

Bírálat

Dr. Batáry Péter „Biodiversity conservation and environmental management in European farmlands” című MTA Doktori értekezéséről

Az európai természetvédelem egyik legnagyobb jelenlegi kihívása az agrártechnológia rendkívül gyors technikai fejlődésének ellensúlyozása, mely számos tanulmány eredményei alapján vezetett jelentős állománycsökkenésekhez nagyszámú taxonnál, illetve helyi kihalási eseményekhez, mely folyamatok az elmúlt két évtizedben mutattak rendkívüli gyorsulást. Az ezen biodiverzitás-csökkenések ellensúlyozására létrehozott agrárkörnyezetvédelmi programok (AKP) viszont egyes vizsgálatok alapján csak korlátozott mértékben töltik be szerepüket, melyben azonban erős regionális, tájszerkezetbeli és taxonómiai függés mutatkozik. Ezen kérdéskör kiváló és messzire kitekintő elemzését olvashatjuk Dr. Batáry Péter doktori értekezésében, mely számos, az agrárkörnyezetvédelmi gyakorlatban is alkalmazható megoldásra ad javaslatot.

A disszertáció 11 (D1: 6 db Q1: 1 db) angol nyelven referált, nemzetközi szaklapban közölt cikkben közölt vizsgálatokon alapszik, melyekben a szerző 7 cikk esetében első, 2 közleményben pedig utolsó szerző, ami fémjelzi munkásságának kiemelkedő nemzetközi jelentőségét. Az értekezés 95 számozott oldalon a bevezetésen túl öt fő fejezetre tagolódik, melyek összesen 15 alfejezetet tartalmaznak és amelyek vizsgálatonként részletezik a kutatási módszereket, eredményeket és azok értékelését. A doktori mű 378, elsősorban rangos nemzetközi lapokban publikált, angol nyelvű szacikket és neves kiadók által megjelentetett szakkönyvet vagy annak releváns fejezetét idézi, ami jelzi a szerző kiemelkedő szakirodalmi tájékozottságát.

A szerző értekezése a természetvédelem és agrárkörnyezetvédelmi programok, illetve ökoszisztéma-szolgáltatások és élőhely-fragmentációs mintázatok viszonyrendszerét mutatja be nagy térbeli skálákon, reprezentatív élőlénycsoportokat felölelő vizsgálatainak kapcsán.

Az agrárkörnyezetvédelmi programoknak (AKP) a természetvédelemben betöltött szerepét elemző vizsgálatban a szerző áttekintette és metaanalitikai megközelítésben

elemezte az AKP-k szerkezetét európai skálán. A metaanalízis eredményeként megállapította, hogy ezen programok az AKP-k 2007-es felülvizsgálata után nem voltak hatékonyabbak, mint előtte. A vizsgálat arra is fényt derített, hogy a termelésen kívül eső területeket célzó programok hatékonyabbnak bizonyultak, mint a termelő területeket érintők.

A magyarországi fajgazdag füves élőhelyek kezelésének vizsgálata kimutatta, hogy a füves élőhelyek legelési nyomásának már kisebb változásai is negatív irányban befolyásolhatják a füves élőhelyek specialista madárfajainak állománytendenciáit. A füves élőhelyek egyik altípusán, a mészkedvelő gyepeken élő kabócák fajgazdagságát elemző vizsgálatban a szerző kimutatta, hogy míg az élőhely-foltok izoláltsága csökkentette a csoport fajgazdagságát egyszerű élőhelykomplexitású (azaz magas szántóterület-aránnyal rendelkező) területeken, ez a hatás nem volt kimutatható komplex élőhelyeken. Továbbá, a mészkösziklagyepéken és kaszáló gyümölcsösök gyepeiben élő madár- és lepkefajok diverzitásvizsgálata fényt derített arra, hogy a míg a mészkösziklagyepék magasabb lepkediverzitást mutattak, mint a gyümölcsösök, a madaraknál fordított mintázat mutatkozott.

A szerző a sövények és erdők konnektivitási mintázatain végzett elemzése révén feltárta, hogy a kultúrakövető madárfajok magasabb abundancia-értékeket mutatnak sövényekben, mint erdőszeleken, míg az erdei fajok az erdőszeleket részesítették előnyben. Azonban a madárközösségek összetétele a sövény izoláltságának fokától is függött. Egy hasonló elrendezésű vizsgálatban a jelölt kimutatta, hogy a repce-táblák szomszédságában a repcével egyidőben virágzó galagonya gyümölcstömegét és termés hozamát pozitívan befolyásolta, míg a később virágzó gypürözsa termés hozamát nem befolyásolta. Emellett tájleptéki skálán a repce virágzása negatív hatással volt a sövényeknél felmért poszméh-fajok állománysűrűségére, a pollinátorok elvonása révén. Ennélfogva ez a vizsgálat kimutatta, hogy a repcének a vadméhek abundanciájára és a megporzás sikerességére gyakorolt hatása függ a vizsgálat időbeli és térbeli skálájától, az élőhelytípustól, a virágzó növény fajától és a természetett növényfaj virágzásának időzítésétől.

Hazánkban elsőként, a szerző a szántóföldek és füves élőhelyek kezelését célzó

agrárkörnyezetvédelmi programok hatékonyságát hasonlította össze a Kiskunsági Nemzeti Park szikes talajú régiójában, ízeltlábúak diverzitási mintázatait elemezve. A vizsgálat főbb eredményei rámutatnak arra, hogy a legeltetési nyomás és a tájszerkezet heterogenitásának enyhe növekedése pozitív hatást mutat a futóbogarak diverzitására, míg gabonaterületeken a helyi kezelési intenzitás növekedése a pókcsökkenő mértékű fajgazdagságát prediktálja. A kérdéskör egy további vizsgálatában, melynek során a szerző németországi mintaterületeken a tájkomplexitás, agro-ökoszisztéma típusa és helyi kezelési típus relatív hatásait elemezte növények és ízeltlábúak funkcionális csoportjaira, az elemzések kimutatták, hogy a szerves kezelés pozitív hatást gyakorolt számos funkcionális csoportra, javarészt függetlenül az agro-ökoszisztéma típusától, míg a tájléptékű kezelési intenzitás alacsony értékei csak a fűfélék és pókcsökkenő magasabb fajgazdagsági értékeit prediktálták.

Nemzetközi együttműködésben a szerző a tájszerkezet moderáló hatása és a biodiverzitási mintázatok regionális különbségeit elemezte. A vizsgálatban európai skálán dolgozva, metaanalitikus megközelítést alkalmazva azt találta, hogy míg szántóföldeken az agrárkörnyezetvédelmi kezelés csak egyszerű tájszerkezet esetén hat pozitívan a fajgazdagságra, füves élőhelyek esetén ez a mintázat nem volt kimutatható. Összességében a tanulmány rávilágít arra, hogy az agrárkörnyezetvédelmi programokat illeszteni szükséges a tájszerkezethez, az agro-ökoszisztéma típusához és a célzott fajcsoportok igényeihez. A fejezet emellett kihangsúlyozza, hogy bár az újonnan az EU-hoz csatlakozott, kelet- és közép-európai államok viszonylag nagy kiterjedésű, fajgazdag szántóterületeket őriztek meg, az élőhelytípus gyorsulva csökkenő biodiverzitási értékeket mutat.

A jelölt szerzőségével legalább négy, az értekezés témakörébe tartozó, neves nemzetközi cikk jelent meg a mű benyújtása óta, ami mutatja a folyamatos, magas színvonalú tudományos munkát.

A disszertáció igényesen szerkesztett, zavaró helyesírási, elírási, szerkesztési hibák száma nem jelentős.

A benyújtott értekezés alapján megállapítható, hogy dr. Batáry Péter az agroökológia és konzervációbiológia területén nemzetközileg elismert kutató.

Tudományos munkássága, illetve a rendkívül eredményes nemzetközi kutatói kooperációk egyedülálló lehetőséget nyújtanak számára a disszertációban tárgyalt kutatási területeken a hazai tudományos iskola fejlesztésére, amely mind az ökológiai alapkutatások, mind a konzervációbiológiai alkalmazott kutatások esetében nagy jelentőséggel bírnak a nemzetközi és hazai tudományos élet számára.

Kérdések, észrevételek az értekezéssel kapcsolatosan:

Hasznos lett volna egy módszertani összefoglaló alfejezet, mely áttekinti az egyes kutatási kérdésekhez alkotott statisztikai modellek szerkezetét, illetve megadja az alkalmazott változó-transzformációkat és a variancia-függvényeket is.

A szerző több vizsgálatában nagy fajszámon végzett elemzéseket végez. Ha a sokfajos modellekben filogenetikai kontrollt is alkalmaznának volna, hogyan változtatná ez meg a kapott eredményeket?

Az európai skálákon végzett elemzések eredményei várhatóan milyen irányba változnának, ha a többi kontinensre is kiterjesztették volna a vizsgálatokat?

A jelenlegi klimatikus predikciókat figyelembe véve, középtávon várhatóak-e klímamodulált változások a kapott eredményekben?

Javaslom az értekezés alapjául szolgáló kutatási profil kiterjesztését táplálékhálózati irányokba is.

7.oldal: hiányolok egy indoklást arról, hogy a nem ismertett, de releváns cikkek miért maradtak ki a disszertációból. Véleményem szerint hasznos lett volna összefoglalni ezek eredményeit.

10.oldal, 2.2.: Informatívabb lett volna százalékos megoszlást adni az egyes országok AES-költségeire abszolút összegek helyett.

12.oldal, 3. bekezdés: Az AKP-ok hatékonyságát elemző metaregressziós vegyes modellben mi volt a random faktor?

28.oldal, 1. bekezdés: A lepkéket havi egy alkalommal mérték fel: a fajok eltérő rajzásgörbéi mennyiben befolyásolhatták a kapott eredményeket?

28.oldal, 2. bekezdés: A fészkelő madarak felmérésének május 8-i kezdete nem

késői? Mennyire lenne érzékenyek az eredmények a kezdés időpontjának 10 nappal korábbra tolására?

Összegzőképpen, dr. Batáry Péter tudományos eredményeit messzemenően kielégítőnek tartom az MTA doktori cím megszerzéséhez, melyek jelentősen hozzájárulnak a vizsgálatok által lefedett tudományterület fejlődéséhez. Javaslom az értekezés elfogadását és a nyilvános védés kitűzését.

Debrecen, 2019-02-26

Dr. Végvári Zsolt

MTA Doktora