

Opponensi vélemény

Kosztolányi András „Kooperáció és konfliktus a szülők között: abiotikus és szociális hatások” című MTA doktori értekezéséről

A dolgozat Kosztolányi András eddigi kutatómunkájának a viselkedésökológia és az evolúciobiológia egyik központi témájában, a nem rokon egyedek közötti kooperáció és a szülők közötti érdekellentétek okai és következményei terén elért eredményeiről ad áttekintést. Annak ellenére, hogy az elmúlt kb. két évtized során számos alkalommal hallottam előadásokat a pályázó és munkatársai "lilés" és újabban "csajkós" kutatásairól, a dolgozat igen élvezetes olvasmány volt, amely egyszerre szólítja meg a minden biológust hajtó alapvető kíváncsiságot ("Mit csinál az állat és hogyan?") és a háttérben szerepet játszó proximális és ultimális mechanizmusok megértésének igényét. Az értekezésben bemutatott vizsgálatok, sőt a pályázó egész munkásságának nagy erénye, hogy az elméleti predikciók teszteléséhez olyan, egymástól távol álló modellrendszereket választott, amelyek különösen alkalmasak lehetnek az általános "nagy kérdések" megválaszolásához. Bár a bemutatott munka célja és jellege az alap kutatás, a dolgozatban több helyen kitekintést ad azokra a vonatkozásokra is, amelyek a természetvédelem szempontjából kapcsolódnak jelenünk megoldandó környezeti problémáihoz.

A disszertáció egyes fejezetei 14 tudományos közleménynek felelnek meg, melyek 2007 és 2023 között jelentek meg, és témáik összességében jól lefedik a pályázó eddigi munkásságát. Bár nem teljesen egyértelmű, hogy az egyes tanulmányok milyen szempontok alapján lettek kiválasztva a pályázó kb. 60 hasonló témájú publikációja közül (pl. hogy a 10. fejezet előzményeül szolgáló vizsgálat [Kosztolányi et al. 2006. J. Anim. Ecol.] miért nem része az értekezésnek), a dolgozat jól követhető és logikusan szerkesztett. A bemutatott vizsgálatokat három tematikai egységbe csoportosítja, melyeken belül az egyes fejezetek világosan kapcsolódnak egymáshoz. Mindhárom téma esetében változatos módszertannal ötvözi a leíró, megfigyeléses tanulmányokat a kísérletes vizsgálatokkal, melyeket esetenként filogenetikai összehasonlítások is kiegészítenek nemzetközi együttműködéssel gyűjtött, nagy térléptékű adatokkal. Az eredmények megértését végig igényesen elkészített ábrák és informatív táblázatok segítik. Az értekezés szövegének nagy része nyilvánvalóan az eredetileg angol nyelven megírt cikkek magyar nyelvre fordításával készült, így a fogalmazás helyenként döcögős ("Hunglish") és viszonylag gyakoriak az elütések, félreírások (ez számomra arra utal, hogy az MTA doktori disszertációk magyar nyelven történő megírása fölöslegesen nagy terhet ró a pályázókra, és nem hatékony módja a magyar nyelv ápolásának).

A disszertáció fejezeteit kitevő tanulmányok mindegyike kiállta már a peer review próbáját, legtöbbjük nemzetközileg elismert tudományos társaságok által kiadott és/vagy a legfelső kvartilisba rangsorolt folyóiratoknál jelent meg. Saját olvasatom szerint is jól megtervezett vizsgálatokról van szó, amelyekben az adatokat gondos, akár sok éven át tartó terepmunkával gyűjtötték be, és törekedtek azok igényes, szofisztikált módszerekkel történő kiértékelésére. Ugyan az értekezés számos pontján merültek fel bennem kérdések a metodológiai részletekkel, főleg a statisztikai elemzésekkel kapcsolatban, az MTA doktori értekezésektől nem várható el, hogy az egyes vizsgálatokat a tudományos cikkeknel megkövetelt részletességgel mutassák be, ráadásul a jelen értekezésben ismertetett munka egy része >10 évvel ezelőtti, már csak emiatt sem kérhető rajta számon olyan elemzési "trükkök" esetleges hiánya, amelyek csak nemrégiben váltak az ökológiai "rutin" részévé. Mindezek miatt a már publikált eredményekkel kapcsolatban csak egyetlen kérdést teszek fel, és inkább az egyes kutatási projekteken átívelő, azok lehetséges szintézisére vonatkozó észrevételeket vetek fel a nyilvános vitára az alábbiakban.

Kérdések:

1) A 12. fejezetben bemutatott eredmények egymással ellentmondóak: a gondozó tojók stresszindukált prolaktinszintje magasabb volt, mint a dezertáló tojóké, viszont a Cox modell szerint a stresszindukált prolaktinszint nem befolyásolta a tojó dezertálási valószínűségét. Nem világos, miért adott a két elemzés eltérő eredményt. A 95. oldalon említett lehetséges magyarázat nem kielégítő ("gondozó tojók csoportjába azonban beletartoztak azok a szülők is, akiknek a fiókái elpusztultak, és azok is, akiknek a családjaik nem követték a kirepülésig"), mivel ez csak abban az esetben okozhatja "műtermék különbséget", ha a zárójelben említett csoportoknak magasabb lett volna a prolaktinszintje, mint a többi tojóé. Továbbá az sem világos, hogy a konklúzió levonásánál a két ellentmondó eredmény közül miért csak a másodikat vették figyelembe a szerzők, miközben az elsőt látszólag ignorálták (pl. 97. oldal: "nem támasztották alá a második predikciónkat, nevezetesen, hogy a dezertáló tojók erősebben reagálnak egy standardizált stresszorra, mint a továbbra is gondozó tojók"). Az eredeti publikációban sem látom nyomát, hogy ennek az ellentmondásnak alaposan a végére jártak volna, és sajnos az elemzett adatsort sem tették elérhetővé (akkoriban ez még nem volt "divatban"). Felmerül itt továbbá az a lehetőség is, hogy a stresszindukált prolaktinszint abszolút értéke mellett informatív lehetne a válasz mértékének a vizsgálata is, mivel az egyedek közötti eltérések az alap prolaktinszintben olyan különbségekre lehetnek visszavezethetőek, amelyek befolyásolják a stresszindukált prolaktinszint "értelmezését", hatásának mértékét is (pl. receptorok eltérő mennyisége vagy affinitása). Ugyan a prolaktin irodalmában kevésbé vagyok járatos, a kortikoszteron stresszválasz esetében jelenleg nincs konszenzus arról, hogy a stresszválasz mértékét mi fejezi ki jobban (az egyedek között összehasonlíthatóbban): az akut stresszhatást követően mért abszolút hormonszint, vagy annak az alapszinttől vett különbsége. Figyelembe véve mindezeket a bizonytalanságokat, mennyire tartható az a következtetés, hogy a dezertálásnak nincs köze a prolaktin stresszreakcióhoz?

2) A széki liléken végzett vizsgálatokból mára elég részletes kép rajzolódott ki arról, hogy a tojók fiókgondozási döntéseit milyen változók befolyásolják. Ugyanakkor a "kirakós játékban" van egy szürke folt: mi a helyzet a hímekkel? Mivel a hímek ritkán dezertálnak (legalábbis az értekezésben vizsgált populációkban), ezért több esetben is csak említés szintjén szerepelnek a dolgozatban azzal a megjegyzéssel, hogy az alacsony mintaszámuk miatt ki lettek hagyva a statisztikai elemzésekből. Sokszor azonban a ritka jelenségek vizsgálata nagyon érdekes felfedezésekhez vezethet, ezért akár anekdotikus jellegű információk is hasznosak lehetnek róluk. Lehet-e tudni például, hogy a 11. fejezetben a 8 dezertált hím újrapiárosodott-e, vagy hogy a 12. fejezetben dezertált hím ugyanaz volt-e, mint amelyiknek kiugró volt a hormonszintje? A sok év során felhalmozódott adatokból tervezik-e vizsgálni, vagy esetleg vizsgálták-e már, hogy a mi magyarázza a hímek dezertálását, és hogy ennek okai vagy következményei eltérnek-e azoktól, amelyeket a tojók dezertálásával kapcsolatban azonosítottak?

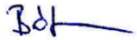
3) A nagyfejű csajkókról már kb. 10 évvel ezelőtt fedezte fel a pályázó kutatócsoportja, hogy a régi szakirodalmi adatokkal ellentétben a Dorogháza melletti populáció hímjei alig vesznek részt a levélgyűjtésben. Ez az ellentmondás egy potenciálisan nagyon érdekes időbeli vagy térbeli változatosságot sejtet, ahol az aktuális/lokális környezeti jellemzőkhöz igazodik a szülői munkamegosztás. Meglepő, hogy az értekezésben még csak említés szintjén sem szerepel arra utalás, hogy ezt a lehetséges változatosságot azóta tovább vizsgálták-e vagy tervezik-e vizsgálni (leszámítva egy szóbeli közlést, amely szerint a Budai-hegységben is főleg a nőstények gyűjtik a leveleket). Amennyiben esetleg a hazai populációk között is változatos a hímek utódgondozási hozzájárulása, a csajkó szaporodási rendszer megértését nehezítheti, hogy a rendszer egyes elemeire vonatkozó egyes vizsgálatokat (pl. 13-17. fejezet) különböző populációkban végezték, akár annak ismerete nélkül, hogy az adott populációban milyen a szülői munkamegosztás. A térbeli vagy időbeli változatosság feltárása viszont akár kiváló modellrendszert kínálhatna a

szaporodási és utódgondozási rendszerek változatosságának megértéséhez. Mindezek kapcsán felmerül egy olyan lehetőség is, hogy esetleg a szakirodalmi adatok (egy része) téves lehetett, vagy legalábbis tévesen kerülhettek be a "tudományos köztudatba". Saját szakterületemen láttam már rá példát, hogy a sok évtizeddel ezelőtti, nem is angol nyelven publikált, nehezen elérhető kutatási eredményeket egy későbbi szerző tévesen értelmezte, és mivel az ő publikációja könnyebben hozzáférhető volt, az összes ezutáni review is ugyanazt a téves interpretációt szajkózta. Történhetett-e hasonló Emich 1884-ben publikált magyarországi megfigyeléseivel kapcsolatban? A disszertáció szerint "a faj szülői viselkedésére vonatkozó áttekintések nagymértékben Schreiner (1906) részletes megfigyelésein alapulnak", míg Schreiner (1906) "ugyanúgy írja le a nemek közötti munkamegosztást a levélgyűjtésben és a táplálékgyógyó készítésben, mint Emich (1884)".

Összegzés:

Az értekezés egy magas színvonalú, következetesen építkező tudományos életpályába ad betekintést. A bemutatott vizsgálatokban a pályázó meghatározó szerepéhez nem fér kétség, és számos új eredménnyel járultak hozzá a viselkedésökológia és az evolúcióbiológia szociális viselkedésekhez kapcsolódó releváns kérdéseinek feltárásához. A tézisfüzet 4. fejezetében felsoroltakat új tudományos eredményeknek fogadom el, azzal a fenntartással, hogy a 9. pontban leírt konklúzió a prolaktinra vonatkozóan tisztázásra szorul (lásd 1. kérdés fent). A doktori mű hiteles adatokat tartalmaz, és azt a nyilvános vitára alkalmasnak tartom. Sikeres szóbeli védés esetén javaslom az MTA Doktora cím odaítélését Kosztolányi András részére.

Budapest, 2024. dec. 23.



Bókony Veronika

tudományos tanácsadó, az MTA doktora

HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Evolúciós Ökológiai Osztály