

Megjelenik minden hónap tizedikén, harmadfél nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként fámetszetű 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.

VIII. KÖTET.

1876. JULIUS.

83-ik FÜZET.

XVI. AZ ÁLLATOK GONDOSKODÁSA IVADÉKAIKRÓL.

III.

(Előadatott az 1876 márczius 10-ikén tartott természettudományi estélyen).

(Befejező közlemény.)

Azon állatok, melyeknél a természet közvetlenül nem gondoskodott a pete kellő biztosításáról, vagy magok igyekeznek a petéknek védő burkot készíteni, vagy ki sem rakják, hanem testök belsejében tartják, s csak a már kifejlett állatot engedik a küzdőterre lépni. — Köztudomású dolog, hogy az emlősök — s köztük az ember is — ugyancsak peték által szaporodnak; csakhogy ezek több oknál fogva az anya testén belül maradnak mindaddig, míg bizonyos érettségi fokot el nem érnek. Ugyanezt találjuk a kigyók között péld. a viperáknál (*Pelias berus*); a halak között a czápáknál s a *Zoarces viviparus*nál; sőt vannak elevenetszülő sugárállatok (*Corallium rubrum*, *Synaptula vivipara*), férgek (*Trichina spiralis*), skorpiók, rovarok (*Aphis*, *Phylloxera*, *Hippobosca Gastrus*) és csigák is (*Paludina vivipara*) stb.

Nagyobb figyelmet érdemelnek azok az állatok, melyek petéiket az idő viszontagságai ellen különös burkokkal védelmezik.

Egyes lepkék kitelelendő petéiket gyapjas, szörnemű, tehát rozszelegvezető burokkal vonják be. (*Bombycida*). A *Cyclops*, álló vizeinkben élő, mikroszkopikus kis rákocská, petéit két kis zsákocskába üríti ki s gondosan magával hordja. A pókok finom, selyemszerű szövetbe göngyölgetik be apró petéiket s hálójok egy jól elrejtett szögletében vagy földalatti aknában (*Cteniza*) őrzik s veszély esetén saját életök koczkáztatásával is védelmezik. A világhírre szert tett konyhai svábok (*Periplaneta orientalis*) hasonlóképen nagy buzgalommal gondoskodnak petéikről; 30—40 petéjüket, egy chitinből álló szilárd kis kolbászka-alaku tokocskába ürítik ki, minőket gyakran lehet találni a nagyobb-városi házak lépcsőin és egyes zugaiban. Különös a nadályok eljárása petéik védelmezésé-

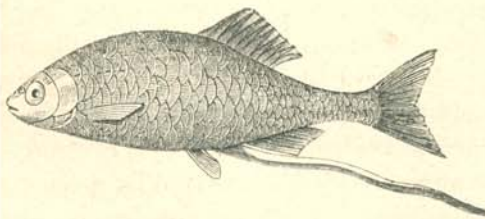
ben: Midőn a nadály elérkezettnek érzi a peterakás idejét, kívándorol a partra, befúrja magát a nedves iszapba s izeg-mozog, forog, mintha nem találná helyét. E munka alkalmával bőréből (mások szerint szájából) bizonyos nyulós nedv válik ki, mely a levegőn csakhamar megszilárdul s dereka körül, ott, hol az ivarnyílás van, széles övet képez. Amint ez az öv készen van, elkezd petéit egyenként fehérje kíséretében kieresztgetni, úgy, hogy 10—16 petéje az övben foglal helyet. Befejezván a peterakás nagy munkáját, testét vékonyra húzza s az övből szépen kisiklik, mely



1. — A nadály petékkel telt gubója.

ruganyos levén, két végén összevonúl, magába zárván a nagyrabecsült kincset, a petéket. Így jönnek létre azok a gubók (1. ábra), melyekről sokáig nem tudták, mi módon készítik ezeket a nadályok.

Valamivel magasabb fokú azon állatok gondoskodása, melyek petéiket a legrejtettebb és legvédettebb helyekre rakják, hol azokhoz semmiféle elleniség sem férhet hozzá. Ismeretes egyes sirályok és keselyűk fészkelése a legmeredekebb sziklákon, hova kívülök, igazán, csak a vihar juthat el. A tavi kagyló (*Anodonta*) saját kopoltyujának csatornáiba rakja petéit, melyek ébrényi életöket egészen ott töltik, s csak kifejlődve hagyják el az anya védő testét és teknőit. A keserű diszponty (*Rhodeus amarus*) ugyancsak igen biztosnak találhatja az *Anodonta* kopoltyuit, mert ő is annak csatornáiba eresztgeti petéit, s azok ott is fejlődnek ki. A sáskák, szökcsék a földet, a fürkészek az állatok testét, a fadarázsok, czinczerek és szufélék a fák kemény részeit, az orrmányos bogarak a legkülönbözőbb gyümölcsöket, a szitakötők a vizek mélyeit stb. választják ivadékuk védő sátorául. És az anyák valamennyien el vannak látva oly eszközökkel, melyekkel a megfelelő helyre juttathatják petéiket. A *Rhodeus*, céljának elérésére ikrázása idejében egy külön szer-

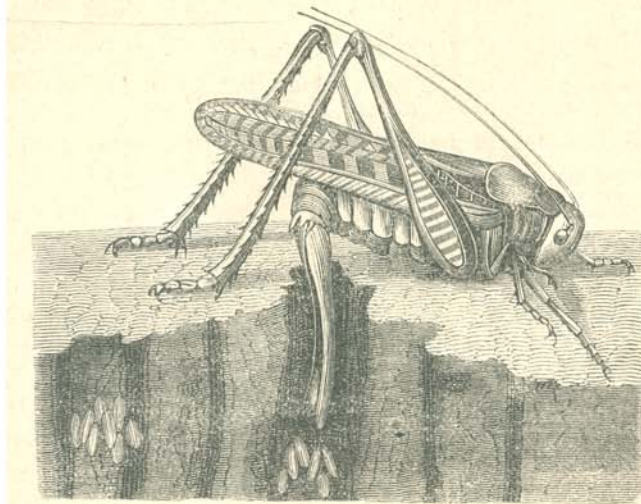


2. — A keserű diszponty, tojócsövével.

vet nyer a természettől, mely, peterakása befejezése után ismét elszárad: egy testénél hosszabb tojócsöve fejlődik, épen ivarnyílásánál, melynek segélyével a petéket kényelmesen leeresztgetheti. Az *anodonta* nyitott héjának épen azon pontjára, honnan a víz árammal a kopoltyú csa-

tornáiba juthatnak. — A szökcsék, petéiket a földbe rakván, egy

erős tojócsővel vannak ellátva, melylyel a földbe lyukat fúrnak s úgy eresztenek be petéiket. — A fürkészeknek, melyek más



3. — Egy szöcske (*Locusta verrucivora*), peterakás közben.

állatok, nevezetesen hernyók és álcák testébe rakják petéiket, hosszú és hegyes furójok van, melynek segítségével, bár mennyire óvakodó legyen is a kiszemelt áldozat, petéiket mégis testébe juttatják. Nevezetes a fürkészeknél, hogy bizonyos fajok, bizonyos meghatározott álcákba rakják petéiket, s

legyenek bár azok a legrejtettebb helyeken is, a szemes nőstények mégis kifürkészik őket, s tojócsőjükkel mintegy beléjük lövik petéiket. Nincsenek tőlük biztosítva az összegöngyölt levelekben, a fáknak és vizekben élő álcák sem. A természet ugyanis úgy gondoskodott róluk, hogy annál hosszabb és biztosabban kezelhető peterakóval látta el az egyeseket, mentől rejtettebb és megközelíthetlenebb helyeken élnek azon álcák, melyek a jövő nemzedék szálásadó gazdájának szerepére vannak hivatva. — Még nagyobb gondosságot fejtenek ki azon állatok, melyek ivadékuk testi biztosítása mellett arról is gondoskodnak, hogy a petét elhagyó nemzedéknek azonnal, a helyszínén legyen mit ennie, azért oly helyeket keresnek fel, melyek ez irányú aggodalmaikat teljesen eloszlatják. A lepkék mindenkor azt a növényt választják petéik lerakására, melynek levelei hernyóiknak táplálékul szolgálnak. A ló-légy (bagócs, *Gastrus equi*) a lovak szügyén a szörszálakra rakja petéit. A kikelő álcák izegve-mozogva izgatják az állat bőrét, amin ez nyaldosással igyekszik segíteni. E művelet alkalmával az álcákat is felnyalja, s ekkor szájába, onnan pedig a gyomrába jutnak, hol azután teljes korukat eléri s a bélsárral kiürítettnek. A hernyók bőre alá rakott fürkészcímke gazdájának nedvéből táplálkozik, de sokszor oly kevésbé sérti meg, hogy a hernyó teljes korát elérje és be is bábozza magát, hanem a bábból, a helyett hogy a neki megfelelő

lepke szállna ki — egy hamis fürkész jön elő. — A fürkész-álcza ez esetben majdnem nyugodtan marad egész azon korig, míg a hernyó a lepke testének felépítésére szükséges zsírtesteket össze nem gyűjtötte. Amint ez anyag együtt van, a hernyó bábálomba merül s a fürkészálcza ez alatt felemészttvén a lepkének szánt anyagot, a fürkész teste épül fel belőle. Alig van álcza, melyet a fürkészek egyik vagy másik faja ki ne szemelne ivadéka életének biztosítására. Az *Anomolon circumflexum* a fenyő-szender álczájában, a *Microgaster glommeratus* a káposzta-pillangó hernyóiban, a hosszú peterakóval ellátott *Foenus jaculator* a falakban lakó *Osmia* fészkében fejlődik; a *Ryssa persuasoria* a *Sirex*nek fákbán lakó álczáiba rakja le petéit. — A *Palmon pachymerus* (Chalcidida) kilesi azon pillanatokat, midőn a *Mantis religiosa* épen rakja petéjét s akkor szúrja meg és rakja bele saját tojását, mivel azt későbbben nem tehetné, amennyiben a *Mantis* egy védő burokkal vonja be azokat. — Sőt némelyek, hogy még nagyobb biztosságba helyezték ivadékuikat, petéiket nem a hernyóba, hanem ennek testében már elősködő más fürkész álczájába rakják, úgy hogy mind a hernyó, mind az első fürkészálcza megsemmisül s csak az utolsó éri el teljes korát. Ilyenek a fémfürkészek (Chalcidida) közül nagyon sokan. Az *Aphidius rosarum* álczája a rózsza-levelészekben elősködik, míg ő maga a *Chrysolampus suspensus*nak szolgál szálásadó gazdájául.

Az ú. n. díszdarázsok (Chrysidida) más darázsok vagy méhek sejtjeibe rakják petéiket, épen azon kedvező időben, midőn azok saját petéjüket a szükséges élelmi szerekekkel ellátva már elhelyezték s a sejt bezárásához fogtak. Az idegen petéből hamarabb fejlődik ki a jövevény, mint a méhálcza, minek a következménye az, hogy az idegen a házi gazdát minden élelmi szereivel együtt megeszi s ő vergődik zöld ágra. — A gubó darázsok (Cynipida) piczi peterakójokkal oly hatalmas szurásokat ejtenek a növények egyes részein, hogy a növény mintegy feldagad s majd gömbölyü majd ágasbogas kinövések keletkeznek. Ha ezen ú. n. gubicsokat felmetszszük, közepükben mindig egy fehéres álczát találunk. — Iám, a piczi kis *Cynips* midőn megszurta a levelet vagy ágat, az ejtett sebbe egy petét is bele rakott, melyet ama gömbölyüen képződött szövetek bezártak, a kikelő álczát védelmezik s eledelt is nyújtanak neki. (*Cynips quercus folii* a tölgy levél alsó részén, *C. tinctoria* a *Quercus infectorián*, *Cynips rosae* a vad rózsán.)

A szülői gondoskodás egyik még magasabb foka az, midőn az anya nem bizza ivadékát a sorsnak szeszélyére, meg nem elég-

szik azon tudattal, hogy az illető fán, a melyre petéit rakta a jövő tavasszal lesznek tápláló levelek, hanem számít a kedvezőtlen viszonyokra is, s hogy minden non putarem-nek elejét vegye, maga mellékeli petéihez a szükséges eledelt, hogy a kikelő ivadék, az anyagi gondoktól menten, azonnal otthon érezze magát. — Ismeretes a méhek és darázsok szorgalma, melylyel a virágport és mézet ivadékuik táplálására gyűjtik. — Az ú. n. gyilkos darázsok (Sphegida) nagy gyilkolásokat visznek véghez, hogy ivadékuikat eledellel ellássák. Kis lyukat ásnak maguknak a földben, korhadó fában, vagy apró fészkeket építenek agyagból, azután kimennek vadászatra s a legkülönbözőbb rovarokat megtámadva, fulánkjukat, mint valami gyilkot, épen idegrendszerükbe mélyesz-tik. E mérges szurás következtében az illetők megbénulnak s mint tetszhalottak a fészekbe vitetnek. Így tömők tele fészkeiket s egy-egy petét téve a megfelelő eledelhez, az egészet betapasztják. A kikelő álcák azután a megbénulva ott fekvő élő halottakból kényelmesen szopogatják a tápláló nedveket. És nevezetes, hogy a különböző fajok különböző eledelt használnak ivadékuik felnevelésénél: A Pelopoeus destillatorius pókokat, az Ammophila sabuloso hernyókat, a Sphex-fajok 3–4 tücsköt vagy sáskát tesznek az álcza éléstárába. A temető bogár (Necrophorus) valami elhalt állat hulláját ássa be a földbe, s arra rakja petéit, hogy a kikelő álcza azonnal megtalálja eledelét. Nevezetes, hogy ha valami nagyobb állat hullájára bukkan az egyik, szaglásuk által vezéreltetve azonnal ott teremnek többen is; a hullát körül nézik, el nem mulasztva megvizsgálni a talajt is, melyen az fekszik. Ha a talajt elég lazának, porhanyónak találták, akkor egymástól bizonyos távolságban tervszerűen a hulla alá állanak s ugyanazon eszmétől vezéreltetve hátsó lábaikkal el kezdik a földet kifelé dobálni, viribus unitis, és pedig oly gyorsasággal, hogy egy vakondok hullája, például, pár percz múlva a föld alá van temetve. E közös munka után valamennyien odarakják petéiket. Ha a talaj, melyen a hulla fekszik nem kedvező, akkor alá állva hátukon tovább viszik.



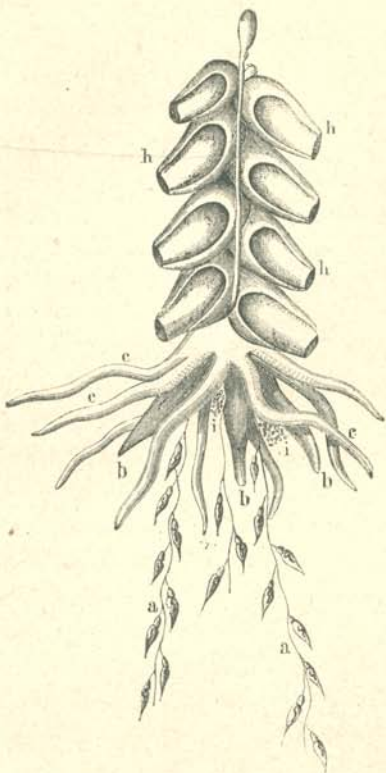
4. — A galacsinhajtó bogár.

Nem kevésbé érdekes a galacsinhajtó bogárnak (*Ateuchus sacer*) eljárása, melylyel ivadékáról gondoskodik. Az *Ateuchus* először is házassági frigyre lép. A házastársak egyike kikeres valami jóféle — rendszeren tehénganajat, s abból egy adagot előrenyúlt és lapos fejpaizsával kiszakít, lábaival lekaparja és hömpölygeti, úgy hogy egy go-

lyócska lesz belőle, melyet folytonos hozzáadás által nagyobbít, míg körülbelül két hüvelyk átmérőjü nem lesz. Most úgy a férj, mint a feleség, hozzáfog a golyó hengergetéséhez: az egyik elő-lábaival húzza, a másik pedig fejével tolja. E hengergetés következtében a kezdetben lágy és darabos golyó most keményebb és síma lesz. Ez után egy jó mély lyukat ásnak, a nőstény a golyóra egy petét rak s az egészet a megásott lyukba gömböritik. Az egész munkát a gödör tartalmának betemetése fejezi be. Ennyi munka volt szükséges, hogy egyetlen utódnak létét biztosítsák! Így járnak ők el a második, harmadik és a többi petéikkel is, mindegyik mellé lelkiismeretesen hozzáadva a kibuvó álcának szükséges tápanyagot. — Ez állatok rövid élete nem is áll másból, mint az ivadékról való gondoskodásból. Míg valamennyi petét a fenntirt módon elásnak, leperreg életök rokkája; a munkában kifáradva terülnek el a hely színén s mihamar megszűnnek élni. Nem is lehet csodálnunk, hogy az ily áldozattal munkálkodó bogárban a régi állatimádó egyptomiak, a világ, a Nap és a bátor harczos jelképét tisztelték s faragványaikon megörökítették. (Scarabeusok.)

Mit szóljunk a szellemi tökély azon magas fokáról, mely az egyes állatfajokat fajuk fenntartása érdekében társulásra serkenti? midőn ezer és ezer egyén ugyanegy eszmétől lelkesítve összeáll, s az ivadék biztosítására szükséges intézkedések munkálatait egymásközt felosztva, a leglelkiismeretesebb pontossággal s valami leirhatatlan buzgalommal felel meg mindegyik hivatásának. Az emberi társadalom még nagyon távol áll attól a tökélytől, melyet az állatok a munkafelosztás és a kötelességteljesítés terén már régen elértek. Csak egy pillantást kell vetnünk a szorgalmas méhek társadalmára s lehetetlen álmélkodás nélkül szemlélnünk azon buzgalmat, melyet az örökösen mozgó dolgozók az ivadék érdekében kifejtének. Mily fáradhatlanul építik azokat a hatszögű kis kamarácskákat, melyek mindmegannyi méhálca bölcsőjeül szolgálnak, s mily lelkiismeretesen töltik azt meg a legtisztább mézzel, hogy a fiatalok azonnal dús élestárat találjanak, mihelyt a petét elhagyják. Mert nem szabad gondolnunk, hogy a méhek a mi számunkra gyűjtenék a mézet és viaszt. — Sokkal nemesebb céljok van nekik. — Csakhogy az ember itt is önkényes kézzel nyul be a családi viszonyokba s könnyelműen semmisíti meg egy-egy ivadék életét.

A munkafelosztás elvét különben már egyes alsóbbrendű állatoknál is látjuk. Így a Siphonophorák telepében külön egyénekre van bízva a telep továbbvitele, érzése, a táplálék megszerzése, megemésztése és a faj fenntartása. (5-ik ábra).



5. — *Physophora Philippii*. Fönn látszik a hólyag, mely mint külön egyén az egész telepet a vizen egyenes állásban tartja; *h* uszó egyének, melyek a telepet tovább viszik; *c* a védelmező és érző egyének; *b* táplálkozó egyének; *i* szaporító egyének; *a* eledelszerző egyének, melyek egyszersmind fegyverekkel is el vannak látva.

Alig van azonban nevezetesebb munkafelosztás valahol, mint a hangyák társadalmában; s az ivadékról való gondoskodásban is ők nyerik el a legelső érdemrendet. Ismeretesek azok a kisebb-nagyobb, föld- és növényi részekből álló halmok az erdőkben és mezőkön, melyeken számtalan fürge hangya futkos ide s tova. Ezek a hangyaállamok várai, melyekben különböző nagyságú és rendeltetésű kamarák, termek és folyosók vannak. A hangyaállamok polgárságát rendesen háromnemű egyének képviselik: nők, hímek és dolgozók, melyekhez némelyeknél még jól fegyverzett katonák is járulnak. Mindezek különböző rendeltetéssel bírnak az állam háztartásában; azonban itt a különben rendkívül érdekes állami életet mellőzve — csakis azon mozzanatokra lehetünk figyelemmel, melyek a faj fenntartása érdekében történnek. A nők és a hímek szárnyasok, míg a dolgozók e kitüntetéssel nem bírnak. — A hangyanők a vár meghatározott termeiben élnek s a dolgozók részéről különös gyöngédség- és figyelemben részesülnek.

— Julius és augusztus hónapokban, szép verőfényes időben, a nők kijönnek a vár falaira, sétájokat végzendők. A gondos dolgozók mindenütt oldaluk mellett vannak, s úgy látszik arra ügyelnek, hogy szárnyaikat igénybe ne vegyék, hogy meg ne szökjenek. — Végre a nők és hímek egy kedvező napon felemelkednek a levegőbe. Ez a hangyák lakodalma, nászútja. Nevezetes, hogy a nászrepülés alkalmával legalább 16–18° melegnek kell lenni; a dolgozók különben — mintha a faj fenntartására hivatottaknak egészségét félténék — ki nem eresztik őket. — A kirepült násznép sokszor egész felhőket képez, míg végre, rendesen kettenként, a földre hullanak. Ez a termékenyítés pillanata. — A nászrepülés után a

hímek bevégzik földi pályájukat, a nők pedig új államokat alakítanak. Hanem, hogy a szülői ház se haljon ki, a dolgozók néhány nőstényt erővel kényszerítenek náluk maradni, lerágják repülő szerveit s őrizet alatt viszik be a laktanya legbelsejébe. Huber a *Formica fuliginosánál* azt látta, hogy a hímek és nők a fán, melyben lakásuk volt, számos dolgozó kíséretében élénken sétáltak ide s tova, mintha valami nagy nemzeti ünnepök lett volna. E közben a dolgozók több — már megtermékenyített — nőt megfosztottak hajadoni jelvényeitől, a szárnyaitól, s erős őrizet alatt kísérték le a fa belsejébe. A dolgozók most egy pillanatra sem hagyták el őket, s gondosan táplálták, ugyannyira, hogy a nők megbarátkozva a helyzettel, végre el kezdték petéket rakni. Ekkor már az anyai édes kötelékek csatolták őket a lakáshoz, azért erős őrizetre nem is volt többé szükség. Most mindegyik mellett csak egy-egy testőr maradt, aki minden szükségleteiről gondoskodott, különösen pedig arra ügyelt, rak-e petéket, nem hanyag-e a faj szaporításában? — Az őr minden egyes pete lerakása után a legudvariasabb és leghizelgőbb mozdulatokkal nyilvántotta iránta való tiszteletét. — A nők a hangyabolyban épen úgy királynők, mint a méhek között az anya; csakhogy a hangyáknál több nő is megfér egy asztalnál, míg a méhkirálynő vetélytársat nem tűr. A hangyakirálynők mindegyikének meg van a maga udvara; szolgálzemélyzetét 12—14 dolgozó képezi. Ezek gondoskodnak róla, udvarolgatnak neki, táplálékot hoznak számára, a járatlan és göröngyös úton vezetnek, sőt sokszor a hátukra is felveszik. — A nők, mint a faj fenntartói iránt, még haláluk után is kegyeletet tanúsítanak. Őt-hat dolgozó hetekig is ott van a drága hulla körül s csápjaikkal csirógatják, csókolgatják — szóval nagyon sajnálják. — Nem kevésbé nevezetes azon gondoskodás, melyet a péték, álcák és bábok ápolásában fejtenek. Az álcák mellé ápolók, örök vannak rendelve, melyek azokat táplálják, szájokból adván nekik az általok elköltött mézes és cukros nedveket. S az álcák, mint valami elkényeztetett csecsemők, maguk emelik fel és nyújtják oda fejüket ha éhesek. Huber azt állítja, hogy amint az ő hangyaszekrényét (*fourmilière vitrée*) az első napsugarak érinték, a felső részen tanyázó dolgozók azonnal lesiettek s az álcák őreit tudósították e fontos eseményről. Az álcák erre felcipeltettek s a napon melengettettek;  $\frac{1}{4}$  óra után vissza vitettek s egy különösen berendezett helyiségben apró szalma alá rejtettek. Ezután maguk a dolgozók mentek ki sütkérezni. Nap lementé után ismét a belső termekbe vitték az álcákat s ott etették meg őket. — Így szokták ők a napra kivinni és



melengetni a bábokat is. — Ha a bábok már kibuvó félben vannak, a dolgozók azon selyemszerű szövetet, mely a bábót, mint gubó takarja, rákonyaikkal metszik fel. És nevezetes, hogy mindig a kellő időben; tehát valószínű, hogy a szellemes dolgozóknak időszámítási tehetségök is van, vagy talán finom csápjaikkal tapogatják ki és érzik meg a báb kifejlődését. — Az ú. n. amazon-hangyák az állami munkák végzésére és az ivadék gondozására rabszolgákat tartanak. — Elmennek t. i. más fészekbe, annak népségére rátörnek, oly váratlanul, hogy azok még csak hadi lábra sem állíthatják magukat, minden oldalról megtámadják a fészket s pár másodperc múlva mindegyik rabló egy-egy bábbal hagyja el az idegen földet. E bábokkal — melyek kivétel nélkül dolgozók bábjai — haza száguldanak, azokat otthon felnevelik s valóságos rabszolgáikká teszik, melyek minden állami munka mellett, az álczákat, sőt némelyeknél a kifejletteket is táplálják.

Igy társulnak, különös lakásokat építenek, s életök összes tevékenységét a faj fenntartásának biztosítására szentelik a darázsk, természetek és más rovarok is.

A darázsok társasága finomra összerágott s nyáluk segélyével összeragasztott növényrészekből alkotja fészket; dolgozóik bőven hordják a sejtekbe a virágport és mézet, úgy, hogy az ivadék e tekintetben bőven el van látva. A lódarázs (*Vespa crabro*) sejtjeit többszörös burokkal is ellátja. Az *Eumenes*-fajok, mint magános darázsok, golyó- vagy bögrealakú kis fészket készítenek sárból, s egyetlen magzatjok e csinos kis bölcsőjét bokrokra vagy fűszálakra akasztják. Az *Osmia bicolor* az üres csigahéjakat keresi fel s azt adoptálja gyermeke számára. A *Megachile centuncularis* egy magányos méh, rózsalevelekkel béleli ki a redves fában vagy földben levő fészket. Nagy sietve rohan neki a rózsalevélnék s ráül élére mintha lovagolna; rágójával egy meghatározott nagyságú darabot szépen kimetsz, lábaival összegöngyölyíti s a már előre kinézett helyre repül vele, hol a lyukba téve, a levél, ruganyosságánál fogva a falakhoz simul. Ha a sejtnek oldalfalai így kivannak bélelve, akkor tele hordja mézzel, egy petét rak bele s végre az egészet egy tökéletesen kerekre metszett rózsalevéllal fedi be. Igy épít egymás fölé több sejtet is, a mennyre a hely engedi.

A természetek rendkívül népes államokat képeznek, melyek tagjai hímek nőstények, dolgozók és a nagyfejű és széles vállú katonák. A dolgozók az ivadék nevelése szempontjából több teremből álló lakásokat építenek agyagból. E lakások többnyire szénaboglyához hasonlítanak kúposak és sokszor 12—16 láb magasak,

s alapjokon 50—60 lábnyi kerületök is van. A szájokban összehordott agyagdarabkákat nyálukkal ragasztják össze s az egész oly keménységet ölt, hogy hiteles tudósítások szerint több embert birna meg mint amennyi rajta elfér. A királynénak, mely évenként 25—30 millió petét rakhat, külön lakó terme van, a lakás kellő közepében; a peték elhelyezésére ismét külön kamarák szolgálnak. A dolgozók a királynét, valamint a fiatalokat is, nagy gonddal táplálják. A katonák, ha az államot veszély fenyegeti, különösen a künn sürgölődő dolgozók felszólítására, azonnal kirohannak a vár belsejéből, s fenyegető állásba helyezvén magukat, ijesztően mutogatják hatalmas rágóikat.

Ki ne bámulta volna már meg az erdő dallosainak ama fáradhatlan buzgalmát és utólérhetlen művészetét, melyet a fészkek-építésben kifejtének? Hogy kikeresik némelyek a bokrok és lombok sűrűjében a legrejtettebb helyeket, hogy összeszedik a legrosszabb melegvezető fűszálakat, mohokat, zuzmókat, szőröket, tollakat, pelyheket stb. s sokszor a legtávolabb vidékekről is, csakhogy minden veszély nélkül költthessék ki pelyhes magzatjaikat.

Nagy dolgot vállalnék magamra, ha mindazon műremekeket el akarnám számlálni és bemutatni, melyeket a madarak teremtenek, egyedül azért, hogy gyöngye gyermekeiknek meleg és nyugalmas bölcsőt nyujtsanak. Nézzük csak a fecsképart a ház eresze alatt, hogy hordják össze csipetenként piczi csőrükben a remek kis épület anyagát, a sarat; hogy ragasztgatják össze, hogy egyengetik, simítgatják belsejét, hogy elcsevegnek munka közben szülői szívők jövődöbeli reményeiről. Mennyi munka! S az ivadékról való gondoskodás hatalmas ösztöne vasszorgalmat öntve beléjük, mégis legyözi azt! — Mily kecses kis fészket épít majdnem pusztán lószörből és nyárfapelyhekből a tengelicz! Minő pompás melegen kibéllelt fészket épít az ökörszem és a hosszú farkú czinke! Hogy odaköti az aranybegy — (sárgarigó) Oriolus galbula — a két ág közé szagos füvekből készült fészket s még fel is disziti egy nagyobb papirszelettel vagy vászondarabbal, mintha csak az öröm-zászlót akarná kitűzni, mint a mi pallérjaink, ha a falakat felhuzták. — A fekete és éneklő rigó úgy kitapasztja fészkének belső részét, hogy akármelyik fazekastól elnyerné az érmet. A harkály — ez örökösen kódogó ácslegény, a fában vés lyukat, annak aljára néhány finom forgácsot helyez s oda rakja tojásait. És milyen észszerű óvatosságot fejt ki, midőn a fészek vésésénél lehullott nagyobb forgácsokat a fa alól azonnal eltávolítja, nehogy valaki ezekből fészkére következtessen. — Ki ne bámulná a függő zinke (Parus pendulinus) erszényalakú, s az ág meg nem kö

zelíthető végére kötözött fészket, a szövőmadarak remek sátrait, fészkeit és a varró zenérek remekeit. A madarak valóban minden mesterséget alkalmazásba vesznek: tapasztanak, bélelnek, fonpak, varrnak, fűrnak, faragnak és szőnek, hogy ivadéuk életét minden áron biztosítsák. Sőt Új-Hollandiának van egy pár nevezetes lakója, melyek a vegyfolyamatokat veszik igénybe, hogy tojásaik kikelését előmozdítsák. A Megapodius-tyúkok többen összeállanak s lábaik segélyével földet, iszapot, faleveleket s korhadó faágakat hordanak össze, melyekből sokszor 15 láb magas s 60 láb területű halmokat hánynak fel. E halmokba rakják be sokszor 4—5, sőt 6 lábnyira is tojásaikat, melyek az itt létrejövő erjedés következtében származott meleg által költetnek ki. A kibuvó csirkék kifűrják magukat, nappal eledel után látnak, s este, ha a lég hűvösebb, ismét felkeresik ez élettelen anya melengető keblét.



6. — A tüskés durbancs, a mint egy nőstényt bekerget fészkebe.

Különben a fészkeképítés nem kizárólagos tulajdona a madaraknak. Építenek fészket a méhek és darázsok is, mint azt már láttuk, azonfelül oly állatok is, melyek szellemi tehetségei általában igen alacsony fokon állanak. Így a halak közül a tüskés durbancs — *Gasterosteus aculeatus* — hímje az ívás ideje közeledtével kikeres a folyóban egy sekély helyet, hol a víz jó sebesen folyik, s e helyet minden idegen támadás ellen erélyesen védelmezi. Összeszed azután mindenféle gyökérszálakat, fűszárakat

s más növényi részeket; valamennyinek súlyát kipuhatolja, megmérlegeli, amennyiben leejti a vízbe, s azokat, melyek hamar lesülyednek, elválasztja a vízen uszóktól. Az elsőkből kis, körülbelül ökölnagyságú hosszás tojásdad fészket épít, amazokat pedig eldobja. A fenékhez homokkal és kavicskákkal erősíti oda, s ha az egész alkotmány megfelel izlésének, akkor folytonosan ott uszkál mellette s oldalával hozzádörzsölődik, valószínűleg azért, hogy testének nyálkájával tapasztsa össze az egyes szálakat. A fészkepítés több napot vesz igénybe. Amint az épület teljesen készen áll, a kis hal, szívének vágyait követve, feleség után néz. Szép durbancs-hölgyek úsznak el kapufélfája előtt, s ő a legildomosabb gavallérmozdulatokkal igyekszik őket meghódítani; talán szépeket is mond nekik, mindenképen óhajtja nekik az ő palotáját bemutatni. Ha e kecses mozdulatok s az édes szavak nem használnak, akkor előveszi férfiúi hatalmát s egyszerűen kényszeríti őket a fészekbe bemenni. A kis zsarnok most addig őrzi a nőtényt, míg az a fészekbe néhány petét le nem rakott. A nőtény csak úgy szabadul meg, hogy a fészek másik, a bejárattal szemközt fekvő oldalát kifúrja; ez időtől a fészeknek két nyílása van, melyen a víz átfolyva, a petékre jó hatást gyakorol. Így kényszerít ő más nőtényeket is szép módjával és erővel petét rakni, míg fészkében elegendő számú pete nincs. A bennlevő petéket azután a him megtermékenyíti. Említenünk sem kell, hogy a gondos apa a petéket most kettőzötetett buzgalommal őrzi s amennyiben még saját fajrokonai: az irigy himek és gonosz anyák is fenik ezekre fogaikat, élete valóban nem áll másból mint folytonos harczból. És e harcz mindaddig meg nem szűnik, míg a kicsinyek annyira ki nem fejlődtek, hogy szabad szárnyra bocsáthatók. — A *Gobius* hime a tengeri növények gyökerei között ás mély lyukat a peték lerakására s azokat oly hűen őrzi, hogy enni alig van ideje, s mire az ivadék elhagyja a szülői hajlékot, annyira megsoványodik, hogy teljesen kimerültnek látszik. — De ez áldozat árán fájának fenntartását biztosította.

És ki tudná elszámlálni mind azon különös módokat, melyeket az egyes állatok alkalmaznak egy és ugyanazon cél elérésére: a faj fenntartásának biztosítására. A folyami rák potrohlábai közé szoritja s úgy őrzi petéit. A csikó hal (*Hippocampus brevisrostris*) himjének hasa alatt van egy kis táská, melybe beszedi a petéket; de, hogy mi módon, még ismeretlen. Valószínűleg egyetért a nőténnyel s peterakáskor felfüggeszti magát farkára, erszényét kinyitja s a nőtény bele eregeti petéit. — Még a békák, ez általánosan gyűlölt és utált állatoknál is találunk szülői szeretetet

és ivadék gondozást. — Az *Opistodelphis* — egy Mexiko- és Venezuelában élő leveles békánál a nősténynek hátsó részén, háti oldalán, van egy 1 cm. mély táskája, melybe valószínűleg a him ragoztatja be a petéket. A peték egész kifejlődésök folyama alatt a bőr alá rejtve s így minden veszély ellen óva vannak. A bábáskodó békánál — *Alytes obstetricans* — mely Francia- és Olaszországban él, a him viszi a gondozó szerepet. Amint a nőstény petéit gyöngy-zsinór alakjában kiürítette, a him e zsinórokat hátsó lábai körül csavarja s e kedves teherrel együtt beássa magát a földbe, hol, gyöngéd szülőhöz méltó aggályok között, körülbelül tizenegy napot tölt. E gondterhes napok után a vizet keresi fel s e nélkülözhetlen



7. — A pipa dorsigera, kicsinyeivel.

elemökbe bocsátja a már kifejlődött porontyokat. A hátsó béka — *Pipa dorsigera* — mely Dél-Amerikában él, ugyancsak nevezetes gondoskodást fejt ki ivadéka érdekében. A peterakás ideje közeledtével a him mindenütt a nőstény oldala mellett van, s amint ez a petéket kiürítette, azokat kacsóival szépen a nőstény hátára rakja, mintegy rákeni és ott megtermékenyíti; erre ez boldog anyai érzelmektől áthatva a vízbe megy, hol bőre, hátán, úgy felduzzad, hogy egész táskák képződnek minden egyes pete körül. E táskákban fejlődnek ki a peték, sőt az álcák teljes átalakulásukat is itt élik

át, s mindaddig védve vannak az ellenség vérszomjas fogai ellen, míg önmaguk is kellő ügyességgel nem bírnak a veszélyek kikerülésében.

A szülők gondoskodása azonban nemcsak a peték biztosítására szorítkozik; kiterjed az, sőt az anyai szeretet melege által szítva, még fokozódik s felkarolja a petéből kibujt fiatalokat is. Közönségesen ismeretes azon gyöngédség, melylyel a hangyák, méhek, darázsok étetik álcáikat. Ki ne bámulta volna már a madarakat, melyek begyökben meglágyított eledelt nyújtanak kicsinyeiknek, vagy az emlősöket, melyek oly odaadólag nyújtják fiaiknak emlőiket. Az erszényes emlősök a hasuk alatti erszénybe rejtik fiaikat, melyek e menedéket nagyon sokáig felhasználják, ha veszély elől menekülni óhajtanak.

Van ugyan számos eset, midőn a fiatal állat önmaga kénytelen magát táplálni és védelmezni. Ilyenkor azonban mindig el van ez látva a szükséges fegyverekkel és védőeszközökkel. (álcák. 8. ábra.)



8. — A *Libellula* álcája, fogójával. (Lásd a megelőző közleményt, a 224-ik lapon.)

Így a *Phryganea* vízben élő álcái csigahéjak-, kavicsok-, és növény szárakból egy kis tegeztt készítenek, melybe minden veszély alkalmával behúzzák magukat. Hasonlóan védelmezik magukat a *Psychidák* (lepkék) hernyói is.

Számosabb mégis azon eset, midőn a szülők gondoskodnak kicsinyeikről; A *Lamia amputator*, egy keletindiai bogár álcája a fák belsejében él. A bogár, amint az ő időszámítása szerint az álcza elérte a bebábozásra szükséges érettséget, hatalmas rágóival átfogja az ágot, szárnyait kiterjesztve az ág körül forog s azt egész a beléig átfűrészeli. Ez által a fa nedvkeringését csökkentvén, az álczát bebábozásra figyelmezteti és bebábozását elő is segíti.

A kis fülbemászó — *Forficula auricularis* — a kövek alatt elhelyezett kisdedei felett igen szorgalmasan és éber figyelemmel őrködik.

A *Clepsine pulligera* (egy nádaly-féle féreg) fiai az öreg hátára kapaszkodnak, s az anya mindenütt magával czipeli őket.

A skorpió 25—50 eleven kis fiat szül, melyek mindannyian testére kapaszkodnak, úgy, hogy valóban sajnálatot gerjesztő látni

egy ilyen anyát, minden ízén egy-egy különféle helyzetet elfoglaló fiatal skorpióval. Az anya lassanként megsoványodik, s mire fiai, mint önálló egyének elszélednek, bevégzi életét.

Ugyancsak anyai gondoskodásának esik áldozatul a békák tüdejében élő *Ascaris nigrovenosus*. Nőstényénél a peték testén belül fejlődnek; az álcák szabadon mozognak, a még ki nem fejlődött petéket és az anya szerveit felemésztik, úgy, hogy ennek csak bőre marad meg.

A szülői szeretet és ivadékról való gondoskodás tehát egész az önfeláldozás magaslatára emelkedhetik az állatoknál is!

Sőt nagyon csalatkozánk, ha azt gondolnók, hogy az állatok csak létet adnak magzatjaiknak, s hogy csak bizonyos korig táplálják és védelmezik őket; az állatok nevelik is szülöttjeiket; megmutatják nekik az élet utait, megtanítják a módokra, melyekkel eledelőket szerezhetik s fegyvereiket alkalmazhatják. Figyelmesebb és tapintatosabb paedagog alig van az emberi társadalomban is, mint a róka vagy macska, midőn fiaikban a rablás szenvedélyét felköltve, azokat a zsákmány törbeejtésére és megragadására tanítják. A tengeri madarak fiaikat szépen csalogatják a vízbe; a rozmárok jó példával mennek előre s beugrálnak a tengerbe, fiaikat is hasonló tettere buzdítva. A ragadozó madarak különféle repülés-formákra és a zsákmány elfogására tanítják az élet színpadára kivezetett fiatalokat stb.

Azon gondoskodások, melyeket az állatok ivadéuk érdekében kifejtenek, mint láttuk, valamennyien odairányulnak, hogy azon számtalan veszélyektől, melyek az ivadékot minden oldalról fenyegetik, megmentsek, az élet viharjai ellen megedzzék s fegyvereik használatára megtanítsák, azaz: a létért való küzdelemben segítsék őket. S így a létért való küzdelem már akkor kezdődik, midőn az állat még csak petében van, nagyban szerepel midőn gyermekkorát éli, s vége csak akkor szakad, ha a szerves lény bevégzi pályafutását.

PASZLAVSZKY JÓZSEF.



# Creative Commons License Deed

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

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

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



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



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

## Az alábbiak figyelembevételével:

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

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

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

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

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