

Válasz Dr. Lengyel Szabolcs tudományos tanácsadó bírálatára

Szeretném megköszönni Dr. Lengyel Szabolcsnak, hogy elvállalta doktori értekezésem bírálatát, nagyon köszönöm a kritikai észrevételeket, kérdéseket. Külön köszönöm, hogy bírálatában kitér a tudományos teljesítmény bemutatására is. Nagy örömmre szolgál, hogy a doktori művet tudományos szempontból értékesnek, és nyilvános vitára és a tudományos fokozat megszerzésére alkalmasnak tartja.

A bírálatban feltett megjegyzésekre és a kérdésekre adott válaszokban idézem az eredeti megjegyzést/kérdést és azt követően, a „válasz” bekezdésben adom meg válaszaim:

1. Az értekezés 14 db, referált folyóiratokban megjelent cikken alapul, melyek összesített impakt faktora 29. A közlő folyóiratok közül kiemelkedik (IF > 3) az *Ecological Applications*, *Scientific Reports*, az *Ecology and Evolution* és a *Diversity*, mely cikkek a Pilisben folyó erdőökológiai kísérletből származnak, míg a többnyire az urbanizációs vizsgálatokból származó további cikkek valamivel kisebb impakttal rendelkező folyóiratokban jelentek meg. A 14 cikk közül a jelölt nyolcban első szerző, négyben utolsó szerző, kettőben pedig társszerző. Az első és utolsó szerzős cikkek összesített IF-a 25,6, azaz a jelölt publikációs teljesítménye a minimum követelményeket (IF 10) jelentősen meghaladja. Megjegyzendő, hogy a jelölt az értekezésben bemutatott kutatási témákon kívül több más területen is dolgozott számos tudományos kollaborációban, melyekből számos további értékes cikke született.

Válasz: hálásan köszönöm bírálóm igen alapos áttekintését az értekezés alapjául szolgáló tudományos közleményekről. Bírálóm áttekintését kiegészíteném még azzal, hogy megítélésem szerint az urbanizációs fejezet alapjául szolgáló cikkek a várhatónál sokkal több idézetet kaptak: 1) az *Elek et Lövei 2007. Acta Oecologica*, a 7. legtöbbször idézett cikk volt 63 idézettel (a megjelenés évében WoS alapján); 2) *Elek et al 2014. Community Ecology* - 13. legidézettebb volt a lapnál megjelent 28 cikkből; 3) *Lövei et al 2019. Urban Ecosystems* 45. legidézettebb cikk a 111 cikkből; 4) végül az *Elek et al 2017. Entomologica Fennica* a 9. legidézettebb az 53 cikkből, 18 idézettel a megjelenés évében a lapnál. Ezek alapján úgy gondolom, hogy a publikációk, habár nem a legnagyobb presztízsű lapokban jelentek meg, elérték a hallgatóságukat és idézik őket.

2. „Az értekezésben bemutatott vizsgálatok alapján véve logikus egészet alkotnak, de ennek részletezése nem igazán szerepel az értekezésben, pedig hasznos lett volna az elején, ennek hiányában alacsony szintű a bemutatott vizsgálatok kohéziója. A szerző véleményem szerint helyesen ismeri fel, hogy az egyedi válaszok jóval gyorsabban következnek be, mint a populációs vagy közösségi változások, ezért fontos és indokolt velük foglalkozni. Mind az urbanizációs, mind az erdőkezelésben szerepel közösségi, populációs és egyedi szintű vizsgálat is (urbanizáció – közösségi: élőhelyi különbségek, szezonális aktivitás, populációs: fejlődési rendellenességek, fluktuáló aszimmetria; egyedi: élőhelyek és ivarok közötti különbségek a fejlődési rendellenességekben és test kondícióban; erdőkezelés – közösségi: taxonómiai és funkcionális diverzitás; populációs: predációs nyomás; egyedi: mozgások a kezeléstípusokban és azok között). Ezt tartom az értekezés legnagyobb erényének, de ugyanakkor ezen tekintetben véltem felfedezni a legnagyobb hiányosságát is. A várt Nagy Szintézis tekintetében ugyanis hiányt éreztem – az értekezés néhány alapvető irodalmi összefüggés ismertetésén túl nem igazán köti össze az egyedi viselkedéssel kapcsolatban

kimutatott saját eredményeket a populációs szintű következményekkel és az ezekből adódó közösségi változásokkal, a hangzatos beharangozók (ld. „The thesis tends to be a synthesis rather than a direct summary of the following papers:”; „Therefore in summary in the second and third chapters, I am going to introduce the relationships between animal behaviour and assemblage-level descriptors in the context of urbanisation and forest management.”) ellenére. Az értekezés végén szerepel ugyan szerepel egy összefoglalás, ennek olvasása közben azonban úgy éreztem, hogy mégis csak a vizsgálatok legfontosabb eredményeinek összegzését olvasom, engem legalábbis nem rengetett meg a szintézis katarzisa. A szintézisben ki lehetett volna emelni az egyedi, a populációs és a közösségi szintek jellegzetességeit, a szintek közötti átmeneteket, kiemelve pl. hogy az egyes eredmények hogyan befolyásolhatják a mintázatokat a következő szinten.”

Válasz: egyetértek bírálómmal abban, hogy nagyon nehéz megtalálni a kellő egyensúlyt a tudományos eredmények logikai/tartalmi értékelésében a bemutatott tényszerű eredmények alapján. A doktori műben arra törekedtem, hogy olyan állításokat vitassak meg, amiket megfelelően alá tudok támasztani elemzésekkel. Talán emiatt lett kissé óvatos az eredmények szintézise. Az, hogy ezt mennyire nem könnyű megfelelően megtenni, jól bizonyítja, hogy Dr. Schmera Dénes bírálóm szerint a levont következtetések számára több ponton spekulatívok. Egyetértek bírálóm azon megállapításával, hogy a „hangzatos beharangozók” talán túl sokat ígértek, de úgy gondolom az eredmények közvetlen tényszerű szintézise mellett az olvasó egyéni szabadsága eldönteni, hogy milyen összefüggéseket lát/von le a doktori mű olvasása kapcsán. Mindemellett fontosnak tartom leszögezni, hogy a kapcsolatkeresés a közösségi szintű metrikák és az egyedi szintű vizsgálatok között egy fontos frontvonal lehet a rovarökológiának és jelenleg is azon dolgozom, hogy ezt a kutatási vonalat erősítsem.

3. „Habár az angol nyelvű értekezés túlnyomó része stílusban, érthetően íródott, több helyen, főként az elején, a bevezető részekben van néhány kevésbé sikerült vagy egyenesen gyenge megfogalmazás. (...) A 10. oldal tetején szerepel címként „Methods commonly used in the urbanisation studies”, amit nem követ semmi, mert utána egyből a „Study area” cím következik. A 19. oldalon szerepel: „ratio of the individuals of the opportunistic carabid species to the total number of individuals” – ez először itt szerepel a szövegben, nem lett említve a Methods-ban, csak az „opportunistic” fajok száma, tényleg ez (ratio) volt elemezve vagy csak elírás?”

Válasz: nagyon köszönöm a stilisztikai és nyelvi észrevételeket. Egy idegen nyelv ismerete, használata, megítélésem szerint készség- és személyiségfüggő is, ami tükrözi az író gondolkodás módját, stílusérzékét. Nagyon köszönöm, hogy bírálóm segített ebben és rávilágított azokra a nyelvi készségbeli hiányosságokra, amin a jövőben dolgoznom kell. Nem vitatom bírálóm megállapításait, inkább azt erősíti meg bennem, hogy fontos, a társszerzők, szakmai bírálatok és visszajelzések szerepe, azok beépítése egy tudományos műbe. A 10. oldalon szereplő fejezetcímmel azokat módszereket szerettem volna bemutatni amik egységesek voltak minden urbanizációs vizsgálatban, ez elsősorban a mintavételi területekre és módszerekre vonatkozik. A 19. oldalra vonatkozó megjegyzésre reagálva, itt nem számoltam közvetlenül „arány” típusú metrikát hanem a nyelvi sokszínűséget szerettem volna növelni a diszkusszióban, de egyetértek bírálómmal, hogy érdemes lett volna a tesztelt fajszámokra hivatkozni a mondatban.

Válaszok a kérdésekre

4. 1. „Minden élőhely-összehasonlításon alapuló vizsgálatnál, így az urbanizációs gradiens menti erdőfoltok összehasonlításánál is felötlik bennem, hogy mennyire jogos különböző előtörténetű, különböző „evolúciós” háttérrel rendelkező élőhelyfoltokat összehasonlítani.

Alapvető információk hiányoznak a legtöbb esetben, pl. mióta létezik az adott élőhely (azaz mióta települhettek bele élőlények, pl. lehet, hogy a városi park idősebb, mint az erdőfolt a város szélén), hogyan voltak kezelve (pl. rovarirtózták-e, műtrágyázták-e a parkokat), honnan származhatnak a betelepülő fajok egyedei (pl. hol és milyen távolságban vannak a propagulumforrások) stb. Ezen információk hiányában csak az urbanizációs gradiensnek tulajdonítani az egy városban két évben megfigyelt különbségeket számomra nem tűnik teljességgel megalapozottnak. Milyen háttérinformációkkal tud szolgálni a szerző ezzel kapcsolatban?”

Válasz: a vizsgálat helyszínét úgy választottuk, hogy olyan erdőkben tudjunk dolgozni, amik valaha egy szerkezeti egységet alkottak, de a növekvő település azt feldarabolta, és azt elővárosi erdőfoltok, vagy városi park formájában, de részben megtartotta. A városi parkban ún. puha kezelés volt a jellemző, ami azt jelentette, hogy vegyszeres, műtrágyás kezelést nem kapott a park, és a kivágott faanyagok is helyben maradtak habitatfaként vagy holtfaként. Ezeket az élőhelyhasználati kérdéseket az alábbi, hivatkozott publikációk anyag és módszer részei részletesen tartalmazzák, illetve a diszkussziókban is tárgyalásra kerültek (Elek, Lövei 2005¹, 2007², Elek et al. 2017³).

5. 2. A DanGlobe projekt zavarással kapcsolatos elemzései során minden hipotézist alátámasztottak az adatok, csak az IDH-t nem. Egyrészt felmerül a filozofikus kérdés, hogy akkor mi értelme volt az egész vizsgálatnak, ha nem lehetett különbséget tenni az egyes hipotézisek szerint? Ha minden hipotézisre találunk valami bizonyítékot, akkor hogyan adhatunk választ a feltett kérdésekre? Lehetséges, hogy a vizsgálat kis térbeli (egy db város, néhány km) és időbeli léptéke (két év, ebből a második feleakkora ráfordítással, mint az első, azaz összesen másfél év) miatt nem volt lehetséges különbséget tenni a hipotézisek és predikcióik között? Mennyivel vagyunk előrébb az „attól függ” válaszokkal?

Válasz: mivel a projekt egy korábban kezdődött nemzetközi együttműködés a Globenet része volt, ezért olyan hipotéziseket teszteltünk, amelyeket az addig megjelent publikációkban már teszteltek a résztvevő tagországok, ezzel is erősítve a későbbi összehasonlítás lehetőségét, akár narratív szinten, vagy kvantitatív eszközökkel. Ezek a hipotézisek főként futóbogarakra és talajfelszínlakó pókokra lettek kidolgozva a projektpartnerek által⁴. Ezek akár úgy is értelmezhetőek, mint a Globenet projekt mérföldkövei, amiket egységesen akartak tesztelni minden egyes tagországban. Mindemellett véleményem szerint a hipotézisek állítása és tesztelése meglehetősen önkényes műfaj, ami nehezen vagy inkább egyáltalán nem is standardizálható. A későbbi urbanizációs publikációkban és egyáltalán a tudományos közleményeimben igyekeztem kerülni a használatukat a fent említett okok miatt. Ezzel nem azt szeretném sugallni, hogy a hipotézisek használata rossz, hanem vannak már olyan lehetőségek, amelyek elegánsabbak, és hatékonyabbak, mint egy hipotézis felállítása és tesztelése. Ilyen például a bevezetés végére írt „research highlights”-ra hasonlító, rövid áttekintés a legfontosabb eredményekről, vagy a kutatási motiváció rövid tömör megfogalmazása, amire majd csak a cikk további részei adnak érdemi választ. Valahol a kutatói szemlélet/személyiség alakulását is tükrözni, hogy ki milyen módon mutat be egy tudományos kérdést egy publikációban. Az IDH

1 Elek Z, Lövei GL. 2005: Ground beetle (Coleoptera, Carabidae) assemblages along an urbanisation gradient near Sorø, Zealand, Denmark. *Entomologiske Meddelelser* 73, 115-121.

2 Elek Z, Lövei GL. 2007: Patterns in ground beetle (Coleoptera: Carabidae) assemblages along an urbanisation gradient in Denmark. *Acta Oecologica* 32, 104–111. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2007.03.008>

3 Elek Z, Howe AG, Enggaard MK, Lövei GL. 2017: Seasonal dynamics of common ground beetles (Coleoptera: Carabidae) along an urbanisation gradient near Sorø, Zealand, Denmark. *Entomologica Fennica* 28, 27–40.

4 Niemelä J, Kotze J, Ashworth A, Brandmayr P, Desender K, New T, Penev L, Samways M, Spence J. 2000: The search for common anthropogenic impacts on biodiversity: a global network. *Journal of Insect Conservation*. 4, 3–9.

hipotézis nem igazolása mögött pont a park menedzsment áll, amit az első kérdésre adott válaszban részletesen kifejtettem.

6. 3. Az erdőkezelési kísérletben kapott eredmények összegzésénél az a benyomásom alakult ki, hogy a szerző egyféle sztorit akart tesztelni: a kezelés rossz, mert habár nagyobb a diverzitás, a specialista fajok egyedei a kezelt helyekről elmennek, főleg, mert magasabb a predáció, azaz így a kezelt területek ökológiai csapdaként működnek. Eltekintve attól, hogy az ökológiai csapda létezését csak viszonylag hosszú távú adatsorokkal (populációméret változásai, túlélés, szaporodási siker) lehetne igazolni, meglepő, hogy nem kerül sor alternatív hipotézisek vagy legalább magyarázatok tárgyalására. Elképzelhető-e például, hogy a nyílt élőhelyekre jellemző, általában generalista fajok megjelenése miatt a kezelt területeken megnő az interspecifikus kompetíció, és ezen hatás miatt szorulnak vissza az erdei specialista fajok egyedei? Vagy bármilyen más abiotikus tényező (fény, hőmérséklet, talajnedvesség stb.) változása miatt csupán fiziológiai kényszerek miatt tűnnek el az erdei specialista fajok?

Válasz: a doktori műben a téma feldolgozásának csak egy adott szintjéig jutottam el. Jelenleg egy olyan publikáció van készülöben, amivel szeretném a faj-specifikus válaszokat is tesztelni⁵. Szerettem volna elkerülni az a stratégiát, hogy egy cikkben minden lehetséges kérdésre választ adjak. Ehelyett szerzőtársaimmal arra törekedtünk, hogy egy fontosabb, kevésbé kutatott probléma köré építsük fel a cikkeket. Az abiotikus tényezők hatásai jól ismertek, azokat számos publikációban leírták már⁶. Jómagam a PhD értekezésemben is tárgyaltam az abiotikus tényezők hatását elsősorban telepített fenyvesekben, ami a 1990-es évek végén, a 2000-es évek elején fontos és sokat kutatott téma volt. Az elmúlt közel 10 évben a funkcionális jellegek használata a közösségökológiában nagyon népszerűvé vált. Bírálom az interspecifikus kompetícióra vonatkozó megjegyzése jogos. Ez a kérdés az Elek et al. 2022⁷-ben, a diszkusszió első bekezdésében (9. oldal) megvitatásra is kerül, ahol azt elemzem, hogy a korai szukcessziós állapotú, nyílt erdőkre/újulatokra jellemző futóbogár közösségek (generalista és nyílt fajok) ún. alapító hatása hosszán elnyúlik, ami hatással van a regenerálódó (záródó) erdők futóbogár közösségeinek szerkezetére.

Végezetül ismételtelen szeretném megköszönni Dr. Lengyel Szabolcsnak a részletes bírálatot és a sok érdekes, releváns meglátást a doktori művel kapcsolatban, remélem sikerült helyénvaló válaszokat adnom. Kérem tisztelettel válaszaim elfogadását, és az MTA doktori cím odaítélésének tekintetében támogató véleményének fenntartását.

Budapest, 2023. augusztus 30.

Tisztelettel,



Dr. Elek Zoltán

5 Ruzicková J, Ódor P, Elek Z. 2023: Species- and trait-specific responses of carabids to rotation and closer-to-nature forestry in a temperate forest under changing climate (in prep).

6 Butterfield J. 1997: Carabid community succession during the forestry cycle in conifer plantations. *Ecography*, 20: 614-625. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.1997.tb00430.x>

7 Elek Z, Růžičková J, Ódor P. 2022: Functional plasticity of carabids can presume better the changes in community composition than taxon-based descriptors. *Ecological Applications* 32, 1–13. <https://doi.org/10.1002/eap.2460>