

Beszámoló

Máramarosi tőzeglápok összetett környezettudományos szempontú vizsgálata

A Kutatási programok Intézete által támogatott pályázatunk során, 2016 április-augusztus folyamán terepi felméréseket és környezettudományos szempontú vizsgálatokat végeztünk a 2015-ben vizsgált 4 máramarosi tőzegláp (Iezerul Mare, Tăul Chendroaiei, Tăul lui Dumitru és Mlaștinile Vlășinescu) közül tudományos tekintetben legérdekesebbnek bizonyult Mlaștinile Vlășinescu lápban. Egybekötve vízkémiai elemzésekkel vizsgáltuk a láp pókfaunájának, illetve a vizekben élő kovaalga-közösségeinek hónapos dinamikáját.

Pókfauna vizsgálata (dr. Urák István)

Mivel a Mlaștinile Vlășinescu-tőzegláp bizonyult fajokban a leggazdagabbnak, valamit innen egy Románia faunájára új ugrópókfaj is előkerült 2015-ben (*Talavera parvistyla* Logunov & Kronestedt, 2003), úgy döntöttünk, hogy ezt a lápot fogjuk 2016 vegetációs időszakában havi rendszerességgel vizsgálni a pókközösségek szerkezetének és dinamikájának megismerése érdekében. Eddig összesen 5 alkalommal voltunk mintát gyűjteni, havi rendszerességgel, április-augusztus időszakban, a hónapok első felében. Minden alkalommal 10 mintát gyűjtöttünk egy transekt mentén haladva végig, a láp szélétől a lápszemekig, motoros rovarszívó (D-vac) segítségével (50 szívás/minta). Eddig az első négy hónapban begyűjtött anyag került feldolgozásra, de az eredményekre való tekintettel szeretnénk folytatni a kutatást év végéig, akár saját forrásokból.

Sikerült egy újabb nőstény példányt gyűjteni az előző évben azonosított, Románia faunájára új ugrópókból (*Talavera parvistyla* Logunov & Kronestedt, 2003), valamint előkerült három másik faunára új vagy kérdéses faj is. Ezek közül a legérdekesebb az *Agyneta orites* (Thorell, 1875) nevű vitorlaspók (Fam. Linyphiidae), melyet eddig csak az Alpokban gyűjtöttek, néhány alkalmi gyűjtésből származó egyede volt ismert a fajnak Németország, Ausztria, Svájc és Olaszország területéről, ez az első jelzése a Kárpátokból, amely alapján tudunk pontos élőhelyleírást adni biometriai adatokkal.

Ahhoz, hogy pontosabb képet kapjunk a pókközösségek szerkezetéről és annak havi dinamikájáról, fontos ezt a kutatást év végéig folytatni és az elkövetkező években megismételni. Egy többéves kutatás lehetőséget biztosítana a kérdéses fajok rendszertani helyzetének is a tisztázására, valamint sokkal pontosabb következtetések levonására.

Ezeknek a kutatásoknak az eredményei tovább fogják bővíteni ismereteinket a tőzeglápokról. Ezek az ismeretek felhasználhatóak lesznek a jövőben újabb kutatások megtervezéséhez, de talán ami mindennél fontosabb, a sok esetben hiányzó védelmi stratégiák és kezelési tervek kidolgozásához, valamint a valós és hatékony védelem megvalósításához.

Kovaalgakon alapuló vizsgálatok (dr. Szigyártó Lídia)

2016-ban, a kutatás második részében, egyetlen kiválasztott lápban (Vlășinescu) folytattuk a vizsgálatokat, havi gyakorisággal végezve a mintavételeket és a méréseket. Ennek hátterében több ok áll: *i.* mivel a lápszemek és a lápok területén vagy közelében levő kisvízfolyások közötti különbségeket szeretnénk hangsúlyozottan vizsgálni (a Vlășinescu kivetelevel csak a Tăul

Chendroaiei lópban van patak is); *ii.* a 2015-ös eredmények alapján a Vlaşinescu lóp bizonyult a legfajgazdagabbnak (beleértve a Romániára új vagy ritka fajok számát is) a vizsgált máramarosi lópok közül; *iii.* Romániában folytak ugyan az elmúlt évtizedekben tőzeglápi-algológiai kutatások (Péterfi L.Şt, Momeu L.), de ezek minden esetben egyszeri mintavételeken alapultak, évszakos dinamikát, a populációk időbeni fejlődését eddig még senki nem vizsgált (ebből adódik a havonta végzett monitorozás gondolata); *iv.* az összes eddig vizsgált erdélyi és bukovinai tőzegláp közül (mintegy 15 lóp) egyedül a Vlaşinescu patakban volt jelen a *Didymosphaenia geminata* invazív diatóma faj, amelynek további dinamikája a területen kiemelt figyelmet érdemel, különösen a környezeti változók vizsgálata, amelyek lehetővé teszik itteni fennmaradását és elterjedését (ehhez hosszútávú monitorozás szükséges!).

A 2016-os felmérés során összesen 230 diatóma fajt és változatot azonosítottunk (79-el többet, mint az előző évben ugyanitt), beleértve további 14 Romániára új fajt és változatot, valamint több ritka fajt (több közülük másodjára kerül itt jelzésre az országból!). Hangsúlyos különbség van a lápszemi és a pataki közösségek fajszáma, faji összetétele és stabilitása között: a lápszemi közösségek sokkal kisebb fajszámúak, de extrémek és stabilabbak, mint a patakokban élők; a patakok közösségei adják viszont a legtöbb új és ritka fajt és változatot, tehát nagyobb a hozzájárulásuk a biodiverzitáshoz. A *Didymosphaenia geminata* invazív diatóma faj egyedsűrűsége egyelőre nem nőtt szignifikánsan, de jelenléte konstans, különösen a patak jobb ágában. A lápszemekben egyáltalán nem fordul elő. A lápszemekben egyáltalán nem fordul elő. Emberi behatásokra, szennyezésre utaló fajok is jelen voltak egyes mintákban, a hétvégi házak közelsége, a legeltetés hatása érződik a lóp területén.

A romániai tőzeglápok kovaalgáira vonatkozó eredmények (beleértve a máramarosi régiót is) eddig két nemzetközi konferencián és egy nemzetközi folyóiratban publikációs folyamatban levő szakcikkben (2 pozitív elbírálással, javítási fázisban) kerültek bemutatásra.

Vízkeímiai elemzések (dr. Zsigmond Andreea-Rebeka, dr. Máthé István)

A Mlaştinile Vlaşinescu-tőzegláp keímiai vizsgálata során július-augusztus periódusban mintákat gyűjtöttünk három lápszemből és a lóp két oldalán folyó patakokból, valamint a két ág összefolyását követő szakaszból. Havonta összesen 9 lápszemi mintát és 11 patakmintát gyűjtöttünk. Helyszíni mérések során meghatároztuk a vizek hőmérsékletét, keímhatását és fajlagos vezetőképességét. Laboratóriumi elemzések során továbbá meghatároztuk a minták elemösszetételét, illetve összehasonlítóként a tavalyi júliusi eredményekkel a júliusi minták esetében szerves szén mennyiséget (TOC) is határoztunk. A lápszemekre kapott pH és fajlagos vezetőképesség értékek alacsonyabbak voltak (pH = 3,3– 4,2 és λ = 28,3–44,1 $\mu\text{S/cm}$), mint a patakoké (pH = 5,9–7,7 és λ = 35,5–45,7 $\mu\text{S/cm}$). A TOC értékek magasabbak voltak a lápszemekben, ami a huminsavak nagyobb mennyiségű jelenlétére utal. A Mlaştinile Vlaşinescu-tőzeglápból havi rendszerességgel begyűjtött vízminták (3-3 minta a három lápszemből és 5-5 minta a jobb és bal oldali patakból, valamint egy minta a két ág összefolyása után) keímiai elemzéséből kitűnik, hogy a három lápszem egyes keímiai összetevőkben szignifikánsan ($p < 0,05$, Kruskal-Wallis-teszt) eltér egymástól. Ilyen elemek az Al, Fe, Mg, Si, Zn, viszont más elemek koncentrációja azonosnak tekinthető (Ca, K, Na,S). A lóp két oldalán folyó patak keímiai összetétele is eltér egymástól: a jobb oldali ágban szignifikánsan ($p < 0,05$, Wilcoxon -teszt) magasabb a Ca, Fe, Mn, Si, Sr és S koncentrációja és alacsonyabb az Al és K koncentrációja. Ez az eredmény, ami mind a négy hónapban megismétlődött, arra enged következtetni, hogy a tőzeglápban levő víz beszívárog a jobb oldali ágba. A vizek keímiai összetételének hónapos vizsgálata arra a következtetésre vezetett, hogy a lápszemek sokkal stabilabbnak tekinthetők az

éghajlati változásokkal szemben, mint a patakok. A patakokban a legnagyobb koncentrációbeli változást a Ca, Mg, Sr és a Si mutatta.

A kutatási jelentésben részletesen bemutatott eredmények alapján mindenképpen szükségesnek látszik és eredményesnek jósolható a Mlaștinile Vlășinescu-tőzegláp felmérésének a folytatása a következő hónapokban is, legalább egy 2–3 éves monitorozás részeként.

Megjelent publikációk:

1. Urák I., Gallé R., Szpisjak N., Zsigmond A.R. **2015**. Előzetes adatok a máramarosi tőzeglápok pókfaunájáról. XV. Magyar Pókász Találkozó, 2015 szeptember 25-27., Topolya, Vajdaság, Szerbia.
2. Szigyártó, I.L., Rákossy, I., Buczkó, K., Urák, I., Zsigmond, A.R. – Distributional patterns in pond vs. stream inhabiting diatom assemblages in peat bogs from Transylvania and Bucovina (Romania). *10th Central-European Diatom Meeting*, 20–23rd April **2016**, Budapest, Hungary.
3. Szigyártó, L., Urák, I., Zsigmond, A. – Bevonatalkotó kovaalgák faji megoszlása környezeti változók függvényében máramarosi tőzeglápokban (Románia). *XII. Kárpát-medencei Környezettudományi Konferencia*, **2016**. június 1–4., Beregszász, Ukrajna.

Megjelenés alatt levő publikáció

1. Szigyártó, I.L., Buczkó, K., Rákossy, I., May, Z., Urák, I., Zsigmond, A.R. – Diatom assemblages in lentic and lotic habitats of Romanian peat bogs: relation to environmental variables and contribution to biodiversity. *Fundamental and Applied Limnology*, IF:1.077.