

Válasz Molnár V. Attila, MTA doktora bírálataira

Köszönöm Bírálóm dolgozatomra vonatkozó elismerő szavait, amelyek alapján a munkát tudományosan megalapozottnak, és abban hozzájárulásomat jelentősnek értékeli, valamint új tudományos eredményeimet elfogadja. A felsorolt formai hiányosságokat szomorúan elismerem, több ábrán a függőleges tengelyfelirat a word – pdf konverzió során sérült, amelyet sajnos már későn vettem észre. Szerencsére mivel ordinációs ábrákról van szó ezek nem befolyásolják az eredmények értelmezését, de mindenképp zavaróak.

Bírálóm kérdéseire adott válaszok:

1. Milyen elvek alapján történt a vizsgált élőlény-csoportok kiválasztása? Jövőbeni és hasonló vizsgálatok esetében milyen más csoportok bevonását tartaná lehetségesnek, esetleg szükségesnek?

A kiválasztásnak tudományos és gyakorlati szempontjai egyaránt voltak. A gyakorlati szempontok viszonylag egyszerűek, olyan élőlénycsoportok jöhettek szóba, amelyek faji szintű határozása megoldható volt a projekt idő és anyagi keretein belül, elemezhető méretű fajszámmal és tömegességgel voltak jelen a mintaterületeken, és volt megfelelően motivált szakember, aki vállalta a csoport feldolgozását. Tudományos szempontból olyan élőlénycsoportokat igyekeztem keresni, amelyek várhatóan az eltérő funkciójuk, területhasználatuk, mobilitásuk stb. miatt az erdő más jellemzőire lesznek érzékenyek. Szerencsés volt bevonni olyan csoportokat a vizsgálatba, amelyek közvetlen kapcsolatban vannak a faállománnyal pl. a fák jelentik számra az életteret (pl. epifiton mohák és zuzmók, szaproxyl bogarak), vagy trofikus kapcsolatban vannak fajokkal (pl. ektomikorrhiza gombák). Más élőlénycsoportok esetében azt vártuk, hogy a faállomány közvetett módon, a termőhelyi viszonyokon keresztül hat rájuk pl. az aljnövényzet, vagy a szaprotróf gombák esetében. Célszerűnek tartottam bevonni olyan élőlénycsoportot, amely feltehetőleg a faállomány komplex jellemzőire érzékeny pl. madarak, vagy amelyeknél fontosak lehetnek az aljnövényzethez illetve a talajfelszínhez kapcsolódó mikrohabitatok pl. pókok, futóbogarak. Szerencsés volt bevonni olyan élőlénycsoportokat, amelyek sok szempontból funkcionálisan hasonlóak, mégis vannak közöttük olyan eltérések, amelyek miatt picit mások lehetnek az őket meghatározó háttérváltozók, ilyenek voltak pl. az epifiton mohák és zuzmók, a három funkcionálisan eltérő gombacsoport, vagy a pókok, futóbogarak, szaproxyl bogarak. Jó lett volna bevonni a vizsgálatba valamilyen talajlakó állatcsoportot (ugróvillásokat, atkákat, férgeket), mert ezek esetében is várható a faállomány közvetett, elsősorban a talaj és avarviszonyokon keresztül érvényesülő hatása. Ez sajnos technikai akadályok miatt nem valósult meg. A most futó kísérletes vizsgálatunkba bekerültek a televényférgek, és igen érzékenyek bizonyultak a különböző erdészeti kezelésekre. Jó lett volna kisemlősöket és denevéreket bevonni a kutatásba, erre sajnos nem került sor. Általánosan szerintem célszerű funkcionálisan eltérő élőlénycsoportokat választani, amik esetében vannak hipotéziseink a várt hatásokra, összefüggésekre vonatkozóan. Ha olyan élőlénycsoportot választunk, amelyek gyakran tárgyai ökológiai vizsgálatoknak (pl. edényes növények, futóbogarak, madarak), annak az az előnye, hogy az irodalmi ismeretek miatt vannak hipotéziseink, és az eredmények egyedi, vagy általános jellegét jobban meg lehet ítélni. Háttérváltozó függés tekintetében kevésbé feltárt élőlénycsoportok (pl. gombák, talajlakó állatok) előnye mindenképpen az újszerűség, azonban az eredmények értelmezése sokszor nehezebb.

2. Mit gondol, hogy az értekezésben szereplő eredmények mennyire általánosíthatók? Azaz erdei életközösségek diverzitását befolyásoló tényezők milyen erdőtípusokra és milyen földrajzi léptékben lehetnek meghatározó jelentőségűek?

Ha elolvassuk néhány szemlét, amelyek a különböző élőlénycsoportokat meghatározó tényezőket próbálják esettanulmányok alapján feltárni, sajnos azt kell látnunk, hogy nagyon kevés a kontextustól szinte független, univerzálisnak tekinthető összefüggés. Leginkább a szaproxyl organizmusok (szaproxyl bogarak, gombák, epixyl mohák) és a holtfa mennyiségi és minőségi jellemzői közötti szoros összefüggések azok, amelyek viszonylag stabilan, szinte minden erdőzónában és társulásban megjelennek. Vannak olyan indikátorok, amelyek több élőlénycsoport esetében és több erdőtársulásban a biodiverzitást növelő fontos tényezőként jelentek meg, ilyen például az elegyesség (fafajdiverzitás). De a mechanizmus amin keresztül ez a faállomány jellemző hat élőlénycsoportonként és régióként más, sok esetben nem is feltárt. A legnehezebb azoknak az élőlénycsoportoknak a megítélése, amelyekre a faállomány több termőhelyi változón keresztül hat, és élőhelytől függ, hogy ezek közül épp melyik válik limitáló tényezővé. Ilyen élőlénycsoport pl. az erdei lágyszárúak, amelyekre nagyon sok vizsgálat vonatkozik, azonban a meghatározó tényezőkre vonatkozó eredmények nagyon vegyesek, és sok esetben az összefüggések ellentétes irányúak is lehetnek. Vagyis az ő esetükben elmondható, hogy az összefüggések regionálisak, ami igaz az egyik élőhelyen nem feltétlenül érvényes egy másikban. Az élőlénycsoportok közösségi jellemzői között is gyakran találunk ellentétes irányú összefüggéseket. Pl. az erdei lágyszárúak és a talajlakó mohák jellemzői (pl. tömegesség vagy fajsúly) egyes vizsgálatokban pozitív, másokban negatív összefüggéseket mutattak. A negatív összefüggés jól magyarázható azzal, hogy a két élőlénycsoport között fényért folyó kompetíció zajlik, az edényesek jobb forráshasznosításuk miatt leárnyékolják, kiszorítják a mohákat. Tápanyagszegény viszonyok között, ahol az edényes aljnövényzet záródása eleve limitált, a megjelenő aljnövényzet kedvező körülményeket teremthet a moháknak, mivel stabilizálhatja az aljzat mikroklimáját, lassítja a mohák kiszáradását. Vagyis a negatív, vagy a pozitív kapcsolat leginkább attól függ, hogy a fénylimitációból eredő kompetíciós, vagy a szárazság limitáció miatti szinergikus hatások érvényesülnek egy adott közösségben. Az Őrségben egyértelműen pozitív összefüggést találtunk a két élőlénycsoport között. Összességében elmondható, hogy akár az élőlénycsoportok közötti, akár élőlénycsoportok és környezeti változók közötti univerzális kapcsolatok feltárása nagyon nehéz, a legtöbb esetben ezek élőhely és lépték függőek.

3. Egyetlen hiányérzetem volt a dolgozat olvasása közben: sehol nem találkoztam emlősökre (különösen nagyvadak) vonatkozó utalásokkal. Mi a véleménye a jelenlegi hazai nagyvadlétszámról az erdei életközösségek sokfélesége, valamint az erdőállományok felújíthatósága szempontjából?

Mind az ilyen irányú vizsgálatok, mind a gyakorlati tapasztalat azt mutatja, hogy Magyarországon a jelenlegi vadlétszám limitálja az erdők felújítását. Ezt mutatják a vadkizárásos vizsgálatok eredményei, valamint ennek megfelelően működik a gyakorlat, az erdők felújítása a legtöbb esetben vadkizáró kerítések alkalmazásával valósul meg. Ma véleményem szerint ez az egyik legnagyobb akadálya az örökerdő gazdálkodás üzemi léptékű alkalmazásának, ugyanis kis kiterjedésű felújítások (lékek) bekerítése jóval költségesebb.

Ugyanakkor nem gondolom, hogy a vadkizárás természetes viszonyokat hoz létre, a nagytestű növényevők mindig is részei voltak az élőhelyek bolygatási rezsimjének, és a vadak számára elérhető táplálék kínálatot és területhasználatot is nagymértékben megváltoztatja a gazdálkodás. Vagyis ez a kérdés nem egyértelműen fekete vagy fehér, az azonban meggyőződésem, hogy a vadállomány jelenlegi denzitása egy téli táplálással mesterségesen kialakított állapot, amely hosszú távon nem fenntartható. A nagyvadak erdei lágyszárúakra gyakorolt hatásáról több tanulmányban olvashatunk és rengeteg terepi megfigyelés igazolja hatásukat, amely elsősorban azokon az élőhelyeken jelentkezik, ahol a talaj és a vegetáció az instabilitása miatt eleve érzékenyebb a vadak jelenlétére, és ahol hatásuk többnyire koncentráltan jelentkezik, mint pl. a sziklaerdők, szurdokerdők, sziklagyepek esetében.

Az őrségi vizsgálatban a vadhatás, mint háttérváltozó nem jelent meg, mert nagyon nehéz egy megfigyeléses vizsgálat során az egyes mintaterületekre vonatkozó vadnyomást kvantifikálni. Meg lehetett volna próbálni, pl. szórók, magaslesek, vadcsapások felmérésével a mintaterületek körzetében, vagy az újulat rágottságának felmérésével, de ezek annyi bizonytalanságot vetnek fel, hogy inkább ezt a tényezőt kihagytam a vizsgálatból. Más vizsgálatok, pl. a magyarországi erdők természetességének felmérése során is az volt a tapasztalatom, hogy a vadhatásra utaló változók felmérése hordozza a legtöbb módszertani problémát. Szerintem megfigyeléses vizsgálatok során akkor lehet jól kvantifikálni a vadhatást, ha a vizsgálat kifejezetten erre irányul, ha csak úgy mellékesen (sok más változó rögzítése mellett) próbáljuk felmérni, az a módszertani nehézségek miatt kevés sikerrel kecsegtet. Mivel a vizsgálat háttérváltozói között a vadhatás nem szerepelt, erre a diszkusszió során sem akartam kitérni. Jobban kezelhető, kísérletes vizsgálatok esetében, ahol egyéb tényezők, kezelések hatását vizsgáljuk, fontos, hogy elválasszuk a vizsgált faktorok és a nagyvadak növényzetre gyakorolt hatását, a jelenleg futó kutatásunkban ezt meg is tettem.

Végezetül szeretném megköszönni Bírálóm dolgozatomra adott véleményét, kritikai megjegyzéseit és gondolatébresztő kérdéseit.

Tisztelettel,



Ódor Péter

Vácrátót, 2017. október 2.