

Válasz Dr. Orbán Sándor (MTA doktora)

„Új módszerek a gyepek biodiverzitásának megőrzésére és rekonstrukciójára” című MTA doktori értekezésre adott

opponensi bírálatára

Nagyon köszönöm Dr. Orbán Sándor részletes, alapos bírálói véleményét és kérdéseit az MTA doktori cím elnyerésére benyújtott doktori művemről. Nagyon köszönöm Opponensem elismerő és a szakterület fontosságát méltató szavait.

Az alábbiakban Opponensem által feltett kérdésekre azoknak a bírálatban szereplő sorrendjében válaszolok. Az Opponens észrevételeit és kérdéseit dőlt betűvel szedtem.

Opponensem által feltett kérdések:

1 Kevés szó esik a moha-zuzmó szintjéről a vizsgált gyepeknek. Emlékeim szerint a szikes gyepeknél jelentős moha és zuzmóborítás tapasztalható, sőt vannak ahol dominánsak is. Vizsgálta-e, hogy a gyepregenerálódásban ezek a fajok vagy elemek milyen szerepet játszanak?

Egyetértek Opponensemmel, miszerint a moha és zuzmó szint is igen fontos szerepet játszik a szikes élőhelyek dinamikájában. Azonban mivel a mohák és zuzmók kutatása igen elmélyült és speciális taxonómiai ismereteket igényel, mindeztáig a kutatásaim során a kriptogám közösségek fajösszetételét nem vizsgáltam, csupán a mohák illetve zuzmók jelenlétét illetve abundanciáját. Már ez a megközelítés is izgalmas eredményeket hozott a gyepekkel kapcsolatos kutatásaimban, például a disszertáció 3.2 fejezetében tárgyalt égetéses vizsgálatban azt találtam, hogy az égetést követően szignifikánsan nőtt a zuzmók borítása és biomasszája is. Ezt az érdekes eredményt látva felmerült bennem az igény, hogy a jövőben részletesebben is vizsgáljam a szikeseken élő kriptogám közösségeket. A gyepek kriptogám közösségeinek alaposabb vizsgálata hozzájárul a gyepi élőhelyek fajszerkeződését és szerkezetét befolyásoló folyamatok megismeréséhez, így például a csírázási és megtelepedési folyamatok alaposabb megértéséhez is igen fontos adalékot adhat, így szorosan kapcsolódik a Lendület kutatócsoportunk kutatási területéhez.

Tapasztalataim szerint a szikes élőhelyeken a mohák és zuzmók sok esetben magcsapdaként működnek, gátolva a magok talajfelszínre jutását. Ezt jól példázzák a daruszántások vizsgálata során kapott előzetes eredményeink. A daruszántások a szikes puszták jellemző képződményei: ezeken a területeken a gyepeken táplálkozó darvak csőrükkel felvágják, felássák a talajt, oly módon, hogy az így keletkezett bolygatott foltok megjelenésükben a szántáshoz hasonlítanak. Az idei évben kezdtük el a daruszántások és a bolygatatlan szikes gyepek növényzetének összehasonlító vizsgálatát. Első eredményeink azt mutatják, hogy a daruszántások feldarabolják a moha és zuzmó telepeket, a kriptogám borítás a bolygatott területeken jóval kisebb, mint a nem bolygatott gyepekben. A bolygatástűrő, de természetvédelmi szempontból értékes egyéves gyepi növényfajok fajgazdagsága a daruszántásokon közel kétszer nagyobb, mint a bolygatatlan gyepekben, ami véleményem

szerint részben a talajbolygatás közvetlen hatásának, részben a kriptogám szint csökkenéséből adódó közvetett hatásoknak tudható be.

2. A legeltetés felhagyása megfigyelései szerint milyen degradációs folyamatokkal jár a gyeptársulásokban?

A legeltetés felhagyásának kutatása igen érdekes és aktuális kérdés mind természetvédelmi, mind gyepgazdálkodási szempontból. Az állattartás intenzifikációja, a külterjesen tartott állatállomány csökkenése Európa-szerte jellemző folyamat, ami számos régióban az egykori kiterjedt legelőterületek felhagyásához vezetett. A legelés felhagyásának hatása jelentősen függ a vizsgált gyepi növényközösségektől és az azokban hagyományosan alkalmazott legeltetési rendszerektől. Ennek oka, hogy a legelő állat fajtája és a legelés intenzitása más-más hatást fejt ki a különböző gyeptípusok fajösszetételére és szerkezetére. Erre jó példa, hogy míg a hortobágyi löszgyepek ideális kezelése tapasztalataink és a Nemzeti Parkban dolgozó kollegák tapasztalatai alapján a nem folyamatos, extenzív szarvasmarha legeltetés lenne, mintegy 0,3-0,4 állategység/hektár legelési nyomás mellett, addig a közvetlenül a löszgyepek mellett elhelyezkedő szikes gyepekben ennél akár kétszer nagyobb legelési nyomással végzett legeltetés is megfelelő természetvédelmi kezelés lehet.

A löszgyepek igen fajgazdag növényközösségek, amelyek az értekezésben vizsgált társulások közül talán a legérzékenyebbek a kezelés megváltozására az értekezésben vizsgált társulások közül. Ezt a jelenséget a fitomassza-fajsza szám összefüggéseket vizsgáló tanulmányunkban (Kelemen et al. 2013 *Journal of Vegetation Science*) is megfigyeltük. Egy idén induló kutatásunkban a legeltetés és legeltetés felhagyásának hatásait vizsgáljuk hortobágyi löszgyepekben. Első eredményeink alapján az optimálisnál nagyobb legelési nyomással (1 állategység/hektár) végzett legeltetés gyomosodáshoz, illetve a legelést kevésbé tűrő, igen értékes löszgyepi fajok (például *Phlomis tuberosa*, *Thalictrum minus*, *Vincetoxicum hirundinaria*) eltűnéséhez vezet. A legeltetés felhagyása kedvez ezen értékes növényfajok fennmaradásának, viszont már egy év elteltével olyan mértékű avar-felhalmozódást eredményez, ami hosszú távon a gyepek jelentős degradációjához vezethet. Emiatt természetvédelmi szempontból ezeken az élőhelyeken sem az általánosan elterjedt kezelési legeltetési gyakorlat, sem a kezelés felhagyása nem tekinthető tökéletes megoldásnak, mivel mindkettő bizonyos mértékű degradációhoz vezet. Időszakos és kis legelési nyomással végzett legeltetés mellett lehet legjobban fenntartani ezen élőhelyek fajgazdagságát.

Az értekezésben vizsgált élőhelytípusok közül a magvetéssel helyreállított gyepekben korábbi vizsgálataink alapján azt tapasztaltuk, hogy a kezelés (akár kaszálás, akár legelés) felhagyása szintén gyors degradációs folyamatokhoz vezethet. Ennek oka véleményem szerint az, hogy a rekonstruált élőhelyeken a növényközösségeknek kisebb a stabilitása és rezilienciája az ősgyepekhez viszonyítva, mivel a vetett gyepek növényzete általában fajszegényebb, mint az ősgyepeké, illetve a talaj magbankjuk még évekkel a gyepesítés után is igen gazdag gyomfajokban (a témával kapcsolatban nemrég jelent meg egy közleményünk, Valkó et al. 2020 *Restoration Ecology*). Emiatt az optimális kezelés bármilyen irányú változása (legyen az a legelés felhagyása vagy a túl intenzív legelés) gyorsabb és nagyobb mértékű degradációs folyamatokat indíthat el, mint az ősgyepekben.

Az értekezésben vizsgált szikes gyepekben, a legeltetés felhagyásának hatásai tapasztalataim szerint kisebb mértékben és hosszabb idő elteltével jelentkeznek. Ennek egyik oka az lehet, hogy a szárazság- és só-stressz miatt a degradált területekre jellemző fajok kevésbé tudnak a

szikes gyepekben megtelepedni. Szintén a talaj nagy sóartalma miatt a szikes gyepekben a legtöbb gyeptípussal ellentétben a legeltetés felhagyásának, így a biomassa eltávolítás elmaradásának következtében nem jellemző a fásszárú fajok előretörése sem.

Szeretném ismét megköszönni Dr. Orbán Sándornak, az MTA doktorának az értekezés bírálatára fordított idejét, munkáját és hasznos, előremutató tanácsait. Kérem tisztelettel a válaszaim elfogadását.

Vácrátót, 2020. június 18.

Tisztelettel,

Valkó Orsolya