

Válasz Dr. Sziráki György Pál az MTA Doktora részére

Első lépésben szeretném megköszönni, hogy Dr. Sziráki György Pál elvállalta a dolgozatom kritikai áttekintését. Külön köszönöm, hogy egyes részeiben számos olyan problémára hívja fel a figyelmemet, amelyet a jövőben célszerű elkerülni.

Köszönöm Opponensem megjegyzéseit az elütésekre, pontatlanságokkal kapcsolatban.

Sajnos igaz, hogy a cirkumtrópikus több formában található (pl. circum-trópikus (17. oldal, kétszer) és circum-trópusi (21. oldal)), valamint a cirkumtrópikus egyszer (21. oldal). Ezek a hibák az angol szöveg magyarításával magyarázhatóak, a circumtropical kifejezést sikerült nem precízen fordítani.

Opponensem, azt írja, hogy „Az 58. oldal alján lévő mondatból pedig az derülhetne ki, hogy a gombák, az ugróvillások és az atkák férgek, a gombát fogyasztó fajok pedig ragadozók.” Eredetiben a szöveg így hangzik: „A nagyszámú ragadozó atka bambuszavarban való előfordulása feltehetően a lehullott bambusz levél bomlása során megtelepedő más lebontó vagy a lebontásban szerepet játszó szervezetekre (pl. gombákra, lebontó ugróvillásokra, atkákra, egyéb féregcsoportokra) utalhat, amelyek potenciális zsákmányállatai lehetnek az itt megtalált ragadozó életmódú atkafajoknak.” Ebben a bekezdésben gombákat talán külön kellett volna említeni, hiszen tényleg a gomba fogyasztó fajok nem tekinthetők ragadozóknak.

Köszönöm Opponensem megjegyzését a bevezetéssel kapcsolatban. Lehet a Bevezetésben túl teátrálisan fogalmaztam, azonban nem mehetünk el azon jelenség mellett, hogy a biológia tudományán belül a taxonómiai kutatásokat akarják leggyakrabban modernizálni, reformálni vagy új irányba terelni, sokszor taxonómiai munkát sosem végzett kutatók (legfrissebb példa rá a tengerökológus Costello (2020) most megjelent dolgozata). Azonban véleményem szerint, hagyni kell a taxonómiát a maga útján fejlődni és eredményeit, módszereit átvenni más alap és alkalmazott tudományterületeken.

Amikor Opponensem, arról írt, hogy nincs konkrét célkitűzés a dolgozatban, abban teljesen egyet tudok érteni. Amikor pályázatomat készítettem és a dolgozatot összeállítottam, az a cél lebegett a szemem előtt, hogy példákat tudjak arra mutatni, hogy a taxonómiának milyen fontos szerepe van nem csak az biológiai alapkutatásban, hanem a XXI. századi mezőgazdasági, növényvédelmi kutatásokban is. Ha konkrét célt szeretnék megfogalmazni, akkor azok a következők lennének: (1) a *Rotundabaloghia* nem revíziója, (2) a hazai és trópusi/szubtrópusi agrártalajokban élő atkák diverzitásának vizsgálata, (3) a hazai

termesztett, gyom és vadon élő növényeken élő kártevő atkacsoportok feltárása, valamint (4) a kártevőkön előforduló atkafajok megismerése.

Bírálómnak igaza van, a devon és a kréta időszakként való említése precízebb lett volna.

Szintén egyet kell, hogy értek, hogy szerencsés lett volna Mandibulata és a Chelicerata taxonok magyar neveinek és rendszertani kategóriák említése a szövegben, éppúgy ahogy az atkák tudományos nevének (Acari) megadása. Acariformes-Parasitiformes öregrendek használata a Manual of Acarology (Krantz & Walter 2009) munkáját követi, inkább főlegesen maradt benne a korábbi nevezéktanra utaló Actinotrichida név. A légzőnyílások helyzete valóban hiányzik a táblázatból, köszönöm az észrevételt.

Bírálóm megjegyzi, hogy a rendek és alrendek felsorolásakor egyes taxonoknál (pl. az Uropodina) hiányzik a rendszertani kategória. Azért tekintettem el ettől, mert, Lindquist és mtsai (2009) a Manual of Acarology munkában ezeket „cohort”-ként vagy „supercohort”-ként említik, függetlenül attól, hogy a „cohort” és a „supercohort” osztály és rend közötti kategória, és nem pedig alrend alatti, ahogy az Lindquist és mtsai (2009) munkájában szerepel. Ezekre én inkább az infraorder kategóriát javasolnám, de a hivatkozott munkában ezek nem így szerepelnek.

Opponensem megjegyzi, hogy az atkák négy pár lábbal rendelkező csáprágós ízeltlábúak nem teljesen igaz, hisz vannak négylábú atkák is. Ez igaz, azonban ez a kitétel az atkák egy speciálisan a növényi életmódhoz adaptálódott csoportnál figyelhető meg az Erythraeioidea öregcsaládnál. Ez egy körülbelül 3500 fajt tartalmazó csoport sok más karakterben is különbözik az általános atkaképtől, a lábak redukciója is a növényi parazita életmódhoz történő alkalmazkodás miatt jelenhetett meg (Lindquist & Armin (1996) az atkákon belül a legjobban a növényevő életmódhoz alkalmazkodott csoportnak tartja). Mivel egy nagyon speciális csoport, így csupán egy kivétel, ezért véleményem szerint az általános jellemzésben erre nem kell kitérni.

Dolgozatomban idiosoma testrészsre a magyar „test” lenevezést használom, ez valószínűleg abból következik, hogy az angol nyelvű irodalmak is „body” kifejezéssel illetik ezt. Ez feltehetően azért alakult így, mert az atkák esetében az idiosoma szelvényezettsége nem figyelhető meg, így idiosoma egységes, test-szerű. Krantz (2009) szerint az idiosoma az a rész, amely a gnathosoma-tól posterior irányban található. Meg kell említenem, hogy az atkák testrészeinek az elnevezéseire jelenleg több párhuzamos felosztás is ismert (pl. prosoma-opisthosoma, vagy gnathosoma-podosoma-opisthosoma), amely általában csoportfüggő.

Dr. Sziráki György Pál opponensi véleményében megjegyzi, hogy az internal malae nem a legmegfelelőbb kifejezés a gnathosoma elülső szegélyén levő képletre. Magyar neve ennek

nincs, korábban dolgozataimban a „lacinia” kifejezést használtam erre, azonban a tudományos közleményeim bírálói ezt nem tartották megfelelőnek, és így maradtam az *internal malae* névnél. Bár az *internal malae* funkciója is kevésbé ismert (feltételezik, hogy a folyadékkal táplálkozó fajoknál a táplálék szűrésében van szerepe) és az eredete is kevésbé feltárt, de nem valószínű, hogy egyeztethető a rovarok álcapsi tapogatójának tő közeli részéhez kapcsolódó belső nyúlvánnyal, amit *laciniae*-nak neveznek. Azért sem, mert az *internal malae* nem a tapogatón helyezkedik el, hanem a *gnathosoma*-n, persze az igaz, hogy a palpusz csípői összenőttek a *gnathosoma* alapi részével, de nem a tapogató, hanem a *gnathosoma* függelékei közé tartozik.

A *Mesostigmata* atkák szőreinek I-J nevezéktana esetében a nemzetközi sztenderdként elfogadott „j-J” jelölést használom magam is, csupán egy apró tudománytörténeti érdekesség, hogy egy logikus rendszer, hogyan alakul át az évek alatt. Érdekességgént megjegyzem, hogy Wolfgang Karg, aki a *Mesostigmata* atkák egyik legjelentősebb kutatója volt, élete végéig (2016) az eredeti „i-I” jelölést használta (pl. Karg & Schorlemmer 2011).

Bírálom kifejti, hogy a „*A Rotundabaloghia* Hirschmann, 1975 nem revíziója” helytelen, mert ez a rész az eredetileg egy akkor érvényesnek gondolt és Hirschmann által leírt családról, és két, ugyancsak ő általa leírt érvényes génerozról, illetve annak fajairól szól. Bár akkor érvényesnek feltételeztem Hirschmann családját és nemeit, azonban ezek csupán Hirschmann (1979) cikkében szerepeltek. Utána egy katalógus sem említi ezeket (pl. Wisniewski 1993), sőt Hirschmann ugyanabban a kötetben megjelent cikkében, amely a világon eddig ismert fajokat tartalmazza (74-86. oldal), az összes „*Angulobaloghia*” nembe tartozó faj *Rotundabaloghia* fajként szerepel. Így az egyetlen használt név Hirschmann (1979) kívül a *Rotundabaloghia*, amelyre génerozként tekintettek (Pl. Hiramatsu 1983, Hirschmann 1992).

Köszönöm Dr. Sziráki György Pálnak a nevezéktani és tudománytörténeti megjegyzéseit Werner Hirschmann speciális rendszeréhez. Hirschmann egyrészt tényleg „lumper”-nek tekinthető a rendszere miatt, de a fajai miatt sokan inkább „splitter”-nek tartják, így megítélése nem egyszerű. Eddigi vizsgálatok alapján a fajok egy jelentős része megállja a helyét, bár a fajok leírásai igencsak hiányosak (pl. két sor a teljes leírás és csak egyes részeket illusztrál). A rendszerét, amelyet egyesek inkább filozófiának neveznek (pl. Evans 1972), a Hirschmann-féle „*Gangsystematik der Parasitiformes*” az elmúlt időszakban többen is bíralták, de már kezdetekben is kapott kritikát (pl. Evans 1972), de talán a legnagyobb problémát azzal okozta, hogy a speciális és eléggé átláthatatlan rendszer távol tartotta magától a kutatókat és összevetve a többi csoporttal sokáig alig jelentek meg újabb eredmények erről a csoportról. Továbbá meg kell jegyezni, hogy Hirschmann különböző „*Gattung*”-jai nem

feleltethetőek meg a jól ismert nemeknek, alnemeknek, vagy öregnemeknek. A *Rotundabaloghia* azért lett Teilgattung, mert a csupán a másodlagos nimfa, a hím és a nőtény egyedek ismerték, az elsődleges nimfa és a lárva mind a mai napig ismeretlen (ha mind ismert lett volna, akkor Ganggattung-ként szerepelt volna). Mellékesként megemlítem, hogy pár hónappal ezelőtt Hans Klompen (Ohio State University) érdeklődött a *Rotundabaloghia* fajok fejlődési stádiumai iránt és arra a megegyezésre jutottunk, hogy Hirschmann másodlagos nimfái nem *Rotundabaloghia* fajhoz tartoznak, így a *Rotundabaloghia* csak Stadiengattung lenne Hirschmann rendszerében (bővebben ezekről: Halliday 2015).

Köszönöm Bírálónak a Rotundabaloghiidae család nevezéktanához fűzött megjegyzéseit.

Az apomorf és pleziomorf karakter állapotok meghatározása sosem egyszerű. Ha az ősibbnek tekintett Mesostigmata csoportokkal összehasonlítjuk (pl. Sejidae, ahogy a vizsgálatban is tettem), akkor jól megfigyelhető, hogy a politrich jelleg mellett az idiosoma-n található szőrök pillásak, így feltehető, hogy a sima szőr apomorf karakter. Ez ellentétes a gnathosma szőreivel, ahol az ősi csoportokban (és a Mesostigmata taxonok jelentős részében) a h1 szőr sima, míg itt pillás, ezért ez tekinthető inkább apomorf tulajdonságnak. A Rotundabaloghiidae családban a hímek egy igen jelentős családsszintű karaktere az ivarnyílás negyedik csípő irányába történő eltolódása. Leggyakoribb elhelyezkedése ennek a többi Mesostigmata csoportban a 2 és 3. csípők között vagy a mell-lemez elülső részén figyelhető meg. Ez más Mesostigmata taxonban nem figyelhető meg, ezért ezt apomorfnak tekintem. A ventrális szőrök hosszánál tényleges elütés történt, a mátrixban a 0 helyett, 1 számnak kellett volna szerepelnie.

Opponensem megjegyzi, hogy kulcs 1. tézis – miszerint az *Angulobaloghia* nemnél a nőtény ivarlemeze háromszögletű vagy félkör alakú – pontatlan.

Az *Angulobaloghia* fajok nőtényeinek az ivarlemeze elsődlegesen háromszögletű vagy félkör alakú, természetesen itt több átmeneti forma is létezik, azonban nyelv vagy pajzs alakú ivarlemez nincs. Lehet, hogy pontosabb lenne egy tagadó formátum a kulcsban (pl. a nőtény ivarlemeze nem pajzs vagy nyelv alakú), hiszen a háromszög mellett van trapéz, lapát vagy csepp alakú is. Köszönöm a megjegyzést.

A *Rotundabaloghia* (*Circobaloghia*) *perreti* Kontschán, 2015 faj véletlenül maradt ki. A *Rotundabaloghia* (*C.*) *leonensis* fajt csak 2019-ben írtam le és 2019 tavaszán jelent meg (addigra már a pályázatomat beköttem, beadtam) így nem szerepel a dolgozatban, hiszen abban csak megjelent eredmények kaptak helyet.

Nagyon köszönöm Bírálóm megjegyzését, a *R. (C.) mahunkaiana* fajjal kapcsolatban, igaz hogy Angola északi területéről került elő, és inkább nyugat-afrikai faunartartományhoz

tartozik a terület. A felosztásnál Hirschmann (1993) országokra bontott munkáját követtem, amely Vercammen-Grandjean (1966) és Lee (1970) felosztásán alapult.

Köszönöm Opponensem javaslatát a trópusi esőerdőkkel kapcsolatban, Japán nem trópusi ország így ez pontosításra szorul, viszont az afrikai hegyi esőerdők, bár nem síkvidéki esőerdők, de véleményem szerint trópusi esőerdőknek tekinthetők.

A hazai agrártalajok atkafajait feltáró munka nem egy kész, befejezett kutatás. Jelenleg is folyamatban van és meglátásom szerint hosszabb időintervallum után lehet biztosat állítani, az egyes kultúrák fajösszetételéről. Érdekes, hogy a zavart élőhelyek fajai mennyire átfednek, az agrártalajokban megtalált fajok egy részét az autópálya pihenőkben, mint zavart élőhelyeken is megtaláltuk, ami feltételezi, hogy a szintén zavart szomszédos területek (pl. telepített erősávok, mezsgyék, vagy gyomos szegélyek) hasonló faunával rendelkezhetnek. Teljesen más képet kapunk viszont, ha egy nem vagy alig háborgatott erdő vagy gyeptársulást vizsgálunk

A Dr. Sziráki György Pál földrajzi elterjedésre megadásával kapcsolatos megjegyzésével egyetértek.

Bírálom megjegyzi, hogy takácsatkákról és laposatkákról szóló alfejezetekben teljes részletességgel ismertetett fajleírások fölösleges helyet foglalnak el. Ezzel nem tudok egyet érteni. A fejezet (amely egy Növényvédelem különszámban megjelent monográfián alapul) egy összefoglaló munka, az illusztrációkkal, a dichotomikus kulccsal és a rövid leírásokkal segíti ténylegesen azonosítani az adott takácsatka vagy laposatka fajt. Sok esetben a nem specialista kutatók a dichotomikus kulccsal tévesen azonosíthatják a fajokat, de ha ezeket a rövid leírásokat (amelyekben a legfontosabb azonosítási karaktereket emeltem ki) is áttekintik, nagyobb pontossággal tudják a fajt azonosítani.

Nagyon köszönöm Bírálom felvetését a Tetranychinae nevezéktanával. Áttekintve a legfontosabb munkákat (pl. Pritchard & Baker 1955, Bolland és mtsai 1998) semmi ilyen megjegyzésre nem bukkantam. Dolgozatomban a nevezéktan megadásában a legutolsó ismert világcatalógust, Bolland és mtsai 1998 munkáját követtem. Viszont a jövőben célszerű lesz erről egyeztetni a csoport vezető specialistáival.

Elfogadom Bírálom azon megjegyzését, hogy a hogy a *Rotundabaloghia* nemet család szintre emelte nem az én eredményem. Pontosabb az lett volna, ha ezt írom: *Rotundabaloghia* Hirschmann, 1975 revíziója során a nemet **újra** család szintre emeltem. Hiszen Hirschman 1979 egyetlen közleménye óta nem jelent meg ez a taxon család szinten.

A 6. fejezettel kapcsolatos megjegyzését a hazai agrártalajokban előforduló atkák gyakoriságáról elfogadom.

Végezetül szeretném ismét megköszönni Dr. Sziráki György Pálnak, az MTA Doktorának a dolgozatom igen alapos áttanulmányozását és az igen hasznos kritikai megjegyzéseit. Továbbá szeretném kérni, Bírálómtól a válaszaim elfogadását.

Budapest,

2020. április 20.

Dr. Kontschán Jenő