

## ЕСТЕСТВОСЛОВНО.

*Крaшкiй прегледъ чудесни промена землѣ наше с почетка створеня до данасъ, ш. є. одъ средошочвашре по различнымъ сложеняма землѣ.*

Написао Дръ М. Радойчићъ.

### У в о д ъ.

Мы ћемо наше читателѣ да упознамо са едною новомъ наукомъ, која є текъ у новіє време кодъ св просвештени народа великiй полетъ добыла. Одъ почетка овога столѣтiя велики се мужеви и естествоиспитатели съ њоме занимаю. Ово є наука повѣстница о створеню землѣ на коiой мы живимо. Онамаже, како є постала ова земля постепено и различни сложеня створительовомъ вољомъ; како вода и ватра постала, и како су ове изъ почетка и обуздане силе у границе закона доведене; како брегови и мора постала; шта у нашої земљи быва. И какви грдни животиня у недру землѣ наше налази се окаменѣни, коима данасъ ни трага површности землѣ наше нема! А ко небы желіо тежіо знати, шта се са овомъ земљомъ досадъ збыло на коiой мы живимо, и у кою ћемо по смрти нашої опе доспети, која є дакле обшта мати наша, и шта се вечити нѣдри нѣни налази?

Покойный архимандритъ Кенгелаць писао є славенскоме єзику кнѣигу о овой науци „Естествословiя.“ ани є ово сасвимъ недостаточно написано; ер изузимаюћи наведене примере, шта се овде и онде земљи налазило одъ окаменѣни животиня и растѣнiя



о различнымъ сложеняма нѣнимъ. Али ово нїе ни  
огло другчїе быти, у оно доба, кадъ є ова наука текъ  
колевки была.

У прошастомъ столѣтію Швайцерацъ єданъ по и-  
мену Шайхцеръ, на Райнскимъ бреговима нашао є у зем-  
љи скелетъ єданъ одъ животинѣ подобне човеку, у  
величини одъ 25 стопа и у ширини у плећима 10  
стопа, и прогласїо є, да є ово човекъ, кои є пре по-  
па живїо у виду правогъ Голїата. У Европи су као  
а чудо ишли, да гледи овогъ предпотопногъ човека  
дъ громне величине и самъ краљ Лудвигъ XIV.<sup>14</sup> осо-  
ито любопитљиво занимао се, испитуюћи овај ске-  
етъ. Међутимъ ово є животиня была, кою є после ве-  
икїй єстествоиспитатель Кивїє опредѣлио. Овога му-  
та виспреномъ и чрезвычайномъ духу морамо се по-  
лонити, єръ онъ є отворио очи многима по мраку блу-  
ећимъ и узроке ствараня у єстеству тражећима. Овако  
у себи Грци Ахилеса и Аякса представляли, овако  
тари Немци свога краља Теутобохуса, кои є противъ  
имскогъ вожда Марїа у битки ухваћенъ, и своїомъ ве-  
ичиномъ є уздигнута копля — по преповеданю — надви-  
авао.

Садъ є текъ у последнїој десетини овогъ столѣ-  
їя ова лепа и полезна наука свой виспремный полетъ  
обила, и мы ћемо засадъ у колико намъ просторъ  
ви листова допушта само о „краткомъ прегледу чу-  
есни промена землѣ наше одъ постанка нѣногъ по  
азличнимъ сложеняма“ споменути, а о другимъ, врло  
анимљивимъ предметима ове науке даномъ приликомъ  
ругїй путь. — *Метафизика.*

Мы неможемо сходнїе и болѣ овај слогъ о по-  
етку створеня светова почети, него са онимъ виспрем-  
нимъ изреченїемъ: „*Небеса повѣдають славу Божию.*  
*творенїе же рукъ Его возвѣщаешъ швердъ!*“

Све што є годъ створено, има почетакъ свой, и

већи дође! Ово је трајанъ створеня неизмѣримо, као и самъ створитель нѣговъ. Шта онъ изванъ човеческогѣ обиталишта ново ствара, то је оку смртнога сакривено; али непремѣни знаци даю намъ и у овомъ неизмѣрномъ свету познати непрекидна ствараня и промѣна! — Мы знамо, да одъ постанка света и времена јоштъ ни една најманя частица у свету нѣ пропала и у ништа се обратила: само су форме променљиве, а на овой промени частица оснива се цео животъ! Ништа дакле неумире, и оно, што се нама смртъ чини, само је условіе новогъ ствараня и новогъ живота. Као годъ у маломъ тако и у великомъ, као годъ у нѣжноме цветѣ, тако исто и у звездама небеснимъ. Ове звезде небесне, ови блистајући светови, само су, као и мы, променама подложни, и као годъ што је време было, кадъ и нѣи и насъ нѣе было, тако ће исто доћи време, кадъ нѣи быти неће, као цветъ одъ прошастогъ пролећа!

И наша земля у овомъ саставу нѣ пређе была, али частице, изъ кои је она постала, быле су одъ божіе руке створене у неизмѣримости одъ света и века, и нѣнъ садашній строй дѣло је многи и неизмѣрими тисућа столѣтій.

Шта је малый, премалый просторъ времена одъ 7365 година, т. е. одъ постанка и створеня света по рачуну нашемъ. Ово, ако неузимамо друге, великимъ вековима подобне године, него обичне наше, онда морама узети, да се у овомъ створеню света подразумева само една одъ најпоследњи промена проузрокованы необузданымъ элементима на земљи нашој; али створенъ света је одложено у времена дальна по рачуну велики испитателя одъ 10 милиона година. Сунце је многе векове морало пре створеня земљѣ суштествовати! Птице и животиня у води нису могли у едно и исто време постати, ерѣ су први у много каснімъ

та само одъ времена балзамирани мумія египетски има 4—5000 година, люди, кои су подобни данашњимъ арапима, дакле ел' могуће мислити, да у растојанію одъ 2000 година овака различностъ међу людма постане, и да се светъ разпростре. Маленъ є, премаленъ дакле просторъ времена одъ 6000 година у сравненію велики и великолѣпни промена землѣ наше. —

Ово што смо садъ казали ніє само мѣнїє поєдини людїй, или да є сумњи подложно. Звездоиспитатели су давно на небу появљена примѣтили, која су показивала, да нека створеня нестаето, а друга као нови светови появљиваше се. Тако є Тихо де Брахе и Кеплеръ опазїо на небу нагло у виду пламеномъ появљуюће се, и опетъ затимъ нестаето светове, и Хершелъ є у найдубльимъ небеснимъ световима створеня и нїова движеня сватїо, одъ кои є текъ у постанїю їоштъ новъ светъ се стварао! Ова промена ствараня одъ бываня и нестаяня, ово рађанѣ светова и умирањѣ, неизмѣримо ће у времену трајати, као што су и створеня сама неизмѣрима, и као што є нїовъ створитель свемогућїй!

### Прве дѣйствуюће силе.

Найвећа доказателства имамо, да силе у свету непрестано раде, коє одъ створителя свога опредѣленїє имаю, да небесна поєдина тѣла у течаю времена више и више утврђую и усавршенствую, и да служе на то, да на њима живећа створеня болѣ и лакше къ своме развитку доведу. Ове основне силе непрестано су у мицаню, и кодъ свакогъ претвараня изъєдне форме у другу оне највише дѣйствую, ово є сила: привлаченя и одбїаня.

Найпрвый постанакъ землѣ наше у виду паре.

Безъ сумнѣ првый постанакъ и станѣ наше землѣ

гій новієгъ времена светски тѣла видити дає. — Први елементи землѣ наше имали су форму паре и заузимали су неизмѣримый просторъ, много већи него садъ; вѣкови су протекли неизброєни, докъ су елементи ову парну форму оставили, сгусли се, и у простору се скупили овомъ, кои садъ земля наша заузима.

Почемъ су се ови први парни елементи сгуснули највише су дѣйствовали, осимъ оне две прве главне силе, одбіяня и привлаченя, такођеръ и електрична са топлотомъ у свези, зато, да бы се ватрено течно тѣло землѣ наше окорело, т. є. кристални каменная обвила.

Одъ овогъ станя землѣ досадъ протекли су милиони година, протекао времена просторъ уму човечиємъ непостижимый. У нѣму є непрестано наравъ дѣйствовала, єдно магновеніє ока ніє протекло безъ рада створителѣвогъ, и ово є све тамо тежило, да организми маньи и несавршеніи до већегъ савршенства дођу.

Ово бурно и нагло дѣйствованя време утишало се, и смирило се мало онда, кадъ се човекъ на земљи првый путъ появио; оне огромне револуціоналне катастрофе землѣ іоштъ су се у врло малимъ, у изданку налазећимъ се появленіяма показивале. Ова титанска сила у земљи уступила є мѣсто душевной снаги најплеменитієгъ створа божієгъ: оне прве све више нестает, у колико се ова последня яче и више развія! Човекъ є мало створенѣ у сравненю нѣгове величине спрођу цѣле наше землѣ, и чисто га нестает, кадъ посмотримо колосална тѣлеса светова небесни! Али духъ нѣговъ неустрашише ни времена, ни векови, ни массе; єрѣ ма како ови да су велики, опетъ су ограничени, аль умъ є човечи неограниченъ, као што є вечитый своритель нѣговъ! — Повѣстница рода човечиєгъ учи насъ, да кадъ човекъ до цѣли своє нѣму одъ приро-

своме онда у тѣлу овомъ остати неможе. Племенитіе и нѣжніе форме долазе на место нѣгово.

### Полза ове науке.

Наука о земљословію учи насъ познати, изъ какви се частій земля наша састои, и како ове саставне части у опредѣленомъ начину една за другомъ слѣдую. Промене велике коє су се на земљи догађале учи насъ она познати, и узроке испитати, кои су ове промене произвеле. У свима сложеняма землѣ, кои су едно за другимъ слѣдовали до саме централне ватре, налазе се ясни сведоци најстаріи животни створеня, тако разделѣни да се лако познати дає, коє є у комъ сложеню живило, коя є животиня у води, и коя на суву была, и сравњиваюћа анатомія дає заключити и на самъ начинъ живленя ови разни родова животиня. Ово є полѣ широко, али кадъ га сравнимо са неизбробнимъ, звездоиспитательима познатимъ небеснимъ появляима, онда є ово полѣ малено, и чисто га нестает у сравненю са онимъ небеснимъ тѣлесама, кои се премда много већи одъ наше землѣ, збогъ великогъ растојанія само найоштримъ увеличаваюћимъ стаклама познати даю.

Ево укратко примѣра томе: кадъ бы земљоиспитатель десетъ година потребовао, да прегледи сву землю, онда бы 3,500,000 година потребовао, да цѣло сунце прегледа. А какво є велико растојаніе сунца одъ землѣ коє є на 20,657,700 географ. миля прорачунѣно, види се отудъ, да еданъ паробродъ, кои бы низъ воду 2 милѣ на сатъ прешао, потребовао бы за ово цело растојаніе землѣ одъ сунца 1198 година и 230 дана; а една кугла одъ топа, коя пређе у едномъ секунду 600 стопа, предпоставляюћи да бы она и даню и ноћу са непремѣномъ брзиномъ летила, требала бы 26 година, 232 дана, 5 сатій и 20 минута одъ наше землѣ до сунца, — овогъ средоточногъ тѣ-

светлости и живота, ове царице свію живећи створена на свету, и узрокъ целе дивоте земне, коя є одъ то- тилики народа као богиня обожавана! —

### Унутрашня топлота землѣ.

Мы зато болѣ познаємо унутрашность землѣ на- ше, што се она на многи мести чрезъ силне унутраш- нѣ бурѣ распукла. После многи умни испитиваня дозналосе, да топлота землѣ наше на сваку стотину стопа у дубльини за 1 степенъ Ромировъ расте, дакле є у утробѣ своіой та- ко велика, да є 6 географ. миля у дубльини землѣ ова то- плота одъ  $1500^{\circ}$  Р., одъ коє се сва позната каменя топе, и зато се земля у средоточію у толико извѣстніє у ва- трено течномъ станію налази, што се масса кою огнѣди- шући брегови избацую, іоштъ у маньой топлоти него што є ова у дубльини одъ 6 географ. миля, т. є. одъ  $1200^{\circ}$  Р. топи. — Ёстествоиспитатели доказую, да є ова топлота изъ почетка 3000 степеня велика была. Колико є векова протећи морало, докъ се наша земля разладила, докъ є покривена онимъ, стотинама миля разпростртимъ леденимъ масама. Бишофъ, великій зем- льоиспитатель, рачуна найманѣ на деветъ миліона го- дина; тако и Цимерманъ и други на више миліона го- дина. Да є ово само врло споро чрезъ толике многе векове могло быти, види се отудъ, што є данъ одъ времена Хипарха, кои є пређе више одъ 2000 годи- на живіо, окрачо манѣ одъ  $\frac{1}{10}$  секунда. А ово є о- крачанѣ дана само зато проузроковано, што се у то- лико земля наша одъ тогъ времена веѣма чрезъ разла- биванѣ сгуснула, и у толико маня постала, дакле іой є само у толико округъ маньи іоштъ одъ 2000 година, —

Различна сложеня землѣ наше, одъ средо- точневатре, до данашнѣгъ површія земногъ,

#### 1. Средоточна ватра.

Мы ѣємо садъ у кратко, у колико намъ просторъ

крозъ повѣстницу они велики промена, кое су се на  
нашой земли одъ почетка догодило. — Было е вре-  
мена, кадъ на земли ни людій, ни животиня, ни ра-  
стѣнія ніе было; много е столѣтія протекло, да су за-  
тимъ огромна растѣнія и нека животиня, о коима ћемо  
на месту читателѣ наше потанѣ извѣстити, на земли  
была, алъ човекъ іоштъ на земли быо ніе. — Мы  
смо већъ споменули, да су велики естествоиспитатели  
докучили, и у томъ сагласили се, да е земля наша  
при своме првомъ постанку само една парна кугла, као  
магла была, коя се мало по мало, сгуснула, и чрезъ то  
претискомъ великимъ усіяла се, на површію мало по  
мало разлађивала се и свою чврсту кору добыла. Ова  
землѣ наше чврста кора, постаяла е све дебля <sup>чрезъ</sup>  
то, што су се све нова површія на нъой, водомъ и  
ватромъ проузрокована, рађала, и крозъ многе хиляде  
столѣтія такове су револуціоналне землѣ катастрофе бы-  
вале и нове се промене на нъой рађале, да су изъ  
ньи полагаю различна минера (ископаема тѣла), ра-  
стѣнія и животиня, а наипосле и човекъ постати могла.  
Наша земля и данъ данашній у утробы своіой в ечи-  
ту, средоточну ватру рани; и нѣна споляшна ко-  
ра простире се у дубльину одъ 15—20 миля. Ова  
средоточна ватра дае унутрашњимъ, долњимъ части-  
ма землѣ велику топлоту, коя е све ближе идући на-  
шой површности землѣ све мања, тако да е мы већъ  
и неосећамо, него сву топлоту нашу мы одъ сунца  
добіамо. — Што годъ дакле мы дублѣ у землю иде-  
мо, све е већа топлота, докъ се до оне точке не до-  
ђе, гди се найтврђе каменѣ растапля. Ватромъ блю-  
ваюћи брегови нису ништа друго, него свезе између  
средоточне ватре и површности наше землѣ.

## 2. Производъ плутонскій.

Представимо пресечену землю нашу до саме сре-

и прво найближе овой вечитой ватри сложенъ наши саставлѣно изъ найтврѣи стѣна: гранита, сієнита базалта, порфира и т. д., и изъ найтежи метала. Ово є проиждь тако названный плутонскій.

### 3. Азоична періода.

„И рече Богъ да будешъ швердъ посредѣ воды, и да будешъ различающи, посредѣ воды и воды, и бысть тако.“ Вели Мойсей пророкъ у кнѣиги: Начало бытія. Гл. 1. — Почемъ се веѣъ овай првый видъ тврде землѣ появіо, разделила се вода одъ воздуха у виду буйне кише, проваломъ облака проузроковане; врело, слано море настаде и врела атмосфера у коіой се много киселине углѣвите (*Kohlensäure*) налазило.

Земля є наша све тврѣа постаяла, али се чрезъ претискиванѣ земляне массе морала разпуцати на многи мести, отудъ неєднакостъ велика површности, отудъ неизмериме дубльине и брегови. — Ово читательи наши нетреба да уму представе у маломъ, него све у огромномъ виду, као што є величество и саме природе. — Али чрезъ ова разпрштаня землѣ изливао се великій део ватренотечне матеріє на површіє само землѣ, коя врелиномъ воде разтоплѣна, новыи талогъ земљи нашої даде као што є листаць, брусиловаць (*Schiefergestein, Gneis*). И овде се заключує азоична періода. Юштъ нема живи створени, ни растѣнія, ни животиня на земљи. —

### 4. Палеозоична періода.

#### 1. Сложенѣ.

И рече Богъ: „да прорасшишъ земля быліє травное, сѣющеє сѣмя по роду и по подобію, и древо плодовишое творящее плодъ, ємуже сѣмя єго въ немъ, по роду на земли, и бысть тако.“ — Кодъ овакогъ

створеня, растѣнія и животина на свету быти, нити се одъ нѣи, као и по другимъ сложеняма, у преднаведеномъ времену игди трагъ налази. Земля е створена была, али ова се земля морала найпре за животна створеня преправити, она велика топлота требало е, да се умѣри, по ономъ ватреномъ и вреломъ каменю морале су части земляне доћи, на којима ће се растѣнія плодити, да се затимъ одъ нѣи и животина ранити могу. Растѣніе живи одъ частица органични, одъ воде, а поглавито одъ углѣвите киселине (*acidum carbonicum*), одъ амоніакални и други соли; а животина за свою рану потребуу растѣнія и другу животину. Такова се површность землѣ морала мало по мало раѣати разтваранѣмъ камените масе, чрезъ воду и воздухъ. Ово себи свакій може представити, кадъ промисли, какву разтвараюћу силу има врела вода, а ово све нѣе быо по сао едногъ столѣтія, него хиљадама столѣтія, као што велики естествоиспитатели сведоче. У овомъ сложеню частица земляни одъ растворени каменити састава, чрезъ воздухъ и воду, налазе се први окаменѣни остатци одъ растѣнія и животина. Палеозоичный саставъ (*Gruppe*) распространѣнъ е по свуда. Будући е јоштъ яко танку земну кору по свуда средоточна ватра пробіяла, то се брегови грдни подигоше, само се у сѣверной Русіи и у Америки јоштъ по већој части овај саставъ палеозоичный раванъ налази, и тамо се ово сложенѣ најболѣ испитати дало. Ова е периода богата на рудама благородни метала, особито сребра, бакра, олова, гвожђа, каменитогъ угля и т. д., и зато се у овомъ саставу многа рудокопаня предузимаю.

Найдольне сложенѣ овогъ горенаведеногъ землѣ станя зову земљоиспитатели палеозоичномъ периодомъ. Она се дели у слѣдећа одѣленя, илити формаціе: найдольна е камбрична, средня силурична, а најгорня девонична (ербо е и прва и последня

одъ ови, у енглезкимъ провинціама истогъ имена на болъ развієна).

Надъ овимъ трима формаціама слѣдує сложенъ о каменитогъ угля. Одъ велике и превелике важности ова є формація за садашнѣ доба наше, єрбо на она дає матеріаль горєній. Овай саставъ каменитог угля у свима частима землѣ находи се. Онъ се одл кує растѣняма необичне величине. Ученый естествоиспытатель Швандіє прорачуно є, да є 672,788 годи протекло, докъ се изъ шума, кои су земљомъ покривени између Сара и Блиса, каменитый углѣнь створодъ 90,8 биліона фунтій, при комъ се потрошило 72 биліона фунтій углѣвите паре. — Надъ овомъ формаціомъ слѣди масса одъ црвеногъ песковитог камена, а надъ овомъ слѣдує сложенъ кречногъ камена, тако названый цехъ. Овай є са гипсомъ, доломитомъ и пѣму подобнимъ массама саюженъ.

У овой періоди ствараня землѣ наше воздухъ пунъ быо киселине углѣвите, и зато налазимо огромне величине растѣнія морски и сувоземни. Американаць Рогерсъ прорачуно є, да є наша атмосфера шесть путій, више углѣвите киселине имат морала, него данасъ, єрбо другчіє толика масса углѣвируда по целой земљи распространѣна, не бы се ради ти могла. И текъ кадъ се ове загушльиве киселине воздухъ опростио, дошло є време, да већи родова животиня на земљи живити могу. — У почетку ове періоде текъ найнижегъ степена животиню опажамо у виду риба. Рибе у овой періоди ролу найвећу играю мало налазимо пужева, помта, школькій и рака так названи трилобита, найпосле у овой періоди наилазим већ на све класе животиня изузимаюћи сисаюћу, птице и миріяподе. Рибе се многе одъ свию родова окаменѣне налазе данасъ у овой періоди.

II. Сложенъ.

Ово се сложенъ землѣ наше состои: 1. Изъ Триасъ періоде, коя има три одѣленія: изъ разнобойгъ песковитогъ камена, кречне массе одъ школьи, и кайпера (белчастогъ камена). За Триасъ периодомъ слѣдує: 2. Юра белый, црный, модрый ліасъ глезкій; а за овомъ слѣдує: 3. Кречъ. Острови іоштѣ ісу се саєдинили, да сувоземни великій просторъ заіму. Овде наилазимо на окаменѣне животиѣ одъ неіобично огромне величине, найвише подобни даішньимъ крокодилима, зміяма и корнячама. Ово є оі време, о комъ првый бытія списатель Мойсей спонѣ овако: „И сошвори Богъ кишы великія, и всяку ішу живошныхъ гадовъ, яже изведоша воды по роімъ ихъ, и всяку ішицу іернашу по роду.“ Найпоіатіи родови животиња, у води живеіи, ове періоде слѣдеіи: Іхтіосаурусъ кои се разликує чрезъ ірашне своє челюсти, кратакъ вратъ, неіобично велиіочи, и дужину одъ наймаіѣ 30 стопа. Изгледъ є іе животиѣ морао ірашанъ быти са іѣговимъ оііимъ (150—180) зубима. Своіомъ ірдномъ снагомъ ірождрльивошћу морао є Іхтіосаурусъ меіу своимъ іорскимъ саібитательима іраіхъ и ірепетъ на далеко іпростирати, ірбо се изъ іѣгови канца, ііє моіла іічна животиња тако іако ізбавити. Єстествоіспітатель Шенігъ Перарсъ нашао є окаменѣногъ Іхтіосауруса стоєіегъ, са ітенцима іекоіѣевимъ у уіоби. Двадесетъ одѣленія овогъ рода ірба, досадъ іокаменѣни, найвише окоіо іріморя іорски, ізішло. —

Другій родъ ови іраішни іредіотопни чудовіішта, ізвали су єстествоіспітатели Ілезіосаурусъ.

Овай родъ чрезъ своя іособена івойства, іеда се

зглавкова састоєнимъ се вратомъ, кою величину ни є на данасъ живеѣа животиня нїє достигла, даю ово чудовишту некїй видъ змія. Изгледъ є при првомъ погледу, као крокодилъ, ребра подобна камелеону. Она є животиня у дубљинама морскимъ обитавала, само држи да є на прибрежїя долазила, кадъ є яя излегал. Шта їой є у снаги недостаяло, то є она своимъ дугачкимъ вратомъ попунила. Овенъ и Букландъ заключую по некимъ знацима, да є ова животиня као китови данашњи голу дебелу кожу имати морала. Збогъ нѣногъ дугачкогъ врата нїє могла тако лако пливати мору ова морска аждая, зато се заключити дає, да она у заседи више него вїянѣмъ, до грабежи своє дїпирала, почемъ є на єданпутъ свой вратъ протегла и у заседи своє на животинѣ, коє їой онда лако утећи не су могле.

Трећїй родъ ове перїоде животиня назива се Мегалосауръ. Одъ овогъ се многи остатци по свѣда у земљи налазе, кои є при краю Юра перїоде зовїо и принадлежи найзнаменитїимъ родовима морски глїята предпотопни. У енглескомъ музеуму има горня част одъ ноге, кою су онде, у Стонесфелду, нашли, и и само у ширини 20 цоли, дакле є веѣа одъ найячи слепца. Кадъ само представимо себи такову звери одъ 60 стопа дугачку, и 12 високу, онда мора човѣка обузети нека гроза, бацивши погледъ на оно време, у комъ су прегрдне аждає, у место данашњи нїши месождера, быле.

У овой перїоди наилазимо на четвртїй родъ животиня, тако названи Птеродактилусъ, коя многостествоиспитательима посла задає чудеснимъ своимъ саставомъ. Нѣговъ цео скелетъ окаменѣнъ у листе камену (Schieferstein) нашао є Селенхофенъ и дага у Минхенскомъ музеуму. Онъ има органа за летѣнїє, као слепїи мишъ. Славный Кивїє вели 19 є

мноводно животно (амфибій) и птица. Ова е животно са дугимъ вратомъ, у сравненю са краткимъ тѣломъ и грдномъ главомъ са разширенимъ крилма и канѣма, подобнимъ петъ прстию, летила. Некій испитальни као Бикландъ, држе, да е ова животина по воздуху летила, и по мору пливала. —

### III. Сложенъ.

*„И сошвори Богъ звѣри земни по роду и скошы по роду ихъ; и гады земни по роду ихъ.“* —

После овогъ талогомъ землянимъ обастртогъ сло-  
ня слѣдуе Трећа періода (Tertiär-Gruppe), која  
састои изъ песковитогъ камена, иловаче (Thon), у-  
гља и црне землѣ, лапора (Mergel). У овой се пе-  
риоди три формаціе налазе. Морска и сувоземна чудо-  
шта боре се, ко ће на земљи до старешинства да  
побѣди, ал' близу долази време, да ће се господаръ надъ  
земљомъ, најплеменитіи створъ Свемогућега појавити на  
земљи. И по земљи и по мору гмиже тма одъ живо-  
тнихъ, и сисаюћа се животно појавлюю у великой мно-  
жини. У мору су китови, делфини, морске краве; одъ  
који се налази два рода, кои данасъ нема. На при-  
морјама налазе се Динотеріумъ, ово е една грдна  
животно особитогъ састава са широкимъ, необично сави-  
стимъ зубима, кои у дољной вилци стое и подъ вратъ  
се доле савили. Животина е ова одъ растѣнія живила,  
налазила се око приморја и баруштина. Близу Майн-  
ца е нађена. Одъ Динотеріума има 3—4 рода. Ко-  
ји одъ нѣга налазе се у Баерској, Француској, на  
Альпима, око Беча, на подножію Пиренейски гора, По-  
дольи, и отудъ се заключити дае, да е ова животина  
поредъ се налазити по свима странама данашнѣ Европе. —

Другій родъ животина ове епохе зове се Ма-  
модонъ, кои су подобни Елефантима, само што су  
носоу већи гдекоји были. Они су са Мамутомъ великій

вотинѣ познатъ е у Америки подъ именовъ Охіотиресъ. Одъ живећи Мастодона нема данасъ никаква трага. Онъ се разликуе одъ елѣфанта найпоглавитіе чрезъ своѣ много дужи трупъ, и краће ноге; зуба дольна част има сиси подобно продуженѣ, зато га и називаю естествоиспитатели Мастодонъ, т. е сиси подобанъ зубъ имаюћи.

Токсодона останци нашли се кодъ рѣке Саванди и принадежи онимъ у води живећимъ, дебели кожу имаюћимъ животиняма. Глава нѣгова износ две стопе и 4 цола, и има чудесно велике вилице и зубе. — Између животиня травождера поглавито е на сувој земљи налазе коню подобный Хипотеріумъ, огромни елѣфанти и биволи. Осимъ ови налазе се: зміе, жабе, корняче, гигантски саламандри, утве, тавуляге, ноєви. У најдолнѣмъ сложеню ов періоде налазе се 4 процента, а у најгорнѣмъ сложеню 70—90 процента одъ они животиня, кои и данасъ на земљи живе.

Ову врло знамениту періоду понятићемо најболѣ, кадъ себи Европу представимо, изъ сами островећи састоєћу се, покривену множиномъ изъ дубльин огнѣдишућимъ вулканима. Овогъ е времена задатактай поглавито быо, да сувоземне части уедно болѣ свеже и сотимъ превагу океану одузме. Чрезъ воздухъ и светлостъ животъ сувоземный подкреплѣнъ е болѣ и болѣ, а мора владарство ограничено е; разновидность створеня чрезъ настаюћу разлику климе болѣ е удѣйствована и сотимъ и необуздане силе естества у међусобну хармонію доведена.

Ово е све морало бити са ужаснима подземним катастрофама узбунѣнимъ, кои врелу пару изъ унутрашности землѣ горе тераюћи, появљивали се у виду землѣтресенія, страшни изъ землѣ ватре сипаня са муняма и громовима, и najveћимъ опустошенѣмъ на све стране. Онда су настали Пиренеи, Алпи, Апени

причина ови брегова показує величественный стварающа характер ове силне епохе.

### Време потопа.

После оваковий великій промена землѣ наше, іоштѣ ніє време дошло, да се на земљи човекъ — подобіє божіє, — появи. Велика волнованя землѣ морала су іоштѣ она, у преднаведенной періоди огромна страшила умалити и одъ части уничтожити. После толики испытанія, іоштѣ се ніє доћи могло, до найманѣгъ трага, кои бы быће човека пре потопа доказати могао. А и сама клима и станѣ воздуха ніє іоштѣ поспѣшно было нѣговомъ животу.

Черезъ неуморне силе ствараюће, у дубльини землѣ, остали су, као што смо видели, брегови найвиши; али разлика климе іоштѣ се утврдила ніє. Закоии они по коимъ се облаци и вѣтрови, бурѣ и олує, вредина и топлота управляти мораю, іоштѣ створитель своєе рукотвору подаріо ніє.

Мы смо текъ у овой періоди на ономъ степену, гди ће земля последний превртай претрпити; и после ове велике промене мы очекуємо появленѣ човека! Не черезъ средоточне ватре необуздане силе изъ утробе земне, не черезъ тисућама столѣтїя распространѣно опустошаванѣ вода и мора, збыла се ова последня промена землѣ, — наеданпуть морало се ово силомъ и вольомъ Свемогућега догодити. — Силе мора іоштѣ су ударедѣ свою последню опустошиваюћу моћ развили, волне су нѣгове покриле вселену, унищилие страшила животна землѣ наше, — и кадъ су престале снагомъ своіомъ разораваюћомъ дѣйствовати, естество се обвило у свое разнобойно руво; ватренимъ силама снага се котимъ сломила, и волне у своя корита ограничили.

Нови закони опредѣлише теченіє облака и ветра; прекомѣрна топлота умѣрила се, и климе различность сѣме є новогъ живота створило за нашу плодотворну землю! Трагови овогъ общегъ потопа землѣ на-

ности моря. Ово сложенъ землѣ одъ времена потопногъ саставлѣно є изъ частица, кои се у ситнѣмъ песку, иловачи (Lehm), и у шлюновитомъ крупномъ песку (Kies) — састои; ове су частице међу собомъ меко сложене, и по целой површности землѣ наше налазе се. Изъ нѣи се дає заключити, да є дуго време на цела земля водомъ покривена была, и нове се частице земне на површности старіой землѣ наслагале; отудъ се заключити дає, мнѣніє обште о потопу, кодъ толики народа найстаріи: Юда, Индіяна, Грка и т. д. Многи єстествоиспитатели потврђую да є ова катастрофа нагло морала бити по целой земљи, єрбо се части исте земляне, не само у Европи, него и у Америки, у Новой Холандіи и по свуда єдне и исте као породъ обштегъ потопа налазе; а друго и збогъ тога се заключити дає, што у различнимъ производима ове катастрофе цѣле остатке зверова по свуда себи сродне наилазимо, и као што ћемо видити доле, и сама лепо сачувана грднога Мамута целокушногогъ тѣла у леденимъ сантама сѣверне Сибиріє налазе се.

О остатцима грдны зверова ове потопне періоде.

Мы ћемо садъ споменути оне остатке зверова, кои се по свуда у сложеняма землѣ наше одъ времена потопа налазе. Прва є и najveћа овогъ времена животиня тако названа Мамутъ или Мамонтъ. Ова предпотопна животиня налази се по целой земљи више у равнимъ предѣлима него у бреговитимъ; у Сибиріи се найвише налази, и одъ нѣгове зубнѣ кости тамо се велика трговина води; єданъ зубъ често 15 стопа износи. У зоологичномъ музеуму у Петербургу налази се єданъ Мамутъ у целости, необычне величине. Нѣга є пронашао рускій єстествоиспитатель М. Адамсъ, кадъ є 1806. голице руско посланство подъ Грофомъ Голо-

у варошъ Иртуксъ доспели, преповедао му є некій тр-  
говаць Поповъ, да се на приморю Леденогъ мора, кодъ  
улива рѣке назване Лена, єдна животиня целокупна не-  
обичне величине, ледомъ покривена и у нѣмъ укопа-  
на налази. Адамсъ се упути управо тамо са єднимъ  
поглаваромъ Тунгуза, коме є овай део землѣ принад-  
лежао, и доспе после опасногъ, и тешкогъ путованя  
на место, гди се ова зверь у леду укопана налазила. —

Тунгузи, овай тумараюћій народъ, найвише одъ  
лова живи. Нѣовъ поглаваръ Юсупъ Шумаховъ у ло-  
ву своме наиђе на овогъ Мамута. Кадъ се кући вра-  
ти, каже онъ своіой жени и пріятельима шта є видіо,  
али сви ови ту вѣсть на зло толковаше. Нѣга зато  
стра обузме, єрбо су у народу овомъ Тунгуза іоштъ  
одъ старина преповедали, да се є овакови страховити  
звериня на острову у стара времена налазило, али є  
цело порекло оногъ, кои є ову зверь првый спазіо, за  
кратко време изумрло. Мамуть є дакле была животиня, коя  
є по мнѣнію пропасть и смрът свакомъ, кои є очима спа-  
зи предсказивала. После две године дана дође више-  
споменутый естествоиспитатель Адамсъ у онай предѣлъ,  
нѣму до ушію гласъ дође, о овомъ чрезвычайномъ на-  
лазку, онъ са найвећимъ трудомъ срећно изкопати да-  
де и донесе на найвеће удивленіє свію естествоиспи-  
тателя ово чудовиште у Петрсбугъ сасвимъ неповређе-  
но. Величиномъ превазилази ова зверь све до данасъ  
познате индійске слонове. Сами остатци теже 800—  
1000 фунтій. Свакій є зубъ быо 5 рифій дугачакъ. И  
такови є чудовишта земни было неизброєно на земљи.

Време за човека ніє іоштъ дошло, а и како бы  
онъ покрай овакови чудовишта по земљи разпростра-  
нѣни, обстати могао? —

Године 1830. нашла се у целости глава Мамута у  
Масури; и кадъ одъ ове величине главе на цело тѣло  
заклучимо, онда видимо, да у єдној пространой дво-

глава потребує да се смести у єдну собу среднѣ величине. —

У време потопа налазили се сви родови данашнѣ животиня суве землѣ и мора. Родъ некій гиганскї єлена тадашнїи превазилази све данасъ живеће єлен. Нѣгови остатци найвише се у Ирландїи налазе. Дужин єдногъ оваковогъ єлена у дублину износи 11 стопа 19 цолїй, у висини има  $6\frac{1}{2}$  стопа, 6 стопа є єдан рогъ дугачакъ. Ова се животиня налазила іошъ у време оно, кадъ є човекъ у првобитномъ станю свомъ на земљи быо, єрбо ребро єдно чувасе у Дублину одъ ове животинѣ, кое ясно доказує да є чрезъ оштро оружіє неко прободено, као одъ стреле оштре. По свой прилици да є оваї родъ єлена, текъ у позднїя времена са света землѣ изтреблѣнъ, єрбо се у истомъ предѣлѣ нашли остатци човечїи, кои су у кожу ове животинѣ были умотани.

Одъ птица у овой перїоди налазимо найвише не некїи садъ неживећїи родъ Динорнісъ или Ризенмоа, у величини 10-12 стопа. —

Станѣ землѣ наше после потопа.

Са изреченїємъ Божїимъ „да будешъ свѣшъ,“ по-стали су свѣтови и неизмѣрими земля у виду оногъ, у комъ смо ю мало пре видели; но ово велико дѣло руке Божїє заключає се съ тимъ, да є створитель света после обштегъ потопа — кои є трагове своїхъ дѣйствїя разораваюћи у висини одъ 2000 стопа, надъ површносћу моря, оставїо, — новопоставшу природу своимъ очима угледао и видїо да є све добро и да є преправлѣно све за найплеменитїє нѣгово створенїє т. є. „човека.“ Први списатель єстествословїя вели лепо „И рече Богъ: сошворимъ чловѣка по образу нашемъ и по подобїю,“ и опредѣлює Створитель да оваї влада надъ рибама у мору и надъ зверовима на земљи, надъ птицама у воздуху, и надъ свима животиняма коє

утъ быо у естеству, кои є хиљадама векова трајо, докъ є видъ данашній наша земла добыла. Мы смо више пре видели, какове є промене земля претрпити морала, ако є са єдногъ степена на другій ступала, докъ се а нъой нїє появио човекъ у сѣйности пуной найвише иле ствараюће. Ово є была зора данашнѣгъ станя землѣ наше! Съ нъомъ се заключила эпоха различни организнични створеня. Садъ є наступила на земљи по свима равнима и разлика топлоте воздушне, и сѣтимъ се разделили родови разновидни растѣнїя и животиня. —

И данъ данашній чинисе само нама, да наравъ у вомъ дѣлованю одпочива. У нѣнимъ тайнепунимъ непрама дѣйствує непрестано и неуморно вѣчно ствараюћа сила, коя светове нове ствара, оживљава и руководи по законима вечитимъ. Слѣдства овогъ дѣлованя нѣ одъ части видимо у дѣйствованю воздуха, воде и ватре. Атмосфера, извори, потоци, рѣке, єзера и мора непрестано нападаю на суву земљу; најячїй каменъ разбиваю, частице саставне овога разделяю, и одводе и слажу на дальна друга места. — Ватра топи каменъ и келѣзо найтврѣе, претвара све у пару, и ове одводе разтоплѣну матерїю на површность земну; развиюћа се топлота одъ вечите ватре разширує najveће стѣне брегова и подиже їй, ако и непримѣтно за наше око, мало по мало у висину. И сами организми лагано, ал' непрестано доприносе той вечитой промени; она најмани животиня у мору, корали, толико мало и незнатно появляенѣ, читаве острове и грдне стѣнѣ у мору дижу. Родови разни животиня и растѣнїя нестаяли су и нестаяду їошъ и данасъ са лица землѣ, а други настаю да живе, као што и велики мужеви и племените породице, о којима древность споминѣ, са онима заєдно, кои су мали и незнатни нестали су са овога света, и нестаяћеду, да место другима уступе! Тако є одъ постанка света было, такође вечито остати: само се матерїя преобра-