

## GEOLOGIA ÉS KÖLTÉSNET.

(Mutatvány COTTA „*Geologie der Gegenwart*“ című munkájának a természet-tudományi társulat kiadásában még ez évben megjelenendő fordításából.)

„Régi időkben az egész természetnek elevenebbnek és érzékteljesebbnek kellett lennie, mint mai nap. Hatások, a miket jelenleg még az állatok is alig látszanak észrevenni, és tulajdonképp még egyedül az emberek éreznek és élveznek, akkor élettelen testeket indítottak meg.“ — Novalis, egykor freibergeri tanuló, „Heinrich von Osterdingen“-ben, 32. lap.

Minden népnél megelőzte a költészet a tudományt, s magában a tudományban a speculatio a tüzetes buvárkodást; vagyis az, a mit közönségesen költészetnek és bölcsészetnek neveznek, minden valódi természetvizsgálatnál régiebb.

A geologia is először a költemény mezében jelent meg, költői, gyakran mystikus alakban (Mózes könyvei). A phantastikus ruházatot csak igen lassan tépte le magáról, s csak nagy sokára hódolt a józan igazságnak. Ezután költészet és tudomány más-más úton járt és különböző tárgyakat arányzott. Így a költészet a reális természetből némileg kiesett és a szellemi élet határai közé utasított.

A régiek költői nézete a természet teremtő- és ható erejét saját képzelme szülte szellemi lényektől származtatta. Minden fa, minden szikla, minden hegy, minden forrás: dryadok, nymphák, istenek és daemonok lakhelye volt. A szél fúvallata, a tenger hullámai, a vulkánok tűzgyomra, — mindezeknek megvoltak a saját isteneik, és a mindenségnek ezen elandalító megelevenítése, mely a tüneményeknek minden egyéb magyarázatát fölöslegessé tette, még messze benyúlik az újkorba, csak a nevek és a sajátszerű felfogások változtak sokszorosán. A régibb istenek és félistenek helyét a búbajosok, és boszorkányok, a bányarédek és légszellemelek, a tündérek és manók foglalták el.

A józan buvárkodás elől a képzeletnek mind eme lényei tova-tűntek; helyökbe számba vehető erők, hatások és tulajdonságok léptek, a mik nem látszanak ugyan abban a gyermekes értelemben költőieknek, de azért a gondolkodó buvár előtt még mindamellet a természetnek más alakban mutatkozó költészetét tárják fel.

De nem csak a természetnek szellemi egyénítése tűnt el az elfogulatlan buvárkodás elől, a tünemények és folyamatok felfogása

és értelmezése különben is kevésbé képzelemdússá és ennyiben kevésbé költőivé is lett, — mentől inkább közeledett a valósághoz.

A jelen század elején a geologoknak meg volt még a saját különös ősviláguk, melyben a képzeletet szabadon engedték csapongani, alig fékezve a természet törvényei, s legkevésbé a mindennapi tapasztalás által. Semmi sem gátolta őket, hogy ebben az ősvilágban ne ruházzák fel a Földet különös fiatal erővel, és hogy hatalmas általános katastróphákat fel ne tétélezzenek, a melyektől majdnem minden létező rögtön elpusztult, s helyébe mindenütt új alakult; — ez volt az eredete az úgynevezett teremtő korszakoknak, melyek mindegyike magában egy-egy külön világot ábrázolt. A Földet tetszésök szerint benépesítették a legbujább tropikus növényzet mellett óriási állatvilággal; rögtön megmérhetlen hullámokat törettek elő, melyek szörnyű sziklatömegeket sodortak tova és egész országokat árasztottak el; jós szemeik előtt egy ébrenetre hatalmas vulkánok keletkeztek, úgynevezett emelkedési kráterekkel körülvéve; magas hegylánczok csaknem egy mozdulatra emelkedtek fel; a vulkáni erők a nagy sziklatömböket száz meg száz mértföldnyi távolságra röpitették; a Föld gyomrában hatalmas központi tűz dühöngött, hogy — ha kell — a szilárd kérget szétrepeszse; vagy meg feloldatták az egész Földet vízben, s abból azután rétegenként rakódtatták le. Minden geologiai korszaknak saját hatásokat tulajdonítottak, saját állat- és növényvilágot: az egyikben e, vagy ama kőzetek, a másokban ezek vagy amazok a fémek képződtek; az egyik rombolt, a másik teremtett hegyeket és hegységeket, völgyeket és tengerágyakat.

Kényelmes idő volt az a geologokra nézve, a kigondolt folyamatokról a karos székben lehetett elmélkedni, egy kis képzelettel könnyen ki lehetett mindent magyarázni. Hova tűntek azok a szép idők, mikor geolognak lenni oly könnyű volt? — Most pontosan és fáradsággal megfigyeléseket kell tennie, és minden magyarázat mellett, a mit ki mer mondani, a természet örök törvényeihez van kötve. A képzelet szárnyai meg vannak nyirbálva, a régesrég törtéeteknek is meg kell egyezniök a mindennapiakkal.

Valamint a történet a nagy átalakulásokat mai napság már nem Caesarok által magyarázza, hanem a Caesarokat engedi a nagy átalakulásokból fölmerülni, épp úgy a geologia a Föld átalakulásait többé már nem erőszakos katastróphák, hanem lassú fejlődés által magyarázza meg, mely csak néha-néha van egy-egy helybeli katastróphával kapcsolatban.

Nem üzünk-e el így a természetből minden költészetet? Találhat-e még a képzelet örömet az ily józan nézetekben és az igazság buvárlatában? — Azt kérjük ellenben: ha vajjon minden költészet csak túlzásra és valótlanra van-e utalva? nem minden igazság képes-e költői felfogásra? és nem költőiek-e a természet tárgyai már magukban is? A regékben, a mesékben bátran átléphetni a természeti törvények határait, azok csak allegorikus költemények, a mik magukon viselik az önkény bélyegét. Minden egyéb költemény csak igazság által szép, s azért is a tudás haladásaihoz van kötve.

Van-e szükségünk a kőszénkorszakban idylli pálmaerdőkre, falánk szörnyektől hemzsegő tengerekre, országpusztító gránitkitörésekre vagy zabolátlan anyaghozó üstökösökre, hogy a geologia tanulmányában a gyakorlati haszon mellett némi szellemi és költői buzdítást is találjunk? A folyamatok egymásba kapaszkodása, a régmúlt, megmérhetlen idők áttekinthetése nem költői hatású-e már magában is? Van-e itt még szükség erőszakos túlzásokra? Ha megismerjük, hogy száz meg száz négyszögmérőföldnyire terjedő sziklarétegeket alig látható állatok élete és halála hozott létre; ha megismerjük, hogy egy silány vízfolyás százezer esztendő leforgása alatt a szilárd kőzetbe völgyet rágott, vagy egy nagy tengerágyat homokkal és iszappal töltött meg; ha a rakódmányok osztottságából azt következtetjük, hogy a száraztöld és a tenger sokszor helyet cserélt; ha egy vándortömböt több száz mértföldnyire lelünk meg eredetének kimutatható helyétől; ha a legmagasabb hegyeket számtalan kis emelkedés végeredményeül ismerjük fel; ha valamely kőzet töredékeit, mint a víz által kerekre mosott hömpölyöket, az egymásra következő lerakódásokban, eredetöktől mind távolabb és távolabb ismét megtaláljuk; ha a kristályban, mely mélyen egy gránithegy gyomrába van temetve, kimutathatjuk az anyagok lassú változásának nyomait; ha úgy a szervetlen, valamint a szerves természetben az anyagok szünetlen körfolyamát a tünemény legkülönbözőbb phasisain át képesek vagyunk fölismerni: nem épp oly mély költőiség rejlik-e mind ezekben, mint ama hatalmas természeti forradalmak puszta hiedelmében?

És továbbá!

Ha az esőcseppek kétségbevonhatlan nyomait észre vesszük, melyek mérhetlen idők előtt hullottak a homokrétégre; ha képesek vagyunk követni valamely állat nyomdokainak lenyomatát, mely a triasz-korszakban, vagy a még sokkal régibb devonkorban a tengerparton élelmét kereste; ha a tarka tengeri kagylók épségben maradt, de hullaszerűleg színevesztett héjait, hasonlóképp mint az ógörög mesterek egykor tarka szobrait, a Föld belsejében leljük, más helyütt ellenben a megkövesült tintahalból még kiszedhetjük a szé-

piát, hogy azzal saját képét vázoljuk; ha a jurakorszak koprolythjeiből következtethetjük, hogy régesrég megsemmisült halak és saurusok mivel és mi módon táplálkoztak; ha a borostyánfa gyantacsepjeiben a tertiärkorszakból való számos rovar teljes ép állapotban, sőt a pókhálókon még harmatcseppeket is találunk; ha az ember nyomait, csontjait és kőszközeit a történelmi időkön túl messzire követjük, egészen azon időig, mikor Európa még mammutok, barlangi medvék és vízi lovak tanyája volt; ha a megkövült szerves maradványok alakjából és településéből az alakok folytonos változását és egyszersmind az alsóból mind magasabbra emelkedését ismerjük fel; ha a mértéktelen erély helyébe az időtlen időket tesszük; ha visszagondolva elmélyedünk oly időközökbe, melyek minden szokásos mértéket túlhaladnak, — és ha már most a köröttünk végbenő folyamatok, az általunk megismert természeti törvények még az oly régmúlt időkre alkalmazva is elegendők, hogy az akkor és azóta keletkezetteket velök megmagyarázzuk, — nem mindmennyi költői mozzanat-e ez a természet tanulmányában?

A szén és a kőolaj, jelenleg az iparnak oly hatalmas emeltyűi, a Nap erélyének eredményei, mely millió évek előtt sugárzott szerteszt. Világosság és melegség azóta lekötve szendergett bennök, mígnem az ember találékony szelleme újra fölélesztette. Erő és anyag a mi nézetünk szerint elmúlhatlan, örök, csak alakja változó.

S a nyugalom- és a mozgásnak mily ellentéteit tapasztaljuk a Földön? A nehézkedés által vezetve: szünetlenül futja a világtért; belsejében a kristály évezredek óta változatlan helyzetben hever; mentől közelebb a felszínhez, annál élénkebben nyilvánul a mozgás, az anyag- és alakcsere.

A hol a részben vízmosta földgolyó a légburokkal érintkezik, ott a dolgok és állapotok váltakozása és különfélesége a legnagyobb. Szünetlen, élénk küzdelmet folytat itt a természet önmagával. Minden lény saját léteért küzd, s épp azért törekszik másokat megsemmisíteni. A szikla a hullám ellen védi magát, a melegség legyőzi a vizet, a növény behatol a talajba, az állat él környezetéből, az ember, a természetet önön törvényei által legyőzve és meghódítva, halad a fejlődés útján előre. A mi erre a szakadatlan tusára meg nem temett, az elbukik, a mi megállja, tovább fejlődik, és ez a sors egész nemeket épp úgy ér, mint egyes egyéneket.

A pezsgő élet amaz övétől kezdve be- és kifelé, t. i. a Föld színetől a levegőburok külső határáig, valamint a Föld központja felé, a tünemények változatossága, a küzdelem sokoldalúsága fogyton fogy. Ha a legtágabb értelemben minden mozgást életnyilvánulás

gyanánt szabad tekintenünk, akkor a szerves élet, — melynek törvényeit még igen hiányosan ismerjük — természetesen, mint tőle egészen elütő valami mutatkozik, s viszont a szerves világban a szellemi élet is.

Kell-e mindezekhez még természetfölötti képzemény és geológiai mese, hogy a Föld tanulmányát költői bájjakkal ékesítsük? — Nem elég-e ehhez a pusztá igazság, a mennyiben képesek vagyunk azt felfogni?

Az őskori állapotok ama jeles képei, miket legelőször U n g e r F e r e n c z vázolt, s melyeket azóta már oly sokszor utánoztak, nem valódi virágai-e az igazán tudományos költészetnek?

A mai természetbuvárlat költészete, igaz, más fajtájú mint a régieké. Az körülbelől úgy viszonylik ehhez, mint S c h i l l e r és G o e t h e költeményei H o m é r énekeihez és a Niebelungénekhez; még maga S h a k e s p e a r e is boszorkányokat és szellemeket szerepeltetett. Az istenek, óriások és regehősök helyett most az igazi emberek és szenvedélyeik küzdenek. A korlátozatlan költészet helyébe most az igazság-korlátozta költészet lépett.

Így úrkodnak a tudomány haladásai még a költészet termékei fölött is. Schiller ma már nem láttathatna „buvár“-ával salamandrákat az örvény mélyében, a mióta minden iskolás fiú tudja, hogy salamandrák nincsenek a tengerben.

A művészet szintén a tudomány előtt járt, s valamint testvérére, a költészetre, épp úgy reá is befolyással van a tudomány haladása. A képző művészetet már nem egy új alakkal, nem egy új eszmével gazdagíták a természettudományok és különösen a geologia. Igaz, hogy erre leglényegesebb az a befolyás volt, melynek révén új technikai segédszerekhez jutott; minthogy a művészet már kezdetől fogva csak is az igazvaló kifejezését tűzhette ki tulajdonképp feladatául.

A photographia és a galvanoplastika a festézt és szobrászt soha sem fogja ugyan leszorítani vagy feleslegessé tenni, de kétségkívül befolyást gyakorol működésökre, támogatja munkálkodásukat. Ama nevezetes felfedezések a művészet teremtő Geniusát pótolni képtelenek, de a gyakorló és kenyérkereső művészetet nem egy tekintetben más irányba terelik.

A természetbuvárkodásnak eme befolyását mindenütt, az emberi tevékenység minden terén felismerhetjük, és ha meggondoljuk, hogy az tulajdonképp még csak a jelen században kezdett mindenfelé behatolni, akkor a jobbagyunkká lett természet befolyásától az ember életére még megmérhetlen eredményeket várhatunk.

A geologia költői oldalát közelebb Edgar Quinet „*La Création*“ című művében\*) igen vonzólag fogta fel, a mennyiben ő ezzel egyszersmind történeti és bölcsészeti szemlélődéseket kötött egybe.

PETROVITS GYULA.

## APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

É L E T T A N .

(Rovatvezető: Dr. Plósz Pál.)

A KÁVÉ ÉS THEA ÉLETTANI HATÁSÁRÓL. — Régibb idő óta ismeretes, hogy a kávébab és thealevél hathatós mérget — *coffeint* vagy másik néven *theint* tartalmaz. Daczára annak azonban világszerte iszzák a kávé és thea forrázatát anélkül, hogy eddig valaki érdemesnek tartotta volna tüzetesen meghatározni azon coffeinmennyiséget, melyet egy csésze kávé- vagy theában magunkhoz veszünk. — Eddig még azt sem tudták, hogy a kávé nagyon vagy kevésbé kell-e megpörkölni, hogy hatásosabb legyen? Ismeretlen továbbá az, vajjon a kávé és theát csak leforrázni vagy főzni kell-e, ha belőle a legjobb kávé- vagy theaitalt akarjuk készíteni. — Végre nagyon eltérők a nézetek a coffein élettani hatása, valamint az iránt, hogy a kávé- vagy thea-ital hatása egyedül a benne tartalmazott coffein által tételeztetik-e fel, vagy hogy azonkívül tartalmaztatik-e bennök más ható anyag?

Legújabbban Herman Aubert, (*Pflüger*, Archiv f. d. ges. Physiologie V-ik köt. 589—628 lap) fáradtságos vizsgálatok alapján iparkodott e kérdésekre megfelelni.

Az eddig ismeretes vizsgálatok szerint a kávébab különböző fajtái 0.17 — 0.87% coffeint tartalmaznak, — míg a thealevél többet, egész

2%-ig. A kávé finomsága coffeintartalmával meglehetősen arányos. A legjobb Mokka 0.6%-ot tartalmaz, a Ceylon és sárga Jáva 0.87—0.9%-ot; míg az alsóbbrendű Domingo, Alexandria, Martinique, Cayenne babok 0.17—0.36%-ot adnak.

A kávé pörkölése közben coffeint csak akkor vesz, ha túlságos erősen megpörkölik, úgy hogy azt mondhatni: a rendesfokú pörkölésnél coffein nem illan el. A forrázás által, a kávékészítés azon módja szerint, mely nálunk nagyobbbrészt szokásos, — a coffeinnek legnagyobb része kivonatik és a kávé sűrű aljában (Kaffeersatz) csak mintegy  $\frac{1}{6}$  —  $\frac{1}{5}$ -nyi része marad.

Egy-egy csészére egy lat kávébabot vagy  $\frac{1}{5}$  —  $\frac{1}{4}$  lat theát számítva, igen erős italt nyerünk; s ennyi theában s kávéban 0.1—0.12 gramm, mintegy 1.3—1.6 szemer coffein tartalmaztatik, úgy hogy ez volna azon coffein-mennyiség, melyet egy csésze jó kávéban vagy theában magunkhoz veszünk. — A coffein élettani hatását vizsgáló kísérletek szerint legszembetűnőbb a hatása a reflex működés fokozásában, s ez a hatás nagyobb adag után derme (tetanus)előidezésében nyilvánul. A mérgezett állat csekély izgatás (érintés, zöreij) behatása által heves rángató görcsöket

\*) La Création, par Edgar Quinet, Paris, 1870. Két kötet. — Német fordításban: „Die Schöpfung“, Lipcse, 1871.



# Creative Commons License Deed

**Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)**

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



**Nevezd meg!** — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



**Így add tovább!** — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

## Az alábbiak figyelembevételével:

**Engedély** — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

**Közkinccs** — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

**Más jogok** — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.