

Bírálati vélemény *Liker András Madarak evolúciós ökológiai kutatása: szexuális szelekció, szociális viselkedés és az urbanizáció hatásai c. MTA doktori munkájáról.*

Liker András doktori disszertációja 14 angol folyóiratban megjelent publikáción alapszik, amelyek társszerzőkkel együtt 2001 és 2010 között jelentek meg különböző tudományos folyóiratokban, és amelyek impaktfaktora jellemzően meghaladja e tudományterület átlagát. Ennek tükrében kijelenthető, hogy a jelölt teljesíti azokat a kritériumokat, amelyek a MTA doktori cím odaítélését szabják meg.

A disszertációban a 14 publikáció jelentősen lerövidített, tömörített, magyarra fordított változatával találkozik a bíráló, amelynek elkészítése feltehetően a jelölt nagyon sok idejébe került. Ezzel természetesen nagyon megkönnyítette a bíráló dolgát, de ugyanakkor a bíráló előtt homályban hagyta a disszertáció igazi célját és értékét, amely valójában így egy fordítási teljesítménynek tekinthető megtoldva 2-4 oldal bevezetővel és összefoglalással. Ez a kritika azonban csak részben szól a jelöltnek, tekintve, hogy az MTA elfogadja ezt a megoldást. Másfelől azonban az ilyen összeállítások nem rendelkeznek semmilyen olyan új tudományos értékkel, amely lehetővé tette volna, hogy a bíráló egy valóban új munka alapján véleményt formáljon a jelölt szakmai képességeinek új oldaláról.

Nagyon hiányzik egy egységes áttekintő, összefoglaló jellegű tanulmány, amely a címnek megfelelően vezeti be az olvasót a témába, és amely rámutatott volna arra, hogy miért éppen ezek a kérdések a legizgalmasabbak a madár-viselkedésökológia területén. Tovább menve, elmaradt az a lehetőség is, hogy az aktuális viselkedés funkcionális vonatkozásait (pl. potyázás, tojásméret stb.) egy még szelesebb – gerinces – keretben tárgyalja. Végül, lehet, hogy a kevesebb (felsorakoztatott cikkek) jelen esetben több lett volna (keretbe foglalás).

Ugyanígy nagyon hiányzik egy kitekintő tanulmány, amelyben a jelölt egységes keretben tárgyalja az eredményeit, és rámutat arra, hogy az adott problémakör milyen mértékben tekinthető megoldottnak, illetve milyen újabb problémák merültek fel. Minderre azért is nagy szükség lett volna, mert egyes cikkek majd 10 éve íródtak, és nehezen elképzelhető, hogy azóta nem történt előrelépés az adott területen.

A bíráló azonban nem sok értelmét látja, hogy a tömörített cikkek alapján maga is beszálljon ama kutatók sorába, akik, mellesleg a konkrét tudomány terület sokkal mélyebb ismeretének birtokában, már egyszer megkritizálták ezeket a műveket, amikor azokat a szerzők különböző folyóiratoknak beküldték. Ehelyett (a teljesség igénye nélkül) inkább azokra a pontokra,

illetve hiányukra szeretnék rámutatni, amelyek tárgyalása valódi értelmet adhattak volna ezen – amúgy kiváló cikkeken nyugvó – összeállításnak.

Nézzük tehát az első ilyen problémát. Az első tanulmány Liker és mtsai 2001-ben írt cikke, amely a poliandria és a tojásméret evolúcióját tárgyalja. A gyanútlan olvasó számára ugyan nem világos, hogy a tojásméret evolúciójának (pl. Dyke és Kaiser 2010) amúgy igencsak komplex problémaköréből, miért ez a legfontosabb vetület, de ettől eltekintve kiderül, hogy már léteznek olyan hipotézisek (Ross 1979), amelyek igazolására addig (2001) nem nagyon törekedtek. Liker és mtsai kimutatják, hogy a tojásméret evolúciós csökkenése feltehetően a partimadartojók számlájára írható, azaz a viszonylag nagyobb méretű nőtények így képesek csökkenteni a tojásprodukciónak energetikai és fiziológiai költségeit.

Érdekes, hogy 2006-ben Lislevand és Thomas megjelentetett egy cikket a *Biological Letters* c. folyóiratban, amely azt taglalja, hogy a partimadarak esetében a tojásméret valójában (szerintük) a hímek inkubációs korlátaitól függ. A cikk külön érdekessége, hogy részben átfedő adatokat használtak a szerzők, a Liker és mtsai által használtakkal, sőt a jelölt maga is segített e publikáció elkészültében. 2009-ben Lengyel Szabolcs és mtsai. közölnek egy publikációt, amelyben nem a tojásméret, hanem a fészekaljmérettel összefüggésben találják limitáló faktornak a hím madarak (gulipán) inkubációs képességét. Sajnos egyik publikációra nem történik hivatkozás e disszertációban, így 2011-ben nem tudjuk meg, hogy a jelölt, miképp értékeli korábbi eredményeit e későbbi publikációk tükrében.

Kérdés: Vajon miképp értékeli a jelölt a 2001-es eredményeket az újabb publikációk fényében?

Bókony és mtsai (2005) Liker András vezetésével kimutatják, hogy a partimadarak esetében a melanin alapú színezet feltehetőleg a szexuális szelekcióval van kapcsolatban, ugyanakkor jelen dolgozat nem hivatkozik McGraw 2008-as összefoglaló tanulmányára, amely éppen e szexuális szelekció kutatásának ellentmondásaira hívja fel a figyelmet.

Szintén meglepő módon nem került be a hivatkozások közé Kingma és mtsai (2008) cikke, amelyben éppen a fenti szexuális szelekciós hipotézist alátámasztó vizsgálat eredményeit mutatják be a szerzők, igaz függőcínegeken (tehát nem partimadarakon) viszont a jelölt társszerzősége mellett.

A disszertációban két cikk is foglalkozik a melanin illetve a tesztoszteron és a szexuális szelekció kapcsolatával, ugyanakkor elmaradnak azok a hivatkozások, amelyek a rendszer plasztikusságára utalnak, és amelynek akár evolúciós szerepe is lehet. Így például Safran és

mtsai (2008) kimutatták, hogy egyes szexuális jelzések, hatnak, illetve visszahathatnak az egyed fiziológiai állapotára. A fekete színnel színezett (manipulált) füsti fecskék T-hornon szintje megnőtt. A téma egyik újabb áttekintése Rubenstein és Hauber (2008) munkája, amelyikre szintén nem történik hivatkozás.

Kérdés: Vajon a szexuális szelekció evolúciójának szempontjából mi lehet a jelentősége annak, hogy erős kölcsönhatás (visszacsatolás) mutatható ki jelleg és a viselkedés között?

A disszertációban a „Szociális viselkedés” fejezet igencsak heterogén összeállítás, és a cím valójában túl általános, nem fedi a lényegét. Ugyanakkor 3 cikk a kereső-potyázó viselkedési taktikát vizsgálja, különböző okokat és tényezőket keresve a háttérben. Valójában nem teljesen világos a cikkek sorrendje sem, különösen mindenfajta bevezető hiányában. De valójában a fejezet végére sem derül ki, hogy a mai ismeretek alapján milyen faktorok határozhatják meg (és milyen mértékben), hogy egy adott egyed mely taktikát választja. Jelen disszertációban az éhség, a rang, illetve a rokonsági viszonyok hatását vizsgálja a szerző külön-külön, de talán érdekes lett volna elemezni, hogy ezek a hatások mennyire játszhatók ki egymás ellen, pl. jóllakott vagy éhes domináns egyed. Ugyanakkor hiányzik annak tárgyalása, hogy egy esetleges személyiségi jellemző (pl. „bátorság-féltékenység) (pl. Kurvers és mtsai 2010) mennyiben járulhat hozzá a potyázó viselkedéshez.

Kérdés: Van-e arra adat verebeknél vagy rokon madaraknál, hogy a bátrabb egyedek egyben dominánsabbak-e, és vajon ezek a jellegek milyen mértékben befolyásolják a potyázást, illetve a potyatúrést? Milyen mértékben függhet mindez a faj szociális szerkezetétől?

A sorban 10. cikk a házi verebek esetében mutatja be, hogy a hím torokfolt mérete jól jósolja a hordozó státuszát, amelyet intra- és interszexuális viselkedési megfigyelések is alátámasztanak. Ugyanakkor egy frissen megjelent tanulmány szerint (Laucht és mtsai 2010), valójában a csőr mérete és nem a torokfolt az igazából megbízható szexuális jelzés, mivel az előbb mutat erősebb korrelációt a vérben mérhető tesztoszteron szinttel.

Kérdés: Van-e mód a két eredmény harmonizálására, azaz létezik-e kielégítő magyarázat az esetleges ellentmondásokra?

Ide kapcsolódik az a vizsgálat is, amelyben a státuszjelzések és kockázatvállalás összefüggéseit keresték – hiába. Ugyanakkor létezik egy kisebb vizsgálat (Kurt 2005), amely talál összefüggést, és ezzel párhuzamosan felmerül a kérdés, vajon más fajokban mennyire erős ez a kapcsolat, azaz vannak-e erre pozitív eredmények madarakban?

A disszertáció utolsó témaköre az urbanizáció hatását vizsgálja, azaz, hogy a Földön egyre nagyobb kiterjedéssel rendelkező városi környezet milyen életfeltételeket kínál a madarak számára, illetve, hogy milyen viselkedésbeli változások jellemzők az urbanizált madarakra.

A kellően blickfangosan megfogalmazott ún. hitelkártya hipotézis szerint a városi verebek testtömege kisebb, mint a vidékieké. A 13. fejezetben közölt adatok valóban alátámasztani látszanak ezt a feltételezést. Ugyanakkor talán a szerzők is némileg meglepődhetnek azon az eredményen, hogy nem volt különbség a városi és vidéki verebek kompetíciós képességében.

A disszertáció felépítéséből következik, hogy az említett hipotézissel sajnos nem találkozunk a kompetícióra vonatkozó cikkben, ugyanakkor feltehető, hogy a testméret alapvetően befolyásolja a másikkal szembeni nyeresi esélyeket. A korábban leírt testméretekre vonatkozó adatokból azonban kiderül, hogy a testméretben valójában csak kb. 5%-os különbség van a különböző urbanizáltságú verebek között, és talán eleve merészség lett volna azt várni, hogy ez a különbség a viselkedésből is kimutatható hatással bír. Ráadásul ez a nagyságrend nagyjából megfelel az egyéb körülmények (pl. fogság) között megfigyelhető testtömeg-változásnak.

Kérdés: Van-e arra adat, hogy madarak esetében milyen nagyságrendű méretkülönbségnél, várható különbség a kompetitív képességekben? Van-e ehhez kapcsolható adat verebek esetében, illetve elképzelhető-e, hogy a testméret mellett más tényezők (pl. személyiségjelleg, pl. bátorság) lényegesebb hatással bírnak.

Kérdés: A csoportméret és az innovációs képesség összefüggésével kapcsolatban elképzelhető-e, hogy valójában a szociális tolerancia megnövekedése a valódi háttérváltozó?

Összességében a disszertáció egy kiforrott kutatói munkásságot tükröz, amelynek külön érdeme, hogy sikerült a hazai tudományos palettát egy újabb független kutatóhellyel bővíteni a Veszprémi Egyetemen, ahol az etológiai, viselkedésökológiai tudás a jövő nemzedék számára hozzáférhető lesz.

Mindezek alapján a doktori munka tudományi eredményeit elegendőnek tartom az MTA doktori cím megszerzéséhez, és a művet nyilvános szóbeli védésre javaslom. Liker András számára az MTA doktora cím odaítélését javaslom.

Budapest, 2011. 04. 01.

Dr. Miklósi Ádám, MTA doktora
tanszékvezető egyetemi docens

Referenciák

- Dyke, GJ, Kaiser, GW 2010. Cracking a Developmental Constraint: Egg Size and Bird Evolution. In *Proceedings of the VII International Meeting of the Society of Avian Paleontology and Evolution*, ed. W.E. Boles and T.H. Worthy. *Records of the Australian Museum* 62, 207–216.
- Kingma SA, Szentirmai I, Bókony V, Liker A, Bleeker M, Székely T, Komdeur J 2008. Sexual selection and the function of melanin-based plumage in promiscuous penduline tits (*Remiz pendulinus*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 8: 1277-1288.
- Kurvers et al 2010. The effect of personality on social foraging: shy barnacle geese scrounge more. *Proc. R. Soc. B* 277, 601–608
- Kurt, T.D. 2005. Differences in badge sizes of male house sparrows at food sources of high and low risk. *J. Young Investigators*, 13, 6.
- Laucht et al 2010. Bill color, not badge size, indicates testosterone-related information in house sparrows. *Behav Ecol Sociobiol* 64, 1461–1471
- Lengyel, Sz., Kiss, B., Tracy, CR. 2009. Clutch size determination in shorebirds: revisiting incubation limitation in the pied avocet (*Recurvirostra avosetta*). *Journal of Animal Ecology*, 78, 396–405.
- Rubenstein, DR, Hauber, ME 2008. Dynamic feedback between phenotype and physiology in sexually selected traits. *TREE* 23, 655-658.
- Safran, R.J., Adelman, J.S., McGraw, K.J., and Hau, M. 2008. Sexual signal exaggeration affects physiological state in a social vertebrate. *Curr. Biol.* 18, 461-462