

TALAJCSAPDÁS ARACHNOLÓGIAI VIZSGÁLAT A SZALAFŐ ERDŐREZERVÁTUM TERÜLETÉN

Bali László¹, Andrési Dániel^{1,2}, Ferka Róbert¹, Tuba Katalin¹ és Szinetár Csaba³

¹Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar

²KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt.

³ELTE Savaria Egyetemi Központ, Biológia Tanszék

Kivonat

Vizsgálatunk során a Szalafő Erdőrezervátum (ER-53) talajfelszíni pókfaunáját mértük fel talajcsapdázással, a 2014-es évben, április és október hónapok között. A vizsgálati terület három, egymástól jól elkülöníthető élőhelyről gyűjtöttünk adatokat: elegyes lomberdő a magterületen, erdeifenyő elegyes lomberdő szintén a magterületben, valamint jejenyefenyő és bükk elegyes lucfenyves a védőzónában. Az erdőrezervátum talajfelszín közelében élő pókközösségét hasonlítottuk össze a fajkompozíciók, diverzitás indexek és vadászati stratégiák alapján. A párhuzamos felmérések adatai alapján megállapítottuk, hogy a három vizsgálati terület közül a két, magterületen belül kijelölt lombos élőhely pókfaunája elég hasonlóan mutatkozott, míg a védőzónában kijelölt lucos mintaterületeké ezektől valamelyest eltért.

Kulcsszavak: Araneae, talajfelszín közeli pók közösség.

PITFALL TRAPPING ARACHNOLOGICAL SURVEY IN THE SZALAFŐ FOREST RESERVE

Abstract

During our research, we surveyed the ground-dwelling spider fauna of the Szalafő Forest Reserve (ER-53, Hungary) by pitfall trapping. The research was conducted in 2014 from April to October. We collected data from three different habitats: mixed deciduous stand, mixed deciduous stand with Scots pine (both in the core area), and mixed Norway spruce stand in the protective zone. Our goals were to assess the ground-dwelling spider assemblages of the habitats, compare their spider fauna regarding species composition, diversity indices and guild structures. We determined that the two deciduous forest patch had the most similar ground-dwelling spider assemblages, while the communities of the spruce stands were somewhat different.

Keywords: Araneae, ground-dwelling spider community.

BEVEZETÉS

Jelen vizsgálatunk az Őrségben elhelyezkedő, ER-53 jelű Szalafő Erdőrezervátum talajfelszíni pókfaunájával foglalkozik. Az erdő területén az utolsó, magterületet is érintő fakitermelés 1958-ban történt (Király et al 2014). Később, az 1970-es évektől kezdve természetvédelmi területté nyilvánították (Németh 2014), majd a 13/2000-es KöM rendelet hatálybalépésével erdőrezervátum lett (Web 1) és jelenleg az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság kezelésében áll. Mint ahogy minden erdőrezervátum, ez is egy fokozottan védett magterületből, valamint az ezt körülvevő puffer övezetként funkcionáló védőzónából épül fel.

A Szalafő Erdőrezervátum hazánk egyik legjobban kutatott és felmért erdőrezervátum területe. Ennek ellenére a faunisztikai kutatások terén viszonylag hiányos adatokkal rendelkezünk a területre vonatkozóan. A zoológiai vizsgálatok közül említhető Vig (2000) összefoglaló műve, amely időrendi sorrendben, rendszertani csoportok szerint részletezi a már meglévő információkat és eredményeket. Szintén összefoglaló műként megemlíthetők a Nyugat-magyarországi Egyetem égisze alatt végzett, zoológiai kutatásokat is tartalmazó általános felmérés (Bartha & Puskás 2014), valamint a futóbogarakkal kapcsolatos (Ferka 2015) vizsgálatok. Az Őrségi régiót érintő aktuális arachnológiai vizsgálatok közül Samu & Ódor (2015) nagyobb volumenű munkáit említhetjük meg, amik az erdőrezervátumot is érintették.

Jelen vizsgálatunkkal betekintést szerettünk volna nyerni a rezervátum védőzónájának és magterületének pókfaunájába.

Választásunk azért erre az ízeltlábú csoportra esett, mivel a pókok, mint generalista ragadozó szervezetek, az erdei ökoszisztémáknak fontos részét képezik (Wise 1993). Ezen túlmenően, mint indikátor szervezetek, érzékenyen reagálnak a környezeti tényezők és a vegetáció strukturális változásaira (Maelfaitl & Hendrickx 1997, Horváth et al 2009, Horváth 2012), továbbá jól ismételtetően, költséghatékonyan gyűjthetők, ökológiai szempontból jól értelmezhető az előfordulásuk, és egyszerűen vizsgálhatók (Ferris et al 2000).

ANYAG ÉS MÓDSZER

A Szalafő Erdőrezervátum a Nyugat-Dunántúl erdészeti tájon belül az Őrség középtájba tartozó Alsó-Őrség kistájon helyezkedik el (Halász 2006). A vidék a kelet-alpesi flóratartomány (*Noricum*) stájer flórajárásába (*Stiriacum*) sorolandó (Solymos 1960). A tenyészidőszaki átlaghőmérséklet: 15,8 °C. A természetes vegetációt korábban bükkösök és gyertyános-tölgyesek uralták, a mai erdőkre azonban az erdeifenyő mellett a nyír, a rezgőnyár, a bükk, a kocsánytalan tölgy és a gyertyán jellemzőek (Halász 2006).

A rezervátum területe 94,7 ha, amiből a magterület 13,2 ha, a védőzóna pedig 81,5 ha. A magterület északon a Szalafő 13/B (4,93 ha), délen a Szalafő 13/I (7,31 ha) erdőrészletekből, valamint a kettő közé ékelődő Szalafő 13/TI jelű (1,02 ha) egyéb részletből (tisztás) áll (Németh 2014).

Vizsgálatunk a rezervátum magterületén, a 13/I részletben, valamint a védőzóna ettől délre található erdőrészeleiben (13/C és 13/J) zajlott. A vizsgált erdőrészek jellemzőit az 1. táblázat mutatja. A magterületen annak fafajösszetétele alapján indokoltak tartottuk két, eltérő élőhely elkülönítését, így azokat külön vizsgálva helyeztünk ki csapdákat (1. ábra). A csapdák jelölése során a területhez kötődő korábbi munka (Ferka 2015) megnevezéseire alkalmazkodtunk:

- E: az erdeifenyő nagy arányban van jelen a magterületen;
- V: az erdeifenyő hiányzik; vagy csak kis arányban van jelen a magterületen;
- L: elegyes lucos.

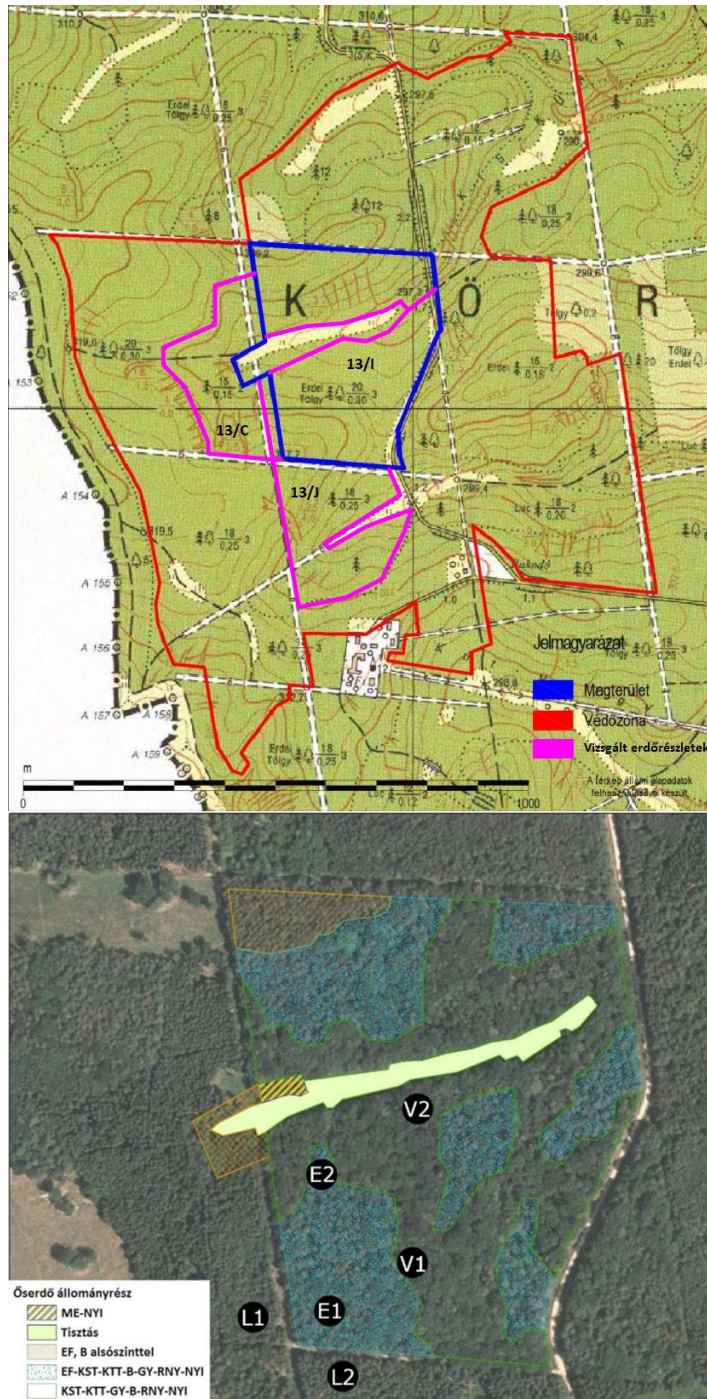
1. táblázat: Az egyes részletek jellemzői.

Table 1: The properties of the survey areas.

	Magterület (E és V jelölés)	Védőzóna (L jelölés)	
	13/I	13/C	13/J
Termőhelytípus-változat	GYT-TVFLN-PGBE-MÉ-V		
Állományalkotó fafajok (elegyarány)	Kocsányos tölgy (37)	Lucfenyő (86)	Lucfenyő (60)
	Kocsánytalan tölgy (17)	Bükk (14)	Jegenyefenyő (19)
	Erdeifenyő (33)		Bükk (21)
	Közönséges nyír (6)		
	Bükk (5)		
	Gyertyán (2)		
Áttagkor	97	58	56
Záródás	88%	59%	20%

A mintagyűjtéshez Barber-féle duplaedényes talajcsapdákat használtunk (Barber 1931). A csapdákat védőtetővel láttuk el, ölü-, illetve konzerváló szerként 2 dl, 10 tf%-os ecetsavat alkalmaztunk (Woodcock 2005, Kádár & Samu 2006).

A csapdák kihelyezése 2014.04.15-én történt; párosával (egymástól 2m-re), mindhárom élőhelytípusban két helyre, így összesen 12 csapda került telepítésre (1. ábra). Úrítésük a 2014-es vegetációs időszak során, májustól októberig, összesen 7 alkalommal, hozzávetőlegesen egy hónapos időközökkel zajlott. A hasonló vizsgálatok során tapasztalt májusi csúcs (Bali et al 2016) miatt, ebben a hónapban két ürítést is végeztünk. A csapdák összesen 196 napig voltak használatban. A pókokat a későbbiekben 70%-os etilalkoholban tároltuk.



1. ábra: A Szalafő erdőrezervátum (fent) és a csapdapárok kihelyezése (lent) (Király et al 2014, Ferka 2015).
 Figure 1: The Szalafő Forest Reserve (upper picture) and the placement of the trap-pairs (lower picture) (Király et al 2014, Ferka 2015).

A pókfajok gyakoriságának jellemzéséhez Palmgren & Lönnqvist (1974), valamint Szinetár et al (2006) által alkalmazott dominancia kategóriákat használtuk, melyek az alábbiak voltak: 0,2%-ig ritka, 0,2-0,5% között szórványos, 0,5-% között gyakori, 2-5% között szubdomináns, 5% felett pedig domináns. A 10% feletti gyakoriság esetén a szuperdomináns kategóriát alkalmaztuk. A vadászati stratégiák elemzése során Loksa (1969), valamint Cardoso et al (2011) munkáit vettük alapul; továbbá a következő kategóriákat használtuk: hálós vadászók (hurokháló, tölcserháló, vitorlaháló és egyéb hálószövőök), valamint háló nélkül vadászók (lesből támadók, talajfelszínen vadászók, specialisták és egyéb vadászók).

A pókközösségek szerkezetét a Shannon- (Shannon & Weaver 1949) és a Simpson (Simpson 1949) diverzitási indexek segítségével értékeltük. Annak megállapításához, hogy az egyes csapdapárok, valamint a különböző területek csapdázott együttese között van-e szignifikáns különbség, azok adatait t-próbával is összehasonlítottuk. Az eltéréseket $p < 0,05$ érték esetén tekintettük szignifikánsnak. Az egyes csapdák és élőhelyrészek fajegyüttese közötti hasonlóságok megállapításához Bray-Curtis indexen (Bray & Curtis 1957) alapuló ordinációs vizsgálatot végeztünk, aminek módszere nem-metrikus többdimenziós skálázás (N-MDS) volt, amely során minden csapdát összehasonlítottunk minden csapdával. Valamint elvégeztük a három élőhelyet összehasonlító Rényi-féle diverzitás rendezést is (Rényi 1961).

EREDMÉNYEK

Az adatgyűjtés során összesen 1305 egyed került befogásra. Ezek közül 20 család 50 fajának 971 egyedét sikerült faji szinten meghatározni. Az átlagos fogás 0,55 egyed/csapda/nap és 0,02 faj/csapda/nap volt. A legtöbb egyed (628) az erdeifenyő elegyes lomb (E), míg a legkevesebb (254) a lucos (L) élőhelyen került begyűjtésre. A legmagasabb fajszám (34) a lucos (L), a legalacsonyabb (28) pedig az elegyes lomb (V) élőhelyen volt tapasztalható. A legnagyobb fajszámú család a vitorlaspókoké (*Linyphiidae*) volt, összesen 13 fajjal. A legnagyobb egyedszámban a sárgafoltos gyászfarkaspók (*Pardosa alacris* C. L. Koch, 1833) volt jelen, összesen 543 egyeddel, így szuperdomináns volt. Ez a faj a magyarországi erdők leggyakoribb pókfaja. Az erdőktől csak kis távolságokra távolodik el (Loksa 1972), a talajfelszínen lévő avar és részleges árnyékolás szükséges számára. Kerüli a szélsőségesen száraz, meleg és nyílt élőhelyeket (Szinetár 2006).

A teljes mintavétel egyetlen domináns faja az *Urocoras longispinus* (Kulczyński, 1897), az egyetlen szubdomináns faja pedig a földi farkaspók (*Trochosa terricola* Thorell, 1856) volt, ami füves területekre, lomb- és nyitvatermő erdőkre, valamint erdőszegélyekre jellemző (Hänggi et al 1995) (2. táblázat).

2. táblázat: A begyűjtött fajok listája az egyes élőhelyekre vetítve, valamint az egyes fajok dominanciája (D). A fajok rendszertani sorrendben szerepelnek, a táblázat a faji szinten nem meghatározott egyedeket is tartalmazza (V – elegyes lomberdő, L – elegyes lucos, E – erdeifenyő elegyes lomberdő).

Table 2: The trapping results (V – mixed deciduous stand; L – mixed deciduous stand with Scots pine; L – mixed Norway spruce stand; D – dominance).

Taxon	V			L			L		
	1	2	D	1	2	D	1	2	D
<i>Atypidae</i> spp. juv.	0	0	-	0	1	-	2	0	-
<i>Atypus affinis</i> Eichwald, 1830	10	0	2,36	2	3	1,97	3	0	0,48
<i>Atypus piceus</i> Sulzer, 1776	0	0	0,00	0	0	0,00	0	2	0,32
<i>Dysderidae</i> spp. juv.	0	0	-	1	0	-	0	0	-
<i>Dysdera longirostris</i> Doblika, 1853	1	0	0,24	0	0	0,00	0	0	0,00
<i>Harpactea rubicunda</i> C. L. Koch, 1838	6	3	2,13	4	4	3,15	1	2	0,48
<i>Segestria senoculata</i> L., 1758	0	0	0,00	0	0	0,00	0	1	0,16
<i>Ero furcata</i> Villers, 1789	0	0	0,00	1	2	1,18	0	0	0,00
<i>Lynphiidae</i> spp. juv.	3	5	-	8	12	-	4	2	-
<i>Abacoproeces saltuum</i> L. Koch, 1872	0	0	0,00	0	2	0,79	0	0	0,00
<i>Gnathonarium dentatum</i> Wider, 1834	1	0	0,24	0	0	0,00	0	0	0,00
<i>Kaestneria dorsalis</i> Wider, 1834	0	0	0,00	1	2	1,18	0	0	0,00
<i>Microneta varia</i> Blackwall, 1841	0	0	0,00	2	0	0,79	0	0	0,00
<i>Palliduphantes pallidus</i> O. P.-Cambridge, 1871	0	1	0,24	5	1	2,36	1	2	0,48
<i>Panamomops sulcifrons</i> Wider, 1834	4	1	1,18	0	3	1,18	2	0	0,32
<i>Porrhomma errans</i> Blackwall, 1841	0	0	0,00	1	0	0,39	0	0	0,00
<i>Syedra gracilis</i> Menge, 1869)	2	0	0,47	0	0	0,00	0	0	0,00
<i>Tapinocyba insecta</i> L. Koch, 1869	1	1	0,47	3	0	1,18	0	0	0,00
<i>Tapinopa longidens</i> Wider, 1834	1	1	0,47	0	0	0,00	0	2	0,32
<i>Tenuiphantes zimmermanni</i> Bertaku, 1890	1	1	0,47	1	1	0,79	0	0	0,00
<i>Trichoncus affinis</i> Kulczyński, 1894	0	0	0,00	0	1	0,39	1	0	0,16

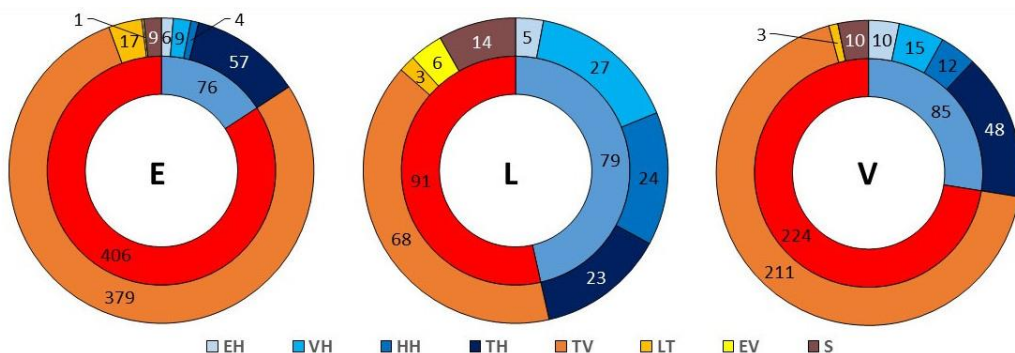
Taxon	V			L			L		
	1	2	D	1	2	D	1	2	D
<i>Walckenaeria dysderoides</i> Wider, 1834	0	0	0,00	0	4	1,57	0	0	0,00
<i>Euryopis flavomaculata</i> C. L. Koch, 1836	4	0	0,95	2	11	5,12	0	0	0,00
<i>Asagena phalerata</i> Panzer, 1801	0	0	0,00	0	0	0,00	1	0	0,16
<i>Enoplognatha thoracica</i> Hahn, 1833	7	0	1,65	3	8	4,33	3	0	0,48
<i>Lycosidae</i> spp. juv.	46	18	-	22	22	-	93	4	-
<i>Arctosa lutetiana</i> Simon, 1876	3	0	0,71	3	3	2,36	0	0	0,00
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	12	8	4,73	3	7	3,94	15	2	2,71
<i>Pardosa alacris</i> C. L. Koch, 1833	39	133	40,66	17	25	16,54	322	7	52,39
<i>Pardosa palustris</i> L., 1758	0	0	0,00	0	0	0,00	1	0	0,16
<i>Pirata uliginosus</i> Thorell, 1856	0	1	0,24	0	0	0,00	1	0	0,16
<i>Pisaura mirabilis</i> Clerck, 1757	0	1	0,24	0	1	0,39	1	0	0,16
<i>Zoridae</i> spp. juv.	0	0	-	1	0	-	0	0	-
<i>Agelenidae</i> spp. juv.	0	15	-	4	2	-	0	4	-
<i>Allagelena gracilens</i> C. L. Koch, 1841	1	0	0,24	0	0	0,00	0	0	0,00
<i>Tegenaria campestris</i> C. L. Koch, 1834	0	0	0,00	1	3	1,57	1	3	0,64
<i>Tegenaria domestica</i> Clerck, 1757	1	0	0,24	1	0	0,39	0	0	0,00
<i>Urocoras longispinus</i> Kulczyński, 1897	10	36	10,87	9	9	7,09	10	43	8,44
<i>Cicurina cicur</i> Fabricius, 1793	1	0	0,24	0	0	0,00	0	0	0,00
<i>Cryphoeca silvicola</i> C. L. Koch, 1834	0	0	0,00	0	0	0,00	1	0	0,16
<i>Zodarion germanicum</i> C. L. Koch, 1837	0	0	0,00	1	2	1,18	6	0	0,96
<i>Anyphaena accentuata</i> Walckenaer, 1802	0	0	0,00	1	0	0,39	0	0	0,00
<i>Gnaphosidae</i> spp. juv.	3	2	-	2	1	-	29	1	-
<i>Drassylus villicus</i> Thorell, 1875	1	0	0,24	0	2	0,79	3	0	0,48
<i>Gnaphosa bicolor</i> Hahn, 1833	1	0	0,24	0	0	0,00	2	0	0,32

Taxon	V			L			L		
	1	2	D	1	2	D	1	2	D
<i>Haplodrassus silvestris</i> Blackwall, 1833	2	4	1,42	1	0	0,39	1	1	0,32
<i>Zelotes apricorum</i> L. Koch, 1876	1	0	0,24	0	2	0,79	11	0	1,75
<i>Zelotes erebeus</i> Thorell, 1871	0	0	0,00	0	1	0,39	6	0	0,96
<i>Philodromidae</i> spp. juv.	0	0	-	0	0	-	0	0	-
<i>Philodromus collinus</i> C. L. Koch, 1835	0	0	0,00	0	1	0,39	0	0	0,00
<i>Thomisidae</i> spp. juv.	3	0	-	1	1	-	0	0	-
<i>Xysticus lanio</i> C. L. Koch, 1835	0	0	0,00	0	1	0,39	0	0	0,00
<i>Xysticus luctator</i> L. Koch, 1870	3	0	0,71	1	1	0,79	17	0	2,71
<i>Salticidae</i> spp. juv.	0	0	-	0	1	-	0	0	-
<i>Pseudeuophrys erratica</i> Walckenaer, 1826	0	0	0,00	3	1	1,57	0	0	0,00
<i>Pseudicius encrapatus</i> Walckenaer, 1802	0	0	0,00	0	0	0,00	1	0	0,16
<i>Phrurolithus minimus</i> C. L. Koch, 1839	5	0	1,18	1	1	0,79	3	0	0,48
<i>Agroeca brunnea</i> Blackwall, 1833	0	0	0,00	1	2	1,18	0	0	0,00
<i>Agroeca lusatica</i> L. Koch, 1875	0	0	0,00	0	0	0	0	4	0,64
<i>Apostenus fuscus</i> Westring, 1851	1	4	1,18	0	0	0	2	0	0,32
Juvenilis	4	10	-	2	1	-	2	2	-
Összes egyedszám	181	248	423	112	148	254	549	85	628
Egyed/cs/nap	0,46	0,63	0,54	0,29	0,38	0,32	1,40	0,22	0,80
Összes fajszám	26	13	28	24	28	34	25	11	29
Faj/cs/nap	0,07	0,03	0,04	0,06	0,07	0,04	0,06	0,03	0,04

Faunisztikai és természetvédelmi szempontból is kiemelendő két rokon, és morfológiailag is igen hasonló (Kraus & Baur 1974; Schwendinger 1990) faj, a szurkos torzpók (*Atypus piceus* (Sulzer, 1776)) és a tölgystorzpók (*Atypus affinis* Eichwald, 1830) előkerülése. Mindkét faj ritka, értékes és védett tagja a magyarországi pókfaunának (13/2001. (V. 9.) KöM rendelet – Web 3.). Érdekes, hogy hasonló életmódjuk és ökológiai igényeik (Wunderlich 1991) ellenére mindkét faj egyedeit megtaláltuk a rezervátum területén.

A mintagyűjtés jellegéből adódóan a háló nélkül vadászó pókfajok nagyobb arányára volt várható a mintaanyagban. Ezzel szemben a lucos mintaterületek csapdáiban a hálóval és a

háló nélkül vadászó fajok egyedei hasonló arányban voltak jelen. Szintén érdekes még, hogy itt a három hálózövő csoport (hurok-, tölcsér- és vitorlaháló) szinte megegyező egyedszámmal voltak jelen, míg a másik 2 élőhelyen a hálózövő közösséget a tölcsérhálós fajok dominálták. A háló nélkül vadászó fajok esetében mindhárom élőhelyen a talajfelszínen vadászók domináltak, bár arányuk szintén a lucos élőhelyeken volt a legkisebb (2. ábra).



2. ábra: Vadászati stratégiák egyedszám szerinti megoszlása az egyes mintaterületeken (kék színekkel a hálózövő vadászók, egyéb színekkel a nem hálózövő vadászók; VH – vitorlahálós, HH – hurokhálós, TH – tölcsérhálós, EH – egyéb hálózövő vadászó, TV – talajfelszínen vadászó, LT – lesből támadó, S – specialista, EV – egyéb stratégiával vadászó; V – elegyes lomberdő, L – elegyes lucos, E – erdeifenyő elegyes lomberdő).

Figure 2: Guild structure by specimen numbers (blue colors are web builders, other colors are hunters; VH – sheet web, HH – space web, TH – funnel web, EH – other web builders, TV – ground hunters, LT – ambushers, S – specialists, EV – other hunters; V – mixed deciduous stand; E – mixed deciduous stand with Scots pine; L – mixed Norway spruce stand).

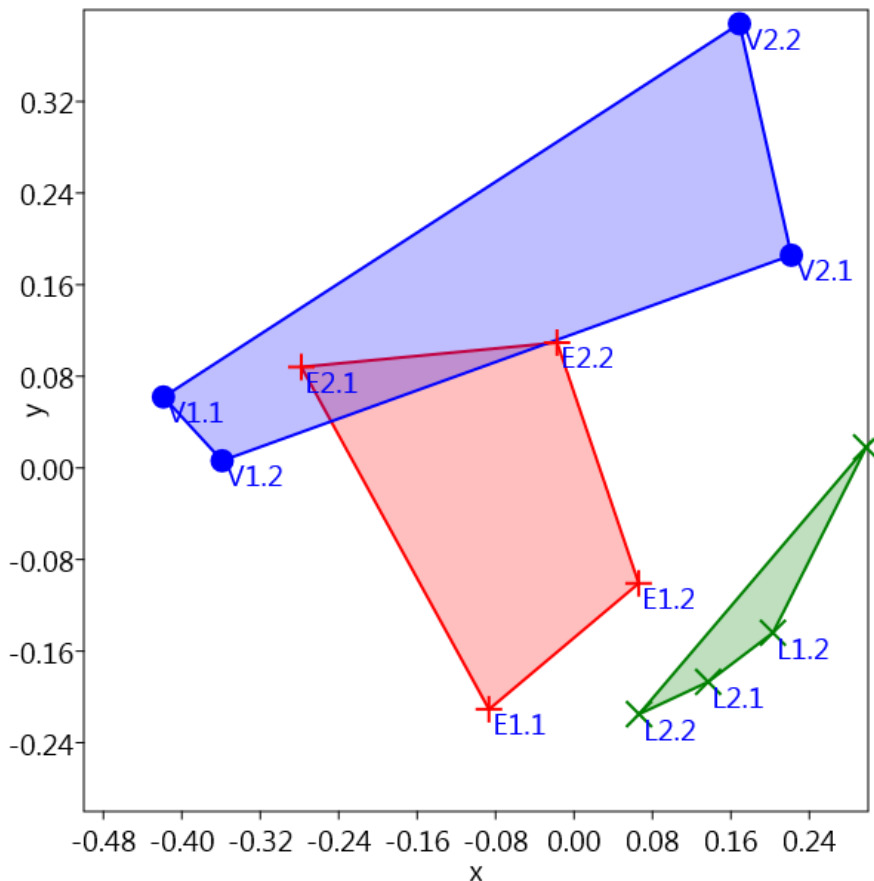
A diverzitás indexek mindkét esetben a lucos területeken csapdázott mintánál voltak magasabbak. A t-próba nem mutatott ki szignifikáns különbséget sem az egyes csapdapárok, sem az eltérő élőhelyek között (3. táblázat).

3. táblázat: Diverzitás értékek és az egyes csapdapárokat, valamint mintaterületeket összehasonlító t-próba eredményei (V – elegyes lomberdő, L – elegyes lucos, E – erdeifenyő elegyes lomberdő).

Table 3: Diversity values and the results of the t-test regarding trap-pairs and survey sites (V – mixed deciduous stand; E – mixed deciduous stand with Scots pine; L – mixed Norway spruce stand).

	V	L	E
Simpson	0,67	0,91	0,52
Shannon	1,83	2,92	1,44
	V1-2	L1-2	E1-2
p	0,60	0,31	0,29
	E-L	L-V	E-V
p	0,35	0,44	0,65

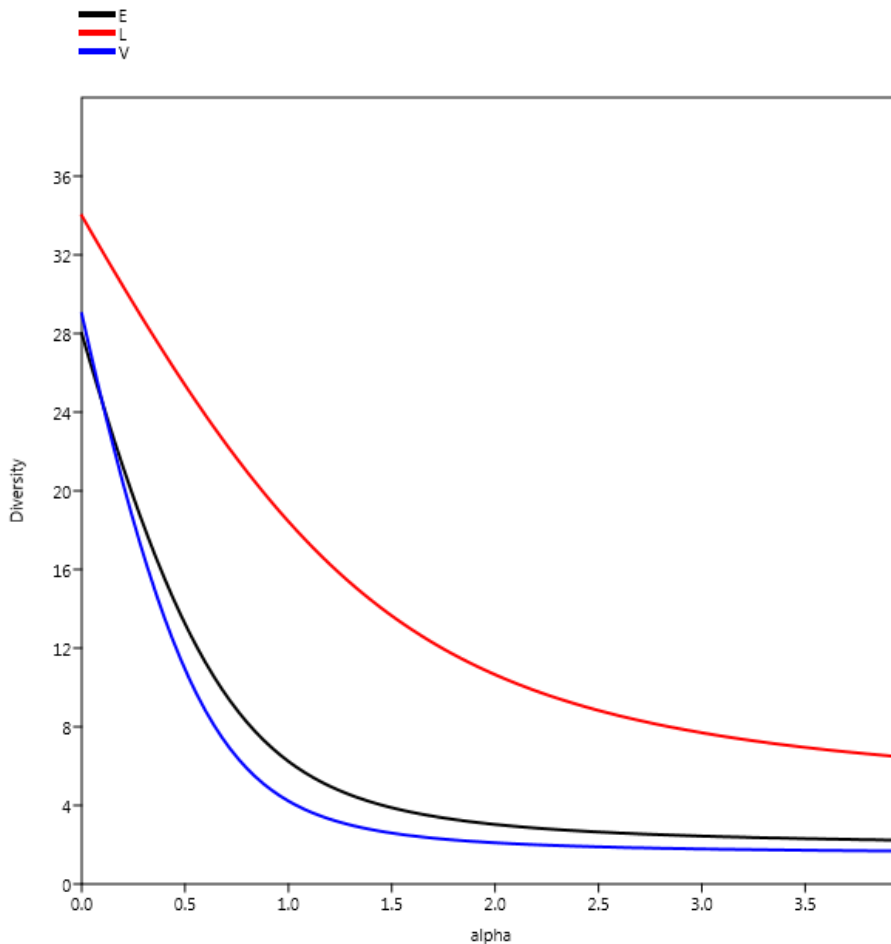
Az ordinációs vizsgálat vonatkozó stressz-függvényének (ST) értéke 0,14, ami elfogadhatónak tekinthető (Podani 1997). A vizsgálat eredménye szerint a lucos élőhelyekre kihelyezett csapdák hasonlítanak legjobban egymásra, annak ellenére is, hogy két erdőrészletben lettek kihelyezve. Legkevésbé pedig a magterületen található elegyes lomberdő csapdái hasonlítottak egymásra. Itt az egyes csapdapárok csapdái sokkal jobban hasonlítottak egymásra, mint a két csapdapár (3. ábra).



3. ábra: A minden csapdát tartalmazó, Bray-Curtis hasonlósági indexen alapuló ordinációs vizsgálat (V – elegyes lomberdő, L – elegyes lucos, E – erdeifenyő elegyes lomberdő).

Figure 3: Ordination, according to the Bray-Curtis similarity index, including every trap (V – mixed deciduous stand; E – mixed deciduous stand with Scots pine; L – mixed Norway spruce stand).

A Rényi-féle diverzitás rendezés esetében a lucos élőhelyeket jellemző görbe jóval a másik kettő felett fut, míg azok egymáshoz igen közel, egymást egy ponton metszve (4. ábra). Ebből kifolyólag a magterületen kijelölt két élőhely mintázott együttese ezzel a vizsgálatlal nem összehasonlítható (Tóthmérész 1995, 2013).



4. ábra: A mintaterületek Rényi-féle diverzitás profiljainak görbéi (V – elegyes lomberdő, L – elegyes lucos, E – erdeifenyő elegyes lomberdő).

Figure 4: Diversity profiles (E – mixed deciduous stand; V – mixed deciduous stand with Scots pine; L – mixed Norway spruce stand).

ÖSSZEFOGLALÁS

A vizsgálat során, a tipikusan erdei élőhelyekre jellemző farkaspók (ebben az esetben főként a *P. alacris* valamint a *T. terricola*) fajok voltak legnagyobb arányban jelen. Nagy egyedszámuk magyarázható azzal, hogy ezek az állatok egy nap alatt több tíz méteres távolságot tudnak megtenni (Greenstone 1979, Kiss & Samu 2000), így rövid idő alatt képesek a habitatok, mikrohabitatok között vándorolni. Tehetik ezt táplálékszerzés céljából, vagy, hogy az abiotikus tényezőkben bekövetkező változásokat kompenzálják. A vizsgálatunkban szubdomináns *T. terricola* farkaspók faj a korábbi felmérésünkben (Bali et al 2016) és jelen

vizsgálatunkban is jellemzően együtt fordult elő a *P. alacris* fajjal. A szintén magas dominanciájú *U. longispinus* faj ökológiai igényeivel kapcsolatban hiányosak az irodalmi adatok. 8,77-es dominanciaértéke eddigi vizsgálatainkhoz képest kimagasló (Bali et al 2016), úgy tűnik, hogy a faj számára rendkívül kedvező életfeltételeket biztosít az erdőrezervátum területe. A fauna fajösszetételét tekintve mindenképpen kiemelendő még a két torzpók faj, az *A. affinis* és az *A. piceus* megléte.

A vadászati stratégiákat elemezve többé-kevésbé a talajcsapdás vizsgálatok során is várható módon, a talajfelszínen vadászó pókfajok dominanciáját tapasztaltuk (Hancock & Lang 2011, Zou et al 2011, McCravy 2018). Ez alól kivételt képeztek a lucos mintaterületek együttese, ahol a hálóval és anélkül vadászó fajok közel azonos arányban voltak jelen.

Szintén érdekesek a lucos területeken csapdázott együttesek a diverzitás viszonyok szempontjából is. Az itt tapasztalt magas értékek esetleg visszavezethetők arra is, hogy itt volt a legmagasabb a fajsám, valamint a mindenhol máshol tömeges *P. alacris* a lucosokban volt a legkisebb arányban jelen. Inkább lomberdei fajról van ugyanis szó, kedveli a lombbavar meglétét (Loksa 1972, Szinetár 2006).

Az ordinációs vizsgálat alapján elmondható, hogy a minták hasonlóságát a magterület esetében sokkal inkább a csapdák egymástól való térbeli távolsága határozta meg, míg a lucos területek esetében az egymástól távol lévő (akár más erdőrészetekbe is eső) csapdák is nagy hasonlóságot mutattak.

Összességében az erdőrezervátum területén egy viszonylag gazdag talajfelszín közeli pókközösségbe nyertünk betekintést, ahol változatos vadászati stratégiát alkalmazó-, valamint ritka és védett fajok is megtalálhatók voltak. A három vizsgált terület közül, a lucos pókközössége tért el a legjobban.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság munkatársainak az adatgyűjtés során nyújtott segítségükért.

Kutatásunk a „Talentum Műhely - a tudományért és a tehetségéért a Nyugat-magyarországi Egyetemen” című TÁMOP-4.2.2B-15/1/KONV-2015-0005 számú projekt, valamint a 'VKSZ_12-1-2013-0034 - Agrárklíma.2' program keretein belül valósult meg.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Bali L., Szinetár Cs., Andrési D., Kámpel J. & Tuba K. 2016: Mesterségesen kialakított lécek talajközelszínben élő pókfaunájának (*Araneae*) vizsgálata. *Növényvédelem* 52(6): 287–296.
- Barber H.S. 1931: Traps for cave-inhabiting insects. *Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society* 46: 259–266.
- Bartha D. & Puskás L. (eds) 2014: A Szalafői Őserdő. *Silva Naturalis* 3, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron, 157–185.

- Bray J.R. & Curtis J.T. 1957: An ordination of the upland forest communities of Southern Wisconsin. *Ecological Monographs* 27: 325–349. DOI: [10.2307/1942268](https://doi.org/10.2307/1942268)
- Cardoso P., Pekár S., Jocqué R. & Coddington J.A. 2011: Global patterns of guild composition and functional diversity of spiders. *PLoS One* 6(6, e21710): 1–10. DOI: [10.1371/journal.pone.0021710](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021710)
- Ferka R. 2015: A talajon élő bogárfauna összehasonlító vizsgálata a Szalafői Őserdő Erdőrezervátum és egy őrségi üzemi erdő területén. Szakdolgozat. Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron.
- Ferris R., Peace A.J. & Humphrey J.W. 2000: Relationships between vegetation, site type and stand structure in coniferous plantations in Britain. *Forest Ecology and Management* 136: 35–51. DOI: [10.1016/s0378-1127\(99\)00268-6](https://doi.org/10.1016/s0378-1127(99)00268-6)
- Greenstone M.H. 1979: A line transect density index for wolfspiders (*Pardosa* spp.), and a note on the applicability of catch per unit effort method to entomological studies. *Ecological Entomology* 4: 23–29. DOI: [10.1111/j.1365-2311.1979.tb00558.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.1979.tb00558.x)
- Halász G. (eds) 2006: Magyarország erdészeti tájai. Állami Erdészeti Szolgálat, Budapest.
- Hancock H. & Legg C.J. (2012): Pitfall trapping bias and arthropod body mass. *Insect Conservation and Diversity* 5: 312–318. DOI: [10.1111/j.1752-4598.2011.00162.x](https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2011.00162.x)
- Hänggi A., Stöckli E., Nentwig W. 1995: Habitats of Central European Spiders. *Miscellanea Faunistica Helveticae* 4. Musée d'Histoire Naturelle de Neuchatel.
- Horváth R., Magura T., Szinétár Cs. & Tóthmérész B. 2009: Spiders are not less diverse in small and isolated grasslands, but less diverse in overgrazed grasslands; a field study (East Hungary, Nyírség). *Agriculture Ecosystems & Environment* 130: 16–22. DOI: [10.1016/j.agee.2008.11.011](https://doi.org/10.1016/j.agee.2008.11.011)
- Horváth R. 2012: Az urbanizáció hatása erdei talajlakó pókokra. *Természetvédelmi Közlemények* 18: 224–233.
- Kádár F. & Samu F. 2006: A duplaedényes talajcsapdák használata Magyarországon. *Növényvédelem* 42(6): 305–312.
- Kiss B. & Samu F. 2000: Evaluation of population densities of common wolf spider *Pardosa agrestis* (Araneae: Lycosidae) in Hungarian alfalfa fields using mark recapture. *European Journal of Entomology* 97: 191–195. DOI: [10.14411/eje.2000.036](https://doi.org/10.14411/eje.2000.036)
- Király G., Balázs P., Horváth J. & Konkoly-Gyúró É. 2014: A Szalafői Őserdő Erdőrezervátum történeti változásai régi térképek és irodalmi források alapján. In: Bartha D. & Puskás L. (eds): A Szalafői Őserdő. *Silva Naturalis* 3, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron, 29–45.
- Kraus O. & Baur H. 1974: Die Atypidae der West-Paläarktiss – Systematik, Verbreitung und Biologie (Arach.: Araneae). *Abhandlungen und Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg N.F.* 17: 85–116.
- Loksa I. 1969: Pókok I. – Araneae I. In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) 13/2. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Loksa I. 1972: Pókok II. – Araneae II. In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) 13/3. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Maelfait J.-P. & Hendrickx F. 1998: Spiders as bioindicators of anthropogenic stress in natural and semi-natural habitats in Flanders (Belgium): some recent developments. In: Selden P.A. (ed): *Proceedings 17th European Colloquium Arachnology*, 293–300.
- McCraw K.W. 2018: A Review of Sampling and Monitoring Methods for Beneficial Arthropods in Agroecosystems. *Insects* 9(4, 170): 1–28. DOI: [10.3390/insects9040170](https://doi.org/10.3390/insects9040170)
- Németh B. 2014: A Szalafői „Őserdő” Erdőrezervátum kialakulásának, történetének feldolgozása. Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron.
- Palmgren P. & Lönnqvist B. 1974: The spiders of some habitats at the Nätö Biological Station (Åland, Finland). *Societas Scientiarum Fennica, Commentationes Biologicae* 73: 1–10.
- Podani J. 1997: Bevezetés a többváltozós biológiai adatfeldolgozás rejtelmeibe. Scientia Kiadó, Budapest.
- Rényi A. 1961: On measures of information and entropy. *Proceedings of the fourth Berkeley Symposium on Mathematics, Statistics and Probability 1960*: 547–561.



- Samu F. & Ódor P. 2015: Pókok. In: Ódor P. (ed): A biodiverzitást meghatározó környezeti változók az őrségi erdőkben. MTA Ökológiai Kutatóközpont Tanulmányai 2. MTA Ökológia Kutatóközpont, Tihany, 40–42.
- Schwendinger P.J. 1990: A synopsis of the genus *Atypus* (Araneae, Atypidae). *Zoologica Scripta* 19(3): 353–366. DOI: [10.1111/j.1463-6409.1990.tb00263.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-6409.1990.tb00263.x)
- Shannon C.E. & Weaver W. 1949: *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press, Urbana, 1–117.
- Simpson E.H. 1949: Measurement of diversity. *Nature* 163: 688. DOI: [10.1038/163688a0](https://doi.org/10.1038/163688a0)
- Solymos R. 1960: Az őrségi erdőgazdálkodás. *Az Erdő* 9(1): 9–17.
- Szinetár Cs. 2006: Pókok. Keresztespókok, farkaspókok, ugrópókok és rokonaik a Kárpát-medencében. *Élővilág Könyvtár, Kossuth Kiadó, Budapest*.
- Szinetár Cs., Kovács P., Samu F. & Horváth R. 2006: Egy kisparcellás lucernaföld talajlakó pókfaunája és annak szezonális változásai a Nyugat-Dunántúlon. *A Berzsenyi Dániel Főiskola Tudományos Közleményei XV. Természettudományok* 10: 69–79.
- Tóthmérész B. 1995: Comparison of different methods for diversity ordering. *Journal of Vegetation Science* 6: 283–290. DOI: [10.2307/3236223](https://doi.org/10.2307/3236223)
- Tóthmérész B. 2013: *Diversity*. University of Debrecen.
- Vig K. 2000: *A Nyugat-magyarországi peremvidék állattani kutatásának története*. Savaria Múzeum, Szombathely.
- Wise D.H. 1993: *Spiders in Ecological Webs*. Cambridge University Press.
- Woodcock B.A. 2005: Pitfall trapping in ecological studies. In: Leather S. (ed): *Insect Sampling in Forest Ecosystems*. Blackwell, Oxford, 37–57. DOI: [10.1002/9780470750513.ch3](https://doi.org/10.1002/9780470750513.ch3)
- Wunderlich J. 1991: Über die Lebensweise und zur Unterscheidung der heimischen Arten der Tapezierspinnen (*Mygalomorphae: Atypidae*). *Arachnologischer Anzeiger* 13: 6–10.
- Zou Y., Feng J., Xue D., Sang W. & Axmacher J.C. 2012: A Comparison of Terrestrial Arthropod Sampling Methods. *Journal of Resources and Ecology* 3: 174–182. DOI: [10.5814/j.issn.1674-764x.2012.02.010](https://doi.org/10.5814/j.issn.1674-764x.2012.02.010)

ONLINE FORRÁSOK

- Web 1.: 13/2000. (VI. 26.) KöM rendelet a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság illetékességi területén lévő egyes védett természeti területek erdőrezervátummá nyilvánításáról
http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0000013. KOM Letöltés ideje: 2019.08.05.
- Web 2.: 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről:
http://www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=sub_685 Letöltés ideje: 2016.08.04.

*Érkezett: 2019. szeptember 30.
Közlésre elfogadva: 2019. november 15.*