

Papp László

A zootaxonómia („zoológia”) száz éve és bizonytalan jövője

A tudományos ülés löbbl előadása öt biológiai tudományág sikertörténetét ismertette. A zootaxonómiát azonban senki sem sorolja a biológia 20. századi sikerágaí közé. Már a névvel is „baj van”. Ha előveszünk egy régebbi lexikont, a „zoológia” címszó alatt azt találjuk: „Az állatokkal foglalkozó tudomány”. Már egy értelmes középskolás is visszakérdez: melyik? „Zootaxonómia” címszót viszont nem fogunk találni a lexikonokban. Azért, hogy értelmezzem, miért kerülöm következetesen az „állatrendszertan” terminust, egy korábbi munkámra kell utalnom (Papp 1987), amelyben a taxonómiát és a bioszisztematikát fogalmilag elhatároltam. A *(zoo)taxonómia* az élőlények (állatok) sokféleségének az egyedek, populációk szintjén való megnyilvánulásaival foglalkozik: kutatásainak szintje ugyan nem egyértelműen idobiológiai, viszont a vizsgálatok közvetlenül (állat)egyedeken folynak. A jelenségek szférájának tudománya, amely a fajok nevének referenciaalapjául szolgáló morfológiai, élettani, biokémiai stb. adatok gyűjtésén és feldolgozásán kívül a fajok életmódjának alapadatait is rögzíti. A taxonómia a törzsfejlődés „végeredményeivel”, a bioevolúció eredményeként létrejött, populációkat, fajokat képviselő egyedekkel foglalkozik, és bár az evolúciós szemlélet megtermékenyítőleg hatott rá, önmaga nem történelmi tudomány. A *bioszisztematika* az élővilág diverzifikálása kialakulásának okaival és módjaival, az evolúció révén kialakult sokféleséget megfestesítő fajok, monofiletikus csoportok stb. egymáshoz való viszonyával foglalkozik. Nemcsak és nem elsősorban a taxonómia tudományának eredményeit dolgozza fel, hanem az evolúcióbíológia, a populációgenetika, az őslénytan és több más infra- és szupraindividuális tudományág eredményeit is; a bioszisztematika általános információfeldolgozó, oknyomozó történelmi tudomány.

100 éve...

A biológia első, linnéi forradalma az élővilág színes sokféleségének leírásában teljesedett ki: a 19. század elejének botanikusai és zoológusai rendszerint hatalmas művekben rögzítették eredményeiket. A század középső harmadában sorra születtek a folyóiratok, amelyek az eredményközlés rugalmasabb formáit teremtették meg. Ezután azonban a biológia nagy felfedezései (elsősorban intraindividuális szinten) a sejttan, az élettan, a genetika, az evolúciótan kibontakozását és a korábban egységesnek érzett zoológia löbbl szaktudományra válását eredményezték. Ez a folyamat 100 évvel ezelőtt már ott tartott (35 évvel „A fajok eredete”

megjelenése után vagyunk!), hogy a biológia fejlődésében a taxonómusok az újabb növény- és állatfajok felfedezésével már nem mutattak fel semmi meglepőt, nem játszottak sem valóságosan irányító, sem komolyan tekintetbe vett szerepet. A látszat azonban, hogy zoológia és botanika mint két önálló tudomány létezik, még fennállott. Megnéztem, mit referált 1893-ban és 1894-ben a *Zoological Record*.

Az egyenként kb. 900 oldalas kötetek 18—18 fejezete közül az első az „Általános Témák” (Thomson 1894/1895), a többi az állattörzsek nevét viseli. Thomson úr (Master of Arts) az 1893. évre 570, az 1894. évre 598 mű bibliográfiai adatait közli az alábbi címszavak alatt:

1. Tankönyvek, esszék, általános művek; 2. Elterjedés; 3. Morfológia; 4. Fiziológia; 5. Protoplaszma és sejt: a) protoplazma, b) sejtstruktúra és funkció, c) sejtmag, centroszóma, d) sejtosztódás; 6. Petesejt és himivarsejt: a) oogenesis, b) spermatogenesis, c) érés, d) megtermékenyítés; 7. Embriológia; 8. Reprodukció: a) szaporodás és szex, b) öröklés; 9. Evolúció: a) általános, b) a variabilitás, c) környezet és funkció, d) elimináció, szelekció, izoláció, e) különleges problémák.

Néhány nevezetes mű 1893-ból: *Golgi* „Nerven System” címmel írt közleményt, *Haeckel* az ausztrál fauna filogéniájáról, *Ramón y Cayal* a központi idegrendszer hisztológiájáról felépítésének új kifejtéséről, *Herbert Spencer* a természetes szelekció elégtelenségéről, illetve *Weismann* elméletéről (ez évben jelent meg Weismann könyve angolul), *E. Yung* (ez egy másik Yung!) az éticsiga pszichológiájáról; megállapítható, hogy zoológusaink nagyon el voltak foglalva a szerzett tulajdonságok öröklésével. A következő, 1894-es év érdekes közleményei: *Golgi* a központi és a környéki idegrendszer finom felépítésének vizsgálatáról írt, *Haeckel* a protisták és a növények rendszertani filogéniájáról, illetve a progresszív öröklődés problémájáról, *Ramón y Cayal* a központi idegrendszer felépítéséről és a gerincesek retinájáról, *H. Spencer* megint a weismannizmusról; 1894-ben találhatunk egy magyart is: *Lenhossék Mihály* morfológiájáról közleményét. Száz éve tehát ez még mind zoológiának számított.

Eredeti várakozásaimmal ellentétben a századforduló nyomtalanul múlt el a zoológiában. Nem csináltak előtte mást, mint utána és megfordítva, egyáltalán nem jelent meg fordulóként az évszám (egyedül a Természettudományi Közlemben találtam apró cikket arról, hogy a század vajon 1900. vagy 1901. január 1-jén kezdődött-e?)

A szűken értelmezett zoológiában, azaz a zootaxonómiában egy tendenciát kétségkívül felismerhetünk a múlt század végén, ez pedig az addig szétszórt, nem eléggé rendezett tudásanyag összefoglalására való törekvés. Szinte pontosan 100 éve jelent meg a *Fauna Regni Hungariae*. Más országok faunamunkái, katalógusok, világgatalógusok, nagy határozókönyvek jelzik e törekvést, amelyek közül csak egy a magyar zoológusok 100 év előtti nagy vállalkozása.

Mit látok még jellemzőnek tudományágam 100 évvel ezelőtti állapotaira? Nos, a többi szaktudományénál is erősebb nemzetközi együttműködést. Az „erősebb” szó értelmezendő, és azt értem alatta, hogy a vizsgálati anyagok cseréje, a sűrű, részlekkérdéseket érintő levélváltások, a személyes látogatások a szakma nem vezető személyiségei körében is természetesek, egészen megszokottak voltak. Kiépült a zoológiai világkongresszusok rendszere és szervezete. (A 10. zoológiai világkongresszust Budapesten rendezték 1927-ben; ez jelzi, hogy a magyar zoológusok

nemzetközi tekintélye is meglehetősen magas fokot ért el.) Száz éve még sok „nagy expedíció” indult a Föld trópusi területeire „minden állatot” gyűjteni.

A „zoológia” mint lepárlási maradék

Ahogy az idő múlt, a tudományágak nagyfokú differenciálódásának következtében a zoológiában *zoológiaként* szinte már csak a taxonómia és a közvetlenül hozzá kapcsolódó kis tudományágak maradtak. Az új fajok leírása, a minimális referenciaalap megteremtése, amely lehetőséget ad a többi tudomány számára, hogy racionális módon szerezzék meg az ismereteket egy-egy élőlényről, természetesen a taxonómusok feladata volt és maradt.

Az előbbiekkel összhangban megindult az egyetemi tanszékek differenciálódása is. Először általában élettani tanszékek alakultak, amelyek nevéből ritkán hiányzott az „összehasonlító” jelző. Az átalakulás sok konfliktussal járt: ha taxonómus maradt vezető pozícióban, olyanokat akart vezetni, akiknek tudományához nem értett. És megfordítva, a kísérletező, komoly (és drága) eszközökkel dolgozó, tudományos hipotéziseket igazoló-cáfoló „modern” biológusok a változatlanul mikroszkópjaik fölé görnyedő, rovardobozáikat tologató taxonómusokat hátrébb sorolható, divatjamúlt figuráknak tekinthették. A századfordulót követő években azért olyan sok még a „kettős” karrierű zoológus, aki egyszemélyben taxonómus, és ugyanakkor valamely kísérletes vagy sejtani-élettani, mikroszkópos tudományág sikeres művelője, hogy figurájukat tipikusnak, a korra jellemzőnek tekinthetjük. A hazai tudományban az ismertebb nevek közül *Daday Jenőt*, *Kollán Sándort* és *Soós Lajost* említem ilyenként.

Legalábbis részben ezeknek a konfliktusoknak az eredménye a „kísérletes taxonómia” kifejlődése. „A primitív, leíró taxonómiának (zoológiának) — úgymond — vége, modern, tehát kísérletes módszerekkel kell dolgozni”. E korszak alatt száműzték számos tanszékről a tudományos herbáriumokat és állatgyűjteményeket, amelyek jó esetben a legközelebbi vagy a közeli hiresebb múzeumba kerültek. E korszak termelte ki a később sok helyütt évtizedekre intézményesült ellentéteket az egyetemek és a nagy gyűjtemények, múzeumok között. A vaskalapos muzeológus, aki karosszékében töpörödött rovarokon számolja a szórt és másféle módokon is herdálja az adószedők pénzét, a két világháború közötti időszakban vált a katedrákról szórható igék egyik alanyává. (Később még szólok tudományágam hazai helyzetéről. De már itt meg kell jegyezni: milyen jó, hogy ez a fajta ellentét Magyarországra nem volt jellemző! A hazai zoológia békéje elsősorban *Dudich Endre* professzornak köszönhető, áldassék neve.)

Az evolúciós szisztematika és a kladisztika hatásai

Amint mondtam, a századforduló nem jelent határvonalat a taxonómia fejlődésében. Sőt, biztosan állíthatjuk azt is, hogy a tudományág számára a nagyobb respektust a kísérletes taxonómia sem tudta megszerezni. Amit alább állítok, természetesen vitatható, de számomra nagyon határozottan az mutatkozik, hogy

a *New Systematics*-nak, Huxley gyűjteményes tanulmánykötetének 1940-es megjelenése a taxonómiára nézve is rendkívüli jelentőségű volt. Sem nem tisztem, sem időm nincs arra, hogy a *New Systematics* és a nyomában megjelenő sok fontos mű értékeit, hatását elemezzem, csak a zootaxonómiára gyakorolt hatást említhetem néhány szóban.

A zootaxonómusok, akik körében ez időre meggyökeresedett a darwini evolúciós gondolkodás, a *New Systematics*-szal elindult ún. evolúciós szintézist a sajátjuknak ismerték el/fel. Az „új szisztematika” jelszónak sem volt akármilyen, hiszen a citológiai, genetikai, szaporodásbiológiai kritériumokra, a földrajzi változatosokra való hivatkozással végre jól vissza lehetett vágni azoknak, akik a taxonómiát elaggott morfológiai tudományként kezelték. „Új” és „szisztematika”: mennyivel jobban hangzik, mennyivel dinamikusabbnak mutat bennünket!

A nagy teoretikusok azonban minden taxonómus feladatát és céljait megváltoztatandónak gondolták. (Két amerikai, akik közül E. Mayr német madarászként kezdte pályafutását a berlini múzeumban és G. G. Simpson, az emlősállatok kutató paleontológus.) Mayr ugyan széltében, azaz a recens földrajzi elterjedések keresésére tett nagyobb hangsúlyt, míg Simpson mélységében, az őslénylani leletek fontosságát hangsúlyozta az evolúció jobb megértésére. Elődjelük és koruk taxonómusainak közönséges, mindennapi munkáját mind ők, mind epigonjuk mélységesen lenézték. A taxonómia „szintjei” között a legelső, meghaladandó az α -taxonómia volt (Mayr 1963, Simpson, 1961). Igaz, mindenkit megakartak menteni attól az alantas munkától, hogy mikroszkóp alatt szőröket számoljon és döglött jóságokat őrizgessen poros fiókokban. Megadták az új célokat, az „igazi” tudományos távlatot: nem szabad néhány száraz rovar vizsgálni, minúclózus leírásokkal piszmogni, az arisztotelészi esszencializmust megtestesítő típuspéldányokkal foglalkozni, a nómenklatúrai zavarokkal törődni, hanem a természetben a populációs változatosságot kell tanulmányozni, keresztezési kísérleteket kell végezni, a taxonómusnak (bocsánat, az új szisztematikusként) ökológiai és fiziológiai adatokat kell felhalmozni. Az az öngyilkos marhaság, hogy a szisztematikának tulajdonképpen két oldala van, egy gyakorlati, amely a példányok gyűjtését, tárolását, a fajok leírását és az identifikációs munkát illeti, és egy fundamentális, amely az evolúciós folyamatokkal, leszármazási kapcsolatokkal foglalkozik, ekkor fogalmazódott meg, de máig él (l. pl. Mayr 1969, Anonymus 1992). A régi értelemben vett taxonómus tapasztalatára elsősorban abban volt szükség, hogy kiválassza azokat a tulajdonságokat, amelyek inkább (súlyozottan) fontosak a fajok közötti evolúciós kapcsolatok demonstrálására. [Az evolúciós szintézisnek klasszikus korában nem volt semmiféle matematikai apparátusa! A taxonok rangadása — sohasem bevallottan, de mindig — arbitrálisan történt.]

Hurrá, szólának a taxonómusok, hiszen akkor mi bioszisztematikuskok vagyunk! Érték (hiszen megmondták: értenem kell) a genetikához, populációgenetikához, állatföldrajzhoz, evolúcióbiológiához, és ekként elő is adom magam! A következmény katasztrofális lett. A hiányos felkészültséget tükröző közlemények vicclapokat pótoltak azon biokémikusok, genetikuskok és mások számára, akik egyáltalán kezükbe vették azokat. A nyugati világban az ebből adódó presztízsvesztés nagyobb volt, mint amelyet a szárszámoló taxonómia évtizedek alatt felhalmozott, könnyűvé téve ezután a fenetikus („numerikus”) taxonómia, a kladisztika és az anevolúció-

nista „transzformált” kladizmus gyors elterjedését. Amit ma igazán tragikusnak látok, az az, hogy sokak számára a neodarwinista szintézis óriási eredményei is megkérdőjeleződtek, a fürdővizzel öntvén ki a gyereket.

Magamnak — Keith Vernon (1993) nyomán — az evolúciós szisztematika jelentőségét úgy fogalom össze a taxonómia számára, hogy ekkor és ezzel teremtődött meg a lehetőség arra, hogy a taxonómusok minden más biológus számára amazok terminológiájával jelölhették meg a saját fontosságukat.

Talán nem csak nekem fontosak azok, akik szemben állottak az „evolúciós szisztematika” nagyjainak retorikájával, bár számukban, publikációik tömegében és nézeteik érvényesülésében az adott korban, sajnos nem volt jelentős befolyásuk (név szerint *Blackwelder* [Blackwelder 1962, Blackwelder & Boyden 1952] emlitem). Ők azt mondták, hogy Huxley-ék új szisztematikájában megjelölt célokat Mayr-ék eltorzították. A „konzervatívok” nem az evolúció mindenható elvét támadták (kivételet nélkül az evolúciós hipotézisek hível voltak), hanem azt állították, hogy az állatok leírása, elnevezése és *valamilyen* elrendezése önmagában is értékes és főként gyakorlati célból hasznos tevékenység. Hasznos nemcsak a gyakorlati élet, hanem a biológia minden egyéb ága számára is. A taxonómia és a szisztematika megkülönböztetésében magam lényegében — némi fogalmi szigoritással ugyan, de — ezeket az „ellenállókat” követem. Blackwelder rámutatott, hogy az evolúciós szisztematika a valóságban (mindennapi céljaiban és gyakorlatában) nem reformálta meg a taxonómiát. Utólagos közvetett bizonyítékunk, hogy nemcsak az evolúciós szisztematika, hanem a 60-as évek végén elindult kladisztikus filogenetika propagandája sem hozott megváltást (*Hennig* alapvető könyve (Hennig 1950) 1966-ban jelent meg angolul).

A kladisztika — bárhogyan vélekedjünk arról mint klasszifikációs iskoláról, vagy mint evolúciós elméletéről bioszisztematikai kontextusban — nagyon jelentős az egész biológia számára. Nem lehet itt céлом semmiféle részleges vagy alapfogalmi ismertetés, legfeljebb azt állapíthatom meg, hogy a kladisztika Magyarországon sem az oktatásban, sem a biológus közgondolkodásban a minimálisan elvárható szinten sem jelent meg. Ami azonban mai tárgyamat illeti, a taxonómia és a szisztematika tudatos vagy ignoráns összekeverése hatalmas károkat okozott *megint a taxonómiának*. Idő hiányában csak néhány mondattal utalok az összefüggésre.

A praktikus lényeg az, hogy a kladista taxonómus tankönyvi szintű kladisztikus alapsmeretekkel, ám mára már viszonylag olcsó és könnyen kezelhető számítógépes programok segítségével a hagyományos (és változatlanul lenézett) egyszerű morfológiai módszerekkel összegyűjtött adatoknak szerinte *filogenetikai interpretációját* adja, filogramok felrajzolásával (szerintem azok csak *fenogramok* maradnak, ha semmi mást, mint ismeretlen genetikai hátterű külső tulajdonságokat reprezentálnak). Ma évente sok száz közlemény születik, amelynek címében a „taxonomy and phylogeny” így, egymás mellett szerepel. Olyan szívesen szólnék a szerzőkhöz: Barátom/barátném, e két szó közé éppen befér az egész biológia. A végeredmény kétszeres terjedelem, és az, hogy a primer referenclateremtésre, az új fajok leírására kevesebb idő és tér marad, illetve maga a leírás a bocsánatkérés gesztusával történik. A kladisztika uralmának egyik közvetlen hatása tehát az, hogy a még leiratlan taxonok leírását hátráltatja.

A mai helyzet jellemzői

A zootaxonómia világbeli helyzetére ma leginkább az jellemző, hogy kevés a szakember, akiket rengeteg irányba húz a szükség. Szakmánk retardált helyzetéből adódó, hosszú idő óta tartó taxonómushány egyik következménye, hogy *ugyanazon személyektől* várják el a legsürgetőbb feladatok megoldását mind az alapkutatásban, mind az alkalmazott kutatásban, mind a K+F feladatokban (ott identifikációval). Ott vannak azután a nemzeti, nemzetközi tudományos kötelezettségekből eredő feladatok. Éppen a szakma legjobbjaira jellemző, hogy maradék idejükben végzik elsődleges feladatukat, az új fajok leírását, a revíziós munkát. Egy-egy taxonómusnak igen sok a „külső” kapcsolata, a saját szakmáját tekintve alkalmazott tudományi munkája. Vernon (1993) szerint ugyan inkább arról van szó, hogy mivel a saját tudományunkban nem tudunk megfelelő respektust találni, azon kívül keressük. Az Olvasó saját tapasztalata szerint döntsön e kérdésben, én nem bizonykodom.

Amlóta a biodiverzitás-krízis históriája kitért — finomabban szólva: amlóta a szerencsétlen taxonómusok megkapták a nagy teoretikusoktól a „nagy feladatot”: a még ismeretlen állatfajok millióinak *mielőbbi, gyors leírását* — jogosan várhatnánk, hogy helyzetünk javult.¹ Észak-Amerikát nem számítva azonban a zootaxonómia szinte minden országban álláshelyeket és egyéb pozíciókat veszített a legutóbbi években is.

Szakmánk mai helyzetének, mint bármely retardált tudományág hasonló helyzetének egyenes következménye bizonyos fokú kontraszelektáltság. Kérem, ne várják tőlem, hogy éppen én hozzak fel erre vonatkozó példákat.

Amint mondtam, a korábbi támogatási „pattern” tovább működik. Csak az Egyesült Államokban látok a változásra utaló jeleket. A zootaxonómia fejlődésére az utóbbi évtizedekben különben is jellemző, hogy a fejlődés centruma Észak-Amerika. (A rosszmájú európalak persze azt mondják, hogy a darwinista új szintézist, amely mégis inkább európalak szellemi teljesítménye, Amerikában torzították el; Hennig kladista eszméi Amerikában torzultak szinte felismerhetetlenné...) A valóság az, hogy szakmánk vezető amerikai személyiségei mindig jobban tudták „eladni” a zootaxonómiát, mint mi. Előbb a „biosystematics” szó alá büjtötték pályázati szövegekben, jelentésekben és közleményekben, néhány éve — és a világban legelsőként — a „biodiversity” és szóösszetételei nyerik el a döntéshozók kegyeit.

További jellemzőnek tartom azt, hogy újra szintetizáló törekvések jelentek meg: egyre több a fajokatalógus, kézikönyv, könyv méretű revíziós munka.

Abban nincs semmi különös, hogy egyre erősebbek a törekvések sok modern blokémiail, molekuláris biológiai módszer bevezetésére. Nemcsak a kromoszomális

¹ A „biodiverzitás” szó látszólagos karrierjét bemutató közlemény (Nature, 364: 195) ismertetése a folyóirat februári számában jelent meg. Köszönet érte Szentgyörgyi Zsuzsának (Magyar Tudomány, 1994/2. 217. o.). Az ott feltett kérdésre, hogy vajon e szó elszaporodása tendencia-e arra, hogy a problémák megvitatásával helyettesítsék a megoldási képességet, a magunk részéről — az egész világ tudományosságára is gondolva — egyértelmű igennel válaszolunk.

és enzimátikus polimorfizmus vizsgálata és az egyre finomabb immunológiai módszerek alkalmazása szolgál taxonómiai célokat, hanem pl. a DNS-hibridizációt és más módszereket is felhasználnak. Mindeme módszerek persze inkább ott nyernek teret, például a madarak és az emlősök kutatásában, ahol a primer taxonómiai feladatok egyre kisebbek.

Bár mára minden természettudomány mindennapi gyakorlatában, munkaeszközként használja a számítógépeket, a taxonómiába szinte robbanásszerűen kerültek. Nem csoda, hiszen pl. egy révízlős munka közben fajoként 100–200 tulajdonság memóriánkban tartásával és összehasonlításával dolgoztunk. A nagy állatgyűjteményekben egyre több és nagyobb adatbázis épül, a katalógusok természetesen számítógépen készülnek, de az állatpéldányok méreteinek felvételére és feldolgozására is egyre több szoftvert fejlesztenek.

A hazai helyzetet még mindig jobbnak értékelhetjük, mint tudományágunknak a világ tudományosságában elfoglalt általános helyzetét. Miután a zoológia hazai helyzetének bemutatása néhány évvel ezelőtt e folyóirat hasábjain megtörtént,² ennek részletezésétől most eltekinthetünk, még akkor is, ha az említett cikk szerzőivel nem mindenben értek egyet. A legutóbbi évek történéseinek következtében — ti. hogy bár nálunk a helyzet nem javult, Európában azonban tovább romlott — a magyar zootaxonómia megőrizte viszonylagosan jó pozícióját. Egyetlen valódi előrelépést látok, mégpedig abban, hogy tudományágunk nemzetközi szervezetében (világkongresszusok állandó bizottságai, nagy publikációs vállalkozások és kongresszusok szervezése stb.) a magyarok képviseltsége erősödött.

A zootaxonómia jövőbeli fejlődéséről

Az eddig elmondottak alapján — gondolom — várható, hogy ami a zootaxonómia 21. századi fejlődését illeti, nem megyek később könnyen ellenőrizhető jóslásokba (e század közepén születtem, úgyhogy várható életkorom alaposan „bélélóg” a 21. századba).

A jelen bizonytalanságai közepette, engedjék meg, hogy egy tréfa ismert fordulatát használjam fel, hogy ti. bármikor „két eset lehetséges”: Az egyik — a közelebbi jövőt illetően igen valószínű — eset az, hogy a biodiverzitással kapcsolatos szómágia (egyenesebben szólva: locsogás) folytatódik, az állatfajok pedig pusztulnak az eddigi ütemben a mai örült távlat- és tervnélküliség szerint. A zootaxonómusok nem kapnak több anyagi támogatást és nem is lesznek többben 10 év múlva sem, mint ma. A helyzet rosszabbodásától nem kell tartanunk: egy helyzet nem rosszabbodhat minden határon túl. Akkora fokú örültséget mégsem tetelezek fel egyetlen döntéshozóról sem, hogy egy-egy nemzet vagy az egész emberiség örökségének integráns részét képező nagy növény- és állatgyűjteményeket pusztulni hagyja. Ami magukat a taxonómusokat illeti, őket nem lehet miről leváltani, tőlük semmit nem lehet elvenni (igazából semmijük sincs), de kényszeríteni sem lehet őket, hogy a nagy elméleti biológusok egy-egy roppant eredeti elgondolását szolgálják.

² Mahunka S. — Vásárhelyi T.: A zoológia Magyarországon. Magyar Tudomány, 1990/9: 1055–1060. o.

Az eddigi tárgyalás folyamán igyekeztem az objektív elemző pózában állni. Itt most engedjenek meg egyetlen nyíltan szubjektívként vállalt kijelentést: Magam elutasítom azt az érvelést, hogy a zootaxonómusoknak azért kell minél gyorsabban leírniuk a még ismeretlen fajokat, mert hiszen sok ezer vagy millió faj úgy pusztul ki, hogy mindörökké ismeretlen marad. Nagyra becsülöm a paleontológiát, én azonban mindig élő állatokra kíváncsi biológusnak tartottam magam, még akkor is, amikor konzervált rovarokat vizsgáltam. Ha a recens állatok gyűjteménye bármely arányban paleontológiai gyűjteménnyé minősül át, az a mélyen tisztelt emberiség szégyene, és nem a zootaxonómusoké.

Amint egy tavalyi előadásomban kifejtettem és akkor sem cinikus megjegyzésnek szántam: Felelőségünk lehetőségeinkkel áll arányban.*

A másik eset az, hogy már a közeli jövőben a zootaxonómia prioritást fog élvezni, támogatással szemlátomást megnevekednek, intézményeik jelentős összegeket fognak álláshirdetésekre költeni.

Ekkor azonban megint két eset van: A döntéshozók elég türelmesek lesznek ahhoz, hogy kivárják az *emelt támogatások fenntartásával* azt a 8–10 évet, amikor a jobb helyzet meghozza eredményeit. Kb. ennyi idő szükséges ugyanis ahhoz, hogy a kezdő taxonómusból revíziókra képes specialista fejlődjék, továbbá a torzult túlélési, publikálási stb. stratégiák normálissá, korszerűvé váljanak. Igaz, itt most ki nem fejtett okok miatt, bizonyos vagyok abban, hogy a szakemberek számának megkétszerezése 4–5-szörösére növelné pl. a leírt új fajok számát. A járulékos változás az lesz, hogy a taxonómiában elterjedő modern módszerek és eszközök alkalmazása nálunk is jelentősen meg fogja drágítani a kutatást.

Ha a társadalom és a döntéshozók türelme rövidebb ennél, akkor persze megint két eset van... (Mostanában születnek azok a kis döntéshozók, akikkel majd újra lehet próbálkozni.)

Optimista módon befejezhetetlen előadásom befejezéseként meg kell elégedniük néhány bátortalan megjegyzéssel. A zootaxonómia *egésze* számára nem jelölhető ki egységes fejlődési irány: a különböző állatcsoportok taxonómiája nagyon eltérő szintekre jutott. A legtöbb gerinces csoportban már a molekuláris genetikai diverzitás-mintázatok feltárása, vagy igen magas számítógépes felkészültséget igénylő mikromorfológiai-allometriás vizsgálatok folynak. Számos rovar- és más ízeltlábú csoportban azonban az első számú feladat továbbra is az eddig feltáratlan fajok leírása. A 19. és a 20. sz. taxonómusai által *el nem végzett* munkát egyszer valakinek el kell végeznie. Ebben a kladista vagy más klasszifikációs handabandázás vagy a biodiverzitás-krízisre hivatkozó szóözön valóságosan nem segít senkit, de nem is ment föl senkit az elvégzendő munkától. Ez a kényszer nem azt jelenti, hogy a 19. század színvonalán kell elvégeznünk a leíró munkát.

Egyebekben, a kijelölhető feladatok kijelölésétől az a megfigyelés is visszatart, hogy a tudományok fejlődését sohasem „A magyar zoológia soron lévő feladatai” (Boros 1953) vagy hasonló című előadások határozzák meg.

Úgy gondolom mégis, két feladat tekintetében minden zootaxonómusnak van tennivalója: egyik a tudományunk múltjával való tisztességes szembenézés. Anél-

* Papp L.: Az ismeretlen állatfajok milliói és a zootaxonómia becsülete. Balogh János 80. születésnapjának tiszteletére rendezett tudományos ülés, Budapest, 1993. március 16.

kül, hogy magamat például állítanám bárki elé, ebben is társakra várok. (A mai nem az első ilyen típusú előadásom; viszont, bár nem tudhatom bizonyosan, erősen remélem, nem kell többé ilyet vállalnom.) Mind valóságos, mind szellemi őselmet tisztetem. Amikor tehát azt állapítom meg, hogy az egész 20. században igazából nem értek el eredményt a zootaxonómiának a biológián belüli nagyobb respektusa tekintetében, ugyanakkor őszinte nagybecsüléssel gondolok ez irányú küzdelmeikre. A tisztes klállás, az okos próbálkozás és a becsületes taktikázás ellenére elkönnyvelendő kudarc azonban utólag sem minősíthető győzelemnek.

A másik nagy feladat, amelyben valamennyi zootaxonómusnak osztoznia kell, és másokra semmi módon nem ruházható át: újra, vagy egyáltalán, vonzóvá kell tennünk tudományágunkat a fiatalok számára. Az „állatrendszeretan” tantárgy tanulása ismeretségi körömben senkit sem tett zoológussá. Az állatrendszeretan tankönyvek kedélytelensége, szellemi sivársága internacionális, pontosabban multinacionális jelenség. Zootaxonómuossá — tipikus esetben — úgy lesz valaki, hogy a gyerekkorában szenvedélyesen megszeretett természet, a természeti formák gazdagsága annyira megragadja az ifjút, hogy az egyetem sem tudja kiölni belőle ezt a fajta kíváncsiságot, sőt a munkahelyi szűkösség sem (lehetőségben és pénzben). Meg kéne próbálni, hogy — semmiképpen sem „állatrendszeretan” név alatt — olyan állatismereti kurzust állítsunk össze, amely a jövőbeli tudományos pálya szempontjából legfontosabb korban híveket szerez tudományunknak. A PhD-rendszer hazai bevezetése már önmagában is sokat segít.

A vidám bolondot és az optimistát *minimálisan* az különbözteti meg, hogy az utóbbi — ha nagyon megszorítják — tényeket, szempontokat tud felsorolni optimizmusa megokolására. Ígérem tehát, tudományágam szép jövőjére mutató minden tényt kitérő örömmel fogok üdvözölni; egyebekben is vidám természetűnek ismernek.

IRODALOM:

- Anonymous*: Systematics. The Study of Biological Diversity. A leaflet produced by The Systematics Association. 8 pp., 1992.
- Blackwelder, R. E.*: Animal taxonomy and the new systematics. *Surveys of Biological Progress*, 4: 1—57, 1962.
- Blackwelder, R. E. & Boyden, A. A.*: The nature of systematics. *Syst. Zool.*, 1: 26—33, 1952.
- Boros I.*: A magyar zoológia soron lévő feladatai. *Állatt. Közlem.*, 1953.
- Hennig, W.*: Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. Deutscher Zentralverlag, Berlin, pp. 370, 1950.
- Hennig, W.*: Phylogenetic Systematics. University of Illinois Press, Urbana, 1966.
- Huxley, J. A.* (szerk.): The New Systematics. Clarendon Press, Oxford, 1940.
- Mayr, E.*: Animal species and evolution. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1963.
- Mayr, E.*: Principles of Systematic Zoology. McGraw-Hill, New York, etc., 1969.
- Papp L.*: A taxonómia és a szisztematika viszonyáról. *Állatt. Közlem.*, 73 (1986): 61—68, 1987.
- Simpson, G. G.*: Principles of animal taxonomy. Columbia University Press, New York, 1961.
- Thomson, J. A.*: I. General Subjects. Pp. *Gen. Sub.* 1—57/1—68. In: Sharp, D. (szerk.): The Zoological Record, Volume the Thirtieth/Thirty-first. Being Records of Zoological Literature Relating Chiefly to the Year 1893/1894. Gurney & Jackson, London, 1894/1895.
- Vernon, K.*: Desperately seeking status: Evolutionary Systematics and the taxonomists' search for respectability 1940—60. *British Journal of the History of Science*, 26: 207—227, 1993.