

Megjelenik minden hónap tizedikén, harmadfél nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként fametszetű ábrákkal illusztrálva.

# TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT  
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 30 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint

XI. KÖTET.

1879. FEBRUÁR.

114-<sup>IK</sup> FÜZET.

## III. AZ ÁLLATÉLET MINT MUNKA, KIFEJTVE FŐKÉPEN A MADÁRVILÁG MUNKÁS RAJAIBÓL.

— Második közlemény. —

### II.

Az első előadás folyamában leginkább két tételt igyekeztem kifejtetni, a mint következők:

1. Mindenütt az elménk által fölfogható végső tényezőt kell kipuhatólnunk. Abban a körben, a melyben most mozgunk, e puhatolásnak útja a tapasztalat (inductio).

2. Mihelyt a végső, a dolog természete szerint lehető legegyszerűbb elemet kiismerjük, megtaláltuk a kulcsot, a melylyel a bonyolódottaknak látszó jelenségekbe benyithatunk, eredményekhez juthatunk.

A tapasztalati úton való kiindulás helyességétől függ a fölfogás helyessége, az igazi eredmény.

Ha jól jártunk el a kén és higany összehozásánál, nyertünk cinóbert; ha jól jártunk el a vasnak a nyert vegyülekhez való hozzáadásánál, nyerünk kénes vasat: ez a tapasztalás igaz útja, a melyen a kipuhatólandó új lánczolatok, ezek során az új eredmények önkényt, úgy szólván kínálkoznak.

Ha a zongorán nem annak lábát tanulmányozzuk, a melynek alakja, állása a zongorára mint hangszerre nézve semmikepen sem lényeges, hanem megkezdjük a billentyűn, úgy ez a helyes út. Azt fogjuk találni, hogy a billentyű egy egyszerűen összetett emeltyű; hogy az ütőkalapács ütése emelésből és visszaesésből, vagyis a súly momentumából foly. Reájövünk, hogy az ütés a hűrt hullámzó rezgésbe hozza; hogy ez a rezgés a hosszabb, a rövidebb, a vastagabb, vékonyabb, többé-kevésbé feszített húron más-más; hogy a rezgések e különfélesége annyi mint hangkülönbség. Reájövünk a rezonancia természetére. Reájövünk a hangvillákra, ezek által az adott hangok rezgésének megmásíthatatlan alaptörvényeire, előbb mint olyanokéra, utóbb mint azoknak föl- vagy lefelé hágó viszonyaira,

pld. hogy a *C* hang a contraoktávban másodpercenként 33 rezgés, a nagy oktávában 66, a nem rövottban 528, a háromszor rövottban 1056, a négyszer rövottban 2112.

Egyszerre belékerülünk a rezgési tünetek nagy birodalmába, a melybe Helmholtz lángesze oly nagy fényt vetett.

Az újjal lassan lenyomjuk a billentyűt: nem hallunk hangot. Azt találjuk, hogy ekkor kezünk fejét feszesen tartva az újj hegyétől a felső kar csuklója felé csökkentett erőt alkalmaztunk. Ekkor oly ütést mérünk a billentyűre, a melynél a kézfe vagy legalább az illető újj hajlíthatósága mellett az a ruganyosság is szerepel, melynél a kéz és kar oly csodás emeltyű-rendszere érvényre jutott. A nyomás és ütés közötti különbség puhatólása vajjon hova vezet? Megvizsgáljuk a kezet mint csontvázat, azután az izmok és inak rendszerét, az élő- és véretek, az idegek hálózatát s egyszerre ott vagyunk az állatéletben mint munkában, még pedig oly magaslaton, a hol az egyén hangulata, kedélye, egész belső világa az, mely kisugárzik a nélkül, hogy tudnók forrásának benső lényegét, mely egyénről egyénre véve más, a hol mondom, mindez beléjátszik az eredménybe: az adott hangszerből kicsalt adott zenedarabba.

Ez a tiszta tapasztalás útja, s ezért igyekeztem magamnak oly elemet kiválasztani, a melylyel úgy indulhatok el az állatélet munkájának jelenségeibe, mint indul a chemikus a vegyületek, a physikus a saját körébe vágó jelenségek fölvilágosításába.

Foglaljuk tehát szavakba azt, a mi az erdő, a nád szerény munkásrajából következtethető s a mennyire annyira törvényértékű.

I. A szervezet különbségeiből következik a mozgás különböző volta, ebből ismét a behatásé, s ennek révén az eredményé, melynek azután határozott természete van.

II. A szervezet szerint különböző mozgást, a behatást és eredményt az ember öntudatosan végzett munkájához viszonyítva, csak odaérünk, hogy mind a kettő eszközei szerint az eröműtan alapelveire vezethető vissza.

Ha az első előadásban letárgyalt munkásrajra vetjük pillantásunkat, legott meggyőződhetünk e tételek helyességéről.

Ezek az alakok nem cserélhetnek szerepet, alkotásuk ezt nem engedi, s kényszeríti őket arra, hogy úgy mozogjanak a mint ezt a szervezet eröműtani viszonya, tehát a lábak mint emeltyű szerkezet, a szárny mint csavar, a fark mint kormány, a csőr mint ék, tehát lejtősík kényszerítően eléjük szabja.

Mihelyt evvel tisztában vagyunk, megtaláltuk a kalauzt, inkább a mécses, melylyel indulhatunk. Igaz, hogy e mécs nem a Nap, de még a Hold sem. Annak világa beragyogja a mindenséget, emezé,

mint ennek halvány visszénye, már csak a körvonalakat emeli ki; de így is többet ad az emberi elme nécsfényénél, mely legtöbbször csak annyi, hogy „a sötétség nagyságát láthatóvá tegye“.

Ámde mégis fény, mely megóv bennünket attól, hogy abban a kis körben, a melyben mozgunk, kikerülhetjük a botlást.

Ott vagyunk tehát egy mezőn, mely megengedi, hogy a jelenlévő állatok életét megfigyelhessük.

A tarlón a vadgalambok serege szemelget, a magasban egy egerészkánya\* kering s hallatja víjogó hangját. A galambok oldalalt hajtják fejüket, hogy félszemmel föltekinthessenek: másképen nem nézhetnek a magasba, mert az e nemű madaraknál minden szemnek külön-külön a látóköre.

Ha egyedül csak ezt a mozzanatot vesszük is, mily sorozat előtt állunk!

A közönséges erdei szalonka mind a két szeme feltűnően a fej bubja felé van alkalmazva s kissé egymásfelé dül, tehát mind a kettő némileg egyszerre is a magasba lát; és mégis arra való, hogy előre lásson, egyszerűen azért, mert e madár mélyen fúrja érzékenyhegyű csőrét a talajba s minthogy barna-habos színénél fogva a talaj színe úgy szólván elnyeli, tehát a magasban keringő orv elől biztosítva van. Az a percz pedig, a melyben csőrét befúrta, a legveszedelmesebb, mert leköti, leszegezi a madarat. Így tehát előre felé kell figyelnie; s így figyel is; mert az a szem, a mely fenntartott fejnél fölfelé is lát, munkaközben vízszintes irányba kerül.

Ne is hagyjuk el a madarakat s vegyük a további példákat legközelebbi környezetünkből.

A nappali ragadozóknál, például a vércsénél, kányánál már oly fordulatot észlelünk, hogy a szemek kissé előre is tekinthetnek; s ez a tulajdonság a soron végig fokozódik. Így az örvölyüknél, melyeknek lenge röpülését a vetések és nádasok fölött csodálhatjuk, s a melyek minden perczben lecsapnak s láthatóan a föld vagy víz színéről szedik fel prédájokat, már ott van az úgynevezett tollfátyol, mely elülről tekintve kerekdedséget kölcsönöz az arcznak, benne a két szem már majdnem egy síkban áll, tehát látóköre mind a kettőnek már szinte közös. Ehhez csatlakozik a tollazat mindinkább fokozódó lágysága -- majd meglátjuk: mi okból?

Az éjjeli ragadozóknál, tehát a baglyoknál a fátyol már teljesen kifejlődött, a két szemnek látóköre közös s evvel együtt a szem szerkezeti és szerkezetileg is más, természetesen, mert az

\* Buteo vulgaris.

a rendeltetése, hogy az éj csekély fényét is összegyűjtse, hogy prédáját megláthassa.

Typus szerint a szervezet itt egy: módosulásai a munkára, behatásra nézve az egységes typust lassan átkalauzolják a nappalról az éj sötétjébe. És ime, a nappali ragadozó tollazata még aránylag kemény, tehát mozgás közben suhogó, s lehet is az, mert a nappali zajában e suhogás elenyészik; a bagoly tollazata lágy, nem suhogó, mert az éj csöndjében való sikeres működés ettől függ. A fül a nappali ragadozónál sima nyílású, mert a működésnél a szemre esik a fősúly; az éjjelénél a fátzol bőralapja tágas kagylót alkot, hogy a legkisebb neszt is fölfoghassa, természetes, mert itt már a szem a fül támogatására, és megfordítva reászorúl.

Ha már most azon a soron végig pillantunk, a melynek végeleteit egyfelől az óriási struczmadár és a parányi kolibri képezik, és egyedül csakis a szemet vizsgáljuk, mi mindent fogunk itt látni!

A mi szerény kis fecskénk alakja, melynél a csőr már csak olyan függelékszerű, szájnnyílása ellenben roppant tágas és jobbról balról bajuszszőrökkel úgy fel van szerelve, hogy valóságos légháló alkot, a fecskeszerű alakokon végig tekintve, szintén átvezet az éjbe: a kecskefejtő lappantyún\* át a tropikus öv Podargus strigioides iszonyatos szájáig, nagy alakjáig, mely utóbbi egy cseppet sem enged egy megtermett varjúnak. Itt is szemállás, fül, tollazat épen úgy alakúl, mint a ragadozók soránál láttuk.

Látjuk a kis aesalon-sólymot, mint éri be egy kis kenderikével vagy csizzel, a kőszáli sast, mely a zergegidát, a gazellát vadászsa — a törpe baglyot\*\*, mely bogarat hajhász s egy egérrel már birkózni kénytelen, holott éjjeli társa és családrokona, a nagy fülesbagoly\*\*\*, nyúllal, őzborjúval könnyű szerivel elbánik, — és látjuk szerény fecskénket, mely apró legyek után suhint, holott éjjeli rokona, a Podargus, a forróöv bogáróriásait könnyű szerivel elkapdossa.

Ezekből megérthetjük, hogy ha a különböző alakokból alakuló munkásrajoktól eltekintünk is, magokban az egységes alapon szervezett lények sorozatai is úgy alakulnak, hogy a nap szaka és a behatás erélyessége szerint más-más, bár lényege szerint mégis egynemű munkát végezhetnek, hogy e munka minéműsége a szervezetben ki van fejezve, vagy másképen mondva: adott szervezet csak megfelelő munkát végezhet.

\* Caprimulgus.

\*\* Glaucidium passerinum.

\*\*\* Bubo maximus.

De térjünk vissza galambjainkhoz. Ezek tehát meggyőződtek, hogy a magasban csak egeréskánya kering s nyugton folytatják a szemelgetést. Egyszerre azonban mozgás támad. A bogáncsokon lakmározó tengeliczek egyszerre a rémület hangját hallatják, lecsapnak s elrejtőznek a bozótba. A hangot nagyon jól megértették a galambok s fölkapnak. Ekkor a földhullám vonala fölébe fölkap a vándorsólyom\* is, s kezdődik a röpülés művészete, serkentve egyfelől a menekülési ösztön, másfelől a vérszomj által. A mit a szárny csavarszerű alkata és a fark mint kormány csak kifejthet, az mind ott foly szemünk láttára.

A galambok köröket vágnek, a melyek csavarszerűen mind magasabbra és magasabbra viszik a szorosán együttartó sereget: a sólyom mindent elkövet, högy felülkerekedve lökésre foghassa a dolgot: eltávozik, úgy hogy azért mégis fölfelé tart, aztán ismét a préda felé fordul, ismét emelkedve, tehát mindig < alakot vágva. Így megyen az addig, míg elvégre is a rabló felülkerekedett. Ekkor a galambok, úgy szólván, hanyathomlok lefelé tartanak, inkább esnek mintsem szállnak. De hiába, mert a sólyom hirtelenül a testéhez kapja szárnyait, behúzza a fejét, valóságos sulyokká alakul át s a geometriai progressio törvénye szerint fokozódó sebességgel lecsap a boldogtalan prédára, melyet a horgos-éles csőrrel fölhasít. Zuhanás közben csak a fark forgatásával, néha-néha az egyik vagy a másik szárnynak könnyed nyitásával szabályozza a zuhanás irányát, biztosságát.

Azt kérdezzük: miért nem tettek így a galambok is? És ez a kérdés ismét a szervezet sajátosságaihoz, a benne rejlő törvényszerű kényszerhez vezet vissza. Lássuk tehát.

Tekintsünk el egyelőre a szárny csavarszerű alkotásától, mely alkotás minémiségétől, a testhez való arányától, a röpülés minémisége függ, és tartsuk szemünk előtt a galambok esését s a sólyom sujtó zuhanását.

Tudjuk, hogy a levegő ellenállást fejt ki, s hogy ez az ellentállás nyomásban nyilvánul. Erről bármely legyező segítségével legott meggyőződhetünk. Minél terjedelmesebb a test, annál nagyobb nyomásra talál a levegő részéről, s e nyomás az esés sebességével növekszik.

A sólyom sulyokszerű alakot ölt, fejjel lefelé zuhan, tehát a fej s a mellnek az a tája, hol az úgynevezett villacsont van azok a részek, a melyekre a levegő nyomást gyakorol. A sólyom koponyája erős, a szemgolyó a nyomás irányában egy valóságos

\* *Falco peregrinus*.

csontellenző és szíjjas hártya által védve van, a szem tehát nem düled ki, sőt inkább mélyedésben fekszik; ez, a védelmen kívül, egyszersmind hozzájárul a merészség azon kifejezéséhez is, a mely a sólyomfejet oly kitűnően jellemzi, épen úgy a mint a sasorr és erős, bozontos szemöldök az emberi arcnak is ezt a kifejezést adja.

A míg tehát a sólyom csőre, előre nyujtva, oly szolgálatot végez a levegőben, mint a hajó éles orra a vízben, addig az ellenző biztosítja a szem zavartalan működését, tehát az irányzást. A villacsont lapos és széles, s azonfelül a mellcsont felé egy feszes szíjjas hártzával függ össze, maga a mellcsont a hatalmas tarajon kívül széles, hatalmas és vértszerűen borúl a belső részek, kivált a tüdő és szív fölébe, tehát biztosítja a lélegzés és vérkeringés nyugodt folyását zuhanás közben is.

Mily más ez a galambnál. Gyöngge koponya, semmi ellenző a szemgolyó felett, vézna villacsont, keskeny, gyöngge mellvért; mind ezeknél fogva a test súlya alatt kifejlődő esési sebesség, evvel a nyomás fokozódása, eleintén zavarja, utóbb lehetetlenné teszi a látást, a lélegzést, az állat kénytelen szárnyat nyitni, hogy a nyomást csökkentse, és így időt *veszt*, s okvetetlenül áldozatul esik ellenségének, mely esése geometriai progressiójában minden másodperczben több és több időt *nyert*, mert szervezete előnyénél fogva bizton hasítja a légoszlopot.

Miért nem teheti ugyanezt az egerézkánya? Szervezete sajátágainál fogva. Terjedelmes szárnyainál, tehát egyszersmind vállas alakjánál fogva nem alkothat oly súlykot mint a sólyom; de épen ezért ismét olyat végezhet, a mit a sólyom nem végezhet: fölveheti a prédát a földről. S az az egér miért nem menekül, mikor a nagy orvot látja? Nem látja, mert látóköre kétoldalt s kissé előre szolgál nem pedig fölfelé, a hol ellensége kering, vagy lebegve megállapodik.

Menjünk tovább.

Cseresznyeérés idején a fák alatt járva, fönn a lombokban sajátágos roppanásokat hallhatunk; hasonlók ezek ahhoz a roppanáshoz, a melyet a mogyorónak fogóval való szétzúzásánál is hallunk. Jól odafigyelve, észre vesszük a magtörő madarat,\* melynek teste kisebb a seregélyénél, feje azonban aránytalan nagy, úgy gömbös voltánál, mint kiváltképen hatalmas, kúpidomú csőrénél fogva. A csőr alsó káváját mozgató izomzat roppantúl fejlett, s a kávák erős alkatával egyetemben oly erőt fejthet ki, mely felülmúlja az emberi állkapocs és fogzat erejét; mert hiszen ez utóbbi ha bírja is szétroppogtatni a cseresznye magvát, csak erőfeszítéssel teheti, ki-

\* *Coccothraustes vulgaris*.

fárad, holott magtörőnk a ropogtatást oly könnyű szerivel végzi, mint Brillat Savarin híve egy finom sütemény élvezetét.

Hogyha azután a kúposcsőrű madarakat, melyek közzé madárgaminünk, a veréb, a kis csíz, a tengelicz, a nemes pinty és sok más tartozik, akkor legott föl fognak tűnni a bár kúpos, de mégis másképen berendezett csőrök: értem a sármányokét,\* a melyeknél az alsó kávának élei sajtászerűen behúzódtak úgy, hogy az e nemű csőrök már nem törik, hanem hasítják a magvakat.

És azután észreveszszük, hogy egy kis csoportnál a kúposan ugyyszólván tervezett kávak hegyei hegyesen kinyúlnak, a felső felek lefelé, az alsók fölfelé hajolnak s mind a két fél hegye keresztbe áll. Ezek a keresztcsőrű madarak,\* melyek csak ilyen csőrrel bírják kifeszíteni a fenyőtoboz lapos pikkelyei alól a magot.

Tekintsünk a vizek és vízmellékek madáreléteire, mely lényegesen más ez ahhoz képest, a melyet eddig láttunk.

Az igazi vizimadár, tehát az úszó teste egészben véve ladik, a lábak evezőkké alakultak, az érzékeny csőr laposságával, széleinek fésűszerű bordázott voltával egy szűrő készüléket alkot; s ha csak ezt a csoportot vesszük is szemügyre, mi minden ragadja meg figyelmünket.

A kis csörgőrucza csak azt a mélységet keresi, a melynek fenekét elérheti; nem sok ez, mert a nyak rövid; a pompás hattyú már külömb mélységek felett büszkélkedik, igazában dolgozik és uralkodik. S az e nemű szervezetek és szerkezetek skálája egészen egyenletesen csökken, illetőleg fokozódik: a kis csörgőruczától a ludakon át a hattyúig és megfordítva.

E sorozat mellé sorakozik azután egy más alkotású, szintén igazi vizimadár csoport, mely a mélységet járja. Itt a csőr már hegyes, a testtörzsök egészben véve sulyokszerű, a lábalkat kevésbbé evező mint inkább rúgó. Ezek a búvárok, melyek más elemben, más ellentállási viszonyok között alapjában mégis úgy működnek mint a sólyom a levegőben. A hegyes csőrnél, a test válltalan voltánál fogva, mely onnan ered, hogy a szárnyak satnyák, ez a szervezet kiválóan arra van alkotva, hogy a vízoszlopot könnyűszerivel hasíthassa. S ha e sort szerény madárvilágunk körén kívül is követjük, a távol déli sarkkör elhagyott tájain föltalálhatjuk a pinguint,\*\* melynél a szárny pikkelyes csonkká sorvadt, s röpködő készülék helyett lökő lapátot alkot, úgy, hogy e madár úgyszólván a víz színe alatt röpköd.

\* Emberiza.

\*\* *Loxia curvirostra*.

\*\*\* *Aptenodytes*.

E csodálatosan s munkájokhoz oly czélszerűen szervezett csoportokba vegyül azután a pelikán, melynek alsó csőr-kávája egy hálókeret, míg a kávákat összekötő hártya roppant hálává alakul, s melynél a láb evezővolta fokozva van az által, hogy nem csak a három előreálló lábújj, hanem a negyedik hátraszolgáló is úszóhártyás; kell is, hogy úgy legyen, mert a roppant nagy testtörzsök továbboztatására fokozott erőkéfejtés szükséges.

Mindezeknél a tollazat tömött, megfekvő, zsiros, a víznek el-lentálló: arra vannak szervezve, s így hivatva, hogy a vizek egész színét s mindazokat a mélységeket, a melyekben a növény és állatélet még megtalálja léte föltételeit, munkájokkal bejárják, ellásák.

És a vizek tájain azután ismét egészen másnemű munkásraj szólítja ki figyelmünket. Ezeknél a tollazat másnemű, a víz iránt érzékeny, ennélfogva úszásra nem való. Itt a csőrakat különféle-sége versenyezik a lábalkat változatosságával.

E sorozat végleteit képezi a mi szerényke fővényfutónk\* és, mondjuk, az Indiák Marabu-gólyája. A kisebb alakoknál a csőr még csak olyan érzékeny kutató eszköz, majd egyenes, majd lefelé (Ibisz), majd fölfelé görbült (Avocetta); a gémféléknél már gyilok-szerű, a Marabúnál már óriási fogó is, gyilok is. A lábak mind-inkább megnyúlva a begázolhatás egész skáláján uralkodnak.

A parti sorozatba azután belévegyülnek szervezet szerint combi-nált alakok — épen úgy, a mint ezt elemi csoportunknál a har-kályban, az úszóknál a pelikánban láttuk -- s tökéletesbítik a so-rozatot.

A hinárok s a vízinövények úszó levelei által megalkotott ingó talajon futkosnak a vízi csirkék\*\*, a tropikus öv ingoványain a Parrák\*\*\*; tehetik, mert a lábujjak oly hosszúk, hogy teljesen azt a szolgálatot végzik, a melyet végez Grönland nyomorgó lakójá-nak a „hóczipő“. A flamingó† kapaszerű csőrével, kigyónyulánk nyakával, magas lábszáraival, úszóhártyás lábával egymaga az úszó és gázoló typus kombinációja.

Mindezekhez csatlakoznak a legcsodásabb szerkezetű csőrök: a Balaeniceps Rex, melynek csőre sem nagyságra, sem alakra semmit sem enged a középkori lovagok házi czipőjének; a „Szavaku“ †† végtelen széles, otromba csőrével; az Anastomus, melynél a roppant

\* Tringa.

\*\* Rallus.

\*\*\* Parra.

† Phoenicopterus.

†† Anastomus.



csőr kávái nem illenek össze, a felső félnek éle fésűfogas; végre többek között a mi kanalasgémünk, csodálatos csőrével.

Úgy vagyunk ezekkel mint valamely híres operateur szerszámgyűjteményével, a melyben a kutatók, a kések, a fogók, horgok s s száz más eszközök váltakoznak, a melyeknek mindenike más más munkára való, egyik a másikat vagy épen nem, vagy csak tökéletlenül pótolhatja.

Folytassam e sorozatot? Azt hiszem, messze mennék azon a határon túl, a melyet tiszteletben kell tartanom.

Mindenütt a hasonló viszonyt találjuk, vegyük bár azt a sorozatot, a melyben az oroszán a leghatalmasabb, a kis gőzű a leggyöngébb; vegyük bár a sugár pálma ernyőjét rágó, magas zsi-raffon kezdve az alakokat lefelé Ausztrália csodaállatjáig, mely emlős létete mégis csőrrel van fölszerelve; vegyük a törpe egér csekély örlését, vagy a hód fogainak hatalmas voltát, a melylyel megtermett sudarokat örölve ledönt: mindenütt munkát találunk s azt is megtaláljuk, hogy a munka természete megfelel a szervezet sajátságainak, e szervezet sajátságai épen mert olyanok, szabatos, törvényszerű hatást idéznek elő.

Vegyük a hullók, a halak, a rovarsereg ezer meg ezer változatait; szálljunk le abba a kis világba, melyet a vízcsepp rejt, mindenütt ezt fogjuk föltalálni és megcsodálni.

Elhagyjuk az aljak nyüzsgő életét s fölhágunk a havasok csúcsa felé: itt csökken az élet, egyszerűbökké válnak a munkásrajok.

Északfelé fordulunk: az arasznyi nyár az északsarki szigetek szikláira gyűjti a sirályok, az alkák, a pehelyludak, bűvárok millióit, hogy a fészkelés mellett, százféleképen változtatott csőreikkel, belenyúljanak a tenger állatéletébe, meg abba is a mely a jégmezők repedéseibe szorúlt, s a mit a poláris Nap gyenge heve kiolvasztani, kiszabadítani nem birt.

És ez nem az a munka, a melyet mi emberek végezzünk, a midőn a természet adományait czéltudatosan, saját érdekünkben megszerezzük, olykor zsaroljuk. Nem az a munka az, a melyet a kertész végez, a midőn évenként egyszer leszedi a hernyófészket a gyümölcsfáról, néha annyiszor sem, s mindenkor kényelmesen, felületesen.

A természet igazi munkásrajainak munkája másnemű: folytonos és szabályos mint a csillagok járása.

„Gutta cavat lapidem“. E szerint jár e munka. A tropikus övben egyszerre összedül a colonista faháza, mert gerendázatát teljesen kirágta a termiták serege; forgácsot forgács után szedett ki,

hurczolt el, munkát végzett saját létének biztosítására s egyszersmind a kunyhóvá alakított, meghalt fának az élet körfolyamába való visszahelyezésére.

Halljuk a parányi szű ketyegését szobánk bútoraiban; ott dolgozik a kis lény, oly következetességgel, mint a barlangok mélyében a mennyezetről leeső vízcsepp, mely elvégre is kivájja a követ a melyre esik.

És az állatalakok ezer meg ezer változata ily folytonossággal markol be az élet körfolyamába, a melylyel saját életének körfolyama egybevág; bemarkol úgy, a mint szervezve van: *máskép nem teheti s épen ezért behatása törvényszerű, így a behatás eredménye is.*

Az e nemű munkában van kifejezve a pusztá állati lét mivolta s a különbség állat és ember között, kit pusztán szervezeti alapon az állatélet nagy mindenségéből kivenni nem tudnánk.

Az ember, akarata szerint, öntudatosan cselekszik; czélokot kitűzve, ezeket nem csak saját, egyéni körében igyekszik megoldani: előre tervez, tapasztaláson okúl, nemzedékek munkájára számít.

Tudatlansága reávitte a babyloni torony kísérletére; zsarnoksága reávitte a chinai fal építésére, a pyramisok összehordására; ott a hol alkalmas volt a természeti viszonyok összessége, birokra kelt a viszonyokkal saját léte nemesbítésére. Sok vért, sok verejtéket hullatott a tapasztalás útján; de a tapasztalatilag szerzett tények felgyűltek mint a levegőegének felhői, a bennök rejülő igazság vilámként szabadult ki, messze bevilágította az emberi társadalom láthatárát; s ime az ember emberi államot alkotott a természet államában: zakatoló gépekkel, éleselműen megalkotott szerszámokkal oly munkát végeztet, a melyre ő maga, saját szervezeténél fogva képtelen: villámmal beszél a távolba, gőzzel siet a föld golyóján köröskörül. S államának közepette ő maga a galamb s a sólyom is. Átfúrja a hegyet, eltereli a folyamat, hogy áldást áraszson saját fajára; másfelől fölfedezi a robbantó löveget, a gyilkolás ezer szerét, melyet csak kivételesen használ védelemre — ki ellen is? saját faja, tehát önmaga ellen . . . . .

Azt hiszem, hogy jobb lesz a szervezet törvényszerűsége által kormányozott természetes állam munkásrajaihoz visszatérni, mert még több mondani való is van.

(Folyt. köv.)

HERMAN OTTÓ.



# 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:

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

**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.