

Bírálat Deák Balázs "Termőhelyi változatosság, táji környezet és tájhasználat szerepe gyepi növényközösségek élőhelyi mintázatainak és fajkészletének kialakításában" című MTA Doktora pályázat értekezéséről

Az értekezés általános bemutatása

Az értekezés különböző gyepközösségek esetében vizsgálja a mikrodomborzat, különböző lokális és táji tényezők és a kezelés hatását a gyepközösségekre. Kiemelt figyelmet fordít a sztyepp, erdőssztyepp zónában megtalálható kis területű, különböző mértékben izolált kurgánok növényzetét meghatározó tényezőkre.

A disszertáció tíz publikációra épül amelyek az ökológia és természetvédelmi biológia vezető folyóirataiban jelentek meg az elmúlt öt évben, a Jelölt mindegyik esetében meghatározó (többnyire első) szerző. A tíz publikációból 9 terepi adatokon alapuló esettanulmány, egy pedig egy nemzetközi szemle a kurgánok biológiai szerepéről a sztyepp vegetációban. Nem képezi az értekezés részét, de meg kell jegyezni, hogy a Jelölt az elmúlt öt évben további 22 publikációt közölt szerzőként, melyek szinte mind kapcsolódtak a disszertáció témájához. Már ezek is mutatják, hogy a Jelölt egészen kiemelkedő alkotó tevékenységet folytatott a gyepökológia terén viszonylag rövid kutatási időszak alatt, amelyet a tehetségen kívül egészen különleges intenzitás, szorgalom és tudatosság jellemez. Azt hiszem, hogy nemcsak hazai, hanem nemzetközi szinten is az egyik legalaposabb ismerője a sztyepp és elsősorban a kurgánok vegetációjának, munkássága megalapozta e rendkívül értékes élőhely szigetek megismerését, és ami még fontosabb a védelmét. A disszertáció beadásával egy időben publikált a kurgánokat több szempontból, közérthető és szemléletes formában bemutató könyvet, ami felhívja a társadalom és a döntéshozók számára is a figyelmet a kurgánok védelmének fontosságára. Az első szerzős publikációinak széles társszerzői köre mutatja, hogy igen jól kooperál kutató társaival, egy igen inspiráló kutatói közösség keretében kezdte munkásságát és vált annak szenior, iskolateremtő tagjává. Kutatásainak fontosságát az is növeli, hogy a tudományos igényességen kívül áthatja a terep ismerete és szeretete, valamint a természetvédelmi szakember gyakorlati igénye. Két esettanulmánya (a szikes nádasok kezelésére és a kurgánok restaurációjára vonatkozó) közvetlen természetvédelmi kezelések, illetve kezelési tervek szakmai háttérét biztosítják.

Az értekezés önmagában egy nagy volumenű munka, 147 sűrűn gépelt, tömören szerkesztett oldalból áll, jelentős mennyiségű hivatkozott irodalommal és kiegészítésül szolgáló függelékekkel. A magját a tíz tanulmány ismertetése adja, amelyeket önmagukban (egyedi bevezetéssel, módszertannal, eredményekkel és diszkusszióval ellátva) ismertet. Ezt foglalja keretbe a bevezetés és az összefoglalás. A bevezetés tömören ismerteti a termőhelyi változatosság, a tájhasználat és a tájszerkezet hatását a gyepközösségekre, valamint az élőhely szigetek és ezen belül a kurgánok vegetációjára. Ez a fejezet jól tükrözi a Jelölt alapos irodalmi ismereteit a témában, valamint jó áttekintő és összegző képességét. Az összefoglalás áttekintést ad a teljes dolgozat legfontosabb üzeneteiről, összefoglalja a munka tudományra vonatkozó legfontosabb eredményeit, téziseit. Az esettanulmányok bemutatása egy egységes gondolati ívet követ, amelyben három nagy témába sorolva mutatja be a kutatásokat: (1) termőhelyi változatosság szerepe gyepközösségek mintázatában (három esettanulmány), (2) lokális és táji változók szerepe a kurgánok növényzetében (három esettanulmány), és (3) tájhasználat ill. kezelés hatása gyepközösségekre (három esettanulmány). A munkán belüli tájékozódást nagyban megkönnyíti "Az értekezés felépítése" fejezet, amelyben ismerteti az esettanulmányok gondolati ívét, bemutatja azok céljait, valamint hivatkozza és felsorolja a tanulmányok alapjául szolgáló publikációkat.

Tartalmi kritikai megjegyzések

A dolgozat rangos folyóiratokban megjelent publikációkon alapszik, amelyek már átestek a szükséges bírálati folyamatokon, többszörös átdolgozásokon, így nem véletlen, hogy olyan tartalmi kritikám, ami komoly hiányosságokra mutatna rá az egyes esettanulmányok esetében nincs, megjegyzéseim inkább egyéni véleménynek tekintendők.

Alapvetően jónak tartom az esettanulmányok fenti témakörökbe illeszkedését, de a róka hatása a kurgánok növényzetére vizsgálatot én inkább a második (kurgánok növényzetét meghatározó tényezők) témakörbe soroltam volna. Így az első blokk homogénen a mikrotopográfia hatására korlátozódna nagyobb kiterjedésű gyepekben, a második blokk pedig egységesen mutatná be a kurgánokat meghatározó tényezőket (ez esetben a rókavárat, mint bolygatást lehet kezelni). Szintén nem könnyíti meg a szöveg követését, hogy az összefoglalásban a tézisek megadásánál más sorrendet használ, mint az esettanulmányoknál.

A mikrotopográfia és az élőhelymozaik összefüggéseinek feltárását bemutató esettanulmányhoz kritikai megjegyzésem nincs, pusztán kiemelném, hogy úttörő jellegű a lézerszkennerek ilyen finom léptékű használata gyeptanulmányok elkülönítésére, ezt akár nagyobb kiterjedésű állományok térképezésére is lehetne használni.

A csatornák mikrodomborzati heterogenitása és a gyepek diverzitása közötti összefüggést feltáró vizsgálat esetében a mintavétel alapján azt vártam volna, hogy a csatornák belső mintázatát is vizsgálja. A növényzet teljesen homogén volt a csatornákon belül, vagy a csatorna széle illetve közepe elkülönült? A mintanegyzetek csatornán belüli pozíciója meghatározta azok magasságát, vagy attól független volt? Ha a csatornák regenerációját vizsgálta, akkor miért nem hasonlította össze a csatorna vegetációját, a melletti található gyeppel? Mivel a dolgozat egyik kérdése az volt, hogy befolyásolja-e a domborzati különbség a transztek fajösszetételét, nem értem, ezt miért nem tesztelték kvantitatív módon pl. RDA alkalmazásával. A PCA-hoz passzívan illesztett "range" változó alapján ez nem dönthető el.

A rókakotorékok hatására irányuló vizsgálatnál picit félrevezetőnek érzem a táji hatást. Az izolált (szántóval körülvett) és a nem izolált (gyeppel körülvett) kurgánok elsősorban abban különböztek, hogy a nem izoláltakon volt legelés, magasabb volt a talaj nedvesség tartalma, és a talajtípus is inkább szikes talaj volt, míg az izoláltaknál inkább csernozjom. Ezek viszont nem táji, hanem lokálisan ható tényezők. Erre kitér a diszkusszióban, mégis ha csak az absztraktját, táblázatait nézzük meg az anyagnak, akkor táji hatásként kezelünk, lokális tényezőket. Táji hatás alatt én inkább azt értem, hogy az izolált tájban a kutorékokon inkább a szántóföldi, a nem izolált tájban inkább a legelők gyomjai jelennek meg. Vagyis itt a táji hatás esetében keveredtek a valódi táji tényezők, illetve az izolációval (szántóföldi versus gyepi környékkel) összefüggő lokális tényezők.

A második esettanulmány blokk anyagaihoz nem tudok kritikai megjegyzéseket tenni. A kurgánok növényzetét és veszélyeztető tényezőit tárgyaló szemlét egy hiánypótló műnek tartom nemzetközi szinten. A kurgánok növényzetére az élőhelyi változók hatását vizsgáló tanulmány úgy érzem módszertani szempontból kiemelkedik a többi közül. Nem amiatt, mert a többi dolgozattal kapcsolatban lennének komolyabb módszertani problémák, viszont ebben kutatás módszertani szempontból példa értékű, ahogyan biztosította, hogy a minta tényleg reprezentatív legyen a tudományos kérdés szempontjából, egy módszertani szempontból nem egyszerű, megfigyelésen alapuló vizsgálat esetében. Nem véletlen, hogy ez a tanulmány jelent meg talán a legrangosabb folyóiratban, a Biological Conservation-ben.

A harmadik blokk nádaratás hatására vonatkozó módszertanilag szintén kiváló vizsgálata esetében azt emelném ki, hogy ez a tanulmány alapozta meg a HNPI ilyen élőhelyekre vonatkozó kezelési tervét, vagyis ez az "evidence based conservation" egyik iskolapéldája lehet.

A kazahsztáni kurgánok esetében a legelés és a mikroélőhelyek gyepközösségre vonatkozó hatását vizsgáló tanulmánynál nem értem, hogy miért pont a PCA-t, majd a háttérváltozók passzív illesztését használta. Mivel a fajösszetételre vonatkozó kérdés arra vonatkozik, hogy a fajösszetételt milyen mértékben határozza meg a legelési intenzitás és a mikroélőhely (mindkettő faktor), én inkább többváltozós ANOVA módszereivel teszteltem volna a két faktor (és azok interakciójának) hatását. Az elválások vizuális megjelenítéséhez pedig inkább egy távolságmátrix alapú ordinációt alkalmaztam volna, és ugyanazon az ordináción a legelési intenzitás, illetve a mikroélőhelyek alapján történő színezéssel jelenítettem volna meg a két faktor hatását. A PCA ábrák alapján az elválást megítélni meglehetősen szubjektív, nem is teljesen értek egyet az eredményben leírtakkal, nekem a közepes legelési nyomásnál tűnik a legerősebbnek a mikroélőhelyek elválása.

Az utolsó esettanulmányt szintén egy kiváló munkának tartom, aminek a óriási a gyakorlati jelentősége, hiszen alapvető ismeretekkel járul hozzá a kurgánok restaurációjához.

Formai kritika megjegyzések

A dolgozat nem csak tartalmi, hanem formai szempontból is kiváló. A szerkesztés igényes, az ábrák és táblázatok szépek. A szöveg stílusa gördülékeny, követhető, szabatos, helyesírási és gépelési hibákat gyakorlatilag nem tartalmaz. Néhány apró formai megjegyzés:

A modellek koefficienseit bemutató táblázatokban (pl. 3. és 5. táblázat) időnként nehéz megítélni, hogy a koefficiensek pozitív illetve negatív értékei milyen hatást mutatnak, mert nem egyértelmű pl. hogy a faktor melyik szintjére vonatkozik a nulla. Ez a szövegből kiderül, de segítette volna a táblázat önálló értelmezését, ha erre kitér a magyarázatoknál.

Az ordinációs ábráknál szerencsésebb lett volna, ha a csoportokat színekkel is kódolja, valamint a diagramoknál is lehetett volna színes ábrákat készíteni.

Az utolsó esettanulmánynál szerencsésebb lett volna a várt csíranövény számot egy általános képlettel kifejezni, a csírázási arányra a "kikelt csíranövény/100" képlet csak akkor igaz, ha 100 db magot csíráztatunk.

A csírázási százalékokat bemutató (19.) táblázat magyarázatánál arány és nem százalék (vagy százalékos arány) szerepel, ami azért zavaró, mert főleg a magvetésnél sok az egy százalék alatti érték.

Az értekezés új tudományos eredményei

A dolgozat Összefoglalás részében a Jelölt pontokba szedve ismerteti tudományos eredményeit, valamint ezek (más szerkezetben) a tézisekben is megjelennek. Az új tudományos eredményeket elfogadom, az alábbiakban röviden összefoglalom az véleményem szerint legfontosabbakat:

1. Digitális terepmodell felhasználásával kimutatták a mikrodomborzat és a növényzeti mintázatok összefüggéseit.
2. Kidolgoztak egy módszertant, amely alkalmas távérzékelés alapján szikes gyepek vegetáció térképezésére.
3. Kimutatták, hogy regenerálódó szikes gyepekben a mikrotopográfiai változatosság fajgazdagabb gyepek kialakulását eredményezi.
4. Kimutatták, hogy a közép-ázsiai sztyeppéken kiemelkedő szerepe van a kurgánoknak a vegetáció táji szintű fajgazdagságában.
5. Kimutatták, hogy a kurgánokon a rókák kismértékű zavarása hozzájárul a szárazgyepi vegetáció zavarástűrő elemeinek fenntartásához.
6. Áttekintették az eurázsiai kurgánok sztyeppéi biodiverzitásban betöltött szerepét, az fennmaradásukat veszélyeztető tényezőket, ajánlásokat tettek a védelmüket biztosító intézkedésekre.
7. Kimutatták, hogy a szigetbiogeográfia hipotézisével ellentétben a kurgánok fajgazdagságát azok területe nem befolyásolta, a szárazgyepi fajok diverzitását elsősorban a meredek lejtők jelenléte határozta meg.
8. A kurgánokat érő zavarásokra a kétszikű fajok a legérzékenyebbek, a zavarástűrést a klonális szerkezet és a perzisztens magbank növeli, a kismértékű zavarás természetvédelmi szempontból kedvező hatású is lehet.
9. A fásszárú fajok, különösen az akác, téynyérése egy jelentős veszélyeztető tényező a kurgánok vegetációjára, ezt legjobban a klonális lágyszárú fajok tudják tolerálni.
10. Izolált kurgánokon a populációk túlélése a legfontosabb tényező, a széllel és állatokkal történő terjedési mód nem biztosítja a populációk kolonizációját.
11. Kimutatták, hogy szikes mocsarakban az intenzív téli nádaratás az élőhelyi sokféleség csökkenését eredményezi.
12. Kazahsztáni sztyeppéken kimutatták, hogy a legelés hiánya és a közepes intenzitású legelés mellett fennmarad a sztyeppéi vegetáció diverzitása, az intenzív legeltetés viszont veszélyezteteti, amelyre a kurgánok déli lejtői reagálnak a legérzékenyebben.
13. Kimutatták, hogy a kurgánok rekonstrukciója során a magvetés alkalmas a nagy magvú fajok betelepítésére, a kis magvú fajoknál a palántázás sikeresebb. A sikeres rekonstrukcióhoz fontos a rendszeres kézi kaszálás.

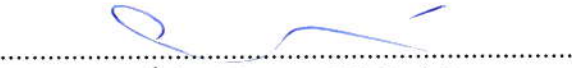
Kérdések

1. Több tanulmányban megjelenik, hogy a Jelölt által vizsgált domborzati hatások a talaj és mikroklíma viszonyokon keresztül hatnak a vegetációra, de ezeket viszonylag ritkán (egyedül a rókavárak esetében) vizsgálta. Az eddig vizsgált élőhelyek közül, tervezi e közvetlen termőhelyi hatások és a vegetáció összefüggéseinek feltárását?
2. A táji szintű vizsgálatok legtöbb esetben a kurgánokra ható táji változókat elemezték. Ha megfordítjuk a hatás irányát, a kurgánok lehetnek e propagulum források egy tájban? Megfigyelhető e a fajok kolonizációja a kurgánoktól a sztyepp irányába? Ha száraz gyepeket alakítunk ki szántókon restaurációs beavatkozások során, akkor az ott jelenlevő, kurgánokon túlélő gyepfoltok mennyire lehetnek forrásai a specialista szárazgyepi elemeknek?

Összefoglalás

A Jelölt doktori értekezését tartalmi és formai szempontból egyaránt egy kiváló munkának tartom, amely az ökológia és a természetvédelmi biológia rangos folyóirataiban megjelent publikációkon, a Jelölt önálló munkáján alapul. A munkához a Jelöltnek gratulálok, a disszertáció alapján az értekezés nyilvános vitára bocsájtását és az MTA doktora cím adományozását melegen támogatom.

Vácrátót, 2019.05.24.



Dr. Ódor Péter, az MTA doktora