

Vajon lehet-e úgy kaszálni, hogy a gerinctelen közösségek diverzitása fennmaradjon?- Egy kutatás „élménybeszámolója” a tervezéstől a megvalósításig

Az elmúlt évszázadok során a gyepek kiterjedése Európában jelentősen lecsökkent. Nagy területeken változott meg a művelési mód (pl.: szántóvá alakították őket), valamint sok helyen a beépítés szüntette meg ezeket az élőhelyeket. A fennmaradt kisebb kiterjedésű, természetyszerű gyepfoltok értéke emiatt mára rendkívül jelentőssé vált, nem csak a természetvédelem, hanem a mezőgazdaság és a lakosság számára is (pl. beporzó rovarok, biológiai védekezésben fontos ragadozó ízeltlábúak élőhelye). Sajnos azonban a megmaradt gyepek biológiai sokfélesége elsősorban az intenzív használat és a különböző növényvédőszer alkalmazásának következtében jelentősen lecsökkent az utóbbi évtizedekben. A negatív tendenciák hatására egyre többen foglalkoznak az extenzív, természetközeli kaszási módok hatásainak vizsgálatával, amivel kapcsolatban az Ökológiai Kutatóközpont „Lendület” Táj és Természetvédelmi Kutatócsoportja is több kísérletet indított már az ország különböző gyepterületein. Az egyik ilyen vizsgálathoz volt szerencsém nekem is csatlakozni az ÚNKP ösztöndíjprogram keretein belül. A továbbiakban szeretném megmutatni, hogy épült fel az általunk végzett kísérlet, és miket tanultam, tapasztaltam a kutatás során.

A kezdetek- Hogyan is álltunk neki?

Ahhoz, hogy az általunk feltett kérdésekre megfelelő válaszokat kapjunk, amiket később a gyakorlatban is lehet hasznosítani, egy ilyen kísérlet/kutatás esetében is részletes tervezésre van szükség. Jelen esetben a cél az volt, hogy egy láprét gerinctelen faunája esetében kimutassuk a különbséget a természetvédelemben alkalmazott ún. búvósávos kaszálás, valamint a homogénen, nagy területen végzett kaszálás hatásai között. Ehhez a terepi bejárást követően megterveztük a kaszási egységeket, amikben a mintavételek zajlottak, valamint magát a mintavétel módszerét, a minimális mintaszámot, mely még alkalmas a megfelelő kiértékelésre, valamint az egész vizsgálat anyagszükségletét. A hansági gyeppel, melyen dolgoztunk a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság vagyonkezelésében van, így a helyi kollégákkal is egyeztettük az általunk tervezett kaszási módot, a megvalósításnak szerencsére nem volt akadálya.

A tervezés eredménye

Az átgondolás során kialakítottunk 4 kaszási egységet, úgy, hogy mindegyikben volt egy homogénen kaszált és homogénen fennhagyott, valamint egy búvósávosan kaszált területrész. Egységenként így 4 mintavételi pontunk lett (1 homogén fennhagyott, 1 homogén kaszált, 1 búvósávosan kaszált, 1 búvósávként fennhagyott). A talajon mozgó ízeltlábúakat (pókokat, futrinkákat) talajcspadás módszerrel gyűjtöttük, a növényzeten élőket (poloskák, pókok, egyenesszárnyúak) fűhálózással. Talajcspadából minden mintavételi ponton 4 db volt lehelyezve, a fűhálózásakor 3 minta került begyűjtésre. Ez, ha összeadjuk a dolgokat azt jelentette, hogy a talajcspadák esetében 64-et tettünk le összesen, fűhálós mintából pedig 48 adódott.

Az anyagszükséglet

Az előzőekben leírt mintavételek megvalósításához szükségünk volt 64 talajcspadára, mely a következő részekből áll össze:

- **fél literes műanyag pohár:** A talajba ásva, szája a talaj felszínével egy szintben.
- **orvosi mintagyűjtő pohár, zárható fedővel:** Ezt helyeztük a fél literes pohárba, megtöltöttük ölfolyadékkal, tulajdonképpen ebbe került a gyűjtött mintánk.

- **műanyagtölcsér:** Esetünkben ásványvizes palackokból kialakítva az újrahasznosítás jegyében. Erre azért van szükség, hogy a fél literes pohárba helyezve megakadályozza a különböző kisebb testű emlősök, kétélűek beleesését a csapdába.
- **fedő:** Műanyag virágcserep alátétekből és szögekből kialakított fedelek a csapdák tetejére, hogy védve legyenek az esőtől.
- **tartósító folyadék:** Legalább 3 liter víz és etilén-glikol keveréke, melyet az orvosi műanyag poharakba adagoltunk a minta tartósítására.

A fűhálós minták begyűjtése szabvány fűhálóval történt, egy-egy mintát 3 erőteljes hálócsapással összegyűjtött anyag eredményezett, amit zárható műanyag tasakban, szintén víz/etilén-glikol keverékével tartósítottunk. Így ehhez a mintavételhez 48 műanyag tasakra, etilén-glikolra, valamint egy jó fűhálóra volt szükségünk.

Amik még fontos tartozékai voltak a terepi munkának, azok az egyértelműen feliratozott, előre legyártott címkék! Ha nem szeretnénk hibás eredményeket kapni és rossz következtetéseket levonni nagyon fontos a precizitás, így a jól felcímkézett, egymással véletlenül sem összekeverhető minták elengedhetetlenek.

A terepi megvalósítás

A nemzeti park munkatársai a térinformatikai programban előre megtervezett egységek alapján kijelölték, és lekaszálták a területet. Közvetlenül a kaszálás után az ízeltlábúak még nem oszlanak szét a területen, emiatt két hetet vártunk a csapdák kihelyezésével. Egy hét elteltével tértünk vissza a területre, ekkor begyűjtöttük a talajcsapdás anyagot, valamint a fűhálós mintavételt is elvégeztük. Mind a kihelyezés, mind a begyűjtés néhány órát vett igénybe, így a munka nagy része még csak ezután következett. Az anyagot az Erdő- és Természeti Erőforrás- Gazdálkodási Intézet fagyasztójában helyeztük el a későbbi feldolgozásig.

A minták feldolgozása, részeredmények

Az első lépés a labormunkát tekintve a begyűjtött minták szétválogatása volt. A vizsgált taxonokat (pókok, futóbogarak, poloskák, egyenesszárnyúak) először külön fiolákba kell helyezni mintavételi egységenként, hogy később a határozás során is tisztában legyünk (címké!) melyik egyedek melyik anyagból származnak (pl.: Aranea hom_C1, vagyis a pókok a homogénen fennhagyott (controll), 1-es mintából). A válogatáshoz, határozáshoz szükség van egy jó mikroszkópra, rovarcsipeszre, papírtörlőre, szűrőre, fiolákra és 70%-os etilalkoholra, hogy a válogatott anyagot tartósítsuk. Ez főleg a határozás szempontjából elengedhetetlen, e nélkül könnyen tönkre megy a mintánk és határozhatatlanná válhatnak az egyedek. Szintén nagyon fontos, hogy megfelelő fényforrás álljon rendelkezésünkre, ugyanis főként az elején nagy kihívás a különböző törmelékek (növényi szálak, magok, apró kavics, föld) közül mindent kiválogatni. Ha valaki ilyesmire vállalkozik, fel kell rá készülnie, hogy sok-sok órát fog eltölteni a mikroszkóp mellett, ugyanakkor rengeteg érdekes dolgot fog látni.

A szétválogatott anyagot ezután eljuttattam azokhoz a kutatókhoz, akik az adott csoportot meghatározták, a pókok határozására pedig magam vállalkoztam. Teljesen kezdőként ez igen nagy kihívásnak bizonyult, és csak lassan haladtam/haladok vele. Sok esetben a pókok faj szintű határozása ivarszerveik alapján lehetséges csupán. A nőstények esetében ez az utótesten helyezkedik el, az előtesthez közeli felén, a hímeknél pedig a tapogatólábakon található. Nem nehéz elképzelni milyen kicsi lehet egy ilyen szerv akkor, ha magát az egyedet is csak mikroszkóp alatt látjuk rendesen. A nehézségek ellenére azonban úgy gondolom megérte a befektetett energia, ugyanis rengeteg dolgot tanultam meg ezekről az állatokról, és most már egészen más szemmel nézek rájuk. A talajcsapdák

anyaga még nem került teljes feldolgozásra, azonban a fűhálós minták tartalma az alábbi táblázatban látható:

12 család	16 faj
Thomisidae	<i>Evarcha arcuata</i> (Salticidae)
Philodromidae	<i>Argiope bruennichi</i> (Araneidae)
Pisauridae	<i>Ebrechtella tricuspidata</i> (Thomisidae)
Salticidae	<i>Tibellus oblongus</i> (Philodromidae)
Araneidae	<i>Agyneta mollis</i> (Linyphiidae)
Clubionidae	<i>Agyneta fuscipalpa</i> (Linyphiidae)
Linyphiidae	<i>Agyneta rurestris</i> (Linyphiidae)
Miturgidae	<i>Microlyniphila pusilla</i> (Linyphiidae)
Dictynidae	<i>Temuiphantes tenuis</i> (Linyphiidae)
Tetragnathidae	<i>Hypsosinga pygmaea</i> (Araneidae)
Lycosidae	<i>Araneus diadematus</i> (Araneidae)
Sparassidae	<i>Tetragnatha extensa</i> (Tetragnathidae)
	<i>Clubiona rosserae</i> (Clubionidae)
	<i>Araneus quadratus</i> (Araneidae)
	<i>Runcinia grammica</i> (Thomisidae)

A legtöbben valószínűleg a darázspókot (*Argiope bruennichi*) ismerik közülük, aminek mintája, ahogy a neve is utal rá, a darázsra emlékeztet, növények közé szőtt kerek hálóját pedig könnyű felismerni a jellegzetes, cikk-cakk vonal- szerű „varratról”.

A maradék minták feldolgozása még folyamatban van, így a statisztikai kiértékelés is várat magára, azonban egy ugyanilyen kísérlet esetében a Dél-Alföldön már sikerült kimutatni, hogy a bűvósávok sokat számítanak a gerinctelenek diverzitásának megőrzése szempontjából. Reméljük ebben az esetben is hasonló eredményre fogunk jutni a vizsgálat lezárását követően.

Egy sikertelen mintavétel- mi terveztünk, az időjárás máshogy alakult

A nyári mintavétel, amit a fentiekben leírtam viszonylag jól kivitelezettre sikerült, az itt-ott felbukkanó nehézségek ellenére is. Terveztünk azonban egy novemberi, téli mintavételt is a kísérletben, ahol ugyanezek a mintavételi pontokon csak talajcsapdás mintákat gyűjtöttünk, vagyis inkább csak gyűjtöttünk volna. A sok csapadék miatt a terület egy része víz alatt állt, és már a talajcsapdák leásásakor is akadályokba ütköztünk, ugyanis a kifúrt lyukakban feljött a talajvíz, így nem tudtunk annyit kihelyezni, mint szerettünk volna. A begyűjtéssel is várnunk kellett, ugyanis további csapadék érkezett, olykor hó formájában, és végül mikor újra kijutottunk a területre a csapadék jó része kiöntött, vagy kinyomta a talajvíz. Valamennyit sikerült megmenteni ezek közül is, de kiértékelésre valószínűleg nem lesz lehetőség. Így azt is sikerült megtanulnom, hogy egy kutatás során néha rugalmasnak kell lennünk, és van, hogy kénytelenek vagyunk elengedni dolgokat. Számomra ez is hasznos tanulság volt és összességében örülök, hogy csatlakozni tudtam ehhez a kísérlethez, valamint hogy megismerkedhettem és együtt dolgozhattam olyan kutatókkal, akiknek elkötelezettsége és lelkiismeretessége példa értékű lehet mindenki számára.

Végezetül szeretnék arra bízgatni minden hallgatót, hogy ha van rá lehetőségük vegyenek részt minél több hasonló csoportmunkában, kutatásban, még ha plusz feladatokkal jár is. Vannak dolgok, amiket

csak ilyen helyzetekben lehet megtanulni, és később nagyon hasznosak lesznek ezek a tapasztalatok, illetve az ilyenkor kötött ismeretségek, barátságok.

(Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-20-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.)

Madarász Enikő (II. PhD)