

J

1909. DECEMBER 15.

AZ ÁLLATVILÁG

= ÁLLATTANI, VADÁSZATI =
• ÉS HALÁSZATI FOLYÓIRAT •

LAPTULAJDONOS:
PETE CSONGOR

SZERKESZTŐ:
CSIKI ERNŐ



REICHL
KÁLMAN.

1909. évfolyam. ++++++ Deczember 15. ++++++ 6. füzet.

TARTALOM:

	Oldal
<i>Báró Babarczy Jenő: Óserdei kirándulás</i>	85
<i>Sárosi Várady Ferencz: Állatok a fogságban</i>	89
<i>Kiss Árpád: Az anyagforgalom</i>	94

Kisebb közlemények:

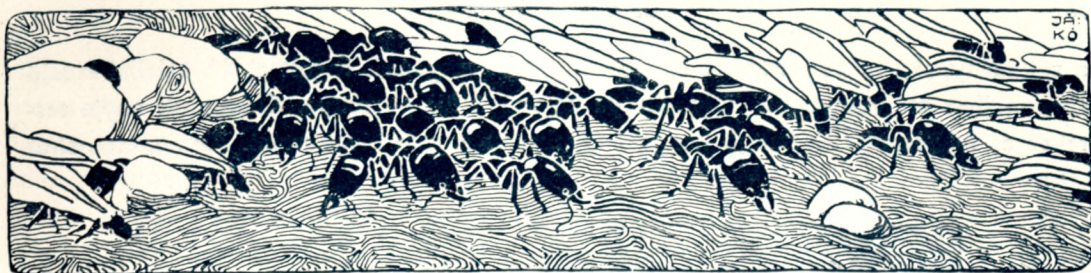
A legnagyobb béka	99
Nemzetközi kongresszusok	99
Új tudományos állattani folyóirat	99
Előfizetőink figyelmébe	100

Értesítjük „Az Állatvilág“ t. olvasóit, hogy folyóiratunk 1910. évi januárius hónaptól kezdődőleg havonként fog megjelenni.

«Az Állatvilág» kiadóhivatala: Budapest, VII., Damjanich-utca 36., a hová az előfizetési díj (évenként 10 korona) is küldendő.

Kérjük t. előfizetőinket, sziveskedjenek a folyó évi előfizetési díjat mielőbb beküldeni, hogy a folyóirat szétküldésében fennakadás ne legyen.

Kérjük e számot érdeklődő ismerőseinek megmutatni, vagy figyelmüket folyóiratunkra felhívni. Mutatványszámot szivesen küldünk.



ŐSERDEI KIRÁNDULÁS.

(Hangyász-medvékről.)

Irta BÁRÓ BABARCZY JENŐ.

MESSZE PARAGUAYBAN, a hol a zord, téli köntösű természetet nem ismerik, legfeljebb felhőktől beburkoltan látják, lóra kaptam egy délután, hogy Puerto Max gyártelep környékét bebarangoljam. Fent van ez az ország északi részén, átölelve végtelen őserdőkkel. Szemben vele, túl a Paraguay folyón, a Gran-Chaco végtelen fütengere; óriás, még ki nem kutatott terület; ma is békés birodalma ősi indián törzseknek.

Itt már közel vagyunk a térítőhöz; majdnem tropikus az égaj. Előttünk hatalmas erdőség, mint nagy, nyitott, ritkaművű könyvtár, a ki akar olvashatja belőle a természet nagyszerű nyilatkozatait.

És kimeríthetetlen bánya ez az erdő. Bányája a quebracho (kevrácsol) fának, a melynek kivonatát dolgozza föl a gyár. Dús csersavtartalmát főzik ki és óriási mennyiségben szállítják még Európába is a timárok részére, azonkívül a gyógyszertárakban is megakad. Száz és száz kilométernyire terjednek a gyártelep körül a százados erdők, a ki nem apadó pénzforrások, tarkítva magasnövésű fűszigetekkel.

Sohse felejtjük el azt a hatalmas, megdöbbentő benyomást, a mely őserdő láttán fog el bennünket. Ha sokszor látjuk is, csodás újszerű. Elnézni az erdőt indultam én neki, azon a délutánon is. Hárman voltunk: én, lovam és winchesterem. Emberkéztől vágott csapáson haladtam az erdőn át. Papagájhad, tarka madár csapat szállt föl ijedten jöttömre, ügyes lendülésekkel, de tisztos távolból kísérték a majmok; léptenyomon apró vadja az erdőnek menekült előlem a sűrűbe. Tisztásra jutottam. Itt már ezer és ezer mosquitó zümmögése váltotta föl a madárlármát s tánczolván a napsugárban vettek üldözőbe. Elátkoztam a sok apró pokolszülöttét és sarkaltam lovamat, hogy újra fák védelmébe jussak. Erdő szélén jártam, mikor másfél méteres hangyavár mögül sötétszínű állat bukkant föl. Nagy bozontos farkát láthattam, a mint lomha vágatásban a távot kereste. Fölsimertem benne a hangyász-medvét. Ugyancsak igyekezett előlem, sötét teste fölbukkant néha ugrás közben a fütenger zöldjéből. Tudtam, hogy a bennszülöttek kimélik, mert hasznos hajt a káros termiták pusztításával, de fölébredt bennem a vadászszenvedély és célbavettem. Gyilkos volt a golyó: összeeseti. Örültem

a zsákmánynak, de alig értem oda, sajnálkozás és megbánás fogott el. A halállal küzdő állat mellett ott vinnyogott kölyökkutya nagyságú kis porontya. Odasimult anyja testéhez és félelemadta dörmögő hanggal igyekezett engem távoltartani. Az elejtett nehéz



állattal mit sem tehettem; inkább az élőt vettem gondozásba. Megesett a szívem a tehetetlen jószágon, elhatároztam, hogy fölnevelem. Nehéz feladat volt. A hogy hazavittem, hozzáláttam etetéséhez. Nem ment sehogysem. Éhségstrájkot kezdett, mint az angol sufragettek. Én is kényszeretetéshez folyamodtam: beleszorítottam hosszú orrát a tejbe, vagy egyet szippant vagy belefulladás.

Inkább az előbbit választotta. Így ment ez napokig, végre beletörődött a változhatatlanba. Hanem a sztrájk idején megmutatta, hogy hihetetlen erő lakozik fejletlen testében. Minden erőmet össze kellett szednem, hogy orrát a tejbe erőszakolhassam. Egy hónap letelte után már szoros barátságot kötött a tejeslábassal és tartalmával. Lopva oda-oda sündörgött magától is és jót szürcsölt belőle. Az elesetten és neveltemen volt alkalmam minden sajátosságát megfigyelni a hangyásznak. *Myrmecophaga jubata* a tudományos neve, Paraguayban egyszerűen «jurumi»-nak mondja a nép. Elég ritka ez országban, csak lakatlan, vad vidéken van maradása. Hosszú, tompa orrban végződő kis feje legjellemzőbb rajta. Állkapcsát alig mozgathatja, szája nem is száj, inkább hasíték; benne jól elrejtí hosszú, keskeny nyelvét, melyet félméterre is kiölthet a fejlett állat; orrlyukai különös félhold alakúak. Füle igen kicsiny, szemei feltűnően aprók, idétlen benyomást tevők. Egész fejét kurta szőr fedi, a tarkón jól meghosszabbodva; e miatt vastagnyakúnak látszik. Otromba, formátlan testű állat. Nyakán, hátgerincze mentén sörényt formál a sörteszerű szőr; farkán majd félméteres lomposan lóg le. Esetlenek lábai is: rövidek, izmosak, első lábain négy-négy

ujjal. A karmok hossza ugyancsak változatos. A belső köröm négy és fél centiméteres és majdnem egyenes növésű, a következő már alig egy centiméter hosszú és görbe, belső szélén éles; a harmadik hat és fél centiméterre nőtt, ez is görbe, de kétfelől élezett; a negyedik pedig megegyezik az elsővel. Járáskor, pihenés közben talpa alá húzza karmait és talpának nagy szaruvánkostól védett külső szélére lép. Hátsó lábai már fejletlenebbek, bár ötujjúak de alig hosszabbak rajtok az előreálló körmök egy-, másfél centiméternél. Hátsó végtagjaival egész talpára lép. Két oldalán összenyomott bundája tarka-barka, a feketétől barnán át világos szürkéig terjedő árnyalatokkal. Feje, nyakszirtje feketés és részben ilyen színű az oldala, mellső lába és farka is. Torkától kezdve hátsó lábáig feketés-barna, mely szín folytatódik farkának alsó oldalán is. Mellének két oldalán egy-egy feketepánt húzódik hátrafelé; eleinte tizenöt centiméter szélesen, feljebb csúcsba vékonyodva. Mindkét oldala halvány, szürkén szegélyezett. Lábain fekete foltot látunk, első lábujjai feketék, ilyen színű orrhegye, ajka és talpa is. Az elejtett anyaállat ilyen szinezetet mutatott, két és egyharmad méter hosszú testén, a mely hosszúságból, lompos farka majd kilenczven centimétert vett el. Becsültem hatvan centiméter magasra.

Az én kis hangyász-medvém világosabb színű bundát viselt, mint általában a fiatal állatok. Jó étvágygyal fogyasztgatta az elébe tett tejet s hogy meg ne únja,



tojással akartam étkezését tarkítani. Eleinte ez sem kellett, később kedvence lett. És gyarapodott napról-napra az én felfogadott hangyász-medvém. Én pedig bűnömet jóváteendő, sokat foglalkoztam vele. Nem volt hálátlan.

Délutáni szieszták idején alig heveredtem le tábori ágyamra, már mellettem volt. Hizelegve kuszott föl arcomig és esetlen lábait simogatásképen huzogatta végig arcomon, hajamon. Később a nagy jóindulatból már nyomott is hagyott éles körmeivel. Neki ültem, hogy megkurtítom s akkor láttam, hogy körmei húsosak akárcsak a ló patái.

Mikor elérkezettnek láttam az időt, magammal vittem, hogy hangyászó tudományát bemutathassa. Pórázon vezettem, magas hangyabolyos helyekre, eldorádójába ambiciózus fajtájabelinek. Őt teljesen hidegen hagyták, oda se hederített, még talán nem ébredt fel benne öröklött ösztöne: eszébe sem jutott a bolyokat megbolygatni. Én törtem be a hangyavárba és nehezen odacsalogattam a nyüzsgő hadhoz. Eleinte csak piszkált finnyásan közöttük, hanem evés közben megjött étvágya és most már maga igyekezett feltúrni. A mesterien összetapasztott falak azonban még ellentálltak legenergikusabb ostromának is.

Sétámra mindig elvittem, később már póráz nélkül hagytam, követett, mint valami hű kutya. Lakásomnak meg valóságos cerberusa lett. Ha valami látogató jött és tréfából megfenyegetett, az én állatom két lábra egyenesedve, mérges morgással kapkodott a képzelt támadóhoz. Hanem megesett, hogy sikerült megkapni a fenyegető ruháját. Ez már nem volt többé tréfa. A mit egyszer megfogott, el nem eresztette. Mintha görcsöt kapott volna, csak rongyait a ruhának lehetett ujjai közül kiszabadítani. A szoba egyik sarkában volt fekhelye. Eredeti módon aludt, — összehúzódva oldalára feküdt és egész testét nagy bozontos farkával fedte be. Teljes mozdulatlanságban feküdt hajnalig, a reggelt lármával üdvözölte — «weckert» pótolt.

Rövid idő alatt szalonképes lett, kárt nem tett, semmit be nem piszkított. A tropikus égalj apró rovarszülötteit pedig kitartással úzta a lakásban. Egyforma hűséggel, mindenben megnyilvánuló jóakarattal éledgelt mellettem nyolc hónapig. Távolságom egy napig s ő valahogyan kintrekedett a lakásból. Csunya, zivataros, esős idő kerekedett. Este tértem meg és az én kis hangyász-medvemét átázva, dideregve lettem a küszöbön. Takargattam, melengettem — hiába; agyonhült. Másnap estére már egyik gaucso nyúzta le bőrét s az én lakásomból mintha kiszökött volna egy napsugár.

Országos Széchényi Könyvtár





ÁLLATOK A FOGSÁGBAN.

(Vége.)

Irta: SÁROSI VÁRADY FERENCZ.

ADÍSZ- ÉS ÉNEKLŐMADARAKKAL való foglalkozás sokkal inkább alkalmas az állatszeretet kielégítésére, mint a majmokkal úzótt kedvtelés. Az exotikus madarak az állatkedvelőnek megfelelő, tágas, világos, napsugaras, jól szellőztethető s szakszerűen berendezett helyiségekben élvezetes látványt nyújtanak, örömet, igazi gyönyörűséget szereznek.

Négy méter hosszú, két méter széles, két és fél méter magas repdében, melyet fészekodvakkal, fészkelő helyekkel, automatikus etetőkkal és itatókkal, faágakkal, élő fenyőfácskákkal s egyéb szükséges kellékekkel szerelünk föl; harmincz-negyven összeálló fajból összesen 150—200 madarat szállásolhatunk el. Ilyen nagy repdében igen jól megférnek egymás mellett: a nimfakajdác, rozella, kékbajuszú bábapapagáj, a takácmadarak kisebb fajai, a narancsszövő, orix, vércsőrű szövő, Napoleon-madár, madagaszkári szövő, kis sárga szövő, kárdinális, rizspinty, szalagos pinty, apáczipinty, zebrapinty, papagájpinty, sáfránpinty, japán sirálykapinty, mozambikcsíz, pekingi fülemüle, japán kék zenér. Egyik-másik pár még szaporodik is. Az apró szenegáli pintyek: tigrispinty, kék pillangópinty, aranybegy, Helena-pinty, aurórapinty, fáczán-pinty, Caeres-pinty, amaranth, szürke asztrild külön tartandók. A nagyobb kajdácsokat, ararákat, kakadúkat, papagájokat föltétlenül külön kell elhelyezni. A rigó- és seregélyfélék s nagyobb takácmadarak, harkályok szintén elkülönítendőek, mert kárt okoznak egymásban.

Hosszas fáradsággal a különböző fajú nagyobb madarakat is össze lehet szoktatni. Én egy repdében tartottam éveken át két hatalmas csőrű borsmadarat, egy ausztráliai fuvolászt, egy kotriszarkát, egy fehér csókát, egy kanadai kontyos kék szarkát, egy hosszúfarkú csőricsét, egy nagy beót, egy zászlósfarkú drongót, egy sárga homlokú saput és két ausztráliai bubos galambot. Zavartalan békességben éltek. Csak az evésnél kaptak tollba néha; egyébként sohasem bántották egymást.

Olyan szelidek voltak a madaraim, hogy a küllők, bubos bankák, afrikai zománccos csőricsék, jamaikai csirregék, katonaseregélyek, pásztormadarak, rigók a kezemből szedték ki a lisztkekacszót. Többször megesett, hogy takarításkor pár pillanatra nyitva felejtették a repde ajtaját. Egy-két madár kirepült a madárszoba nyitott ablakán a

szabadba s csakhamar visszazállott társaihoz a fogságba. Olyan is volt, a melyet sohase láttunk többé. Eltévedt s nem talált vissza. Hét foglyot nevelt föl a feleségem. Ezek a szobákon keresztül követték a kertbe s onnan vissza a madárszobába. Nyitott ablakból szabadon, ép és teljes szárnynyal, órákszámra nézegették az utcán járókelőket s csak akkor rezzentek össze, ha kutyát pillantottak meg. Ilyenkor elkezdtek hangosan csirregni. Kajdácsaim hívásomra három, négy szoba nyitott ajtaján keresztül repültek állványaikról a vállamra, vagy feléjük nyujtott karomra. Csak a párzási idő alatt szünt meg a társasélet békéje. Ilyenkor a vetélytársak között kitört az ellenséges-



kedés, engesztelhetetlen vad gyűlölet; viaskodtak, tépték, vágták egymást s a mérkőzés gyakran halállal végződött.

A madarak egyes fajai könnyen és gyorsan megszokják a fogságot. A szabadság talán eszükbe se jut. Tagadhatatlan, hogy a frissen befogott, frissen inportált madaraknak ötven százaléka, olykor ennél több is, pár hét, néhány hónap alatt elvész menthetetlenül. A fogságban keletkező nemzedékeket már kevésbé, vagy egyáltalán nem bántja a szabadság vágya.

Gondos ápolás, jótartás mellett egyes fajok igen jól megvannak a fogságban. Esznek, isznak, sütikéreznek a napsugárban, fürdenek a kristálytisza vízben, repdesnek, füttyörésznek, csicseregnek, énekelnek s a fajföntartási ösztön követelményeinek is eleget tesznek: fészkelnek, szaporodnak. A természet rendje és módja szerint a nemiélet gyönyöreiből is kiveszik a maguk részét.

A szoba-ákváriumokra térve át, a halak fogságban töltött életéről ugyanazt mondhatom, a mit a fentebb felsorolt állatok életéről mondtam. Egyes fajok szakszerű elhelyezés, az állatok élettanának alapos ismerete s gondos ápolás mellett könnyen megszokják a medenczét s vidáman viselik a rabságot; míg a kisebb méretű víztartókban, négy-öt liter vízben kenyérmorzsával, ostyával tartogatott halacskák élete valóságos kínszenvedés. Csak a tudatlanok és szívtelenek sanyargathatják szegény állatokat apró haltartókban s az ilyen állatkedvelés a legembertelenebb állatkínzásnál nem egyéb

Az én ákváriumaim egyenként ötven liter víz befogadására, fűtő és vízátzellőztető



készülékekkel felszerelve készültek. Az ákváriumok fenekén 8 cm. magasságban tiszta, fehér folyamkvarcz csekély agyag- és mórföld-keverékkel képezi a vizinövények talaját. Ebben gyökereznek a cyperusok, myriophyllumok, ceratophyllumok, sagittariák, elodeák, alismák. A víz színén úszó növények kerülnek el. Világos helyiségekben, délkeletre néző ablakok előtt egy méter magas állványokon helyeztem el az így berendezett ákváriumokat s mindegyikbe egymással jól megférő 15—20 kisebb halat bocsátottam.

Leginkább édesvízi halakkal foglalkoztam, a melyekkel legegyszerűbb s legkönnyebb a bánásmód. Könnyen viselik a fogságot az összes aranyhalfélék, az uszályos és teleskophalak, makropodák, petikehalak. Elég jól megélnek az eleveneket szülő girardinusok, zebrahalak, barbusok, chromideák és gambusiák. Egyes fajok sikerrel tenyészték is. Így a makropodák és a girardinusok. Az ákváriumokban vizicsigákat is szoktam tartani, hogy a növényekre s az üveg oldalára rakódó algákat elfogyasszák.

A halak annyira ismertek, hogy a mikor az ákváriumokhoz közeledtem, valamennyien felém usztak s ennyit kértek.

A szakszerűen s izlésesen berendezett ákváriumok a viruló vízi flórával s vidáman ficzkándozó, egymással enyelgő, különféle fajú apró halakkal fenségesen megkapó látványt nyújtanak.

A terráriumokban csak álligátorokat, krokodilusokat és teknősbékákat tartottam. A kis álligátorok és krokodilusok a feleségem ölében kézből ették az apró húsdarabokat.

A terráriumokban kigyókkal, gyíkokkal s kameleonokkal vesződtem, melyeket



legnehezebb a «házikoszt»-ra szoktatni. Időbe és nagy fáradságba kerül, míg a kigyók az apró egerekről a leveli béka, a gyíkok és kameleonok a legyekről a lisztukacsz evésére szoknak.

Az állatszeretet és állatkedvelés Magyarországon a hasznosított mezőgazdasági s a megszokott háziállatokon túl alig terjed. A mi jó magyarjaink gyönyörűséget lelnek a szép, címerezett szarvú magyar gulyában, a tarka tehenekben, a jól futó, jól húzó lovakban, merinó-nyájban, mangalicza- vagy yorkshire-kondában, vadász- és házörző ebekben, a majorságban s mindenek fölött kedvelik az állatokat, a mikor húsuikat izletesen elkészítik s föltálalják.

A nyugat népe él-hal a természet szépségeiért s az állatszeretet, állatkedvelés annyira kifejlődött benne, hogy módjához és tehetségéhez képest igyekszik magához

közelebb hozni azokat a vadonélő kisebb állatokat, a melyek gondos, tudatos kezelés mellett megszokják a szoba levegőjét s a fogságban is élnek és tenyésznek. Angliában, Franciaországban, Németországban az állatkedvelés kultusza annyira fejlett, hogy ott csaknem minden jobbmódú embernek van egy-két exotikus madara, kisebb-nagyobb repdéje, ákváriuma, terrárium.

A kultúra szellemének szárnyain hozzánk is el fog jutni e szép és nemes kedvtelés. Az országban már vannak egyesek, akik exotikus madarakat tartanak; sőt már magyar ákváristákról is lehet hallani.

Mentől többen foglalkoznak az állatvilág tanulmányozásával, tudósok és állatkedvelők egyaránt, annál inkább gazdagodnak ismereteink, melyekkel a természet csudás titkaiba betekintést nyerünk s a valamikor örök rejtélynek tartott problémákat megfejlhetjük.





AZ ANYAGFORGALOM.

Irta: KISS ÁRPÁD.

AMÍG AZ ÉLŐLÉNY él, addig szervezete s a külvilág között folytonos anyagcsere van, a mely abban áll, hogy a külvilágból tápláló anyagokat vesz föl, azokat áthasonítja, majd elégeti, s a testén belül azokból képződő bomlástermékeket kiválasztó szervei segítségével eltávolítja.

Az anyagforgalmat szükségessé teszi az a körülmény, hogy az élőlény életfolyamatai közben energiát fogyaszt. Minden életműködés a mozgás valamilyen faja s mivel a mozgatott részeknek tömegük van, azért e folyamatok energiát igényelnek. A szükséges energiát a szervezet legkönnyebben saját teste anyagából merítheti, a hol az mint chemiai potentialis energia van megkötve a különböző vegyületekben s felhasználhatóvá azok egymásra hatásakor, a chemiai változások alkalmával válik. Nagyrésze mint hőenergia jelenik meg, míg a kisebb rész átalakul a szervezetet mozgató erővé, azaz mint munka, lelki működés, szóval mint életműködés, nyilvánul.

Az élő szervezet melegmennyisége sugárzás révén a környezetbe jut s így a szervezetre nézve veszendőbe megy. Ezt a kisugárzott hőt állandóan pótolni kell, mivel az összes életjelenségek, maga az anyagforgalom is, bizonyos hőmérsékleten mennek végbe. A hőmérséklet emelkedésével az életfolyamatok élénkülnek, alábbszálltával meglassulnak. Minden élőlényre nézve fönnáll egy olyan optimális hőmérséklet, a mely életfolyamatai lefolyására a legkedvezőbb, s a melyhez a szervezet egész berendezésével alkalmazkodott, úgyannyira, hogy annak megváltozása zavart idéz elő, vagy halálát okozhatja.

Azok az élőlények, a melyek a szükséges melegmennyiséget nem tudják előállítani, a hiányzó részt a környezetből veszik, s ezáltal függővé válnak annak hőingadozásától. Az ettől való függetlenedés aránylag kevés állatnál ment végbe állandó testhőmérséklet elnyerése által; míg túlnyomó részüknél a környezet hőingadozása a testhőmérséklet megváltozását s ezzel kapcsolatban az életfolyamatok élénkülését, illetőleg lassúbb lefolyását eredményezi. Az állandó hőmérséklet természetesen a szervezetben újabb bonyolult berendezést igényel s nagyobb mennyiségű anyag oxidációját követeli. Mindenesetre magasabb fejlettségi foknak kell tekintenünk, amely némileg lépést tart a szervezet fejlettségi fokával is.

Az életfolyamatok közben az élőlény testének használható anyaga folyvást fogy s ha az elpusztult részt táplálkozás révén újabb anyaggal nem pótolná, rövid időn

belül elpusztulna. A táplálkozás lényege és célja az életműködésekhez szükséges energia megszerzése és a szervezet anyagának gyarapítása. A felvett anyag egyrésze, csak mintegy átvonul a szervezeten, miközben annak energiát kölcsönöz, míg a másik rész visszamaradva vagy mint tartalékanyag raktározódik, vagy a szervezet növekedésére fordítatik, illetőleg új egyén létrehozására.

Az a folyamat, a mely közben a felvett táplálék az elpusztult rész pótlására alkalmassá válik, az áthasonítás (*assimilatio*), míg a test alkatrészét képező anyagnak energia szerzés érdekében való elégetése a *dissimilatio*. Az áthasonítás alkalmával a vegyületek energia felhalmozódása közben labilis és bonyolult vegyületekké alakulnak át. Dissimilatio közben egyszerűbb vegyületekre hasadva szét, átadják energiájukat a szervezetnek s állandó végállapot felé törekszenek.

Tehát az élőlényeknek szükségük van bizonyos elemekre és pedig főleg szénre, oxigénre, hidrogénre és nitrogénre, még pedig rendszeren nem elemi állapotban, hanem olyan vegyületek alakjában, a mely először az assimilációt, azután az oxidációt engedi meg.*

Az egész anyagforgalom fizikai és chemiai folyamatok hosszú láncolata. Ezek egyrésze energiát ad át a szervezetnek, míg másik része energia fogyasztással járván, energiatermelő folyamatok véghezvitelére képesíti a szervezetet. Maga összességében az anyagforgalom reakciói energiatermeléssel járnak, de ez természetes, mivel célja csak így valósulhat meg, a mely a szervezet életfolyamataihoz szükséges energia előállítására.

Táplálékul mindazok a vegyületek szolgálhatnak, amelyek átváltozásai közvetlenül energiatermeléssel járnak, vagy energiafogyasztás közben oly vegyületekbe vihetők át, a melyek a szervezetet munka végzésére képesítik. Így az élőlények anyagforgalma rendkívül változatos lehet. A különbségeket a fokozatos fejlődés és differenciáció hozza létre, melynek mozgató rugója az egyén és faj térfoglalása s ezzel kapcsolatban a megélhetésért, a létért való küzdelme.

A folytonos differenciáció folytán minden szervezet annyira alkalmazkodott egész berendezésével anyagforgalmához, hogy az attól való eltérés sokszor lehetetlen. De ez alatt nem szabad megváltoztathatatlan, rideg rendszert értenünk, a mely alól kivétel nincsen, sőt éppen a fokozatos fejlődés elve bizonyos átmeneteket követel s az alkalmazkodás némi változások lehetőségének felvételét engedi meg. Tényleg azt tapasztaljuk, hogy a szervezet bizonyos határok között képes alkalmazkodni s anyagforgalma a rendelkezésére álló anyag természete szerint változó. Ha több anyag közül válogathat, azt használja föl, a mely szervezetének a legjobban megfelel, vagy ha szabad e kifejezést használunk, igyekszik a legkisebb munka árán megszerezni az életfolyamataihoz szükséges energiát. Látszólag e felfogás ellen szól az a körülmény, hogy a szervezet gyakran igen bonyolódott folyamatok révén jut olyan állapothoz, a melyet mi rövidebb úton elérhetőnek gondolunk. Vagy pl. a mikor egy szervezet a rendelkezésére álló anyagok közül nem azt választja, a mely elégetése alkalmával a legtöbb energiát szol-

* Lásd : Természettudományi Közöny 1901. 166—73. 1.

gálatná, hanem a mely előbb esetleg további áthasonítást igényel. Ilyen esetek vizsgálatánál sohasem szabad elfelednünk az alkalmazkodás folytán előálló berendezés-változást, a mely a vegyületek csak egy bizonyos fajaiban levő energia fölhasználását engedni meg.

A fehérje-vegyületekkel állnak szoros kapcsolatban az életfolyamatok, tehát ezek előállítására az anyagforgalom egyik fontos mozzanata. Ez rendkívül bonyolult összetételű nitrogéntartalmú labilis vegyület s épen ezáltal válik az oly változatos életjelenségek létrehozására alkalmassá. Mennél magasabb fejlettségű az illető szervezet anyagforgalma, annál bonyolultabb vegyületekre van szüksége, hogy a reá jellemző fehérjefajt előállíthassa.

Tehát az anyagforgalom jelenségeiben is mutatkozik a fokozatos fejlődés. A magasabb rangú lény anyagforgalma sokkal jobban differenciálódott, folyamatai jóval bonyolultabbak, mint az alsóbbrendűeké. A bonyolult anyagforgalmú szervezet egyszerűbb igényűek létezését föltételezi, mivel azok anyagforgalmi termékeit használja föl, vagy pedig azokkal a szervezetekkel táplálkozik. Ezáltal fűződik az élők közti vonatkozás oly szorossá és talán részben az teszi érthetővé az alak és működés oly kimeríthetetlen változatosságát. Hogy az anyagforgalomban is fokozatos fejlődést találunk, azért az nem jelenti azt, hogy a magasabb fejlettségű lény anyagforgalma egy alsóbbrendűénél okvetlenül bonyolultabb, csak azt, hogy lépést tart a szervezet fejlettségével.

Valószínű, hogy az anyagforgalom is fontos szerepet játszott az élőlények fejlődésében, a mennyiben először olyan szervezetek állottak elő, a melyek anyagforgalmukhoz egyszerű vegyületeket igényeltek, a magasabb fejlettségűek pedig akkor, a mikor a megélhetésükhöz szükséges anyagot ezek az egyszerű lények előállították. Nem zárkozhatunk el az elől a gondolat elől sem, hogy a legelső lény szervezetét alkotó vegyületek is kevésbé bonyolultabbak s így kevesebb változást megengedők voltak. S miután a bonyolultabb vegyületek többféle változásra képesek, arra az eredményre jutunk, hogy az első lény életfolyamatai is egyszerűek, kezdetlegesek voltak.

Ilyen esetben talán az a határ is elmosódik, a mely jelenleg az élő és élettelen között fönnáll s a köztük levő különbséget fokozatának tekinthetjük, a melyet többek között az élőszervezetben előforduló vegyületek rendkívül komplikált volta magyaráz meg.

Az a körülmény, hogy a magasabb szervezetű élő lény bonyolultabb vegyületeket igényel anyagforgalmához, megélhetését több körülménytől teszi függővé és így nehezebbé is. Miután az egyszerű, szerves vegyületek áthasonítása nagy energiamentiséget kíván meg, azért a szervezet alkatrészeit képező anyag elégetésekor előálló, vagy a környezetből átvett energia erre fordítatik. Ezzel ellentétben a magasabb fejlettségű élőlények, miután bonyolultabb vegyületeket használnak anyagforgalmukhoz, azt az energiát, a mit alsóbbrendű rokonai ennek előállítására fordítanak, ők szabadon használhatják más életjelenségek végrehajtására. Ebből egyúttal az is világos, hogy az egyszerű vegyületek fölhasználása gátlólag hat az életműködések kifejlődésénél, azaz más szavakkal a magasabb, élettüneményekkel biró élőlényeknek el kellett veszíteniök

azt a képességüket, hogy anorganikus vegyületeket használnak föl az életfolyamataikhoz szükséges energia előállítására.

Rendesen azt gondoljuk, hogy a növény és állat anyagforgalma között lényeges különbségeket találunk. E különbség azonban csak látszólagos, mivel a növény és állat az anyagforgalom két meglehetősen különböző fejlődési stádiumát jelöli. A kettő genetikus összefüggését az átmeneti alakok hosszú láncolata teszi valószínűvé.

REINKE¹ szerint az állatok és növények anyagcseréje közti lényeges különbség az, hogy a növény az egyszer fölvevett nitrogént nem bocsátja el, hanem újból fehérjévé alakítja, míg az állati szervezetből nitrogénes bomlástermékek alakjában eltávolítatik. E szerint a növényi szervezetben egy teljes körfolyamat megy végbe, a melyhez az energiát a nap szolgáltatja s a folytonosan megújuló szén, vegyületeiben mint energia-átvivő szerepel. De ez a különbség is csak viszonylagos, mivel ha általános érvényű is, hogy a növényi szervezetből az egyszer fölvevett nitrogén nem távozik el, annak ismételtén fehérjévé való alakításához néhány szó fér. Továbbá a különböző növények a nitrogénvegyületek különböző fajait képesek fölhasználni úgy, hogy az elemi nitrogéntől a fehérjéig, a melyek az állati szervezet egyedüli nitrogénforrásai, fokozatos átmenetek vannak. Szóval az anyagforgalom tekintetében sem tudunk határt vonni a növény- és állatország között. Épen ezért a határ keresése helyett azt a viszonyt vizsgáljuk, a mely a növény és állat között az anyagcsere révén fönnáll.

A növényi anyagforgalomra általánosságban jellemző, hogy aránylag egyszerűbb vegyületekből képesek táplálkozni, vagy más szavakkal, a szervezetüket alkotó, organikus vegyületeket anorganikus vegyületekből állítják elő. Azaz a növények anyagforgalma még kevésbé fejlődött tova, uralkodók benne a szintetikus folyamatok, vagyis itten az energia raktározása foglalja le az életműködések túlnyomó részét. Anyagcseréjük legfontosabb folyamata a széndioxid áthasonítása, a melyet a chlorophyll-testek végeznek a nap energiájának fölhasználásával. E kémiai folyamatok alkalmával energia válik szabaddá s a nap hőenergiája az előálló bonyolult vegyületekben mint potentialis energia raktározódik. A chlorophyllnak ez a munkája szerfölött fontos, mivel ez képezi kiindulási pontját az összes többi folyamatoknak. Az ekkor előálló vegyületek vándorolnak át különböző alakban az élőlények oly hosszú láncolatán s az ekkor lekötött energia mozgatója a megszámlálhatatlan lény oly változatos életfolyamatainak.

A szénsav áthasonítására csak a zöld növények képesek, míg a chlorophyll nélküliek az előzőek által képezett vegyületekből élnek. Tehát már a növények körében is látjuk, hogy az egyik faj megélhetése a másiktól függ, mivel egymás anyagforgalmi termékeit kölcsönösen fölhasználják. Még szorosabbá válik e viszony, ha az állatok és növények anyagforgalmát a maga összességében vizsgáljuk.

Az állatok táplálékát a növényi áthasonítás végtermékei képezik és pedig a fehérjék, szénhidrátok és zsírok. Találószerű az a megjegyzés, hogy az állati anyagforgalom ott kezdődik, a hol a növényi elvégződik. A fölvevett vegyületek oxigénben szegény, bonyolult összetételű anyagok, a melyeknek nagy kémiai potentialis energiájuk van. Ezek a

¹ Reinke, Einleitung in die theoretische Biologie. 289—90. l.

szervezetben oxigénnel egyesülve egyszerűbb vegyületekre hasadnak szét, miközben energiájukat átadják a környezetnek. Az égés végtermékei víz és széndioxid, továbbá a nitrogénes bomlástermékek, a melyek ismét tápanyagul szolgálhatnak a növényeknek. Szóval, az átalakulás végtermékei ugyanazok, melyekkel a növényi áthasonítás megkezdődött.

A mint a föntebbiekből látszik, a növények és állatok egymásra vannak utalva, csak együtt és egymás mellett létezhetnek, mivel egymás anyagforgalmi termékeit kölcsönösen fölhasználják. A köztük levő egyensúlyt többek között az anyagforgalom szabályozza.

Ha az egész anyagforgalmat figyelemmel kísérjük, azt látjuk, hogy az a szén vándorlásán alapul. A körfolyamat alatt különböző vegyületekben, különböző kapcsolatban fordul elő s e kapcsolattal járó fizikai és chemiai tulajdonságok, s az ezeket kísérő energiaváltozások mutatkoznak az életműködések oly különböző alakjaiban. Az anyagforgalom közben az energia a nagyobb potenciál helyről áramlik a kisebbik felé s a vegyületek bizonyos egyensúlyi állapotok, végállapotok felé törekszenek. Az egyensúlyi állapot létrejöttét a nap akadályozza meg, az anyagforgalomhoz szükséges energiát szolgáltatva. Ennek rovására megy végbe minden életfolyamat a földön, egy szóval az élet. Az élet rugója az energiaszerzés, a létért való küzdelem a szénért való harc.





KISEBB KÖZLEMÉNYEK.

A legnagyobb béká. BATES, a kiváló természetbuvár, Kamerun déli részéből egy két-éltűekből álló nagyobb gyűjteményt küldött a londoni British Museumnak, mely sok új és nevezetes békafaj mellett, az eddig ismert legnagyobb békát is magába foglalta. BOULENGER ezt a békát *Rana Goliath* név alatt vezette be a tudományos irodalomba. A góliátbéka teste a lábak nélkül megüti a 10 angol hüvelyket, a mi kissé több, mint $\frac{1}{4}$ méter. Ilyen nagy volt az a példány, a melyet BOULENGER a londoni állattani társaság egyik ülésén bemutatott, mely alkalommal azonban azt is megjegyezte, hogy ennél nagyobb példányok is léteznek. Így egy jóval nagyobb példányt tartott ROBERTSON, a ki BATES-t útjában kísérte. Ezt a példányt benszülött asszonyok fogták merítő-hálóval a Kribi-folyóban, azonban mielőtt Londonba szállíthatta volna, egy szép éjjelen megszökött a nagy bádogédényből, a melyben tartotta. *Dr. Bolkay István.*

Nemzetközi kongresszusok. Az 1910. év a zoológusoknak egyszerre három nemzetközi kongresszussal kedveskedik. Májusban lesz Berlinben az ornithologiai, augusztus elején Brüsszelben a rovar-tani és augusztus végén Grácban az állattani kongresszus. —i.

Új tudományos állattani folyóiratot indított meg a Hazai Zoológiai Laboratorium, mely tisztán a rendszertani állattan művelésére lesz hi-

vatva. Az «Archivum Zoologicum», ez az új folyóirat neve, időhöz nem kötött füzetekben lát napvilágot. Mintegy 20 nyomtatott ívnyi szöveg, a szükséges szövegek közti képekkel és táblákkal illusztrálva, fog egy-egy kötetet kitenni, melynek ára 25 korona. Az eddig megjelent füzetekben hat cikk látott napvilágot. MÓCSÁRY SÁNDOR a Syr-Darja vidékéről származó fémdarazsakat ír le a folyóiratot megindító első cikkében, majd MADARÁSZ GYULA dr. ismerteti egy új madarat a Viktoria-Nyansató környékéről, melyet *Oedinenus Csongor* néven vezet be a tudományos irodalomba. Ugyanarról a vidékről való az az új gyík is, melyet BOLKAY ISTVÁN dr. *Nucras ukerevensis* név alatt ír le. Ugyancsak ő ismerteti egy a budapesti Lágymányosról való békát, mely a kecskebéka és tavibéka korcsának bizonyult. CSIKI ERNŐ afrikai bogarakról szóló cikkében a KATONA KÁLMÁN gyűjtéséből származó rózsabogarakat ismerteti, melyeknek egyharmada a tudományra nézve újnak bizonyult. Cikkét néhány szövegek közti rajzon kívül egy tábla kíséri, melyen az egyik nagyon változó rózsabogárfaj egész átmeneti sorozatát mutatja be. Id. WEINWURM ANTAL cégének kiválóan sikerült reprodukcióját dicséri a tábla. A cikkek sorozatát SZOMBATHY KÁLMÁN-é zárja be. Ő több új és érdekes pattogó bogarat ír le és mutat be rajzban is. —i.

Előfizetőink

figyelmébe!

«Az Állatvilág» 1910. évi harmadik évfolyamát, azon általános óhajnak megfelelően, hogy folyóiratunkat sűrűbben jelentessük meg, januáriustól kezdve havonként jelentetjük meg. Hogy azonban a vállalt kötelezettségnek eleget tehessünk, kérjük t. olvasóinkat, hogy folyóiratunkat ezentúl is támogatni sziveskedjenek, mert csak így lehetünk abban a helyzetben, hogy a folyóiratot a mostani diszes kiállításban és gazdagon illusztrálva kiadhassuk.

«Az Állatvilág» 1910. évfolyamának előfizetési díját (10 korona) kérjük a kiadóhivatal címére (Budapest, VII., Damjanich-utca 36.) beküldeni.

HAZAI ZOOLOGIAI LABORATORIUM

Budapest, VII., Damjanich-utca 36. sz.

Ajánljuk intézetünket a t. vadászközönség figyelmébe.

Intézetünk *emlős állatokat* és *madarakat* a legmodernebb követelményeknek megfelelően természetűen, dermoplasztikai alapon és művészi kivitelben preparál, úgy magánosok, mint iskolák és múzeumok részére.

Vállalkozik mindenféle *vadásztrofeák* elkészítésére tartós és szép kivitelben, úgyszintén állati bőröknek szőnyegnek való kikészítésére.

Iskolák, múzeumok részére egész gyűjteményeket szállít, szertárak berendezésére vállalkozik.

A «Hazai Zoologiai Laboratorium»-ban az összes tárgyak dr. MADARÁSZ GYULA, az intézet igazgatójának ellenőrzése mellett készülnek és az intézet a szállított preparátumokért a legmesszebb menő kezességet vállalja.

 <p>ő es. és kir. Fensége József főherczeg kam. szállítója.</p>	<h2>LÓW SÁNDOR</h2> <p>ÉKSZERÉSZ ÉS ÓRÁS</p> <p>Budapest, VIII., József-körút 81. és Trencsén-Teplicz.</p> <p>Special stopwatches.</p> <p>Telefon : 62—68.</p> <p>Dús raktár remek kiv. telű ékszerekben, ezüst versenydíjak, serlegek, evőeszközök és alkalmi ajándékokban, úgyszintén mindennemű chronograf, chronometer, stoper-, ütő-, zseb-, utazó-, álló- és faliórákban.</p>	
--	---	---

<h2>Weszely István</h2> <p>angol sport-, gummi- és aczél- árúczikkek raktára</p> <p>Telefon 79—04. Bpest, IV., Váczi-utca 9. Telefon 79—04.</p> <p>ROHONCZY ACHILLES BOKASZIJ TÖRVÉNYESEN VÉDVE</p> <p>Rohonczy Columbus- korcsolyák és Achil- les bokaszíjak főrak- tára.</p>	
--	--

HAZAI ZOOLOGIAI LABORATORIUM

Budapest, VII., Damjanich-utca 36. sz.

Ajánljuk intézetünket a t. vadászközönség figyelmébe.

Intézetünk *emlős állatokat* és *madarakat* a legmodernebb követelményeknek megfelelően természetűen, dermoplasztikai alapon és művészi kivitelben preparál, úgy magánosok, mint iskolák és múzeumok részére.

Vállalkozik mindenféle *vadásztrófeák* elkészítésére tartós és szép kivitelben, úgyszintén állati bőröknek szőnyegnek való kikészítésére.

Iskolák, múzeumok részére egész gyűjteményeket szállít, szertárak berendezésére vállalkozik.

A «Hazai Zoologiai Laboratorium»-ban az összes tárgyak dr. MADARÁSZ GYULA, az intézet igazgatójának ellenőrzése mellett készülnek és az intézet a szállított preparátumokért a legmesszebb menő kezességet vállalja.

ELSŐ MAGYAR HANGLEMEZGYÁR

◆ ◆
Egyedüli magyar
hanglemezgyár.

◆ ◆
Versenyképes bár-
mely külföldi gyár-
:: ral ::

◆ ◆
Vezérképvislet :
Budapest, VII.,
Rákóczi út 40. sz.



◆ ◆
Elsőrendű gyárt-
:: mány ::

◆ ◆
Tessék hanglemez-
:: jegyzéket kérni ::

◆ ◆
Vezérképvislet :
Budapest, VII.,
Rákóczi-út 40. sz.

Pártoljuk a honi ipart!

