratis Ludlovensibus petitum.

Interea in insula Osilia magna cum diligentia Eurypteri specimina colligebantur. Anni 1853 aestate unà cum Eichwald Fr. Schmidt et Al. Harder ibi adfuerunt, qui Euryptorum, praeterquam apud vicum Wita, etiam circiter quinque miliaria occidentem versus, prope Kuusnem, in stratis ad rivi cujusdam ostium aperte adjacentibus invenerunt.

Anno 1856 Fr. Schmidt, quum iterum easdem adiisset

1) McCoy, Brit. Pal. Foss. p. 175. Tab. I, E. fig. 24.

2) Quaterly Journal of geolog. Soc. Vol. XIII, p. 290.

regiones, *Eurypterum* etiam in locis magis occidentem versus sitis apud Attel in calcaria simul cum *Murchisonia cingulata*, *Leperditia baltica*, aliisque animalibus petrefactis superioris zonae osiliensis propriis invenit. Anno 1857, quo ipse, amicis Fr. Schmidt et Al. Czekanowski comitantibus, locum prope Rootzikuell, ubi *Eurypteri* specimina adsunt, adii, nobis contigit, ut ad materiam jam prius collectam novam eamque copiosorem adderemus. Aliquot mensibus exactis, G. Schmidt, Arensburgi habitantis, benignitate splendidam speciminum *Eurypteri* ex eadem lapieidina repetitorum collectionem accepi. Nuperrime denique, hujus anni mense Septembri, Fr. Schmidt, rursus locis, quibus *Eurypterus* exstat, peragrans, denuo copiosam secum adtulit collectionem, quae pluribus in rebus nostrae priori hujus animalis cognitioni explendae multum profuit. Idem hujus anni tempore aestivo in Gothlandia insula adfuit, et ibi quoque in supremis saxorum stratis animal, de quo disserimus, reperit.

Jam, si ex superioribus, quae de locis diversis, quibus *Eurypterus* invenitur, retulimus, complectamur, *E. remipedem* Dek. formamque nostram ab illo non diversam constanter certam quandam altitudinem in supremis formationis siluricae stratis obtinere apparet. In America septentrionali in civitatis New-York parte ad occidentem vergente, ubi animal primum inventum est, strata id continentia propriae sunt altitudinis, e calcaria hydraulica, quae intermedia est inter stratum Onondaga-Salt-group stratumque tentaculitarum, composita, ubi *Eurypterus* compluribus locis, praesertim apud Williamsville et Cazenoviam, repertus est.

In Anglia quidem *E. remipes* nondum est inventus, at tamen *E. pygmaeus* et *cephalaspis*, ad sedem quod attinet, speciei, quam diximus, omnino respondet. In Gothlandia,

quemadmodum inventor refert, *E. remipes* apud Hammarudd haud procul ab Oestergarn in insulae fine orientem spectante, in tenui calcariae margaceae albidae densaeque strato reperitur, quod in brevissimo orae maritimae spatio patet, et septentrionem versus calcaria stromatopororum, ad meridiem densis calcariae laminis, quibus inest innumerabilis *Chonetae striatellae*, *Rhynchonellae nuculae*, *Aviculae retroflexae*, et *Beyrichiae* multitudo, limitatum est.

Podoliae locus, quo *Eurypteri* exstant, prope oppidum Kamieniec Podolski positus, et ipse in summis situs est stratis siluricis. Fischer saxa nomine „Schiste traumatique“ dicit, nec locum, quo animal inveniat, certius indicat. In „Geology of Russia“ locus Zwilewy prope Kamieniec-Podolski affertur, qui tamen ubi situs sit, eruere non potuimus. Teste amico Czekanowski, in museo universitatis literarum Kioviensis *Eurypteri* exempla exstant, a fluvio, qui in Tyram aquam effundit, e strato, quod respondentis Osiliae et Gothlandiae strato omnino congruit, petita.

Quod attinet ad loca, quibus in Osilia insula *Eurypterus* reperitur, maxima ejus copia in tenui dolomiti granulosa, quod Dr. Schrenk (l. l. p. 16) via chemica disquisivit, strato in vico Wita infra Rootzikuell aut inoperta aut tenui tegumento calcariae conglomeratae corallia continentis, quod *Stromatoporis* et *Calamoporis* conformatum est, subjecta cum *Leperditiiis*, *Murchisonia cingulata*, *Choneta striatella*, *Spirigerina didyma* aliisque invenitur. Hic *Eurypterus*, testa tenui omnino integra, exstat, dum *Leperditiae* et *Brachipodae*, quae cum eo reperiuntur, uti in dolomito fieri solet, testa sua exutae sunt. Praeter *Eurypterus* complures aliae crustaceorum formae novae, attamen rarissime, inveniuntur, quarum descriptionem brevi tempore in medium proferam,

nec non *Cephalaspis verrucosus* Eichw. et *Orthoceras*, quod Eichwald O. tenuis His. nomine conscripsit depinxitque, occurrunt.

Magis occidentem versus apud amniculum ab utroque pontis latere, per quem via ad praedia Attel et Karral ducit, *Eurypterus* in calcaria margacea densa coloris ex coeruleo cani, si aëri exposueris, albescenti, pariter atque in Gothlandia, cum eoque plurimae *Leperditiae* et *Beyrichiae* reperiuntur. Superjectum est stratum *Trochi helicitae* et reliquiarum piscium exiguarum plenum, ex quibus squamae *Coelolepidis laevis* Pand. et *C. Schmidtii* Pand. partem maximam constituunt. Magis etiam occidentem versus prope vicum Attel scutum capitis *Eurypteri* testa paulo firmiore, media inter *Acephala* et *Gasteropoda*, quae ibi calcaria coralia continenti insunt, repertum est, subjecto rursus tenui dolomiti, quod apud vicum Wita exstat, strato, in quo nullae animalium fossilium reliquiae inveniri potuerunt.

Neque non in stratis siluricis superioribus orientem versus ad urbem Arensburgum continuatis apud vicos Uddafer, Ladiäl et Sandel Fr. Schmidt rudimenta ad *Eurypteri* pertinentia deprehendit, ita ut *Eurypterus* pro animali fossili totis Osiliae stratis superioribus proprio haberi possit.

II. *Eurypteri* descriptio.

Animalis corpus in tres partes, nimirum in cephalothoracem, in abdomen segmentis sex compositum, ac denique in postabdomen aequè sex segmentis, quorum postremum aculeo instructum est, conformatum, dividi potest.

Cephalothorax in parte superiore testam tenuem coloris intense fuscii praebet, formaque est trapezae, cujus pars

anterior breviorque in utroque fine rotundata sensim ac paulatim in duos margines laterales transit (Tb. I, fig. I). Ejus superficies superior in universum non nisi parum convexa est, margineque acuto coloris fusci circumdata, quocum crista punctis parvulis tenuibusque conorum ad instar eminentibus per seriem simplicem dispositis obsita parallelum decursum tenet. Inter marginem extremum cristamque introrsum sitam sulcus non ita profundus porrigitur, qui obtusos capitis angulos posteriores versus coangustatur. In cephalothoracis partibus lateralibus fere eodem a margine externo atque ab anteriore intervallo oculi duo reniformes, concavitate alterius alteri obversa, modice convexi, conspiciuntur. Pars testae, quam modo oculum esse dixi, omnino totius corporis tegumento respondet, nec ullum adspectus reticulati vestigium ostendit, cutemque universalem directo continuare videtur. Itaque verisimile est, oculos compositos fuisse cornea laevi obductos.

Ad oculi partem internam concavam testae plica apparet, qua re alae palpebrales, cujusmodi in Trilobitis occurrunt, efformantur. Quo loco diametros cephalothoracis ad longitudinem testae porrecta lineaque transversa, quam inter oculos ductamingas, inter se decussarentur, duo animadvertuntur oculi supplementarii alter prope alterum siti, parvuli, paullulum prominentes, qui vel colore a partibus circumjectis differunt. Etenim in eorum centro punctum coloris lactei annulo intense fusco tenuissimo, qui et ipse orbe luteo multo latiore cingitur, circumdatum conspicitur. Ante hos oculos intumescencia parva triangularis surgit, brevi post excepta sulco, qui extrinsecus duabus prominentiis, ad anticum capitis marginem paullulum inter se discedentibus, circumdatur.

Ad antici harum prominentiarum finis partem externam

plica conspicitur oblique desuper et intrinsecus ad exteriora et retrorsum usque ad superiorem oculi magni marginem lateralem decurrens, cui plica altera similis pone oculos obvia respondet. Cum hac posteriore furcae ad instar alia conjungitur plica, quae ab interno oculi margine descendit, qua conjunctione exortus torus lateris alterius toro propius propiusque accedens usque ad posticum cephalothoracis marginem porrigitur. Partem externam versus, parallelo toris, quos diximus, decursu, prominentia quaedam parum expressa extenditur; denique in capitis parte media inde ab oculis supplementariis usque ad posteriorem capitis marginem crista acuta ad longitudinem directa prominet.

Omnes hae prominentiae, quas commemoravimus, etiam tres cristae existimari possunt, quarum duae laterales sunt, quibus, quo loco maxime curvatae sunt, oculus compositus adjacet, tertia media, in postico cephalothoracis margine exoriens, directum ad partem anteriorem decursum init, et ante oculos simplices bifurcatur, ita ut duorum ramorum finis anterior cum respondente crista laterali jungatur. Quibus cristis totus cephalothorax in quinque areas magis minusve circumscriptas, quarum duae laterales, tres mediae sunt, dividitur.

Omnes prominentiae, excepta illa, quae pone oculos magnos posita est, punctis tenuissimis, margaritarum instar rotundis, editis, colore fusco tinctis, obsitae sunt.

Denique ante posteriorem capitis marginem prominentiae triangulares squamis similes coloris intense fusci, in seriem dispositae, apice retrorsum spectante, attolluntur, quibus consimiles sunt prominentiae, quas in corporis segmentis obvias infra describemus.

Inferior cephalothoracis testa, colore fusciore, quam

superior, imbuta, striis transversis undulatis ornata, concavitatem levem, in qua motus et manducandi organa situm habent, praebet.

Conspiciuntur quinque pedum integrorum articulorum paria (Tab. II, fig. I), praeter quae in nonnullis exemplaribus a me perquisitis etiam par sextum invenitur, cujus tamen quatenam sit indoles, ex illis speciminibus erui non potest. Pedum par primum omnino incolume brevissimum est, sequentibus deinceps magnitudine crescentibus. Primi pedum paris membrum basale (coxa), quod in omnibus quatuor paribus primis aequae formatum a parte anteriore posticam versus sensim augetur, majus est membris insequentibus (Tab. II, fig. 8), formamque quadrangulam oblongam, in fine interno coarctatam, ostendit. Qui finis denticulis acutis tenuibusque coloris fuscii instructus ad lineam medianam cephalothoracis spectat, neque tamen membrum basale lateris alterius contingit, rima inter ea interjecta. Membra quinque sequentia primi paris pedum tam parum inter se differunt, ut ea singula describi opus non videatur. Speciem offerunt cylindrorum complanatorum, et articulationibus inter se conjunguntur. Membrum ultimum tribus apicibus subuliformibus, quos cum eo articulis junctos censeo, praeditum apparet.

Alterum pedum par longius est, ac priore tantum eo differt, quod non sex sed septem membris consistit, quorum duo membro basali proxima caeteris sunt breviora.

Pedum paria tertium quartumque eo inter se congruunt, quod octo membris constant, quorum secundum tertiumque annulorum instar formata, caetera, pariter ut in pedum pari secundo, in longum porrecta sunt. Praeterea nonnulla membra prope loca articulationum aculeis accessoriis ¹⁾ se-

1) Hoc demum observavi, tabulis jam lapidi incis.

tarum similibus instructa sunt. Caeterum haec quoque pedum paria primo omnino sunt similia atque, ut illud, denticulos supra memoratos ostendunt, inter quos fissura angusta relinquitur. Haec quattuor, quae descripsimus, pedum paria alterum proxime pone alterum sita sunt, quin etiam eorum membra basalia ex parte inter se obtegunt, idque ita, ut anterior paris secundi margo posteriorem primi etc. tegat, quo fit, ut membra basalia imbricatim a parte postica anteriorem versus alterum alteri sint superimposita (Tab. I, fig. 6).

Membra basalia quattuor pedum anteriorum, quum imbricatim disposita sint, verisimile est non potuisse nisi exiguos motus, et quidem praecipue directione horizontali, edere. Quo modo cum cephalothorace juncta fuerint, quamquam certo erui nequit, tamen, si talem conjunctionem statuamus, qualis in *Limulo* reperitur, iis nisi parvam movendi facultatem attribuere non possumus. Aliam membrorum insequentium rationem fuisse, dubitari nequit, quibus quidem pedes etiam directione verticali commovebantur, quaeque deorsum inflecti, eoque modo rependo in maris fundo adhiberi poterant.

Membrum extremum tribus apicibus subuliformibus ope articulorum cum eo conjunctis instructum vero simile est, ut organum imperfectum, praedae arripiendae atque in oris rimam inter membrorum basaliū fines internos sitam ingerendae destinatum fuisse. Si, quod verosimile est, *Euryptero* nando aptum fuisse statuimus, quattuor anteriora pedum paria, porrecta et directione horizontali se moventia, pro remis incompletis fuisse credenda sunt.

Pedum par quintum, magnitudine sua insigne, quum forma a prioribus discreparet, alii functioni praefuisse dubi-

tari non potest. Ejus membrum basale latum planumque fere forma est quadranguli (Tab. II, fig. 2), cujus angulus anterior exterior processum brevem obtusumque (fig. 2, a) format, capituloque articulari in illo posito cum cephalothorace conjunctus est, qui processus a membro basali ipso duabus incisuris in id penetrantibus separatus apparet. Ex quibus incisuris quae in margine posteriore supra ipsum articulationis membri alterius locum sita est, profundior cernitur, altera planiore in margine anteriore obvia. Ambae, partium circumjectarum colore fuscior, insigniuntur, lineaque curvata conjunctae sunt, quae continuitatem testae non interrumpit, attamen etiam in exemplo excorticato conspicitur. Margo anterior membri, paululum in *S* litterae formam sinuatus, marginem posticum quarti paris pedum obtegit. Angulus anterior internus in processum magnum, rostro similem, colore fusco tinctum, satis acuminatum extrahitur (fig. 26), qui, processum lateris alterius non contingens, ad elongandam rimam oris, quae membris basalibus quattuor primorum parium pedum formatur, valet. At in angulo anteriori interno alter quoque situs est processus (fig. 2, c), qui non in eadem, qua prior, planitie positus ab eo paulum retrorsum sursumque conversus est. Efficit ille laminam crassam, fere nigram, splendentem, cujus margo liber sex instructus est denticulis brevibus quidem, verum validis. Quum duo processus, uti diximus, non in eadem sint planitie, inter eos sulcus relinquitur, qui, in margine lateris interni membri basalis continuatus paulatim planior existit, ac denique angulum internum posteriorem rotundatum versus omnino evanescit. Quo in sulco ex parte sita est lamina ovata, de qua infra dicemus. Membri basalis margo posterior convexus est, ultra cephalothoracem retrorsum prominet

partesque iam ad truncum pertinentes tegit, ita ut cephalothorax, si a parte inferiore spectes, multo longior, quam si desuper adspicias, appareat.

Externus membri basalis margo in dimidio suo posteriore fossam glenoidalem ostendit, in quam articulus membri secundi annuliformis immersus est; inde membrum tertium aequè formatum sequitur. Cuncta haec membra tria cephalothorace omniò tecta desuper cerni non possunt. Membrum quartum ad exteriora prominet, ac plus duplo longius est membris secundo tertioque junctis. Ubique aequa est latitudine et in facie superiore fere laeue apparet, dum in facie inferiore dimidii posterioris crista acuta tenuibus coloris nigri punctis obsita per totam longitudinem porrecta assurgit. Membrum quintum, quod cum priore in medio fine externo ope articuli junctum est, et dimidio brevius et paulo angustius cernitur.

Conjunctum est cum membro sexto aequè longo, at minus etià crasso, ope articuli connexo, quod et ipsum articulo in fine exteriorè oblique posito cum parte subsequenti permagna ex membris duobus composita junctum est. Quae pars tria membra superiora longitudine superat, ac latitudine circiter longitudinem dimidiam aequat; media paululum convexa margines versus sensim extenuatur. Anterior totius partis margo semicircularis, posterior paene rectus, in medio paulum inflexus est. Duo membra, si singula cantemplere, fere quadrantem disci circularis constituunt, et prope eadem sunt magnitudine. Quorum prius, ut dixi, in angulo, qui latere antico posticoque formatur, ope articuli cum membro sexto innectum est. Latus huic angulo oppositum in finibus suis cum lateribus externis angulos acutos efficit. Hoc in latere profunda est fossa gle-

noidalis, qua longum capitulum articulare membri extremi recipitur (Tab. I, fig. 4). Membrum extremum in margine anteriore tenuibus coloris fusci denticulis, inter quos paulo majores exsurgunt, obsitum est, in membri fine externo duae sunt incisurae satis profundae, inter quas dens complanatus magnusque, colore fusco imbutus, prominet. Qui utrum non sit nisi membri extremi processus, an partem propriam articulo cum membro extremo junctam efficiat, adhuc erui non potuit.

Verumtamen opinio posterior non omni videtur ratione carere, quoniam in iis exemplis, in quibus hic dens, qui plerumque plane abruptus est, servatus erat, aliquoties microscopio simplici usus lineam tenuissimam, quae pro articulationis indicio haberi potuerit, deprehendisse videor.

Hoc pedum par sine dubio ea erat functione, ut pro organo natatorio vel pro remo esset. Membra basalia magna, cephalothoraci plane adjacentia, angulo anteriore externo ope articuli testae affixa, musculis superficiei superiori insectoris motum, quamquam brevem, tamen sat validum, directione verticali edere poterant, dum motio directione horizontali multo minor intrinsecus exteriora versus fiebat, qua re processus superiores interni propius inter se admovebantur. Duo membra annuliformia etiam deorsum flecti poterant, quae facultas, quamquam minorem in modum, etiam membris quarto quintoque et sexto erat. Duo membra extrema, i. e. septimum et octavum, in eam ad reliquam pedis partem positionem redigi potuisse censeo, ut eorum superficies e situ horizontali in verticalem adducerentur. In natando haec membra, postquam situ horizontali cum toto pede prorsum mota erant, indeque positionem verticalem obtinuerant, ad motionem retrogradam efficiendam pro remis validissimis,

et utique pro cephalothoracis organis natatoriis plurimum valentibus fuerunt. Porro statuendum est, duo membra extrema modo conjunctim modo separatim se commovisse, quorum posterius ob articulationes, inter ea positas, maxime est verosimile. Attamen haec motio, quae tantummodo secundum horum membrorum planitiem fieri poterat, certe magna non fuit. In membri paenultimi margine externo, brevi ab angulo anteriore intervallo, excisura parva et in membro ultimo loco respondente tuberculum valde prominens, quod non est nisi pars prominens capituli articularis, conspiciuntur, quo membrum extremum velut in strige huc illuc moveri poterat, atque apice suo secundum planitiem commovendo lineam arcuatam brevem sequebatur.

Testa membrorum basaliū omnium quinque parium pedum lineis tenuibus undulatis exornata est, membrorum aliorum laevis et splendida apparet.

Lamina ovata, de qua supra mentionem feci, pro parte ad cephalothoracem pertinente haberi potest (Tab. II, fig. 4, 2, 3). Ejus longitudo distantiam marginis anterioris cephalothoracis ab internis membrorum basaliū quinti paris pedum angulis aequat, latitudine dimidiam longitudinis partem paulo superante. Crassissima in medio est lamina, unde ad partem anteriorem tantum paulo magis, quam retrorsum, coangustatur. Superficies superior aspera apparet, et in triente anteriore majores animadvertuntur prominentiae, quae pro musculorum illam moventium insertionibus putandae sunt. Facies deorsum versa parvis coloris subnigri tuberculis obsita est. A medio margine anteriore sulcus initio satis profundus, mox planior, rectā retrorsum fere ad finem primi trientis totius longitudinis decurrit. Ut supra jam memoravi, situs hujus laminae ovatae inter duo membra basalia ulti-

morum pedum talis est, ut ejus pars anterior in sulcum, qui duobus processibus anguli interni superioris utriusque membri basalis conformatur, immissa sit, et magis retrorsum, ubi sulcus desinit, marginibus internis membrorum basaliū, quae obtegit, superimponatur. Laminae ovatae motio tantum directione una, nempe verticali, facta videtur. Musculis validis, qui parti anteriori faciei superioris inserti sunt, margo anterior sursum trahebatur, laminaeque margines laeves intra sulcos duobus processibus formatos labebantur, et processibus denticulis instructis submittebantur, qua re fiebat, ut rima inter membra basalia omnium pedum posita a parte postica claudi posset. Laminae fine antico sublato, posticus demittebatur, ac, musculorum tractione remissa, lamina situm priorem recuperabat.

Abdomen ex sex segmentis constat, quorum quartum latissimum, primum sextumque, latitudine pari, angustissima sunt, facies superior paululum est convexa. Laminae dorsales singulorum segmentorum, quae testa tenui coloris intense fusci constant, marginibus suis imbricatim inter se tegunt, et quidem segmentum primum margine suo anteriore fere recto sub cephalothoracem submittitur, et margine postico, qui in medio paululum concavus, in lateribus leviter convexus est, marginem anticum segmenti secundi tegit usque ad seriem prominentiarum squamis similium per totam membri latitudinem porrectarum, quae simul tegitur (fig. 5). Pone hanc seriem altera hujusmodi eminentiarum series conspicitur, quae tamen non per totam segmenti latitudinem pertinet. Magis etiam retrorsum versus sex squamarum catervae altera juxta alteram sitae cernuntur, quarum una magnitudine insigni excellens basi prorsum, apice retrorsum spectat, quo apice in simplicem parvarum eminentiarum

seriem postico segmenti margini parallelam penetrat. In exemplis excorticatis hae magnae prominentiae triangulares speciem praebent eminentiarum verticalium parallelarum.

Abdominis superficies inferior imaginem prorsus diversam offert, quippe quae, superiore convexior, sex laminis efformetur, quae, quamvis earum forma laminarum superficiei superioris nos admoneat, tamen, si diligentius pervestigaveris, indolem omnino diversam ostendunt. Segmentum primum (Tab. II, fig. 4) e lobis compluribus ope suturarum inter se junctis consistit, qui medii et laterales dici possunt. Ad priores primum duo lobi triangulares referendi sunt, qui, basibus suis prorsum versis, angulum obtusum efficietes in lateribus suis internis fere ad dimidium usque sutura connexi sunt, posterius tamen discedentes spatium angulo obtuso inter se relinquunt, in quod lamina una in medio posita immittitur. Quae pars, ad formam quod spectat, sterno humano non est dissimilis, eo tamen intercedente discrimine, quod hujus processus xiphoideus fini anteriori acuminato illius respondet, et manubrii excisura superior margini sinuato laminae dictae est similis. Lobi laterales figuram quadrangulam oblongam, oblique positam, angulis exterioribus rotundatis, conformant, et partibus tribus, quae tum inter se tum laminis mediis ope suturarum junctae sunt, constant, nam utroque ab apice inferiore laminarum triangularium mediarum sutura paululum convexa ad exteriora tendit et brevi ante extremum laminae marginem subito prorsum vertitur, quo fit, ut partes laterales in posteriorem et anteriorem dividantur. Haec sutura etiam parvae triangulari parti laterali basis est retrorsum posita; ejus limes internus externo lobi medii triangularis latere, externus sutura arcuatim decurrente, qua a magno lobo laterali disjungitur, effectus est.

Lobus posterior margine postico in medio paululum concavus, ad exteriora versus convexus est, nec non margo interior convexus dimidio suo anteriore laminae mediae triangulari sese applicat, magis retrorsum vero hic margo liber est, ejusque finis posticus, angulo obtuso, cum interno marginis posterioris fine concurrat.

Lobi medii et laterales minores colore fusco tincti marginibusque etiam fuscioribus circumdati lineamentis squamarum formam referentibus tecti sunt. Lobi laterales magni multo sunt lucidiores, eorum squamae latae minusque editae.

Inferior superficies secundi segmenti abdominalis (Tb. II, fig. 5) formam similem, atque segmenti primi, praebet, eo tamen differt, quod lobi medii angustiores sunt, parvique lobi laterales deficient.

Segmentum tertium (Tb. II, fig. 6) duobus jam descriptis est simile, lobis mediis tamen magnopere discrepantibus. Qui lobi, exceptis finibus posticis, in unam laminam latam coaluerunt. Anguli posteriores lati sunt et rotundati atque inter eos parva conspicitur incisura, ut spatium in segmentis prioribus obvium, in quod acuta lobi medii unius pars immissa est. Qui lobus simplex quoque magna offert formae discrimina; nam fere dimidio angustior est, quam in segmento primo, prorsum apicem tantum parvum ostendit, ac retrorsum in duos ramos valde inter se discedentes dividitur.

Segmenta abdominis quartum quintumque et sextum (Tb. II, fig. 7) inter se paria sunt; unumquodque eorum figuram quadrangulam oblongam aequat, cujus margo anterior rectus, posterior in medio concavus est, angulis rotundatis; ad corporis longitudinem sulco medio, qui constituitur sutura, dividitur (Tb. II, fig. 7).

Laminae sex, quas descripsimus, inferiorem abdominis

superficiem componunt, idque ita, ut quaeque lamina anterior margine suo postico imbricatum posteriori se superimponat. Laminis sic altera alteri superinjectis, imago, quam Tab. II. fig. 1 proponit, efficitur. Laminae primae margo anterior sub membra basalia magnorum pedum laminaeque ovalis abit, et animali vivo verisimile est illam partibus mollibus cum margine superiore segmenti primi, quod ad superficiem abdominis pertineret superiorem, conjunctam fuisse. Quae lamina secundam usque ad suturam, qua partes posterior anteriorque junguntur, obtegit, qua re lobi medii duplices ex conspectu evanescent, solusque lobus simplex conspicitur. Eadem laminae tertiae est ratio, quae marginem anteriorem quartae tegit, et caeterae laminae pariter se habent, quoad lamina sexta marginem suum posticum margini antico segmenti primi postabdominis superimponit idque ferme ad longitudinis trientem tegit ¹⁾. Quum laminae singulae tantum marginibus anticis fixae essent, per se intelligitur, eas unam modo motionem edere potuisse, qua margo posterior revolveretur et convolveretur. Abdominis superficiem inferiorem magis altera convexam fuisse, inde elucet, quod in nonnullis exemplaribus valde complanatis segmenta inferiora finibus suis ultra superiora prominent, et quidem maxime uno in latere, in quo resistentia minor erat (Tab. I, fig. 7).

Tertia corporis pars, postabdomen dico, et ipsa segmentis sex aculeoque cum segmento ultimo conjuncto consistit. Ejus longitudo fere cephalothoracis cum abdomine longitudinem adaequat. Singula segmenta annulos confor-

1) Quae rei ratio in Tab. II, fig. 1 non satis perspicua est, quoniam sextum abdominis segmentum justo brevius est delineatum, quam ob causam imago ex Tab. I, fig. 7 expleatur oportet.

concreverunt. Segmentum primum, si desuper spectes, fere ultimi segmenti abdominalis formam refert, eo tamen discrimine, quod ejus anguli exteriores posteriores in processus breves acutosque excurrunt. Ejus superficies quoque simili est indole; namque et hic et illic magnae squamae triangulares, apicibus retrorsum spectantibus, quae tamen non sex sed quinque adsunt, nec non et superne et inter eas complures minores inveniuntur. Segmentum alterum eandem praebet formam, nisi quod paulo et longius et angustius est priore, atque squamae majores quinque propius inter se sunt positae. Similis est postabdominis segmentorum tertii, quarti quintique ratio; deinceps longiora et angustiora existunt, squamasque majores, propiusque inter se accedentes praebent, angulosque posticos in processus acutos elongatos offerunt. — Segmento quinto tantum quatuor sunt squamae.

Segmentum sextum forma peculiari excellit; est enim caeteris longius, ejus margines laterales retrorsum inter se discedunt, denticulosque tenues praebent, ac margo posterior excisuram mediam profundam, et utroque in latere spinam magnam, retrorsum spectantem ostendit, inter quas spinas aculeus articulatione insertus est. — In superficie squamae magnae omnino desunt ac tantum squamularum parvarum series duae inter se parallelae juxta lineam medianam sitae reperiuntur.

In inferiore postabdominis superficie segmenti primi margo anterior segmenti abdominalis ultimi margine posteriori tegitur, quae eadem ratio omnibus segmentis sequentibus cum ante positis intercedit. Segmentorum color aliquanto est fuscior. Anteriori cujusque margini parallela est squamarum tenuium series, atque segmentum medium

plus parte tertia latitudinis ejus, obtinentes squamae, creberrimae, confertae, prominentes, colore ex nigro fusco imbutae, attolluntur.

Ultima postabdominis pars aculeus est longus, qui fere partem quartam totius longitudinis animalis aequat. Aculeus non est segmenti sexti processus, sed peculiaris pars articulatione cum corpore reliquo juncta. Etenim fine suo anteriore, capitulo articulari in medio exciso praedito, in fossam glenoidalem, segmenti sexti excisura formatam, penetrat, id quod, testis tum superiore tum inferiore caute ablatis, nobis persuadere possumus. Aculeus a parte antica ad posteriorem tenuior tenuiorque factus in apicem obtusum exit. In ejus facie superiore sulcus, qui apicem versus sensim evanescit, conspicitur, a cujus sulci latere utroque prominentia decursum ei parallelum tenet, quae exteriora versus satis praerupta est, et in marginem acutum, subtiliter denticulatum, transit. Inferior aculei facies pro sulco cristam acutam ad apicem usque decurrentem praebet, cujus lateribus planities concava efficitur, ita ut aculeus transversim dissectus formam rhomboidem, angulo recedente, prae se ferat (Tab. I, fig. 2).

Totius animalis descriptio, quam protulimus, non modo secundum exempla excorticata, verum etiam secundum testam omnino integram, quae lamellae tenuis specie coloreque fusco praedita facile destringi potest, expressa est. Microscopio adhibito, in testae segmentis transversis nullam amplius cognoscere licuit texturam; substantia ejus omnino aequabilis, subtiliter granulosa, colore flavo lucido tincta, id quod praesumi potuerat, quum solutioni Kali acidisque per horam prorsus resisteret, chitinum est cognita.

III. Ex anatomia comparata quaeritur, qui locus Euryptero in systemate zoologico attribuendus sit.

Plerosque ad hunc diem conatus Euryptero in crustaceorum systemate locum suum assignandi nullum, qui sufficeret, eventum habuisse, nonnullisque etiam erroribus haud exiguis laborare, vix quisquam erit, cui mirum videatur. Exempli enim, in quae hucusque inquisitum est, quum et pauca fuerint numero et incompleta, hinc singularum corporis partium falso interpretatarum, et conclusionum non idonearum de totius animalis structura ejusque cum generibus nunc viventibus cognatione inde effectarum repetenda est excusatio, potiusque mirandum videtur, quosdam scrutatores, materia quamvis manca sobrio judicio considerata, tamen viam veram iniisse veramque partium a se perquisitarum dignitatem exquirere potuisse.

Burmeister ¹⁾, qui Trilobitas Phyllopodis nunc viventibus cognatos esse sibi demonstrasse videbatur, hanc sententiam suam etiam ad crustacea alia in stratis siluricis obvia transferendam esse ratus, in iis diversas Phylloporum formas nobis offerri censuit. Sic genus Cypridinae simile judicavit Limnadae bivalvae; sic Branchipodem testae carentem se in Euryptero, quem et ipsum testae expertem esse arbitratur, reperisse putat. Nec solum satis habet, conjecturae suae breviter iniecisse mentionem, verum etiam, delineationibus malis ab Harlan et Fischer prolatis, quae solae materiam ei prae-buerunt, innixus et opinione praepudata ductus, omnes partes delineatas ita interpretari conatur, ut organis in Phyllopodis obviis respondeant. Sic in oculis pigmentum nigrum, corpora vitrea lentesque certo sibi visus

1) Organisation der Trilobiten etc., Berlin 1843, p. 58.

est cernere; sic e tribus, quae delineata sunt, organorum motus paribus duo prima pro antennis, quales in Phyllopodis tenerae aetatis occurrunt, tertiumque, uti opinatur, in fine hamulis armatum pro instrumentis manducandi accessoriis, quibus animal ad praedam arripiendam usum fuerit, putat. Neque minus Burmeister pedum, qui pro remis essent, par in primo corporis segmento sibi obverasse videtur. Porro processus segmentorum trunci laterales, in imagine a Fischer prolata conspicuos, qui non sunt nisi segmenta abdominis inferiora foras expressa, pro extremis caeterorum, qui pro remis sint, pedum finibus habet. Denique, opinionem suam amplius persecutus, ut Phylloporum typus omnino sit expressus, segmentorum abdominis et postabdominis numerum definit. Cujus sententiae in delineationibus malis et ex parte falsis innixae momenta singula speciatim refutare hoc loco supervacaneum existimo, quum eam pro falsa habendam esse ex Eurypteri partibus singulis supra explicatis luculenter appareat. Caeterum, tabulas a me propositas si vel obiter inspexeris, Eurypteron inter Phyllopoda referendum non esse, facile cognoscas.

Milne-Edwards¹⁾, qui et ipse animal tantum delineatum viderat, ejus cum familia Capepodorum, praesertim cum generibus Cyclopis et Pontiae, ad ordinem Entomostracorum, quem statuit (Lophyropodorum Latr.) pertinentibus, similitudinem sibi invenisse visus est, Eurypteroque ab illis transiitum ad Isopoda fieri censet. Bronn²⁾ Eurypteron inter Branchiopoda et Trilobitas intermedium esse judicat.

Omnium primus Roemer³⁾ de Eurypteri organis ejus-

1) Crustacées, Vol. III, p. 422.

2) Leth. geogn. ed. I et II, Vol. 1, p. 109.

3) In Palaeontographica von Dunker und Meyer, Vol. I, p. 190.

que cum crustaceis nunc viventibus cognatione veram statuit sententiam.

Aculeo similis forma, quam extrema corporis pars praebet, parisque pedum a Roemer observatorum finis forcipis similis ac tota ejus species, magnaue duorum oculorum inter se distantia virum doctum adduxerunt, ut Eurypteri cum Limulo similitudinem statueret, quam sententiam equidem omnino confirmatam inveni ac disquisitionis accuratioris eventibus probare possum. Caeterum, quod doleo, Roemer in sententia sua non perstitit; quippe qui alio loco ¹⁾ Eurypt. familiam peculiarem esse contendat, nullo tamen loco systematico huic familiae assignato.

Eichwald ²⁾, cui copiosissima ante me in promptu erat materia, et ipse Eurypterum cum Limulo comparavit, atque ad argumenta, a Roemer allata, conjecturam de forma organorum motuum, quae simul pro organis manducatoriis esse dicuntur, adjicere potuit. Triennio post Eichwald Eurypterum a Xiphosuris discrevit, et ordinem proprium Copepodariorum constituere existimavit. In cujus notis afferendis jam non dicit, pedes circa os sitos manducando destinatos esse, eosque tantum ait non esse organa natatoria branchifera, ac branchias abdominis segmentis affixas fuisse jure affirmat. In notis Xiphosurorum ponendis causas, cur Eurypterum ab his distinxerit, eas affert, quod in illis capitis thoracisque segmenta in cephalothoracem coaluerint, quodque abdominis segmenta, ita ut moveri nequeant, conjuncta sint, sub quibus branchiae situm habeant, ac denique quod pedes manducatorii circa os positi sint, quasi vero omnes harum rerum rationes in Euryptero aliae essent. Unde apparet,

¹⁾ Leth. geogn., ed. III, p. 666.

²⁾ Bull. d. l. soc. imp. d. nat. d. Moscou, année 1854, p. 100, pl. I.

Eichwald sententiam suam prius de organis manducandi vere positam non persuasam habere, quoniam in commentatione posteriore eam omittere videtur. Praeterea Eichwald, uulla ratione nixus, Eurypterum in Osilia obvium nomine Eurypteri Fischeri designat, quem tamen, pariter atque Eurypterum tetragonophthalmum Fisch., in commentatione priore eundem, quem Eurypterum remipedem, esse iudicavit¹⁾.

Eurypterum ab ordinem vel potius ad subclassem Poecilopodorum (Xiphosurorum), cujus nunc unum modo exstat genus, referendum esse, omni exemptum est dubitatione. Ex materia enim, quae mihi praesto est, non solum duorum, quae diximus, generum cognatio plane cognosci, sed etiam certissima inter singulas corporis partes et organa exactissime demonstrari potest analogia.

Limuli corpus tribus consistit partibus praecipuis, nimirum cephalothorace, scuto abdominali, quod vocatur, et aculeo. Euryptero diligentius considerato, compositio similis, quamquam paululum mutata, attamen in universum typo eidem omnino respondens, reperitur. Partes duae, cephalothoracem et aculeum dico, haud dubie his limuli partibus non tantum analogae sed extrinsecus etiam perquam sunt similes, quae de re hoc solum superest, ut Eurypteri truncum segmentis duodecim compositum cum Limuli trunco, qui scuto non diviso obtectus est, in concordiam redigamus. Verumtamen hac quoque in re quaevis de analogia quaesita dubitatio tollatur necesse est, si legem universam toto regno animali ratam meminerimus, secundum quam et in diversis unius ejusdem-

1) Eichwald hanc speciem, quam novam opinatur, ita definit: „*E. Fischeri*. Dies ist die schöne, sehr grosse Art, die sich auf Oesel befindet und die offenbar mit dem kleinen (!) *E. tetragonophthalmus* Fisch. aus Podolien zusammenfällt, ein Name, der nicht gut bestehen kann, da die Augen des Krebses nicht viereckig sind!“

que animalis formationis gradibus, et in unius typi formatione magis minusve perfecta non modo in animalibus vertebratis, ergo pariter in crustaceorum classe, singularum corporis partium separationes nunc manifestius in conspectum veniunt nunc obscuriores sunt vel etiam omnino evanescent. Itaque facile est animo fingere, Eurypterum Xiphosurorum formam minus perfectam esse, quoniam pro ejus duodecim corporis segmentis in Limulo scutum exstat. Quae sententia magis etiam confirmabitur, si harum partium utriusque animalis comparisonem subtiliorem instituerimus.

Cephalothorax Limuli ex comparatione totius corporis multo est major, quam Eurypteri, quippe qui, excepto aculeo, plus dimidia corporis parte adaequet, dum in Euryptero vix partem quintam aequat. Cephalothoracis ambitus a parte anteriore et a partibus lateralibus in Limulo magis segmento circuli similis est, in Euryptero fere figuram quadrangulam angulis obtusis praebet. In Limulo cephalothorax convexior videtur esse, quam in Euryptero, etiamsi statuas, hunc, pressu exhibito, nunc minus convexum apparere, quam, durante vita, fuerit. In Limulo marginis posterioris anguli admodum retrorsum projecti sunt, dum in Euryptero margo posticus non nisi parum concavus cernitur. Quamvis haec in lineamentis extremis differentia exstet, tamen oculorum compositorum et simplicium tum formae tum situs congruentia admodum insignis est, quorum posteriores in Limulo multo ante oculos compositos, ferè in medio inter cephalothoracis marginem anticum lineamque, quam per finem anteriorem oculorum compositorum ductamingas, siti sunt. Similiter atque in Euryptero, etiam in Limulo parallelum margini anteriori et laterali cephalothoracis decursum prominentia tenet, quae retrorsum in margines exit, nec non prominentiae

aliae in cephalothoracis superficie obviae quodammodo prominentiis, quae in Euryptero adsunt, respondent, uti prominentia mediana a margine postico ad oculos supplementarios decurrens, deinde duae laterales, quibus mediis oculus major sese applicat. Inter priorem posterioremque in Limulo sulcus angustus reperitur, qui in Euryptero quoque exstat, attamen planior est.

In cephalothoracis facie inferiore et Limuli et Eurypteri juxta lineam medianam pedes alteri proxime pone alteros sunt positi. Quorum dum in Limulo sex paria adsunt, in Euryptero tantum quinque certo invenire potui, etiamsi credam, animali vivo, etiam par sextum antea adfuisse, cujus reliquias etiam materia, quae nobis in promptu est, ostendit. In limulo primum par pedum brevissimum est gracillimumque, et ejus membra basalia mollia, inter se coalita, labrum superius, quod vocatur, efformant, sub quo oris apertura infundibuliformis invenitur. Quodsi hujus pedum paris in Euryptero similem indolem fuisse statuamus, facile est explicatu, id multo facilius vel oblitteratum vel perditum esse, quam caetera.

Pedum paria sequentia Limuli cum iis, quae in Euryptero reperiuntur, comparari posse putamus; namque ea in re congruunt, quod inter eorum membra basalia in medio sulcus angustus relinquitur, quodque haec membra ipsa fines suos denticulis aculeisque armatos inter se obvertunt. Membra basalia margines suos imbricatim alterum alteri superimponunt, et quidem in Limulo a parte anteriore retrorsum, in Euryptero vice versa a parte posteriore ad anteriorem. Est autem discrimen in articulationis, quae membrum basale cum membro primo conjungit, situ, quae in Limulo prope finem anteriorem margini postico membri basalis, in Euryptero

autem fini postico marginis externi inseritur. Hoc loco autem in *Limuli* ultimo pedum pari processus peculiaris oblonge ovatus tenuisque conspicitur, qui in caeteris membris basilibus deest, dnm articulatio inter femoris membrum basale membrumque primum eodem modo, quo in pedum pari postremo, efficitur, qua in re etiam in *Euryptero* pedes anteriores a posterioribus non discrepant.

Quattuor pedum paria anteriora *Eurypteri* membris extremis omnino paribus, et quidem tribus, subuliformibus consistunt, dum in *Limulo* pedum paria secundum, tertium, quartum, quintumque hac in re inter se congruunt¹⁾, et in fine suo forcice instructa sunt, sextum vero in membro cylindrico duos habet apices ope articuli insertos, atque in membri paenultimi fine, circa locum articulationis membri cylindrici, laminas quattuor oblonge ovatas extrinsecus carinatas, hujus membri longitudinem aequantes, ostendit. In *Euryptero* duo membra extrema paris pedum ultimi, si cum pedum anteriorum compares, mirum in modum magna atque crassa sunt, et lineamentis extremis secundi paris pedum *Lim. polyphemi* maris prope accedunt.

Praeter sex pedum paria, quae diximus, in *Limulo* pone par ultimum, et ex parte inter illud, duas reperimus partes corneas, a laterihus compressas, inter se applicatas, ante et infra aculeis instructas, quas Cuvier pro labio inferiore (*lèvre inferieure*) habuit. Quod organum in *Euryptero* deesse videtur, forsitan autem lamina ovali, quae inter membra basalia postremi pedum paris posita est, compensatur. Ceterum in *Limulo* quoque lamina simplex reperitur, quae

1) In exceptione sunt mares *L. polyphemi* et *L. rotundicaudae*, in quibus membrum extremum secundi paris pedum non, uti in speciebus caeteris atque in feminis, ex forcice, sed ex partibus duabus articulo inter se junctis consistit, quarum posterior unci lati valde curvati formam praebet.

tamen magis partem anteriorem versus sita est et vix directo ullam in manducando partem habet. In utroque animali propria manducandi organa desunt. Quum sciamus, in Limulo manducandi munus tantum membris basalibus, quae denticulis praedita sunt, effectum esse, hinc concludere possumus, illud in Euryptero pari modo factum esse, quoniam utrumque animal pedibus manducatoriis instructum est.

Ut in partibus hucusque consideratis manifesta inter Limulum Eurypterumque similitudo intercedit, ita nobis sequentes corporis partes comparantibus majores offeruntur difficultates. In Limulo pone cephalothoracem scutum convexum hexagonale invenitur, cujus medium solum, ut quo spatium cavum scuto cephalothoracis cinctum continuetur, partibus mollibus recipiendis est destinatum. In hujus scuti facie superiore duae conspiciuntur series senarum impressionum oblongarum, quae paulo ultra longitudinem dimidiam porriguntur. Quae impressiones totidem processibus magnis ex inferiore scuti facie emissis respondent, unde musculi sex parium pedum foliformium exoriuntur.

Discrimen segmenti posterioris et anterioris scuti, quod jam in parte anteriore faciei superioris segmentorum indicis, nempe impressionibus illis, quae processibus musculorum pedum respondent, manifestatur, in scuti facie inferiore etiam evidentius apparet. Haec facies in portione anteriore latera versus etiam ultra spatium, quo partes molles continentur, admodum est concava. Exteriora versus hanc concavitatem margines ab initio lati, qui inde ad aciem projectam coangustantur, circumdant. In his marginibus senae inveniuntur incisurae, prorsum et retrorsum processu conico limitatae, in quas sex aculei longiores paulatim magnitudine decrescentes inserti sunt. Quorum aculeorum etsi tantum

primus fere in pari est linea transversa, atque quinta musculi impressio et processus, aculeusque sextus multo magis retrorsum situs est, quam sexta musculi impressio et processus, tamen hoc a magna convexitate marginis anterioris scuti abdominalis dependet, quam ob rem mihi persuasum est, margines latos, quos commemoravi, ad aculeum sextum usque cum parte scuti, quae musculorum impressiones processusque ostendit, continuos esse.

Superest, ut portionem alteram posteriorem contemplemur. Quae in facie scuti superiore tantum arte limitari potest linea, duas impressiones ultimas conjungente, et usque ad marginis processum conicum continuata. Quum igitur scuti finis posterior excisuram magnam fere rectangulam efformet, illo limite portionem heptagonalem nanciscimur. Jam si cum his inferiorem scuti fariem comparemus, in ea limitem omnino respondentem, sed naturalem invenimus, quoniam scutum hic etiam laminam inferiorem et quidem convexam praebet. Ambae laminae annulum conformant. In cavitatem portionis anterioris scuti sex paria pedum foliiformium immersa sunt. Duo unius ejusdemque paris pedes in parte anteriore inter se juncti posteriorem versus magis minusve separati sunt; praeterea quisque pes compluribus partibus ope suturarum inter se junctis constat. Par primum, quod caetera magnitudine superat, in facie sua superiore genitalia, quinque insequentia branchias ferunt. In Euryptero pone cephalothoracem nihil scuti continui reperimus, pro quo tamen duodecim corporis segmenta observamus. Quorum sex anteriora multis in rebus cum portione anteriore scuti abdominalis Limuli pedibusque foliiformibus eo pertinentibus congruunt, quae similitudo maxime, utriusque animalis facie inferiore comparata, in oculos in-

currit. Sex laminae in Eurypteri facie inferiore sitae, quas in capite superiore descripsimus, et situ et quodammodo etiam forma pedibus foliiformibus Limuli adeo sunt similes, ut vix dubium esse possit, quin illae in Euryptero quoque pro pedibus foliiformibus sint habendae. Par primum etiam in Euryptero genitalia tulisse, quamvis demonstrari nequeat, tamen non est vero absimile; at, quinque paria sequentia branchiis fuisse instructa, non est quod dubitemus.

Secundum ea, quae exposuimus, nihil restat, nisi ut sex posteriora Eurypteri segmenta, i. e. postabdomen, parti posticae membri abdominalis Limuli respondere judicemus. Quae pars Limuli, quamquam nec extrinsecus nec intrinsecus ullum divisionis vestigium offerat, tamen scuti pars magna est, longe ultra portionem, in qua segmenta cognoscere licet, extensa, et quidem omni ex parte annulum constituit. Dum in Limulo major cephalothoracis convexitas in natando atque emergendo ex maris fundo adjumento est, in Euryptero fini eidem majore postabdominis mobilitate satisfactum videtur. Caeterum extremum pedum foliiformium par Limuli partem posteriorem scuti abdominalis pariter tegit, atque in Euryptero anteriorem segmenti primi postabdominis partem.

Extrema corporis pars, aculeum dico, in utroque animali tam insigni est similitudine, ut accuratiore comparatione videamur supersedere posse. — Denique, ad testam quod attinet, tegumentum Limuli crassum durumque in superficie laeve parum simile videtur testae Eurýpteri admodum tenui squamatae. Verumtamen, si utriusque animalis faciem inferiorem, praesertim ea Limuli loca, quibus testa tenuior est, contemplamur, indoles similis animadvertitur. Re diligentius considerata, nobis persuademus, impressiones in

interna testae facie obvias, si testa satis sit tenuis, in superficie externa prominentiarum squamis similium speciem offerre, neque effectas esse, nisi musculorum tendinumque eorum insertionibus. Ex qua observatione facile est squamosam testae Eurypteri indolem explanare.

Magna, quae negari non possit, duorum animalium similitudine sententia supra prolata, Eurypterum animal crustaceum esse Limulo valde cognatum, quam maxime confirmatur, neque quaestioni de loco, qui Euryptero in systemate zoologico sit attribuendus, ulla obiicitur difficultas.

Oculi et simplices et compositi, antennarum organorumque manducandi propriorum defectus, peculiaris pedum ad manducandum formatio, pedes foliiformes, quorum lateribus dorsalibus organa respirationis et, quantum verisimile est, etiam genitalia imposita sunt, denique corporis finis posterior in aculeum excurrens momenta sunt gravissima, quibus duorum animalium cognatio plane ac manifesto demonstretur.

Quum omnes, quas adtuli, notae tum maxime organorum manducandi indoles, quam ex tota crustaceorum classe sola haec animalia sibi propriam vindicant, satis idoneo argumento sunt, ex quo appareat, necessarium esse, ea in systemate zoologico alterum juxta alterum poni.

Itaque Eurypterus ordini Poecilopodorum, cujus unica familia genusque adhuc superstes Limulus est, adnumeretur oportet. Diversa corporis forma et segmentatio notas constituendae familiae propriae suppeditabunt, cui nomen jam pridem a Burmeister propositum Eurypteridorum imponatur.

Denique non possum quin de animalibus nonnullis mentionem inferam, quae ob quasdam indoles Euryptero

cognata esse videantur. Prae caeteris memoratu dignum est animal a Reuss ¹⁾ nomine *Lepidodermatis Imhofi* descriptum, ex argilla schistosa nigrescente, qua strata carbonifera Lindheimensia teguntur, petatum. Quod genus *Euryptero* affine esse dubitari nequit; namque cephalothoracis forma prorsus est eadem, duo oculi reniformes eodem sunt loco, corpusque, ut in *Euryptero*, segmentis duodecim consistit, quorum sex anteriora abdomen, sex posteriora postabdomen conformant. Abdomen vero ab *Eurypteri* abdomine externis cujusque segmenti finibus in apices exeuntibus differt. Mirationem movet, quod primum abdominis segmentum subito latitudine deminuitur, dum in *Euryptero* extenuatio paulatim evenit, segmentis sequentibus, pariter atque in *Euryptero*, deinceps magis magisque coangustatis et elongatis. Animalis formae male in lapide expressae, secundum quas hoc genus statutum est, quae membri extremi indoles fuerit, certo cognoscendi potestatem non faciunt; attamen secundum Tab. IV, aequae ut in *Euryptero*, in aculeum exisse videtur. Reuss eum pro pinna caudali habet. Nec testae indoles discrepat. Caput, quod in Tab. III, fig. 2 delineatum squamatum apparet, fortasse causa sit, cur genus diversum statuatur, quoniam in *Euryptero* loco squamarum per totum corpus obviarum in cephalothorace tantum parva puncta animadvertuntur. Quae animalis extremitates fuerint, notum non est.

Animal simillimum ac fortasse idem Jordan ²⁾ nomine *Adelophthalmi* (*Eurypteri*) granosi in medium protulit, cujus exemplum valde laesum in lapide sic dicto „Thoneisenstein“,

1) Denkschrift der kaiserl. Wiener Acad. d. Wissenschaft., Naturwiss. Clas., 1855, Vol. 10, p. 81, Tab. III et IV.

2) Palaeontographica von Dunker und v. Mayer, 1856, Vol. 4, p. 8, Tab. II, fig. 1, 2.

qui in lapide arenaceo et argilla schistosa inter strata carbonifera Saarbrueckensia invenitur, repertum est. Ejus delineatio partem cephalothoracis oculis carentem, sex abdominis, quattuor postabdominis segmenta, quorum duo posteriora parum integra servata fuisse conjiciam, praebet. Oculorum defectus, si in exemplari melius servato certo cognoscatur, utique pro signo diagnostico habeatur. Ceterum *Adelophthalmus* cum *Lepidodermate* cephalothoracis abdominisque et postabdominis indole omnino congruit. Tegumenti indoles squamosa, quae etiam in corporis segmentis *Adelophthalmi* observata est, ejus cum *Euryptero* cognationem ostendit. Quae similitudo in *Himantoptero* non minus certa videtur.

Hoc genus, ex strato silurico superiore apud Lesmahago in Scotia obvio desumptum, a Salter ¹⁾, qui hucusque jam sex species ejus diversas distinxit, in medium est prolatum. Quod doleo, species cognitaë multo minus disquisitae planeque descriptae sunt, quam noster *Eurypterus*, ex quibus quae maxime nota est, *Himantopterus bilobus* Salt., ad *Eurypteri* similitudinem prope accedit. Cephalothorax enim eadem ostendit lineamenta extrema, nisi quod anguli anteriores exteriores, quibus magni insident oculi ovati, magis rotundati sunt. Sequens corporis pars duodecim constat segmentis, quorum forma segmentorum *Eurypteri* formae omnino respondet. In unoquoque segmento striae longitudinales cernuntur, quales etiam in *Euryptero* testa nudato conspiciuntur, locaque, quibus magnae squamae adfuerunt, designant. Corporis membrum extremum bifurcum non nisi ramis magis rotundatis et aculei defectu differt. Ex cor-

1) Quarterly Journal of the geol. Soc., 1856. On some new Crustacea from the Uppermost Silurian Rocks. p. 26.

poris superficie inferiore, quae parum est perquisita, tantum duo pedum paria sunt cognita, quorum anterius, a Salter pro antennis habitum, eadem, qua oculi, altitudine situm tribus membris constat et forfice denticulata instructum est, posterius, quod prope cephalothoracis angulos posticos in conspectum venit, membris septem consistit, siquidem membrum basale ex conjectura delineatum addideris, formaque sua nos sexti paris pedum Limuli admonet. In spatio inter duo, quae diximus, pedum paria interjecto mandibulae, quas Salter vocat, cernuntur, ex parte, quae membro basali posterioris paris pedum omnino similis est, cuique a parte anteriore et intrinsecus appendix trium membrorum adjungitur, cujus membrum ultimum denticulatum est, compositae, quas trium membrorum mandibulas equidem pro membris basalibus paris pedum adhuc non integri inventi, quod simul manducando destinatum fuerit, habendas esse existimo. Fig. 7 (l. c.) laminam ovalem in fine latiore excisam proponit, quae primo aspectu nos laminae ovalis Eurypteri admonet, quamque verisimile est *H. bilobi* fuisse, eundemque situm et eandem, quam in Euryptero, functionem habuisse. Magnitudo et forma sequentium corporis membrorum eadem sunt, quae in Euryptero, excepto membro postremo, quod, uti delineatio docet, nullo armatum erat aculeo. Omnium, quae attuli, momentorum ratione habita, vix dubium videatur, quin *H. Euryptero* maxime sit cognatus, speroque fore ut, exemplaribus magis completis posthac inventis, haec sententia confirmetur.

Huxley 1) Himantopteri simulque Eurypteri, quem illi cognatum censet, cum crustaceis nunc viventibus cognatio-

1) Quaterly Journal of geolog. Soc. 1856. Observations on the Structure and Affinities of Himantopterus, p. 54.

nem demonstrare conatur, qua in re, illo cum plurimis animalibus per speciem similibus comparato, denique contendit, summam Himantoptero cum Stomatopodis affinitatem intercedere. Quae cognatio, auctore Huxley, non exstat cum typo Stomatopodorum (Squilla), sed in formis inferioribus, uti in Eryctia (Erichth Latr.), atque in crustaceis Cumae similibus (in Cuma, Bodotria, Alauna, Calyptocerote Huxl.), quae non sine dubio ad Stomatopoda referuntur, cognosci dicitur. Comparatio autem tanta magni momenti discrimina aperit, ut Himantopteri cum generibus, quae postrema dixi, similitudo multo minor sit, quam cum ordinum aliorum generibus. Huxley vero, opinionem suam amplius persecutus, ait, appendicum corporis animalis crustacei Cumae similis mutationem atque reductionem formam esse effecturam Himantoptero omnino similem. Hae reductiones commutationesque autem, ut ipse Huxley concedit, in nullo animali crustaceo perfecto, sed in Podophthalmorum larvis insignibus, quae antea Zoaearum nomine notae erant, reperiuntur. Prima conformationis periodo hae larvae oculos fixos, scutum breve, abdomen longum pluribus segmentis compositum, appendicibus carens, abdominis segmentum ultimum nunc simplex nunc bilobum praebent. Unicae appendices par antennarum et incerta pedum maxillarium copia sunt, quorum posteriorum forma adeo est mutata, ut simul cum abdomine sint pro apparatu natatorio. Itaque maxima Himantopteri similitudo cum animalibus crustaceis ita efficiatur, si communi crustaceorum Cumae similium formae tales appendices adjungantur, quales in larva Zoaea Macrurorum inveniuntur. Denique in explicationis fine Huxley sententiam profert, Himantopteri structuram larvae formam indicare.

Quae comparatio licet multis in rebus admodum sit

ingeniosa, tamen diffiteri non possum, eam mihi nimis quae-sitam et artificiosam videri, auctoremque, Himantopterum cum Decapodorum larvis comparantem, finem sibi proposi-tum illius cum Stomatopodis cognationem demonstrandi ex animo omisisse, quum eum proprie imagini ex sua ima-ginatione desumptae comparaverit.

Quum et Salter atque Huxley et Roemer Himantopteri cum Euryptero cognationem agnoscant, cui sententiae et ego adstipulor, quumque Eurypteri cum Limulo similitudinem satis demonstrasse mihi videar, opus non esse censeo, ut alia afferam argumenta, quibus Himantopteri cum Stomato-podis comparatio vetetur.

Genus tertium ad eandem periodum pertinens, quod jam Salter, Huxley et Roemer in Eurypteridorum familiam redegerunt, Pterygotus est, quod genus primo ab Agassiz in lapide arenaceo rubro Scotiae, postea locis diversis in strato silurico superiore Britanniae est inventum. Quod cum Euryptero etiam in insula Osilia occurrere Eichwald docuit. Hucusque hujus generis, magnitudine sua excellentis, non novimus nisi segmenta corporis pedesque forficibus instructos. Mihi tantum oblata est occasio in singula cor-poris segmenta inquirendi, attamen vel ex hac materia parca agnosci potest affinitas, testae structura discrimen specificum prae-bente. In Euryptero squamas regulatim distributas vide-mus, quarum majores, numero certo, cuique segmento de-stinatae sunt, minoresque catervatim supra illas et inter eas sunt positae. In Pterygoto autem, nulla certa regula, squa-mas latas parum editas totam segmentorum superficiem aequa-biliter tegere observamus. In nova Siluriae a Murchison conscriptae editione sperare possumus, fore ut plura de Pterygoto cognoscamus.

THESES.

- 1) Distichiasis non est morbus.
- 2) Dystichiasis est morbus.
- 3) Puris serum venenum syphiliticum continet.
- 4) Pelvis abnormitas, quae in partu solvendo sectionem Caesaream postulat, jure impedimento sit matrimonii ineundi, et, connubio jam inito, causae divortii faciendi.
- 5) Medici est, in pelvis abnormitatibus, quae in partu sectionem Caesaream expostularent, primis graviditatis mensibus abortum artificialem instituere.
- 6) Homoeopathia aut prorsus vetanda est aut inter studia medica in literarum universitatibus tradenda.
- 7) Revaccinatio custodiae curaeque politiae medicae est submittenda.
- 8) Suicidium semper sequela est turbationis animi.
- 9) Genus hominis complures continet species diversas.

Explicatio tabularum.

Tab. I.

- Fig. 1. Eurypteri remipedis exemplum completum, desuper spectatum.
- Fig. 2. Aculeus caudalis transverse persectus imagine schematica propositus.
- Fig. 3. Postabdominis finis cum aculeo schematice delineatus, ut hujus articulatio monstretur.
- Fig. 4. Ultimi paris pedum membra extrema ambo.
- Fig. 5. Abdominis segmentum solitarium, quo facilius squamarum distributio conspiciatur.
- Fig. 6. Dimidium cephalothoracis a parte inferiore schematice adumbratum, ut situs membrorum basalium imbricatum inter se tegentium ostendatur.
- Fig. 7. Cephalothorax abdomenque et duo prima postabdominis segmenta schematice delineata, et quidem dimidium dextrum a parte inferiore, ubi in cephalothorace membra basalia pedum, in abdomine sex pedes foliiformes conspiciuntur, quorum par ultimum postabdominis segmentum primum ex parte tegit, dimidium sinistrum vero desuper, ut imprimis relativus segmentorum abdominalium ad pedes foliiformes situs ante oculos ponatur. In externo segmentorum singulorum fine parvi animadvertuntur processus, qui pedum foliiformium fines in singulis speciminibus conspicuos foras expressos designant.

Tab. II.

- Fig. 1. Eurypteri remipedis imago completa ex parte inferiore spectata.
- Fig. 2. Membrum basale magni pedis: *a*) processus cum cephalothorace se conjungens, *b*) dens magnus, *c*) processus superior sex denticulis praeditus.
- Fig. 3. Lamina ovalis, desuper spectata.
- Fig. 4, 5, 6, 7. Laminae inferiores segmentorum, quae anteriorem postabdominis partem constituunt.
- Fig. 8. Membrum basale quarti pedis cum duobus membris sequentibus.
- Fig. 9. Quintum postabdominis segmentum a parte inferiori spectatum, amplificatum.



