

Válasz

Dr. Lengyel Szabolcsnak

„The importance of heterogeneity in Eurasian forest-steppes from the continental to the local scale” című MTA doktori értekezésre adott bírálata

Először is szeretném megköszönni Dr. Lengyel Szabolcs munkáját, az MTA doktori cím elnyerésére benyújtott értekezéséről írt részletes bírálatát. Külön köszönöm Dr. Lengyel Szabolcs elismerő szavait a disszertáció témájának fontosságát, a mű alapjául szolgáló publikációk tudományos jelentőségét, a dolgozat koherenciáját és logikai ívét, a módszerek korszerűségét, valamint az eredmények természetvédelmi jelentőségét illetően.

Opponensem szerint a dolgozat szintéziseként szolgáló fejezet túlságosan rövid. Ennek magyarázata, hogy a rövid („tézises”) értekezés formájára vonatkozóan még nagyon kevés tapasztalat áll rendelkezésre, így néhány esetben bizonytalan voltam, vajon mi lenne az ideális terjedelem. A szabályzat szerint minden egyes cikkről 1-2 oldalas összefoglalót kell készíteni. A disszertáció elkészítése közben úgy éreztem, hogy ezekhez a rövid összefoglalókhoz egy hasonlóan tömör általános bevezetést és egy szintén rövid összefoglalást fűzök hozzá. Elfogadom opponensem észrevételét, miszerint szerencsésebb lett volna bővebb szintézist írnom.

Egyetértek opponensem megjegyzésével, miszerint a dolgozatban helyenként túl tömör a módszerek leírása, ami az érthetőséget csökkenti, és az olvasó néhol csak az eredeti közleményben találja meg a részleteket. A módszerek leírásának ezen tömörsége a terjedelmi korlátokkal magyarázható. Igyekeztem pontosan ragaszkodni a szabályzathoz, amely minden egyes cikk esetében 1-2 oldalas összefoglalót tesz lehetővé. A két oldal terjedelmet tehát semmiképpen sem akartam meghaladni egyetlen fejezet esetében sem, ami miatt a módszereket a lehető legrövidebben kellett leírnom. Egyetértek opponensemvel abban, hogy a mintavételi stratégia egyes részeit egy közös részben is meg lehetett volna adni. Ezt a lehetőséget azért vetettem el, mert, bár a mintavétel nagy vonalakban hasonló több közlemény esetében is, azért fontos eltérések is akadnak. Ezek abból következnek, hogy az idő során mindig alakítottunk, finomítottunk a módszereken, az újabb kérdések megválaszolásának megfelelően, illetve a mintanagyság is folyamatosan bővült, ahogyan az évek során egyre több helyszínről egyre több felvétel állt rendelkezésünkre. Mindez nehézkessé tette volna a módszertan közös fejezetben történő tárgyalását.

Szintén egyetértek Professzor Úr észrevételével, miszerint helyenként kissé alacsonyak a mintaszámok. Ennek néhány esetben az időkorlát volt az oka (pl. a mikroklima-mérések esetében nagyobb ismétlésszám technikailag kivitelezhetetlen lett volna). Általában azonban a mintaszám korlátját az elérhető helyszínek (természetközeli erdő-gyep mozaikok) kis száma, vagy az egyes helyszíneken a megfelelő élőhelyek ritkasága jelentette. Itt azonban szeretném megjegyezni, hogy kutatásaink során mindent megtettünk annak érdekében, hogy a mintaszám a lehető legnagyobb legyen, ennek köszönhető az is, hogy a Kiskunság összes jelentősebb kiterjedésű homoki erdő-gyep mozaikját megmintáztuk, ahol a vizsgált élőhelyek (vagy legalább azok többsége) rendelkezésre állt.

Részben egyetértek opponensem meglátásával, miszerint kutatásaink során nem minden esetben fordítottunk kellő figyelmet a tájhasználat történetének. Itt azonban meg kell jegyezni, hogy az erősen zavaró élőhelyeket elkerültük (kivéve természetesen a faültetvények esetében, ahol célunk éppen az ültetvények és a természetközeli erdők összehasonlítása volt). Meggyőződésem ezért, hogy eredményeink megbízhatóak, a disszertációban bemutatott mintázatok és folyamatok valóságok, és a magyarázatok is megállják a helyüket. Jelenleg több olyan kutatásunk is előkészítés alatt áll, amelyekben az eddigieknél sokkal nagyobb hangsúllyal fog szerepelni a tájhasználat története.

Opponensem szerint érdemes lett volna eredményeim alapján több konkrét természetvédelmi javaslatot megfogalmaznom. Néhány gyakorlati természetvédelmi javaslatot óvatosan megfogalmaztam, de elfogadom a bírálói észrevételt, miszerint lehettem volna jóval bátrabb is ezen a téren. Szintén elfogadom opponensem észrevételét, miszerint az adatok által szigorúan alátámasztott következtetéseket jobban is elkülöníthettem volna a hipotetikusabb jellegű magyarázatoktól; a tanulságokat igyekszem a következő kutatásaim során felhasználni.

A bírálóban feltett kérdésekre válaszaim az alábbiak:

1.) A korábbi évezredekben és évszázadokban folyt legelés és taposás, akár őshonos nagytestű növényevők csordái vagy a bronzkor óta a háziastott herbivórok nagy tömegei által (beleértve a téli legeltetést, erdőkben makkoltatást stb.) alapvetően befolyásolhatta az erdőssztyepp előfordulását, kiterjedését, megjelenését, összetételét stb. Ad absurdum szinte minden erdőssztyepp esetén felmerülhet, hogy korábban fűfélék által dominált élőhelyek voltak, melyeken a fás vegetáció csak a legeltetés visszaszorulásával erősödött meg. Ennek ellenére a herbivória az öt nagy koncepcionális modell közül csak az egyikben jelenik meg, négy másik tényező mellett. Van-e vizsgálat vagy adat arra, hogy az öt nagy tényező egymáshoz viszonyított relatív fontossága hogyan alakul legalább regionális mértékben? Lehet-e becsülni és hogyan a herbivória fontosságát a régmúltban és a közelmúltban az erdőssztyepp viszonylatában?

Egyetértek azzal, hogy a legelés (akár őshonos növényevők, akár háziállatok révén) alapvetően befolyásolhatta az erdőssztyepp kiterjedését, szerkezetét, és fajösszetételét. A nagy koncepcionális modelljeink közül azért csak a végén jelenik meg a herbivória, mert a legegyszerűbb, egyben legkevésbé reális modell volt a kiindulópontunk, ahol kizárólag az átlagos éghajlatot vettük figyelembe. Erre épülve a modellekbe egyre több faktort építettünk be, így azok – reményeink szerint – egyre jobban közelítik a valóságot. Szándékunk szerint tehát a legvégső modell, amely már a herbivóriát is tartalmazza, adja az erdőssztyeppben az erdő-gyep koegzisztencia legteljesebb jellemzését. Ahogyan azt az értekezésben is hangsúlyozom, a herbivória az erdőssztyepp zóna minden részében képes lehet arra, hogy a fásszáruak borítását csökkentse. Ugyanakkor fontos kiemelni, hogy az erdőssztyepp zóna központi részén herbivória nélkül is erdő-gyep mozaik kialakulását várjuk. Másként fogalmazva: itt a növényevők jelenléte nem szükséges a mozaik tartós fennmaradásához, bár a növényevők módosíthatják az erdő-gyep arányt (és az erdőssztyepp egyéb tulajdonságait). Azokon a csapadékosabb részekben azonban, jellemzően az erdőssztyepp zóna északi, északnyugati, nyugati régióiban, ahol az éghajlat már lehetővé tenné zárt erdők kialakulását, a legelés (kiegészülve pl. a tűz vagy a domborzat hatásával) nélkülözhetetlen lehet a mozaik fennmaradásához. Vagyis a herbivória relatív fontossága, legalábbis a mozaik fennmaradása szempontjából, a csapadékos régiók felé növekszik. Fontos még egyszer kiemelni, hogy mindez csak a herbivóriának a tartós erdő-gyep koegzisztenciára való hatására vonatkozik, más jellemzőkre (pl. a fajösszetételre) nem. A mienkhez hasonló következtetések olvashatók Chytrý és munkatársainak kiváló publikációjában (2022, Journal of Biogeography 49: 1006-1020): a herbivória és a tüzek relatív fontossága az erdőssztyepp zóna csapadékosabb részein nagyobb. Ez a közlemény meggyőző elemzéssel mutatta be továbbá, hogy a topográfiai változatosság (ruggedness, a teljesen sík felülettől való eltérés) szerepe az erdő-gyep mozaik fennmaradásában nagyobb a csapadékosabb régiókban, ahol a délies kitettségű oldalakon sztyepp vagy erdőssztyepp alakulhatnak ki. Hasonlóan jelenős a topográfia szerepe az erdőssztyepp zóna másik oldalán, a sztyeppel érintkező száraz régiókban, ahol mélyedésekben, völgyekben maradhat fenn a fásszáru vegetáció (pl. Walter és Breckle 1989, Ecological systems of the geobiosphere 3).

A herbivória tekintetében elsősorban arról állnak rendelkezésre információk, hogy mely őshonos nagytetű növényevők éltek az elmúlt néhány ezer év során az erdőssztyepekben, viszont tömegességi viszonyaikról keveset lehet tudni. Számos kutató feltételezi, hogy az őshonos nagytetű herbivórok „természetes” (=jelentős emberi hatást megelőző) legelési nyomása hasonló volt ahhoz, mint az ember által háziasított állatok gyenge legelési nyomása (Wallis de Vries és mtsai. 1996, Vegetatio 122: 111-127; Molnár és Borhidi 2003, Phytocoenologia 33: 377-408; Wesche és Treiber 2012, Eurasian Steppes: Ecological Problems and Livelihoods in a Changing, pp. 3-43; Pfeiffer et al. 2020, Encyclopedia of World's Biomes, pp. 759-772). Az erdőssztyepp mozaik fennmaradása, azaz a tartós erdő-gyep koegzisztencia szempontjából (ez áll modelljeink fókuszában), a természetes legelés és a haszonállatokkal való legeltetés hatásának nagysága ugyan eltérhet, de az iránya minden bizonnyal azonos (fásszárúak visszaszorítása vagy „kordában tartása”). Ezért a legelés relatív fontossága is hasonló mintázatot mutathatott a régmúltban („természetes” állapotok, emberi tájhasználat nélkül) és a közelebbi múltban (emberi tájhasználat): kisebb relatív fontosság az erdőssztyepp zóna központi részein és nagyobb relatív fontosság a csapadékosabb perifériás részekben északon, északnyugaton és nyugaton).

2.) *A jelenlegi földhasználati módok és gazdálkodási előírások miatt gyakran megesik, hogy – dr. Aradi Csaba, a Hortobágyi Nemzeti Park korábbi igazgatójának szavaival élve – „művelési ágak csapdájában tartjuk a természetet”. Az erdőgazdálkodónak előírnak 70%-os lombkoronazáródást, míg a gyepen gazdálkodónak azt, hogy fásszárúaktól mentes legyen az általa használt gyeper. A természet pedig ennél jóval dinamikusabb, gyakran látható, hogy nedves időszakokban a cserjék és a fák megpróbálják megvetni a lábukat a gyepen, míg száraz időszakokban a gyeper behatol a felnyíló szegélyzónába. Képes lehet-e lekövetni ezt egy szabályozási rendszer? Azért kérdezem, mert az átmeneti jellegű élőhelytípusok explicit védelme csak akkor lehetséges, ha külön kategóriaként szabályozhatóak vagy szakpolitikailag támogathatóak. Milyen esélyt lát a hazai és európai jogi szabályozásban arra, hogy az erdőssztyepeket és más átmeneti jellegű élőhelyeket külön kategóriaként ismerjék el? Pl. lehetne-e, kellene-e külön erdőssztyepp művelési ág?*

Az erdőssztyepp példája kitűnően mutatja, hogy a valóság gyakran sokkal bonyolultabb annál, mint amit leegyszerűsített kategóriákkal (jelen esetben: erdő és gyeper, az átmenetek figyelembe vétele nélkül) rá akarunk erőltetni. Mindez a szórítész-paradoxonnal áll szoros kapcsolatban, és az emberi gondolkodás alapvető jellemzőjéből fakad, amely a valóságot erősen leegyszerűsítve ragadja meg. Mindez fokozottan érvényes a jog és a politika területén. A szabályozási rendszertől talán nem várható el, hogy teljesen lekövesse a természet bonyolultságát, de mindenképpen törekednie kellene rá, amihez az ökológia is segítséget tud nyújtani. Sokan természetes növényzet alatt még ma is valamilyen zárt erdőt értenek, és idegennek találják a gondolatot, miszerint egy erdő-gyep mozaik is lehet természetes (vagy természetközeli) állapot. Ha az erdőssztyepek ökológiai jelentőségét, természeti értékeit, kulturális fontosságát, gazdasági jelentőségét és nem utolsósorban szépségét sikerül megismertetni a szélesebb közönséggel és a döntéshozókkal, akkor látok esélyt arra, hogy az erdőssztyepeket (és más átmeneti jellegű ökoszisztémákat) önálló kategóriaként, akár önálló művelési ággént ismerjék el, amit minden szempontból kívánatosnak tartanék.

Végezetül ismételtelen szeretném megköszönni Dr. Lengyel Szabolcs opponensi munkáját, a dolgozatra adott elismerő véleményét és hasznos kritikai észrevételeit!

Villány, 2026. február 12.


dr. Erdős László