

Határozási krízis: lejtmenetben az állatvilággal kapcsolatos tudásunk

Identification Crisis: Our Knowledge on Animals Is in Decline

Páll-Gergely Barna¹ – Csabai Zoltán²

¹ tudományos főmunkatárs, HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi Intézet Állattani Osztály, Martonvásár
pall-gergely.barna@atk.hun-ren.hu

² tanszékvezető egyetemi docens, Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar
Biológiai Intézet Hidrobiológiai Tanszék, Pécs
csabai@gamma.ttk.pte.hu

Összefoglalás

Magyarország élővilága nemzeti kincs, ismerete, kutatása kiemelt kötelességünk. Joggal lehetünk büszkéek a magyar faunistákra és taxonómusokra, akik az elmúlt 100–150 évben a ma ismert szintig feltárták a hazai állatvilágot, és munkájuknak köszönhetően a világ legalaposabban feltárt faunájú országai közé tartozunk. A taxonómia és faunisztika tudományágai azonban a hanyatlás jeleit mutatják. Egyre kevesebb elterjedési adatot publikálunk hazánk állatvilágáról, egyre kevesebben értenek egyre kevesebb állatcsoporthoz. Mennyire nagy a baj, milyen okok állnak a háttérben, és van-e remény a trendek megváltoztatására?

Abstract

The wildlife of Hungary is a national treasure, and knowledge of and research into it are of paramount importance. We can be justifiably proud of the Hungarian faunists and taxonomists who have explored the country's fauna over the past 100–150 years, bringing us to our current level of knowledge. Thanks to their efforts, Hungary boasts one of the most thoroughly studied faunas in the world. However, the fields of taxonomy and faunistics are showing signs of decline. We are publishing less and less distribution data on our country's fauna, and fewer people are becoming experts in fewer animal groups. How serious is the problem, what are the underlying causes, and can these trends be reversed?

Kulcsszavak: faunisztika, taxonómia, azonosítás

Keywords: faunistics, taxonomy, identification

Bevezetés

Ki ne ismerné a verebet? Vajon azt is mindenki tudja, hogy a „veréb” nem egy faj? Magyarországról három fajt ismerünk, a mezei, a házi, és a nagyon ritkán előforduló berki verebet. Ha valaki idehaza verebet lát, biztos tudni fogja, hogy a három hazai faj közül melyikkel is van dolga? Magyarország területéről körülbelül 420 madárfajt ismerünk. Talán a madarakat tekinthetjük a legjobban ismert állatcsoportnak, nemcsak hazánkban, hanem világszerte is. Bár sok madárfajt csak pontos szaktudással és

többszöri gyakorlattal lehet elkülöníteni a legközelebbi rokonától, mégis, hazánkban több száz amatőr és professzionális madarász ismeri az összes fajt (vagy legalább a fajok döntő többségét) töviről hegyire.

Mi a helyzet a többi állatcsoporttal? A hím szarvasbogarat talán mindenki megismerne, azonban aki nyitott szemmel figyeli az élővilágot, biztosan látott például ormányosbogarat is. Apró kis bogárka, és amint a neve is sugallja, hosszú ormányáról lehet felismerni. Vajon az „ormányosbogár” egy faj vagy több? Nos, hazánkból 1200-nál is több fajukat ismerik (Merkl–Vig 2009), mindegyiknek más a külleme, a neve, az elterjedési területe, és az életmódja is, hiszen majdnem mindegyik faj más-más növényben fejlődik, sokuk éppenséggel gazdasági kártevő. Ormányosbogár-specialistává lenni, a fajokat biztosan elkülöníteni egymástól hosszú évek kemény munkájával lehet csak.

Amikor földigilisztát látunk, a fajszerű azonosításhoz szintén nem egy fajról kell tudnunk, hanem hazai viszonylatban közel 60-ról! 600-nál több levéltetűfaj, 700 fölötti vadméhfaj, 800-nál több pókfaj, majdnem 1800 atkafaj, 5800 körüli kétszárnyúfaj (légy, szúnyog) ismert eddig Magyarországról, és a meghökkentő sort sokáig folytathatjuk.

Papp László (1946–2021) (1. ábra) volt az utolsó akadémikus, akinek fő szakterülete a zootaxonómia volt. Munkássága során 747 fajt fedezett fel a tudomány számára, és több mint 2000 fajt mutatott ki a hazai faunából újonnan (Soltész–Peregovits 2021). Az ő halálával kis túlzással ki lehet jelteni, hogy Magyarországon a légyhatározás megszűnt, vagyis a közel 6000, hazánkból jelzett kétszárnyú faj döntő többségét egyszerűen nincs, aki ismerje. Ez a felismerés indította el azt a kutatást, amelyben a hazai faunisztika helyzetét igyekeztük feltárni. Ennek eredményéről részletekbe menően egy angol nyelvű publikációban számoltunk be (Páll-Gergely et al. 2024), itt a legfontosabb folyamatokra szeretnénk rávilágítani.



1. ábra. Papp László 2010-ben Vietnámban
Fotó: Soltész Zoltán

Faunisták és taxonómusok

Kik azok a kutatók, akik képesek eligazodni az állatfajok elképesztő sokféleségében? A faunista és a taxonómus is állatokat vizsgál, mindkettő gyakran már ismert fajokat azonosít. A köznyelvben taxonómusnak hívnak mindenkit, aki fajokat határoz, azonban ez téves. Hogy értsük, miről is szól ez az írás, meg kell értenünk, hogy mit is takar a faunisztika és a taxonómia tudományterülete.

A *faunista* egy adott földrajzi terület faunalistáját készíti el általa pontosan meghatározott (azonosított) egyedek alapján. Egy vagy néhány élőlénycsoportra nézve behatóan ismeri egy adott ország vagy biogeográfiai régió fajait, azok elterjedését, gyakoriságát, legtöbbször életmódját és ökológiai igényeit, valamint a vizsgálatának módszereit. Térképeket készít az adott területen élő fajok elterjedéséről, új adatokat közöl és azt is publikálja, ha eddig az adott országból vagy régióból addig még ismeretlen előfordulású fajra (úgynevezett „faunára új fajra”) bukkant. A faunisztikai adat egy faj egy adott lelőhelyről egy adott időpillanatban megfigyelt jelenléte.

A *taxonómus* célja ellenben az, hogy megértse és bemutassa, hogy mely morfológiai jegyek térnek el a különböző fajok között, vagyis az élőlények morfológiáját (és esetenként molekuláris szekvenciáit) vizsgálva elkülönítse, meghatározhatóvá tegye és besorolja a fajokat. A taxonómiai munka velejárója nemritkán az eddig teljesen ismeretlen fajok (úgynevezett „tudományra új fajok”) leírása, elnevezése (lásd bővebben: Wheeler 2014, Páll-Gergely 2018).

Taxonómus is lehet egyben faunista az adott csoportra nézve, hiszen kiválóan ismeri a fajokat, de az ő fókusza nem ezen van, hanem az új fajok megismerésén, a leszármazási viszonyok minél teljesebb leírásán és a fajok elkülöníthetőségének tételén. Néha a faunista is tehet egy-egy kirándulást a taxonómia világába, általában a taxonómussal karöltve. Egy jó faunista követi az adott csoport taxonómusainak munkáit, hogy naprakészen tartsa a tudását, és ideális esetben munkakapcsolatban is vannak, ha egy-egy „rázósabb” fajnál van szükség a határozás megerősítésére.

Fajismeret lejtmenetben

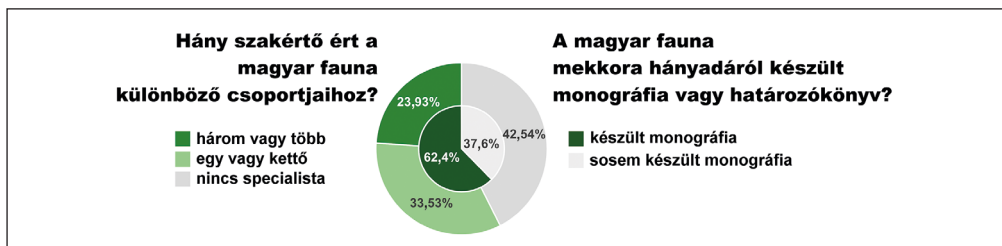
Zoológus kollégákkal beszélgetve gyakran felmerülnek a faunisztika és taxonómia mint szakma és hivatás aggasztó trendjei és általános problémái, ezeket igyekeztük szétszálazni és egyenként megvizsgálni.

Hány fajból áll a hazai fauna, és mennyire tudjuk meghatározni?

Közel 30 hazai kolléga közreműködésével összeírtuk, hogy publikált adatok szerint mekkora a magyar fauna. Ez a szám 35 912 fajt eredményezett, azonban ez a szám folyamatosan változik. Írásunk (Páll-Gergely et al. 2024) megjelenése óta is publikáltak Magyarországról eddig még ki nem mutatott fajokat soroló közleményeket (például Varga–Horváth 2024). A mintegy 36 000 faj közül 15 274 fajnak (42,5%) egyszerűen

nincsen hazai szakértője, tehát nincs senki, aki képes lenne őket faji szinten beazonosítani. Ezek közé tartoznak legyek, különböző darazsak, bizonyos atkák, különböző féregcsoportok, és a sort még sokáig folytathatnánk. Tehát ezeknek az apró, de tudományos és gazdasági szempontból fontos állatoknak a taxonómiai és faunisztikai megközelítésű megismerése szinte megállt hazánkban. További 12 040 fajhoz (33,5%) egy vagy kettő szakértő ért, és gyakran áll fenn az a helyzet, hogy az egyetlen kutató, a kettő közül az egyik, vagy akár közülük mindkettő nyugállományú, vagy esetleg már elhagyta a szakmát. Ez egyben azt is jelenti, hogy rövid időn belül hazai szinten újabb és újabb állatcsoportokkal kapcsolatos aktív tudásunkat veszíthetjük el. A növények beporzásában rendkívül fontos vadméheket például egyetlen idős szakember ismeri csak. Csupán a maradék 8595 fajhoz (ami a magyar fauna alig negyede: 23,9%) rendelkezünk három, vagy annál több szakértővel (2. ábra). A jól ismert csoportok közé tartoznak például a lepkék, nagyobb testű bogarak, pókok, bizonyos vízirovarok, és természetesen a gerincesek. Az ábrákon közölt adataink egy pillanatnyi állapotot mutatnak be. Nagyon nehéz lenne visszakövetni, hogy melyik időpillanatban a fauna mekkora részét voltunk képesek meghatározni. Talán a 2000-es évek lehetett a legkedvezőbb időszak, amikor többek között még Mahunka Sándor (1937–2012), Andrassy István (1927–2012) és Papp László (1946–2021) is aktívan kutatta a hazai faunát.

Mivel többen beszámoltak arról, hogy egy-egy határozókönyv keltette fel érdeklődésüket egy állatcsoport iránt, megvizsgáltuk, hogy a magyar fauna nagyjából mekkora hányadáról áll rendelkezésünkre monográfia, határozókönyv. Becslésünk szerint a magyar fauna kb. 62%-áról készült valaha határozókönyv (2. ábra), amely jelentős része ugyan már elavult, de mégis jóval magasabb arány, mint amennyit jelenleg meg tudunk határozni. Ez is mutatja, hogy már túl lehetünk a csúcson.

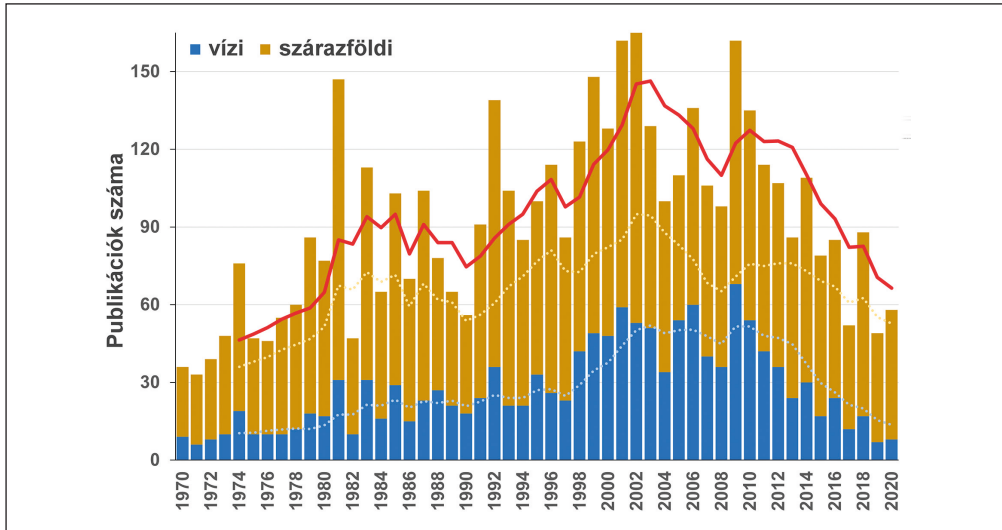


2. ábra. Hány szakértő ért a magyar faunához, és a magyar fauna mekkora hányadáról született hazai monográfia vagy határozókönyv?
Forrás: Páll-Gergely et al. 2024

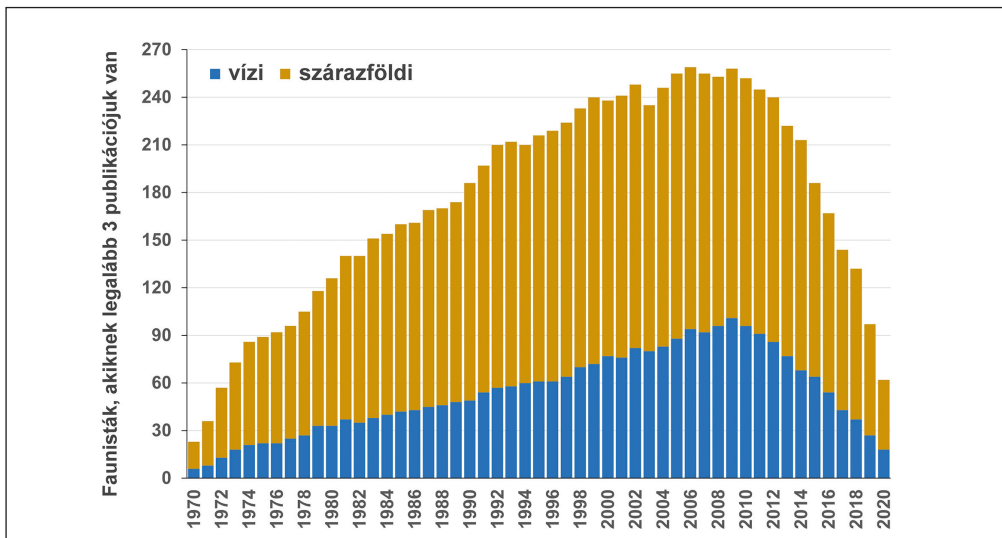
Miért és milyen mértékben csökken a faunisztikai kutatások intenzitása?

Összeszedtük az 1970 és 2020 közötti összes publikációt, amely faunisztikai adatokat közöl Magyarországról. A teljességre törekedtünk. Adatbázisunkban összesen 4343 publikációt listáztunk, amelyek közül 1399 vízi, 3300 pedig szárazföldi állatok adatait közölte (356 publikáció vízi és szárazföldi fajok adatait is tartalmazta). Időskálán ábrázolva ri-

asztó trendeket kaptunk a faunisztikai publikációk számának (3. ábra) és az aktívan publikáló faunisták számának (4. ábra) időbeli változásában. 1970-től hozzávetőlegesen 2010-ig a gerinctelen állatfajok elterjedési adatait közlő publikációk száma növekedett, azonban 2010 óta annyira lecsökkent, hogy szinte elértük az 1970-ben látott számokat.



3. ábra. A faunisztikai adatot tartalmazó publikációk számának változása 1970 és 2020 között
 Forrás: Páll-Gergely et al. 2024



4. ábra. Aktív időszakukban legalább három publikációt jegyző faunisták számának változása Magyarországon 1970 és 2020 között
 Forrás: Páll-Gergely et al. 2024

Felmerül a kérdés, hogy mi a csökkenő trendek oka. Adatbázisunkban azonosítottunk minden olyan faunistát, akinek csökkenést láttunk a publikációs aktivitásában (cikkek számát tekintve), közülük 123-nak megtaláltuk az elérhetőségét, és elküldtünk nekik egy kérdőívet, amely az okokat kutatta.

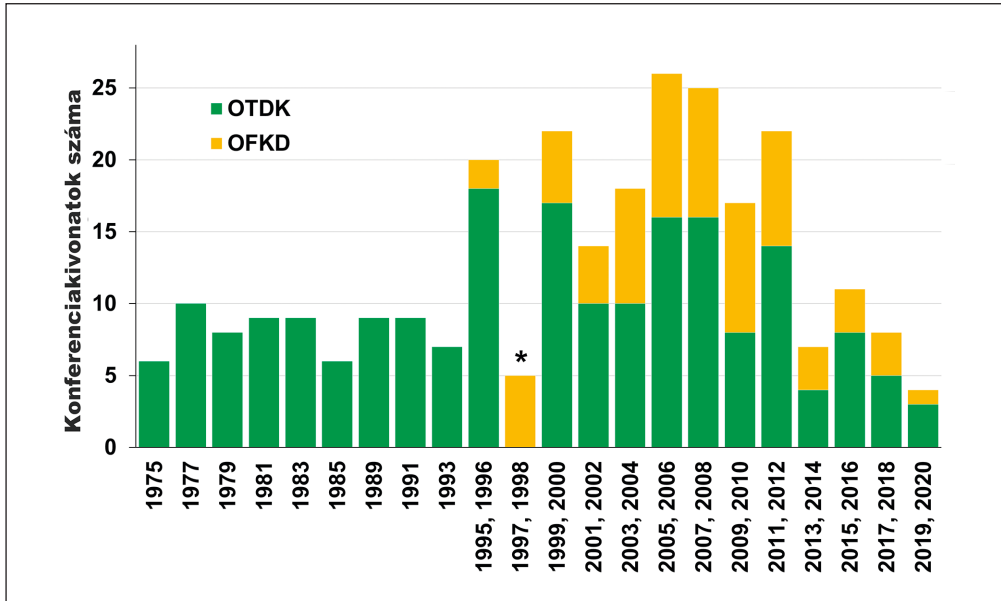
A 61 válaszoló főként a megnövekedett adminisztrációs nyomást, a magas presztízű lapokban való publikálási kényszert, a munkáltató negatív hozzáállását jelölte meg okként. Azonban számos egyéb tényező is megemlítésre került, például az is, hogy míg korábban nagy projektek voltak egyes védett területek faunisztikai vizsgálatára, ma már csak a Natura 2000-es fajok monitorozása érdekli a nemzeti parkokat, így nagyon lecsökkent a faunisztikai adatok megrendelőinek száma. Míg például 30-40 évvel ezelőtt befolyásos szakemberek megszervezték magyarországi védett területek zoológiai feltárását, az ő hasonló elismertségű utód nélküli visszavonulásukkal ma nincs elég lobbijereje a tudományágnak hasonló projektek véghezvitelére. Továbbá, a Magyar Természettudományi Múzeum, amely eddig a faunisták és taxonómusok bástyája volt, megélhetési és egyéb okok miatt elveszítette jelentőségét (sovány vigasz, hogy ez is világtrend: Naggs 2022).

Fontos megjegyezni, hogy egyrészt kevesebb faunisztikai adat is keletkezik (például kevesebb forrás jut a faunisztikai adatok megrendelésére), de ha keletkezik is, sokszor a faunisták nem publikálják, mert a faunisztikai cikk alig számít egy kutató előmenetelében.

Hogy születik a faunista?

Az még érthető, ha valaki gyerekként nagy testű bogarakat, csigákat, lepkéket fotóz és gyűjt, és később diplomát szerez, és doktorál egy adott csoport taxonómiájából vagy ökológiájából. Azonban hogy lesz valaki atkakutató, vagy 1-2 mm-es talajlakó férgek vagy muslicaméretű legyek kutatója? Összesen 42 olyan hazai faunistát kérdeztünk meg, akik „népszerűtlen” és „nehéz” csoportokkal (apró és nehezen határozható bogarak, ugróvillások, poloskák, giliszták stb.) foglalkoztak. Közülük a többség (26-an, 62%) azt válaszolták, hogy valaki más, általában egy nagy tekintélyű professzor vagy muzeológus „osztotta ki” a csoportot, amivel a mai napig is foglalkoznak.

Magyarországon legalább az 1960-as és 1990-es évek között sokak által osztott szemlélet volt, hogy lehetőleg minden állatcsoportnak legyen specialistája (azonban, kicsit faramuci módon, egy állatcsoportnak egy szakember elég), ezért a fiatal biológushallgatókat egyetemi mentoraik és a muzeológusok „ráállították” a specialistával korábban nem rendelkező csoportok vizsgálatára. Jelenleg alig lehet találni faunista vagy taxonómus szemléletű egyetemi oktatót a tudományegyetemeinken, ezért a faunisták diverzitását korábban növelő „állatcsoportosztó” tevékenység manapság gyakorlatilag megszűnt. Ezek a trendek jól látszanak az elmúlt évtizedek azon OTDK és OFKD dolgozatainak számában, amelyek biztos határozási tudást feltételeznek (5. ábra).



5. ábra. Az Országos Tudományos Diákköri Konferencia (OTDK) és az Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia (OFKD) olyan dolgozatainak száma, amelyek egy-egy állatcsoport fajsztintű ismeretét feltételezik. *1997-ben nem adtak ki OTDK absztraktkötetet
 Forrás: Páll-Gergely et al. 2024

Diszkusszió

Mahunka Sándor akadémikus szakterülete a páncélosatkák taxonómiája volt, de ő szervezte meg a hazai nemzeti parkok faunisztikai feltárását is (Pócs–Csuzdi–Kontschán 2013). A 70. születésnapjára a *Magyar Tudomány* különszámmal jelentkezett (Vásárhelyi 2007), amelyben áttekintették a zootaxonómia (ebbe a faunisztikát is beleértették) magyarországi helyzetét. A publikációkat olvasva egyáltalán nem látszottak a zootaxonómia és faunisztika hanyatlásának itt kimutatott jelei. Valóban, ha megnézzük a fenti grafikonokat, 2007-ben még tényleg minden rendben volt, a faunisztikai cikkek, aktívan publikáló faunisták száma és a faunisztikai/taxonómiai témájú OTDK-dolgozatok száma felszálló ágban volt. A magyar kutatók hazai faunával kapcsolatos tudásának felmérését azért végeztük el, hogy folyosói beszélgetéseken túl rideg tényekkel tudjuk megmutatni, hogy nagy a baj.

Világosan látszik, hogy egyre kevesebb az olyan szakember, aki egy-egy állatcsoportot jól ismer. A faunista/taxonómus egyetemi oktatók és tekintélyes muzeológusok hiánya, és a fiatalokban a világ elvárásai miatt egyre inkább eluralkodó gyorsan megtérülő befektetések igénye miatt alig akad olyan fiatal, aki időt és energiát nem kímélve beleásná magát egy állatcsoportba, főleg azokba, amelyeknek nincsen szakértője. Ezért a faunisták diverzitása is csökken, a magyar faunisták egyre kevesebb

csoportban lesznek jártasak az idő előrehaladtával. Az okok azonban még messzebbre vezetnek. A lakosság egyre nagyobb hányada él városi környezetben, a természettől való eltávolodás globális jelenség. Míg sokak szenvedélye gyermekkori élményekben gyökerezik, a virágos rét vagy vadregényes táj élménye egyre csökkenő mértékben határozza meg a fiatalok érdeklődését (Frobel–Schlumprecht 2016). Nem túlzás tehát „határozási krízis”-ről beszélni, amelynek most féltő, hogy csak a kezdetét tapasztaljuk. Ezzel párhuzamosan a hatodik kihálási hullámot szenved el földünk állatvilága az emberi tevékenység miatt (Cowie–Bouchet–Fontaine 2022), és az állatok faj- és egyedszámának rohamos csökkenése Európában és Magyarországon is egyértelmű (Warren et al. 2021; Samu et al. 2023). Ilyen körülmények között éppen egyre több olyan szakemberre lenne szükségünk, akik ismerik a körülöttünk lévő élővilágot, és képesek annak összetételét és változását kutatni, hiszen megvédeni is csak azt tudjuk, amit ismerünk. Bár sikerült kristálytiszttá kimutatni, hogy a hazai állatcsoportokkal kapcsolatos fajismereti tudásunk, kutatási potenciálunk és az elvégzett és publikált kutatás mennyisége drasztikusan csökkent, nem egyszerű a negatív tendenciákat megfordítani. Egyrészt a biológusokat, zoológusokat képző felsőoktatásnak olyan hallgatókat kell képeznie, akiknek stabil tudásuk van egy-egy állatcsoportról, azonban a modern módszerek (adatelemzés, molekuláris technikák, összehasonlító morfológiai tudás) ismeretének is birtokában vannak, hiszen a pusztá fajlistákat, előfordulási adatokat értelmezni, használni is tudni kell. Másrészt hangsúlyozni kell, hogy nem elég az alulról jövő kezdeményezés, hiába képeznénk kiváló fajismerettel rendelkező taxonómusokat, ökológusokat, evolúciobiológusokat, ha az MSc- vagy PhD-képzésük végén nem találnának munkát, vagy nem lesz idejük és lehetőségük faunisztikai, taxonómiai kutatásokat végezni. A körülöttünk lévő természetről meglévő tudásunk csak akkor maradhat fenn, és akkor gyarapodhat, ha az élőlényeket ismerő kutatók állása, megélhetése, jövője biztosítva lesz.

Irodalomjegyzék

- Cowie, Robert H. – Bouchet, Philippe – Fontaine, Benoît (2022). „The Sixth Mass Extinction: Fact, Fiction or Speculation?” *Biological Reviews*, 97/2, 640–663. <https://doi.org/10.1111/brv.12816>.
- Frobel, Kai – Schlumprecht, Helmut (2016). „Erosion der Artenkenner. Ergebnisse einer Befragung und notwendige Reaktionen”. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 48/4, 105–113.
- Merkel Ottó – Vig Károly (2009). *Bogarak a pannon régióban*. Szombathely–Budapest: Vas Megyei Múzeumok Igazgatósága – Magyar Természettudományi Múzeum.
- Naggs, Fred (2022). „The Tragedy of the Natural History Museum, London”. *Megataxa*, 7/1, 85–112. <https://doi.org/10.11646/megataxa.7.1.2>.
- Páll-Gergely Barna (2018). „Szemléletváltás szükséges a taxonómia és szisztematika viszonyáról és meghatározásáról”. *Magyar Tudomány*, 179/7, 1083–1093.
- Páll-Gergely, Barna et al. (2024). „Identification Crisis: A Fauna-Wide Estimate of Biodiversity Expertise Shows Massive Decline in a Central European Country”. *Biodiversity and Conservation*, 33, 3871–3903. <https://doi.org/10.1007/s10531-024-02934-6>.
- Pócs Tamás – Csuzdi Csaba – Kontschán Jenő (2013). „Mahunka Sándor”. *Magyar Tudomány*, 174/2, 221–222.

- Samu, Ferenc et al. (2023). „Agricultural Spider Decline: Long-Term Trends Under Constant Management Conditions”. *Scientific Reports*, 13/1, 2305. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29003-2>.
- Soltész Zoltán – Peregovits László (2021). „In Memoriam Papp László”. *Állattani Közlemények*, 106/1–2, 159–163. <https://doi.org/10.20331/AllKoz.2021.101.1-2.7>.
- Varga, Nimród – Horváth, Dávid (2024): „Trichopoda Pictipennis Bigot, 1876 in Hungary (Diptera: Tachinidae)”. *Folia Entomologica Hungarica*, 85, 153–158. <https://doi.org/10.17112/FoliaEntHung.2024.85.153>.
- Vásárhelyi Tamás, szerk. (2007). „A zootaxonómia erőforrásai”. *Magyar Tudomány*, 167/11, 1378–1421.
- Warren, Martin S. et al. (2021). „The Decline of Butterflies in Europe: Problems, Significance, and Possible Solutions”. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118/2, e2002551117. <https://doi.org/10.1073/pnas.2002551117>.
- Wheeler, Quentin (2014). „Are Reports of the Death of Taxonomy an Exaggeration?” *New Phytologist*, 201, 370–371. <https://doi.org/10.1111/nph.12612>.