

XVII. *Dissertatio epistolaris de Ossibus et Dentibus Elephantum, aliarumque Belluarum in America Septentrionali, aliisque borealibus Regionibus obviis; qua indigenarum Belluarum esse ostenditur. Auctore R. E. Raspe, Serenissimo Hassiarum Landgravo à Consiliis, et R. S. S.*

SOCIETATI REGIÆ SCIENTIARUM
LONDINENSI.

Read May 11,
1769. **P**ERSCRIPSIT ad me illustris Pringlius, baronettus: “ Media nuper in America Septentrionali, non procul ab Ohio fluvio, intra spatium duorum aut trium jugerum terræ paludosæ, sale fœcundæ, sceleta triginta belluarum majorum inventa fuisse, nulla aut rara terra solum sepulta: Si magnitudinis offium atque dentium majorum habeatur ratio, elephantina videri; ob formam molarium dentium, qui carnivori potius sint animalis, ambigi cui belluarum speciei tribuenda; quæri inter naturæ studiosos de phænomeni causis; pro sua in me benevolentia et meam rogare sententiam.”

Hanc dissertationem, quamvis difficultates quæstionis magis ostendat quam solvat, malui judicio vestro
potius

potius subjicere quam dare aliud quodvis studiorum meorum documentum.

Duplex proprie est quæstio; altera, “ de causa, quæ harum belluarum ossa in Americam Septentrionalem transvexerit?” Altera, “ quæ in tam brevi spatio concluderit et sepelierit?”

Primam soluturo occurrit:

1. Historicorum Americæ constans observatio, omnem hanc novi orbis terram, cum tribus fere ab hinc seculis detecta Europæis patere cœpit, nonnisi à quadrupedibus minoribus fuisse habitatam; peregrina igitur videri illa, sive elephantum sive aliarum belluarum colossalium sint ossa.

2. In mentem redeunt ossa majora in Asiæ aut Sibiræ borealibus regionibus inventa et obvia, quæ subterraneo lucifugo animali, quod Mammout dicitur, tribuit fabula, elephantis aliisque belluis vindicant commentarii Petropolitani et Gmelinus in Itinerario Sibirico. Nec in Asiæ et Americæ solum borealibus provinciis ea occurrunt, effodiuntur etiam in Europæ climatibus septentrionalibus.

De Britannicis huc pertinentia quædam in Transactionibus vestris legisse memini. De Suecia fidem faciunt Holmiensis academix commentarii. Ex Germaniæ naturali historia minus vulgatas aliquot observationes addere liceat.

Nil moror gigantum ossa, quæ credula antiquitas spectanda servavit in cathedralibus quibusdam templis, ut Halberstadeni, Ganderstæmensi, aliisque. Huc facere quidem videntur, sed certiora repeto et primo quidem ex electoratus et ducatus Brunsvicensis naturali historia, diligentius olim à me perscrutata. Recordemini ossium in antris Baumanniano, Schartzfeldensi, et prope Dü-

nam

nam in Hercynia effossorum. Ea scriptis eruditorum Leibnitzii in *Protogæa* et Hollmanni in Commentariis Goettingensibus celebrata sunt, atque cuilibet inspectanti belluarum majorum terrestrium esse videntur, ex parte rhinocerotum ossibus persimilia ab Hollmanno demonstrata sunt. Dentem majorem, elephantinis forma et substantiæ textura exacte convenientem et ad Fischbeckam prope Hamelam ad Visurgim inventum, quem Hannoveræ in instructissimo suo museo servat mihi amicissimus Andreae, plus una vice manibus versavi. Vidi etiam Blumenaviæ prope Hannoveram effossam majorem costam incerti animalis. De specie belluæ majoris ad Quedlinburgum effossæ, cujus meminit Guericcius Magdeburgensis consul in libro *de vacuo*, quam maxime anceps est quæstio. Certius pronunciare licet de dentibus, in fundamentis jaciendis urbis Neo-Cassellensis, quam nunc inhabito et per Serenissimi Landgravii Hassiarum in me cumulatam et liberalitatem et gratiam alteram prædico patriam, effossis. Isti elephantini sunt; et cum aliis naturæ et artis miraculis in museo publico, mihi ex parte concedito, servantur. Plura non addo exempla, non quod deficiat materies, nam et antiquitas Græca et Romana et quicquid fere est cultiorum populorum similia adnotavit; adducta vero sufficiunt ad probandum “ in omnibus borealibus regionibus et antiqui et novi orbis inveniri majorum belluarum ossa, quæ vivæ in illis non supersunt, et per cœli inclementiam nunquam in illis generasse videntur.”

3. Subit accuratius perpendendus situs et natura soli in quibus deprehendi solent.

In stratis lapideis, corporibus marinis mixta, inclusa, tecta inveniri nusquam legi.

Delitescunt in cavernis montium ut in tribus illis Hercyniæ antris; aut palude, aut terra hortensi, aut limo exterioris superficiæ terræ vix contacta atque involuta jacent, quod de Americanis, Sibiriacis, aliisque, ex relationibus fide dignis, constat.

Nec etiam, ut corpora marina faxis inclusa, lapidis duritiem et naturam induerunt. Diversimode calcinata, parum aut nihil mutata sunt.

In Europæ septentrionalibus plagis rarius jam et solitaria fere deteguntur, forte quod exhausta curiositatis materies, et quod diutius habitatæ a populis miraculorum et medicamentorum appetentibus, nam ossa hujusmodi, eboris aut unicornu fossilis nomine, in officinis pharmacopœorum prostant, et nescio quam illis antidoti mirabilem vim tribuerat antiquitas.

In ipsis quoque Americæ et Sibiricæ terris, habitatio marinarum corporum in lapidem versorum immensæ copiarum, rariora sunt; et minor utique belluarum terrestrium progenies in natali earum terra, quasi secus non suffectura, observata fuit.

Quæ omnia si recte animo colligantur duplicem eamque ad rem facientem suspicionem movent; alteram “ alio plane modo hæc ossa sepulta esse, quam
 “ quæ profundius in lapidibus latent corpora mari-
 “ na; alteram non esse peregrinas et marinas belluas
 “ hæc, quarum sunt partes, sed fato suo, aut ho-
 “ minum vi, illas in ipsis hisce borealibus terris,
 “ olim illis natalibus, extinctas fuisse.”

Quæstio igitur proposita, jamque solvenda, est de generali quadam causa, quæ has belluas, aut sub sole

tantum calente degentes, in Septentrionem transtulerit, aut exstinxerit similes illis species olim Septentrionis incolas.

Si peregrinas alioque advectas et cœli solùm calidioris progeniem statuamus, omnis definitio periculosa videtur.

Terræ motuum et Vulcanorum vis, quæ insulas produxit et montes, et rationem sufficientem reddit stratorum lapideorum, variè inclinatorum et ruptorum, illisque inclusorum marinorum corporum, nil valet ad advehendas orientis et meridiei bestias. Superficiem terræ fundique marium mutat. Climata inconcussa manent.

Diluvii universalis Noachici aut Deucalionei cujusdam effectibus, præter alia multa, quod supra notavi, obstat, ossa hæc vel in cavernis montium, solitis ferarum latebris, aut paludibus aut superiore solum terra, solitaria quadammodo, nunquam corporibus marinis tecta, mixta, inclusa deprehendi. Nec etiam, quæcunque tam mirabili aquarum super omnem continentem effusioni tribuatur vis et potentia, concipi animo potest, quare ossa et cadavera hæc graviora ex meridionalibus regionibus in septentrionales transvexerit, eaque in alta potius mediaque continente terra deposuerit, quam in oceani abyssiis, nisi forte cum Woodwardo perplaceat diluvii tempore nullam omnino gravitatis fuisse actionem, quod quidem per me licet, neminem vero vestrum rapiet in assensum.

Si recurramus ad antiquitatis remotissimæ heroas, belluis uti belli instrumentis utentes, easque invitas cum militibus suis æque forte invitis in ultimam Europam, Sibiriam, atque Americam vi, metuque propellentes, quæstionem non solvimus sed impedimus.

America enim toto oceano ab antiquo orbe divisa, et quicquid dicant veteres, navalis eorum scientia exercitiis cum elephantis in Americam ex Asia aut Europa tranſvehendis non ſufficit. Quatenus etiam lux eſt in antiquorum temporum hiſtoria et moribus, ſero quadrupedes in bellum domarunt, elephantos primò nonniſi Aſiæ et Africæ reges. Tenebris vero hiſtoriarum, quæ maximam antiqui orbis partem premunt, ad fabulas novas fingendas meo quidem iudicio abuti non licet, niſi forte de quibuſcunque hiſtoriæ et orbis terris incognitis impune mentiri liceat.

Peregrinas igitur non eſſe nec aliò advectas has Septentrionis belluarum majorum reliquias quammaxime prona eſt conjectura; idque et illi ſenſere, qui climata terræ mutata, eoque ipſo omnem controrſiam definiri poſſe putarunt. Vereor autem ne eorum hypotheſes, nimio autorum ingenio, collapſuræ ſint.

Climata terræ, eodem orbitæ, qua circum ſolem revolvitur, diametro ſervato, duplici modo mutari atque affici poſſe videntur; aut magis imminuta iſtius orbitæ ſive ecliptices obliquitate magiſque ad planum æquatoris inclinata; aut axeos terræ centrique gravitatis ſumta quadam mutatione, quæ cum climatibus ſimul et terræ figuram mutat.

Prior hypotheſis mirè arrisit recentioribus quibuſdam philoſophis, tum quod problema propoſitum apparenter ſolvat, tum etiam quod talis quædam orbitæ vel ecliptices inclinatio ejuſque obliquitatis diminutio revera accidit, ſi quidem Eratoſthenis atque Hipparchi, novemdecim ab hinc ſeculis inſtitutis, obſervationibus ſua fides conſtat. Illi eclipticam ab æquatoris plano ſuo tempore $23^{\circ} 51' 20''$ recedere nota-

runt, quam celeberrimus De la Caille nostris diebus $22^{\circ} 59^{\prime} \frac{1}{2}$ minorem observavit in Promontorio Bonæ Spei, uti quidem notavit in *Lect. Elem. Astron.* Nolo contra antiquarum observationum fidem disputare, nec repetere quæ de incertitudine annuarum legum hujus imminutæ ecliptices obliquitatis et de causâ ejus non perpetua, inter astronomos disputata sunt. Concedam potius multo majorem olim fuisse ecliptices obliquitatem; ipsâ vero mea in hujus hypotheseos patronos liberalitate vincam. Quamcunque enim majorem orbitæ obliquitatem fingere velint, nunquam tamen eò evitabunt necessariò inde provenientes tempestatum anni vicissitudines, naturæ elephantorum quammaxime contrarias. Extendant tropicos ad quinquagesimum et ultra latitudinis gradum; intendant quantum velint calorem æstivum, et certe magis intensus fiet majore orbitæ obliquitate, et magis directe solis radiis in zonas, quas inhabitamus, incidentibus, quid elephantis, quibus illa hypothesi in nostris regionibus commodas, et vivendi et generandi sedes parare satagunt, inde commodi? Non equidem video: sentio potius, idque sphæroïdea terræ figura ipsaque major ecliptices obliquitas cuilibet perpendiculari facile persuadebit, majorem hunc æstivum calorem, constante semestri vicissitudine, majus etiam frigus hibernum insecuturum, quod tantum abest ut elephantorum naturali progeniei in zonis borealibus conveniat ut potius illi quammaxime obstet.

Quod ad axes terræ centrique gravitatis mutationem attinet, ea aut momentanea esse debuisset, aut lenta, et per gradus successiva.

Si prius; hypothesis cælum Acherontaque movet, summa miscet imis, omnemque hominum et animalium

lium viviparorum progeniem fato subitæ mortis, et sine miraculo inevitabilis involvit, in perpetuum interituram et sine novo creationis miraculo non reviviscendam; ejusmodi enim mutatio, quæ meridionales zonas olim inter tropicos fitas uno temporis momento boreæ objiciat, sine universali terræ ruina exitiali cogitari nequit, si, quod verissimum demonstravit Newtonus, rotatio orbis polos deprimit æquatorem pandit, diameterque terræ per polos ductus minor fit altero æquatoris septem et quod excurrit milliaribus Germanicis. “ Quis talia fando temperet à lacrymis !” Tam violenta etiam climatum mutatio boreæ olim incolarum cadavera sub æquatorem in meridionales terras transvehere debuisset, quod an experientia confirmetur viderint alii quibus hæc ardent.

Sed lento gradu procedere potuit illa figuræ terræ, climatum et axeos mutatio? Concedam. Sed quare non amplius procedit? Quis impedit ne, certo quodam et procedenti axeos mutationi respondente progressu, meridionales plagas cum terræ trepidatione et mugitu versus boream procedentes paullatim deprimat et mergat, boreales vero ad meridiem jam tendentes extollat oceano? Constantes sibi fingamus naturæ leges aut nullas. Non enim fenescit.

Redeo igitur ad illam, quam supra jam indigitavi, suspicionem, suo fato, aut hominum vi, obiisse belluas, quarum ossa nos exercent, ubi deprehendimus, nec peregrinas esse, nec marinas. Ea sola minoribus difficultatibus laborat. Quamvis enim nec climata, nec axem terræ, nec ejus figuram mutandam propterea censeam, sunt tamen quædam quæ obstare illi videntur, quo minus pro generali aliqua phænomeni
propositi

propositi causa haberi possit; sed obstare tantummodo videntur.

Maximam difficultatem hoc parit, pro elephantinis aut meridionalium belluarum ossibus haberi; Septentrionem et omnem Americam elephantos similisque voluminis animalia non generare; et si animalium et climatum natura constans sit, et perpetua, nunquam generasse.

Totius igitur quæstionis cardo versatur circa naturam horum ossium: an reverà elephantina aut talia sint, quæ animali in septentrione degenti convenire non possint? Et mihi quidem plus quam indecisa videtur illa ossium natura; certè elephanto vindicari non possunt molares dentes, simul cum reliquis in America eodem loco inventi; nec etiam alia ossa in Sibiria et Hercyniæ cavernis obvia illi conveniunt, quod accuratius perlegenti commentarios Petropolitinos et Gmelini itinerarium, et sine præconcepta opinione inspectanti ossa, sat clarum erit. Si per anatomiam omnium quadrupedum imprimis belluarum inter se comparatam, habito respectu ad diversas illarum ætates, quæ ossium formam mutant, constaret, nullum cujuscunque animalis os alteri convenire et convenire posse, quod non constat; tum quidem coactus confiterer re verà elephantina esse quæ videntur, reliqua quæ elephantina non videntur adscribenda speciei nondum nec in India nec alibi terrarum observatæ. Quod an difficultates omnes expediat iudicate ipsi; ne enim repetam cum nulla hypothese elephantorum meridionalium sub septentrione ossa conciliari posse, ane admittenda erit alia belluarum species nondum observata, cui molares dentes elephantis non

non convenientes adscribantur? Species forte nullibi superstes, si quidem nobis datum est omnes nosse, omnes ritè descripsisse? Extirpata fortè aut emortua? Aut etiam nescio in quo mundi angulo, philofopho nulli viso, adhuc delitescens?

Quæ cum ita sint, licere mihi puto omnia hæc septentrionis colossalia ossa uni solum speciei incognitæ, olim septentrionis incolæ, aut adscribere etiam diversis. Tum me reliquarum hypothesium omnium defectus non vexabunt, et magnis me difficultatibus me explicuisse putabo——“ forte ut incidam in Scylam lam volens evitare Charybdim,” quod vestrum iudicium esto.

Integras ferarum species in Britannia, Germania, aliisque Europæ provinciis penitus extirpatas, aut quam proxime emorituras ipsi nostis, aut quod nocivæ habitæ fuerint, aut in pellibus et carnibus earum luxuriatum fit genus humanum. De lupis, urfis, alce, uro, plerisque, Cæsaris ævo, in Germania Rhœnana obviis sermo mihi est. Quidni igitur noxiam aliquam belluæ speciem, rarius generantem per longam seculorum seriem excindere potuisset septentrionalium populorum ab omni historiæ memoria celebratum venationis et bellicæ fortitudinis studium? Certe ea via ad gloriam ibant omnes, et Herculem et quemvis primi seculi heroa acrem monstrorum debellatorem cantat fabula. Castorum et zibellinorum speciebus simile quid nostris ferè diebus accidit, eoque minus de almæ naturæ lege, species omnes servante, contra me disputari potest; et in seculo quidem pluribus animantium speciebus fatali, et ab homine in omnium ferè specierum individua sævo. Species etiam in septentrione non superstitibus superesse possunt in zonis antarcticis

antarcticis nostris borealibus parallelis. Quis negat? quis novit?

Elephantorum Africae, Indiae, et Ceylanensium diversitatem quandam notant naturae historici, Ceylanenses reliquis omnibus magnitudine et ingenio praecellere praedicantes. Esse igitur potuit elephantorum species in ipso septentrione, reliquis omnibus praecellens frigoris patientia, et à meridionalibus elephantis non magis diversa quam Lappones aut Hurones diversi esse solent a Nigritis et Malabariae incolis. Sed certi quid pronunciare non ausim. Sufficit, omnium reliquarum hypotheseum insufficientiam, naturam situs et officium ipsorum, tandem etiam exempla extirpatarum specierum persuadere, quammaximè probabili quadam ratione, belluas quarum ossa in septentrione hinc inde latent, non esse peregrinas, non aliò advectas sed indigenas in illis terris, ipsis olim natalibus, vixisse, generasse, quamvis hodie non supersint.

Altera jam quaestio de causa, quae tam ingentem sceletorum atque officium acervum in tam brevi Americae Septentrionalis spatio conclusit et sepelierit? quammaxime est expedita. Latebant in terra paludosa, sale foecunda, rara solum terra tecta; non quod hae belluae de salinarum, dominio et proprietate humana quadam arte et crudelitate, invicem debellarint et fortitudine sua ceciderint in fundo ad proeliandum quammaxime incommodo, quod videri poterat primo obtutu et jocabundo cuidam amicorum meorum videbatur; sed quod salis liguriendi deliciis in paludem allecdae, paludosa terra ponderi corporis cedente, haustae, impeditae, sepultae fuerunt, luxuriam et voluptatem morte luentes.

Hæc

Hæc fere sunt quæ ad solvendas aut impediendas supra nominatas quæstiones mihi quidem dici posse videntur, elegantius forte et doctius dicenda, si magis verborum limatorum illecebris munerumque pretio atque pondere quam dantis et scribentis animo deliniendi et capiendi foretis. Illum vero vobis addictissimum testor, sincera vota pro vestræ Societatis incolumitate et flore fundentem, vestræque salutis et veritatis omnis cupidissimum.

R. E. Raspe.