



EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

Biológiai Intézet
Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék

Department of Systematic Zoology and Ecology
Eötvös Loránd University

1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C.
H-1518 Budapest Pf. 120

tel: +36-1381-2193
fax: +36-1381-2194

Pipoly Ivett doktori értekezésének bírálata

Pipoly Ivett eddig 10 nemzetközi szakfolyóiratban publikált cikkben volt szerző. Doktori dolgozatában 3 megjelent első szerzős cikke szerepel, egy elfogadott társszerzőként jegyzett kézirat, valamint egy publikálatlan kézirat. Ezzel a doktori előírásokat messzemenően túlteljesítette. A már publikált első szerzős cikkei közül az egyik a Nature-ben jelent meg.

A dolgozat fő célkitűzése annak vizsgálata, hogy az ember természetátalakító tevékenységének következtében kialakuló klímaváltozás és urbanizáció hogyan hat a madarak szaporodási tevékenységére, sikerére. A dolgozat tehát rendkívül aktuális és fontos kérdéseket vizsgál. A dolgozatban szereplő és az ahhoz hasonló kutatások jelentősen segíthetik annak megértését, hogy az emberi tevékenység hogyan hat a madárpopulációkra, és ezáltal segíthetik a jövőbeli változások előrejelzését is. A dolgozatban található 4 kézirat/cikk ehhez a témakörhöz tartozik. Egyedül a Nature-ben publikált, a felnőtt egyedek ivararánya és a genetikai ivarmeghatározottság közötti kapcsolatot vizsgáló cikk lóg ki kicsit. Azonban ez a kérdés is igen fontos, ugyanis a felnőtt egyedek ivararánya jelentősen befolyásolhatja a szaporodási rendszert, az egyedek (elsősorban szaporodási időszakban mutatott) viselkedését, a populáció genetikai diverzitását, és ezáltal fennmaradási esélyeit, ami különösen kis populációméreteknél igen fontos. A kis populációméretek pedig sajnos egyre gyakrabban jelentenek problémát az ember természetátalakító tevékenységének következtében. A felnőttivararányok és az utódivararányok (utóbbit a dolgozat két fejezetében is vizsgálja a szerző) közötti kapcsolat hiányának megértése szempontjából is érdekes lehet a cikk.

A dolgozat szerkezetét tekintve alapvetően tézises jellegű, tehát egy közös bevezetés, célkitűzések, általános módszerek rész után az 5 kézirat/cikk egyenkénti bemutatása következik (csak az általános módszereknél már leírtakat nem ismertet újra a szerző), végül a dolgozatot egy rövid általános diszkusszió és a tézisek zárják. Azt gondolom, hogy a cikkekben használt kérdésfelvetések és módszerek sokfélesége miatt ez a szerkezet a megfelelő a dolgozat szempontjából. A dolgozat fogalmazási szempontból összességében magas színvonalú. A bevezető rész angoljában azonban továbbra is maradtak kisebb nyelvi hibák. A jelölt a házi védésen jelzett szakmai problémák/kérdések közül sokat korábban írásban megválaszolt, és két fejezet tekintetében magán az értekezésen is komolyabban változtatott. A megmaradó problémák közül a későbbiekben néhányat megemlítek. A szerző a dolgozat alapjául szolgáló kéziratokban/cikkekben megfelelő szakmai keretbe helyezi a

kutatás témáját, értékeli eredményeit a szakirodalmi adatok alapján, ezzel bizonyosságot adva igen széleskörű szakmai tájékozottságáról, melyet az igen terebélyes hivatkozási jegyzék is alátámaszt.

A házi védés óta eltelt hosszú idő ellenére az az érzésem, hogy kicsit kapkodásra sikerült a dolgozat befejezése. A véleményem szerint a bevezető részben még jobban ki lehetett volna bontani az egyes résztémák kapcsolatait és az általános következtetések rész is lehetett volna kicsit bővebb. A korábbi kérdésekre adott válaszokat is be lehetett volna néhány helyen építeni a szövegbe (ha már úgysem a kiadók által formázott cikkek kerültek bele a dolgozatba), hiszen a már feltett kérdések nem csak a bírálóban fogalmazódhatnak meg. Szakmai szempontból nem befolyásolja a dolgozat értékét, de a kapkodást látszik alátámasztani a szöveg formázatlansága is, mely zavaró az olvasó szemének. A sorkizárt elrendezés segítette volna az áttekinthetőséget.

Kritikai észrevételek és kérdések:

A bevezető részben a gyakoriságfüggő szelekciónál Fisherre hivatkozik, de nem ő volt az első, aki gyakoriságfüggő szelekcióról írt, hanem Düsing (1884). Továbbá Fisher a két ivarba történő egyenlő befektetésről írt, ami csak méretmonomorf fajok esetén jelent 1:1 ivararányt.

Több fejezetben is problémát jelenthet, hogy az analízisekben az első és másodköltések egyaránt szerepeltek, méghozzá olyan módon, hogy erre csak a költéskezdés dátumával próbáltak korrigálni, ráadásul volt, ahol csak lineáris taggal. Megjegyezve, hogy az időjárási paraméterek és a táplálékellátottság se feltétlenül lineárisan változik egy többször költő faj teljes költési szezonja alatt, van egy ennél sokkal fontosabb különbség, amire a dátum lineáris hatásával nem lehet korrigálni: a másodköltő madarak már felneveltek egy fészekaljnyi utódot, ami jelentősen kihathat a szülők kondíciójára, teljesítőképességére. Az első és másodköltések számos olyan paraméterben is markánsan eltérhetnek, melyeket a szerző magyarázó változóként használt. Ez adateloszlási, statisztikai, értelmezési problémákhoz vezethet. Például a 3. fejezetben azt találták, hogy az extrém hideg napok számának hatása a kelési sikerre függött „az inkubációs időszak hosszától”. A jelölt egy korábbi kérdésemre adott válaszából viszont kiderült, hogy a „rövid inkubációs időszakok” kizárólag másodköltésből származó adatok. Bár, ahogy korábban jeleztem, érdemes lett volna az első költéseket külön elemezni, a diszkuszióban az extrém hideg napok és inkubációs időszak hossza közötti interakció tárgyalásánál mindenképpen illet volna kitérni erre a problémára. Hogy még bonyolultabb legyen a helyzet, az extrém hideg napok száma is biztosan eltér az első és másodköltések között, ugyanis a teljes időszakból (április – augusztus) számolták ki, hogy mi minősül extrém meleg/hideg napnak. Így ráadásul igen meglepő értékek is az extrém kategóriába esnek. Például áprilisban a 15 fok körüli hőmérséklet egyáltalán nem tűnik extrémnek, míg a 28 igen, pedig a használt definíciók szerint előbbi extrém hidegnek minősült, utóbbi nem minősült extrém melegnek. Az eredmények értékelésekor azt is figyelembe kell venni, hogy bár végig inkubációs időszak hosszaként hivatkoznak arra az időszakra, ami az utolsó előtti tojás lerakása és az első fióka kikelése között eltelik, az inkubáció kezdetéről nem volt információjuk. A „rövid inkubációs időszakok” esetében nem arról van szó, hogy rövidebb ideig inkubáltak, hanem inkább arról, hogy előbb kezdtek inkubálni.

A fentiek fényében mit gondol a másodköltések 3. fejezetben történt felhasználásáról? Mennyire tartja reálisnak az említett interakcióra vonatkozó eredményt? Hogyan

értelmezné azt? Változtatna-e (és ha igen, mit) a modellek felépítésén, és az egyes változók kiszámítási módján?

Az első és másodköltések, illetve az extrém hőmérsékletek problémája a 4. fejezetben is vet fel kérdéseket. Az extrém meleg napok itt is a teljes (tavasztól nyárig tartó) szezon alapján kerültek meghatározásra, így a másodköltések idején nyilván nagyobb eséllyel lehetett ilyenekkel találkozni. Ez már eleve nehezíti az eredmények értékelését, de ráadásul ebben a fejezetben az átlaghőmérsékleteket nem is tudták figyelembe venni az analízisekben kolinearitási problémák miatt.

A jelölt szerint fenntartható-e az a diszkusszióban tett állítás, miszerint az extrém meleg hőmérsékletek hatásának eltérő voltát mutatták ki városi és erdei élőhelyek között? Ha újraanalizálná az adatait, hogyan tenné, hogy valóban az extrémek hatására lehessen következtetni? Általánosságban milyen kihívásokkal kell szembenézni az extrémek vizsgálatakor?

A 4. fejezetben azokat a fészekaljakat is figyelembe vették a kirepülési siker analízisében, ahol teljes pusztulás következett be (ez a fészekaljak kb. 7,5%-át érintette). A teljes fészekaljak kikelés utáni pusztulásának fő oka, legalábbis a mi kutatási területünkön, jellemzően a predáció. A predált fészkek aránya a szezon során nem állandó.

Mit lehet tudni ezeknek a fészekaljaknak a pusztulásáról? Ennek fényében nem lenne-e helyesebb a teljes pusztulással érintett fészkek kihagyása?

Ugyanebben a fejezetben a két városi terület igen markánsan eltérő mintázatokat mutatott. Az ábrák alapján valójában csak Balatonfüred tér el az erdei élőhelyektől.

Jogos-e ilyen esetekben a városi és erdei élőhelyekre vonatkozó konklúziók levonása?

A dolgozat előző verziójának 5. fejezetében még szerepelt az ivararány magyarázóváltozójaként a fészekalj (első/másodköltés), illetve ennek az interakciója a hellyel. Az új verzióban sajnos a korábbi fejezetekhez hasonlóan csak a költséskedzéssel próbálnak kontrollálni az első és másodköltések különbségeire. A kizárólag csak az első költsékre futtatott analízisek eredményei alapján kijelenthető, hogy az urbanizáció és ivararány összefüggésével kapcsolatos konklúziókat ez legalább nem befolyásolja. Sajnálom azt is, hogy a mintaszámok terület és évenként bontásban történő bemutatása kikerült a dolgozathoz, mert annak bemutatása talán óvatosabb megfogalmazásra ösztönözte volna a szerzőt, és az olvasók számára is fontos lenne az eredmények értékelése szempontjából. Azt ugyanis nem merném kijelenteni, hogy az elvégzett analízis robosztus mintaszámon alapszik. A 126 fészekalj összességében soknak hat, de ha figyelembe veszem, hogy 3 évből és 4 helyszínről származnak az adatok, továbbá azt, hogy több fajnál is mutattak ki évek, élőhelyek közti eltéréseket az ivararány mintázatokban, bizony nem nevezném robosztusnak az eredményeket (pl. Balatonfüredről két évből összesen 9 fészekalj lett mintázva).

A 6. fejezetben végzett rokonsági vizsgálatoknál más kritériummal dolgoztak az apaság elfogadásánál, mint az anyaság elfogadásánál. Előbbinél egy lókuszon tapasztalt eltérés esetén még elfogadták a genetikai rokonságot, utóbbinál viszont nem. Ha az anyák és fiókáik között nem volt egy lókuszos eltérés, akkor nem feltételezhető, hogy az egy lókuszos eltérések hátterében mutáció állhat, tehát nem tűnik indokoltnak az apákkal szembeni szigorúbb eljárás.

Mi volt az oka az eltérő szabályoknak?

A kritikai észrevételektől függetlenül, Pipoly Ivett dolgozata egy nagyon nagy munkával készült színvonalas értekezés, mely új információkkal szolgál az urbanizáció és időjárás madarak szaporodására gyakorolt hatásáról, illetve a populációs ivarányát meghatározó tényezőkről. Az értekezés nyilvános vitára bocsátását támogatom. A javasolt érdemjegy a kérdésekre adott válaszok függvénye.

Budapest, 2020. február 25.



Dr. Rosivall Balázs

egyetemi adjunktus

ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tsz.
1117 Bp. Pázmány Péter sétány 1/c.