

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. JANUÁR.

113-IK FÜZET.

I. AZ ÁLLATÉLET MINT MUNKA,

KIFEJTVE FŐKÉPEN A MADÁRVILÁG MUNKÁS RAJAIBÓL.*

Állatélet!

Oly egyszerű hangzatú s oly rövid e szó, és mégis! mily mérhetetlen fogalmat akar az inkább csak sejtelemszerűen jelezni, mint kifejezni!?

Mindössze kilencz betű hangzik e szóban, és mégis olyat mond, a minek lényegét a mivelődés korszakainak legnagyobb elméi sem bírták lényege szerint megfejteni!

És úgy van az! A midőn elgondolom, hogy mégis e szót tüztem előadásaim czimének legélére, szinte tétovázni kezdek. Mert nagyon is kérdés, vajjon tudok-e olyat mondani, s ezt úgy mondani, hogy az állat-élet fogalmát megközelítsem; — nem járok-e úgy vele, mint egy — szerencsére már tünező — korszaknak ama bizonyos üzletei, a melyek hirdetésben, kirakatban megígérték azt is, a mit vásár esetében megadni nem tudtak.

Mi az állatélet lényege?

Ki a megmondhatója!

Az oczeán mérhetetlen színén, oly mélység felett, a melyet a költő képzelete feneketlennek vall, egy parányi sajka sikamlík tova, egy dióhéj az oczeán mindenségéhez képest!

E sajkat az a lény kormányozza, mely felülkerekedett a pusztá állatiságon, mely tud akarni, s e képességgel igyekszik saját létének végső titkát kifürkészni.

Merész vállalat; és méltó a sajka kormányosához, az emberhez.

Miután a föld kérgébe behatolt, a léggömbön a felhők fölébe emelkedett, így a földön s az űrben puhatolta létének kérdését, de döntő feleletet nem kapott: a nehéz vaskeretű hálót az oczeán fenekére bocsátja, kérdést intéz oly mélységhez is, melyet láthatni élő ember szemének nem adatott!

A sajka vontatja a mélységekbe sülyesztett fürkésző eszközt;

* Előadatott az 1877-ik évi jan. 12-ikén, 26-ikán és febr. 16-ikán tartott természettudományi estélyeken.

s a midőn az a felszínre kerül, feleletet ad a mélység a hozzá intézett kérdésekre.

A mit a fürkésző ész a földkérgében megállapíthatónak, sőt csalhatatlannak vélt, a miben következtetéseiinek biztos kalauzát vélte látni: a háló tartalma ezt halomra dönti!

Mert a háló oly alakokat is kerit napvilágra élő állapotban, a melyek kövületek képében is már a földkérgébe *betemetve* vannak!

Sejteni kezdi az a fürkésző ész az élő és kihalt közötti kapcsolatot, az állati szervezet lassú fejlődését, mind magasabbra, mind tökéletesebbre.

És ugyan e háló napvilágra keríti az állati élet alapanyagát is, vagyis azt az élő valamit, a min a figyelő szem az állatlét legelső, legkezdetlegesebb jeleit észrevenni képes!

Ezt az anyagot megnevezi; e névvel mintegy kiinduló vagy középpontot alkot, a melyhez, vagy a mely körül felgyűjt, csoportosítja mind azt, a mit az önfürkészte segédeszközök által élesbitett érzékeivel észrevenni, ítélő tehetségével fölfogni bír!

A tenger fenekéről felszínre kerített élő valami, a *Protoplasma**.

A név sokat mond, de semmit sem fejt meg a végső lényegig.

Olyan anyagra van alkalmazva, mely a szervnek semmi nyomát sem viseli, határozott alakot nem ölt; de, bár kezdetlegesen is, mégis *mozog*; e mozgás s az anyag természete pedig olyan, hogy ezt az állati élet első fokának vesszük.

Miért?

Mert a hozzá legközelebb álló szervezetek már magasabbak. Noha anyag szerint ugyanazok, már a magot, a szervek első csiráját rejtik magokban.

A kocsonyaszerű protoplasma fölött következnek sorai azoknak az egyszerű, kezdetleges szervezeteknek, a melyeknek élete, az ember szemében, csak lappangó, csak szenvedő.

És a midőn így az oceán mélysége megengedte, hogy a fürkésző ember kérdést intézhessen a mélységhez: kiszolgáltatja ugyan a protoplasmát, és sok más kezdetleges szervezetet, de ezekkel nem nyújtja az élet végső lényegének kulcsát; csak arra tanít meg, *hogy a legegyszerűbbet megismerve, ítélhessük meg a bonyolódottabbat is, ismerhessük meg az alakokat, a melyeket az anyag épít.*

És ez egy nagy dolog.

Előttünk az út, a melyen megtudjuk hogy minden élő lény teste bizonyos alap-egységekre bontható föl; és, hogy ez alap-egységek ugyanazok a szerves élet *legalsóbb* mint *legmagasabb fokán!*

* A szerint az értelem szerint, a melyet kifejezni akar, az állati szervezetnek képző, és-anyaga.

A vegytani elemzés épen úgy, mint a legélesebb mikroskóp, csak ezt tanítja.

Evvel reáléptünk arra a hágcsóra, mely a legalsóbb, legegyszerűbb lénytől, a legmagasabb lényig: a protoplasma egyszerű mozgásától, alaktalanságától, az öntudatosan cselekvő, szervezet szerint a legmagasabb fokon álló élő lényig elvezet.

E lény az ember maga!

E hágcsó fokait végig járva, sokat tudunk meg az állatélet föltételeiről, mozzanatairól, lefolyásáról.

De az élet lényege, az az erő, az utolsó rugó, mely az egysegés anyagot arra bírja, vagy kényszeríti, hogy életet, szervezetet öltson magára, ez élet mozzanataival folyjon be a mindenség mozgásába: ez az erő, ez a rugó a valóságos saisi kép, leborítva az isteni titok fátyolával, melynek föllebbentése emberi dolog nem lehet.

És ismét: miért?

Erre is van felelet! Az az ember, a ki tud önmagába nézni, a ki számot igyekszik adni önmagának cselekedeteiről, az bevallja, mert érzi, hogy vannak cselekedeteinek oly mozzanatai, a melyeknek lényegéről, főleg indító okairól, nem tud semmit, de semmit sem!

Gondolkozik, akar, tesz; láthatja a következményt is; érzi, hogy ez vagy amaz agyában keletkezik, szívére hat: mert hiszen ez gyorsabban lüktet, vagy összeszorúl; de azt, hogy e hatások miként rezegtetik meg szervezetét? miként jönnek létre? éreztetik magokat? főleg, miért úgy, *a mint érzi?* erről számot adni a legnagyobb halandó — épen úgy mint a legnyomorultabb — nem tud!

És ez igen természetes is.

Az ember nem áll az élet törvényein kívül, és felettök már legkevésbé sem! Hatnak azok reá erejük teljességével; és miután az ember e törvények *kifolyása* — *bármily magas legyen is: úr nem lehet felettök, végső lényegöket nem foghatja fel.*

Ez az, a mit az emberi ész „isteni“ névvel jelöl, mely előtt vagy leborul, vagy -- ha túlhajtva fürkészi — megőrül!

De, ne vigyem én a dolgot a végletekig — már t. i, azokig, a melyeket az ember egyáltalában csak sejtethet, de meg nem közelíthet.

És mégis, bár elérhetetlen, mégis csak végső célja marad az embernek, az élet lényegét valahogy megközelíteni; törekszik erre, épen az e törekvés közben folyton erősödő szellemének egész hatalmával. Ha bölcs, beéri azokkal a tanulságokkal, a melyeket törekvése utain szerez, a melyeket felfogni bír.

Többet úgy sem tehet.

De e tanulságok mégis szépek, nagyok.

Mert a midőn a szellem körét tágítják, megnyugvását képezik a

kedélynek is; és e megnyugvás az, a mely az észbeli tehetség kifejtésére alkalmassá tesz bennünket, így a haladás eszközlőjévé lesz.

Nem is az élet végső lényegének feszegetése az, a mi néhány előadás megtartására serkentett, s azok is, a miket eddig mondtam, csak arra valók, hogy az ily szándék hiábalóságát élesen föltüntessék.

A járható utat választottam én, a midőn előadásom czimében az „állatélet“ szót még két szóval töldottam meg avval, t. i.: „mint munka“.

Ennek fejtegetése már igenis az ember felfogásához mért feladatot képez, nagy igazságokhoz vezet, s így a milyen szép, oly hasznos is.

A munka fogalmát szabatosan megállapítani, nem épen könnyü dolog.

A közéletben a fáradozás a munkához értődik.

Bizonyos föltételek teljesítése, hogy bizonyos, előre meghatározott eredményt elérjünk: ez az emberi munka fogalma, úgy a mint az az emberi társadalommal együtt fejlődött, voltaképen, a mint az emberi társadalmat fejlesztve, maga is haladott.

De ez nem járt kísérletek nélkül, s nem járt a nélkül, hogy az embert *kárán* ne tanította volna.

Nem erről van szó.

Most más munkáról van mondanivalóm.

Arról a munkáról van most szó, melynek eredménye nincsen kísérletekhez kötve, mert a természet örök törvényei szerint foly, minden mozzanatában, épen úgy mint eredményeiben, *biztos*.

Hogyha e munka végső lényegét puhatoljuk s elme gyünk addig a határig, a meddig belátásunk egyáltalában terjedhet, akkor odáig érünk, hogy az emberi elme által fölrhető lényeg a *mozgás*.

És ez nagy tényező.

Látjuk, miként mozognak az égi testek; azt a csalhatatlan szabatoságot, a mely szerint e mozgás történik, a lángész* nehézkedési törvénynek állapította meg, s evvel világot vetett minden mozgásra, a mely a mozgó égi testeken még külön is mozog, olyformán, mint jár-kél az ember a tovarohanó hajó földézetén.

A mozgás következményeit is látjuk és érezzük.

Ahhoz az álláshoz képest, a melyet földünk mozgás közben a naphoz elfoglal, váltakoznak az évszakok, oly kérlelhetetlen egymásutánban, melyet megakasztani, emberi hatalomnak nem adatott!

Ez természeti törvény, mely *minden anyagra, minden életre ki- és behat.*

* Newton.

Az anyag elváltozásai, az élet mozzanatai: keletkezés, fejlődés, hanyatlás s ismét keletkezés e törvénynek alá van rendelve.

És úgy, a mint az égi testek pályája nem kezdődik s nem végződik, tehát *folytonos, egy körben ismétlődő*, úgy van ez a következménnyel is.

A tavasz rügyet fakaszt, a nyár kifejt, az ős érlel, a tél előkészíti az új tavasz életét; — és ott is, mint pld. a forró övben — hol a földfelület állása más a Naphoz, lényeg szerint nem változik ez a viszony, csak törvényesen módosul.

Az állatélet is ehhez van kötve; csak a nagy törvény keretén *belül* mozoghat, e kereten kívül nincsen helye a puszta állatiság felibe emelkedő embernek sem!

És mihelyt az állatéletet ilyen szempontból figyeljük, meglátjuk benne a törvényszerű munkát is, bepillantathatunk, az örök természet műhelyébe, követhetjük csodaszép eszközeinek működését; legalább sejthetjük e munka lényegét, a folyton megújuló tünetek sorozatában.

Mily módon jutunk el e bepillantáshoz?

Legyen megengedve, hogy e kérdésre egy elemi fejtegetéssel felelhessek.

A meddig vegytani ismeretünkkel, kísérleteinkkel behatolhatunk, úgy találjuk, hogy a végső, a mit elérhetünk, az alkatrész szerint egyenletes anyag, az u. n. egyszerű test, tehát elem.

Kísérleteink során megszerezzük magunknak azt a tapasztalatot, hogy bizonyos elemek bizonyos arányok szerint egyesülnek, és más természetű, összetett testet alkotnak meg.

Így a kénkö, mint egyszerű elem, a higánnyal mint szintén egyszerű elemmel összehozva, bizonyos arányok szerint egyesül, s létrejő a cinóber, az az élénk színű vörös festék, melyet mindenki ismer.

Ez tapasztalati emberi tudás.

De az: mi annak a vegyi rokonságnak a lényege; mi az a hajlam, mely e két egyszerű testet egy határozott természetű, mindig megújítható egyesülésre bírja; miért épen csak e két elemet arra, hogy a cinóber létrejöjjön? Az erre való kimerítő felelet kívül áll az emberi elme felfogási körén.

Azt mondjuk, hogy ez vegyi rokonság, a testekben lakozó hajlam, vonzódás, mely azokat vegyi egyesülésre bírja; e réven tapasztalati úton kipuhatóljuk azt is, hogy ez a rokonság, hajlam vagy vonzódás még gyengébb és erősebb is. Mert valóban, ha a kénből és higanyból vegyi egyesülés útján előállott cinóberhez vasat adunk, akkor a kén elhagyja a higanyt s a vassal egyesül,

melyhez még inkább vonzódik mint a higanyhoz; így a cinóber felbomlik, a higany szabaddá lesz, egy egész átalakulás megyen végbe. És épen azért, mert ez mindenkor bekövetkezik, valahányszor a föltételek megadatnak, az eredmény tagadhatatlanul a törvényszerűség képét ölti magára. Az egyesülő vagy elváló részek helyet cserélnek s eszerint itt is meg van a mozgás momentuma; de ezeken kívül azután semmit sem tudunk! A vegyi rokonságnak vagy ellenkezőjének végső lényegéről, ki legyen az, a ki mindent megfejtő felvilágosítást adjon?

Ugy vagyunk ezzel, mint avval a vonzódással, mely Newton almáját leejtette, vagy akár mint a villanyosság és delezesség tüneteivel. Mi látjuk a hatást következményének képében, de a hatás lényegét, azt föl nem éjük.

Látjuk az alma esését, a villanyszikra hatását közelre s bár mekkora távolságra, látjuk mint fordul a delejtű éjszagnak, mint vonzódnak egymáshoz az ellentétes sarkok, holott az egyirányúak visszalökődnek.

E jelenségek leglényegét még sejteni sem bírjuk.

De mindenekből mégis megragadjuk azt, a mit elménk, tapasztalásunk biztosan bekövetkezőnek tud, mert csupán ez tágitja tudásunkat, csupán ez szerez uralkodást a szó nemesebb értelmében, kihat a gyakorlati életre és arra segít, hogy a függő állati lét számunkra bizonyos fokig függetlenséggé alakuljon. Ez nagy dolog.

A leeső almából kifejtett és megfejtett tünetek révén, eljutunk az idők beosztásához; a villanyszikra elviszi magával a szót, a gondolatot az oczeánon túlra; a delejtű átkalauzol vizen és szárazon, a meddig csak a földtekén hatolni bírunk.

Mind ezt kitudjuk, mihelyt az egyes tünetek fölfogható mozanatait pontos, ellenőrizett megfigyelés tárgyává tesszük *s megismerjük a föltételeket, a melyekhez az ismétlődés kötve van.*

Ekkor kezünkben van egy hatalmas eszköz; de nem a végső lényeg!

De minél több az eszközünk, annál jobban közelítjük magát a végső lényegét, értelmünk fejlődik, haladunk.

Ha rendre veszszük azokat a szakokat, a melyekre az emberi tudás feloszlik, meg fogjuk látni, hogy a módszer egy és ugyanaz.

Mindenütt a fölfogható végső alkotó elemet, tényezőt igyekszünk kipukhatolni, megállapítani; s mihelyt felismertük: kezünkben van a lehetőség, hogy akaratumk szerint is eredményekhez jussunk.

És mihelyt odáig értünk, megszereztük az emberi értelmet is. *Nem is a tünetek özönlő tömege világítja meg a részletet, hanem*

*a részletek minél behatőbb ismerete veti az eligazodás sugarait a lát-
szólag bonyolódott tünetözönbe.*

A magam dolgával is csak így vagyok.

A midőn az állatéletet mint munkát akarom fejtegetni, fel-
adatom, természete szerint, állattani, physikai és erőműtani is.

Miként tükröződik a physika erőműtan az állatok cselekvé-
seiben?

E cselekvés mint mozgás, munka, miként viszonylik más tüne-
tekhez?

Mi a tanulság?

E kérdésekre keresem a feleletet, s hogy megadhassam, nem
állhatok elő az állatalakok azon roppant tömegével, a melyet a
minden részletre kiterjedő tudományos működés eddig földerített
és még folyvást szaporít; mert ha ezt tenném, inkább bonyolíta-
nám mint kifejteném a dolgot. Nekem is egy egyszerű elemre van
szükségem, a melyben bízhatom, hogy a mind tömegesebben bevont
alakok sorain végig kalauzol s némi eredményre vezet.

És a mint körütekinténék, keresném: vajjon az állatok melyik
sora, ennek melyik részlete lenne az, a melyre, mint elemre beve-
zető fejtegetéseimet legjobban alapíthatnám: a madárvilágon akad
meg a szemem.

E játszi lények világát két oknál fogva választom, u. m.: azért,
mert ők az ember előtt majdnem kivétel nélkül kedvesek; és azért,
mert szervezet szerint az erőműtani hatások legérdekesebb sorait
észlelhetjük rajtuk.

Hiszen, ha csak azon feladatra utalok, a melyet az ember
saját hasznára oly nagyon szeretne megoldani, de a melyet elmé-
ének egész élével, segédeszközeinek gazdag készletével megoldani
még mindig nem birt: *a röpkülésre*, úgy azt hiszem választásom indo-
kolva is van.

És mily pompás, mily érdekes, mily tanulságos egy sor ez!

A Diomedea, mely kénye-kedve szerint, *szárnyain* méri át az
oczeán végtelennek látszó birodalmát az egyik vége e sornak: az
Apteryxet (Kiwí), melynek legközelebbi rokonait már csak a föld-
kéreg rétegeiben találhatjuk föl, *szárnyatlansága* a föld rögéhez
szegzi; ez a második vége a sornak.

És e két véglet között mekkora az alakok változatossága!

Mint fokozódnak, majd csökkennek a szervezeti viszonyok!

És e fokozódás, csökkenés, a hatás, mely ebből következik,
mily pompás képet, mennyi világosságot nyújt ez!

Megkísértem az elem kifejtését, a midőn a dologra térek.

A dologra való áttérés alatt azt is értem, hogy úgy adjam a

benyomásokat, a mint azokat a természet szemléléséből meritettem; sőt, a mint azok nem csak értelmemre, hanem egyszersmind kedélyemre is hatottak.

* * *

I.

A téli erdő munkásraja.

A ki az erdőt és annak életét, főleg a szárnyasokét, évszakról évszakra és nem csak ama bizonyos közönséges élvezet, hanem az élet és lét átértésének szempontjából leste és tanulmányozta, az tudja, hogy az erdő, épen úgy mint élete, évszakszerint más-más jelleget ölt magára. A tavasz visszakeríti a szárnyasvilág vándorait, melyek a zord időszakot enyhébb éghajlat alatt töltötték; azok pedig, a melyek jó-rossz időben hívei maradnak a tájnak, a melyen lenge ágra rakott madár-bölcsőjük ringott, szintén — mind mondani szoktuk — új életre ébrednek.

Ekkor minden az élettől duzzadoz; az egész mozgalom a fészekre, a család alapítására irányul.

Nem innen akarom meríteni előadásaim első alapelemét. Ez más lapra tartozik.

A nyár a tavaszi mozgalom természetes folytatása; főként nevelő.

Innen sem veszem az elemet. Az ősz másnemű mozgalmat hoz. A fiak neki erősödve szárnyra kelnek; az a megfejthetetlen tünet, melyet madárvonulásnak nevezünk, seregesen szólítja el tőlünk a szárnyas világ nagy részét — viszi melegebb tájakra.

Ez is más lapra tartozik.

Hűségeseink, a melyeket a legzordonabb tél sem szólíthat el tőlünk, a melyek a legmostohább viszonyok között is helyt maradnak, ezek szolgáltatják a vezérlő elemet.

És ez elemi képek megfigyelésére a tél kiválóan alkalmas is.

Az erdőt nem sűríti a lomb, ez tehát nem takarja el a szárnyasvilág mozgását. A táplálék kevés, beszerzése erős, folytonos *munkát* követel; próbára teszi, kiszólítja a szervezet összes tulajdonságait; és mindez, együttvéve oly tanulságokat nyújt a figyelő szemnek, a melyek messze bevilágítanak az állatélet bonyolultnak látszó mozgalmába.

A mit a felületes szemlélődés talán véletlennek tartana, azt a mélyre ható megfigyelés a törvényszerűség alapjára vezeti vissza, mely nélkül nincsen belátás, nincsen értelem.

És most az első képhez!

Ha télszakán a mérsékelt éghajlat bármely lomberdejét meg-

látogatjuk, csakhamar megüti fülünket a czinegék ismeretes jelzőhangja; csöndes nesz mellett majd gyöngébb majd erősebb kopácsolást hallunk; s hogyha e hangok után indulunk, egy madárcsoportra bukkanunk, mely különböző madáralakból áll.

Az alakok ez összetalálkozását első ízben véletlennek vehetnők; de a figyelés ismétlése másról győz meg.

Észreveszszük, hogy e csoport folytonosan együtt tart, minden nap, sőt a napnak bizonyos szakában ugyanazon vagy közel azon a ponton jelenik meg; minden nap a hálólhelyből kiindul, az erdőt bizonyos irányban bejárja s este hálólhelyére visszatér!

Ez a téli erdő szárnyas munkásraja, mely — a szervezet alapjáról véve — különböző alkotású, mozgású s így más — másként működő madaraktól úgy alakul, mint alakul az emberi munkásraj oly feladat körül, melyet egy eszközzel, egy mesterséggel megoldani nem lehet.

Már magában az irány megtartása egy rendszer sejtelméhez vezet, oly rendszeréhez, mely kizárja a pusztá véletlent, és a mely kapcsolatban van az erdő másnemű tüneteivel.

És ha most a raj alakjait szorosabban is nézzük, ha azt a működést, a melyet kifejtének, az alakok szervezetével vetjük össze: mily tanulságos kilátás nyílik egyszerre előttünk, mily biztosan és mily messzire kalauzol ez!

Vegyük csak rendre a dolgot.

A leggyakoribb munkásraj így alakul: 6—10 szén-czinke, 4—5 kék cinke, ugyanannyi őszapó, egy-két ökörszem, ugyanannyi csuszka, rendszeren csak egy fakúszó és közbe-közbe valamelyik harkály is.

A legfutóbb pillantás is, a melyet az e madarakat ábrázoló táblákra (l. alább) vetünk: az alakban és állásban nagy különbségeket tüntet fel; annyi rögtön világos, hogy akár a szén- akár a kékcinke, akár az ökörszem nem működhet úgy mint a harkály, ez ismét nem úgy mint amazok.

Már pedig valamennyiök vagy kizárólagosan vagy legalább is előszeretettel az alvó rovarvilág alakjaival táplálkozik.

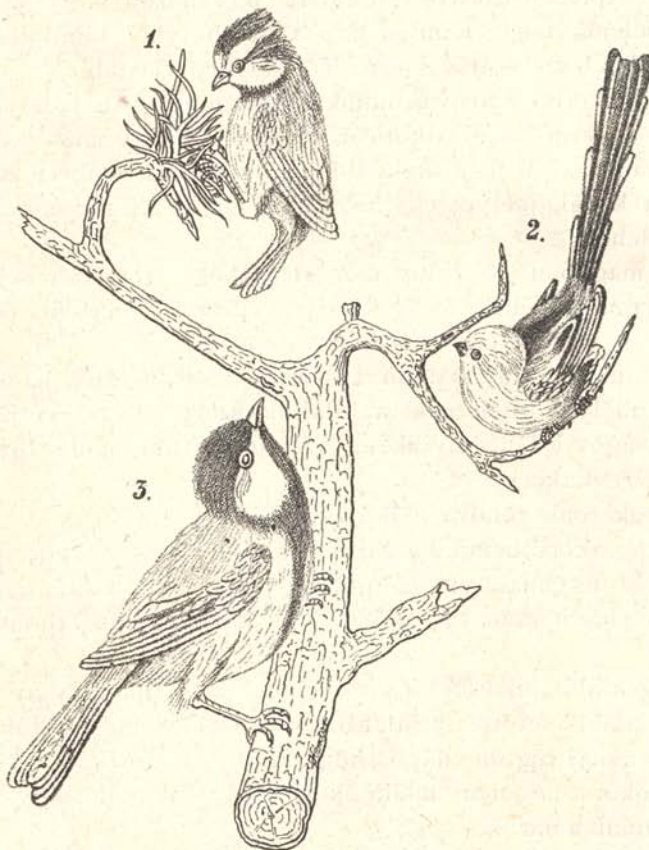
Igen, de a rovarvilág tartózkodás szerint különböző. Egyes alakjai a kéreg repedéseiben, némelyek a kéreg alatt, mások a lenge ágacskák rügyei között, míg mások a gubacsok méhében, vagy — ha ezek bajuszosok, tehát a bajuszok között is — alusznak át a telet, hol pete, hol báb, vagy álcza, vagy már tökéletes alakban is.

Ezek tehát *egy móddal, egy eszközzel nem érhetők el*, ép oly kevésbé, mint nem lehet fűrészszel vasat kovácsolni és kalapáccsal fűrészelni.

És ha most csak a pusztá munka szempontjából vesszük és nézzük az alakokat: sok lesz világossá, a mit némelyikünk talán nem is sejtett.

A kék czinke* (1-ső kép 1.), az a pompás színezetű kis gimnasztikus, erős lábaival, hegyes, hajlott karmaival bizton megkapaszkodik az ingó ágacska hónaljában ülő bajuszos gubacsba.

Teste kurta s így az egyensúlyal kevés a baja.



1-ső kép.

Neki mindegy: háttal fölfelé, vagy lefelé; állva vagy csüngve férhet e hozzá a rovar-tanyához; az bizonyos, hogy a mennyire piczi csőre megengedi, kiszedi a maga részét.

De már bizonyos, tulságosan lenge ágakon, főleg bizonyos aláfelé menő fogásokkal nem tud megbirkózni. Erre más szervezetű munkás kell!

* *Parus caeruleus* L.,

Ez az *őszapó** (1-ső kép 2.), mely úgy viszonylik a kék czinkéhez, mint a trapez-gymnasztikus a kötél-tánczoshoz; és ez a hasonlat bizonyára nem erőltetett, mert ime az *őszapó*nak roppant



2-ik kép.

hosszú farka van s ezt teljesen úgy használja a vékony hajló ágakon való működése közben, mint a kötél-tánczos az egyensúlyozó rudat!

Evvel is már megint többet látunk.

* *Parus caudatus* L.

A **szénczinke*** (1-ső kép 3.), a kék cinkéhez képest erősebb arányokat mutat; nagyobb s nehezebb is. Ez az erősebb ágakra utalja s kiválóan képessé teszi arra, hogy a legsímább bükksudaron (házak körül falon is) abban az ismeretes czinege-állásban megkapaszkodhassék, anélkül azonban, hogy ily függőleges síkokon haladhatna is.

Itt egy alaknak három módosulását szemléljük.

A csőr tehát az eszköz, a melylyel a táplálékot szedik, alapszabájában egyforma; a módosulás pedig a hozzáférhetés különbségeivel talál.

Az világos, hogy ez a három alak az ágak rovarvilágának szói; de azt is látjuk, hogy némelyik már a törzsökön is tud állást foglalni, s *egy-egy pontokon* működni; így szinte átmenetet jelöl azokhoz az alakokhoz, a melyek főképen a törzsre vannak utalva.

Ezek az alakok a madármunkának valóban frappans képét tárják föl előttünk.

A természetben uralkodó munkafelosztás elvének legkiválóbb képét állítják a szemlélődő szeme elé. Menjünk tovább.

A *fakúszó*** (2-ik kép 4.) már magán viseli azt a bizonyos vetélőféle alakot, mely a testtörzsnek szilárd tartást kölcsönöz, s támaszkodhat is az egyenesen támasztásra alkotott, kemény, hegyestollú farkra.

A lábak ujjai és illetőleg karmai közül három még előre felé áll, tehát ebben az irányban könnyíti a kúszást, mely azonban a czombcsukló elhelyezése, a szár és láb hosszarányai következtében (melyek az egyensúlyra fő befolyást gyakorolnak) csak *alulról fölfelé* történhet.

És valóban, láthatjuk is, hogy e kis madár mindig a törzs alján kezdi a kúszást, *fejfelé fölfelé* tart, s ha ugyan e törzsön újból akarja kezdeni a munkát, nem fordul fejfelé lefelé, hanem *leröppül* a törzs alsó pontjára s újból *alulról* kezdi s felfelé folytatja a munkát.

A *csuszka**** (2-ik kép 5.) ennek tökéletes ellentéte! Ez *fejfelé lefelé*, a magasból alá felé is kúszik.

A viszony tehát úgy is kifejezhető, hogy a mit a fakúszó *alulról fölfelé* nem láthat, meglátja ezt az *ellenkező irányban* kúszó csuszka.

És a csuszka e tulajdonsága egész alkatában ki van fejezve.

Az ujjak és karmok, a madaraknál megszokott arányokhoz képest, roppantúl fejlettek; csukló-rendszerük olyan, hogy a madár fejfelé lefelé állva működik legkényelmesebben; a farknak már csak

* *Parus major* L.

** *Certhia familiaris* L.

*** *Sitta europaea* L. (kurta-kalapács Zemplénben, Deregnő).

a röpülésnél van lényeges szerepe, támasztásra alkalmatlan. Főleg a hátrafelé álló ujj és karom fejlettek, mert ettől függ legfőképpen a kuszás biztossága.

Hogyha már most még e két madár csőrének alkatában kifejezett különbséget is szemügyre veszszük, még azt is belátjuk, hogy a fakúszó finom, könnyedén hajlott csőre a szűk repedésekben szunyadozó rovarokat puhatozza, s csakis *puhatozhat*, holott a csuszka erős, ék alakú csőre már arra is alkalmas, hogy akadályokat legyőzzen, a táplálékot *kivághassa*.

És a *harkályban** (2-ik kép 6.) ez az utóbbi irány éri el a tetőpontot; mert a mit a fakúszó hiába kutat, a csuszka aránylag még gyenge csőrével hiába kísértget kivágni, avval az erdő fáradhatatlan ácsa, a harkály, biztosan elbánik.

Szervezete bizonyos irányban fokozást mutat.

Test szerint nagyobb, tehát erősebb is; csőre valóságos véső; lábujjai párosan állanak, előre kettő, hátra kettő, mi a megkapaszkodás biztosságát fokozza; a fark rendkívül kifejlődött támasztó-készülék.

Így nyilvánvaló dolog, hogy e madár ép oly biztosan, mint erélyesen dolgozhat a törzsön; bejuthat a kéreg alá; sőt, hogyha a fáig hatolt, s a rovar ebbe befúródott, még ezt is kiszigonyozza messzire kinyújtható, féregszerű nyelvével, melynek hegye szarúszerű, kemény és hátrafelé álló horgokkal fegyverzett!

Már e két csoportban is láthatjuk, miként talál az egy csoportba tartozó lények szervezete avval a működéssel, mely *életmód*, de egyszersmind *bekelés is* a természet egyéb tüneteibe.

De maradjunk még a képnél. Látjuk, hogy az ágon járó alakok a fa ágain, más alakok a törzsön működnek, s csak így működhetnek.

Nézzük a piczi *ökörscmet*** (2-ik kép 7.), mely szintén egyik mesterembere a rajnak.

Sok magyarázgatás nélkül is megértjük szerepét; mert egész alakja mondja nekünk, hogy ő a szárnyasvilág surranó egere.

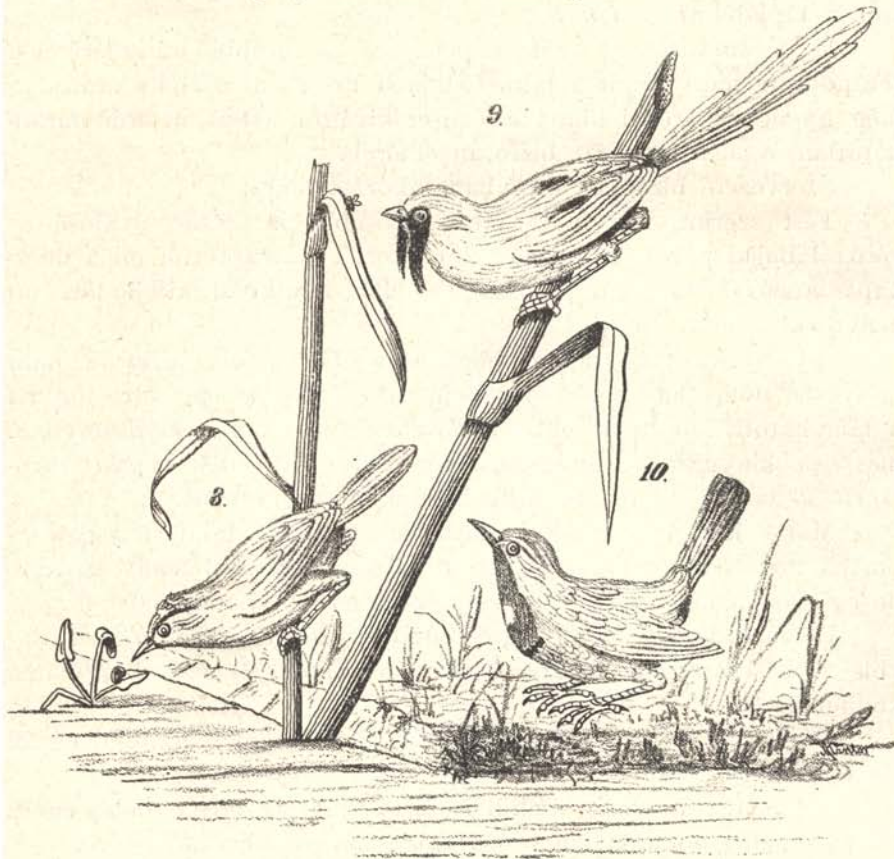
Ő a bokrok, az aljfa legtömöttebb sűrűségét — nemcsak, hanem még az odvakat is járja, s itt kutatja fel finom csőrével a rovaréletet.

És menjünk ki az erdőből; várjuk be a tavaszt; vegyük szemügyre a nádas madarainak nyüzsgő életét; ne kápráztassuk el magunkat a mozgó alakok sokasága által, hanem az erdő munkásraján okúlva, keressük azt, a mi hozzá talál: és megkapjuk!

* *Picus major* L.

** *Troglodytes parvulus*.

Mert ime a lenge nádszálon a *náddízenér** (3-ik kép 8.) úgy ugrándoz, mint az erdő czinegéje az ágakon; a *bajuszos czinke*** (3-ik kép 9.), e valóban kedves lény, hosszú farkával egészen megfelel az erdő kötél-tánczosának: az őszapónak; az épen már pompás *kékbegy**** (3-ik kép 10.), meglehetősen egérszerepet játszik a sásos helyek talaján! Kúszókra (harkály értelemben) nincsen szükség, mert a nád nem vénül úgy, mint vénül a százados fának a törzse, nem ad állandó tápot, fészket a rovarseregnek!



3-ik kép.

Ezer határozott viszonyban, ezerszer találunk a viszonyoknak megfelelő behatást; — tekintsünk akár a physikai, akár a vegyi és akár az élőlények hatásába: mindig oly képet nyerünk, mely bizonyos eredményhez vezet, az eredmény pedig mindig a változhatatlan természeti törvények képe.

* *Sylvia phragmitis.*** *Parus biarmicus.**** *Sylvia suecica.*

E madarak mozgásában nincs szeszély és nincsen véletlen: mert e mozgás egy szabatosan megalkotott szervezet határain *belül*, tehát *bizonvos szabályok szerint történik*; s ilyen a hatás is: az egyiket épen úgy mint a másikat a természet egyéb jelenségeitől elszakasztanunk nem lehet.

Gondoljunk csak — ha nem is egyébre — azon szoros viszonyra, mely az állat- és növényvilág között létezik, mint szolgáltatja az egyik a másiknak a lét föltételeit?

A fákon a rovarok ezrei és milliói tenyésznek; de a fákat nem ölik ki a rovarok, a rovarok nem pusztúlnak el fák hiányában!

Ez egy bizonyos egyensúly, bizonyos öszhang; s a mennyiben erre a felkarolt tényezők befolyanak, a növény és alsóbbrendű állatvilág közötti egyensúlynak biztosítói azok a szárnyas munkásrajok is, a melyeket az imént tárgyaltam.

Ez épen oly nagyszerű, mint vonzó dolog.

Az élet lényegét ez sem fejtí meg ugyan; de mindenesetre mély bepillantást enged abba, a mit a „természet háztartásá“nak nevezünk, s a minek átértésétől a magunk élete is függ.

A sor, a melyet a téli erdő munkásrajából kivettem s jellemzeni igyekeztem, szintén oly egyszerű elem, a minő a vegytan fölismert egyszerű eleme; reásegít az összeköttetések fölismérésére.

És ha csak az erőműtani oldalt veszem is, ime: karomat hajlítva kifejezem azt, a mit a csuszka térdének, sarkának hajlása, a gőzgép forgantyúja, a szivattyú emeltyűje kifejez, az erőműtan egyik alapelemét: *az emeltyűt*; és mihelyt fogaimmal egy almába harapok, kifejezem azt, a mit a harkály csőrének a vágása, a véső, sőt a csavar is kifejez, az erőműtan második alapelemét: a lejtős sítot, szövetkezve az emeltyűvel, melyet rajtam az állkapocs, a harkálynál a csőr két kávája és a nyak működtet.

Ez igen tágas tér; azon felül szép is, tanulságos is.

(Folytatása következik.)

HERMAN OTTÓ.

II. A II. JÓZSEF-ALTÁRNA MEGNYITÁSÁNAK ÜNNEPÉLYÉRŐL.

A II. József-altárnának fővágata 1878 szeptember 5-én d. u. 3 órakor szerencsésen átlukasztatván*, ezen annyira nevezetes eseménynek megün-

* Lásd „Term. tud. Közlöny“ X. kötet, 110-ik füzet, 1878 október. D é r e r M i h á l y tól: „A II. József-altárna Selmezen“.

neplése határozottatott el, mi azonban a kormányban bekövetkezett változás miatt több mint egy hónappal későbbre tűzethetett ki, úgy hogy a Selmechről szétküldött meghívások 1878 október 20-, 21- és 22-ét jelölték ki.

A k. m. Természettudományi Társulat is kapván meghívást, Dr. Hidegh



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 [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.