



ELŐFIZETÉSI ÁRA

egy évre 3 forint

Állattani, vadászati és halászati folyóirat.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Szerkesztik:

DR. LENDL ADOLF

és

csikszentsimoni és ernyesi

LAKATOS KÁROLY.

Budapest, II., Donáti-utca 7.



## A halálról.

— Irta: Dr. Lendl Adolf. —

mi a halál? — Ki tudná megadni e kérdésre a feleletet? — Röviden talán senki, mert valljuk be őszintén, még nem is igen gondolkodtunk fölötte s ha akartunk volna fölötte gondolkozni, akkor mindig egy fájó érzés fogta el gondolatainkat — hiszen kinek szívét nem szomorította volna el már a halál kegyetlensége s kinek esze erejét nem győzte volna le ennek a fájó érzésnek az emléke? Nem az eszünk, de a szívünk érzelme felelt mindig e kérdéseinkre; azért is nem tudjuk, hogy mi a halál? Csak hiszünk róla valamit, azt, hogy a halál az élet befejezése. Pedig ez nem áll!

Gondolkozzunk a halál fölött és nehogy a bánat elfogjon, vagy megtéveszzen bennünket, ne elmélkedjünk magunkról és szereteteinkről, hanem más szervezetek haláláról — hiszen a halál nemcsak a miénk, de minden más élő lényé is. A növények, az állatok csakúgy halnak el, mint mi s mert az utóbbiak mindenben, halálukban is hasonlóbbak hozzánk, vizsgáljuk meg, mi hát az ő haláluk?

Az állatok halála kétféle: természetes és nem természetes. Ez utóbbival ne foglalkozunk.

Mint hogy minden, amit észlelhetünk az élettelen avagy élő világban, egyaránt mindig csak okozat, nagyon

természetesen, ha a halál igaz mivoltát meg akarjuk ismerni, szintén csak okozat lévén, első sorban okát kell kikutatnunk. Ezzel pedig szorosán függ össze az a kérdés, hogy vajjon mikor és miért halnak meg az állatok, vagyis meddig élnek?

Erre sem tudunk röviden felelni, mert az állatok életkora oly különböző és elhalásuk közvetlen okai oly sokféleképpen látszanak, hogy a legeltérőbb tényezők figyelembe vétele nélkül egyáltalában be sem tekinthetjük azt a tág mezőt, amelyre minket e kérdés kutatása vezet.

Számos és a legtöbb esetben eléggé megbízható megfigyeléseken alapuló feljegyzett adat áll rendelkezésünkre; első látásra tehát elég könnyen fogunk eligazodni e kérdés megfejtésében. De majd meglátjuk, nem csalódnunk-e ebben, ha az adatokat összefoglalni és a tényeket mérlegelni kezdjük.

Az állatok elhalása s illetőleg életkoruknak megfigyelése oly mindennapos dolog, hogy a legtöbb embernek már vannak némi fogalmai arról, legalább a közönségesebb állatokról, meddig élnek. Tudjuk a lóról, a kutyáról, a kakásról, a kanáriról stb. hány évig él, de más állatokról is; ha pedig ezeket a közkeletű adatokat összevetjük, arra a nézetre jutunk, hogy az állat nagyságával arányos úgy látszik az élettartama is: a nagy állat tovább él, mint a kicsiny.

Foglalkozunk ezzel, vajjon helyes-e ez a véleményünk?

Kétségtelen, hogy az összes szervezetek között legkorosabbak lesznek a legnagyobbak, az óriási nagy fák; bár nem is tudunk megbizonyosodni abban, amit a mesélő nép mondáiban őriz meg (a Capverdi-szigeteken állítólag 6000 éves Adansonia-fák vannak és 1—2000 éves tölgyek a monda ajkán nem is oly ritkák), mégis van elég biztos adatunk a sok száz évet élt fákról. Az állatok közül szintén az óriások a hosszúéletűek, a törpék pedig hamarabb fejezik be életüket. A bálnák több évszázadot élnek át; az elefánt (mint házi állat) 200 éves kort él el; a ló 40 éves lesz, a kutya rendszeren 14—16 éves; a rigó 18 évig fityűl, az egér állítólag 6 évvel éri be, a bogarak pedig általában csak egynehány hétig húzzák az életet.

De ha most még körültekintünk, akkor ugyan még sok e mellett bizonyító adat birtokába juthatunk, azonban találunk majd elég olyant is, amely ellentmond eme véleményünknek.

Sok apró állat rendkívül sokáig él, ellenben némely nagyobb szervezet röviden pusztul el: a csukáról és a pontyról tudjuk, hogy ezek túltesznek az elefánton; vannak macskák, amelyek 40 évet élnek, mint a ló; sőt a varasbékák is elérik ezt a tetemes évszámot; a rák és a disznó egyaránt 20 évig bírja az életet és némely apró tengeri állatka (például a tengeri rózsza) 50 évig él — pedig a disznó talán ezerszer akkora, mint a rák, a ló és a macska között százszoros a különbség.

Ha tehát e tényekből következtetni akarunk, akkor csakis arra az eredményre juthatunk, hogy habár úgy látszik, mintha az állatok testének nagyságával arányos volna az életkor, mégis sok eset amellett tanuskodik, hogy nem épen ez a mérvadó és *nem az állatok nagysága szabja meg az élet tartamát.*

Mi lehet hát a döntő ebben? Ismét közelfekvő okot keresünk. Hiszen nem is képzelhető, hogy az elefánt koloszális méreteiben oly gyorsan fejlődjék ki, mint a törpe egér; előbbinek 24 évre, utóbbinak csak 3 hétre van

szüksége ahhoz, hogy a megszületésétől számítva annyit összeszedjen magára, amennyire testi kifejlődéséhez szüksége van. Természetesnek látszik tehát, hogy a több időt fejlődő állat tovább is él azután. A kifejlődés időtartama határozná meg eszerint az élettartamát. Azonban ennek ellentmondásául felemlíthetjük mindjárt, hogy a lónak 4 év a fiatalsága, a macskáé csak 4 hónap, pedig mindkettő eléli 40 évig; a rák 4 évig küzködik, amíg ivaréretté lesz és él azután 20 éves kort, a cserebogár szintén minden 4-dik évben jelenik meg, mert addig fejlődik a földben s azután pedig csak egy-két hétig élvezi a napvilágot; a tiszavirág fejlődése hasonlóképen hosszú időt vesz igénybe, ez legalább egy esztendő és mégis csak egy napot él azután; a rövid fejlődésű varasbéka ellenben 40 évig bírja. Még sok hasonló adat állna rendelkezésünkre, amely mindazt bebizonyítaná, hogy a fejlődéssel, a *fiatalkor tartamával ugyan sok esetben látszólag többé-kevésbé párhuzamban halad az élet tartama is, de azért még sem ez szabja meg az élet hosszát vagy rövidségét.*

Könnyen elhihetnők most azt is, különösen ha magunkra is gondolunk, hogy az életműködéseknek élénksége, az élet rohamos és nyugtalan lefolyása, a küzdelem-és veszedelemteljes lét, az állat örökös mozgása, törődése, szenvedése stb. mindezek olyan okok, amelyek az életet megrövidítik; ellenben a tunya életmód, a mozdulatlanság, vagy a jólétben elpuhulás, a szervek és erők csekélymértékű igénybevétele, a test kímélése pedig hosszabb ideig tartják meg a szervezetet életképességében.

Tévedünk, ha ezt hisszük; erre csakugyan nem fektethetünk súlyt; igaz ugyan, hogy a lomha béka él addig mint a ló; igaz ugyan, hogy az élénk életű majmok mind rövidebb életűek, mint más hasonló nagyságú állatok és hogy a majdnem mozdulatlan apró tengeri rózsza élettartama akkora, mint a nagy emlősöké; a kagylók számos évtizeden át folytatják lassúmenetű életüket, sőt évszázadokat is megérnek, holott az élénkebb bogarak és pillék csakhamar beletérnek az örök nyugalomba — tény mindez és még számos hasonló példával lehetne erről

## November.

A kertemben járok és szomorú vagyok,  
szomorú, mint a fák s a hervadt virágok.

Az egész föld olyan árva, oly elhagyott,  
mintha megunta vón Isten a világot.

Megunta, itthagya. Elköltözött innen.  
Feljebb, egy más égben lakik már az Isten.

Megérzi az ember, mikor nem is látja,  
hogy valaki jött és immár mögötte van,  
pedig nincsen nesze, sem árnyékmozgása  
s megfordulunk rája.

Igy éreztem Istent mindig, hogy velünk van.

Éreztem, mikor a holt föld kebeléből  
a zöldelő élet miriádja kélt föl:  
almafám rózsaszín virágba öltözött  
s fehér, üde szegfűm illatot lélekezett;  
fiatal ákáczfám, két abla-

kom között  
nőtt, nőtt, lom-  
bosodott, széj-  
jelterjeszkedett;

kék pohárkát a hajnalka kitérta  
s mézét a zümmögő méheknek kínálta;  
szőlőm sátozt emelt a zöldelő dombon; —  
virág volt a földön, gyümölcs volt a lombon.

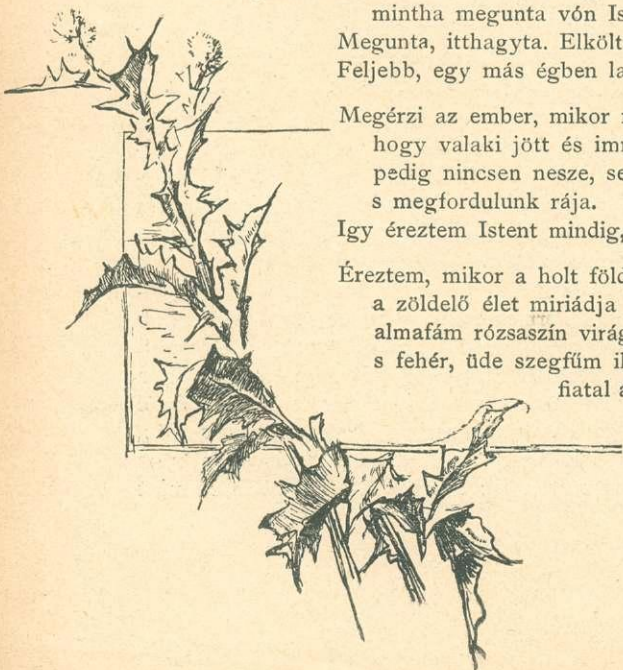
S éreztem, hogy Isten itt van, itt e tájon,  
mikor a nap fölkel az éjjeli ágyon  
és aranyfátyolát arczáról levette,  
meleget sugárzott minden elevenre.

A rigóm énekelt, galambom kaczagott,  
az egész mindenség életre támadott:  
pillangók röpködtek, bogarak szállongtak,  
báronyos poszméhek éneket brummogtak;  
érett a gabona, piroslott az alma.

A föld volt az Isten kedves birodalma.

Elment.

És nyomába rabló, dúló szelek  
jöttek s kifosztották a szép természetet.  
Elvitték a fáknak zöldelő lombjait,  
eltiporták kertem kedves virágait;



való nézetünket támogatni, ha nem volna ugyanannyi ellentmondás is. Ime itt vannak a madarak, egy egész nagy állatcsoport, amely tiltakozik eme nézetfoglalásunk ellen. Alig vannak állatok még azonfelül, amelyeknek élete oly élénk mozgékonyágban, örökös és nagymértékű erőfogyasztásban (repülés), folytonos munkásságban és küzdelemben, meg gyakran bekövetkező szomorú nélkülözésben folya le, mint a madaraké — pedig mindezek úgyszólván kivétel nélkül hosszú, sőt feltűnően hosszú életűek. A vad lovak, a zebrák, a melyek szabadon élnek, körülbelül 20—30 évig bírják és fajaik kipusztulnak és kipusztultak; az a szegény, örökké erőfogyasztásra és kínládásra kárhóztatott, természetéből kivetkőztetett, igavonó tenyésztett ló pedig, az sokáig él és bár az emberek beleavatkoznak szaporodásának természetességébe is és erőszakkal fogyasztják saját küzdelmeiknek könnyebbítése okából a hű és tehetetlen állatot és beletörik saját szenvedéseikbe: íme, ez az állat sokáig él és még sem pusztul ki, de túléli szabad fajrokonait. Azok az állatok, amelyek oly nehezen tudnak boldogulni és nehéz sorsuk van, mint a farkasnak, a rókának, a nyúlak, mindezek aránylag hosszú életet élnek. Ellenben a kényelmesen és bőven táplálkozó, de meg minden tekintetben védett paraziták általában rövidesen fejezik be földi pályájukat; a bolha, a tetű csak napokat, vagy heteket élnek és szintúgy a poloska, meg a kulancs is akkor, ha könnyen elősködhét; ha pedig kedvezőtlen az élete sorja, ha éhséggel kell kínládnia, ha nem juthat hozzá a gazdához, amelyet megszívna, ha keresgélés, nélkülözés, koplalás a sorsa, akkor éveken át, sőt évtizedeken át él meg ugyanaz az állat. Valamely közönséges lepke hernyója például, amely tápláló növényén kel ki a petéből, ott nyomban megtalálja az egész életére való eleséget is; mozognia, fáradnia nem kell; a környezetéhez való hasonlatossága, szőrös volta, utálatossága, teste alakja és színe, mindezek passzív védelmei; meg van óva mindentől, ami bánthatja és íme, hamar fejezi be életét mint hernyó és mint báb, meg pillangó. Egy másik lepke pedig, épen olyan az élete mint ezé, éveken át marad meg mint hernyó és báb, sőt néha

mint lepke is két nyarat lát. A selyemhernyó, amely csakugyan nem emészti életerejét, mert hiszen házi állatként tenyésztjük, ápoljuk és etetjük, ez rövidéletű; ellenben a legmunkásabb rovarok, amelyek mindig csak dolgoznak, törődnek, mozognak, nem maguk esznek, de táplálnak másokat, amelyek építenek, rabolnak, rontanak, bontanak: a hangyák, a természetek, a méhek — mindezek évekig maradnak meg testük minden erejében.

*Téhát az életnek gyors tempóban haladása, a szervezet erőinek folytonos fogyasztása az élet változatosságában, az állat veszélyeztetett és ezért nyughatatlan életmódja, a bajlódás stb. nem okozzák a test gyorsabb kimerülését, vagyis a halál korai bekövetkezését.*

Minthogy az eddigiek, amiket pedig oly közelfekvő okoknak gondoltunk, általában kielégítő magyarázatra nem vezettek, ismét másfelé kell kutatnunk.

A szervezetségnek alacsonyabb vagy magasabb foka, a testi fejlettség egyszerűbb vagy tökéletesebb állapota, az előhaladottság abban az általános kifejlődési menetben, avagy a megmaradás a primitívebb alakulásban, a testi szerkezet komplikáltabb volta, vagy pedig az egyszerűség az élők alaksorozataiban: ezek oly ellentétek, amelyek bizonyára mint mérvadó okok az élettartamot hosszúra nyújtják, vagy rövidre szabják. Ezt hisszük, mert csakugyan van mellette szóló tény elég — és mégis, ha bele-mélyedünk, találunk ugyanannyi ellenkezőt is.

Az alsóbbrendű állatok általában rövidebb életűek, mint a szervezettebb felsőbbrendűek. Az előbbiek teste egyszerűbb és egyneműbb részekből áll, tagoltsága csekélyebb; az utóbbiak szervezete komplikáltabb, tagoltabb, részeiben meg egészében is tökéletesebb, fejlettebb. Természetesnek fogjuk tehát találni első látásra is, hogy a felsőbbrendűek tovább élnek, mint az alsóbbrendűek, mert hiszen a tökéletesebb élő gépezet kialakulásához és kifejlődéséhez, de meg az életben való érvényesüléséhez is csakugyan több idő kell. Mindjárt meg is találjuk a bizonyítékokat ehhez, mert hiszen a felsőbbrendű gerin-

szagos szegfűimet a porba metélték,  
kerítéséről a hajnalkát letépték;  
összerongyolták a lugasom palástját,  
koldussá csufiták a jó kis akáczfát  
s elrabolták kertem szép drágaságait,  
el napraforgóim aranytányérjait.

Fecskéimet elűzték, rigómat se látom.  
Vajjon hol jár ez a sárga kis barátom?  
Nyári reggeleken ablakomhoz állva,  
de sokszor hallgattam vidám trillájára;  
s láttam is a lomb közt, ahogy el-elbujva  
rám kandikált s akkor versét nekem fujta.

S hol van virágaim sok apró vendége:  
a bogarak tarka-barka nemzetsége?  
kik zümmögve, dongva, kerengtek, játszottak,  
le-letelepedtek, mézport lakmáoztak;  
üzenetet hordtak virágtól virágnak,  
kertből a mezőnek, hegyről a rónának.

Milyen úri nép volt, mindegyiken látszott:  
némelyik zöldarany páncélban pompázott,  
másik királyveres bársonyban, posztóban  
s kinek öv, kinek gomb díszkép a derekán,

ki meg gyöngye finom fátyoltakaróban,  
mint az oltár elé öltözködött leány.  
Hol vannak? Meghaltak. Elvesztek szegények.  
Megölték az egész bogárnemzetséget.  
Itt-ott, hogy az ember az avarban járdal,  
látni őket fekve, széjjelcsétt szárnynyal.

Pusztulás és halál. Ez most a föld képe.  
A nap is búsan jön reggel föl az égbe  
s hogy kibontakozik szürke köpenyéből,  
ablakomra csordul a köny a szeméből.  
S mégis ő az, kinek maradt még reménye,  
hogy csak meleg kell és az ő áldott fénye  
és minden föltámad,  
mit Isten lezúzott a »Ne legyen!« szókkal, —  
mint az anya, a ki nem hisz a halálnak  
s holtra vált gyermekét melengeti csókkal.

\*

Még legkedvesebb tán az a csöndes óra,  
mikor a nap korán elszáll nyugovóra  
s aláereszkedik fátyola az éjnek  
s elhalkul az élet.

czesek például általában hosszabb életűek, mint a férgek és bogarak, vagy más még alacsonyabb fokon állók. Amíg egy ilyen gerinczes állat kifejlődik abban az összetett és magas, tökéletes szerkezetében, amíg kialakul minden részében, mindenesetre sokkal több időt igényel, mint egy tagolatlan primitív lény, amelynek egy-egy része különböző életfunkcióknak szolgálhat egyszerre, annyira, hogy nincs is minden életműködésnek megfelelő külön-külön szerve. Ezt oly természetesnek találjuk, hogy alig kívánunk hozzá bizonyítékokat — ámde, ha megkívánjuk azokat és körültekintünk az élők sorában, akkor pedig az ellenkezőjéhez legalább ugyanannyi adat szolgál bizonyítékul.

Tekintsük meg például a méhet; a királynő és a dolgozók képviselik a női nemet. Mondhatjuk bátran, hogy sem a test nagyságában, kifejlődése tartamában, sem pedig szervezettségük fokában nincsen említésre méltó különbség, de egy családban élve meglehetősen egyforma külső körülmények között is töltik el napjaikat és csak ami életerőik igénybevételét illeti, vannak számba menő különbségek. A dolgozóméh az, amely leginkább koptatja, fárasztja testét és a mely legtöbbet szenved; nemkülönben a királynő is, amely a folyton-folyvást tartó petőzésben csakugyan kimerülhetne; százezrekre menő petéket rak a lépsejteibe. A hereméh bizony kényelmesebben éli világát, talán nincs is funkciója más, minthogy közülök egy, a száz közül egy, elvértve nagyon, t. i. több év alatt egyszer egy királynőt megtermékenyítsen. Mindháromfélének egy és ugyanaz a fejlettsége és egyforma tökéletes a szervezettsége. Mindenki tehát most azt hihetné, hogy a királynő, meg a dolgozók minél előbb belekopnak az életben; a nyugodalmas herék pedig sokáig bírhatják; — dehogyan, épen fordítva, a herék rövidebb életűek, a nők ellenben hosszú évekig élnek. Épen úgy van az a hangyáknál is. *Lubbock*, aki ezeknek az állatoknak legkitünőbb ismerője volt, 7 évig tartotta életben a hangykirálynőt és a dolgozókat, de a hímekkel nem boldogult, mert azok csak egynehány hétig maradtak életben. A darazsak, a pöszörök és természetek mind ilyenek. — A

kakas épen olyan tökéletes szervezet, mint a holló, egyforma nagyok, egy udvaron élnek, egy vályuból esznek, egy nyáron fejlődnek ki és a holló túléli az ember legvégső korát is, de százéves kakasról még senki sem beszélt. A kagyló, a csiga mily egyszerű szervezetében és mennyivel hátramaradottabb fejlettségében, mint a gerinczesek, pedig mennyivel éli túl a hasonló nagyságú egeret, sőt a nagy emlősöket is. A rák nem tökéletesebb mint a szarvasbogár és 20 évet él, emez pedig csak egy-két hétig. A tengeri rózsa apró, lassú életű, fiatalsága úgyszólván nincs is, mert mihelyt kicsikorában leül a tengerfenék sziklájára, mindjárt olyan, amilyen egész életében, no meg valamennyi, eddig említett állat között a legeslegfejletlenebb is — és íme, tovább bírja az életet, mint a disznó, vagy a ló, vagy a farkas, pedig ezek csakugyan felül vannak a nagy sorozatban. A halak a legalacsonyabb rendűek a gerinczesek körében és fölötté sokáig élnek; a majmok a legtökéletesebb szervezetű állatok és mégis rövid az életük aránylag.

Mindebből mire következtethetünk tehát? Csakis arra, *hogy habár az állat szervezettségének alacsonyabb vagy magasabb foka szintén befolyásolhatja talán az élet rövidebb vagy hosszabb tartamát, de azért ez semmi esetre sem döntő ebben.*

Mi lehet hát a való oka annak, hogy a halál előbb vagy utóbb bekövetkezzék és mivel kapcsolatos az életnek meghosszabbodása, mivel a megrövidülése? Hiszen az állati testnek elhalása okvetlenül fiziológiai jelenség és nem volna ennek eszerint fiziológiai oka is? sem a test nagysága, sem annak fejlődése, sem a szervezettség foka, sem az életerők igénybevétele, mindezek nem határozzák meg, hogy mikor kell a halálnak bekövetkeznie? Nem az egyénben fekvő fiziológiai ok okozta az élet előbb vagy utóbb megszűnése? Az egyénen kívül fekvő és nem az ő szervezetében rejlő okok határozzák meg azt, hogy mikor költözhet az ki az élők sorából?

A biológia terére lépünk most és nem keressük többé magában az állatban, mint *egyénben*, a talány megfejtését, hanem kutatjuk a *faj* összességének életében

Ilyenkor magam is kályhám elé ülök  
és gondolatlan gondokba merülök;  
egybeolvadok az árnyékkal, meleggel,  
a kályhából ömlő langyos lehelettel  
s úgy érzem, más élő nincs is a szobába,  
mint ez a sarokban guggoló vaskályha,  
meg az égő lámpa.

El-Elnézem olykor időtlen hosszasan  
a vágató csikóst a kályhám oldalán,  
ahogy a mély árkon szilaján átrohan  
és sohasem ér túl a ráma-karikán.  
Valami boszorkány — hátul vagy előtte —  
belebűvölte itt őt a levegőbe.  
És én egyre várom, álmodozva várom,  
hogy egyszer csak mozdul és elvágat tovább:  
hajtja a vascsikós vashál való lovát  
és csak üres helye marad a kályhám.

De ím, nemcsak magam húzódtam e zugba:  
három légy is ül itt előttem a falon.  
Csendesesen megülnek egymás mellé bujva,  
s tán nem is félnek, hogy őket elbolygatom:

Három légy. Honnan jött? Itt rejtöztek nálam  
s fázlódtak a szoba valamely zugában,  
aztán megérezték a föléledt kályhát  
s tartja most mindegyik melegnek a hátát.

Máskor tán kedvetlen szemmel nézném őket,  
de most, hogy elűzzem, nem volna rá lelkelem.  
Nézem, hogy nyujtóznak és melengetőznek  
s ők is néznek talán nagy álmosan engem.  
Néznek és magukban áldják a jó kályhát.  
Összedörzsöli egy a hátulsó lábát.  
Majd csendesen ülnek s nem mozdulnak többet:  
átadják magukat a langyos melegnek.  
Künn a falevél hull, hulldogál az ágról,  
Gondolkoznak ők is a mulandóságról? . . .

Gárdonyi Géza.



azokat a motívumokat, amelyek talán előidézik az élet megszüntének előbb vagy utóbb bekövetkezését.

A faj az egymáshoz tartozó és éppen ezért egyforma egyéneknek összessége. A faj élete tehát az egyének életének összességében találja biztosítékát. Ha az egyének időnek előtte halnának el, akkor a faj mint olyan, megszűnéséhez közelednék; ha az egyének élete túltengne, akkor a faj élő egyénei megmaradván, túlszaporodnának és ez idővel csak saját vesztükre vezetne, mert a természetben, bár folytonos a változás, mégis kölcsönös az ellensúlyozás is és ez a túltengést megfosztja továbbhaladásától. A fajnak tehát, hogy mint ilyen megmaradjon, okvetlenül kell bizonyos viszonyosságban lennie az egyéneivel, vagy pedig nem maradhat meg ez a faj mint ilyen; elváltozik, vagy kihal. És hogy ez a viszonylagosság tényleg és okvetlenül megvan, azt kétségtelenül bizonyítja a palaeontologia, amely tudomány egyrészt igen sok kihalt fajt ismer, másrészt világosan tanúsítja, hogy az összes most élő fajok elváltozások révén keletkeztek, mert régen másfélék voltak mint most; csupa folytonos elváltozás közben származtak le a mostani fajok az ősi elődeiktől. Ellenben nincs egyetlenegy olyan sem, amely már a régi korszakban is olyan volt volna, mint amilyen most. Az élet folyama nem szakadt meg soha és mégis most más állatok vannak a világon, mint amilyenek voltak hajdan. Ha az egyének élete a faj életéhez képest rendeződött, akkor a faj, mint ilyen, megélt; ha az egyének viszonya fajukhoz kedvezőtlené vált, akkor a faj megszünt. Mennyi van ilyen, de meg olyan is! Ez a viszonyosság az egyén és a faj között mindig megvolt és ez a viszony határozza meg azt, hogy egyrészt meddig élhet és másrészt pedig meddig kell élnie az egyéneknek. De lássuk ezt közelebbről.

A fajra nézve teljesen közömbös lehetne az egyén élettartama abban az esetben, ha az egyén megfelelt már ama feladatának, amely a faj fentartását célozza; szóval, ha az egyén a szaporításról gondoskodott már. Ha az egyének elhalnának, még mielőtt a szaporításhoz szükséges érettségi fokot elérték volna, akkor minden egyes egyén halála a fajra nézve veszteség számba menne; idővel természetesen rövid életű egyénekké és szaporítás híján az a faj kihalna. Ilyen faj nem létezhet tehát! Ha az egyének tetemesen túlélnek azt az életkort, sőt ha azontúl is mindig megélnének, még akkor is, amikor szaporítóképeségük régen megszünt, akkor természetesen, amint előbb mondtam, ez csak saját vesztükre volna, mert túlszaporodást nem tűr meg állandóan a természet egyensúlyozásra vezető minden törekvése. Olyan faj nincs is sehol a világon, amely a többiek rovására mindinkább túlszaporodhatott volna.

Tehát sem az egyének érettségi fokán alul maradó rövidéletűség, sem pedig a szaporítóképeség megszüntét túlhaladó magas kor nem juthat érvényesülésre a faj életében. Még csak egy lehetőség van ezeken a határokon belül: *a faj egyénei legalább addig élnek, amíg szaporítottak s elhalnak, még mielőtt az egy fajhoz tartozó egyének létszámának túlemelkedéséhez vezettek volna.*

*Ezt megállapítja az egyéneknek a fajhoz való viszonya; ez alól nincs is kivétel az állatok tengersokaságában. Ebben van tehát az egyén élettartamának meghatározása, ebben rejlik az oka annak, hogy miért és mikor áll be a halál. A faj élete megengedi, vagy megkívánja az egyén halálának bekövetkezését. Ez a viszonyosság a faj és egyénei között, az*

tolja előbbre vagy hátrább az egyén életében azoknak a szervezeti, fiziológiai okoknak érvényesülését, a melyek az állat halálát közvetlenül megelőzik.

És a természet, amelyben az életnek minden jelene, minden bármily csekély nyilvánulása is megtalálja a maga magyarázatát, tényleg úgy is tesz. Bármerre tekintünk most, mindenütt megtaláljuk a bizonyító tényeket arra nézve, *hogy az egyének, miután utódaikról megfelelő módon gondoskodtak, el is pusztulnak idején.*

Azonban ebben az *utódokról megfelelő módon való gondoskodásban* elég feltűnő eltérések vannak a különböző állatoknál s így, ha a halálnak természetes bekövetkezéséről helyes képet akarunk magunknak szerezni, erre még különösen rá kell tértünk.

Némely faj egyénei megfeleltek feladatuknak teljes mértékben akkor is, ha az utódoknak éppen csak létet adtak, ha megpetézték. Ha a faj érdeke meg van óva az egyéneinek egyszeri megpetezésével, ha ez kellő számú új egyént biztosít a jövőben oly körülmények között, amilyenek között ez a faj éppen élni szokott és ha ezek a peték maguktól kikelni és azután ápolás nélkül továbbfejlődni képesek, akkor a már szaporított állatoknak megmaradása fölösleges, tehát el is hálnak mielőbb. Ilyen például a legeslegtöbb rovar; a tiszavirág — kell-e ennél eklatánsabb példa? — elérvén az ivarérettség fokát, megpárzik, libeg-lobog a vízszínen, néhány óra alatt megpetézik ugyanott, ahol kikelt a habokból, azután aláhanyatlak, holtan tovaúszik, amíg elkapja az éhes hal. Csak egyszer látja a napot, de ez elég a faj érdekében, mert megpetéztetett; százával érlelte magában a csirákat s miután azokat a későbbi életüknek megfelelő módon megint a vízben elhelyezte, megszünt az élete. Nem találtam rá biztos adatokat, de azt hiszem, a tiszavirág legalább egy évig, esetleg két évig fejlődik a vízben; azután egy-két napig készül (mint subimago) a kikeléshez s ezalatt eléri ivarérettségét; rögtön reá párosodik, petézik és elhal a teste — igen a teste, de nem szűnik meg az élete, mert testének nagyobb része pete volt s ez tovább él elejétől kezdve. Ezer meg ezer, millió meg millió petét rak le egy órán a tiszavirág raja; természetesen nem is kell a petéknek és az abból kibúvó kukacoknak se szülői védelem és ápolás, mert bármennyi is pusztulna el belőlük, marad elég, marad sok. A faj érdeke nem kívánja tehát az anyaállat továbbmaradását, ellenkezőleg azt kívánja, hogy minden erejét, minden anyagát belevesse a petéknek minél nagyobb számának produkálásába; az anyaállat csak egy bőr, a belseje pedig csupa pete. Az anya semmi, a pete pedig minden; a faj kizsákmányolja s azután elveti az egyént, elveszi minden életerejét saját érdekeért: minél több pete!

Különben rendkívül sok rovar sorsa hasonló; a bogarak közül csak egyet említek, a cserebogarat. Három, sőt északibb tájakon közel négy évig fejlődik a földben mint pajor, amiközben a vetések és fák gyökereit elrágja, ily módon táplálkozván; folyton eszik, csak eszik és gyűjti testében az anyagot későbbi rövid életéhez és ivari termékeihez. Azután bebábozódik, ezzel átalakul, végre bogárrá lesz; már most alig eszik, csak érleli teste belsejében és annak rovására a petéket; a negyedik tavasszal kikel a földből, megpárzik és petézik; a hím elhal mindjárt, a nőstény a petelerakás után, amiben szintén kimerül, kifogy a teste. De ha nem talál párjára a bogár, ha nem felelhet meg feladatának, akkor hetekig él, elkínlódik, nem tud meghalni úgyszólván. A cserebogár ismét a

földbe tojja petéit, fölösleges tehát a gondoskodás kiterjesztése; az állat maga a fajnak csak az az eleven gépe, amely mindig újabb peték produkálásáról gondoskodik, kötelessége a fajjal szemben van, de joga nincs, még annyi sincs, hogy tovább élhessen, fel kell hogy fogyaszsa magát faja érdekében.

Természetesen ilyen állatoknál az élet időtartama rövid, akármilyen is legyen az állat, akár kicsi, akár nagy, akár sokáig fejlődött, vagy röviden, egyszerű vagy komplikált szervezetű — mindez nem döntő most, minél több pete kell! ez a jelszó.

Azonban nem minden állat helyezheti petéit mindjárt olyan körülmények közé, hogy azok minden egyéb gondoskodás nélkül megélhessenek majd. A keresztes pók például, a földbe vagy a vízbe nem rakhatja az apró petéket, mert a belőlük kikelő fiatal pókokcskák, csakúgy mint ő, a levegőn és hálóban fognak élni. A tél elfogyasztaná, megölné az apró csirákat, ha az anyaállat nem gondoskodna védelmükről. Gubót sző a pók valamely, a zord fagyoktól megkímélt helyen és abba tojik meg. A pók tehát ki nem merítheti magát csupán csak a pete-produkálásban; neki a gubó szövéséhez is kell még erő és anyag a petéken felül. Azontúl aztán elpusztulhat; el is pusztul. A farkaspók éppen olyan közönséges minálunk, mint az előbbi; mindenfelé futkos erdőn, mezőn, kertekben. Azonban ez nem sző hálót, hanem amint neve is mondja, ragadozó életmódot folytat. Ez a fiait talán nem bízhatná sorsukra, hálót nem tudnak szőni és mint apró árva elpusztulnának magukban. Ez a pók nem felel meg az ivadékról való gondoskodás feladatának, ha csak a gubóra bízna a petéit. Éppen ezért nem is pusztul el, ha petéit gubóba szőtte, hanem tovább él, addig, amíg fiai kikelnek; azután ápolgatja piczinyeit, mint a kotlós tyúk hátán a csibék, úgy ülnek rajta a fiai; a pók viszi őket ide-oda, vadászkirándulásain le is szállnak róla; ha hirtelen veszedelem támad körülöttük, mind rajta teremnek az anyán és ez fut velők, amint csak bírja. Ha a fiuk kicsit megnöttek, akkor elhal az anya. A him ekkor már régen pusztult el, mindjárt a párzás után; a fajnak már nem volt reá szüksége ezután.

Ez a pók nem meríthette ki magát a petézésben, ez megtartja szervezetét oly életerőben, hogy tovább élhessen még egy ideig, hogy ápolhassa, nevelhesse fiait; ennek az életkora tehát megnyúlik kissé s míg a keresztespóknál a petezés mint fiziológiai ok elégséges arra nézve, hogy belehaljon az anyaállat, addig a farkaspóknál ez nem következik be; miért? mert az egyének a fajához való viszonyában van a tulajdonképeni oka az elhalásnak, nem pedig a petezésben. A faj érdeke az egyiknél megengedi, hogy elhaljon mielőbb, a másíknál megkívánja, hogy megéljen még; utóbbi esetben nem engedi meg a petezésben való teljes kimerülését a testnek.

A legeslegtöbb állatnak a sorsa éppen ilyen mint ezeké, mert hiszen a rovarok általában hasonló módon vesztik életüket kicsit előbb, vagy kicsit utóbb és a rovarfajok száma a felénél több, mint az összes állatfajok együttvéve. Ismerkedjünk meg ezek élete folyásával kissé behatóbban.

A rovarok életét mintegy két külön szakaszra lehetne osztani: az első az éretlen egyén fejlődésének szakasza, amelyet az anyag és erő gyűjtése jellemez; a másik a megérett egyén kizsákmányolása a faj érdekében, amelyet az egyén életerejének és anyagának a petékbe való átoltása jellemez. Nagyon természetes tehát, hogy a rovarélet első szakasza rövid vagy hosszú, aszerint, amint

az egyén fejletlen állapotában az adott körülményei között gyorsabban vagy lassabban megfelelő mennyiségű eleven tőkéhez tud jutni. A második szakasz, éppen olyan természetesen, szintén rövidebb vagy hosszabb, aszerint, amint a már kifejldött állat az ismét meglévő körülményei között hamarabb vagy később tudja kellőképpen az életbe helyezni ivadékát.

A pillangók hernyói például leginkább azokon a növényeken kelnek ki, amelyekből táplálkoznak is; bőven találják meg tehát eledelüket a fákon és bokrokon és nagy erőmegfeszítés nélkül érik el minden kívánságukat; rövidesen megnőnek és hamarosan alakulnak át, mert könnyen gyűjthetik magukba azt a szükséges eleven tőkét.

A fürkésző darazsak némely pillangók hernyóiba rakják petéiket; e petékből kikelő apró kukaczaik tehát a hernyó belsejében benne vannak a kész eleségben, a hernyónak máris átalakított, megemésztett nedveiben, mintegy a vérében úsznak; szerfelett meg van könnyítve tehát életük, rágniok se kell, se lélegzeni, úgyszólván emésztenise, hiszen a legtáplálóbb hernyóvért kapják készen; a hernyó eszik, emészt, lélegzik helyettük — természetesen ezek a kukaczkok még hamarabb fejlődhetnek, mert paraziták módjára élnek és tényleg, még mielőtt a különben gyorsfejlődésű hernyó kifejldődnék, már megelőzte őt a fürkésző darazskukacsa és ez kel ki a hernyó bőréből mint kész darázs.

A méhek lárvái például 5—6 nap alatt hiznak meg annyira, hogy bábokká s illetőleg azután kész rovarokká lehetnek, mert a méhek gondoskodása lárváikról valóban páratlan; a legjobban válogatott, legtáplálóbb és már előkészített anyagokkal (virággal, mézzel, sőt a kivált-ságos királynő-lárvákat előre megrágott táplálékkal) tömik úgyszólván lárváikat; megépítik nekik a házukat jó előre (lépsejtek), sőt még melengetik is őket.

És viszont azok a bogárpajorok, amelyek nehéz körülmények között tudnak csak megélni, azok hosszú életűek. A tölgyfa belsejében élő cinczérpajor kénytelen magamagának utat vájni a fa kemény anyagában; kénytelen örökké rágni és erőteljes munkát végezni és még hozzá milyen silány az élelme, a fa? milyen nehezen emésztheti meg, milyen keveset fordíthat belőle teste gyarapítására? Ez a pajor három, sőt négy évig is elkín-lódik, amíg megfelelő eleven tőkéhez jut, amelynek révén ivaréretté válhatik.

Vannak rovarok, amelyek lárvái rablók módjára élnek; ezeknek erő, fegyver, élelmesség, védőszervek, pihenés és szakadatlan készenlét életfeltételeik, ha néha-néha jó falathoz is jutnak, mások mégis mennyit kell nélkülözniök. Ezek nem gyarapodhatnak meg oly gyorsan, mint a tejben-vajban úszó paraziták; ezek bár sokat szerezhetnek, de sokat el is fogyasztanak eközben; nem sokat gyűjthetnek tehát s ezért szintén évekig fejlődnek, amíg eléggé megnőnek.

Ilyen a rovarok életének első szakasza: ez az egyén gyarapodásának a kora. Húst, zsírt, anyagot és ahhoz kötött erőket gyűjtenek fel testükben.

Aki most azt hinné, hogy a hosszú vagy rövid fiatalok után következő imágo-korszak, a kifejldött rovar élete, szintén hosszú vagy rövid, hasonlóképpen kényelmes vagy küzd:lemteljes, szóval, hogy az élet második szakasza megfelelő folytatása az elsőnek: az merően téved, mert hiszen nem az egyén érdeke, de a faj életbenmaradása most a mérvadó; nem magának, de fájának gyűjtötte a hernyó, a kukaczk vagy pajor a tőkét, hogy abból petéket érlelhessen a rovar. De lássuk!

mészertesnek fogja találni mindenki, mert hiszen kell, hogy maga magát is tartsa fenn az állat a nehéz élet minden eshetőségeiben, ez pedig az egyénnek minden tekintetben való tökéletesedésével jár.

A madarak úgyszólván kivétel nélkül hosszúéletűek, mert szaporaságuk gyér és nem természetes módon bekövetkező halandóságuk tetemes. Egy madár sem érlelhet, még kevésbé költhet ki százra menő tojást; — az egy anyaállattól való rovarpeték száma pedig rendszeresen ezekbe megy, néha százazrekbe is. Ha a madár testében csak 10 tojás is volna egyszerre, akkor fel se tudna repülni azok súlya miatt, ezáltal pedig még könnyebben kerülne ellenségei hatalmába. Ha kevés a tojása, annál inkább kell rólok gondoskodni; fészket kell tehát építeni, ahhoz pedig nem csak idő és erő kell, de meg milyen ügyes mesterkedés, élelmesség, szívós kitartás és milyen szülői szeretet is. Mindezeknek a tehetségeknek — ész, erkölcs és szív — ki kellett fejlődniök minden egyes egyénben, ami ismét az egész szervezetnek és minden egyes szervének is magasfokú tökéletességét tétélezte fel. Magának az egyénnek kellett tehát mindinkább érvényesülnie a faj eredeti érdekével szemben is, vagyis az egyén ezáltal magasabb egyéni értéket nyert a faj életében. De még mindez nem volna elegendő eredmény az egyéni kifejlődés menetében. Hiszen épen azért, mert az egyén ebben az esetben kell, hogy a testi, értelmi, de meg kedélyi kifejlődésében is magas és tökéletes fokot érjen el, azért a fiókák sem kezdhettek bármily alacsony fokról és segítség nélkül az egyéni előhaladásukat. Szükséges a fiókákat elősegíteni, előbbre vinni és mindjárt életük kezdetén magasabb polczra állítani, hogy azután ők is könnyebben és biztosabban elérhessék azt az elég magas fejlettségi fokot; szóval szükséges a fiókákat ápolni, nevelni, szeretgetni, tanítani. És hogy milyen végtelen testi erőmegfeszítéssel, milyen önfeláldozó hűség-gel és igaz szeretettel és milyen csodálatos intelligenciával is végzik ezt az oly nehéz szülői feladatot a mi kedves madaraink, azt úgyis tudjuk mindnyájan, mert hiszen épen ezekből a tehetségeikből folyó egyéb életnyilvánulásaik miatt szeretjük és kedveljük őket. Ezeknél az állatoknál tehát kiemelkedik az egyén értéke már oly tetemesen, hogy észre sem vesszük mellette a faj érdekének érvényesülését; csupán csak az egyéneket ismernők el, ha nem kutattuk volna már előbb a viszonyok mélyebb motívumait. Tényleg már ezeknél az állatoknál nem is akarjuk elfogadni azt, amit előbb a gyors fejlődésű rovarokról mondottunk, hogy az egyén tulajdonképpen csak petéket termelő gép, amely feladatát elvégezvén, elpusztul s ha elpusztul, úgyszólván semmi se vész el az életből, mert az ivadékok megmaradtak és csak egy már fölöslegessé vált, kihasznált gépezet anyaga kerül a sutba. Itt ezekről az állatokról, a madarokról, amelyeknek ez a gépezete, a testi szervezete oly tetemes fejlettségű, amelyeknek szeretetük, eszük és erkölcsük van, még pedig elég magas fokú és amelyeknek minden egyéne már a saját maga egyéni értékének emelése okából is kell, hogy tovább fejlődjék; ezekről nem mondhatjuk röviden az egyén elhalálózásával, hogy a faj élete úgyszólván nem vészett semmit sem, mert az egyén magába gyűjtött volt már oly erőket és élesztett oly tehetségeket is, amelyeket utódainak nem adhatott át, amelyeket magamagához kapcsolott volt, amelyeket magában fejlesztett még akkor is, miután már szaporított, tehát saját egyénét emelte magasabbra, a faj érdekén felül.

Hasonlóképpen ugyanez áll természetesen az emlő-

sökről is, egyes fajaiknál talán sokkal nagyobb mértékben.

És ha most összehasonlítóképpen az embert is tekintjük és azt találjuk, hogy habár testi szervezetsége általában nem, vagy csak alig magasabb fokú, mint a felsőbbrendű állatoké (hiszen tulajdonképpen csak egy szervrendszere, az idegrendszere emelkedik túl); ha azt is találjuk, hogy egyéni értéke szerfelett érvényesülhet fajával szemben, sőt faja érdekeit nem is tekinti és tiporhatja, épen mert még sokkal fejlettebbek már benne azok az ő egyéni erői, melyek kifejlődtek kedélye, szeretete és esze világából, melyek primitív állapotait és gyökereit tudjuk ugyan hol keresni, de most a maguk szédítően magas fejlettségükben az egyénben kibontakozni látunk; ha továbbá látjuk, hogy ezek a lelki erők túlhaladják, sőt legyőzik az egyénben a faj érdekét szolgáló, a testhez kötött és vele együtt az életből kimúló erőket, a melyek a test életét képezték: nem kell-e kérdeznünk, megszűnnek-e ezek a lelki erők, ha a test már nem él? nem kell-e feltételeznünk, hogy mint nem semmivé válnak meg a fizikai erők, ezek a tehetségek is megőriztetnek a mindenségben? nem kell-e kérdeznünk, hogy az ember faja többet kívánhat-e az embertől mint egyéntől, mint amennyit kíván az állat faja attól az eleven és az életben úgyszólván semmit se jelentő gépezettől? mert hiszen, ha a gépezet megszűnik élni, se anyagából, se erőiből nem vész el semmi sem a mindenségben; átalakul az anyag, átfőmálódik a vele volt fizikai erő; hát az embernek eme még azonfelül levő és oly szédítően magas eredményeket szülő erőiből mi lesz? Ezek megsemmisülhetnek-e? Nem kell-e kérdeznünk, vajjon miért is fejlődtek volna ki lelki tehetségeink? hiszen ezek úgy sincsenek már a faj szolgálatában, hanem az egyéneké! Sőt . . .

Sőt . . ., de még most nem kockáztatom a kérdést; térjünk vissza előbb még egyszer az állatokhoz!

Aki járatos a biológiai tudományokban, az tudja, hogy amilyen viszonyosság létezik a faj és az egyéni között, ugyanolyan a viszony az egyén és a testrészei, a szervei között; de meg a szervek és alsóbbfokú részecskéi között is: mindig és mindenben csak ugyanaz az egy elv nyilvánul az életben. A faj kihasználja egyéneit s amíg azok működhetnek az adott körülmények között, addig maradnak életben, különben pedig elhalnak és kiveti őket a faj életéből. Amíg az egyén használhatja egyes szerveit, addig ezek is működnek és élnek az egyén élete keretén belül; ha pedig fölöslegessé válnak az egyén életében, akkor elcsenevészednek és elveti őket az organizmus saját életéből. Amely részecskéék a szervek működésében már nem használhatók az adott körülmények között, azok eltűnnek és így végig követhetők ezt az elvet. És amint a faj kihalását más fajok előtűnése követi, amint az egyének elhalásával más egyének élnek tovább és amint egyes szervek elmaradásával más szervek keletkezése jár: úgy a legcsekélyebb, egyszer már élt szervezeti egységn-k is van rákövetkező helyettese az életben. A legapróbb részecskéék, amik népszerűvé vált nevükről ismeretesek, a sejtek, ezek is csakúgy jönnek és mennek minden egyes testi részecskéében, mint ahogyan jönnek és mennek az egyének a faj keretén belül — de mindegyik előbb átadja életét egy másiknak; szaporodik előbb a sejt, helyettes tesz a maga helyébe, átörökíti életét előbb, azután elhal — elhal, igaz úgy mondjuk, de tulajdonképpen csak más anyaghoz kötötte életét, minden erejét, azután elveszti a maga csekélyke anyagát. *Elhal az anyag, de az élet megmarad!*

Kezdjük ismét a pillangókkal. Az egyik faj hernyója például az erdő fáin él; egy fán ezer hernyó megtalálja a táplálékát bőven s az erdőnek ezer meg ezer fája van, mindegyik táplálhatja a hernyókat. Nem szükséges tehát, hogy a pille válogassa a növényt, amelyre petéit elhelyezi: bárhol, bármelyik fára lerakhatja azokat, akár arra is, amelyen ő maga kikelt. Ez a pille nem repül, nem fárad, nem keres semerre, nincs szüksége se időre, se erőre, nem is eszik — csak pázlik, petézik és elhal ott, ahol megszületett, jó helyen vannak petéi. Ez a faj pillangó rááldozhatja mindenét petéire. Az ilyeneknek sokszor nincs is kifejlődött szárnyuk és csak a hímek repülnek, felkeresvén párosodás céljából a nőstényeket. Ezek pedig, amennyit megtakaríthattak a repülés és szárnyfejlesztés rovására, annyival több petét érlelhetnek meg testököben, vastagabb annyival a potrohuk. Ilyenek például a gypjas lepkék.

Egy másik pillangófaj hernyói azonban csak elvétve találhatók és apróbb növényeken élnek például; ez a pillangó, ha kikelt, kell, hogy repüljön, mert nem teheti le a petéit egy rakásban és nem bármely helyen, hanem elszórtan itt-ott, a megfelelő növényekre kell hogy rakja. Ennek tehát működő szárnyakra, szemekre, szaglásra, közben élelemre stb. az életéhez mért feltételekre és szervekre, erőre, időre van szüksége. Ez még sokáig fog életben maradni, néha hónapokig, amíg megtalálja a keresett növényeket. Sőt, nehogy a repülőképessége a nagymennyiségű peték súlyánál fogva kedvezőtlenül befolyásoltassék, nem is érleli meg testében és nem is gyorsan a petéket, nem egyszerre, hanem időnkint. Ilyenek a szenderek például.

A fűrésző darázs, mint darázs, szintén hónapokig él, mert ide-oda kell repülnie, amíg megtalálhatja azt a bizonyos hernyót, amelyben elhelyezheti a petéjét; pedig kukacza csak napokat igényelt a meggyarapodásához. A méhek hónapokig, sőt részben évekig élnek, bármennyit fáradoznak is, pedig kukaczuk és bábjuk szintén rövid napok alatt fejlődik ki; de ő nekik dolgozniok kell és hogy miként és mennyit dolgoznak, arról a méhészek sokat beszélhetnének. És a királynőjük, az amely tulajdonképpen szaporít, az évekig él el, pedig ennek első életszakasza szintén csak néhány napra terjed ki. A méhkirálynő nem egyéb, mint egy eleven gépezet, amely elől beveszi a méhek gyűjtötte virágport és mézet, teste végén pedig kitojja az abból készült petéket ezer számba és amíg bírja ezt a munkát, addig él; rendszeren a 4-ik év végén már nem bírja s akkor elhal, hogy másnak, fiatalabbnak engedje át a helyét. Saját magára nem fordíthat semmit, mindent a fájának enged át egész életében; az egyén számba se jön a faj életében; a faj él, az egyén csak eszköze. Amíg jó eszköze a fájának, ha sokáig bírja, sokáig is maradhat meg; — ha kimerül, akkor megsemmisül maga a gép, de az élete megmarad és ereje tovább él ezer meg ezer utódjában. Magából az életből nem vész el úgyszólván semmi, csak a magára az életre nézve már fölöslegessé vált gépezet anyaga kerül a sutba.

A czinczér, bár lárvája évekig elkínlódott, amíg kifejlődhetett a fában, rövid életű azután; a poloska azonban, ha nem kap vért, hogy a testében produkálható petéket fejleszthesse, évtizedeken át nem tud meghalni.

És végül vannak olyan rovarok is, amelyek csirái az anyatestben úgyszólván be sem várhatják, amíg az anya mint imágo kifejlődik; képzeljük az élet második szakaszát olyannyira megrövidítve, hogy mintegy bekövetkezik

már az élet első szakasza végső napjaiban; a csirák meg se várják, míg az anyaállat kikelhetne és máris elveszik tőle minden anyagát és erejét; már a meggyarapodott lárvából kel ki az újabb generáció raja. Igaz, nem sok ilyen faj van a különben oly tökéletes fejlettségre emelkedő rovarok között (de van!), mert hiszen az ilyenek az állandó parazitizmus bőven tápláló és tartós melegágyát kívánják meg, az előbbieket szerint, de annál gyakoriabbak éppen ezért a paraziták, a férgek között például. Visszamarad, visszafejlődik ilyen esetekben az egyén, mint ilyen, a faj fentartása érdekében. Petéket, újabb generációt kíván a faj, a régi anyag nem kell már! Előállnak ilyen esetekben azok az oly komplikált fejlődési menetek, amelyeket a tudósok »paedogenesis«, »metagenesis«, »heterogenesis« stb. nevekkel jelölnék.

Mindezekből láthatjuk, hogy az egyén élete szerfelett megrövidülhet, maga az állat pedig ilyenkor nagyon is alárendelt szerepre jut. Ez természetesen inkább az alsóbbrendűekről szól.

Más fajoknál ellenben, különösen a felsőbbrendűeknél, az egyén tetemes mértékben való érvényesülése is válik néha szükségessé, hogy a faj fenmaradása, az ivadék nevelése biztosítsassék. Ez tehát ismét az egyének hosszú életét tételezi fel.

A sasok 100 évig is élnek, ezt tudjuk biztosan. Egy saspár évenként rendszeren két fiókot költ ki. Ha mindezek a fiókok megmaradnának, szertelenül felszaporodna a faj csak attól az egy pártól is, mert hiszen valamennyi hosszúéletű volna. Szintén egészen biztosan mondhatjuk, hogy a sasoknak számban való megszapordását sehol se tapasztaljuk; mindig csak annyi a sas egész országokban, sőt világrészekben, mint amennyi volt, legfeljebb csekélyes ingadozások mutatkozhatnak a számban, de ezek is inkább a számuk rovására. Hiszen az ilyen nagy madarak, amelyeket minden vadász üldöz és megfigyel, amelyeknek néhány párja is egész országokat bekalandoz, ezek könnyen számon tarthatók; ha megfogynak, azt rögtön észreveszik a vadászok; általános megszapordásukat még senki sem észlelte, de csekély megfogyásuk talán évről-évre halad elő. Azért ha felteszszük, hogy mindig egy számban maradnak meg, akkor igen kedvező feltevést fogadunk el alapul. Eszerint tehát a sasok nem szaporodnak számban, világos jelül annak, hogy egy saspártól 100 év alatt mindig összesen és legfeljebb megint csak egy pár marad meg. Vagyis — a sas fiatalsága 4 év, ivarérettsége az 5-ik életével kezdődik — 95 évből eredő ivadékai egy saspárnak elvesznek egy párnak a kivételével. Két szülőtől csak két fiókmadár marad fenn 100 év alatt; 98%-a a sasoknak elpusztul annélkül, hogy faja szaporaságát növelte volna! És ha meggondoljuk, milyen a sasok élete, sorsa, ezt meg is érthetjük. A táplálék megszerzésének nehézsége, a fészkelésével járó veszedelmei, az ellenségek, de kivált az emberek kíméletlensége (költéskor szokták fészkeiket kiszedni), a kultura terjedése stb., mindezek évről-évre fogyaszttják számukat. Emellett a szaporítás, illetőleg az évi ivadékok száma csekély s az ilyen nagy fiókok felnevelése és megóvása bajos. Ha nem élnének oly sokáig a sasok, mennyi pár pusztulna el időnkint életben maradt ivadékok nélkül? Nemde csakhamar megszűnnék a sasok faja is? Egy évszázadon át kell mindegyik sasnak megélnie, előbb nem éri utól a természetes halál, mert különben veszélyeztetve volna a faj létezése. Hogy az ilyen szerfelett megnyújtott élettel az egyének tökéletesedése és megnagyobbodása kapcsolatos szokott lenni, azt ter-



És csak lefelé, a fajtól kezdve az alsóbbfokú élet-egységekben nyilvánulna ez az oly általános elv? Hát fölfelé, magasabb biológiai diszciplína nincsen már, amelynek a faj is alárendeltje volna? Fölfelé az életnek ez az oly általános elve nem érvényesülne? Vajjon a fajok összessége szintén nem képeznek-e valamilyen magasabb biológiai egységet, mint a hogyan az egyének összessége képezi a fajt, vagy a szervek összessége az egyént, vagy a sejtek összessége a szervet? Hiszen látjuk, hogy amint az egyének, a szervek, vagy akár a sejtek, úgy a fajok is élnek és küzdenek egymással, ők is csenevésznek el, fejlődnek, tökéletesednek, de ki is halnak, mint ezek. Ami ezeket az alsóbb diszciplínált egységeket jellemzi és vezeti, avagy letöri őket az élet küzdteréről, ugyanaz az elv vezeti őket a fejlődés általános nagy menetében, de ugyanaz meg is szünteti őket. Amit a zoologia fejezetei a mostani életről tanítanak, ugyancsak azt bizonyítja a fajok életéről és történetéről a palaeontológia; évezredek alatt a fajok csakúgy és ugyanez okból változnak el vagy halnak ki, mint a hogyan most szemünk láttára egy rövid életőtő alatt az egyének, vagy egy óra alatt a sejtek váltakoznak.

Látjuk a fokozatokat az élet emelkedéseiben; ki állíthatná hogy a faj volna a legmagasabb fok? Nem a fajok érvényesülésének kedvéért van élet, amint nem az egyének kedvéért van a faj, vagy nem a szerveiért az egyén. *Az élet, az a fajnál is magasabb fokoké, az összességé, a mindenségé!*

És ha látjuk, hogy a sejtek, mielőtt megszűnnének, átoltják erejüket, életüket egy másikba; az egyének is átadják életüket ivadékaiknak, pusztán csak a testük szűnik meg továbbműködni, de életerejük más egyénekben megmarad: nem kell-e kérdeznünk tehát, hogy a fajok, ha megszűnnek mint ilyenek időnkint — pedig amint a palaeontológia és zoologia is tanusítják, csakugyan mind-egyikre rákerül a sor — nem adják-e át az ő életükben volt erőiket másnak, nem-e egy magasabb foknak, mert hiszen ők is csak részei az élet összességének?

És ha egy oly kiválóan magas, szédítően magas polczra emelkedett faj, mint a milyen az ember, egyszer kihal, ez kivételt képezhet? ezt nem vezeti az élet megmaradásának, az étellel kapcsolatos erők megőrzésének oly általános és semmiféle fokon kivételt nem ismerő elve? Az ő magas tehetségeiben nyilvánuló erői nemde szintén az élet összességének érdekében fejlődtek ki? hiszen láttuk azok primitívabb fokait például már a madaraknál is elég eklektánsan, de még csekélyebb mértékben bármely más állatokon is nyilvánulni — hát azok majd elveszhetnek, ha elhal az anyag, a gépezet? holott az élet összessége minden fokon megőrzi mindenét, kivéven csak az elköpött anyagot?

És ha látjuk, hogy épen ez a faj, az ember, kima-gasodott főként azért, mert telve van oly erőkkel, amelyeknek legfőbb csak csiráit találhattuk az e tekintetben mélyen alatta maradó más fajokban, amelyeket mintegy emancipálódva maga magában, a faja érdekein fölül megtermett és megérlelt: nem kell-e kérdeznünk, hogy tehát ezek az ő erői el fognak-e veszni, elveszhetnek-e, ha az egyénei vagy idővel a faja is ki fog halni? Ha látjuk, hogy a mindenség megőrzi magának mindent, akkor az ember halálával kárba veszni engedheti-e annak tehetségeit? Az egyén testét, a gépezetet, azt elengedi, elvesztheti az élet; de ami azonfelül volt, a benne volt erőket, a benne volt tehetségeket meg kell hogy őrizze, mert ezek nem az egyéné, ezek nem a fajé: *ezek az*

*élet összességé!* Hiszen a sejtek csak az anyagukat vesztik el időnkint, a szervek funkciója is átmegy más anyagba, *az egyén is csak anyagát vesztheti tehát időnkint!* — Ha ez nem így volna, akkor a sejt nem osztódnék, a bogár nem szaporodnék és a fajok nem halnának el időnkint az örök mindenségben! *Egy erő, egy lélek hatalma vonul végig rajtunk, ez vonul végig a mindségen — csakhogy fokozatok szerint arányosan; majd végtelen csekélységben, majd pedig szédítő magasságban nyilvánul!*

Amint az anyag nem vész el, csak elszóródik annak ideje és módja szerint, hogy majdan ismét talán az élet forgásába is belekerülhessen; amint a fizikai erő, mely ahhoz az anyaghoz egyszer kötve volt, attól külön-külön és másként módosulva, más anyaggal is ismét érvényesülhet: úgy az egyszer szintén az élő anyaghoz kapcsolva volt lelki erők összessége sem fog elenyészhetni, ha az anyag, a test, az egyén elhal. Hogy hol és miként, hogy mikor és miért fognak megmaradni? azt róluk épen oly kevésbé tudhatjuk, mint ahogyan nem tudjuk az élő testben volt melegségből a halál után elektromos áramok, vegyi vonzóerők, vagy majdan ki tudja hol, közzén révén talán világosság lesz-e? Ki tudja, esetleg milyen más, előttünk most még ismeretlen erő gyanánt is fog talán nyilvánulni? — Ha ezt nem tudhatjuk, akkor arra sem kell felelnünk, hogy hová lesznek hát a lelki erőink, mert szintén nem tudhatjuk.

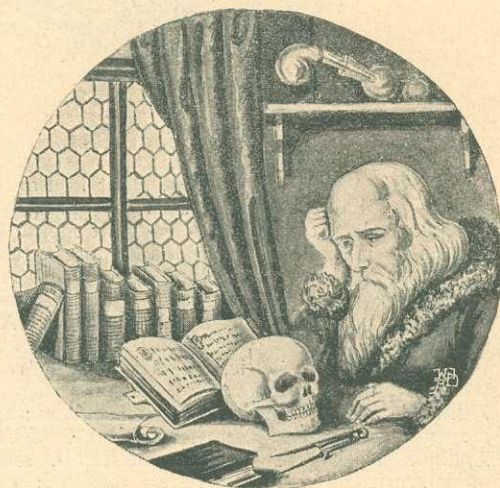
Sőt . . . és most ismét felvetem az előbb elhallgatott kérdést — nem él-e bennünk, mindnyájunkban az a sejtés, amelynek eredménye az az évezredekre és a népek ezreire kiterjedő hit a lélek halhatatlanságáról? — csakis azok, akik okosabbak akarnának lenni, mint a milyenek és ezért restelik a sejtést; csakis akik a bonczoló késsel keresik a porhüvelyben a lelket: csak azok nem találják meg! Akik pedig végig tekintenek az élet nyilvánulásain és akik végig tekinthetnek is: azok érzik, sejtik, látják, hogy végig vonul rajtunk egy elv, egy erő, egy lélek hatalma! *Epen ez az érzés, ez a sejtés, ez a látás, ez emelt fel minket a magas polczra.*

A porhüvely, igen, a porhüvely, az elhal; de ami hozzá volt kötve, az nem szűnik meg, nem szűnhetik meg, csak magával majd az étellel, ha az megszűnik majd örökké lenni!

\* \* \*

S ha most kérdelem ismét: mi tehát a halál? most már megfelelhetek reá. *A halál semmi más, mint az élet-*

*nek anyag-cserélése; a régi anyagot el hagyja és örök forgásban hoz-zákötődik újabb anyag-hoz. A halál tehát nem a vége az életnek, a mint sokan mondják talán, mert a halál csak az anyagot éri, az élet pedig tovább folyik róla és megmarad.*



## ÁLLATÉLET NOVEMBERBEN.



### I. Madarélet.

»Sár van a vén földön, sötét köd az égen« . . . Elborult kedélyvel hallgatjuk az északi szél muzsikáját, mely telezúgja a tájak szabad téreit, erdők vadonát megdöbbenő szólamokkal, mintha az utolsó ítélet harsonája zengne, rezdülne meg gyötrelmesen, a nagy beszámolóra hívogatva. A merre jár, siralom támad a nyomába és dermedet: nyiszog a feketére vált tarló, a sok lesorvadt giz-gaz fonnyadt múmiája. A fákon összezördülnek a lombtalan galyak; zörög a száraz avar is a fák alatt s fel-fel emelkednek itt is, ott is a nyugovóra szállt sárga, aszott falevelek, mintha emlegetné, sorba vizsgálgatná őket valami láthatatlan, valami kegyetlen erdei szellem: hogy vajjon alaposan meg vannak-e halva, mielőtt rájuk terül a fehér halotti szemfedő. Aztán közējök markol ádáz indulattal, sikoltó gúnykaczajjal, hogy szerteszórja a kiszzenvedett testeket: a szegény faleveleket,

a melyek olyan sárgák, olyan fonnyadtak. Némelyiknek még szederjes az arcza s olyan nedves, mintha kisírt könyek futnák tele. Ezekben talán még a driádok lelke vezekel, — és mintha sóhajok kelnének, mintha zokogás hallatszanék a fák alatt, a hol a szegény sárga falevelek egymásra borulnak, egymást csókolják búcsuzkodva . . . Halk, síró nesz támad az avar felett, mely zörgő zajba vesz: összezördülnek a száraz múmiák, mely az elmulás zörgős csontszava, melynek nyomában penész terem és majdan hamu . . . Szegény falevelek, sárga falevelek! — — A szél föl-föl zúgó neszén kívül alig-alig zajlik valami hang, avagy nesz: a mi élet van a sűrűk titkaiban, megdöbben szívvel vonul meg rejtékén; csak a fűrgő rigó szökdel olykor kíváncsian száraz bokrai közt. A fekete teste, a sárga csőre neki olyan jól illik a borongó, szinte ünnepies hangulathoz, mely olyan üres, olyan sivár. — Távolról tompa kopogások hallatszanak, mintha kopersósögeket vernének be valahol . . . a harkály dobol a fák odván; aztán felkaczag valami: vélnék az erdő réme kiáltja be a csendet borzalmas szólásokkal; pedig csak a küllő (*Gecinus viridis*) visong, hejehujázik a maga manónyelvén érthetetlen szólásokat, mikor átdobálja magát a fák koronája felett. Rá se hederít a facsúpjában álmodozva gunyasztó tarka mátyás: a jókedvű »matyi«, a »kinek« nagyon elrontották a kedvét a rossz előérzet rágódó gyötrelmei. De ki is ne búsulná meg az őszi verőfény elmulását! Hiába, közelednek a keserves napok; vége a gondtalan madaréletnek immár. Az apró madárság csoportokba állott, millió veréb kering az ólak körül s *czinkék*, *pintyek*, *fakuszómadarak* élénkítik meg az ember közelét, *sármányok*, *pipiskék*, *sordélyok* rebbennek az útfélen, míg a ködös levegőt csunya fekete madarak népesítik, aggságos jóslatokkal kiáltva tele a süket pusztai hallgatagságot: »kár, kár« . . . Hát bizony kár, hogy mindennek van elmulása; a fekete madarak gyászmenete erről ad hírt, ezt gyászolja. Mikor fehérre színesedik a világ, az már a megváltás képe. A gomolygó fekete felhő felette: gyászlengetése a szomorúságnak és a varjak: a bizarr díszítés pompája . . . Ám, a föld hermelin palástja alatt a fenkölt eszmény szívverése dobban s millió parányba ömlesztí szét az élet csirjait, melyek mind egy véghetetlen szeretet fenséges ideálijzusán nyerik életképességüket a soha el nem múltó megújulásra. Mekkora szeretet lehet az, mely a jég villanásából, jégcszilánkok dermedetéből, fagyasztó leheletből meríti lángjait, azt a hévséget, mely jeget, hőszilánkot olvaszt, jéggé vált szíveket indít serkenetre s színes, illatos virágfejekkel rakja ki ismét és ismét a zülött földi világot! . . . Kint a nagy tavak körül még alig venni észre az életpusztulás jeleit; de a sok darvadozó szárnyas már nem a mi tollas néptünkből való: északi költözködők azok s csak a nagy út fáradalmait pihenik a fekete puszták fénytelen, fakó vízain, lápok fekete vizén, a hol az elsárgult nád integet nekik búcsútüdvözetlet. Mikor aztán a kelő hold aranykereké megvilágítja a sötét tájakat, felkerekedik a tollas tábor s megy. Belefurakodnak a rejtelmes sötétség titkaiba a titkos ujjmutatás nyomait követeve — s csak zizegő szárnyverésök, egy-egy felsikoltó fájdalmas panaszzólás az, mely jelt ad a gondolatnak, hogy röpké szárnyain suhanva, kísérje a kedvencz vándorokat a végtelenség jeltelen útjain.



Így folyik ez nap-nap mellett egy darabig; az eltávozottakat új rajok követik. Az a sok ezernyi madárnyom, mely a vízparti fővénybe van nyomva, végre megfejthetetlen kusza hyerogliffé változik által, melyből nincs tudós madárász, a mely kiokosodni képes volna. A sok elkésett sneff, kacsa, gojzer, lúd, a mely csak megfordult az ily, talán *utolsó* kedves állomásain a haza földjének, odanyomja az etikettjét a haza fővényébe, mint a túrista, ki fába, sziklák falaiba vésvé örökit jeleket szép emlékei maradandó szymbolumául. — A vizek világa ám lassanként szürke ködbe vész: gomolygó párák szakadnak rá átáthatatlanul s elfednek a szem elől minden látni valót, csak a hangok hallatszanak: ludak gágogása, egy-egy elhaló, színtelen fütty, vagy a bibicz szomorú »búvik« szava s néha néha

távoli ágyúörgés morájához hasonló robaj, amikor a vérszomjas rétisások közibéjük vágnak a pihenő madársokadalomnak s ezernyi szárny csapja meg egyszerre a levegőt. Árnnyak, fantasztikus alakok szilhatképei mozdulnak meg ilyenkor, hirtelen, a gomolygó szürkeségben — de csak egy pillanatra; aztán ép oly gyorsan ködbe vész minden mozzanat, csak a különös hangok, füttyök, kiáltások érdes szólamai, trillái, modulációi hatnak el a fülhöz: a sok ezernyi szárnyas egymást hívogató szavának zszibongó zürzavara, taitós rezdülése a levegőégben, mintha elszakadt cimbalomhúrok csengése zúgna végig a táj felett. Jó egy éjszaka aztán — s a lomhán, sárgán kelő nap csak üres vizre látul; dér futja be a zörgős vizinövényt, a tóság gizgazait, zszombékok üstökét s a dermesztő fuvalom végső akkordjait fuja annak a riasztó marsrutának, mely idegenbe készítet a szárnyas lények utolsóját is tájainkról. Még a pölimadár furulyázása hallik olykor a sötét éjben, mintha a pásztorsipok méla echója szállna vissza. — s ezzel aztán hosszú-hosszú időre vége is égen és földön a madárellet minden mozgalmasságának és a levegőég csendes hallgatagságba merülve vesztegel a behúnyt szemű éjben. — Alig hogy az utolsó faleveleket is lekapkodta a hideg északi szél s költözöködő madaraink utolsói is elmentek, máris kezdenek jelentkezni északi madárvendégeink. A puszták kútágására messzefehérlő nagy madár kap fel: a gyönyörű *hóölyv* (*Archibuteo lagopus*), az északi hőmezők tipikus madara — és megjelenik a verébtanyák körül az az ökölnyi kis ragadozó (*Falco aesalon*), mely megöli a tűzokot is, ha vérengző kedvében van. Mikor nagy verébseregeket látunk kavarogni erős hussnással, csellegéssel, mintha szélhordaná őket, — akkor az a kis vérszopó van a nyomukban, vagy a *karvaly* (*Accipiter nisus*) leckézteti az apró szájas frekvenziát. Galamboknak is nagy a veszedelmük, aggságuk már a hűvös novemberrel, mikor a *héját* (*Astur*), *sólymot* (*Falco peregrinus*) a madárhíány az emberilakok közelére utalja. Sok feltépett keblű szegény galamb keserüli meg e nehéz napokat; de »bolondozik« a héja (kivált a sólyom) a varjakkal is, ha rászorítja az éhínség e keserves cigánypecsenyére. — Az előrehaladott idővel más, különösebb madáralakok is feltűnnek be nem fagyott vizeinken: az északi nagy *jegesbuvárok* (*Colymbus*) és *buvárkacsák* (*Mergus*); — az apróbbak közül gyakran (már e hóban) a pompás húsú és tollú *selyemfenyves* (*Bombicilla*) és *hósármány* (*Plectrophanes nivalis*) és néha a nálunk ritka *Emberiza cia* faja a sármányuknak; azután a svábok »*Igovicz*« madara (*Fringilla montifringilla*), mely olyan bután belemegy a legostobább csapdába is. A mezei gazokból, füves erdei vágásokból nagy átomfűlkő *baglyok* (*Otus brachyotus*) röpködnek fel; a fenyveseket, ligeteket őszecsoportosult *fülesbaglyok* (*Otus vulgaris* [verus, Cuv.] lepk meg, s az útféli cserjék, gyepük száraz ágán nagy szürke *gébics* (*Lanius excubitor*) állong elárvult, pártalan magányban. — Az erdők mélyén, a jégkéregtől ment hegyipatakok mentében is bukkannak életmozzanatra: pompás *jégmadarak* (*Alcedo*) rebbennek ottan és *vízirigók* (*Cinclus*) gyönyörködteik a szemet, de sőt a fület is vig csicsérgésükkel, míg az indásokban *ökörsem* csetteg és szökel galyról-galyra. Hanem mindez csak halvány mása persze az egykori szép madáreltetnek, a mely eltűnt. Helyettük új alakok támadtak — igaz, — de ezek nem kedvesek: a kárhózat testet öltött fekete szellemeit látja bennök a szem. Azok pedig: azok a tűzszemű, villámszárnnyú rablók, melyek az erdők felett ringva stvíöltek tele a nagy némaságot, avagy



visongva üzik egymást elszabadult manók módjára: egyenesen borzalmasak, mik nem ismernek ártatlanságot, szépséget, jóságot, — útjuk a sötét, örök mulandóság! . . .

Lakatos K.

## 2. Halak és halászat.

November a »látott-hal« idejének a hónapja. Ki ne olvasta volna a garda őszi fogásáról *Herman Ottó* remek leírását, a magyar halászatnak e legvonzóbb képét, a melyre való halászat a Balaton »magyar tengerre« avatja, mert csaknem szakasztott mása a tengeren folyó heringhalászatnak. A Balaton heringhala, a *garda* (*Pelecus cultratus*) óriási seregekbe verődik s valami titokzatos nyüzsgést, vándorlást végez. »E haltömegek ekkor oszlopszerűen töltik be a víz egész mélységét a fenéktől a színig; néha annyira, hogy a legtöbbször réteg viczkándozásától burványt vet a tó színe.« Ez időtájban Tihany hét halászbokrot, hét »hegyenjárót« állít ki, mert a hét csúcs a haltekintők örülomása a garda megfigyelésére. Ha sikerül a sólyomszemű haltekintők valamelyikének a Balaton tükreán a gardát jelölő foltnak megjelenését megpillantania és különböző jelek által a vizen levő indulásra kész halászatokat útba igazítani, sikerül a kerítés is és száz mázsa hal is kikerülhet egy fogásra a szárazra. Jut is az Isten áldásából boldognak boldogtalannak és az egész környék a »látott halból« él, »sőt ha valami kuvasz tévedt oda, vetnek még annak is.« »A hagyomány azonban e halászatnak egy régebbi módját is őrzi.« »Hajdanában, mikor Tihany felszigetét még erdő borította s a nép téli munkáját az erdő szolgáltatta, a halászbokrok nem tanyázhattak naphosszat a parton s a hegyenjárás is inkább önkényes volt.« »Akkor a hegyenjáró kiállott a csúcsra s a falutól a hegyenjáróig kellő távolságban gyerkőczök állítottak föl«. Mihelyt a hegyenjáró észrevette a »látott halat« oda kiállott a legközelebb álló gyerekek: — »Gaardaa!« — Szájról-szájra röpi a hír a helységbe s az az ember, asszony, a ki a templom táján hallotta a jó hirt, fölshaladt a toronyba s félreverte a harangot, minek hallatára a halászsember ott hagyta munkáját s kirohant a partra« Nem oly jelentékeny, de mégis bizonyos izgalomban ejti a balatonvidéki halászság szegényebb részét ez a hír is, hogy — »forr a küsz!« — Ez azt jelenti, hogy a balatoni szardella — a *küsz* (*Alburnus lucidus*) szintén nagy seregekbe verődött és a víz felszínét olyszerű mozgásba hozza, mintha e helyen a föld alul forrás törne elő. Meglátja jó messziről a víz felszínének alig észrevehető fodrozását az élesszemű halász, hosszunyelű »szák«-jával hirtelen alámerít és ezer meg ezer fényes halacsokát őrít ki bődön-hajójába. Folytatja is szorgalmasan a »csurgó küsz« merítését és csakhamar tele egy »hajó«. Kocsira rakja zsákmányát, elmegy vele faluzni és végig kiáltja, hogy — »kiszet!« A falu népe odatödul s ki a milyen edénybe hozza a cserekekercizát, árpát, rozst, ugyanazon edényét megtölti érte friss csere-kiszszel. Hiába biztatja halásznok a falu népét igazi magyar humorral, hogy elfogadja a »mosatlan buzát« is, — azt nem kap, mert igen értékes csereanyagok tartják. Egy kocsi küszért, egy kocsi gabona! Érdekes példája az ősi cserekereskedésnek. Nyiltan való üzését e jövedelmező ősi kereskedésnek megszüntette a modern halászati törvény, de azért titokban azt hiszem, merít most is a szegény halász családjának egy pár tepsire valót, mert lelkiismerete nyugodt, hogy a szákkal való merítés után marad azért elég a fogas-süllőnek is e túlszapora fájból. Osztom én is nézetét s meg fogok győződve, hogy tanult, igazi magyar halász nem üz soha irtó halászatot, mert gondol az holnapra is! Az aprószemű küszhálónak eltöltése nagyon is helyén való volt, mert az nemcsak a küszet, hanem egyéb nemes apró halivadékok is megfogott, hogy azonban a szákkal való merítéskor csakis tisztán küszet foghatunk ki, azt tapasztalatból állíthatom. Felföldjeink lakói e hónapban egy igen nemes és elterjedt halra horgászhatnak és ez a *pénzes pér* (*Thymallus vexillifer*; lepényhal, márnafu, ón, ónhal, pénzes, pénzes pisztráng, pérhal). É 30-35 cm. hosszúságú, nyulánk testű, hegyesdó orrú, igen terjedelmes hátsórényű, szembetűnően pénzes halnak alsó állkapocsa valamivel rövidebb és a felső alá van be-



vonva; valamennyi állkapocsrészeiben egysorban álló, finom fogai vannak, feltűnően nagy és pompás színjátékú hátsőrénye kiválóan jellemzi ezen ezüstös vértetűt és taláiban hegyi patakok zászlós urának nevezhető nemes halat. A pénzes pér a pisztrángos vizek kissé alábbeső folyásának lakója és szintén a tiszta forrásvizet szereti, mint kékvérbeli rokona, a sebes pisztráng, melytől azonban a közeli atyafiság daczára is sok tekintetben eltér. A főeltérés, mely közöttük van, hogy ivását nem az őszi vagy téli hónapokban, hanem tavasszal, mindjárt a hó olvadása után t. i. márcziusban végzi és így a hivatásos horgász, ki semmi körülmények között az ivását végző pisztrángra vagy lazacra nem horgászna, nem kénytelen még e hónapokban sem lemondani nemes szenvedélyéről, mert rendelkezésére áll egy nem-kevéssé nemes halfaj, melynek horgászata amellett hogy ép oly nagy élvezetet nyújt, sokkal háládatosabb is. Hegyi patakjaink vidor gyermekéről, a sebes pisztrángról tudjuk, hogy az ivás idejét kivéve, mindig egymagában tartózkodik és főtörévése, hogy egy zsobot egyedül bírasson; a pénzes pér, habár szintén kékvérbeli a javából, még sem veszi magát kínai fallal körül, nem él oly magányos életet, mert fajtársaival legalább többé-kevésbé társas életet él. Ismeretes az is, hogy míg a havasi hal-király, a sebes pisztráng, túlóvatos és csali tekintetében a boszantásig válogatós, néha csak egyetlen rovarfajt keres, minden más tápszert megvet, addig a müléghorgászatra kiválóan alkalmas pénzes pér nem oly félnék, csali tekintetében nem oly válogatós, az ének minden hónapjában és a napnak bármely szakában többé-kevésbé rájár a horogra. — Leginkább oly folyókat kedvel zászlós főurunk, melyeknek talaja kavicsos, homokos; hol tiszta vizű, csendes, mely helyek sebes folyású folyamrészekkel váltakoznak. Ilyen helyeken mindig a meder fenekén fekszik, innen lesi zsákmányát és vág hozzá. Tanácsos tehát, hogy a mülégyet egy ideig egy helyen tartsuk s ne engedjük gyorsan a hullám által tovaragadtatni, mert a pénzes pér sohasem úszik a csalétek után mint a pisztráng, mely akár 7–8 méternyre is utána ugrik. A mülégyet a tulsó partnak átellenes pontja felé dobjuk és nem felfelé, mint a pisztráng-horgászatnál. Engedjük a mülégyet a víz színén lefelé úszni mindaddig, míg az innenső partra nem ért s a dobást ilyformán ismételjük. A pénzes pérnek horgászatát legjobban nyárutóól kezdve késő őszig űzhetjük, sőt napos, hideg időben horgászata január végéig is élvezetet nyújt. »Minden veszélyt megvetve, megy a mülégy után« — Pelech János dr. tapasztalatai és jeles leírója szerint — az evési időben, melyet kiváló pontossággal betart s mely ősszel és télen délelőtti 11 órától délután 3 óráig terjed. Forró nyári napokban az evés ideje gyakorta reggel 8–10 és délután 5–8 óra közben áll be. Idézett írónk szerint hideg ősszel, főleg az első dér után a legjobb fogásra számíthatunk. Ellenben ködös és szeles napokon, növekvő vizálláskor, hosszas esőzések után annyira eltelnek táplálékkal, hogy napokig nem kap csali után. Az alkalmas időt megválasztva, még a kezdő horgász sem fog eredménytelenül e virág-illatra emlékeztető és azért a régiek által »virág-hal«-nak vagy a halak virágának nevezett s a pisztránggal izletesség dolgában versenyre kelő halnak horgászatából hazatérni. Uszáról csak még annyit jegyzünk meg, hogy habár az nem oly villámgyors mint a pisztrángé, mégis e tekintetben is sokban hasonlít fejedelmi rokonához, bár pénzesünk úszása néha bizonyos lassú, modoros főuri eleganciával történik. A *halászat* különben, ha e hónap hívós, esős és szeles, jobban fizet mint október. A furfangos és jól ugró *ponty* novemberben kerül még legnagyobb számmal a hálóba, mert annyira elerőtlenedik a hideg vízben, mihez valószínűleg a koplalás is hozzájárul, hogy magasugrási gyakorlatait — a halászok legnagyobb öröme — nem tudja tovább folytatni. A *süllő*, *sugár* és a *csuka* még mindig rájár a horogra. A *menyhal* nászünnepejére készül, de csak decemberben kezdi meg ivását; kiméletet azonban e kóbor természetű viziragadozó még most sem érdemel, sőt e kegyetlen halpusztítót a törvény sem védi.

Vutskits György dr.



### 3. Rovarok.



Halottak napjával indul meg a november és a mi éghajlatunk alatt az ünnep egyházi jelentősége nagyon szépen összevág a természet november-havi jelenségeivel. Szomorú, elhaló a növényzet; szomorú a hosszú, megszakítatlan karaván, mely kerteink utolsó virágait viszi a sírokra. El sem tudjuk képze'ni, hogyan tudják megfelelő érzelmekkel ünnepelni az elköltözötték emlékét a déli félgömbön, például a *Fokgyarmat* vidékein, hol november a tavasz végét jelenti, a természet életének legerősebb lüktetésével és tömördek virággal. A bogárvilágnak talán még több oka van épen ilyenkor szomorú szemekkel nézni a nap fogyó fényére, mint nekünk embereknek. Mert hiszen az emberi társaságban most indul meg a legélénkebb társas élet, a kivilágított meleg szobák összegyűjtik az ismerősöket, kik talán egész nyáron nem látták egymást. Jön a korcsolyázás ideje, azután a farsang. Szóval az embernek — ha egészséges — a tél nem is tél. De haj! a szegény rovarvilág didereg. Neki nincs tulajdon önálló melege szervezetében, mely független volna a napsugaraktól. Nincs kandallója, mely mellett melegedhetnék; nem is bír úgy vándorolni, mint a fecske és a többi költözőkődő madár, melyek most már ott fürödnek Afrika meleg verőfényében. A bogárságnak a tél csakugyan kriptát jelent, még pedig nagyrészt földalatti kriptát, úgy hogy a tél megindulával a föld valóságos rovartemetővé változik át. Csak avval a külömb-séggel, hogy míg az emberi temetőből a halottak tavasszal nem ébrednek föl — a mit az örökösök nagy része nem is óhajtana —, addig a most tetszalott állapotba merülő rovarok tavasszal újra fölébrednek, föltámadnak ideiglenes temetőjükből és akkor fognak majd csak igazán élni: szeretni és utódokat nemzeni. De azért a november még nem borít tökéletesen áthatolhatatlan szemfödület az egész hatlábú világra. Maradnak azon a szemfödelen rések, melyeken át, ha melegebb déli órák járnak, a föld fölületéhez közel rejtőző telelő apróságok kibújnak, friss levegőt szívnak, szép lassacskán sétálnak ide-oda, minden tárgyat megtapogatnak csápjukkal, mintha csak arról akarnának meggyőződni, hogy valóban ében vannak-e még, vagy pedig már csak álmodnak, — egy darabig valami szélmentes, verőfényes helyen megtelepednek sütkérezni, aztán délután, mikor az amúgy is alant járó nap már a látóhatár felé kanyarodik, megint csak leszállnak a lehullott lomb alá, vagy pedig a földbe és dermedten alusznak addig, míg újra kisüt a nap. Erre azonban néha hetekig kell várniok; sőt az is megeshetik, hogy november második felében hó esik, kivált a zordonabb hegyi tájakon, mely aztán meg nem olvad tavaszig. Ilyenkor persze aztán nincs többé ébredés egész a jövő évi hóolvadásig. De mikor így általánosságban beszélünk, ne gondolja senki, hogy a mondottak alól nincsen kivétel. Hogy senki félre ne értsen, hivatkozom arra, hogy a rovarvilág törvényei és szabályai valamelyest hasonlítanak bizonyos törvénykönyvekhez, melyekből minden képzeltető, sőt alig képzeltető dologra lehet példát vagy precedenst idézni és melyekből a legellentétebb dolgokat egyforma tisztasággal és egyforma kétségbevonhatatlansággal lehet megbizonyítani. Legalább azt mondják, hogy vannak efféle törvénykönyvek a világon; hogy így van-e csakugyan, azt kutassa, a kinek kedve van hozzá. Én csak annyit mondhatok, hogy a rovarélet csakugyan olyan, mint a kaleidoszkóp; a hányszor belenézünk, mindig új és váratlan képek tűnnek föl előttünk és sokszor ugyancsak váratlanok. Hiszen már multkor is idéztem egy bogár esetét, mely nyáron alszik és ősszel ébred föl. Vannak aztán rovaralczák, melyek nyáron ugyan nem alszanak, hanem nőnek és esznek is, csak hogy a száraz meleg tart, addig jó mélyen lappanganak a földben. Most azonban, mikor a késő őszi lucskos idő beáll, följönnek a földszíne és a lehullott lomb alatt nagy társaságokba verődnek össze. A *Bibio*-féle *legyek* álczáit értem. A legyek tavasszal röpködnek nehézkes mozdulatokkal. Alig van köztünk valaki, a ki ne találkoznék például virágzó *Tamarix*- és papsapka bokrokon hemzsegő légióikkal. A hímek egészen feketék, a nőstények narancspirosak. Álczáik a kertészek ültetvényeit néha jól megdolgazzák. Ilyenkor ősszel, ha a fák alatt a lehullott nedves lombot fölkeletjük, helyenkint 300–400 barna álcát is találunk egy csomóban, melyek épen a lehullott lombot eszik. A társaság mindig összetart és közös akarattal vándorolnak egy

helyről a másikra. Ha két társaság összetalálkozik, barátságot kötnek és együtt haladnak tovább és az idő haladtával a csoport a helyett, hogy fogyna, még nagyobbodik, mint valami állati lavina. Ezek a Bibiók közeli rokonai a *Sciara*-féle legyeknek, melyek ugyanúgy élnek és néha nyáron az erdőkben olyan nagy tömeggé verődnek össze, hogy karavánjuk 6–7 méter hosszúságot és arasznyi szélességet ér el. A *Sciara militaris*-ről több ilyen eset van leírva, az első pontosabb 1756-ból; azután többször látták és az egész tömeg kígyószerű tovaahaladása a babonás nép közt mindannyiszor nagy rémületet keltett. Hát a mi *Bibio*-álczáink ekkora társaságokat nem alkotnak ugyan, de

azért elég sok szokott belőlük együtt lenni, hogy láttukra a laikuson hátborsózdás szimptomái jelentkezzenek. A káros rovarok ellen novemberben azok a védekező munkák vannak folyamatban, melyekről már egy hóval előbb szólottunk. A fillokszéra elleni szénkénegezés, ha nem sáros a föld; azonkívül a hernyófészkek és lepkepeték irtása is legjobban még a kemény tél beállta előtt végezhető. Tavasszal többnyire úgy összetorlódhatnak egyéb teendőik, hogy effélékre alig akad idő. „*A mit megtehetsz ősszel, azt ne halaszd tavaszra*“, ez legyen a szabály.

Sajó Károly.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

**Kérelem.** A magyar halfauna összegyűjtésére vállalkoztunk azon czélból, hogy azt lehető teljesen (az összes fajokat) az 1900-iki párisi nemzetközi kiállításon preparálva bemutathassuk. Minthogy különösen az apróbb halfajok megszerzése, illetve összegyűjtése igen nagy feladat s csakis többek részéről történő ügybuzgó támogatás és hozzájárulás mellett vihető keresztül: ennél fogva tisztelettel felkérjük t. olvasóink közül mindazokat, akik a tudomány szempontjából való törekvésünk iránt érdeklődéssel viseltetnek, hogy nehéz feladatunk megoldásában támogatni szíveskedjenek — megjegyezvén, hogy a legjelentéktelenebbnek látszó halküldeményt (egy-egy példányokat is) hálával veszünk. A magyarországi halak rendszeres névjegyzékét, valamint rövid nyomtatott útmutatót a halak gyűjtése és ideiglenes konzerválásáról minden érdeklődőnek ingyen küldünk, ha eziránt levelező-lapon hozzánk fordulnak.

**A halak szaporasága.** A halak javarésze petéit, az ikráit, egyszerűen valami alkalmas sekély helyen rakja le a vízben. Ismeretes, hogy sok hal e czélból a tengerből a folyókba vándorol: a folyókban élők pedig felkeresik a sekélyebb helyeket, vagy a patakokat. A peték nagysága az egyes fajok szerint változó, de többnyire csekély, így pl. a hering petéje 1 mm., a pisztrángé 5 mm., a lazacé 6 mm. átmérőjű. Ép így nagyon változik a lerakott peték száma is. A durbanacs 60–80, a pisztráng 5000–1000, a lazac 10,000, a hering 30–40,000, a csuka 100,000, egyes ponty-félék 700,000, a kecsge, viza, tok és számos tengeri hal több millió petét raknak le. Valóban bámulatos a legtöbb hal szaporasága. Bizvást állíthatjuk, ha a lerakott peték mind kifejlődnének, úgy néhány év leforgása alatt még a tengerben sem férne el ezen kiszámíthatatlan mennyisége a halaknak. Csak hogy nagyon sok az ellensége a halaknak is, meg az ikrájuknak is. Így pl. a lerakott ikrának csak kisebbik fele fejlődik ki, mert a ragadozó halak, úszó madarak s egyéb vízi állatok kíméletlenül pusztítják. A vihar és a hullámok nagy mennyiséget vetnek a partra, ahol azután kiszáritva elromlik. A zsenge halivadék ezrével esik áldozatul más állatok falánkságának stb. Nem is számítva az ember pusztításait, maga a természet gondoskodott arról, hogy túl ne szaporodjanak a halak, vagy jobban mondva, éppen azért, mert annyi az ellenségük és sok viszontagságnak van kitéve a fiatal nemzedék, a peték óriási mennyiségével gondoskodott a természet a faj fentartásáról.

**K.**  
**Iker-halak.** Joh. A. Ryder, a filadelfiai természettudományi akadémián végzett kísérletezések alkalmából arra a tanulmányos élettani felfedezésre jött, miként ha hal-ikrával meg-

termékenyített készülékét a költetőbe való elhelyezés előtt megvárta: az összerázott ikrákból csoda-halak, szörnyek keltek ki, melyek közül legtöbbnek legalább is két feje vagy két farka volt. A nevezett tudós kísérleteit több ízben megismételte és mindig a fent leirt eredményt érte el s ezáltal meglelte a rejtély azon kulcsát, a mely a Japánok drága kétfarkú aranyhalaihoz vezet.

Krenedits Ferencs.

### Szerkesztői üzenetek.

**G. L. úrnak.** A zsiraffnak is csak 7 nyakcsigolyája van. Olvassa el az erről szóló apró közleményt.

**A. B. bérlő úrnak.** Nincs igaza. A kérdéses terület nagyobb.

**M. B. R. úrnak.** Most is ráérünk. Csak tessék beküldeni az állatokat lehetőleg friss állapotban.

**M. Z. úrnak.** A hó alatt sem szűnik meg teljesen az élet; vannak állatok, amelyek a legkeményebb hidegeket és a hosszantartó fagyokat is kibírják. Ön vesztette el a fogadást.

**Vadásztársaság.** Az agancsok értékének meghatározásáról szóló összefoglaló munkát eddig nem ismerünk. Kívánságának meg fogunk felelni és legközelebb egy erre vonatkozó útmutatót hozunk, a melynek megírására Jäger Albert alezredes vállalkozott. Ha beklídi az agancsait, meg fogjuk azokat becsülni.

**I. F. dr. úrnak.** Galandférgerek (*Taenia solium*), különösen ha fejjel vannak, mindig van szükségünk és szívesen fogadjuk a bejelentett küldeményét. Egyéb férgeket is tessék küldeni ha vannak.

**B. K. úrnak.** Az első évfolyam elfogyott.

**V. A. dr. úrnak.** Az új előfizetők névsorát megkaptuk; köszönet érte.

**Eladó** egy fiatal, hamuszintű, nemes faj agár, szuka, 15 frtért. Köz. felvil. szerk.

**Eladó agancsgyűjtemény:** 110 drb őzagancs, szép példányok, közte 30 drb abnormális, 1 unicum; 8–9 drb kapitális szarvasagancs. Köz. felvilág. szerk.

**Eladó** 2–300 hektoliter egészséges tölgy-makk. Bővebbet a szerk.

**Intésetünk vess** kitöméshez alkalmas, friss állatokat, szép példányokban, még pedig: 1–2 igen nagy medvét, 2–3 kis medvebocsot, 2–3 vidrát, 2–3 muflont, keselyűket, sasokat és egyéb szörnyes és szárnyas vadat. — Ajánlatokat kérünk. — Az állatok nyúzatlanul, friss állapotban póstán, a nagyobbak vasuton gyorsárúként küldendők be megfelelő csomagolásban.

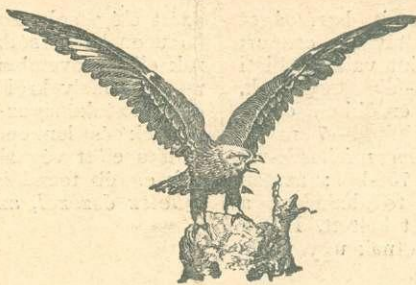
## Kérelem.

Kérjük, méltóziassék e füzetet, ha nem tetszenék megtartani, illetőleg előfizetni reá, érdeklődő ismerősének átadni. — Az előfizetési pénz (3 frt évenként) dr. Lendl Adolf intézetének küldendő (Budapest, 11., Donáti-utca 7) lehetőleg az e füzethez mellékelt póstaautóval felhasználásával. — Tanintézetek levelezőlapokkal évi számlájokra rendelhetik meg e folyóiratot. — Kérjük az előfizetést mielőbb, hogy a füzetek szétküldésében zavar ne támadjon. — Új előfizetőknek megküldjük ez évfolyam már eddig megjelent füzeit is.



A vad tilalmi ideje Magyarországon.

Vad-fajok	Janár	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	Décember
Szarvasbika	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Szarvasbika	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Démbika	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Démsuta	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Ózbak	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Ózseta	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Zerge	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Zergelón	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Mezel nyúl	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Siket- és nyírfajkakán	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Siket- és nyírfajtyúk	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Csészmadar	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Félcán	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Fogoly	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Tüzek	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Vad és szelíd galamb												
Vándor és vízimadarak (A kék és fehér kiskölyv)												
Éneklő madarak	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Seregélyek és verégek (Csak az erdő, és gyelekben)												
Serte- és dávad												
Óriási stb.												
Ragadozó madarak												
Holló, varjak stb.												
Hajtó kutyával	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T



Ő cs. és kir. Fensége  
**JÓZSEF FŐHERCZEG**  
udvari szállítója,

Ő cs. és kir. Fensége  
**JÓZSEF ÁGOST FŐHERCZEG**  
kamarai szállítója

Ő kir. Fensége  
**FERDINAND BOLGÁR FEJEDELEM**  
udvari szállítója és

Ő kir. Fensége  
**FÜLÖP-SZÁSZ-COBURG-GOTHA**  
**HERCZEG**

szállítója.

**Dr. LENDL ADOLF**

műegyetemi magántanár, kép. középiskolai tanár, a m. nemz. múzeum volt tisztviselője, számos bel- és külf. egyesület tiszt., örök., választm. v. rendes tagja,

**PRAEPARATORIUMA ÉS  
TANSZERKÉSZÍTŐ INTÉZETE  
BUDAPEST,**

II. ker., Donáti-utca 7. sz.

Budapest, 1892: arany-érem.  
Debreczen, 1894: elsőrendű állami érem.  
Leipzig, 1894: díszoklevél.  
Lemberg, 1894: elismerő oklevél.  
Zenta, 1895: első arany-érem.  
Moszkva, 1896: e. ezüst-érem.  
Budapest millenniumi kiállítás 1896: 2 érem.  
Lüdenscheidt, 1897: ezüst-érem.  
Brüssel, 1897: arany-érem.

Legmagasabb és magas elismerések.

A Vallás- és Közoktatási, a Földmívelésügyi  
Minisztériumok és  
Budapest Székes Főváros Tanácsának  
ajánlásai.

**A Magy. Nemz. Múzeum és Európa  
elsőrangú múzeumainak szállítója.**



**KAYSER-kerékpárok**

valamint elsőrendű angol és amerikai kerékpárok jutányos árban és előnyös fizetési feltételek mellett kaphatók közvetlen a

főraktárban

**Deményi és Angyalnál**

Budapest, Andrassy-út 50.

A főváros egyedüli *kerékpár-iskolája*, ahol tanuló-készülékkel lehet tanulni.

Nagy javító-műhely. — Mindennemű alkatrészek. Árjegyzék ingyen.

A gyár alapított 1865-ben.

**SKABA KÁROLY H.**

Budapest, Váci-körút 33.

Ajánlja dúsán felszerelt raktárát kiváló gondtal készült mindennemű

kézimunka sörétes- és golyós

fegyvereinek, minden kaliberben.

Kaphatók még flóbert-fegyverek, revolverek és mindenféle vadászszerszögek.

Nagy töltény- és löpor-raktár.

A Parádi üvegyár raktára

**Görög István**

Budapest, Kossuth Lajos-u. 15.

Ajánl:

Hengerüvegeket, gyűjtőüvegeket,

mikroszkópi

tárgy- és fedőlemezeket stb.

Dús választék.

Kitűnő minőségben.

**Mikroszkópok**

és mindenféle

kézi nagyítók

kaphatók

intézetünkben.

Képes árjegyzéket kíváratra ingyen küldünk.

**A Magyar Asphalt**

részvény-társaság

Budapest, Andrassy-ut 30. sz.

Elvállal:

Asphaltburkolást,

szárazzátételt.

Vidékre is szállít

asphalt-anyagot

legolcsóbban jótállás mellett.

Dr. LENDL ADOLF intézetében megrendelhetők:

**Kohaut**, A Magyarország Madarak meghatározó könyve, 2 frt. — **Lakatos**, Természeti és Vadász-  
képek, 2 frt. — **Lakatos**, Vadászhit, kötve 2 frt. — **Lakatos**, Vadászati és Madarászati Emlékeimből,  
3 frt. — **Lakatos**, Magyarország nappali orvmadarai, 1.50 frt. — **Thanhoffer**, A Mikroszkóp és  
alkalmazása, 3.60 frt.

Iskolai könyvtáraknak számlára küldjük meg e műveket, másoknak utánvétellel vagy a pénz előleges beküldésére.

A *Természeti* szerkesztősége és kiadóhivatala: Budapest, II., Donáti-utca 7. dr. Lendl Adolf intézete.

950 98. Nyomatott Markovits és Garainál, Budapest, Lázár-utca 13.