

Bírálat

Stenger-Kovács Csilla

"Mintázat és funkció: bentikus kovaalgák faj- és jellegalapú közösségi elemzései"

című MTA doktori értekezésről

Általános megállapításaim

A magyar nyelven megírt értekezés kovaalga együttesek diverzitásával és közösségi összetételével foglalkozik. Az értekezés bevezető fejezeteket ("Előszó", "Az értekezés felépítése", illetve "A bemutatott tanulmányokban általánosan alkalmazott módszerek"), egy a vízfolyások kovaalgáiról szóló ("I. Édesvízi ökoszisztémák kovaalgái: a kovaalga közösség összetételét meghatározó tényezők vízfolyásokban") és egy a szikes vízi kovaalgákról szóló ("II. Szikes vízi ökoszisztémák kovaalgái: a kovaalga közösség összetételét meghatározó tényezők szikes tavakban") fő fejezetet, egy összefoglaló fejezetet ("Összegzés és kitekintés"), illetve kiegészítő fejezeteket ("Kutatásokat támogató projektek", "Köszönetnyilvánítás", "Irodalomjegyzék", "Táblázatok jegyzéke", "Abrajegyzék", "Mellékletek") tartalmaz.

Az értekezés felépítés logikus: a bevezető fejezetek jól irányítják az olvasó figyelmét a kutatások témaválasztására, illetve alapvető kovaalga-kutatásban használt fogalmak tisztázásával segítik az olvasót. Az új eredményeket a vízfolyások kovaalgáiról és a szikes vizek kovaalgáiról szóló fejezet tartalmazza. Az összegzés és kitekintés fejezet tartalmazza az elért eredmények tézisszerű felsorolását.

Az értekezés formai szempontból megfelel a doktori művekkel szemben támasztott kritériumoknak. A 177 oldal terjedelmű mű a jelölt 7, nemzetközi folyóiratban megjelent közleményén alapul. Az értekezés egy rendkívül alapos és értékes munka, mely 595 irodalmi hivatkozás feldolgozásával készült. Stílusa olvasmányos, zavaró fogalmazási pontatlanságot, szerkesztési vagy elütési hibát nem tartalmaz.

Vízfolyások kovaalgái

A vízfolyások kovaalgáiról szóló fejezet három részből áll.

Az első részbe a jelölt a vízfolyások rendűsége és a kovaalgák fajszáma és diverzitása közötti kapcsolatot vizsgálja. A kutatás erőssége a kutatásba bevont mintavételi helyek magas száma (683), illetve a legjelentősebb eredmény (rendűség-diverzitás összefüggés) megfelelő hangsúlyozása (más eredmények is bemutatásra kerülnek). Az értekezés jól mutatja be a kutatási eredmények alkalmazott aspektusát is.

A második rész guildek időbeni változását mutatja be a Torna patakon kihelyezett aljzat felhasználásával. A kutatás jól megtervezett, az eredmények bemutatás megfelelő, az eredmények megvitatása széleskörű.

A harmadik részben a tájhasználat kovaalgák faj és jellegösszetételére gyakorolt hatását vizsgálta.

Szikes vizek kovaalgái

A szikes vizekkel foglalkozó fejezet tudományos szempontból kiemelt jelentőséggel bír, hiszen olyan rendszerbe nyújt tudományos betekintést, mely világviszonylatban ritka előfordulású, illetve amelyről tudományos ismeretünk is korlátozottak.

Az első részben 31 szikes tó három különböző évben történt mintavételezés feldolgozását követően jellemzést kapunk a szikes vizek kovaalga közösségeiről: az értekezésből kiderül, hogy a szikes vizeket az úgy nevezett "mozgó guildbe" tartozó toleráns kovaalgák dominálják.

A második részből kiderül, hogy a szikes tavak kovaalga közösségeit alacsony diverzitással jellemezhetők. Fontos következtetésnek tartom, hogy a magasabb diverzitás nem szükségszerűen jelent magasabb természetvédelmi értéket.

A harmadik részben a jelölt szikes tavakban élő kovaalga közösségekre adaptált természetvédelmi állapotértékelési módszereket fejlesztett. A rész elolvasását követően egyértelmű számomra, hogy Stenger-Kovács Csilla nem csak a kovaalgákhoz ért, hanem képes matematikai modellek fejlesztésére, illetve jól használja az alap kutatás során szerzett tudását alkalmazott kutatási célkitűzések megvalósítása érdekében.

A negyedik rész a szikes tavakban élő kovaalga közösségek funkcionális diverzitásával foglalkozik. A jelölt részletesen megvizsgálja, hogy az egyes környezeti változók hogyan befolyásolják a kovaalga közösség egyes mutatóit.

Kritikai észrevételek

Az értekezéssel kapcsolatban érdemi kritikai észrevételeim nincsenek, ezért csupán néhány apróbb, számomra nem egyértelmű szövegezésre/szerkesztésre hívom fel a figyelmet:

1. A 3. Táblázatban (12. oldal) egy helyen a P érték 0-nak van megadva. Feltételezhető, hogy a "P < 0.001" elegánsabb lett volna.
2. 22. oldal: "a relatív abundancia adatokat $\log(x+1)$ értékkel transzformáltuk". Feltehetően az abundancia adatok lettek $\log(x+1)$ értékkel transzformálva, nem a RELATÍV abundancia adatok.
3. 24. oldal: "Kanonikus korrespondencia elemzést (CCA) végeztünk azzal a hét abiotikus változóval, amelyek legszorosabb korrelációt mutattak a PCA első két tengelyével, hogy elkerüljük a redundáns változókat". Véleményem szerint a PCA első két tengelyével korreláló változók az adatstruktúra varianciájának jelentős hányadát magyarázzák, azonban nem szükségszerűen korrelálatlanok.
4. A jelölt az Anyag és módszer részben (39. oldalon) meghatározza, hogy öt tájhasználati kategóriát különített el, azonban hogy az urbanizációt a mesterséges felületek arányával méri csak az Értékelés fejezetben (49. oldal) van leírva.

5. A 23. ábrán (74. oldal) feltehetően az "a" alábra x tengelye fajgazdagságot (és nem Shannon diverzitást) ábrázol, míg a "b" alábra x tengelye nem fajgazdagságot, hanem Shannon diverzitást ábrázol.

A megfogalmazott tézisek, illetve azok elfogadása

Az értekezés új eredményeinek a következő téziseket fogadom el az édesvízi ökoszisztémák tekintetében:

1. A jelölt lineáris kapcsolatot tárt fel a vízfolyások rendűsége és az ott élő kovaalgák fajszáma, valamint Shannon diverzitása között.
2. A jelölt igazolta, hogy a kovaalga guildék látszólagos egyszerűségük ellenére hatékony eszközök a vízfolyások időben változó környezeti paramétereinek nyomon követésére.
3. A jelölt összefüggést mutatott ki a vízgyűjtő szintű tájhasználat és a kovaalgák faj- és jellegösszetétele között.

Az értekezés új eredményeinek a következőket fogadom el az szikes ökoszisztémák tekintetében:

4. A jelölt kimutatta, hogy a szikes tavakban a stressz toleráns, mozgó ökológiai guildbe tartozó taxonok dominálnak.
5. A jelölt megállapította, hogy a természetes állapotú szikes tavi ökoszisztémák alacsony kovaalga diverzitásúak, mely az erős stressznek és kicsi élőhelyi heterogenitásnak köszönhető.
6. A jelölt fajalapú és jellegalapú kovaalga indexet fejlesztett a szikes tavak ökológiai állapotának becslésére.
7. A jelölt kimutatta, hogy az emberi tevékenység hatására a szikes tavak édesvízi tulajdonságokat mutatnak, minek következtében az ott élő kovaalgák funkcionális diverzitása növekszik.

Kérdések

1. Az értekezés tájhasználat- kovaalgák faj és jellegösszetételének összefüggését vizsgáló fejezetben a variancia particionálás (15. ábra) jelentős magyarázatlan varianciát mutatott. Vajon volna-e lehetőség a magyarázott variancia növelésére? Ha igen, akkor milyen változók bevonásával lehetne ezt elérni?
2. A jelölt a természetes szikes tavakkal kapcsolatban leírja, hogy azok természetes okokból (vízi madarak és emlősök ürüléke) rendelkeznek magas tápanyagtartalommal (80. oldal). A vízi madarak ürülékét el tudom fogadni természetes oknak, azonban bizonytalan vagyok azügyben, hogy a nagy tömegben tartott bivalyok és szürkemarhák jelenléte mennyiben tekinthető természetes oknak. Mi az álláspontja erről a kérdéstről a jelöltnek?

Összefoglalás

A fentebb leírtak alapján megállapítom, hogy a benyújtott MTA doktori értekezés hiteles adatokon alapul, valamint jelentős számban és minőségben tartalmaz új tudományos eredményeket. Javaslom az értekezés nyilvános vitára bocsátását.

Tihany, 2024. 02. 06.



Schmera Dénes
az MTA doktora