

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM

ERDŐMÉRNÖKI KAR

ERDŐMŰVELÉSI ÉS ERDŐVÉDELMI INTÉZET

Intézeti konzulens: Dr. Tuba Katalin

Üzemi konzulens: Dr. Szinetár Csaba, NymE, SEK, Állattani Intézeti Tanszék

DIPLOMAMUNKA

**Talajközelben élő pókok összehasonlító vizsgálata átalakító üzem módú
erdők lékeiben**

*Comperative investigation of soil inhabiting spiders in continuous forest
cover stands*

Készítette: Bali László

Sopron

2014

Feladatkiírás

A diplomamunka készítője: [Hallgató neve]
[évfolyam, szak]

A diplomamunka címe: [Cím]
[Angol cím]

Tanszéki konzulens: [Belső konzulens neve]
[Belső konzulens munkahelyének megnevezése,
Egyetem, Kar, Intézet, Tanszék]

Külső konzulens: [Külső konzulens neve]
[Külső konzulens munkahelyének megnevezése]

A feladat részletezése:

- Elvégzendő feladatok felsorolása
-
-

A diplomamunka beadásának határideje: a [év/év]. évi tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint.

Sopron, év. hónap nap.

[Intézetigazgató neve]
intézetigazgató

Jóváhagyom!

Sopron, év. hónap nap.

[Szakfelelős neve]
szakfelelős

[Dékán neve]
dékán

Szerzői nyilatkozat

Alulírott Bali László (neptun kód: STOYOZ) jelen nyilatkozat aláírásával kijelentem, hogy a *Talajközelen élő pókok összehasonlító vizsgálata átalakító üzemmódú erdők lékeiben* című:

/ diplomamunka /

(a továbbiakban: dolgozat) **önálló munkám**, a dolgozat készítése során betartottam a *szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. tv.* szabályait, valamint az egyetem által előírt, a dolgozat készítésére vonatkozó szabályokat, különösen a hivatkozások és idézések tekintetében¹.

Kijelentem továbbá, hogy a dolgozat készítése során az önálló munka kitétel tekintetében a konzulenszt illetve a feladatot kiadó oktatót **nem tévesztettem meg**.

Jelen nyilatkozat aláírásával tudomásul veszem, hogy amennyiben bizonyítható, hogy a dolgozatot **nem magam készítettem**, vagy a dolgozattal kapcsolatban szerzői jogsértés ténye merül fel, a Nyugat-magyarországi Egyetem **megtagadja a dolgozat befogadását és ellenem fegyelmi eljárást indíthat**.

A dolgozat befogadásának megtagadása és a fegyelmi eljárás indítása nem érinti a szerzői jogsértés miatti egyéb (polgári jogi, szabálysértési jogi, büntetőjogi) jogkövetkezményeket.

Kijelentem, hogy a dolgozatot más szakon – más felsőoktatási intézményre vonatkozóan is – nem nyújtottam be.

Sopron, 2014. április 30.

.....
Bali László

¹ **1999. évi LXXVI. tv. 34. § (1)** A mű részletét - az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven - a forrás, valamint az ott megjelölt szerző megnevezésével bárki idézheti.

36. § (1) Nyilvánosan tartott előadások és más hasonló művek részletei, valamint politikai beszédek tájékoztatás céljára - a cél által indokolt terjedelemben - szabadon felhasználhatók. Ilyen felhasználás esetén a forrást - a szerző nevével együtt - fel kell tüntetni, hacsak ez lehetetlennek nem bizonyul.

Kivonat

Talajközelben élő pókok összehasonlító vizsgálata átalakító üzemmódú erdők lékeiben

Vizsgálatom során, a Vép 32/D erdőrészlet cser (*Quercus cerris*) állományában lévő két – egy észak-déli és egy kelet-nyugati tájolású – lékének talajfelszíni pókfaunáját mértem fel. Ez 2 · 15 darab ecetsav oldatos talajcsapda alkalmazásával történt, melyekkel az adatgyűjtés 8 hónapja alatt összesen 22 pókcsalád 98 fajának 4949 egyedét fogtam be. A leggyakoribbnak a *Lycosidae* családba tartozó *Pardosa alacris* és a *Trochosa terricola* fajok bizonyultak. Ez a két faj a zárt erdőállományokban, a lékekben és azok szegélyeiben is nagy egyedszámmal volt jelen. A legfajgazdagabbnak, 26 fajjal, a *Lyniphiidae* család bizonyult. Előkerült egy, a területen eddig le nem írt, védett pókfaj, az *Atypus piceus* is. A két lék között sem a fajszaám, sem az egyedszaám között jelentős különbség nem mutatkozott. A fajszaám az É-D-i, míg az egyedszaám a K-Ny-i transzektnél bizonyult magasabbnak. Mindkét lék és környékük is viszonylag jó természetességi állapotot mutatott.

Abstract

Comperative investigation of soil inhabiting spiders in continuous forest cover stands

In my research the arachnid fauna was investigated in two (S-N and E-W directed) artificial gaps in a Turkey oak (*Quercus cerris*) forest in the Vép 32/D subcompartment. The survey was focused on the ground-dwelling spiders. 2 · 15 pitfall trapps, filled with acetic acid solution, were used. A total of 4949 specimens belonging to 98 species of 22 families were collected during the survey's 8 months. The two most abundant species were *Pardosa alacris* and *Trochosa terricola* (*Lycosidae*). These species were frequent in all three of the surveyed habitats: in the forest, in the gaps, and in the edge of the gaps. The family with the most species caught was the *Lyniphiidae* family with 26 species. I also observed a protected species, the *Atypus piceus*, which was never before described in this area. The individual- and the species numbers were both similar along the two transects. The species number in the N-S, while the specimen number in the E-W transekt was higher. The originality of all of the habitats was quite good.

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS	1
1.1. A VIZSGÁLAT CÉLKITŰZÉSEI	1
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	2
2.1. AZ ELNEVEZÉS EREDETE	2
2.2. A PÓKOK RENDSZEREZÉSE	2
2.3. A PÓKOK TESTFELÉPÍTÉSE.....	3
2.4. A PÓKOK SZAPORODÁSA	6
2.5. A HAZAI ARACHNOLÓGIA.....	7
2.6. A PÓKOK ÉS AZ ERDŐ KAPCSOLATA	8
2.6.1. Indikátor szerep	8
2.7. A FOLYAMATOS ERDŐBORÍTÁSRÓL	8
2.8. A SZEGÉLYHATÁS ÍZELTLÁBÚKRA GYAKOROLT BEFOLYÁSA	9
2.8.1. A témában történt pókokkal kapcsolatos vizsgálatok.....	10
2.8.2. A témában történt futóbogarakkal (<i>Carabidae</i>) kapcsolatos vizsgálatok	11
2.9. A VIZSGÁLAT SORÁN BEGYŰJTÖTT FONTOSABB FAJOK ISMERTETÉSE	11
2.9.1. <i>Atypus piceus</i> (Sulzer, 1776) – Szurkos torzpók.....	11
2.9.2. <i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805) – Fehérkezű farkaspók	12
2.9.3. <i>Trochosa terricola</i> (Thorell, 1856) – Földi farkaspók.....	13
2.9.4. <i>Pardosa alacris</i> (C. L. Koch, 1833) – Sárgafoltos gyászfarkaspók	14
3. ANYAG ÉS MÓDSZER	15
3.1. VIZSGÁLATI ANYAG ISMERTETÉSE	15
3.1.1. A vizsgálati terület természetföldrajzi jellemzői.....	15
3.1.2. Termőhelyi adatok	16
3.1.3. Hely és időpont	17
3.1.4. Adatgyűjtési módszerek.....	20
3.2. MÉRŐ MŰSZEREK, KÍSÉRLETI PROTOKOLLOK.....	22
3.2.1. A minták feldolgozása	22
3.2.2. A fajok beazonosítása	23
3.2.3. Műszerek	23
3.3. KIÉRTÉKELÉS SORÁN ALKALMAZOTT STATISZTIKAI MÓDSZEREK, SZOFTVEREK	24
3.3.1. Excel	24
3.3.2. PAST	24
3.3.3. STATISTICA.....	26

3.4. A FAJOK CSOPORTOSÍTÁSA	27
3.4.1. Elterjedés	27
3.4.2. Élőhely	27
3.4.3. Az élőhely természetessége	28
3.4.4. Humiditás.....	28
3.4.5. A terület megvilágítottsága	28
4. EREDMÉNYEK ÉS MEGVITATÁSUK.....	29
4.1. FAUNISZTIKAI EREDMÉNYEK	29
4.1.1. A mintaterületeken előforduló fajok listája.....	31
4.1.2. Dominancia viszonyok	36
4.1.3. A kiemelt jelentőségű fajokra vonatkozó megfigyelések.....	37
4.1.4. Egyéb, jelentősebb pókfajokra vonatkozó megfigyelések.....	40
4.2. STATISZTIKAI FELDOLGOZÁS	41
4.2.1. A pókfauna egyedszám változásai	41
4.2.2. Állatföldrajzi értékelés	43
4.2.3. Természetességi értékelés	43
4.2.4. Ökológiai értékelés	45
4.3. KÖZÖSSÉG ÖKOLÓGIAI EREDMÉNYEK	48
5. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK	59
6. ÖSSZEFOGLALÁS	60
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	61
FELHASZNÁLT IRODALOM	62
MELLÉKLETEK.....	67

1. Bevezetés

A pókok már fiatal korom óta az érdeklődésem tárgyát képezték. Mindig is szerettem volna elmélyíteni velük kapcsolatos ismereteimet. Magyarországon (és világviszonylatban is) a viszonylag kevésbé kutatott állatcsoportok közé tartoznak; így a velük kapcsolatos vizsgálatok érdekes, új eredményeket hozhatnak. A dolgozatom témaválasztása azonban nem csak eme érdeklődésemnek tudható be.

A jelen erdészeti gyakorlatában ugyanis egyre nagyobb tért nyernek a folyamatos erdőborítást célzó erdőnevelési eljárások. Magyarországi gyakorlati alkalmazásuk azonban viszonylag új keletű, alkalmazásukkal kapcsolatban viszonylag kevés adat áll rendelkezésre. Felmerül annak a kérdése is, hogy mik a módszer ökológiai vonatkozásai, mekkora azok természetessége. Jelen vizsgálatom a mesterségesen kialakított lékek a talajfelszínen élő pókfaunára gyakorolt hatását mutatja be. Mivel ezek az állatok jó bio-indikátorok, úgy vélem vizsgálatuk által betekintést nyerhetünk az átalakító üzemmódú erdőkben végbemenő ökológiai folyamatokra.

1.1. A vizsgálat célkitűzései

- A pókok jellegzetességeinek ismertetése.
- A Vép 32/D erdőrészletben található két lék környékén élő talajlakó pókfauna felmérése.
- A két pókfauna összevetése.
 - A főbb fajok bemutatása.
 - Dominancia viszonyok megállapítása.
 - Állatföldrajzi értékelés.
 - Közösség-ökológiai vizsgálatok.
- A pókfauna időbeli változásainak bemutatása.
- A vizsgált három élettér – az erdőállomány, a lékszegély és a lék – pókfaunájának összehasonlítása.

2. Irodalmi áttekintés

Dolgozatom témája igen összetett. Kisebb-nagyobb mértékben kapcsolódik mind az arachnológiához, mind az ökológiához, mind pedig az erdészeti tudományokhoz. Ebből kifolyólag a kapcsolódó irodalmi háttér is igen terjedelmes. A következőkben ezt a háttért kísérem meg áttekinteni. Sajnos a konkrét témám – a mesterséges léknyitások hatása a talajlakó pókfaunára – nem tartozik a legkutatottabbak közé. A témában rendelkezésre álló kevés szakirodalmat hasonló állatcsoportokkal – például *Carabidae* – foglalkozókkal próbáltam kiegészíteni.

2.1. Az elnevezés eredete

A görög-római mítoszban a pókokat Arakhnétól eredeztetik (az *arachne* szó görögül pókot jelent); aki korának legnagyobb szövőmestere volt és azzal kérkedett, hogy még a bölcsesség istennőjénél, Athénénál is ügyesebb. Az istennő sértve Arakhné önteltségétől szövő versenyre hívta a lányt. Miután szembesült Arakhné valódi ügyességével, Athéné irigységében és sértődöttségében cafatokra szaggatta ellenfele hímzését, összetörte szövőszékét és elcsúfította az arcát. Ezek után Arakhné bánatában és szégyenében felakasztotta magát. Ezt látva aztán Athéné megszánta a lányt és pók formájában feltámasztotta, és egy olyan átokkal sújtotta, ami utódait is ezzel a formával kárhoztatta. Arakhnénak ettől kezdve örökké függve kellett szőnie. (Ovid 8, Peck 1898)

2.2. A pókok rendszerezése

A pókok (*Araneidea*) az ízeltlábúak (*Arthropoda*) törzsén belül a csápírágósok (*Chelicerata*) altörzsében a pókszabásúak (*Arachnida*) osztályában lévő pókok (*Araneae*) alosztály egyik rendje. Mai ismereteink szerint törzsfelődésük kb. 400 millió éve tart, és rákszerű élőlényektől indult. A legkorábbi pókszerű élőlények között vannak a *Trigonotarbid*a-k. Ezek 419-290 millió éve éltek, nyolc lábuk volt, de potrohuk még szelvényezett volt és nem voltak képesek hálósövésre. Az első póknak tekinthető élőlények 318-299 millió éve jelenhettek meg a Karbon korban, az ebből az időszakból származó kőületek nagy hasonlóságot mutatnak a *Mesothelae* alrend mai egyedeivel. A modern pókok megjelenése mintegy 200 millió éve, a Triász korszakban történt. A kifejlődésük óta eltelt több száz millió éves evolúciójuk alatt a pókok rengeteg élőhelyhez

alkalmazkodtak: az Antarktiszt leszámítva minden kontinensen megtalálhatóak, és meghódították a legtöbb életteret. Az őserdei, sivatagi, sötét barlangi, esetleg lápos, vagy éppen hegyvidéki területeken túlmenően finom hálójuk segítségével még a levegőbe is eljutottak; több ezer méteres magasságban is sikerült már befogni élő egyedeiket (Szinetár 2006). Miközben Földünk szinte minden szegletébe eljutottak, az adott helyi viszonyokhoz alkalmazkodva rendkívül sok taxonjuk jött létre. Osztályuk legnagyobb csoportját képviselik, ami magába foglalja 109 család 43 678 fajtát (Platnick 2009). Azonban még ezek az adatok sem írják le pontosan a csoport diverzitását, ugyanis a taxonómusok becslése szerint az eddig leírt pókok az összes létező faj csupán 20-33%-át teszi ki. Magyarországon 35 család 750 faja él (a Kárpát-medencében valószínűleg közel 1000), amelyek közül 15 védett (Szinetár 2006).

2.3. A pókok testfelépítése

Bármely élőlény taxonómiai besorolását morfológiai, és/vagy genetikai vizsgálatok alapján lehet elvégezni. Vizsgálatom során a fajok besorolását azok morfológiai bélyegei alapján végeztem.

A pókok teste két fő részre, a fejtorra (*cephalotorax*) és a potrohra (*abdomen*) tagolódik. A két testrészt nyél (*petiolus*) köti össze, ami lehetővé teszi, hogy a potroh a fejtortól függetlenül mozogjon, így segítve a hálósövét. A pókok testén – sem a fejtoron, sem a potrohon – nem figyelhető meg szelvényezettség (kivéve az ősi *Mesothele* alrend egyedeit, amelyeknél szeparált lemezek találhatók a potroh felső részén). A fejtor páros függelékei a csápárgók (*chelicera*), amik a pókoknál mindig két ízből állnak: alapízéből és csípőkarmából. A pókok esetében a száj előtt nem található más függelék, csápjuk tehát nincs. A csápárgók állása és működése két-féle lehet, ami határozó bélyeg is. Az ősi formáknál (hazánkban csak 2 család) az alapízek a fejtor folytatásaként előre mutatnak, a csípőkarmok pedig egymással párhuzamosan mozognak. A fiatalabb formáknál az alapízek inkább lefelé irányulnak, a csípőkarmok pedig egymással szemben mozognak. A csápárgónak a zsákmányszerzésben van szerepe, hozzájuk vezetéken keresztül csatlakozik a méregmirigy, amely vezeték a csípőkarm belső felének tövében nyílik (Loksa 1969). Az elejtett prédába mérget fecskendeznek, ami lebénítja, vagy meg is öli azt. Mivel szilárd táplálékot nem képesek felvenni, a zsákmány testét felöklendezett emésztőenzimekkel

elfolyósítják, majd ezt a pépet felszívogatják. Ebben a szívógyomor van segítségükre (Ruppert 1994).

A fejtoron találhatók továbbá a pókok egyszerű szemei. Ezek száma 8, esetleg 6. A szemek száma, mérete és elrendeződése szintén határozó bélyeg. Azon pókok, amelyek szemei közel egyforma méretűek és kicsik, csak az érkező fény irányának meghatározására képesek. Ezek a pókok általában fogóhálóval szerzik táplálékukat. A farkaspókok (*Lycosidae*) és az ugrópókok (*Salticidae*) nagyméretű, előre néző szemeikkel képesek a formákat is érzékelni. Egyes ugrópókok látása még a szitakötőéknél is jobb (Ruppert 1994).

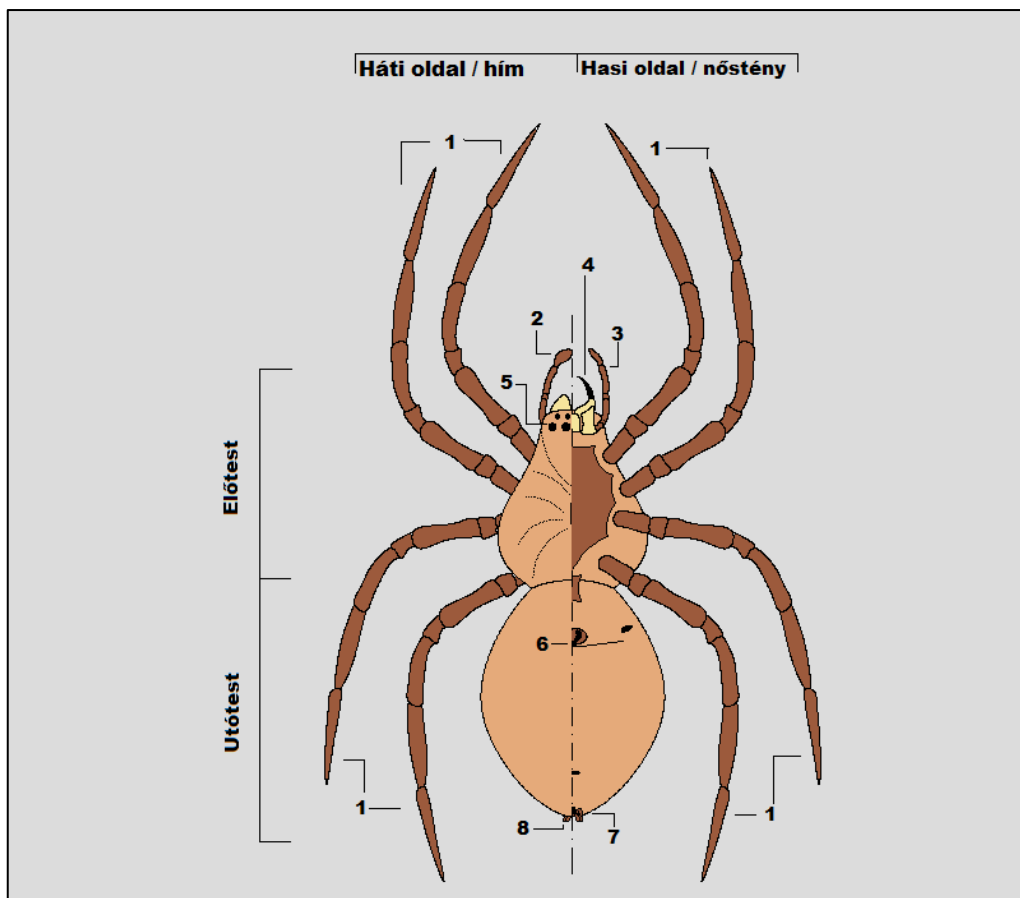
A szemek és a csáprágók közötti fejrész a homlokpajzs. A csáprágók mögött található a pókok szájszerve, ami az álkapocsból (*maxilla*) és az alsó ajakból (*labium*) áll. Az álkapcsok valójában a második pár végtag, a tapogatóláb csípőizületének úgynevezett rágókaréjai. Nem azonosak a rákok, vagy a hatlábúak álkapcsával. A csáprágók mellett, a szájníylás közelében, de már amögött található a tapogatólábak (*pedipalpus*). Ezek az álkapocshoz csatlakoznak, kisebbek, mint a járólábak. Részben a hiányzó csáp szerepét töltik be, részben a táplálkozást segítik. A kifejlett hímeknél a tapogatólábak párzószervvé, úgynevezett párzólabá (bulbus) módosulnak, morfológiájuk fontos határozó bélyeg (Loksa 1969).

A pókoknak 4 pár járólábuk van, ezek 7 ízűek. Mozgatásukra egy ősi módot használnak. Izmok helyett hidraulikus rendszert alkalmaznak. Ezért van az, hogy a felnyílt potrohú pók nem képes lábait kinyújtani, az elpusztult pók lábai pedig jellegzetes pozíciót vesznek fel (Parry és Brown 1959).

A lábak végén karmok találhatók, számuk 2-3, ami szintén határozó bélyeg. A lábak egyéb függelékei a szőrök, serték és tüskék. Egyes szőrök érzékszőrökké módosultak. Ezek igen vékonyak és a lábtól derékszögben elállnak. A lábak a fejtor hasi oldalán a mellpajzsot veszik körül. Mind a fejtor, mind a potroh igen változatos mintájú és formájú lehet. A potroh hasoldalának első harmadában, középen található az ivarníylás, amit a nőstények esetében az ivarlemez (*epigyne*), a fiatalabb pókcsaládoknál (*entelegynae*) takar. Az ivarlemez alatt található a *vulva*. Mindkét szerv fontos határozóbélyeg (Loksa 1969).

A potroh hasi oldalán találhatóak még a légzőszervek – trachea és tracheatüdő – nyílásai. Ezeken keresztül történik a légcsere. A felvett levegő beáramlik a test belsejébe, ahol megtörténik a gázcsere. A pókok nyílt keringésű állatok, vérük nincs, véredényeikben vérnyirok áramlik.

A potroh végén helyezkedik el a végbélnyílás (*anus*). Még ez előtt, a hasi oldalon vannak a szövőszemölcsök. Számuk 6, esetleg 4. A szemölcsök előtt néha szövőlap (*cribellum*) fedezhető fel. Ennek – és természetesen a szövőszemölcsöknek is – a hálókészítésben van szerepe. Minden pók termel pókfonalat. Ez egy fehérjeszál, ami alapállapotában még folyékony, de húzás hatására megszilárdul (Vollrath és Knight.2001). Szerepe igen sokrétű. Az állat használhatja szállítóeszközként („ökörnyál”), lakóhelykészítésre és bélelésre, biztosításra, vezető fonál hátrahagyására, riasztó fonál lefektetésére, feromon nyom hagyására, peték védelmére, a szaporodás során, valamint táplálékszerzés és raktározás céljára.



1. ábra: A pókok általános testfelépítése (1 – láb, 2 – bulbus, 3 – tapogatóláb, 4 – csáprágó és csípőkarom, 5 – szemek, 6 – ivarlemez, 7 – végbélnyílás, 8 – szövőszemölcsök)

Ezen utolsó példa legszembetűnőbb módja az építészeti remeknek is beillő fogóhálók készítése. Ezeket négy fő csoportba soroljuk: kerek háló, hurokháló, vitorlaháló és tölcsérháló (Loksa 1969). Nem minden pók készít azonban fogóhálót. Aszerint, hogy a pókok táplálék szerzés céljára fogóhálót használnak-e, vagy sem, két fő zsákmányszerzési típust különböztethetünk meg: a *hálószővő pókokét* és a *vadászpókokét* (Szinetár 2006).

2.4. A pókok szaporodása

A pókok közvetett belső megtermékenyítéssel szaporodnak. A hím ugyanis nem a nemi szervét, hanem a korábban említett módosult tapogatólábát használja a sperma nősténybe juttatására. A hím ezt úgy hajta végre, hogy apró *spermahálót* szőn, majd ebbe ejakulál. A spermahálót aztán a tapogató lábaikra veszi, és az azon lévő fecskendő-szerű képlettel bejuttatják a spermát a nőstény *vulvájába* (Ruppert 1994).

A pókok esetében az ivari dimorfizmus gyakran jelentős. Ez megnyilvánul méretbeli, színbeli és mintázatbeli különbségekben is. Méghozzá olyan mértékben, hogy ez a határozásban is problémát jelentett. Gyakran előfordult, hogy egyazon faj nőstényét és hímjét külön fajként írták le (Loska 1969).

Mivel fenn áll a veszélye, hogy a nőstény a közeledő hímet prédának tekinti és elfogyasztja, ezt megakadályozandó a hím általában különböző udvarlási módszereket alkalmaz a párzás előtt, hogy ezt megakadályozza. Az udvarlás állhat ajándékozásból, megfelelő rezgések keltéséből, a nőstény testének tapogatásából, vagy akár táncrea is emlékeztethető mozdulatsorok előadásából. Ezeknek a technikáknak köszönhetően a legtöbb faj hímjei több párosodást is túlélnek (Foenix 1996).

Sikeres párosodás után a nőstények akár ezres nagyságrendű számban is rakhatnak le petéket. A peték védelmére pókfonálból burkot készítenek, amit néha sárral, vagy egyéb kötőanyaggal is beboríthatnak. A peték lerakása után a nőstények gyakran elpusztulnak. Amennyiben viszont nem, gyakori, hogy gondozzák a kikelt utódaikat. Ez a viselkedés jól megfigyelhető a farkaspókok esetében. A petéből kikelt pókok a felnőtt egyedek apró, nem ivarérett másai. Miután kikeltek hosszabb-rövidebb ideig még a petecsomóban maradnak, akár át is telelhetnek benne. A fiatal egyedek között általános a kannibalizmus, ami már itt fellép. Más esetekben a fiatal egyedek kusza szövedéket képeznek, ahol a kikelés után még

pár napig együtt maradnak, de a kannibalizmus itt is fellép. Életük során általában hétszer vedlenek és a hatodik vedlés után már nagy bizonyossággal meghatározható a fajuk is. A hazai fajok többnyire csak kettő évig, vagy még rövidebb ideig élnek; de egyes tarantula pókok fogságban akár húsz évig is életben maradnak (Loksa 1969, Ruppert 1994).

2.5. A hazai arachnológia

A Kárpát-medence, és így Magyarország pókfaunájával foglalkozó első művek az 1800-as évek elején kezdtek el megjelenni. Ezek, az akkor úttörőnek számító munkásságok utat nyitottak, és megalapoztak az időszakot jellemző pók-fauna ismereti hézag felszámolásának. A témával foglalkozó kutatások azóta is folytatódnak. Legfontosabb alakjai a következők:

- **Herman Ottó** (1835-1914) elismert zoológus, polihisztor. 1875-ben megjelent *Magyarország pók-faunája* című műve komoly mérföldkőnek számít. Az I. kötet (1875) az addigi irodalmakkal, a pókok morfológiájával, szervezeti felépítésével, valamint élettanával; a II. kötet (1878) a pókok rendszerezésével; a III. kötet (1879) pedig a gyakorlattal, a gyűjtéssel és a vizsgálattal foglalkozott. Mindezek mellett a három kötetes mű összesen 328 pókfajt mutatott be.
- **Kolosváry Gábor** (1901-1968) elsősorban a Kárpát-medence pókfajainak tanulmányozásával foglalkozott. 1926 és 1948 között 26 pókász közleményt készített.
- **Balogh János** (1913-2002) számos taxonómiai munkát készített. Legismertebb a *Sashegy pókfaunája* (1935) című műve.
- **Loksa Imre** (1923-1992) jeles zoológus kutató. 1958 és 1992 között 30 arachnológiai közleményt és egy monográfiát jelentetett meg. Az ő nevéhez fűződnek a *Pókok I.* (1969) és a *Pókok II.* (1972) című határozók is.
- Napjaink két legnagyobb szaktekintélye **Samu Ferenc** és **Szinetár Csaba**. Nevükhöz fűződik Magyarország pókfaunájának 1918 óta első bibliográfiai adattárának a *Bibliographic check list of the Hungarian spider fauna*-nak (1999) elkészítése, ami 6010 közlemény 725 pókfajának tudományos nevét és a fajokkal foglalkozó közleményeket tartalmaz.

2.6. A pókok és az erdő kapcsolata

A pókok a szárazföldi ökoszisztémákban előforduló egyik leggyakoribb ragadozó csoportot alkotják (Tischler 1965, van Hook 1971, Moulder és Reichle 1972, Schaffer 1974 Edwards 1976). A pókdenzitás kedvező körülmények között az akár 1000 egyed/m²-es értéket is elérheti (Pearse 1946, Duffey 1962, Wiedmann 1978). Ezek alapján valószínűsíthető, hogy az erdei ökoszisztémák rovarpopulációinak fontos szabályozó elemét adják. Erre jó példa, hogy Engel (1942) szerint egy fenyőmoly (*Bupalus piniarius* L.) gradáció során a hálószővő pókok a molypopuláció 12-13 %-át pusztították el, több tanulmány pedig a talajfelszíni pókok fontos predátor szerepét emeli ki (Clarke and Grant, 1967, Moulder és Reichle 1972, Manley 1976, Wiedemann 1978).

2.6.1. Indikátor szerep

A pókok azonban nem csak predátor-, vagy ökológiai szabályozó szerepük miatt fontosak, hanem – különösen a dolgozatom szempontjából – az indikátor tulajdonságaik okán is. E vonatkozásokban már több publikációban is vizsgálták őket (Churchil 1997, Willet 2001). A pókok ökológiai indikátornak tekinthetők (Maelfaitl és Hendrickx 1997). Ez a bio-indikáció speciális esete, miszerint egy adott faj hiánya, jelenléte, vagy – újabban – annak abundanciája jelenti a bio-indikátort (Blandin 1986). Közösségeik összetétele számos környezeti gradiensben bekövetkező változás hatására módosulást mutat (Wise 1993), az antropogén bolygatáshoz köthetőket is beleértve (Klimes 1987). A különböző területkezelési eljárások rájuk gyakorolt hatásait több tanulmány is vizsgálta már Európában (Luff és Rushton 1989, Maelfait 1990, Gibson 1992).

Vizsgálatomban a pókok indikátorként való választását az élőhely változások iránti érzékenységük mellett a sokféleségük, gyakoriságuk, könnyű gyűjthetőségük és jól feltárt taxonómiájuk is indokolja (Pearce és Venier 2006).

2.7. A folyamatos erdőborításról

Napjainkban az erdővel szemben támasztott társadalmi – mind gazdasági, mind rekreációs értelemben vett – igények fokozódnak. Emellett az erdők védelmi szerepe is egyre nagyobb arányban képviselteti magát, valamint a hazai természetvédelem is mind jobban előtérbe kerül. Az aktuális, 2009. évi XXXVII. törvény alapelvei a fenntartható

erdőgazdálkodás eszméje köré rendeződnek, kiemelt figyelmet szentelve a biológiai sokféleség, természetesség megőrzésének. Mindebből kifolyólag az erdőgazdálkodásban új irányvonalak jelennek meg, egyre nagyobb tért nyernek a folyamatos erdőborítást célzó erdőnevelési eljárások (Koloszár 2010), az említett alapelvek érvényesülését több szerző (Frank 2000, Csóka 2010, Kondor 2010) is annak megvalósításában látja. Magyarországon gyakorlati alkalmazásuk azonban kevésbé elterjedt, kevés az alkalmazhatóságukra vonatkozó tapasztalat. Felmerül annak a kérdése is, hogy jobb-e ezen módszerek használata a hagyományosabbnak tekinthetőekkel szemben, különös tekintettel az ökonomiai és az ökológiai szempontokra (Koloszár 2005, Csépanyi 2008).

A folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodás nem új keletű vívmány, hagyománya a XIX. századra nyúlik vissza. A szálaló gazdálkodást például több országban széles körben alkalmazták faanyagnyerési céllal (Pommerening és Murphy 2004). Ma hazánkban a folyamatos erdőborítást a faanyagtermelést nem szolgáló, a szálaló és az átalakító üzemmód szolgálja. Ezekben – az átalakító üzemmódot kivéve – véghasználati fakitermelés nem történik, ezáltal biztosítják a folyamatos erdőborítást. Az átalakító üzemmódban lévő erdőrészekben ezzel szemben keletkezhet véghasználati terület és felújítási kötelezettség, azonban minden erdőgazdálkodási tevékenységnek a folyamatos erdőborításra való átállást kell szolgálnia.

A hazai szakemberek közül Madas és munkatársai (2005) részletesen tárgyalják az átalakítás folyamatát. A művelet első szakaszában az átalakítást szálalóvágással kell végrehajtani. Az anyaállományból addig kell egyedeket fenntartani, míg az első utódállomány legidősebb egyedei el nem érik magtermő korukat. A második utódállomány megjelenésével kialakul a szálaló szerkezet. Csépanyi (2007) mindezt annyival egészíti ki, hogy a felújítási területeket lékeknek nevezi és meghatározza a nyitandó lékek számát.

2.8. A szegélyhatás ízeltlábúkra gyakorolt befolyása

A lékek nyitása során az erdőállomány és a lék határán szegélyek alakulnak ki. Ezek a szegélyek az abiotikus körülmények megváltoztatásával hatással lehetnek az ott élő organizmusokra (Murcia 1995). Ebből kifolyólag a vegetáció összetettebbnek mutatkozik a szegélyzónákban (Zólyomi 1987). Ebben a magasabb szerkezeti és faji diverzitású növényzetben pedig a gerinctelen fauna összetettsége is megnő (Meek 2002, Bedford és

Usher 1994, Baines 1998). A kialakuló magasabb diverzitás (Odum 1983) mellett – a két szomszédos élettér és a csak szegélyekhez köthető fajok együttes jelenléte miatt – az élőhely fajszáma is megnőhet (Magura és Tóthmérész 1997, 2000). Ez az ökoton tehát a fajok egyedi élőhelyéül szolgálhat (Fuisz és Moskát 1992), ezért a szegély-zónák kialakítása és megvédése a biodiverzitás megőrzésének fontos eszköze lehet (Magura és Tóthmérész 1998).

Itt kiemelném, hogy az általam vizsgált lécek nagysága $15 \cdot 30$ m, így a köztük és az állomány között kialakuló szegély, mind szélességében, mind hosszúságában kicsinek mondható.

2.8.1. A témában történt pókokkal kapcsolatos vizsgálatok

A mesterségesen kialakított léceknek és tágabb értelemben véve a szegélyhatásnak a pókközösségekre gyakorolt hatását viszonylag kevesen vizsgálták. A dolgozatom szempontjából releváns vizsgálatok eredményei hasonlóak.

Gallé és Fehér (2006) a szegélyhatás pókközösségekre való hatását elemezte a Kiskunsági Nemzeti Parkban, Bugac környékén. Vizsgálataikat talajcsapdázással; egy nyarasban, és az amellettt lévő homokos tisztáson végezték. Az erdőszél és mellette lévő tisztás fajgazdagságában ugyan nem találtak szignifikáns különbséget, a fajösszetételében azonban igen.

Larriveéa, Drapeaub és Fahrig (2008) az erdőtüzek és a tarvágás által létrehozott szegélyhatás talajlakó pókközösségekre gyakorolt befolyását vizsgálta. Méréseiket 2001-ben Kanadában, a Park des Grands-Jardins parkban, talajcsapdázással végezték. Eredményeik között leírják, hogy a pókfauna fajösszetétele jelentősen különbözik az erdőállományok és a kialakult nyílt területek között.

Pinzona, Spencea és Langor (2012) a talajlakó pókok közösségek száraló vágásra adott reakcióit elemezte. Vizsgálataikat Albertában, talajcsapdázással hajtották végre. Azok lefolytatása után többek között arra a megállapításra jutottak, hogy száraló vágásos beavatkozásokon átesett területek pókközösségei sokkal diverzebbnek mutatkoztak, mint egy tarvágásos területé.

2.8.2. A témában történt futóbogarakkal (*Carabidae*) kapcsolatos vizsgálatok

Mivel a téma pókokkal kapcsolatos szakirodalma viszonylag szegény, a futóbogarakra vonatkozó hasonló vizsgálatokat is áttekintettem. Ez az élőlénycsoport a pókokéhoz hasonló szerepet tölt be az ökoszisztémákban, életmódjuk és ökológiai igényeik azokéhoz hasonlóak. Emiatt úgy gondolom, hogy a téma futóbogarakkal kapcsolatos vizsgálatai az én dolgozatom szempontjából is relevánsak.

Ezekben a tanulmányokban a szegélyhatást vizsgálva különböző erdőállományok, erdőszegélyek és füves területek futóbogár közösségét mérik fel. Máthé (2006) a Kárpátok bükkös állományaiban vizsgálta az erdőszegélyeket. A legmagasabb fajszámot, valamint Shannon-féle diverzitás értékeket az erdőszegélyen kapta. Magura (2002) az Aggteleki Nemzeti Park területén végzett talajcsapdázásokat; szintén gyertyános-kocsánytalan tölgyesekben, erdőszegélyeken és gyepterületeken. Ennél a műnél is az erdőszegélyen és a gyepterületen volt a legmagasabb a diverzitás. Taboada (2004) vizsgálatait északnyugat Spanyolország, azon belül León bükkös és tölgyes állományaiban végezte. Ő azonban az előbbiektől eltérően arra a következtetésre jutott, hogy nincs szignifikáns különbség az erdőszegélyek és az állományok futóbogár közösségei között.

2.9. A vizsgálat során begyűjtött fontosabb fajok ismertetése

A következőkben bemutatásra kerülő négy faj részletesebb tárgyalásának oka, azok valamilyen okú (magas dominancia/egyedszám, indikátor szerep, védettség) nagy ökológiai jelentősége.

2.9.1. *Atypus piceus* (Sulzer, 1776) – Szurkos torzpók

Az *Atypidae* család tagja. Hazánk 15 védett pókfajának (Szinetár 2006) egyike. Eszmei értéke 2000 Ft. Viszonylag nagytermetű pók, a csáprágót nem mérve a hímek 7-10, a nőstények 10-15 mm-esek. Színe egyöntű fekete, sötétbarna (2. ábra).

Egy ősi alrend (Négytüdős pókok - *Mygalomorphae*) tagja.



2. ábra: *Atypus piceus* hím

Ezt az arányosan nagyobb, előre mutató csáprágók is jelzik (Szinetár 2006). Ezekkel az erős csáprágókkal az embert is képes megcsípni, de az veszélyt nem jelent. Taxonómiai helyzete bizonytalan. Elképzelhető, hogy a taxont valójában több különálló faj alkotja; vagy az is, hogy az *A. piceus* másik két torzpók, az *A. affinis* és *A. muralis* hibridizációjából jött létre (Bellman 1997).

A torzpókok életmódja igen érdekes. Az *Atypus*-fajok a talajba függőleges tárnákat ásnak. Ezek mélysége akár 0,5 m is lehet. A tárnákba szövetekükből lakócsövet készítenek, ami a talajszintre érve a talaj felszínével párhuzamosan futó, zárt folyosóként folytatódik. Ez a törmelékkel, talajszemcsékkel rejtett, zárt háló a táplálékszerzésben segíti. A háló rezgései felhívják a pók figyelmét a csőhöz ért ízeltlábúra. A prédát belülről, a hálón keresztül ragadja meg, majd a hálót elvágva a lakócsőbe húzza azt. A maradványokat és a levedlett bőrt az ilyenkor átmenetileg felnyitott cső végén pakolja ki. Lakócsöveiket csak különleges helyzetben hagyják el (Szinetár 2006). Külön kiemelendő, hogy e védett fajt, ebben a tájegységben eddig még nem írták le.

Extra-mediterrán elterjedésű. Climax társulásokat jelez. 300-600 m-es magasságban; szikla- és erdősztyepp, valamint erdőszegély típusú élőhelyeken; általában száraz, nyílt/részlegesen árnyékos területeken található (Buchar és Růžicka 2002).

2.9.2. *Aulonia albimana* (Walckenaer, 1805) – Fehérkezű farkaspók

A *Lycosidae* családba tartozik. Nagysága 3,8-4,4 mm. A fajra – mint a farkaspókokra általában – jellemző az ivari dimorfizmus. A hímek kisebbek és lábaik a testnél jóval világosabbak; kivéve az első pár láb 3. lábízét (*Femur I*), ami kontrasztos, sötét. A nőstények nagyobbak és egyöntetűen sötét színűek (3-4. ábra).



3. ábra: *Aulonia albimana* nőstény



4. ábra: *Aulonia albimana* hím

Előfordulása meleg, napos életterekre jellemző. Így megtalálható erdőszéleken, erdei tisztásokon, napos domboldalakon, dolomit-sziklagyepeken. Általában mohapárnák között, vagy a növénytakaró alján tartózkodik (Horváth, 1992). Elterjedése extra-mediterrán, climax és természetközeli természetességű élőhelyeken, 200-500 m-es magasságban. Erdőállományban nem jellemző. Száraz-nagyon száraz és nyílt területeken található (Buchar és Růžicka 2002).

2.9.3. *Trochosa terricola* (Thorell, 1856) – Földi farkaspók

Szintén a *Lycosidae* családba tartozik. Megjelenése zömök. Előtestén a *Trochosa* nemzetségre jellemző mintázat figyelhető meg. A faj esetében az ivari dimorfizmus nem szembeötlő; a hím kisebb (9-10 mm), a nőstény pedig nagyobb (10-14 mm). Mindkét nem alapszíne vörösesbarna (Szinetár 2006) (5-6. ábra).



5. ábra: *Trochosa terricola* nőstény



6. ábra: *Trochosa terricola* hím

Országsszerte gyakori, csak a szélsőséges élőhelyeket kerüli (Szinetár 2006). Leginkább a napos, száraz, nyílt erdőket kedveli, előnyben részesíti a tölgyeseket (Horváth 1992). Elterjedése holatktikus. Megtalálható climax, természetközeli és bolygatott területeken is; 200-800 m-es magasságig. Előfordul a nyílt területeken is, de inkább a szegélyeket; a szemi-humid; valamint megvilágított, de részlegesen árnyékos élőhelyeket kedveli. Éjszakai életmódot folytat (Buchar és Růžicka 2002).

2.9.4. *Pardosa alacris* (C. L. Koch, 1833) – Sárgafoltos gyászfarkaspók

Az utolsó részletes bemutatásra kerülő *Lycosidae* faj. Teste karcsúbb, mint a Földi farkaspóké. A Két nem között is jelentősebbek a különbségek. Ezek főleg a lábak hosszában és vastagságában, valamint a színezetben mutatkoznak meg (7-8. ábra). Testmérete 5-7 mm (Szinetár 2006).



7. ábra: *Pardosa alacris* nőstény



8. ábra : *Pardosa alacris* hím

Mint ahogy a legtöbb farkaspók (az előzőeket is beleértve), zsákmányát nem háló segítségével ejti csapdába, hanem arra aktívan vadászik. Ebben segítségére vannak fejlett szemei, valamint a préda által keltett rezgéseket is érzékeli. A magyarországi erdők leggyakoribb farkaspók faja. A szélsőségesen száraz vagy nedves élőhelyeket kerüli (Szinetár 2006). Loksa (1972) szerint „...az erdőket a rétek felé csak addig hagyja el, ameddig még hullott lombot talál”. Mediterrán és közép-európai elterjedésű faj. Climax és természetközeli élőhelyeken; 200-500 m-ig; szegélyeken; száraz és részleges árnyékolt területeken található (Buchar és Růžicka 2002).

3. Anyag és módszer

A 8 hónapon át tartó vizsgálati időszak, és a nem sokkal rövidebb időt kitevő határozás során több megoldandó feladattal és problémával is szembesültem. Ebben a fejezetben az ez időszak alatt elvégzett munka kerül részletezésre.

3.1. Vizsgálati anyag ismertetése

A következőkben ismertetésre kerül a vizsgált mibenléte, lezajlása, annak helye, ideje és módszerei.

3.1.1. A vizsgálati terület természetföldrajzi jellemzői

A dolgozatom témájául szolgáló vizsgálatot az Erdészeti Tudományos Intézet egy Vép közelében lévő kísérleti területén végeztem. Vép a Nyugat-Dunántúl erdészeti tájon belül a Sopron-Vasi síkság középtájba tartozó Gyöngyös-sík kistájon található (Halász 2006). Vas megyében, a Szombathely járásban, Szombathelytől 8 km-re keletre, a Kozár- és Borzópatakok összefolyásánál fekszik (9. ábra).



9. ábra: Vép település és a Vép 32/D erdőrészlet (pirossal)

Geológiai viszonyok: A medencealjzat jellemző kőzetei Kelet-alpi eredetűek. Ezekre aztán késő-miocén, és késő-pannon képződmények települtek. A legjelentősebb felszínformáló erő a pleisztocén vége óta a Gyöngyös (Dövényi 2010).

Domborzati viszonyok: Átlagos tengerszint feletti magassága 207 m. Felszínét jégkorszaki vályog, agyagos vályogos lösz és lösz borítja. Ebbe néhol kavics keveredik. A terület nagy része síkság, amit helyenként rossz lefolyású mélyedések törnek meg (Dövényi 2010).

Éghajlati jellemzők: Éghajlatát a mérsékelt hűvös, mérsékelt száraz viszonyok jellemzik. Az évi átlagos napfénytartam 1875 óra. Az évi átlagos középhőmérséklet 9,2 °C, a nyári félévé pedig 16,0 °C. Az évi átlagos csapadékmennyiség 640 mm, a tenyészidőszaké 410 mm. Az ariditási index 1,05-1,08. A leggyakoribb szélirányok az É-i és a D-i (Dövényi 2010).

Termőhelyi viszonyok: A legjellemzőbb talajtípusok az erdőtalajok. Ezek jégkorszaki vályoggal, agyagos vályoggal, löszös üledékkel és lösszel fedett kavicstakarón alakultak ki. Északon agyagbemosódásos barna erdőtalaj található. Ez erősen savanyú kémhatása miatt gyenge termékenységű. A löszös üledékeken barnaföld van. Ennek fizikai félesége vályog, vízraktározó és víztartó képessége jó, termékenysége kedvező (Dövényi 2010).

Hidrológiai viszonyok: A terület a Répce, a Gyöngyös, illetve a Sorok-Perint vízgyűjtő területéhez tartozik. A vízháztartása kiegyenlített. A talajvíz szintje 4 m körüli mélységben található. A rétegvizek mennyisége átlagos, néhol jelentős (Dövényi 2010).

Növényföldrajzi jellemzés: Potenciális vegetációja változó. Ny-ról K felé haladva a gyertyános-tölgyesek cseres-tölgyesekbe mennek át, északon gyertyános-kocsányos tölgyesek is megtalálhatók. A talaj savanyú és vízgazdálkodása változó. A terület gyeptársulásai másodlagosak, emberi hatás révén jöttek létre. Flórája viszonylag elszegényedett, de alpokaljai elemekkel enyhén tarkított. A növények száma 600-800, ebből védett 40-60 (Dövényi 2010).

3.1.2. Termőhelyi adatok

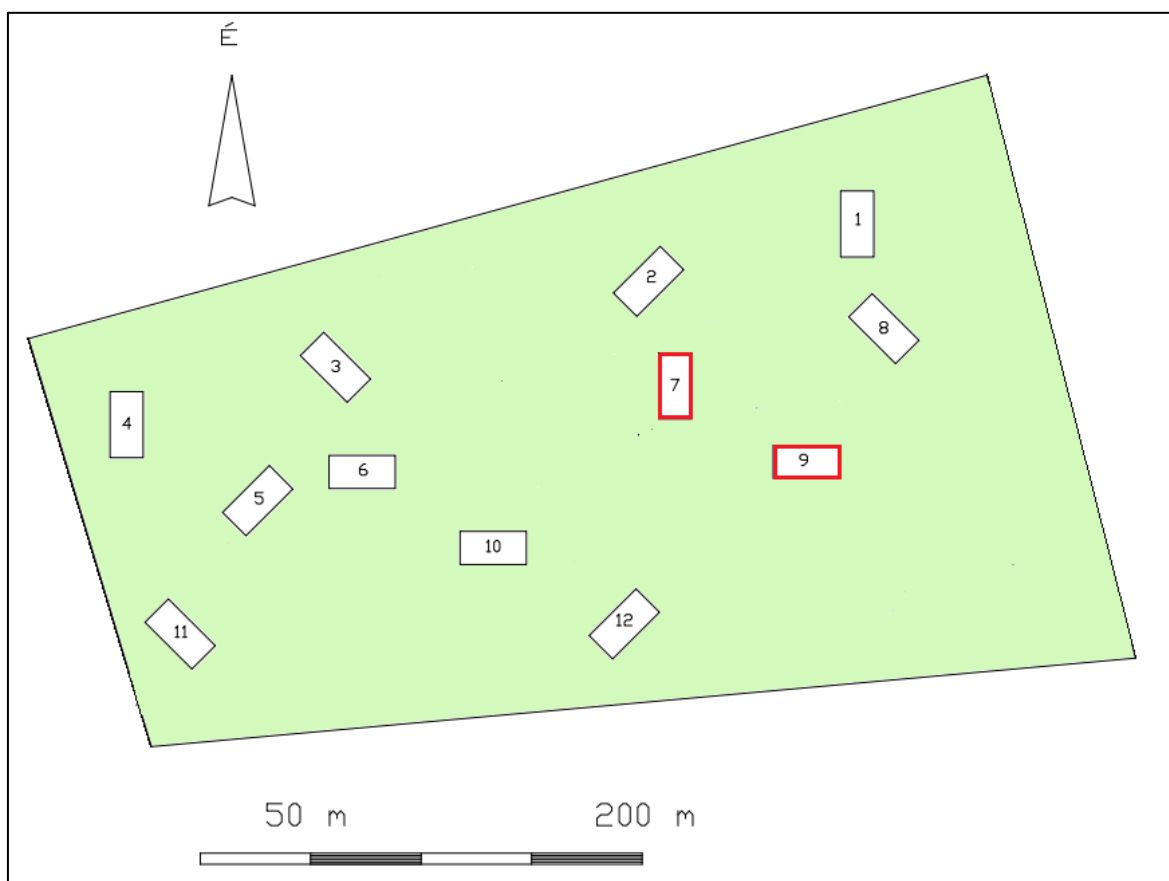
Az erdőrészlet termőhelyi adatait az 1. táblázat mutatja.

1. táblázat: *Termőhelyi adatok*

Vép 32/D			
Klíma:	GYT	Hidrológia:	TVFLN
Talajtípus:	Pszudoglejes barna erdőtalaj		
Termőréteg vastagsága:	MÉ	Fizikai talajféleség:	V
Tszf.:	200 m	Domborzat:	Sík
Fekvés:	Sík	Lejtés:	Sík

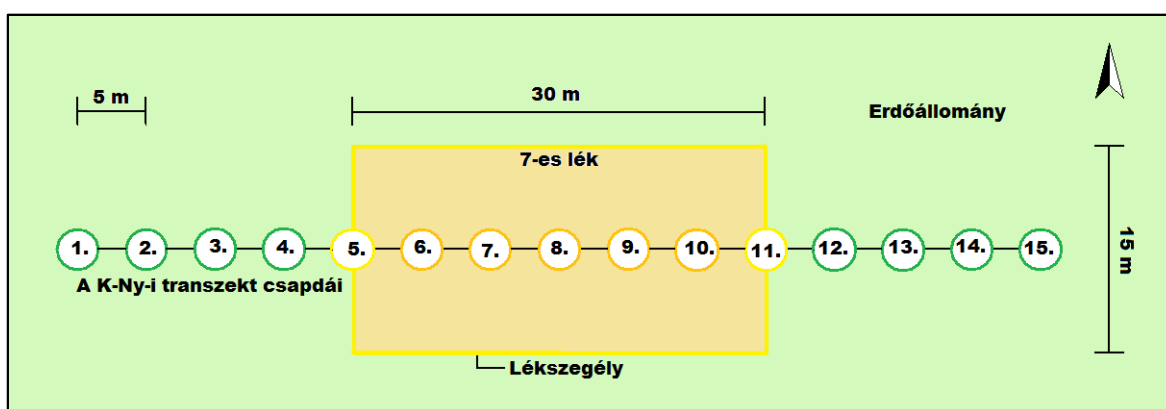
3.1.3. Hely és időpont

A kísérleti területek kitűzése a Vép 32/D erdőrészletben történt 2013.április 08-án. Az erdőrészlet területe 10,45 ha, állományalkotó fafaja a cser (*Quercus cerris*), az állomány kora 69 év. Az erdőrészletet az Erdészeti Tudományos Intézet 2010-ben 50 · 50 m-es parcellákra osztotta, majd e parcellák közepében 12 db, 15 · 30 m-es léket jelöltek ki. Tájolásuk négy féle: É-D, ÉK-DNy, K-Ny, ÉNy-DK. A lékek átlagos területe 2012-ben 315 m² volt, így azok összterülete a teljes erdőrészlet területének 3,62%-a. Ezek közül vizsgálatom az É-D-i tájolású 7-es, és a K-Ny-i tájolású 9-es lékre terjedt ki (10. ábra). Az előbbi lék közepének GPS koordinátái: É.sz.: 47°13'39" K.h.: 16°47'21", az utóbbié pedig: É.sz.: 47°13'41" K.h.: 16°47'18".



10. ábra: A vizsgált lékek (pirossal) elhelyezkedése a Vép 32/D erdőrészleten belül

A csapdák kihelyezése egy-egy, az adott lék tájolásával megegyező irányú és annak közepén átmenő transzekt (7-es, 9-es transzekt) mentén történt. Transzektenként 15-, azaz összesen 30 db csapda került kihelyezésre; méghozzá oly módon, hogy az első és az utolsó 4 csapda az állományba, az 5. és 11. csapda a lékszegélybe, a többi 5 pedig a lékbe kerüljön. A csapdák számozását a transztek északi és keleti végétől, 1-es számmal kezdtem. Az egyes csapdák távolsága 5 m (11. ábra). A 9-es léknél létesített transzekt ezzel szinte megegyező, csupán a tájolásában tér el.



11. ábra: A kelet-nyugati tájolású csapdasor kialakítása; jelölés – erdőállomány: zöld, szegély: sárga, lék: narancssárga. A csapdák nagyságai a szemléltetés érdekében torzítottak.

A csapdák első ürítése 2013.04.26-án történt. Ezt követően rendszeresen, kéthetes intervallumban történt, egészen az utolsó ürítésig, 2013.11.06-ig (2. táblázat).

2. táblázat: A csapdák ürítésének időpontjai és a csapdaanyagok feldolgozottsága (✓ – elkészült, ✗ – nem készült el.)

04.26.	05.10.	05.24.	06.07.	06.20.	07.04.	07.18.	08.01.	08.15.	08.30.	09.13.	09.27.	10.09.	10.25.	11.06.
✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓

A minták igen nagy mennyiségéből adódóan valószínűsítettem, hogy azok teljes feldolgozására nem lesz időm. Ezért a határozás során a következő stratégiát követtem: Először – az első ürítés anyagával kezdve – minden második mintát dolgoztam fel, így a feldolgozott minták egymástól való időbeni távolsága azonos, és egy, az egész vizsgálati ciklust átfogó kép is kialakult a mintaanyagból. Ezt követően a rendelkezésemre álló hátralévő időben próbáltam a visszamaradt mintákat feldolgozni, méghozzá úgy, hogy a vegetációs időszakra esőkre fókuszáltam. Sajnos nem sikerült mind a 15 minta feldolgozása.

Az adatgyűjtés 8 hónapja alatt a vegetáció látványos változásokon ment keresztül (12-13. ábra).



12. ábra: a 7-es számú lék képe a vizsgálati időszak elején (A kép közepén, alul egy talajcsapda látható.)



13. ábra: a 7-es számú lék képe a vizsgálati időszak közepén (A képen alul, középen egy talajcsapda látható.)

3.1.4. Adatgyűjtési módszerek

A pókok az erdő minden szintjében megtalálhatóak. A különböző szintekben élő – de még akár az egyes szinteken lévő – pókok életmódja igen eltérő lehet. Ezért olyan vizsgálati módszer alkalmazása, ami egy erdő egész pókfaunáját lefedi, gyakorlatilag lehetetlen. Ehelyett a pókok vizsgálatára több eltérő metódust alkalmaznak.

Én vizsgálatomban a talajcsapdázás módszerét használtam. Ebben az esetben az állatok befogása – mint ahogy azt a technika neve is jelzi – a talajba helyezett csapdákkal történik. Előszeretettel alkalmazott eljárás, nem csak a pókok, hanem egyéb talajfelszínen élő ízeltlábúak esetén is (Barber 1931).

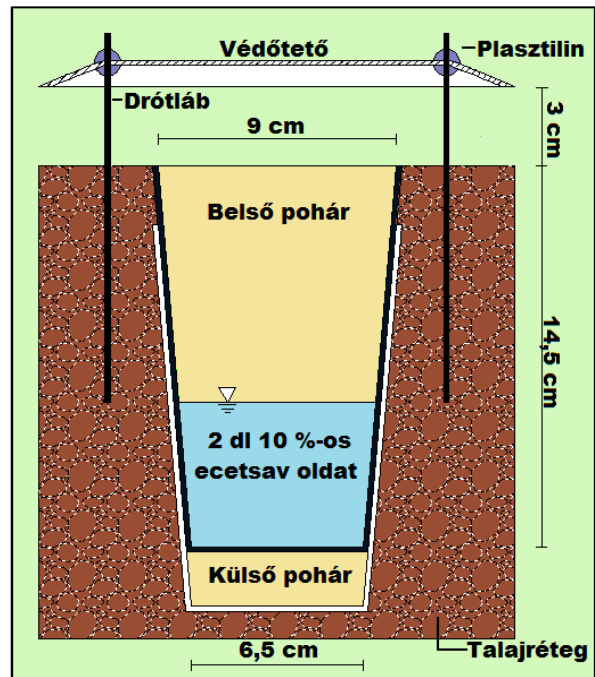
Az egyes csapdák legfőbb része a talajba leásott gyűjtőedény, ami többféle is lehet. Az általam is használt csapdáknál ezt a funkciót két, egymásba illesztett műanyag pohár tölti be. E forma alkalmazás gazdaságos; viszonylag biztonságos, mivel nehezen törik, inkább csak reped; valamint az ürítés szempontjából is praktikus. A tároló edény mérete minimum 0,2 l-es űrtartalmú, 8 cm mélységű és 6 cm-es szájnnyílású kell, hogy legyen (Merkl és Kovács 1997); az általam használt poharak mélysége 14,5 cm, szájnnyílása 9 cm, talpa pedig 6,5 cm átmérőjű, így a fenti paramétereknek megfelel. Az egyes csapdák fogófelülete $63,59 \text{ cm}^2$. Az edényekbe folyadék kerül, aminek szerepe többes. Egyszerre ölő-, tartósító-, esetleg csalogató-, vagy éppen riasztószer is. A felmérésem esetében az ölő és tartósító hatás meglehetősen elengedhetetlen. Ezekben a szerepkörökben többféle folyadékot is használnak. Ezek a teljesség igénye nélkül: etilén-glikol, propilén-glikol, formalin, klorálhidrát, etil-acetát, ecetsav, aceton, nátrium-hidroxid, nátrium benzoát, benzoésav, alkohol; valamint ezek vizes oldatai és maga víz (Woodcock 2005, Kádár és Samu 2006). Hazánkban ezek közül alkalmazzák az etilén-glikolt – ami jó konzerváló hatású, de a melegvérű állatokra veszélyes; a formalint – aminek komoly hátránya az erős szárító hatása, valamint szintén nagy veszélyessége (Elek 2002, Kádár és Samu 2006); valamint az ecetsav vizes oldatát (Woodcock 2005, Kádár és Samu 2006). Ez könnyen és gazdaságosan beszerezhető és nem mérgező.

A csapdáknál 2 dl 10%-os ecetsav oldatot alkalmaztam. A gyűjtőedényeket, Woodcock ajánlásának megfelelően, úgy helyeztem ki, hogy azok szája a talaj felszínével essen egy szintbe. Így egyszerre kiküszöbölhető, hogy, az edény pereme/fala gátló hatást

gyakoroljon; valamint az, hogy talajszemcsék sodródjanak a mintába. Az edény szája fölé pedig védőtető került, a felszíntől körülbelül 3 cm magasságra. A tető véd a csapadék csapdába hullásától – így megakadályozva a benne lévő oldat hígulását; a nem kívánatos szennyezőanyagok és állatok bekerülésétől; az azt fosztogatni kívánt kisebb élőlényektől; valamint a napfénytől, ami lebonthatja a tartósító anyagot és károsíthatja a mintát. A tető támasztása 3 db földbeszúrt drótlábbal történik, amelyekhez az plasztilinnal kerül rögzítésre (14-15. ábra).



14. ábra: Egy, a területre kihelyezett talajcsapda (védőtető nélkül)



15. ábra: Egy talajcsapda felépítésének keresztmetszeti ábrája (a poharak vastagsága torzított)

E módszer hátránya, hogy a csapdák kihelyezése viszonylag munkaigényes, azok rendszeres felkeresése, ürítése, cseréje és a minták kiválogatása nagy mennyiségű időt igényel. Ezt az időt csökkentendő duplaedényes pohárcsapdákat alkalmaztam Kádár és Samu (2006). Ami azt jelenti, hogy két pohár volt egymásba csúsztatva. A külső pohár tartósan a talajban maradt, így a belső pohár egyszerűen kicserélhető, jelentősen megkönnyítve ezzel a csapdák ürítését.

A módszer előnye statisztikai megbízhatósága és könnyű kezelhetősége. Az eredményeit befolyásolja az adott terület növényzete, domborzata, időjárása és az állatok viselkedése.

Itt fontosnak tartom még megemlíteni, hogy a vizsgálatom eszközt képző csapdarendszert Andrési Dániel okl. erdőmérnökkel közösen használjuk. Ő a doktori tanulmányai keretén belül a terület futóbogár (*Carabidae*) fauna-összetételét vizsgálja.

Valamint még azt is, hogy egy szinte azonos csapdarendszer a Bejegyertyános 13/A erdőrészletben is telepítésre került. E rendszer csapdáinak ürítési rendje a már ismertettekkel megegyező volt. A minták feldolgozására azonban időhiány miatt a dolgozat keretében nem került sor.

3.2. Mérő műszerek, kísérleti protokollok

A vizsgálati területről származó minták feldolgozása igen időigényes volt, aprólékos és összetett munkát igényelt. A következőkben a folyamat ismertetésére kerül sor.

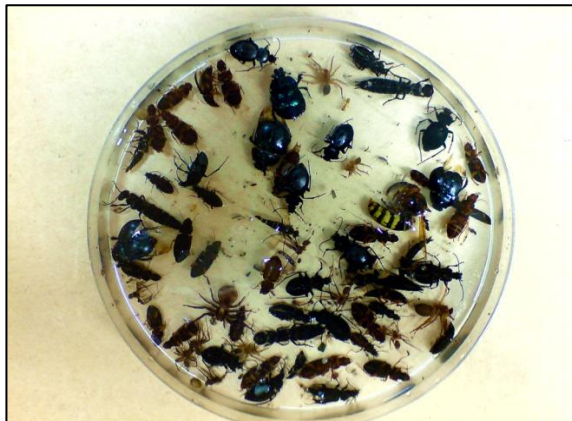
3.2.1. A minták feldolgozása

A csapdák két hétig maradtak kint a vizsgálati területen, majd a begyűjtésük után legkésőbb két héttel megtörtént a tartalmuk szétválogatása. Ez a következő képpen zajlik:

1. A csapdaanyagba bekerült esetleges gerincesek és nagyobb törmelékanyagok eltávolítása (16. ábra).
2. Az így kapott minta egy 1 mm lyukbőségű szitán való átszűrése. Ennek során a tartósítószer és a mintába került finom szennyeződés kikerül a feldolgozandó anyagból.
3. A minta Petri-csészébe helyezése és vízzel való felengedése – ez segíti az egyes elemek felismerését és elkülönítését.
4. A maradék szennyezőanyagok kiválogatása és eltávolítása (17. ábra).
5. A pókok, a futóbogarak és a többi gerinctelen különválogatása.
6. Végül az így kiválogatott állatok csapdánként és ürítési időnként külön felcímkézett fiolákba való helyezése és a későbbi meghatározás idejéig a tartósítás céljából denaturált szesszel való felöntötése és lezárása.
7. E fiolák lécekkénti, ürítési időnkénti és tartalom szerinti (pókok, futóbogarak és egyéb) csoportosítása, és zárt edényekbe helyezése.



17. ábra: Gerincesektől és durva törmeléktől mentes minta



16. ábra: Átszűrt, csak ízeltlábúakat tartalmazó minta, Petri csészében

3.2.2. A fajok beazonosítása

A fajok meghatározást külső konzulensem, Dr. Szinetár Csaba útmutatásai és segítségével, valamint az „*Araneae Spiders of Europe*” weboldalon található online határozókulcs (web 1) alapján, és a „*Les araginéés de Belgique et de France*” weboldal fényképeinek (web 2) segítségével végeztem.

Igyekeztem minden egyedet legalább család szinten beazonosítani. De ez sajnos nem minden esetben sikerült. Ennek oka voltak a határozó bélyegek hiánya volt, amit a példányok rossz állapota, vagy alacsony egyedfejlétségi szintje okozott.

3.2.3. Műszerek

A határozó bélyegek gyakori apró mivolta miatt munkám során az Erdőművelési és Erdővédelmi intézet által rendelkezésemre bocsátott mikroszkópokat használtam. Ezek:

Novex P-10 sztereomikroszkóp

- 10 és 30 szoros nagyítás, 20/6,7 mm-es látótér
- Nagyobb és átlagos méretű példányok meghatározásához

Olympus SZX12 trinokuláris mikroszkóp

- 2,1-675 szoros nagyítás
- Kis és apró méretű példányok meghatározásához

3.3. Kiértékelés során alkalmazott statisztikai módszerek, szoftverek

3.3.1. Excel

A vizsgálati eredmények rendszerezésére és egyszerű feldolgozására, kiértékelésére a Microsoft™ Office® Excel® 2007-es verzióját használtam.

A programmal az adatok vezetését és általános rendszerezését; összegek, különbségek, átlagok, relatív és százalékos arányok számolását; valamint táblázatok, diagramok, és a Renkonnen hasonlósági index elkészítését végeztem.

3.3.1.1. Renkonnen hasonlósági index

Ez az index kettő közösség különbözőségének mértékét adja meg, fajösszetételük egyedeinek relatív bősége alapján (Renkonnen 1938). Számítása a következő:

$$R = \sum p_{ij} ; \text{ ahol } p = \frac{n}{N}$$

Ahol: R: a Renkonnen hasonlósági index értéke, $\sum p_{ij}$: az adott faj i és j helyen lévő p értékének átfedése, n: az adott faj egyedszáma, N: pedig a teljes egyedszám. Minimuma 0, maximuma 1. Számolását az egész vizsgálati időszak során befogott teljes egyedszám alapján végeztem (42. ábra).

3.3.2. PAST

A program legújabb, 3.01-es verzióját használtam.

3.3.2.1. Shannon-Wiener diverzitás index

Az egyik leggyakrabban számított diverzitás index. A rendszer rendezettségét számszerűsíti. Legkisebb értéke a 0 lehet, abszolút maximuma nincs, de az 5 fölötti értékek nagyon ritkák (Shannon 1948); a természetes rendszerekben az értékek általában 1,5 - 4,5 közé esnek (McDonald 2003). Ez megközelítőleg az én vizsgálatomra is igaz (38-39. ábra). Az index a következő képlettel számolható:

$$H_{(S)} = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i ; \quad p_i = \frac{x_i}{\sum x_i}$$

Ahol: $H_{(S)}$: a diverzitás érték, p_i : az i-edik faj relatív gyakorisága, x_i : az i-edik faj egyedszáma, $\sum x_i$: az összes egyedszám.

3.3.2.2. Kiegyenlítettség

A kiegyenlítettség – más néven egyenletesség – megmutatja, hogy milyen a közösséget alkotó fajok mintában való eloszlása. Pielou (1966) a következő képlettel számolta:

$$J = \frac{H_{(s)}}{\ln S_i}$$

Ahol: J: a kiegyenlítettség, $H_{(s)}$: a diverzitás értéke, S_i : az összes megfigyelt faj száma. Minimuma 0, maximuma 1. Ha értéke magas, az a fajok arányos egyedi eloszlását jelzi. Ez azonban alacsony fajszám miatt is bekövetkezhet. Ebben az esetben a közösség nem kedvező összetételű (40-41. ábra).

3.3.2.3. Ordinációs vizsgálatok

Az ordináció azon többváltozós módszerek gyűjtőfogalma, amik fajösszetételen alapuló halmazokat rendeznek el tengelyek mentén (ter Braak 1987). Máshogy fogalmazva, az ordináció adatpont-halmazok megjelenítése 2- vagy 3 változós koordináta-rendszerben, úgy, hogy a pontok között lévő több-dimenziós kapcsolatokat megfigyelhetővé tegyünk (Pielou 1984). Ehhez a vizsgálathoz *nem-metrikus többdimenziós skálázást* használtam (angol elnevezéssel: Non-Metric MDS), Bray-Curtis féle hasonlósági index alkalmazásával. Ez a módszer megkeresi mind a nem-paraméteres monoton kapcsolatot az adat-adat mátrix, és az adatok között lévő Euklideszi távolságok közötti különbségekben; mind az egyes adatok alacsony-dimenziójú térben elfoglalt helyzetét (Kruskal 1964) (42-43-44. ábra).

3.3.2.4. Klaszteranalízis

Ezt a vizsgálatot szintén a Bray-Curtis féle hasonlósági index szerint végeztem. Az eredmények megjelenítése dendrogramokkal történik. Ez a vizsgálat nagyban hasonlít, az előző fejezetben bemutatotthoz; ebben az esetben is a csapdák hasonlóságának vizsgálata történik, csak a szemléltetéshez halmaz-ábrák helyett, fa-diagramokat használunk (45-46. ábra).

3.3.2.5. Diverzitás profilok

A PAST program ehhez a vizsgálathoz a Rényi-féle diverzitás rendezést használja fel. Képlete (Rényi 1961):

$$H_{\alpha}(X) = \frac{1}{1-\alpha} \log \left(\sum_{i=1}^n p_i^{\alpha} \right)$$

Ahol H_{α} : a Rényi féle diverzitás, (X) : egy véletlenszerű diszkrét változó, α : paraméter (ebben az esetben értéke lehet 0, 1, 2), p_i : az egyező valószínűségek. A mennyiben a vizsgálattal kirajzolt görbék nem metszik egymást, úgy a két minta között szignifikáns diverzitás áll fenn. Amennyiben viszont metszik egymást, úgy a köztük lévő diverzitás nem szignifikáns. Úgy tapasztaltam, hogy a csapda-, és az ebből adódó egyedszám különbségek jelentősen torzítják e vizsgálat az eredményét. Ezért úgy vélem, hogy csak azonos csapdaszámokkal érdemes elvégezni. A 3 egymás utáni legnagyobb egyedszámú mintát vizsgálok meg, a 3 élőhely szerint (47-48. ábra).

3.3.3. STATISTICA

Használtam még a StatSoft® STATISTICA© program 2004-es verzióját.

3.3.3.1. Varianciaanalízis

A magyar és külföldi szakirodalmakban is gyakran ANOVA (ANalysis Of VAriance)-ként említik (Wilkinson 1999). Régebben főleg a mezőgazdasági gyakorlatban használták. Lényege: kettőnél több sokaság középértékeinek minta alapú összehasonlítása. A nullhipotézis eldöntéséhez szórásnégyzeteket használ, innen származik elnevezése is. Akkor használható, ha valószínűségi változó értéke egy vagy több szisztematikus hatástól és a véletlentől függ (Baráth 1996). Ez esetemben fennáll. A vizsgálat során az adott transzektben lévő minden csapdát összehasonlítottam minden csapdával, az összesített egyedszám szerint (6. táblázat). A szignifikáns különbséget mutató értékeket kiemeltem.

3.4. A fajok csoportosítása

A későbbiekben az adatok kiértékelése érdekében a fajokat különböző kategóriákba sorolom. A szóba jöhető csoportosítási módok közül a Buchar és Růžicka (2002) által is alkalmazottat követem. A használt kategóriák a következők:

3.4.1. Elterjedés

- *Kozmopolita*: A faj a Palearktikus régió kívül a többi régióban is széles körben elterjedt.
- *Holarktikus*: A Palearktikus és a Nearktikus régiók együtt. (A Föld északi féltekéje.)
- *Palearktikus*: Eurázsia és É-Afrika.
 - *Holopalearktikus*: Kiterjedt terület. A Palearktikus régió keresztül mind É-D, mind K-Ny kiterjed.
 - *Transpalearktikus*: Az Atlanti-óceántól a Csendes-óceánig terjed, de gyakran csak korlátozott szélességi zónában.
 - *Nyugat-Palearktikus*: A Palearktikus régió nyugati része, Közép-Szibériáig, és/vagy Közép-Ázsiáig nyúlik.
 - *Kelet-Palearktikus*: A Palearktikus régió keleti része, Közép-Európaig terjed.
 - *Eurázsiai*: Nem terjed ki Észak-Afrikára. Rövidítése:
 - *Euro-Turániai*: Közép-Ázsiától, Kazahsztánon át Európáig nyúló terület.
 - *Eurosibériai*: Szibéria és a Mediterráneumot nélkülöző Európa együtt.
- *Európai*: Csak Európában.
 - *Közép-Európai*: Közép-Európa a Mediterráneum nélkül.
 - *Mediterráneum*
 - *Extramediterrán*: Európa a Mediterráneum nélkül.

3.4.2. Élőhely

- *Nyílt*: Mezők, rétek, szegélyek, lékek.
- *Erdő*: Lombhullató erdők, erdős sztyeppék, törmelékes erdők.

3.4.3. Az élőhely természetessége

- *Climax*: Olyan élőhelyek, amelyeket emberi tevékenységek csak minimálisan befolyásoltak. Túlnyomóan K-stratégista fajok élnek bennük.
- *Természetközeli*: Másodlagos élőhelyek. Tágabb ökológiai tűrőképességű fajok lakják.
- *Bolygatott*: Állandó, magas fokú zavarással rendelkező életterek. R-stratégisták és pionírok élnek bennük.
- *Mesterséges*: Emberi települések mesterséges környezetei. Viszonylag stabilak, kismértékű zavarással.

3.4.4. Humiditás

- *Nagyon száraz*: Homok dűnék, sziklás sztyeppék, napsütötte felszínek.
- *Száraz*: Sziklás sztyeppék, száraz mezők, délies kitettségű erdőszelek.
- *Félnedves*: Mezők, bozótosok, mezofil lombhullató erdők.
- *Humid*: Magas talajvízszintű élőhelyek
- *Nagyon humid*: Állandóan valamilyen vízfelszín közelében lévő élőhelyek.

A vizsgálataim során ezekből két nedvességi kategóriát hoztam létre: **száraz** = *nagyon száraz* + *száraz*; **humid** = *félnedves* + *humid*.

3.4.5. A terület megvilágítottsága

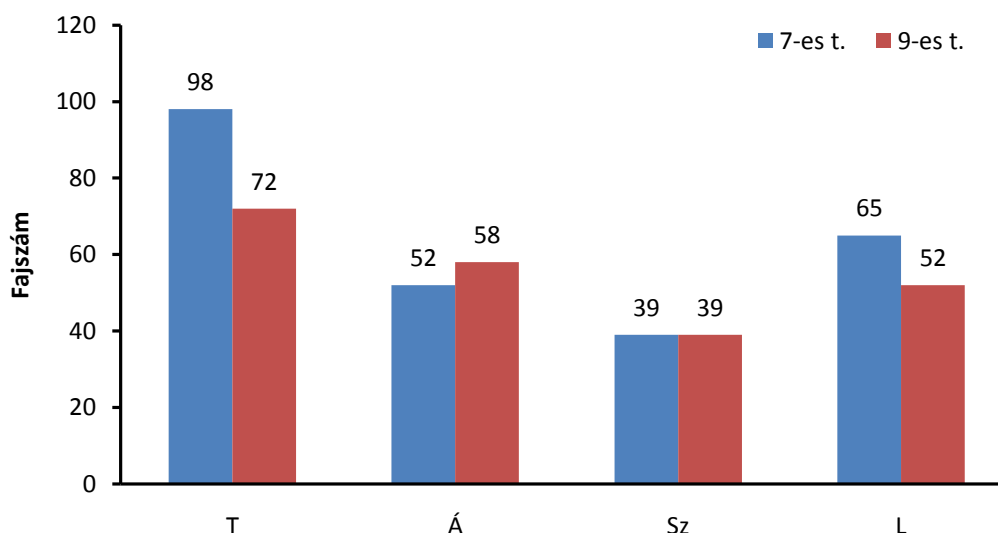
- *Nyílt*: Alacsony szintű, vagy kis vegetáció.
- *Részlegesen nyílt*: Nagy lágyszárú vegetáció.
- *Részlegesen árnyékolt*: Közösségek ritkásan előforduló bozóttal és fákkal
- *Árnyékolt*: Zárt erdők.
- *Sötét*: Olyan mikro-élőhelyek, amik valamilyen oknál fogva tartósan el vannak zárva a napfénytől.

A vizsgálataim során ezekből két megvilágítottsági kategóriát hoztam létre: **nyílt** = *nyílt* + *részlegesen nyílt* + *részlegesen árnyékolt*; **árnyékolt**.

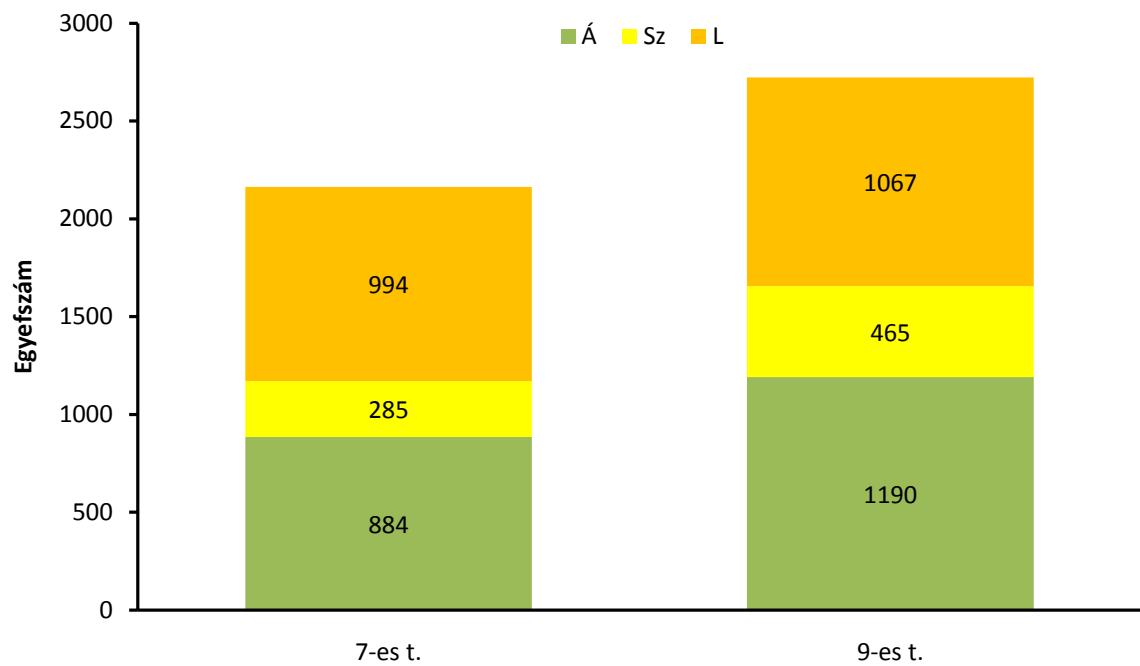
4. Eredmények és megvitatásuk

4.1. Faunisztikai eredmények

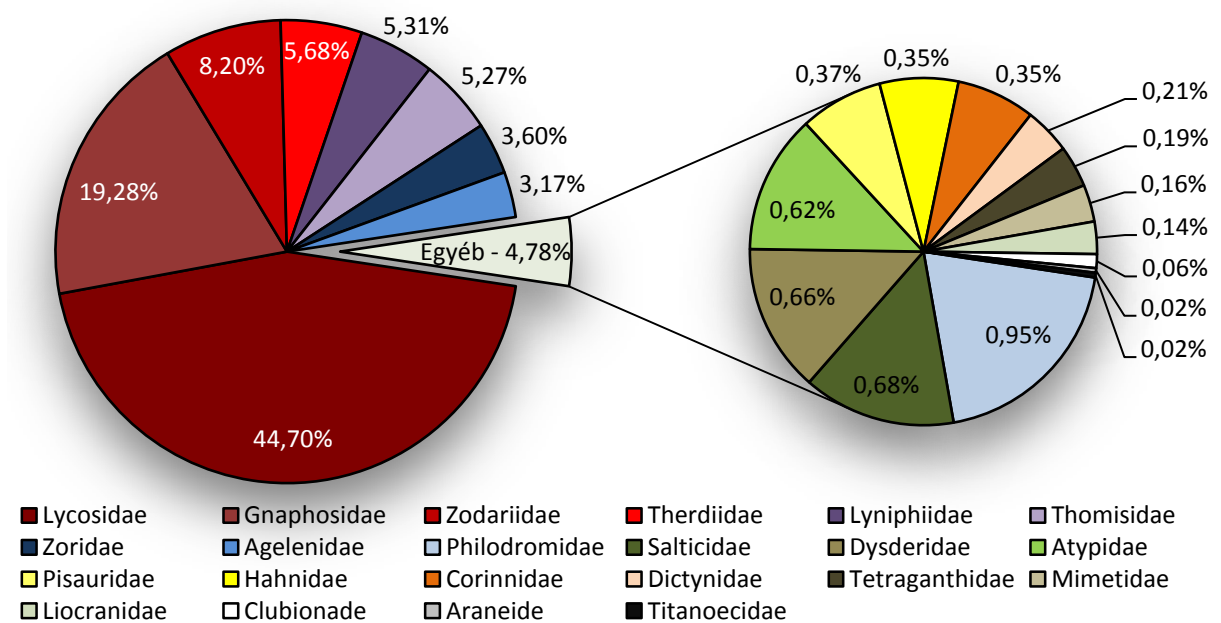
A vizsgálat során 4949 pók került befogásra. Ezek közül 64 db az alacsony egyedfejletségi foka, vagy rossz állapota miatt beazonosításra alkalmatlan volt, azokat még család szinten sem tudtam meghatározni; így összesen 4885 egyed került meghatározásra, ami 22 család 98 faját jelenti. Mindebből az észak-déli tájolású csapdatorban 82 faj 2199 egyedét, a kelet-nyugati tájolású csapdatorban pedig 72 faj 2750 egyedét fogtam be (18-19. ábra). A legfajgazdagabbnak a *Lyniphiidae* család bizonyult. A két csapdatorban összesen 26 faj 258 egyede került befogásra. Az észak-déli tájolású transzekt mentén 22 faj 145 egyedét, a kelet-nyugati mentén pedig 16 faj 113 egyede került csapdázásra. A legnagyobb egyedszámban a *Lycosidae* család volt jelen, összesen 7 fajhoz tartozó 2170 egyeddel. A legnagyobb egyedszámmal – mind két csapdatorban – az e családba tartozó *Pardosa alacris* volt jelen. Összesen 912 egyede került meghatározásra, ebből 433 db a 7-es lékhez tartozó csapdatorban, valamint 479 db a 9-es lékhez tartozóban (3. táblázat). A családok egyedszám szerinti megoszlását a 20. ábra mutatja. Mivel az összes fajszám 98 – ami nagyon közel áll a 100-as értékhez –, az adott családhoz tartozó fajszám egyben jó közelítéssel a családok fajszám szerinti százalékos arányát is megadja.



18. ábra: A fajszámok 2 transzekt menti eloszlása (T: teljes fajszám, Á: állomány fajszáma, Sz: szegély fajszáma, L: lék fajszáma)



19. ábra: Az egyedszámok megoszlása transzektekként, előhelyeként



20. ábra: A családok egyedszám szerinti százalékos megoszlása

4.1.1. A mintaterületeken előforduló fajok listája

A 3 táblázat a teljes vizsgálati időszak alatt fogott összes fajt tartalmazza. A fajok rendszertani sorrendben vannak feltüntetve. A lista összeállításához Samu és Szinetár 1999-es munkáját, a „*Synopsis of the described Araneae of the World*” (web 3) és a „*Szombathelyi Arachnológiai Műhely*” (web 4) adatait használtam. Az első oszlopában a pókcsaládok találhatók, zárójelben jelezve az adott családhoz tartozó fogott fajok számát, amennyiben az 1-nél nagyobb. A második oszlopban a befogott fajok neve szerepel. A következő oszlopok mutatják az adott faj egyedszámát. Az „Á”-val és zöld színnel jelölt az erdőállományban fogott, az „Sz”-szel és sárga színnel jelölt a szegélyben fogott, az „L”-lel és narancs színnel jelölt a lékben fogott, a „Σ” jellel és szürke színnel jelölt oszlop pedig az adott transzekt mentén fogott összes egyedszámot mutatja. A következő, „T”-vel jelölt oszlop az adott faj teljes transzektre vonatkoztatott dominanciáját jelzi. Az oszlopon belül pirossal az *eudomináns*, lilával a *domináns* kézzel a *szubdomináns*, világoskékkel a *ritka* és végül fehérrel a *szórványos* fajokat mutató értékek vannak jelölve. A ritka fajok jelöletlen fehérek. Az ezt követő három oszlop – az előzőekhez hasonlóan – az erdőállományra, a szegélyre és a lékre vonatkoztatott dominanciát mutatja. A táblázat alján látható az adott csapdatorra vonatkozó összes egyed- és fajszaám. Ezek alatt látható továbbá a 2 db csapdára vetített egyed- és fajszaám; valamint az adott élőhelyre leginkább jellemző, abban legbeljebb lévő két csapda egyed- és fajszaama. A táblázat tartalmazza még a családok és a fajok számát is.

3. táblázat: Összesített fajlista

Család	Faj	Észak-Déli (7-es lék mentén létesített) transzekt								Kelet-Nyugati (9-es lék mentén létesített) transzekt							
		Egyedszám				Dominancia [%]				Egyedszám				Dominancia [%]			
		Á	Sz	L	Σ	T	Á	Sz	L	Á	Sz	L	Σ	T	Á	Sz	L
<i>Atypidae</i> Torzpók	<i>Atypus piceus</i> (Sulzer, 1776)	18	4	8	30	1,36	2,00	1,38	0,79	20	4	6	30	1,09	1,66	0,85	0,56
<i>Dysderidae</i> Fojtópók (3 faj)	<i>Dysderidae</i> sp.	0	1	0	1	-	-	-	-	2	0	0	2	-	-	-	-
	<i>Dysdera crocata</i> (C. L. Koch, 1838)	2	1	6	9	0,41	0,22	0,34	0,59	3	2	3	8	0,29	0,25	0,43	0,28
	<i>Dysdera longirostris</i> (Doblika, 1853)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Harpactea rubicunda</i> (C. L. Koch, 1838)	0	0	2	2	0,09	0,00	0,00	0,20	3	2	4	9	0,33	0,25	0,43	0,37
<i>Mimetidae</i> Bütyköspók	<i>Ero furcata</i> (Villers, 1789)	0	2	4	6	0,27	0,00	0,69	0,40	2	0	0	2	0,07	0,17	0,00	0,00
<i>Theridiidae</i> Törpepók (6 faj)	<i>Euryopis flavomaculata</i> (C. L. Koch, 1836)	11	2	29	42	1,91	1,22	0,69	2,87	17	1	13	31	1,13	1,41	0,21	1,21
	<i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834)	1	1	0	2	0,09	0,11	0,34	0,00	1	1	1	3	0,11	0,08	0,21	0,09
	<i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801)	28	4	2	34	1,55	3,11	1,38	0,20	68	19	17	104	3,78	5,63	4,04	1,58
	<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)	7	4	10	21	0,95	0,78	1,38	0,99	9	0	6	15	0,55	0,75	0,00	0,56
	<i>Pholcomma gibbum</i> (Westring, 1851)	1	0	0	1	0,05	0,11	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Episinus truncatus</i> (Laterielle, 1809)	5	1	9	15	0,68	0,56	0,34	0,89	4	0	4	8	0,29	0,33	0,00	0,37
<i>Lynphiidae</i> Vitorlaspók (26 faj)	<i>Lyniphidae</i> sp.	0	0	1	1	-	-	-	-	0	0	3	3	-	-	-	-
	<i>Abacoproeces saltuum</i> (L. Koch, 1872)	4	0	1	5	0,23	0,44	0,00	0,10	11	0	4	15	0,55	0,91	0,00	0,37
	<i>Bathyphantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
	<i>Bathyphantes nigrinus</i> (Westring, 1851)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	0	0	2	2	0,09	0,00	0,00	0,20	2	0	0	2	0,07	0,17	0,00	0,00
	<i>Floronia bucculenta</i> (Clerck, 1757)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Kaestneria dorsalis</i> (Wider, 1834)	11	5	17	33	1,50	1,22	1,72	1,68	31	2	10	43	1,56	2,57	0,43	0,93
	<i>Maro minutus</i> (O. P.-Cambridge, 1906)	1	0	0	1	0,05	0,11	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Neriere clatharta</i> (Sundevall, 1830)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
	<i>Neriere montan</i> (Clerck, 1757)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Neriere peltata</i> (Wider, 1834)	4	1	1	6	0,27	0,44	0,34	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Neriere radiata</i> (Walckenaer, 1841)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	2	2	0,07	0,00	0,00	0,19
	<i>Palliduphantes pallidus</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	1	0	2	3	0,14	0,11	0,00	0,20	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00

	<i>Panamompos sulcifrons</i> (Wider, 1834)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Pelecopsis radicola</i> (L. Koch, 1872)	1	4	25	30	1,36	0,11	1,38	2,48	5	2	14	21	0,76	0,41	0,43	1,30
	<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall, 1841)	0	3	3	6	0,27	0,00	1,03	0,30	0	0	2	2	0,07	0,00	0,00	0,19
	<i>Porrhomma errans</i> (Blackwall, 1841)	1	0	1	2	0,09	0,11	0,00	0,10	1	0	1	2	0,07	0,08	0,00	0,09
	<i>Silometopus reuss</i> (Thorell, 1871)	0	1	0	1	0,05	0,00	0,34	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Tapinocyba insecta</i> (L. Koch, 1869)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
	<i>Tapinopa longidens</i> (Wider, 1834)	1	1	2	4	0,18	0,11	0,34	0,20	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Trichoncus affinis</i> (Kulczyński, 1894)	0	1	1	2	0,09	0,00	0,34	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Walckenaeria antica</i> (Wider, 1834)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	2	2	0,07	0,00	0,00	0,19
	<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O. P.-Cambridge, 1878)	2	6	24	32	1,46	0,22	2,07	2,38	1	0	2	3	0,11	0,08	0,00	0,19
	<i>Walckenaeria dysderoides</i> (Wider, 1834)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
	<i>Walckenaeria furcillata</i> (Menge, 1869)	0	0	4	4	0,18	0,00	0,00	0,40	7	1	1	9	0,33	0,58	0,21	0,09
	<i>Walckenaeria mitrata</i> (Menge, 1868)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
	<i>Walckenaeria obtusa</i> (Blackwall, 1836)	1	1	4	6	0,27	0,11	0,34	0,40	4	0	0	4	0,15	0,33	0,00	0,00
Tetragnathidae Állaspókok	<i>Pachygnatha listeri</i> (Sundevall, 1830)	0	0	3	3	0,14	0,00	0,00	0,30	2	0	4	6	0,22	0,17	0,00	0,37
Araneidae Keresztespókok	<i>Gibbaranea bituberculata</i> (Walckenaer, 1802)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Lycosidae Farkaspókok (7 faj)	<i>Lycosidae</i> sp.	70	22	96	188	-	-	-	-	65	11	58	134	-	-	-	-
	<i>Alopecosa accentuata</i> (Laterielle, 1817)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	1	1	0,04	0,00	0,00	0,09
	<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
	<i>Alopecosa trabalis</i> (Clerck, 1757)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Arctosa lutetiana</i> (Simon, 1876)	2	1	6	9	0,41	0,22	0,34	0,59	7	2	12	21	0,76	0,58	0,43	1,12
	<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	49	28	144	221	10,05	5,45	9,66	14,26	41	46	149	236	8,58	3,40	9,79	13,89
	<i>Trochosa terricola</i> (Thorell, 1856)	94	28	113	235	10,69	10,46	9,66	11,19	95	30	86	211	7,67	7,87	6,38	8,01
	<i>Pardosa alacris</i> (C. L. Koch, 1833)	196	75	162	433	19,69	21,80	25,86	16,04	184	95	200	479	17,42	15,24	20,21	18,64
Pisauridae Csodáspókok	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	2	0	1	3	0,14	0,22	0,00	0,10	8	0	7	15	0,55	0,66	0,00	0,65
Zoridae Párduspókok (5 faj)	<i>Zoridae</i> sp.	0	0	1	1	-	-	-	-	0	1	1	2	-	-	-	-
	<i>Zora armillata</i> (Simon, 1878)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	1	0	1	0,04	0,00	0,21	0,00
	<i>Zora manicata</i> (Simon, 1878)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	1	1	1	3	0,11	0,08	0,21	0,09
	<i>Zora nemorali</i> (Blackwall, 1861)	10	4	12	26	1,18	1,11	1,38	1,19	36	7	5	48	1,75	2,98	1,49	0,47
	<i>Zora pardalis</i> (Simon, 1878)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	1	1	0,04	0,00	0,00	0,09

	<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)	8	10	29	47	2,14	0,89	3,45	2,87	15	3	26	44	1,60	1,24	0,64	2,42
Agelenidae Zugpókok (6 faj)	<i>Agelenidae</i> sp.	2	0	6	8	-	-	-	-	6	1	8	15	-	-	-	-
	<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1757)	3	3	0	6	0,27	0,33	1,03	0,00	8	0	1	9	0,33	0,66	0,00	0,09
	<i>Allagelena gracilens</i> (C. L. Koch, 1841)	8	2	1	11	0,50	0,89	0,69	0,10	8	4	1	13	0,47	0,66	0,85	0,09
	<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)	1	0	1	2	0,09	0,11	0,00	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Tegenaria campestris</i> (C. L. Koch, 1834)	1	0	3	4	0,18	0,11	0,00	0,30	2	1	2	5	0,18	0,17	0,21	0,19
	<i>Teenaria domestica</i> (Clerck, 1757)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	2	2	0,07	0,00	0,00	0,19
	<i>Urocoras longispinus</i> (Kulczyński, 1897)	17	5	9	31	1,41	1,89	1,72	0,89	28	4	16	48	1,75	2,32	0,85	1,49
Hahnidae Parány-zugpókok	<i>Cryphoea silvicola</i> (C. L. Koch, 1834)	4	0	3	7	0,32	0,44	0,00	0,30	5	3	2	10	0,36	0,41	0,64	0,19
Dictynidae Hamvaspókok	<i>Cicurina cicur</i> (Fabricius, 1793)	1	1	3	5	0,23	0,11	0,34	0,30	3	1	1	5	0,18	0,25	0,21	0,09
Titanoecidae Mészpókok	<i>Titanoeca tristis</i> (L. Koch, 1872)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
Liocranidae Avarpókok (3 faj)	<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	1	0	2	3	0,11	0,08	0,00	0,19
	<i>Agroeca cuprea</i> (Menge, 1873)	0	1	0	1	0,05	0,00	0,34	0,00	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
	<i>Apostenus fuscus</i> (Westring, 1851)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
Clubionidae Kalitpókok (3 faj)	<i>Clubiona brevipes</i> (Blackwall, 1841)	0	1	0	1	0,05	0,00	0,34	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Clubiona caerulescens</i> (L. Koch, 186)	1	0	0	1	0,05	0,11	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Clubiona terrestris</i> (Westring, 1851)	1	0	0	1	0,05	0,11	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Corinnidae Sávospókok	<i>Phrurolithus minimus</i> (C. L. Koch, 1839)	1	0	3	4	0,18	0,11	0,00	0,30	5	1	7	13	0,47	0,41	0,21	0,65
Zodariidae Búvpókok	<i>Zodarion germanicum</i> (C. L. Koch, 1837)	76	8	52	136	6,18	8,45	2,76	5,15	101	61	100	262	9,53	8,37	12,98	9,32
Gnaphosidae Kővipókok (13 faj)	<i>Gnaphosidae</i> sp.	44	10	46	100	-	-	-	-	53	30	101	184	-	-	-	-
	<i>Drassodes cupreus</i> (Blackwall, 1834)	0	1	0	1	0,05	0,00	0,34	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	0	1	0	1	0,05	0,00	0,34	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Drassylus praeficus</i> (L. Koch, 1866)	4	1	2	7	0,32	0,44	0,34	0,20	3	1	7	11	0,40	0,25	0,21	0,65
	<i>Drassylus villicus</i> (Thorell, 1875)	66	15	26	107	4,87	7,34	5,17	2,57	128	56	81	265	9,64	10,60	11,91	7,55
	<i>Gnaphosa bicolor</i> (Hahn, 1833)	1	0	1	2	0,09	0,11	0,00	0,10	0	2	2	4	0,15	0,00	0,43	0,19
	<i>Gnaphosa moesta</i> (Thorell, 1875)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
	<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch, 1839)	1	0	0	1	0,05	0,11	0,00	0,00	0	0	2	2	0,07	0,00	0,00	0,19
	<i>Micaria formicaria</i> (Sundevall, 1831)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	1	0	1	0,04	0,00	0,21	0,00
	<i>Scotophaeus suculatus</i> (L. Koch, 1866)	1	0	0	1	0,05	0,11	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00

	<i>Scotophaeus quadripunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C. L. Koch, 1837)	0	0	5	5	0,23	0,00	0,00	0,50	2	1	3	6	0,22	0,17	0,21	0,28
	<i>Zelotes apricorum</i> (L. Koch, 1876)	41	5	57	103	4,68	4,56	1,72	5,64	54	37	40	131	4,76	4,47	7,87	3,73
	<i>Zelotes electus</i> (C. L. Koch, 1839)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	1	1	0,04	0,00	0,00	0,09
Philodromidae Füрге karolópókok (2 faj)	<i>Philodromus dispar</i> (Walckenaer, 1826)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
	<i>Thanatus sabulosus</i> (Menge, 1875)	5	4	5	14	0,64	0,56	1,38	0,50	14	2	15	31	1,13	1,16	0,43	1,40
Thomisidae Karolópókok (8 faj)	<i>Thomisidae</i> sp.	8	1	5	14	-	-	-	-	9	1	1	11	-	-	-	-
	<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
	<i>Cozyptila blackwalli</i> (Simon, 1875)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer, 1801)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	1	0	1	2	0,07	0,08	0,00	0,09
	<i>Ozyptila particola</i> (C. L. Koch, 1837)	2	0	0	2	0,09	0,22	0,00	0,00	1	0	0	1	0,04	0,08	0,00	0,00
	<i>Tmarus stellio</i> (Simon, 1875)	1	0	0	1	0,05	0,11	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	3	1	1	5	0,23	0,33	0,34	0,10	4	2	4	10	0,36	0,33	0,43	0,37
	<i>Xysticus kochi</i> (Thorell, 1872)	0	0	1	1	0,05	0,00	0,00	0,10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Xysticus luctator</i> (L. Koch, 1870)	52	13	10	75	3,41	5,78	4,48	0,99	93	22	16	131	4,76	7,71	4,68	1,49
Salticidae Ugrópókok (6 faj)	<i>Salticidae</i> sp.	4	1	4	9	-	-	-	-	0	1	2	3	-	-	-	-
	<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	2	0	2	4	0,18	0,22	0,00	0,20	3	0	0	3	0,11	0,25	0,00	0,00
	<i>Talavera aequipes</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	1	1	0,04	0,00	0,00	0,09
	<i>Heliophanus dubius</i> (C. L. Koch, 1835)	1	0	0	1	0,05	0,11	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Myrmarachne formicaria</i> (De Geer, 1778)	1	0	4	5	0,23	0,11	0,00	0,40	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	1	2	0,07	0,08	0,00	0,09
	<i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757)	0	0	2	2	0,09	0,00	0,00	0,20	0	2	1	3	0,11	0,00	0,43	0,09
Nem meghatározott		15	5	16	36	Jelmagyarázat 1:				17	5	6	28	Jelmagyarázat 2:			
22	Σ	899	290	1010	2199	Á	Erdőállomány				1207	470	1073	2750	10% felett	Eudomináns	
Fajsám	98	52	39	65	82	Sz	Szegély				58	39	52	72	5-10%	Domináns	
Két csapdára vetített	Egyedszám	225	290	404		L	Lék				302	470	429		2-5%	Szubdomináns	
	Fajsám	13	39	26		Σ	Összes egyedszám				15	39	21		1-2%	Ritka	
Az adott élőhelyre legjellemzőbb két csapda	Egyedszáma	230	290	406		T	Teljes dominancia érték				265	470	418		0-1%	Szórványos	
	Fajszáma	29	39	37						35	39	32					

4.1.2. Dominancia viszonyok

A fajok dominanciaviszonyainak meghatározásához Schwerdtfeger (1975) képletét használtam:

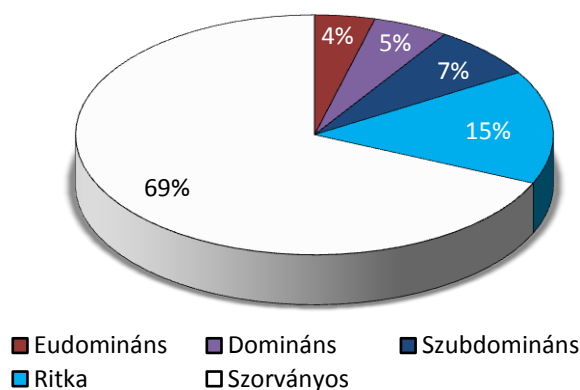
$$D = \frac{\text{Az adott faj egyedszáma}}{\text{Az összes faj egyedszáma}} 100$$

Schwerdtfeger a következő besorolási kategóriákat használja: *eudomináns*, *domináns*, *szubdomináns*, *recens*, *szubrecens*. Az utolsó két megnevezés nomenklaturiai aggályosságai miatt én ezt a 4. táblázatban foglaltak szerint módosítottam. A besorolás alapját képző értékeken nem változtattam.

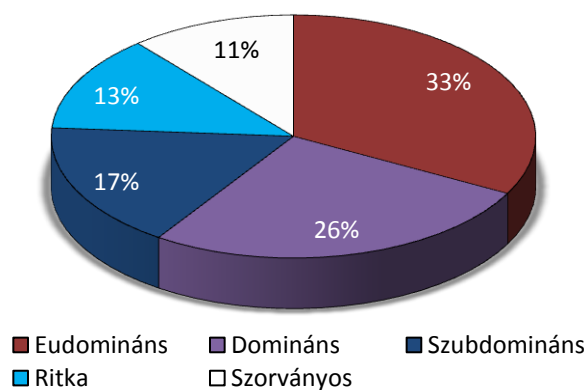
4. táblázat: A dominancia viszonyok

D [%]	Kategória	Jelölés
10-	Eudomináns	Piros
5-10	Domináns	Lila
2-5	Szubdomináns	Kék
1-2	Ritka	Világoskék
0-1	Szórványos	Fehér

Ezek alapján eudomináns volt a *P. alacris* mind a két csapdasorban, valamint az *A. albimana* és *T. terricola* fajok csak az észak-déli csapdasorban. Domináns volt mind a két csapdasorban a *Z. germanicum*, valamint csak kelet-nyugati csapdasorban az *A. albimana*, *T. terricola* és *D. villicus* fajok. Szubdominánsak voltak mind a két csapdasorban a *Z. apricorum* és *X. luctator* fajok, valamint csak az észak-déli csapdasorban a *Z. spinimana* és *D. villicus* fajok, továbbá csak a kelet-nyugati csapdasorban az *A. phalerata* faj. Ritkák voltak mind a két csapdasorban az *A. piceus*, az *E. flavomaculata*, a *K. dorsalis*, a *Z. nemoralis* és az *U. longispinus* fajok, valamint csak az észak-déli csapdában a *P. radiculicola* és a *W. atrotibialis* fajok, továbbá csak a kelet-nyugati csapdasorban a *Z. spinimana* és a *T. sabulosus* fajok. A többi faj szórványos. A fajok túlnyomó többsége szórványos volt. Ezeket rendre a ritka, a szubdomináns, a domináns, majd az eudomináns fajok követték.(21. ábra). Egyedszám szerint vizsgálva a kép pont ellentétes: a legtöbb egyed az eudomináns fajok közül került ki, majd ezeket rendre a domináns, szubdomináns, ritka, végül pedig a szórványos fajok követték (22. ábra).



21. ábra: A fajok dominanciájának százalékos megoszlása egyedszám szerint

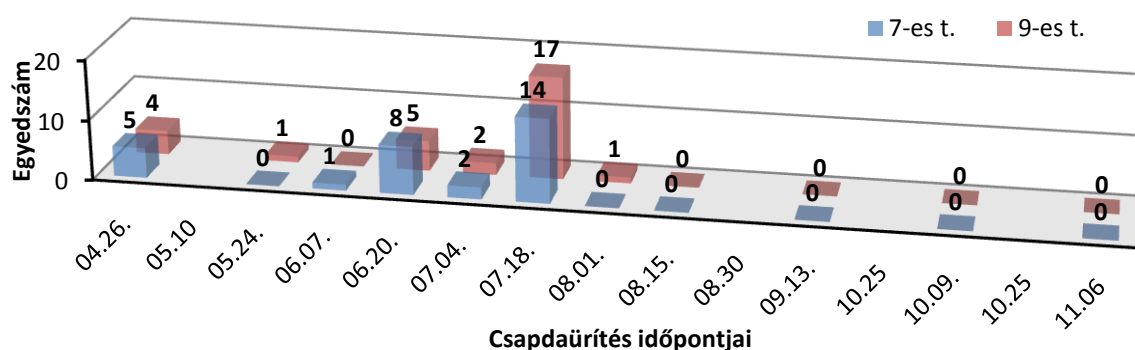


22. ábra: A fajok dominanciájának százalékos megoszlása egyedszám szerint

A dominanciaviszonyokat nem csak az összesített fajlista alapján, hanem az egyes csapdaürítések szerint is vizsgáltam. Az ezt bemutató táblázatot – nagysága miatt – mellékletként közlöm. Azonban a következő fejezetekben az időszakosan magasabb dominanciájú fajokkal is foglalkozni fogok.

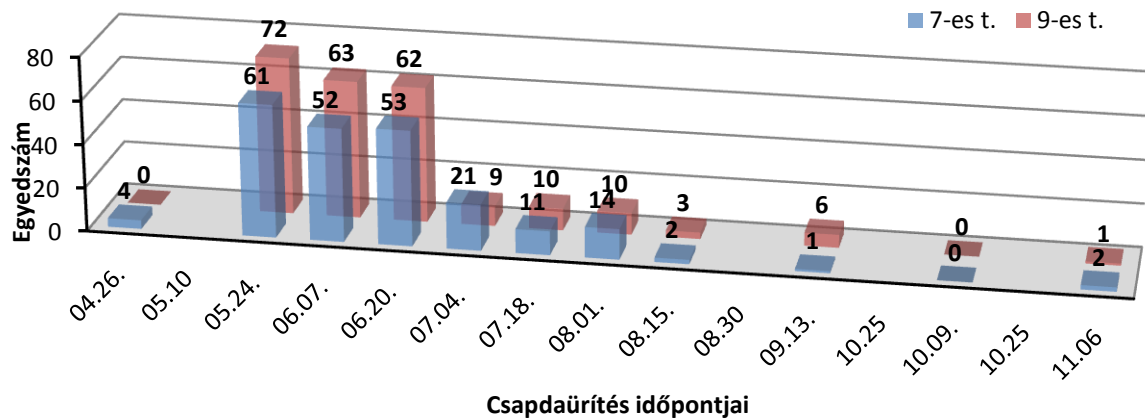
4.1.3. A kiemelt jelentőségű fajokra vonatkozó megfigyelések

A. *piceus*: Legnagyobb egyedszámban, mind két csapdasorral az állományban került befogásra. Dominanciája a 07.18-as ürítéskor volt a legnagyobb. A 7-es transzekt mentén 11,11. Míg a 9-es mentén 7,95. A legnagyobb egyedszámot a július 18-ai mintában regisztráltam (23. ábra).



23. ábra: Az *Atypus piceus* faj egyedszám változása a két transzekt mentén

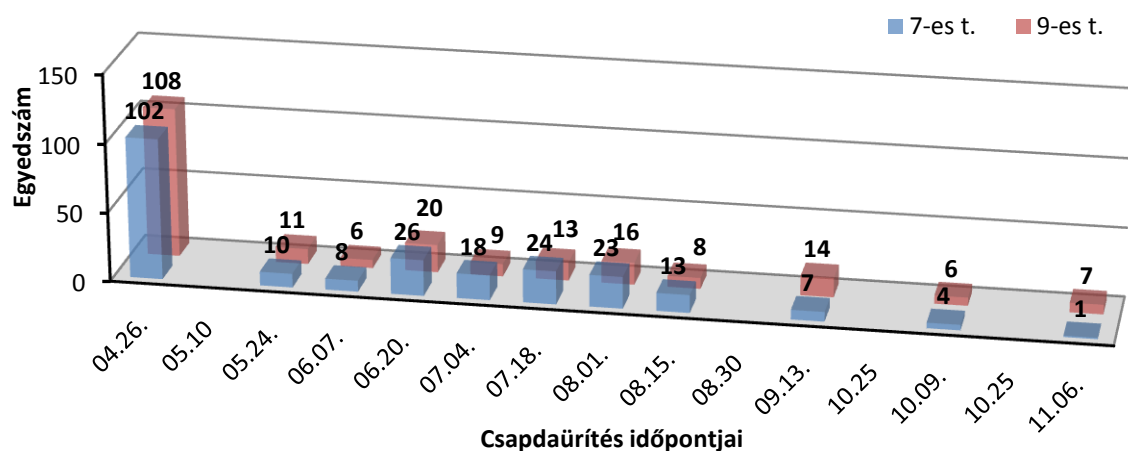
A. albimana: A vizsgálat során eudominánsnak/dominánsnak mutatkozott. Dominanciája a 05.24-es ürítéskor volt a legnagyobb. A 7-es transzekt mentén 16,05. Míg a 9-es mentén 13,95. A legnagyobb egyedszámot a 05.24-ei mintában mutatta (24. ábra).



24. ábra: Az *aulonia albimana* faj egyedszám változása a két transzekt mentén

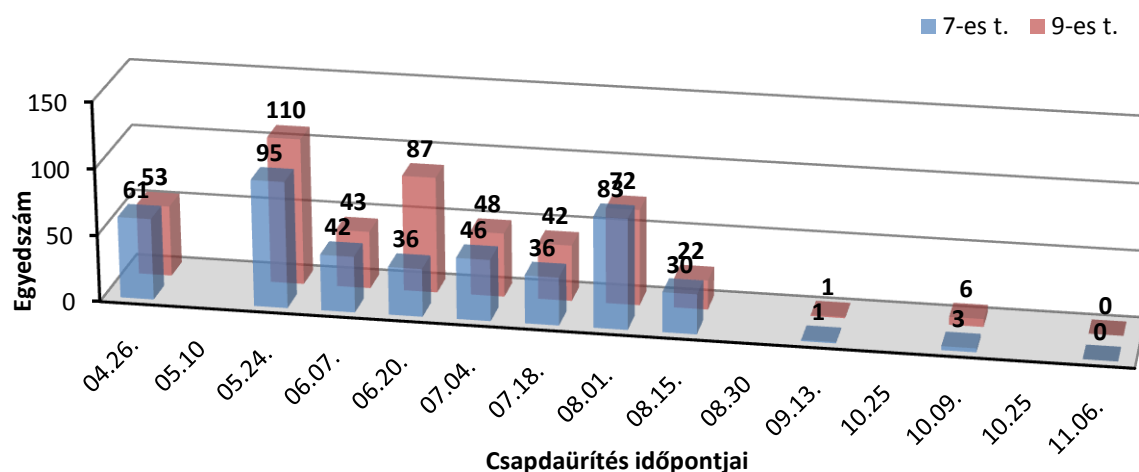
Mind a két transzekt mentén, az egész mintavételi időszak alatt, legnagyobb egyedszámmal és dominanciával a lék szegélyén és azon belül volt megtalálható. Ez a faj tehát nagyon jól jelzi a lékekben kialakuló szárazabb, melegebb és megvilágítottabb viszonyokat.

T. terricola: A vizsgálat során eudominánsnak/dominánsnak mutatkozott. Dominanciája a 07.26-os ürítéskor volt a legnagyobb. Az észak-déli transzekt mentén 37,23. Míg a keletnyugati mentén 35,88. Egyedszámának alakulását a 25. ábra szemlélteti.



25. ábra: A *Trochosa terricola* faj egyedszámának változása a két transzekt mentén.

P. alacris: A vizsgálat során eudominánsnak/dominánsnak mutatkozott. Dominanciája és egyedszáma jellemzően magas volt, csak az utolsó három vizsgált hónapban csökkent le jelentősen (26. ábra).



26. ábra: *A pardosa alacris* faj egyedszámának változása a két transzekt mentén

Egyedszáma mindkét csapdator mentén magas volt, az állomány és a lék között nem mutatott jelentős különbséget. Ez – a fent leírtakat is figyelembe véve – azt jelezheti, hogy a vizsgálati területek nem szélsőségesek, valamint az erdőállomány és a lék klímája között nincs túl nagy eltérés.

Ezek a fajok tehát a terület viszonylag magas természetességi állapotát, a szegélyhatás egyértelmű meglétét, de a szélsőségek hiányát jelzik. Továbbá az *Atypus piceus* jelenléte, védettségből adódóan a terület ökológiai értékét növeli.

4.1.4. Egyéb, jelentősebb pókfajokra vonatkozó megfigyelések

A következő fajok rövidebben (5. táblázat) kerülnek ismertetésre. Tárgyalásuk oka a vizsgálat során mutatott, időszakosan magasabb dominanciájuk. A táblázat összeállításához Buchar és Růžicka 2002-es munkáját használtam (3.2-es fejezet).

5. táblázat: A további, nagyobb dominanciát mutató fajokra vonatkozó adatok. Jelölések – Á: állomány, L: lék, Mind 3: állomány+szegély+lék.

Tudományos név	Magyar név	Elterjedés	Természetesség	Élőhely	Humiditás	Megvilágítottság	Legnagyobb dominancia			Jellemző élettér
							Idelye	Értéke	Helye	
<i>A. phalerata</i>	Ékes kőbórpók	Trans- palearktik.	Climax	-	Humid	Nyílt, sötét	08.01	18,75	9-es t.	Á
							08.15	22,55	9-es t.	
							09.13	16,13	7-es t.	
<i>K. dorsalis</i>	-	Euro- szibériai	Climax, természetközeli	Szegély	Szárász	Árnyékolt	11.06	23,81	7-es t.	Á, L
							11.06	36,59	9-es t.	
<i>A. gracilis</i>	Karcú tölcsérpók	Eurázsiai	Climax, természetközeli	Szegély	Humid	Árnyékolt	08.15	9,62	7-es t.	Á
							08.15	7,84	9-es t.	
<i>U. longispinus</i>	-	Közép- európai	-	-	-	-	09.13	10,87	9-es t.	Á
							10.09	59,52	7-es t.	
							10.09	63,27	9-es t.	
<i>Z. germanicum</i>	Német búvópók	Mediterr.	Climax	Erdő, erdősztyepp	Szárász	Nyílt, részlegesen árnyékolt	04.26	11,31	7-es t.	Mind 3
							06.20	13,78	7-es t.	
							06.20	20,84	9-es t.	
							08.15	13,73	9-es t.	
							09.13	16,13	7-es t.	
							09.13	19,57	9-es t.	
<i>D. villicus</i>	-	Mediterr.	Climax	Erdősztyepp	Szárász	Nyílt	05.24	12,13	7-es t.	Á, L
							05.24	20,16	9-es t.	
							06.07	11,43	9-es t.	
							06.20	10,02	9-es t.	
<i>Z. apricorum</i>	-	Eurázsiai, Extra mediterr.	Climax, természetközeli	Erdő	Nagyon szárászól a nedvesig	Nyílt, árnyékolt	07.18	10,46	7-es t.	Á, L
<i>X. luctator</i>	-	Extra mediterr	Climax, természetközeli	Erdősztyepp	Szárász	Árnyékolt	05.24	13,16	7-es t.	Á
							05.24	13,37	9-es t.	

A táblázatban szereplő fajok a területek magas fokú természetességét jelzik. Emellett inkább a nyíltabb, szárazabb, szegély jellegű élettereket indikálják; ennek ellenére előfordulásuk inkább köthető az állományhoz, mint a lékekhez. Ezen fajok nagyrészt a vizsgálati időszak végén mutattak nagy dominanciát. Ezért ellentmondásos előfordulásuk oka lehet az, hogy ebben az időszakban már csak az állományon belül voltak számukra megfelelőek a környezeti tényezők és/vagy az, hogy az addig az állományban nagy egyedszámban előforduló fajok erre az időszakra már jobbra eltűntek onnan, így felszabadítva addigi élőhelyüket. Ezt az elméletet látszik alátámasztani az is, hogy az állományban addig általánosan nagy dominanciával és egyedszámmal jelenlévő fajok a vizsgálati év végére már csak szórványosan voltak jelen.

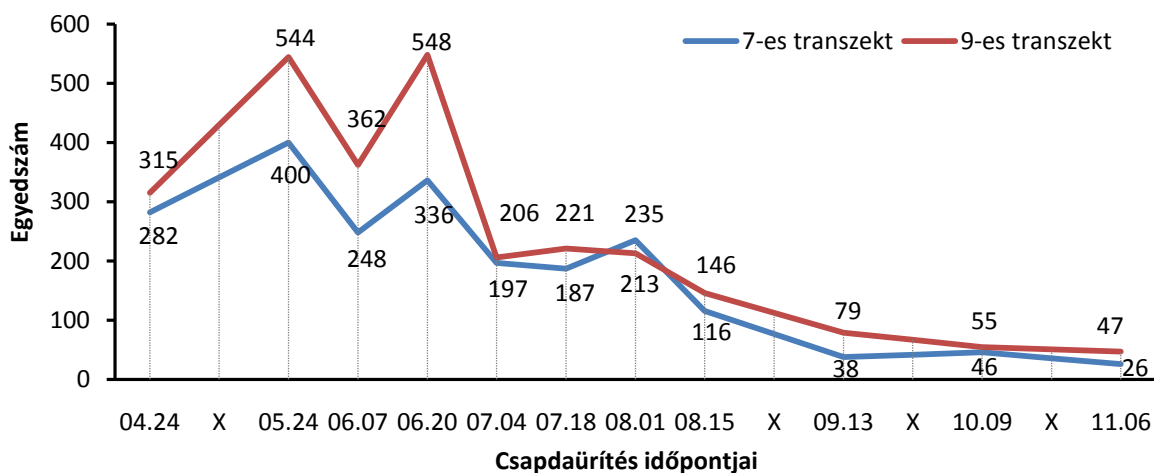
4.2. Statisztikai feldolgozás

A következő fejezetekben az adatok alap statisztikai feldolgozására és kiértékelésére kerül sor.

4.2.1. A pókfauna egyedszám változásai

Ebben a fejezetben a terület talajfelszíni pókfaunájának, a teljes vizsgálati időszak során bekövetkezett egyedszám változásai kerülnek bemutatásra. Mint ahogy már említésre került, az „X”-el jelölt hónapok mintáit nem sikerült feldolgoznom. Annak érdekében, hogy a fejezet tárgyát képező grafikonok kirajzolhatóak legyenek, az ezekhez a hónapokhoz tartozó értékeket egyszerű interpolációval állítottam elő. Ezek az értékek tehát nem adatok – mint ahogy a grafikonon sem szerepel hozzájuk tartozó szám, szerepük csupán annyi, hogy biztosítsák annak egyenletes lefutását.

A **teljes egyedszám**, vizsgálati év folyamán a 9-es transzekt mentén volt nagyobb. A fauna egyedszáma az év közepén, a vizsgálati szakasz elején volt a legnagyobb. Ezt követően, július 4-gyel kezdődően az egyedszám viszonylag hirtelen lecsökkent (27. ábra).

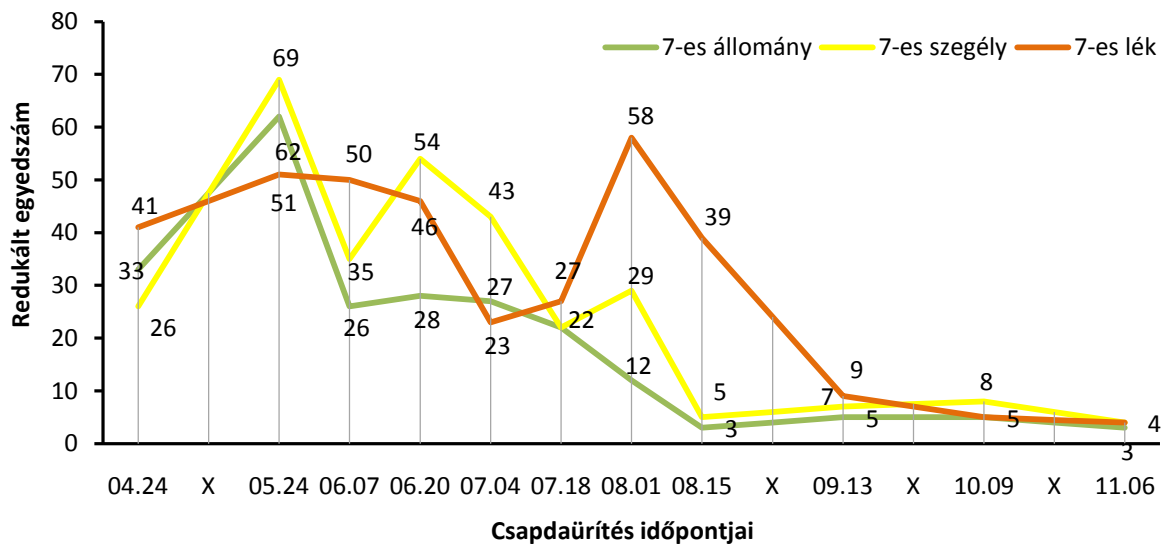


27. ábra: A teljes egyedszám változása a két transzekt mentén

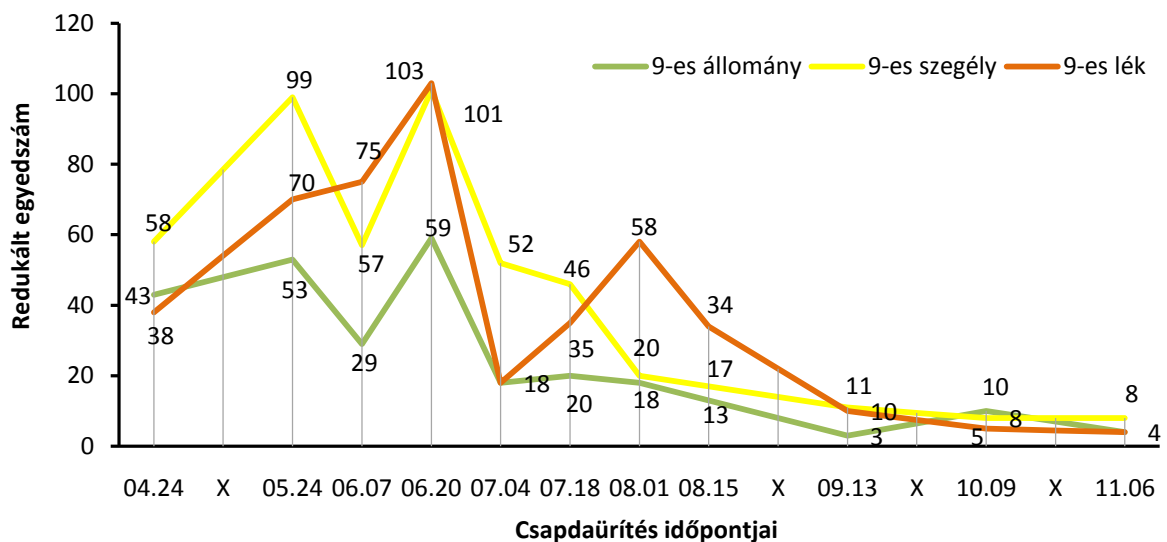
Az **élőhelyenkénti vizsgálathoz**, mivel a három élőhelyben elhelyezett csapdák száma nem egyenlő, a csapdaszámot élőhelyenként 2-re redukáltam. Így az állomány és a lék is annyi csapdával szerepelnek az összehasonlításban, mint a szegély. A kiválasztott csapdák az állomány esetében az 1-es és a 15-ös, míg a lék esetében a 7-es és a 9-es. A választás

azért ezekre a csapdákra esett, mert ezek vannak a legtávolabb a szegély csapdáitól, az adott élőhelyekre elméletileg ezek a legjellemzőbbek.

Mindkét csapdasort vizsgálva kissé hektikus lefutású grafikonokat kapunk (28-29. ábra). Talán a 7-es (É-D) transzekt diagramjai tűnnek a nyugodtabb lefolyásúnak. Különösen szembeötlő ez a két léket megfigyelve. A grafikonok ilyen viselkedésének oka lehet a különböző tájolásból eredő megvilágítottsági különbségek, vagy az időjárásban változásai is.



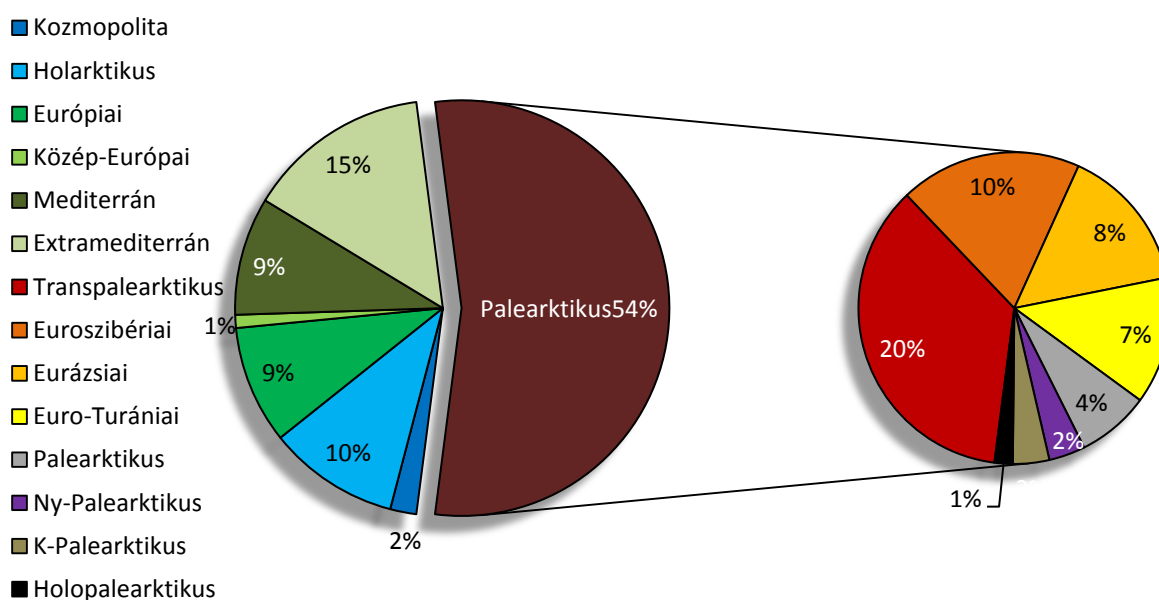
28. ábra: A két csapdára redukált, élőhelyekre vetített egyedszám változás a 7-es (É-D) transzekt mentén



29. ábra: A két csapdára redukált, élőhelyekre vetített egyedszám a 9-es (K-Ny) transzekt mentén

4.2.2. Állatföldrajzi értékelés

A besorolást fajszám szerint, a 4.1.4.-es fejezetben leírtak alapján végeztem. A befogott fajok túlnyomó többsége (több mint a fele) palearktikus faunaelem. Ezen belül jelentős – a teljes fajszám 20 és 10 %-a – transpalearktikus, valamint euszibériai. Jelentősek még az európai faunaelemek, az összes faj egy harmadát teszik ki. Ezek közül a legnagyobb arányban, az összes fajszám 14%-ával, az extramediterrán elemek vannak, mint ahogy azt az () ábra is mutatja. Jelentős még a holarktikus elemek aránya is. A kozmopolita fajok aránya viszonylag alacsony, mindössze 2%. (30. ábra). Mivel a fajszám 98, ezért a diagramokon szereplő százalékos értékek jó közelítéssel darabszámként is értelmezhetők.

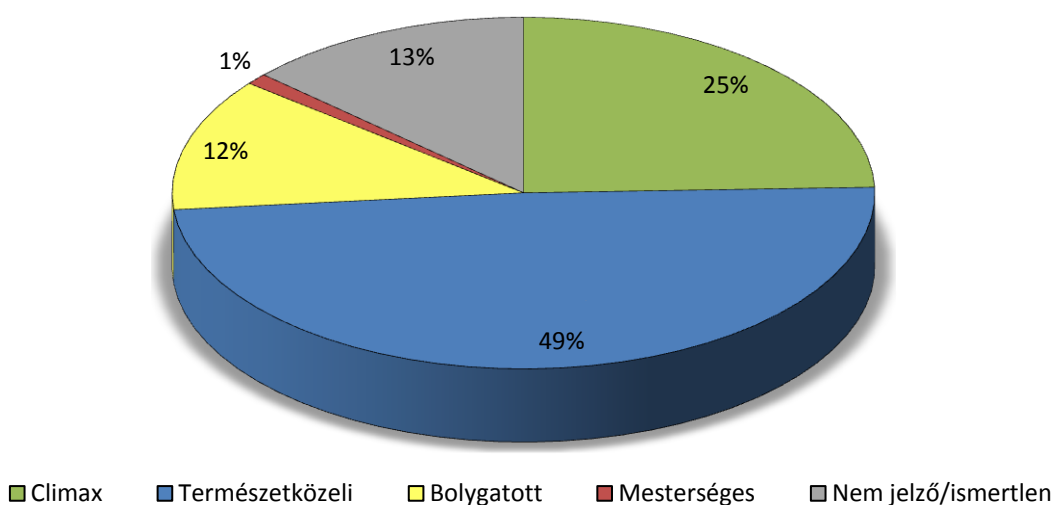


30. ábra: A faunaelemek fajszám szerinti százalékos aránya

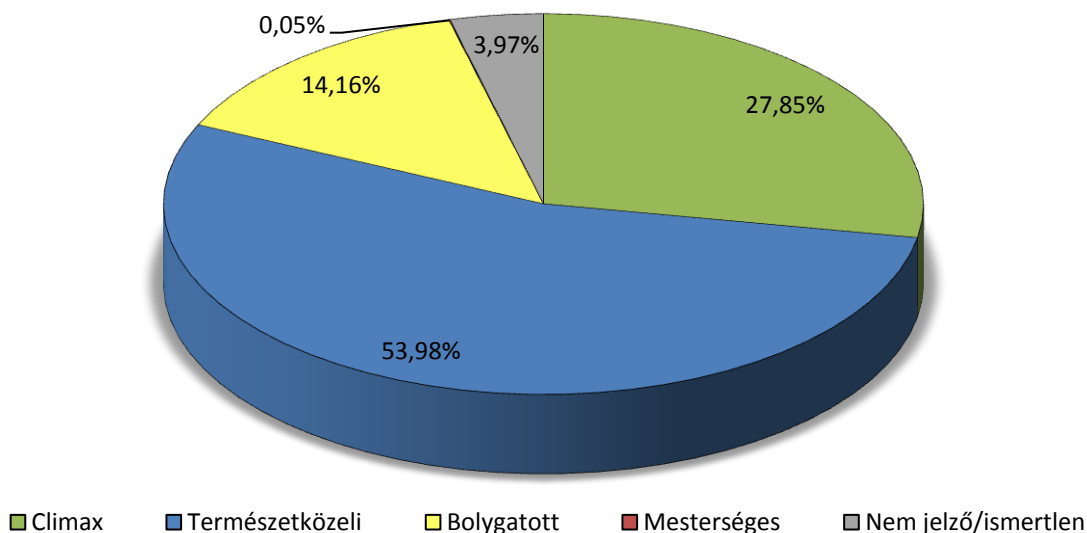
4.2.3. Természetességi értékelés

A természetességi kategóriák felállításához szintén Buchar és Růžička 2002-es munkáját használtam fel. A fogott fajok között olyan, ami egyértelműen csak *természetközeli*, vagy csak *bolygatott* élőhelyekre jellemző, nem volt. Ezért az ezekbe a kategóriákba besorolt fajok megléte nem jelzi, inkább csak sejteti ezen természetességi állapotok meglétét. Ezzel ellentétben a *climax* és a *mesterséges* kategóriákba sorolt fajok azokat biztosan jelzik.

Az elemzés során a két csapdászor összesített adatait használtam, mivel a két vizsgált lék igen közel van egymáshoz, és természetességi szempontból nem mutattak jelentős eltérést. Az összehasonlítást faj- (31. ábra) és egyedszám (32. ábra) szerint is elvégeztem. Eredményként elmondható – amit már a tárgyalt fajok is jeleztek –, hogy a vizsgálati területek természetességi foka viszonylag nagynak mutatkozik. A két legtermészetesebb kategória együttes aránya 70-80% körüli. A két összehasonlítás nagyobb különbséget nem mutat. Annyi azért észrevehető, hogy az egyedszám alapján vizsgálva *climax* és a *természetközeli* állapotokat jelző fajok aránya nagyobb.



31. ábra: A természetességi mutatók fajszám szerinti százalékos aránya

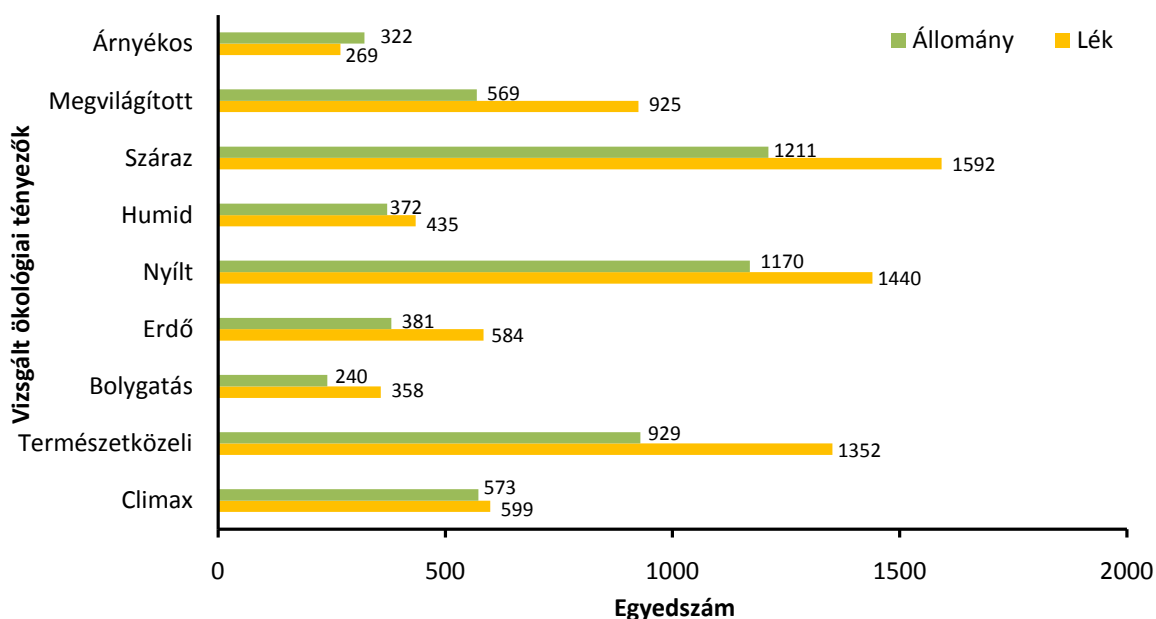


32. ábra: A természetességi mutatók egyedszám szerinti százalékos aránya

4.2.4. Ökológiai értékelés

A vizsgált fajok ökológiai igényeit kigyűjtve, elvégeztem azok kiértékelését. A vizsgált szempontok a *megvilágítottság*, a *humiditás*, az *élőhely jellege* és *természetességi foka* voltak. Az elemzést három kissé eltérő módon hajtottam végre. Ezt azért láttam indokoltnak, mert a különböző állományokban lévő csapdák száma nem egyenlő.

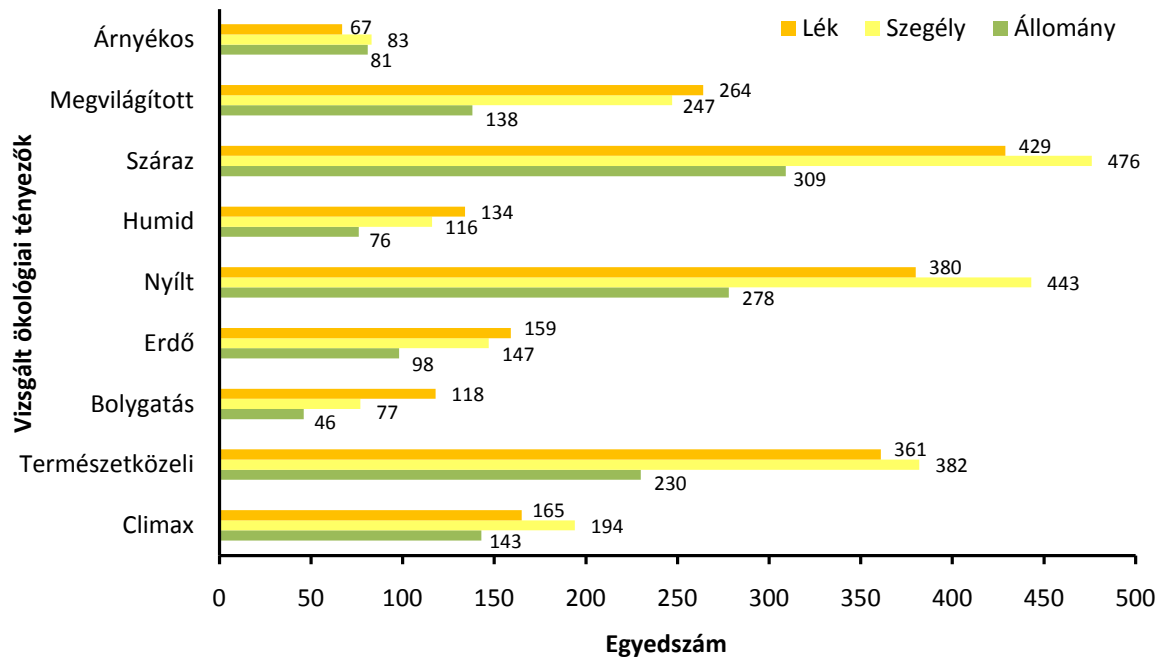
A teljes vizsgálati időszak összes adatának felhasználása esetén a közel azonos mintaszám eléréséhez a szegély csapdáit nem külön, hanem a lék csapdáival együtt vizsgáltam. Így az állományt 16, míg a léket összesen 14 csapda alapján elemeztem. Így csak az állomány és a lék közötti különbségeket kerestem. Az eredmények szerint a megvilágítottságot, a szárazabb körülményeket, a nyílt élőhelyeket, a bolygatást, valamint a természetközeli körülményeket kedvelő fajok a lékben fordultak elő nagyobb számban. Meglepő módon, az erdei élettereket jelző fajok is a lékben voltak jelen nagyobb egyedszámmal. Az árnyékos, a humid és a climax állapotokat kedvelő fajok előfordulásában a két élőhely között nem volt nagyobb különbség (33. ábra).



33. ábra: A jelző fajok megoszlása a két élőhelyen a teljes vizsgálati időszak alatt gyűjtött összes egyedszám szerint, a szegély csapdáit a lékéivel együtt vizsgálva

A következő elemzés során az azonos mintanagyság elérése érdekében a csapdák számát a 4.2.1-es fejezetben leírtak szerint 2-2-2-re redukáltam. Így lehetőség nyílik mind három élőhely megvizsgálására. A kiértékelés alapjául ebben az esetben is a teljes vizsgálati

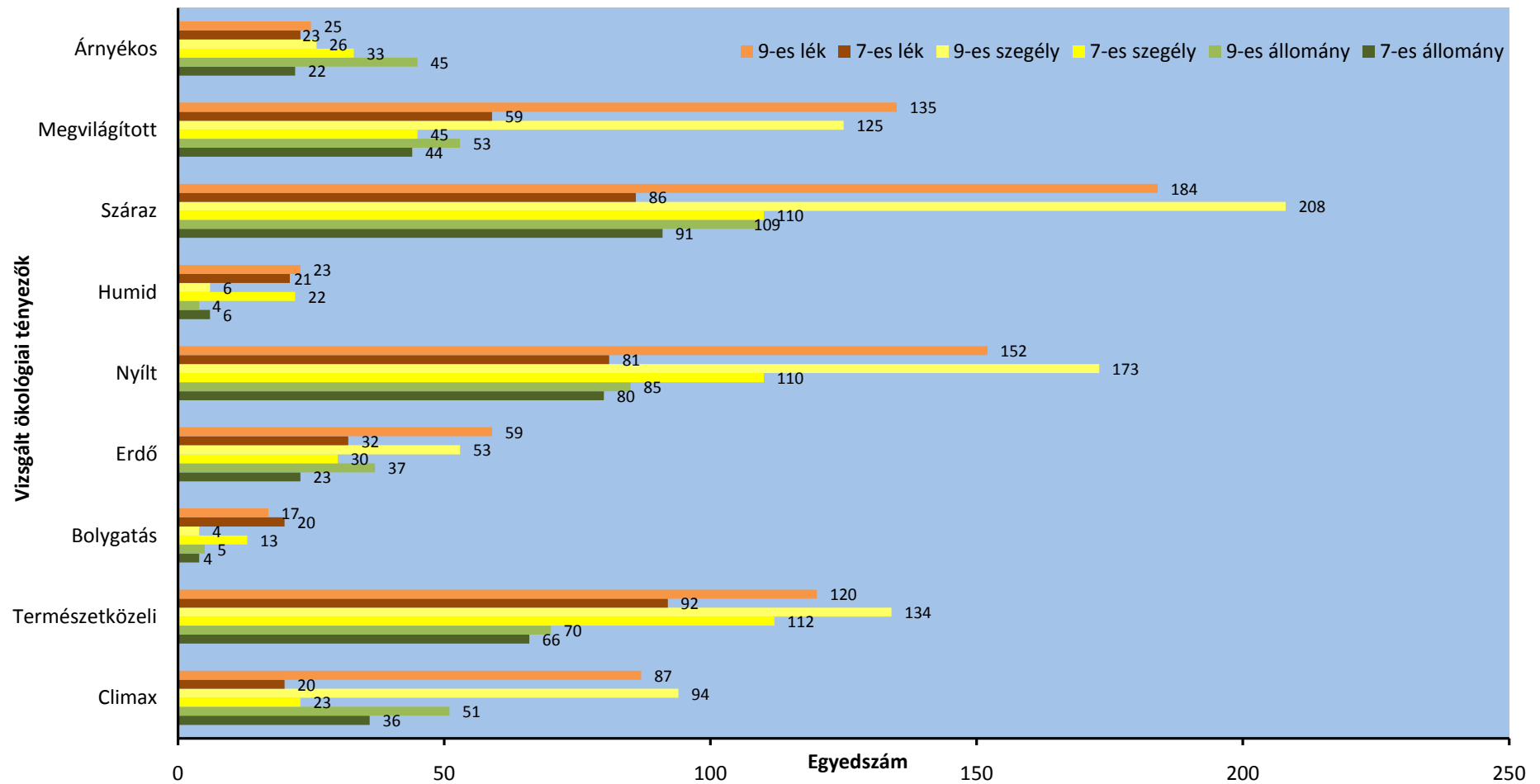
időszak adatai szolgáltak. E vizsgálat szerint a száraz és a nyílt élőhelyeket kedvelő fajok a szegélyben, a bolygatást jelzők a lékben, míg a megvilágított és a természetközeli állapotokat kedvelők a lékben és a szegélyben voltak jelen a legnagyobb egyedszámmal. Érdekes, hogy a humid és az erdei élőhelyeken élők jelentősen kisebb arányban voltak jelen az állományban, mint a lékben és a szegélyben (34. ábra).



34. ábra: A jelző fajok megoszlása a három élőhelyen a teljes vizsgálati időszak alatt, a 2-2-2 legjellemzőbb csapdára redukálva

Mivel a vizsgálati időszak 8 hónapot ölelt fel, a vizsgálat folyamán az éghajlati tényezők jelentős változásokon mentek át. Így egy ilyen hosszú időszakot vizsgálva a különbségek csökkenhetnek, az eredmények összemósódhatnak. Ezt kiküszöbölendő ehhez az összehasonlításhoz a három legnagyobb egyedszámú, egymás utáni mintát használtam fel. Ezek a május 24-ei, a június 7-ei és a június 20-ai ürítésekből származnak. A csapdaszámot ebben az esetben havonként, transzektekként, élőhelyekként 2-re csökkentettem. Így a három élőhely értékei transztek szerint is leolvashatóak. Véleményem szerint a kérdésben ez az elemzés nyújtja a legmegbízhatóbb információkat, miszerint a 9-es (K-Ny) transzekt lékje és szegélye kiugróan magas egyedszámot mutat a megvilágított, a száraz, a nyílt és a climax élőhelyekre vonatkozóan. A bolygatott területekre jellemző fajok száma az állományaiban a legkisebb. A száraz és a nyílt körülményeket kedvelő fajok egyedszáma mind a hat habitatban jelentősen nagyobb, mint a humid és az erdei körülményeket kedvelőké (35. ábra).

A három grafikon alapján a Vép 32/D erdőrészlet viszonylag magas természetességűnek; ugyanakkor nyíltabbnak, megvilágítottabbnak és szárazabbnak mondható.

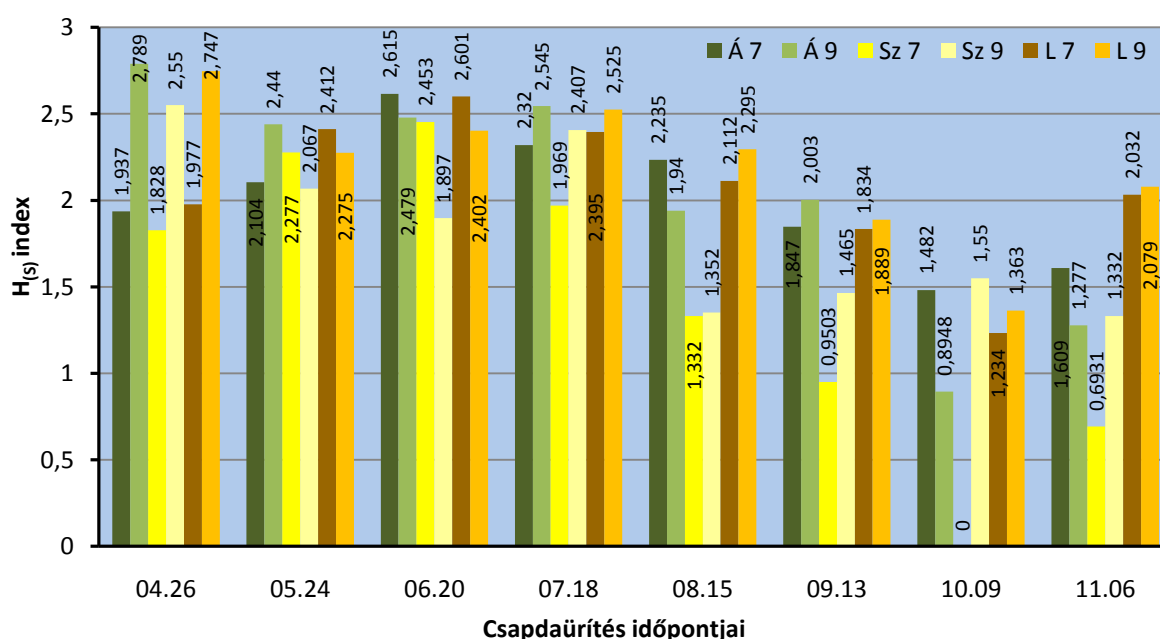


35. ábra: A jelzőfajok megoszlása a három élőhelyen, transzektok szerint, a három egymás utáni legnagyobb egyedszámú minta 2-2-2 csapdára redukált adatai alapján

4.3. Közösség ökológiai eredmények

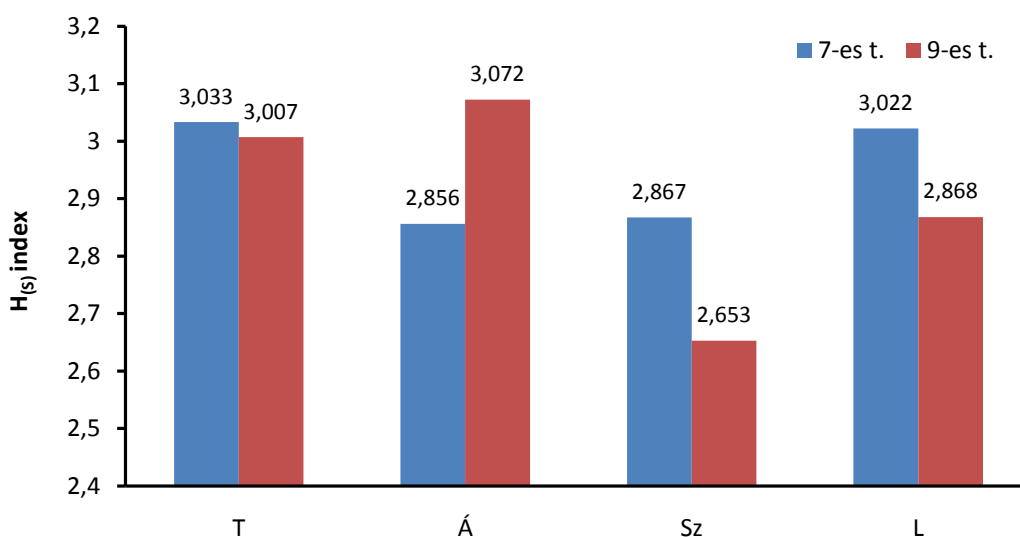
A következő fejezetekben az adatok komplex statisztikai feldolgozására és kiértékelésére kerül sor, a 3.3-as fejezetben leírtak alapján.

Diverzitás: Annak érdekében, hogy vizsgált minták azonos időintervallumra legyenek egymástól, az első ürítéstől kezdődően csak minden második mintavétel szerepel a kiértékelésben, amit hónapokra lebontva és összesítve is elvégeztem. A legmagasabb diverzitás értékek az első mintavételnél mutatkoztak, míg a legalacsonyabbak október 9-én. A diverzitás mind két transzekt esetében általában a szegélyen a legkisebb. Az eltérések igen nagyok lehetnek, elmondható tehát, hogy a diverzitás a többi habitathoz képest a szegélyben kisebb (36. ábra).



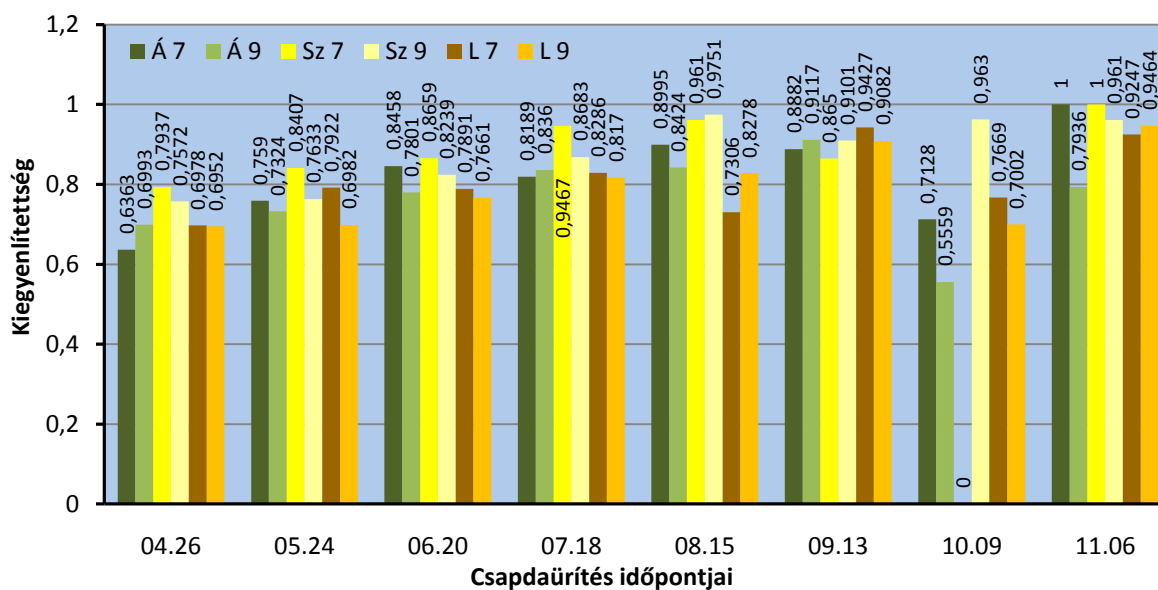
36. ábra: A diverzitás értékek a három élőhelyen ürítéseként, mindkét transzekt mentén

Az összesített diverzitás értékek viszonylag magasak; így elmondható, hogy a teljes időszakban vizsgálva, területek diverzitása magas. Ebben az esetben is a szegély produkálja a legalacsonyabb értéket, míg az állomány a legmagasabbat (37. ábra).



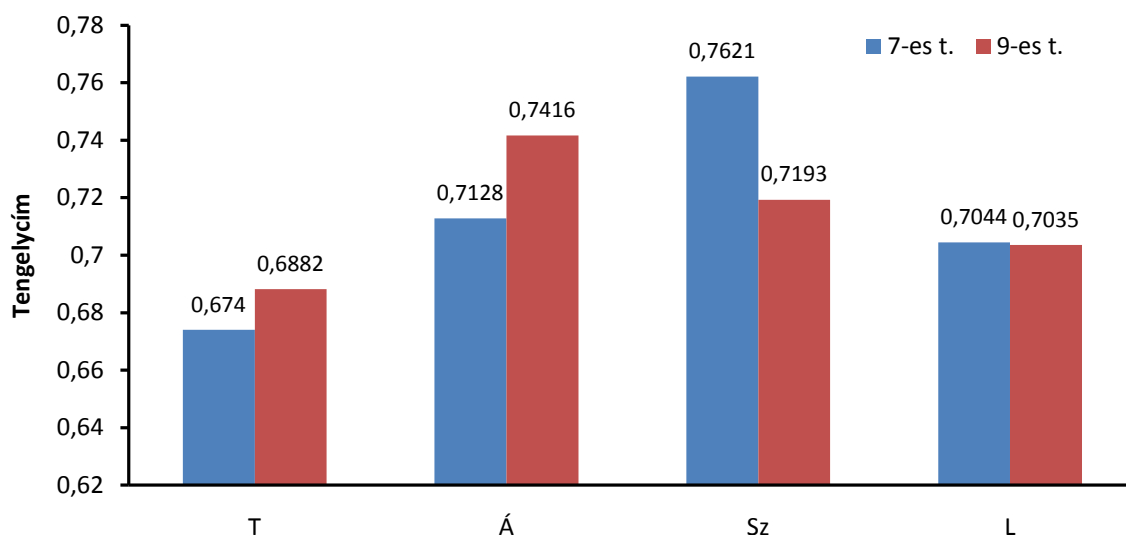
37. ábra: A teljes vizsgálati időszakra vetített diverzitás értékek, élőhelyeként (T: teljes, Á: állomány, Sz: szegély, L: lék)

Kiegyenlítettség: Annak érdekében, hogy vizsgált minták azonos időintervallumra legyenek egymástól, az első ürítéstől kezdődően szintén csak minden második mintavétel szerepel a kiértékelésben. Ennél a vizsgálatnál is viszonylag nagy különbségek mutatkoznak, de ebben az esetben inkább az ürítési időpontok, mint az élőhelyek között. A kiegyenlítettség a mintavétel kezdetétől növekedni látszik, egészen az utolsó hónapig, ahol értéke az 1-et is eléri. Ennek a magas értéknek minden bizonnyal nem a közösség kedvező összetétele, hanem az alacsony egyedszáma az oka (48. ábra).



38. ábra: A kiegyenlítettség értékek a három élőhelyen ürítéseként, mindkét transzekt mentén

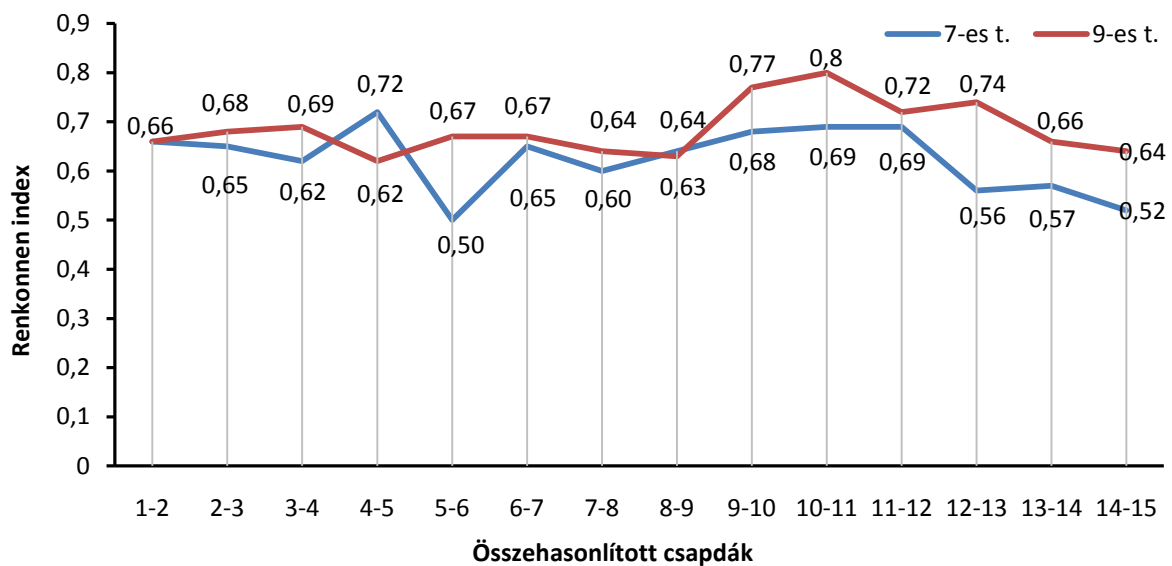
A vizsgálatot összesített adatokkal is elvégezve az élőhelyek között tizedes nagyságrendű különbségek mutatkoznak (41. ábra). Ezeket az eredményeket azonban nem tartom mérvadónak, mivel az utolsó 3 hónap értékei, a kis faj- és egyedszám miatt kiugróan magasak (39. ábra). Ez pedig torzíthatja az összesített értékeket.



39. ábra: A teljes vizsgálati időszakra vetített kiegyenlített értékek, élőhelyeként (T: teljes, Á: állomány, Sz: szegély, L: lék)

Renkonnen index: Az összehasonlítás közepes és nagy hasonlósági értékek produkál. A 7-es transzekthez tartozó értékek viszonylag kiegyenlítettek, majd az első szegélyhez érve hirtelen megugranak, majd lecsökkennek. A lékben tovább haladva az értékek enyhe növekedést mutatnak, majd a második szegélyen túl újra hirtelen lecsökkennek. A 9-es transzekthez tartozó értékek átlagosan magasabbak és az előzőtől eltérően viszonylag kiegyenlítettek, nagyságuk csak a második szegély környékén emelkedik meg jelentősebben (40. ábra). Ezt a vizsgálatot a 3 legnagyobb egyedszámú hónapra is elvégezte, de az nem mutatott az előbbtől jelentős különbséget, így eredményét külön nem szemléltetem.

E különbségek oka minden bizonnyal a két lék eltérő tájolásából következő különböző megvilágítottsági viszonyokból ered.

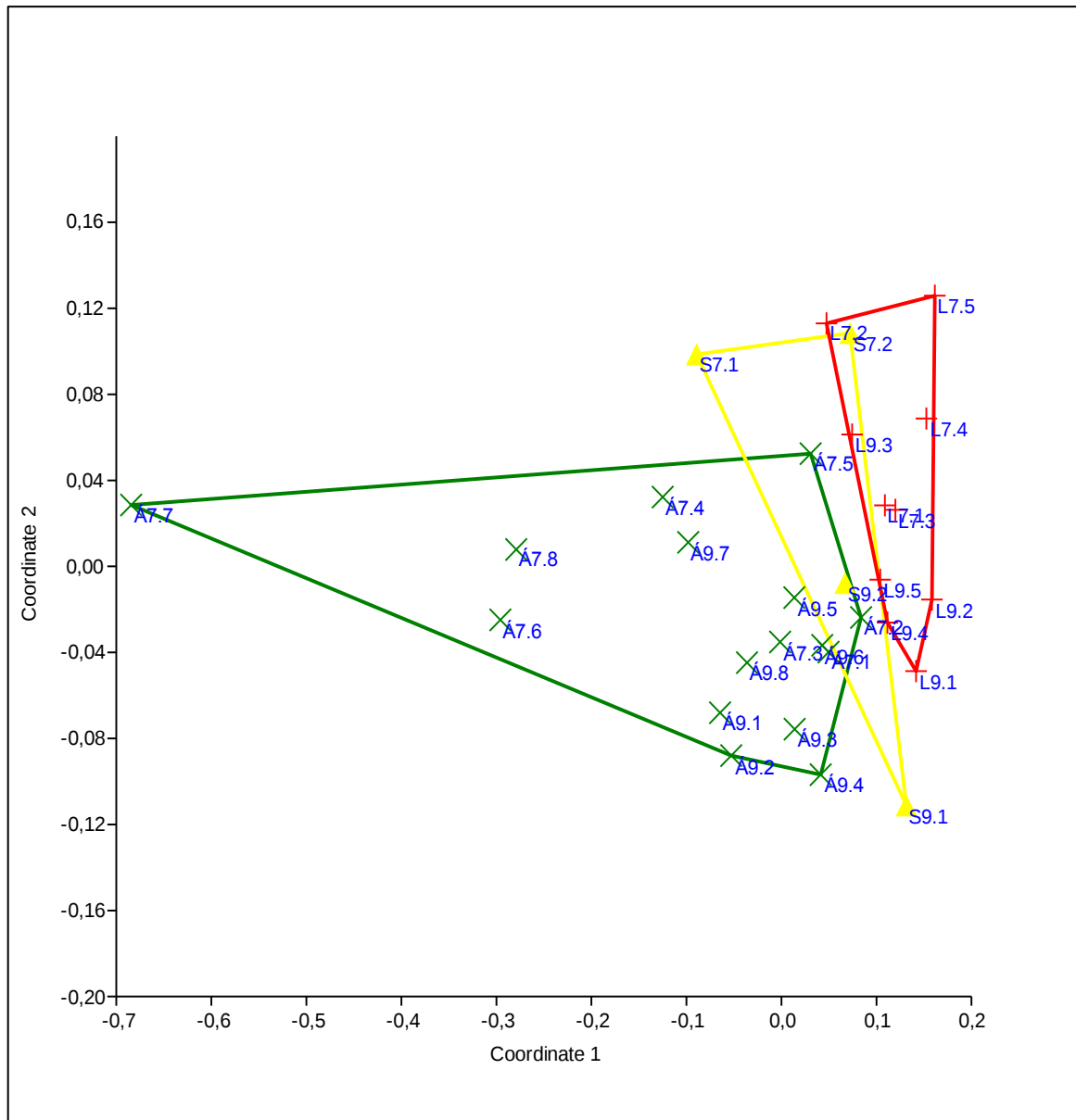


40. ábra: A Renkonnen hasonlósági index alakulása a két csapdásor mentén, összesített adatok szerint.

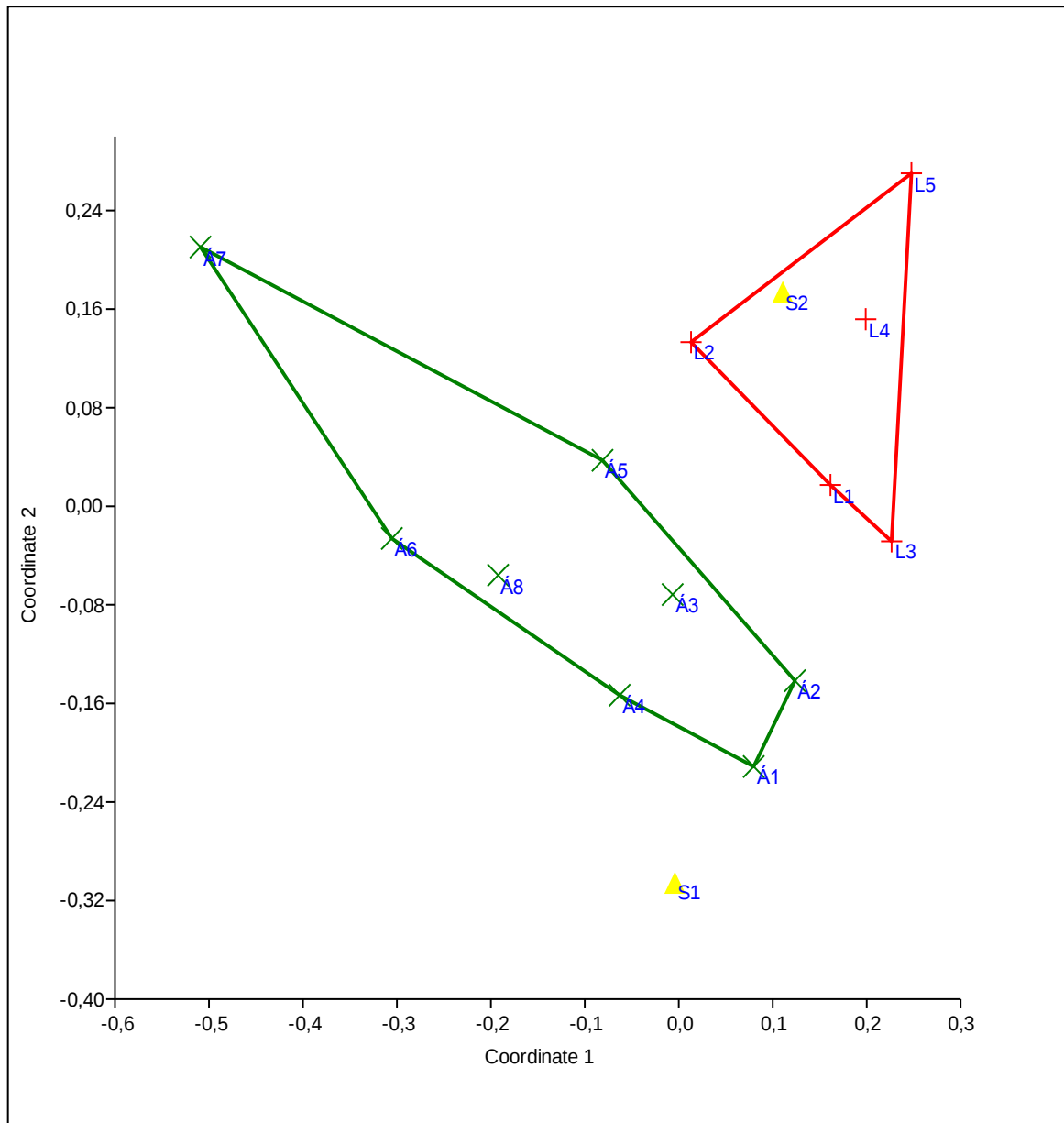
Ordinációs vizsgálatok: Először a teljes befogott egyedszám alapján végeztem el. Az eredmény azt mutatja, hogy bár az állomány és a lékek csapdái egyes esetben igen hasonlítanak egymáshoz, a két halmaz egymást mégsem fedi át. A szegélyek csapdái által alkotott halmaz az állomány és a lék közé tehető, de mindkettőre átfedést mutat. A legjobban a lék, a legkevésbé az állomány csapdái hasonlítanak egymásra; a 7-es és a 9-es állomány csapdái jelentősen elkülönülnek egymástól (41. ábra).

Ezt a vizsgálatot elvégeztem a 3 egymás utáni ürítés (05.24., 06.07., 06.20.) legnagyobb egyedszámú mintájára is, transzektenként külön-külön (42-43. ábra). *(A továbbiakban a rövidebb magyarázat érdekében a csapdákra az adott transzeken és élőhelyen belül elfoglalt sorszámuk szerint utalok.)* A halmazokon látható, hogy az állomány és a lék csapdái által alkotottak nem fedik át egymást. A 7-es állomány csapdái itt is viszonylag távol esnek egymástól, különösképpen az állomány 7. csapdája. A 7-es szegély 2. csapdája beleseik a lék halmazába, tehát azokra a csapdákra jelentősen hasonlít. Mindkét esetben elmondható, hogy a szegélyek csapdái nagyon távol esnek egymástól. Ez amellet, hogy távolságuk a térben is nagy, még azzal is magyarázható, hogy a szegély természetéből adódóan nincs köztük élőhelybeli kapcsolat. A legjobban, ezekben az esetekben is a lékek csapdái hasonlítanak egymásra.

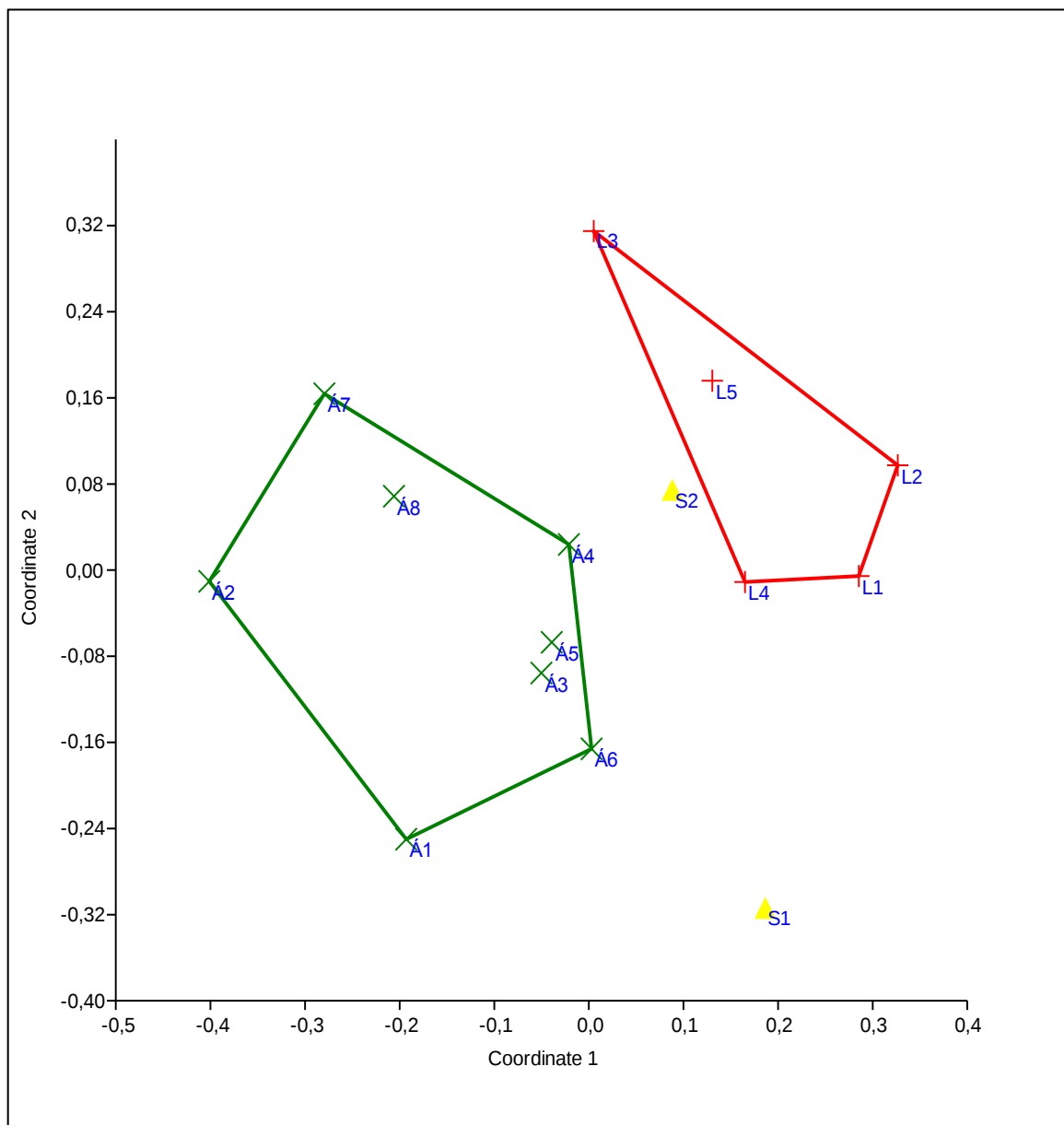
Mindhárom esetben elmondható, hogy a csapdák eléggé hasonlítanak egymásra. Ez érthető is, mivel sem az egyes csapdák egymástól való, sem a két transzekt közötti távolság nem nagy. Továbbá mindkét csapdásor ugyanabban az erdőrészletben található.



41. ábra: Az összesített adatokból képzett ordinációs vizsgálat (Zölddel és „Á”-val az állomány, sárgával és „S”-sel a szegély, pirossal és „L”-el pedig a lék csapdái vannak jelölve)



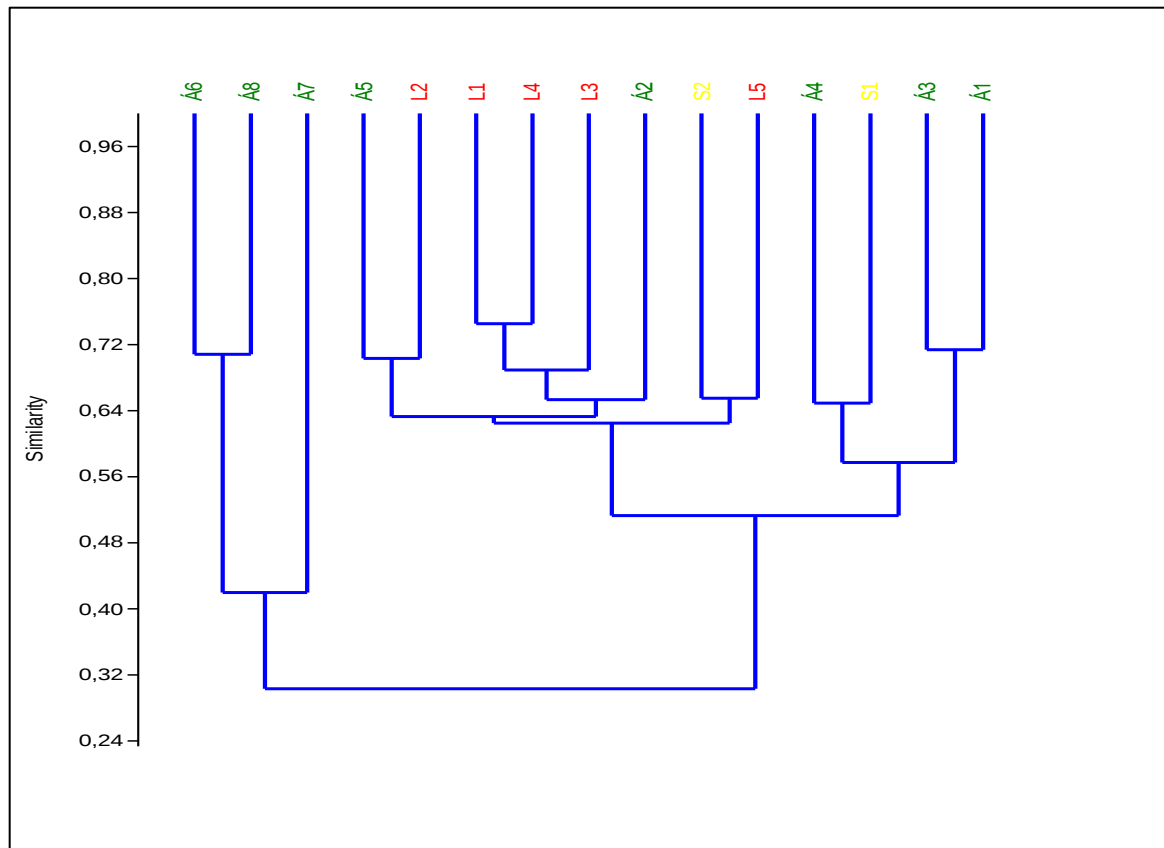
42. ábra: A legnagyobb egyedszámú ürítések adataiból képzett ordinációs vizsgálat, a 7-es (É-D) transek csapdáira (Zölddel és „Á”-val az állomány, sárgával és „S”-sel a szegély, pirossal és „L”-vel pedig a lék csapdái vannak jelölve)



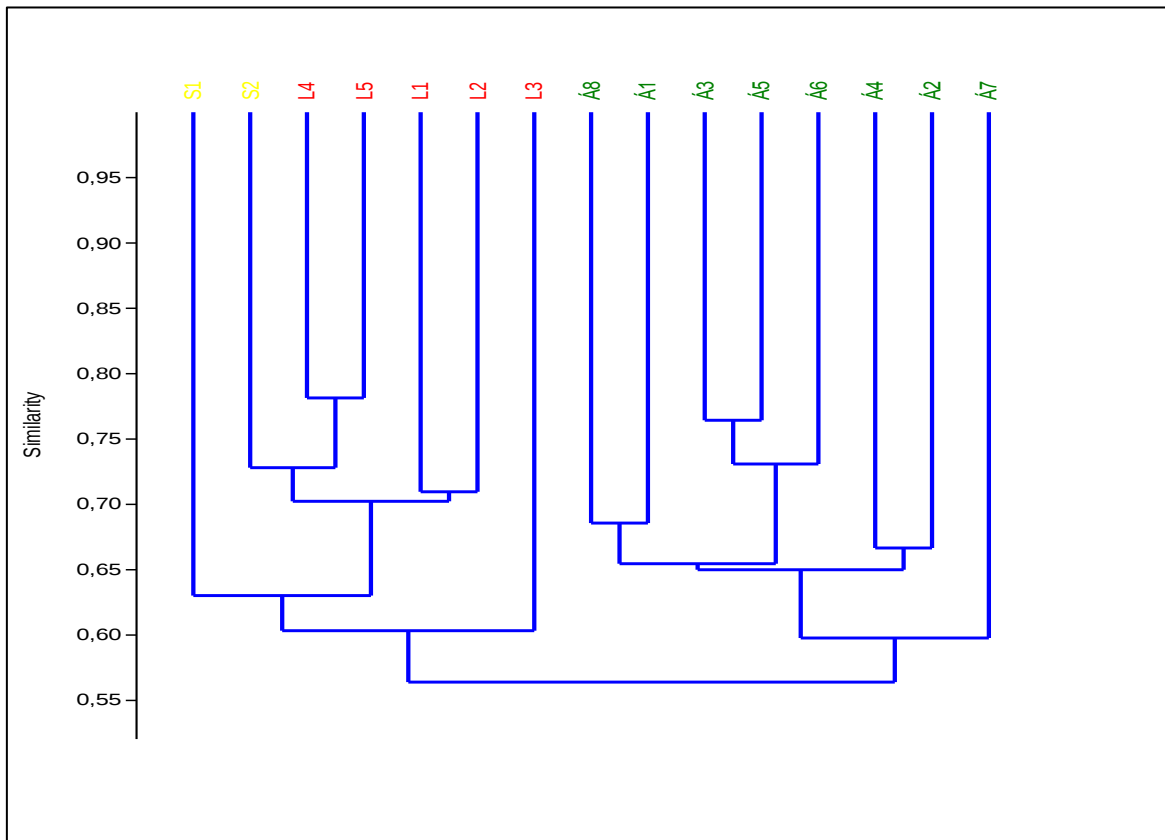
43. ábra: A legnagyobb egyedszámú ürítések adataiból képzett ordinációs vizsgálat, a 9-es (K-Ny) transzek csapdáira (Zölddel és „A”-val az állomány, sárgával és „S”-sel a szegély, pirossal és „L”-lel pedig a lék csapdái vannak jelölve)

Klaszteranalízis: A dendrogramok alapján a 7-es transzek csapdái egy kisebb és egy nagyobb csoportra oszlanak. A kisebb halmazban az állomány 6-os, 7-es és 8-as csapdái láthatók. A másik, nagyobbik csoport szintén két részre oszlik. A kisebb alcsoportba az állomány 1-es 3-as és 4-es, valamint a szegély 1 csapdája esik. Egymásra legjobban a Lék 1-es és 4-es csapdája hasonlít (44. ábra). A 9-es transzek csapdái szintén két nagy csoportra oszlanak, de ezek összetétele sokkal szabályosabb. Az egyik csoportba a lék és a szegély, míg a másikba az állomány csapdái esnek. Ezekben a csoportokban a többi

csapdára legkevésbé az szegély 1-es, a lék 3-as valamint az állomány 7-es csapdája hasonlít (45. ábra). A két dendrogram alapján elmondható, hogy a 9-es transzekt sokkal kiegyenlítettebb és szabályosabb képet mutat, mint a 7-es. Ennek okai valószínűleg szintén a besugárzási különbségek.

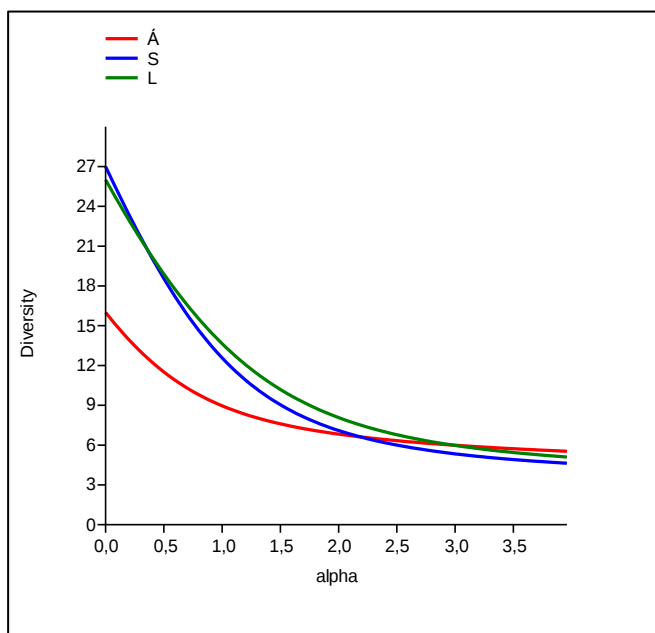


44. ábra: A 7-es (É-D) csapdászor klaszteranalízisa az összesített adatok alapján (Zölddel és „Á”-val az állomány, sárgával és „S”-sel a szegély, pirossal és „L”-lel pedig a lék csapdái vannak jelölve)

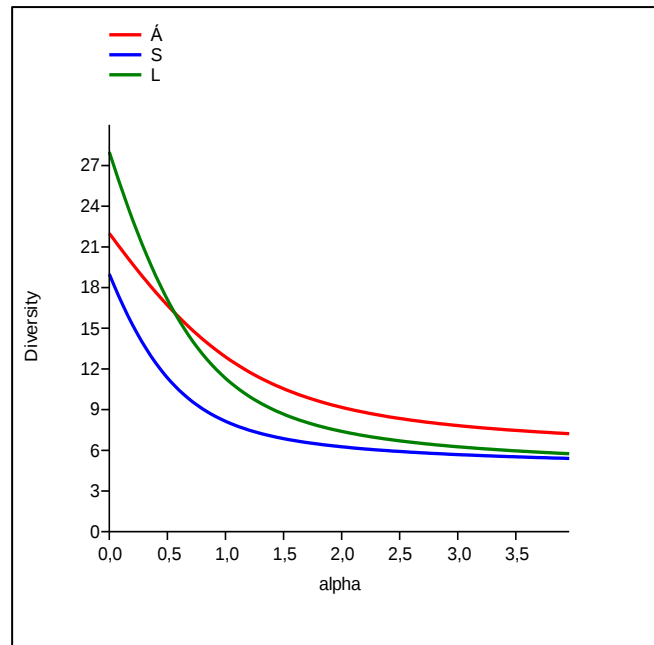


45. ábra: A 9-es (K-Ny) csapdászor klaszteranalízisa az összesített adatok alapján (Zölddel és „A”-val az állomány, sárgával és „S”-sel a szegély, pirossal és „L”-lel pedig a lék csapdái vannak jelölve)

A **diverzitás profilok** alapján a 7-es transzekt élőhelyei között nincs szignifikáns különbség, mivel a görbék metszik egymást. A 9-es transzekt esetében azonban a lék csapdáinak diverzitása szignifikánsan kisebb a másik két élőhelyénél, mivel azok görbéi a léké fölé haladnak és az nem metszik (46-47. ábra).



46. ábra: 7-es transzekt csapdáira számított diverzitás profilok (Piros: állomány, kék: szegély, zöld: lék)



47. ábra: 7-es transzekt csapdáira számított diverzitás profilok (Piros: állomány, kék: szegély, zöld: lék)

Varianciaanalízis: A vizsgálat során a 7-es transzektben lévő minden csapdát összehasonlítottam minden csapdával, az összesített egyedszám szerint (6. táblázat). A szignifikáns különbséget mutató értékeket kiemeltem. A szignifikáns különbségek az állomány és a lékek csapdái között vannak. Valószínűleg az eltérő besugárzási szint miatt. A másik csapdászor hasonló vizsgálata nem hozott kiemelendő eredményt, ezért azt nem közlöm.

6. táblázat: *A varianciaanalízis (ANOVA) eredménye (a 7-es transzekt minden csapdájának összehasonlítása minden csapdával)*

	A1	A2	A3	A4	S1	L1	L2	L3	L4	L5	S2	A5	A6	A7	A8
A1	-														
A2	0,604193	-													
A3	0,659481	0,337623	-												
A4	0,195123	0,069802	0,392416	-											
S1	0,460120	0,208852	0,765642	0,577354	-										
L1	0,697428	0,896882	0,406914	0,092213	0,259640	-									
L2	0,678019	0,946005	0,409067	0,104897	0,270007	0,957730	-								
L3	0,022263	0,065333	0,007771	0,000698	0,003546	0,050732	0,070780	-							
L4	0,063306	0,158755	0,025268	0,002938	0,012621	0,128197	0,163096	0,687943	-						
L5	0,042830	0,114622	0,016153	0,001678	0,007761	0,091086	0,120098	0,801010	0,880119	-					
S2	0,229411	0,451071	0,113500	0,020290	0,065756	0,386647	0,439181	0,325455	0,557555	0,460967	-				
A5	0,361678	0,637971	0,197957	0,043898	0,123294	0,561267	0,613380	0,225027	0,410486	0,331069	0,807452	-			
A6	0,405918	0,203174	0,648611	0,784695	0,840157	0,245146	0,250644	0,005774	0,017144	0,011340	0,070956	0,122571	-		
A7	0,151418	0,061036	0,288518	0,736468	0,418610	0,077799	0,085415	0,001011	0,003533	0,002179	0,019149	0,037878	0,589500	-	
A8	0,364926	0,178589	0,594302	0,847398	0,779509	0,216695	0,223001	0,004814	0,014507	0,009535	0,061600	0,107848	0,943900	0,640303	-

5. Következtetések, javaslatok

A két lék elemzése során nem számítottam jelentős különbségekre, mivel azok azonos állományban, egymáshoz közel helyezkedik. Ennek ellenére elmondható, hogy a fajszám az észak-déli, az egyedszám a kelet-nyugati transzekt mentén volt nagyobb. Mindkét transzekt mentén túlnyomó többségben voltak a climax és a természetközeli állapotokat jelző fajok. Ebből következtetni lehet arra, hogy a lékek kialakítása nem borította fel az ökológiai egyensúlyt. Bár itt meg kell jegyezni, hogy a léknyitás 2010-ben, azaz a vizsgálat kezdete előtt 3 évvel történt. A korábbi időszakokban valószínűsíthetően sokkal nagyobb lehetett a bolygatást jelző fajok száma. A diverzitás a két csapdászor mentén hasonló volt. Élőhelyekre lebontva azonban az tapasztalható, hogy amíg az állomány esetében a 9-es lék környéki terület, addig a másik két élettér esetén a 7-es lék mutatkozott diverzebbnek. Ez valószínűleg a két lék eltérő tájolásából adódó megvilágítottsági különbségeknek tudható be. A két csapdászor mentén összesen 98 fajt határoztam meg, a terület talajlakó pókfaunája tehát fajgazdagnak mondható.

A vizsgálatom során előkerült egy, a tájegységben eddig le nem írt védett faj, az *Atypus piceus* is. Ez a terület értékét mindenképpen növeli. Azonban a faj teljes állományának felmérése nem képezte dolgozatom célját, ennek elvégzése újabb érdekes adatokkal szolgálhat.

Mindkét transzekt mentén általánosan nagy volt a farkaspókok egyedszáma. Ez azzal magyarázható, hogy lékek és különösen a szegélyek nagysága összemérhető azzal a távolsággal, amit ezek az állatok egy nap alatt képesek megtenni (Greenstone 1979, Kiss and Samu 2000), így az abiotikus tényezők egy nap során bekövetkező változásait úgy kompenzálták, hogy egyik habitatból a másikba vándoroltak.

Összesítésként elmondható, hogy a dolgozatom tárgyát képező vizsgálataim alapján a lékek nyitása nem zavarja meg túlságosan az erdei ökoszisztémát. Sőt, annak diverzitását új élettereket kialakítva, talán még növeli is. Ez persze a vizsgálat rövid időtartama, kissé megkésett kezdete, és a viszonyítási alapot adó egyéb területek felvételének hiánya miatt nem jelenthető ki egyértelműen. Ezért úgy gondolom, hogy ezt és ehhez hasonló vizsgálatokat a jövőben is érdemes lenne folytatni, más jellegű területeket (például tarvágás, szálalás, faültetvény, stb.) is felmérve.

6. Összefoglalás

A vizsgálatomat 2013 áprilisában kezdetem. A Vép 32/D erdőrészlet két mesterségesen kialakított lékének talajlakó pókfaunáját mértem fel. A vizsgálat célja a két különböző tájolású lék és a hozzájuk köthető életterek (állomány, lékszegély, lék) összehasonlítása volt. Ehhez két, egyenként 15 db talajcsapdából álló csapdasort használtam. A sorok tájolása a hozzájuk tartozó lékekkel megegyező volt, az egyiké tehát észak-déli, a másiké pedig kelet nyugati. A csapdákat egymástól 5 m-re helyeztem ki, és ecetsav oldatos ölü- és konzerváló anyaggal töltöttem fel. Űritésüket rendszeresen, két hetes időközökkel végeztem, összesen 8 hónapon át. Az így végrehajtott összesen 15 csapdaűritéshez tartozó minták közül, a dolgozatom megírásáig 11-et sikerült feldolgoznom.

E mintákban összesen 4949 pók egyedet találtam; amikből 22 család 98 fajának 4885 egyedét sikerült beazonosítanom. A több faj az észak-déli, míg a több egyedet a kelet-nyugati tájolású csapdasorból került elő. A fajok között a transzpalearktikus és az extramediterrán faunalemek voltak jelen a legnagyobb arányban. Mind két csapdasor mentén a climax és a természetközeli természetességi kategóriákhoz köthető fajok voltak jelen; mind fajszaám, mind egyedszaám tekintetében. A megvilágított, nyílt és szárazabb élőhelyeket kedvelő fajok a lékekben és a szegélyekben voltak nagyobb egyedszaámmal jelen. Míg a bolygatást jelző fajok többsége a lékekben fordult elő. Az árnyékos élőhelyeket kedvelő fajok pedig inkább az állomány alatt voltak megtalálhatók.

A leggyakoribbak a *Pardosa alacris* és a *Trochosa terricola* fajok voltak. Az *Aulonia albimana* faj nagyon jól jelezte a lékekben kialakuló eltérő mikroklímát. Mindezek mellett egy védett fajt, az *Atypus piceus*-t is megtaláltam. Ezt a taxont, ebben a tájegységben, eddig még nem írták le.

Az adatokon végrehajtott közösségökológiai vizsgálatok alapján elmondható, hogy a két csapdasor mentén lévő pókfauna egymásra hasonlít, azonban a három állományé jól elhatárolódik. A területen kialakult szegélyek pókfaunája jobban hasonlít a lékére, mint az állományéra. A két lék között kimutatható egyed- és fajszaám béli, valamint diverzitás és kiegyenlítettség béli különbségek nem jelentősek; azokat valószínűleg a két lék eltérő tájolásából következő, megvilágítottságban jelentkező különbségek okozzák.

Úgy gondolom, hogy a dolgozatom hozzájárult a lékekben lezajló ökológiai folyamatok megértéséhez. Az ehhez hasonló vizsgálatok folytatását célszerűnek tartom.

Köszönetnyilvánítás

Hálás szívvel köszönöm mindazok segítségét, akik hozzájárultak dolgozatom elkészültéhez.

Mindenek előtt köszönöm belső konzulensemnek, Dr. Tuba Katalinnak a dolgozat összeállításában és az adatok kiértékelésében nyújtott elengedhetetlen segítségét. Hasonló köszönet illeti még belső konzulensemét, Dr. Szinetár Csabát, aki pókok meghatározásában és a vizsgálati szempontok felállításában volt nagy segítségemre. Valamint Prof. Dr. Lakatos Ferenc Dékán Úrnak az adatok kiértékelése során nyújtott segítségét.

Külön köszönet illeti még Andrési Dániel okl. erdő- és természetvédelmi mérnököt, aki a csapdászor felállításában, a csapdaanyag ürítésében, a minták szétválogatásában, az adatok statisztikai kiértékelésében és a dolgozat összeállításában volt nagy segítségemre.

Szeretném még megköszönni az Erdészeti Tudományos Intézet munkatársainak, különösen Kámpel József okl. erdőmérnöknek; valamint Csóka Gergely okl. környezetvédelmi mérnöknek; Kálmán Kristóf természetvédelmi mérnök hallgatónak és Molnár Dénes okl. erdőmérnöknek a csapdák kihelyezésében és ürítésében nyújtott segítségét. Továbbá köszönöm Folcz Ádám okl. erdőmérnöknek, valamint Andrési Réka és Tózsér Zoltán erdőmérnök hallgatóknak a csapdák ürítésében nyújtott segítségét.

Továbbá köszönöm Pierre Oger-nek, hogy a fajok bemutatásához használt fényképeket a rendelkezésemre bocsátotta.

Végül, de nem utolsó sorban szeretném megköszönni családomnak, különösen édesanyámnak és nagymamámnak az egyetemi éveim során nyújtott támogatásukat.

Munkám a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0004, 'Silva naturalis A folyamatos erdőborítás megvalósításának ökológiai, konzervációbiológiai, közjóléti és természetvédelmi szempontú vizsgálata' program keretén belül valósult meg.

Sopron, 2014. április 30.

Bali László

Felhasznált irodalom

- Baines, M.; Hambler, C.; Johnson, P. J.; Macdonald, D. W. and Smith, H. 1998: The effect of arable field margin management on the abundance and species richness of Araneae (spiders). — *Ecography* 21, 74-86.
- Barber, H. S. 1931: Traps for cave-inhabiting insects. *Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society* 46: 259-266.
- Baráth Cs.; Ittész A. és Ugrósd Gy. 1996: *Biometria*. Mezőgazda Kiadó
- Bedford, S. E. and Usher, M. B. 1994: Distribution of arthropod species across the margins of farm woodlands. — *Agriculture, Ecosystem and Environment* 48, 295-305.
- Bellmann, H. 1997: *Kosmos-Atlas Spinnentiere Europas*. 33. Kosmos.
- Blandin, P. 1986: Bioindicateurs et diagnostic des systèmes écologiques. *Bull. Ecol.* 17: 215-307.
- Buchar, J. és Růžicka, V. 2002: *Catalogue of Spiders of the Czech Republic*. 17-189. Peres Publishers, Praha. ISBN 80-86360-25-3.
- Clarcke, R. D. és Grant, P. R. 1967: An experimental study of the role of spiders as predators in a forest litter community. Part. I. *Ecology* 49. 1152-1154.
- Coddington, J. A. és Levi, H. W. 1991: "Systematics and Evolution of Spiders (Araneae)". *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 22: 565-592
- Curchill, T. B. 1998: Spiders as ecological indicators in the Australian tropics: family distribution patterns along rainfall and grazing gradients. 1-3. *Proceedings of the 17th European Colloquium of Arachnology, Edinburgh 1997*.
- Csépányi P. 2007: A természetközeli erdőgazdálkodás és a szálalóerdő. *Erdészeti Lapok* 9: 281-284.
- Csépányi P. 2008: A tölgy és a folyamatos erdőborítás. *Erdészeti Lapok*, 143 (10): 294-297.
- Csóka Gy. 2010: Klímaváltozás - természetesség - folyamatos erdőborítás - erdővédelem. In Horváth S. – Horváth T. – Lett B. – Nagy I. – Puskás L. – Stark M. (eds.): *Múlt és jövő II. - Tarvágásból szálalásba*. Szabó Vendel egyéni vállalkozó.
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: *Magyarország kistájainak katasztere*. 2. átdolgozott és bővített kiadás. Budapest, MTA FKI, 876 pp.
- Duffey, E. 1962: A population study of spiders in limestone grassland. *J. Anim. Ecol.* 31. 571-599.
- Edwards, C. A.; Butler, C. G. és Loft, J. R. 1976: The invertebrate fauna of the park grass plots. II: Surface fauna. *Rep. Rothamst. exp. Stn.* 1975, part 2. 63-89.
- Elek Z. (2002): Carabid fauna of the Long-erdő forest. *Acta Biologica Debrecina* 24: 81-85.
- Engel, H. 1942: Über die Populationsbewegung des kiefernspanners (*Bupalus piniarius* L.) in verschiedenen Bestandestypen. *Z. ang. Ent.* 29. 116-163.
- Foelix, R. F. 1996: "Reproduction". *Biology of Spiders*. Oxford University Press US. pp. 176-212. ISBN 0-19-509594-4.

- Frank T. (ed.) 2000: Természet - Erdő – Gazdálkodás. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Pro Silva Hungaria Egyesület, Eger.
- Fuisz T. és Moskát Cs. 1992: The importance of scale in studying beetle communities: Hierarchical sampling or sampling the hierarchy? — *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 38, 183-197.
- Gallé R és Fehér B. 2006: Edge effect on spider assemblages. — *Tiscia* 35, 37-40
- Gibson, C. W. D.; Hambler, C. és Brown, V. K. 1992: Changes in spider (Araneae) assemblages in relation to succession and grazing management. *J. appl. Ecol.* 29: 132–142.
- 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
- Halász G. (szerk.) 2006: Magyarország erdészeti tájai. Állami Erdészeti Szolgálat, Budapest, 154 pp.
- Horváth K. 1992: A farkaspókok hazai elterjedése és ökológiai jellemzése, különös tekintettel a fajok környezeti igényeire (Araneae, Lycosidae). 48., 69. Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola, Állattani Tanszék, Szombathely, Szakdolgozat.
- Kádár F. és Samu F. 2006: A duplaedényes talajcsapdák használata Magyarországon. *Növényvédelem*. 42 (6): 305-312.
- Kiss B. és Samu F. 2000: Evaluation of population densities of common wolf spider *Pardosa agrestis* (Araneae: Lycosidae) in Hungarian alfalfa fields using mark recapture. — *Eur. J. Entomol.* 97, 191-195.
- Klimes, L. 1987: Comparison of bioindicative value of vascular plants and spiders in the classification of ecosystems. *Ekologia (CSSR)* 6: 165–178.
- Koloszár J. 2005: Szálalási lehetőségek és tudományos megalapozásuk. in: Solymos R. (ed.): Erdő- és fagazdaságunk időszerű kérdése, MTA Budapest
- Koloszár J. 2010: Erdőneveléstan. Egyetemi jegyzet, Sopron. 167 pp.
- Kondor I. 2010: A szálaló erdőgazdálkodás lehetőségei Magyarországon. In Horváth S. – Horváth T. – Lett B. – Nagy I. – Puskás L. – Stark M. (eds.): Múlt és jövő II. - Tarvágásból szálalásba. Szabó Vendel egyéni vállalkozó.
- Kruskal, J. B. 1964: Multidimensional Scaling by Optimizing Goodness of Fit to a Nonmetric Hypothesis. 84. *Psychometrika*.
- Larriee, M.; Drapeau P. és Fahrig L. 2008: Edge effects created by wildfire and clear-cutting on boreal forest ground-dwelling spiders. *Forest Ecology and Management*, Volume 255, Issues 5–6, 5 April 2008, Pages 1434–1445.
- Loksa I. 1969: Pókok I. - Araneae I. - In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae). 97. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 133 pp.
- Loksa I. 1972: Pókok II. - Araneae II. - In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae). 13. Akadémiai Kiadó, Budapest, 112 pp.
- Luff, M. L. és Rushton, S. P. 1989: The ground beetle and spider fauna of managed and unimproved upland pasture. *Agric. Ecosyst. Environ.* 25: 195–205.

- Madas L.; Koloszá J. és Csépanyi P. 2005: A vágásos erdőből a szálalóerdőbe. Erdészeti Lapok 9: 265-267.
- Maelfait, J.-P.; Jocque, R.; Baert, L. és Desender, K. 1990: Heathland management and spiders. Acta zool. fenn. 190: 261–266.
- Maelfait, J.-P. és Hendrickx, F. 1998: Spiders as bio-indicators of anthropogenic stress in natural and semi-natural habitats in Flanders (Belgium): some recent developments. 1. P. A. Selden (ed.). Proceedings 17th European Colloquium Arachnology. p.293-300
- Magura T. és Tóthmérész B. 1997: Testing edge effect on carabid assemblages in an oak-hornbeam forest. — Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 43, 303-312.
- Magura T. és Tóthmérész B. 1998: Edge Effect on Carabids in an Oak-Hornbeam Forest at the Aggtelek National Park (Hungary). — Acta Phytopathologia et Entomologica Hungarica 33, 379-387.
- Magura T. és Tóthmérész B. 2000: Spatial distribution of carabids along a grass-forest transect. — Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 46, 1-17.
- Magura T. 2002: Carabids and forest edge: spatial pattern and edge effect. Forest Ecology and Management 157: 23-37.
- Manley, G. V.; Butcher, J. W. és Zabik, M., 1976: DDT transfer and metabolism in a forest litter macro-arthropod food chain. Pedobiologia, Jena, 16. 81-98.
- Máthé I. 2006: Forest edge and carabid diversity in a Carpathian beech forest. Community Ecology 7(1): 91-97.
- McDonald, G. 2003: Biogeography: Space, Time and Life. – John Wiley & Sons, New York. p 409
- Meek, B.; Loxton, D.; Sparks, T.; Pywell, R.; Pickett, H. és Nowakowski, M. 2002: The effect of arable field margin composition on invertebrate biodiversity. — Biological Conservation 106, 259-271.
- Merkl O. és Kovács T. 1997: Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VI. Bogarak. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. 44 p.
- Molnár T.; Magura T.; Tóthmérész, B. és Elek Z. 2001: Ground beetles (Carabidae) and edge effect in oak-hornbeam forest and grassland transects. European Journal of Soil Biology 37: 297-300.
- Moulder, B. C. és Reichle, D. E. 1972: Significance of spider predation in the energy dynamics of forest-floor arthropod communities. Ecol. Monogr. 42. 473-498.
- Murcia, C. 1995: Edge effect in fragmented forests: implications for conservation. — Trends in Ecology and Evolution. 10, 58-62.
- Odum, E.P. 1983: Basic Ecology. — Saunders Collage Publishing, Philadelphia.
- Ovid 8:Metamorphoses VI.1-145
- Parry, D. A. és Brown, R. H. J. 1959: "The Hydraulic Mechanism of the Spider Leg" (PDF). Journal of Experimental Biology 36 (2): 423–433. Retrieved 2008-09-2
- Pearce, J. L. és Venier, L. A. 2006: The use of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) and spiders (Araneae) as bioindicators of sustainable forest management: a review. Ecol. Indic. 6, 780–793.

- Pearse, A. 1964: Observations on the microfauna of the Duke forest. *Ecol. Monogr.* 16. 127-150.
- Peck, H. T. 1898: *Harpers Dictionary of Classical Antiquities* (13.23)
- Pielou, E. C. 1966: The measurement of diversity in different types of biological collection. *Journal of Theoretical Biology* 13: 131-144.
- Pielou, E. C. 1984: *The Interpretation of Ecological Data: A Primer on Classification and Ordination*. Wiley, New York.
- Pinzona, J.; Spencea, J. R. és Langor, D. W. 2012: Responses of ground-dwelling spiders (Araneae) to variable retention harvesting practices in the boreal forest. *Forest Ecology and Management* 266 (2012) 42–53.
- Platnick, N. I. 2009: "The World Spider Catalog, version 9.5". American Museum of Natural History. Retrieved 2009-04-25.
- Pommerening A. and Murphy, S. T. 2004: A review of the history, definitions and methods of continuous cover forestry with special attention to afforestation and restocking. *Forestry* 77 (1): 27-44.
- Renkonen, O. 1938: Statisch-ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore. *Ann. Zool. Soc. Bot. Fenn. Vanamo* 6:1-231
- Rényi A. 1961: On measures of information and entropy. *Proceedings of the fourth Berkeley Symposium on Mathematics, Statistics and Probability* 1960. pp. 547–561.
- Ruppert, E. E. és Barnes, R. D. 1994: *Invertebrate zoology*. Sixth Edition. Saunders College Publishing, Harcourt Brace and Company, Orlando, Florida.
- Samu F. és Szinetár Cs. 1999: Bibliographic check list of the Hungarian spider fauna. *Bulletin of the British Arachnological Society*, 11(5): 161-184.
- Schaffer, M. és Haas, L. 1979: Untersuchungen zum Einfluß der Mahd auf die Arthropodenfauna einer Bergwiese. *Drosera*. 17-40.
- Schwerdtfeger, F. 1975: *Ökologie der Tiere*. Ein Lehr- und Handbuch in drei Teilen. Band III: Synökologie. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- Shannon, C. E. 1948: A mathematical theory of communication. – *Bell System Technical Journal* 27: 379–423 és 623–656.
- Szinetár CS. 2006: Pókok. Keresztespókok, farkaspókok, ugrópókok és rokonaik a Kárpát-medencében. *Élővilág Könyvtár, Kossuth Kiadó, Budapest*, 1-10., 62-64.
- Taboada, A.; Kotze, D. J. és Salgado, J. M. 2004: Carabid beetle occurrence at the edge of oak and beech forest in NW Spain. *European Journal of Entomology* 101: 555-563.
- ter Braak, C. J. F. 1987: Ordination. P. 91-173 in Jongman, R.H., C.J.F. ter Braak and O.F.R. van Tongeren, editors. *Data Analysis in Community Ecology*. Pudoc, Wageningen, The Netherlands.
- Tischler, W. 1965: *Agrarökologie*. Jena: VEB G. Fischer.
- van Hook, R. I. 1971: Energy and nutrient dynamics of spider and orthopteran populations in a grassland ecosystem. *Ecol. Monogr.* 41. 1-26.
- Vollrath, F. and Knight, D. P. 2001: "Liquid crystalline spinning of spider silk". *Nature* 410 (6828): 541–548.

- Wiedemann, G. 1978: Über die Bedeutung von Insekten im ökosystem laubwald. Mitt. dtsch. Ges. Allg. angew. Ent. 1. 196-204.
- Wilkinson, L. 1999: Statistical Methods in Psychology Journals; Guidelines and Explanations. American Psychologist 54 (8): 594–604. doi:10.1037/0003-066X.54.8.594
- Willet, T. R. 2001: Spiders and other arthropods as indicators in old growth versus logged redwood stands. Restoration Ecology, 9. 410-420.
- Wise, D. H. 1993: Spiders in ecological webs. Cambridge: 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.
- Zólyomi B., 1987: Coenotone, ecotone and their role of preserving relic species. — Acta Bot. Hung. 33, 3-18.

Elektronikus hivatkozások

- Web 1: Araneae Spiders of Europe, <http://araneae.unibe.ch/>, 2014.04.15.
- Web 2: Les araginées de Belgique et de France, <http://arachno.piwigo.com/index.php?%2Fcategories>, 2014.04.15.
- Web 3: Synopsis of the described Araneae of the World, <https://insects.tamu.edu/research/collection/hallan/acari/Araneae1.htm>, 2014.03.10.
- Web 4: Szombathelyi Arachnológiai Műhely, <http://www.arachnofolia.hu/>, 2013.03.10.

Mellékletek

I. Csapdaürítési jegyzőkönyv

7. táblázat: az észak-déli csapdasor ürítési jegyzőkönyve

É-D (7-es) csapdasor																		
Dátum	Faj/Csapdaszám	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Σ	D
04.26	<i>Atypus piceus</i>	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1,46
	<i>Dysderidae</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,36
	<i>Dysdera crocata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Dysdera longirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Harpactea rubicunda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ero furcata</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1,09
	<i>Gibbaranea bituberculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Lyniphidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Abacoproeces saltuum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,36
	<i>Bathypantes gracilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Centromerus sylvaticus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,36
	<i>Kaestneria dorsalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Maro minutus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,36
	<i>Neriere clatharta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere montana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere peltata</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	1,09
	<i>Neriere radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Palliduphantes pallidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pelecopsis radicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pocadicnemis pumila</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Porrhomma errans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tapinocyba insecta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tapinopa longidens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria antica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria furcillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria mitrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria obusta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pachygnatha listeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Euryopsis flavomaculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Crustulina guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Asagena phalerata</i>	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1,46
	<i>Enoplognatha thoracica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pholcomma gibbum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,36
	<i>Episinus truncatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Alopecosa accentuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Alopecosa pulverulenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Arctosa lutetiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Aulonia albimana</i>	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1,46
	<i>Trochosa terricola</i>	7	19	9	6	4	9	11	7	8	6	5	10	1	0	0	102	37,23
	<i>Pardosa alacris</i>	15	10	5	6	6	2	2	2	1	1	1	10	0	0	0	61	22,26
	<i>Pisaura mirabilis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0,73

[illegible]

[illegible]

	Zodariion germanicum	2	0	1	1	3	1	0	4	1	0	0	0	1	0	1	15	3,95
	Titanoeca tristis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Drassylus praeficus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26
	Drassylus villicus	9	8	0	1	3	7	2	1	2	1	2	6	0	0	5	47	12,37
	Gnaphosa bicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Gnaphosa moesta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Haplodrassus signifer	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26
	Micaria formicaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Scotophaeus suctulatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Scotophaeus quadripunctatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Trachyzelotes pedestris	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0,79
	Zelotes apricorum	3	1	0	1	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	9	2,37
	Zelotes electus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Philodromus dispar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Thanatus sabulosus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Thomisidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Ozyptila atomaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Ozyptila particola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Tmarus stellio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Xysticus cristatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Xysticus kochi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,26
	Xysticus luctator	6	9	5	7	4	2	1	2	1	0	5	2	1	0	5	50	13,16
	Salticidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Euophrys frontalis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Heliophanus dubius	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Myrmarachne formicaria	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26
	Evarcha arcuata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Evarcha falcata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Phrurolithus minimus	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26
	Agroeca brunnea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Agroeca cuprea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Juvenilis	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	4	1,05
	X1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,26
	X2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,26
	X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,26
	Σ																380	
06.07	Atypus piceus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Dysderidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Dysdera crocata	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26	
	Dysdera longirostris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Harpactea rubicunda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Ero furcata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Gibbaranea bituberculata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Lyniphidae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26	
	Abacoproeces saltuum	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0,53
	Bathyphantes gracilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Bathyphantes nigrinus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,26
	Centromerus sylvaticus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Floronia bucculenta	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26
	Kaestneria dorsalis	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	0	5	1,32
	Maro minutus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

	Neriere clatharta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Neriere montana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Neriere peltata	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,79
	Neriere radiata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Palliduphantes pallidus	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,53
	Panamompos sulcifrons	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,26
	Pelecopsis radiculicola	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0	0	1	0	0	7	1,84
	Pocadicnemis pumila	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3	0,79
	Porrhomma errans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Tapinocyba insecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Tapinopa longidens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Trichoncus affinis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,26
	Walckenaeria antica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Walckenaeria atrotibialis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Walckenaeria dysderoides	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Walckenaeria furcillata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Walckenaeria mitrata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Walckenaeria obusta	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,53
	Pachygnatha listeri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Euryopis flavomaculata	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3	1	1	0	0	8	2,11
	Crustulina guttata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Asagena phalerata	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26
	Enoplognatha thoracica	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	4	1,05
	Pholcomma gibbum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Episinus truncatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Alopecosa accentuata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Alopecosa pulverulenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Alopecosa trabalis	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,26
	Arctosa lutetiana	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,26
	Aulonia albimana	1	7	2	1	0	5	4	8	13	5	3	3	0	0	52	13,68
	Trochosa terricola	0	2	1	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	1	8	2,11
	Pardosa alacris	6	3	3	3	16	0	0	3	1	3	2	1	0	0	42	11,05
	Pisaura mirabilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Zora manicata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Zora nemoralis	2	0	1	0	0	4	5	0	0	0	3					

	Gnaphosa moesta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Haplodrassus signifer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Micaria formicaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Scotophaeus suctulatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Scotophaeus quadripunctatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Trachyzelotes pedestris	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0,53
	Zelotes apricorum	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0,79
	Zelotes electus	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26
	Philodromus dispar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Thanatus sabulosus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Thomisidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Misumena vatia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Ozyptila atomaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Ozyptila particola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Tmarus stellio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Xysticus cristatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Xysticus kochi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Xysticus luctator	3	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	3	1	0	0	11 2,89
	Salticidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Euophrys frontalis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Heliophanus dubius	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Myrmarachne formicaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Evarcha arcuata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Evarcha falcata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Phrurolithus minimus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Agroeca brunnea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Agroeca cuprea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Apostenus fuscus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Juvenilis	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2 0,53
	X1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Σ																236	
06.20	Atypus piceus	1	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	5	1,60
	Dysderidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Dysdera crocata	0	0	0													

	<i>Pelecopsis radicola</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0,64	
	<i>Pocadicnemis pumila</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Porrhomma errans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tapinocyba insecta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tapinopa longidens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Walckenaeria antica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	0	0	0	0	0	0	3	2	19	5	0	0	0	0	29	9,29	
	<i>Walckenaeria furcillata</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0,64	
	<i>Walckenaeria mitrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Walckenaeria obusta</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0,64	
	<i>Pachygnatha listeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Euryopis flavomaculata</i>	0	0	1	0	0	0	2	1	3	1	0	1	0	0	9	2,88	
	<i>Crustulina guttata</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,32	
	<i>Asagena phalerata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,32	
	<i>Enoplognatha thoracica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Pholcomma gibbum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Episinus truncatus</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	0,96	
	<i>Alopecosa accentuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Alopecosa pulverulenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Arctosa lutetiana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0,64	
	<i>Aulonia albimana</i>	2	3	1	0	0	8	2	7	9	10	8	2	0	0	1	53	16,99
	<i>Trochosa terricola</i>	0	0	1	0	1	2	3	2	4	6	5	1	1	0	0	26	8,33
	<i>Pardosa alacris</i>	8	1	2	1	11	1	3	6	1	0	0	0	1	1	0	36	11,54
	<i>Pisaura mirabilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zora manicata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zora nemoralis</i>	1	1	2	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8	2,56
	<i>Zora pardalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zora spinimana</i>	0	0	0	0	0	1	3	2	1	2	5	0	1	0	0	15	4,81
	<i>Agelena labyrinthica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Allagelena gracilens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tegenaria campestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tegenaria domestica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Urocoras longispinus</i>	0	0	0	0</													

	Thomisidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Ozyptila atomaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Ozyptila particola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Tmarus stellio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Xysticus cristatus	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,96	
	Xysticus kochi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Xysticus luctator	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	2	0	3	0	1	12	3,85
	Salticidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Euophrys frontalis	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,64
	Heliophanus dubius	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Myrmarachne formicaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Evarcha arcuata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Evarcha falcata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Phrurolithus minimus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,32
	Agroeca brunnea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Agroeca cuprea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Juvenilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,64
	X1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Σ																312		
07.04	Atypus piceus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0,64
	Dysderidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Dysdera crocata	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,32
	Dysdera longirostris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Harpactea rubicunda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Ero furcata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Gibbaranea bituberculata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Lyniphidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Abacoproeces saltuum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Bathyphantes gracilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Bathyphantes nigrinus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Centromerus sylvaticus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Floronia bucculenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Kaestneria dorsalis	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0,96
	Maro minutus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Neriene clatharta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Neriene montana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Neriene peltata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Neriene radiata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Palliduphantes pallidus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Panamompos sulcifrons	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Pelecopsis radiculicola	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1	2	0	0	0	0	7	2,24
	Pocadicnemis pumila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Porrhomma errans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Tapinocyba insecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Tapinopa longidens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Trichoncus affinis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Walckenaeria antica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Walckenaeria atrotibialis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0,64	
Walckenaeria dysderoides	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	

	<i>Walckenaeria furcillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,32
	<i>Walckenaeria mitrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria obusta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pachygnatha listeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Euryopis flavomaculata</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	6	1,92
	<i>Crustulina guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Asagena phalerata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Enoplognatha thoracica</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0,64
	<i>Pholcomma gibbum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Episinus truncatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Alopecosa accentuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Alopecosa pulverulenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Alopecosa trabalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Arctosa lutetiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0,64
	<i>Aulonía albimana</i>	0	0	0	0	0	5	2	6	1	2	3	2	0	0	0	21	6,73
	<i>Trochosa terricola</i>	2	1	0	0	0	0	3	3	0	1	4	4	0	0	0	18	5,77
	<i>Pardosa alacris</i>	10	5	4	0	3	1	1	1	0	1	3	8	2	2	5	46	14,74
	<i>Pisaura mirabilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zora armillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zora manicata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zora nemoralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zora pardalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zora spinimana</i>	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	2	0	0	1	0	8	2,56
	<i>Agelena labyrinthica</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0,64
	<i>Allagelena gracilens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tegenaria campestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tegenaria domestica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Urocoras longispinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Cicurina cicur</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,32
	<i>Cryphoea silvicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zodarión germanicum</i>	0	3	4	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	12	3,85
	<i>Clubiona</i>																	

[illegible]

	<i>Evarcha arcuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Evarcha falcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Phrurolithus minimus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2 1,31
	<i>Agroeca brunnea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca cuprea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Juvenilis</i>	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4 2,61
	<i>X1</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1 0,65
	<i>X2</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1 0,65
	<i>X3</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Σ																153	
08.01	<i>Atypus piceus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1 0,65
	<i>Dysderidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Dysdera crocata</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2 1,31
	<i>Dysdera longirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Harpactea rubicunda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ero furcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gibbaranea bituberculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Lyniphidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Abacoproeces saltuum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Bathypantes gracilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Bathypantes nigrinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Centromerus sylvaticus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Floronia bucculenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Kaestneria dorsalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Maro minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere clathrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere montana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere peltata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Palliduphantes pallidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Panamompos sulcifrons</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pelecopsis radicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 0,65
	<i>Pocadicnemis pumila</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Porrhomma errans</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 1,31
	<i>Silometopus reussi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1 0,65
	<i>Tapinocyba insecta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tapinopa longidens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Trichoncus affinis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 0,65
	<i>Walckenaeria antica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria dysderoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria furcillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria mitrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria obusta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pachygnatha listeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 0,65
	<i>Euryopsis flavomaculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Crustulina guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Asagera phalerata</i>	2	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	9 5,88
	<i>Enoplognatha thoracica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pholcomma gibbum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Episinus truncatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2 1,31

<i>Alopecosa accentuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Alopecosa trabalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Arctosa lutetiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Aulonia albimana</i>	0	2	0	0	1	5	1	1	3	1	0	0	0	0	0	14	9,15
<i>Trochosa terricola</i>	1	4	0	0	0	1	2	3	3	5	4	0	0	0	0	23	15,03
<i>Pardosa alacris</i>	2	2	3	1	6	21	10	15	10	5	4	3	1	0	0	83	54,25
<i>Pisaura mirabilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora armillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora manicata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora nemoralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora pardalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora spinimana</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1,31
<i>Agelena labyrinthica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,65
<i>Allagelena gracilens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,65
<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Tegenaria campestris</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1,31
<i>Tegenaria domestica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Urocoras longispinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Cicurina cicur</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Cryphoea silvicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zodarion germanicum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,65
<i>Clubiona brevipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,65
<i>Clubiona caerulescens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Clubiona terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,65
<i>Titanoeca tristis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Drassodes cupreus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,65
<i>Drassodes lapidosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Drassylus praeficus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Drassylus villicus</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	2,61
<i>Gnaphosa bicolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Gnaphosa moesta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Haplodrassus signifer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Micaria formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Scotophaeus suctulatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Scotophaeus quadripunctatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zelotes apricorum</i>	0	0	0	0	0	1	0	7	3	4	0	0	0	0	0	15	9,80
<i>Zelotes electus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Philodromus dispar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Thanatus sabulosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Thomisidae</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1,96
<i>Misumena vatia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Cozyptila blackwalli</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Ozyptila atomaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Ozyptila particola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,65
<i>Tmarus stellio</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Xysticus cristatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Xysticus kochi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Xysticus luctator</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Salticidae</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,65

	<i>Euophrys frontalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,65	
	<i>Talavera aequipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Heliophanus dubius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Myrmarachne formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,65
	<i>Evarcha arcuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Evarcha falcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Phrurolithus minimus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca brunnea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca cuprea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,65
	<i>Apostenus fuscus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Juvenilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1,31
	X1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Σ																179	
08.15	<i>Atypus piceus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Dysderidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Dysdera crocata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,96
	<i>Dysdera longirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,96
	<i>Harpactea rubicunda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ero furcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gibbaranea bituberculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,96
	<i>Lyniphidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Abacoproeces saltuum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Bathyphantes gracilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Centromerus sylvaticus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Kaestneria dorsalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Maro minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere clatharta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere montana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere peltata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Palliduphantes pallidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pelecopsis radiculola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,96
	<i>Pocadicnemis pumila</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Porrhomma errans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tapinocyba insecta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tapinopa longidens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria antica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria furcillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria mitrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria obusta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pachygnatha listeri</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1,92
	<i>Euryopis flavomaculata</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1,92
	<i>Crustulina guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Asagena phalerata</i>	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	8	7,69
<i>Enoplognatha thoracica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Pholcomma gibbum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Episinus truncatus</i>	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5	4,81	
<i>Alopecosa accentuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	

	Alopecosa pulverulenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Arctosa lutetiana	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	4	3,85
	Aulonia albimana	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	1,92
	Trochosa terricola	0	1	1	0	0	0	1	0	5	5	0	0	0	0	0	13	12,50
	Pardosa alacris	0	0	1	0	0	2	6	1	10	7	1	1	1	0	0	30	28,85
	Pisaura mirabilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Zora manicata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Zora nemoralis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Zora pardalis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Zora spinimana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3	2,88
	Agelena labyrinthica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,96
	Allagelena gracilens	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	10	9,62
	Coelotes terrestris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Tegenaria campestris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Tegenaria domestica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Urocoras longispinus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Cicurina cicur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Cryphoea silvicola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Zodarion germanicum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,96
	Titanoeca tristis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Drassylus praeficus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Drassylus villicus	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,96
	Gnaphosa bicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Gnaphosa moesta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Haplodrassus signifer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Micaria formicaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Scotophaeus suculatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Scotophaeus quadripunctatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Trachyzelotes pedestris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Zelotes apricorum	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0	5	4,81
	Zelotes electus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Philodromus dispar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Thanatus sabulosus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Thomisidae	0	0															

[illegible]

10.09	<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tegenaria campestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tegenaria domestica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Urocoras longispinus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	6,45
	<i>Cicurina cicur</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Cryphoea silvicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zodarion germanicum</i>	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	16,13
	<i>Titanoeca tristis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Drassylus praeficus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Drassylus villicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gnaphosa bicolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gnaphosa moesta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Haplodrassus signifer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Micaria formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus suctulatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus quadripunctatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Trachyzelotes pedestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zelotes apricorum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zelotes electus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Philodromus dispar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Thanatus sabulosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Thomisidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ozyptila atomaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ozyptila particola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tmarus stellio</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus cristatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus kochi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus luctator</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Salticidae	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	9,68
	<i>Euophrys frontalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Heliophanus dubius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Myrmarachne formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Evarcha arcuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Evarcha falcata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,23
	<i>Phrurolithus minimus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca brunnea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca cuprea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Juvenilis	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	6,45
	X1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
Σ																31		
10.09	<i>Atypus piceus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Dysderidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Dysdera crocata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,38
	<i>Dysdera longirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Harpactea rubicunda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ero furcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gibbaranea bituberculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Lyniphidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Abacoproeces saltuum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

[illegible]

10.06	<i>Haplodrassus signifer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Micaria formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Scotophaeus suctulatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Scotophaeus quadripunctatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Trachyzelotes pedestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zelotes apricorum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zelotes electus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Philodromus dispar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Thanatus sabulosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Thomisidae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,38
	<i>Ozyptila atomaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Ozyptila particola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tmarus stellio</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Xysticus cristatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Xysticus kochi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Xysticus luctator</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Salticidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Euophrys frontalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Heliophanus dubius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Myrmarachne formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Evarcha arcuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Evarcha falcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Phrurolithus minimus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Agroeca brunnea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Agroeca cuprea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Juvenilis	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4,76
	X1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	X2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Σ																42	
	11.06	<i>Atypus piceus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		Dysderidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		<i>Dysdera crocata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Dysdera longirostris</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Harpactea rubicunda</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Ero furcata</i>		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,76
<i>Gibbaranea bituberculata</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
Lyniphidae		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Abacoproeces saltuum</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Bathypantes gracilis</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Centromerus sylvaticus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4,76
<i>Kaestneria dorsalis</i>		0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5	23,81
<i>Maro minutus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Neriere clatharta</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Neriere montana</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Neriere peltata</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Neriere radiata</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Palliduphantes pallidus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Pelecopsis radicolola</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Pocadicnemis pumila</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Porrhomma errans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00		

Tapinocyba insecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Tapinopa longidens	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,76
Walckenaeria antica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Walckenaeria atrotibialis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Walckenaeria furcillata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Walckenaeria mitrata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Walckenaeria obusta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Pachygnatha listeri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Euryopis flavomaculata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Crustulina guttata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Asagena phalerata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Enoplognatha thoracica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Pholcomma gibbum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Episinus truncatus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,76
Alopecosa accentuata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Alopecosa pulverulenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Arctosa lutetiana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Aulonia albimana	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9,52
Trochosa terricola	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,76
Pardosa alacris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Pisaura mirabilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Zora manicata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4,76
Zora nemoralis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Zora pardalis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Zora spinimana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Agelena labyrinthica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Allagelena gracilens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Coelotes terrestris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Tegenaria campestris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Tegenaria domestica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Urocoras longispinus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Cicurina cicur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Cryphoea silvicola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Zodarion germanicum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4,76
Titanoeca tristis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Drassylus praeficus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Drassylus villicus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Gnaphosa bicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Gnaphosa moesta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Haplodrassus signifer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Micaria formicaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Scotophaeus suculatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Scotophaeus quadripunctatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Trachyzelotes pedestris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Zelotes apricorum	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	9,52
Zelotes electus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Philodromus dispar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Thanatus sabulosus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Thomisidae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	9,52
Ozyptila atomaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Ozyptila particola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

[illegible]

8. táblázat: A kelet-nyugati csapdászor üritési menetrendje

[illegible]

	<i>Walckenaeria furcillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Walckenaeria mitrata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,33	
	<i>Walckenaeria obusta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Pachygnatha listeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,33	
	<i>Euryopis flavomaculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,33	
	<i>Crustulina guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Asagena phalerata</i>	1	0	3	2	3	0	0	0	0	3	2	2	0	1	3	20	6,64
	<i>Enoplognatha thoracica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Pholcomma gibbum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Episinus truncatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,33
	<i>Alopecosa accentuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Alopecosa pulverulenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Arctosa lutetiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Aulonia albimana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Trochosa terricola</i>	10	5	8	5	13	8	14	4	2	4	5	9	12	4	5	108	35,88
	<i>Pardosa alacris</i>	6	1	4	2	10	3	0	2	2	3	3	7	0	6	4	53	17,61
	<i>Pisaura mirabilis</i>	0	0	2	1	0	0	0	4	0	0	0	2	0	0	0	9	2,99
	<i>Zora manicata</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,33
	<i>Zora nemoralis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0,66
	<i>Zora pardalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zora spinimana</i>	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	5	1,66
	<i>Agelena labyrinthica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Allagelena gracilens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tegenaria campestris</i>	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	5	1,66
	<i>Tegenaria domestica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,33
	<i>Urocoras longispinus</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	1,00
	<i>Cicurina cicur</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Cryphoea silvicola</i>	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	7	2,33
	<i>Zodarion germanicum</i>	0	1	1	0	2	1	1	6	0	1	4	1	2	0	0	20	6,64
	<i>Titanoeca tristis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Drassylus praeficus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Drassylus villicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gnaphosa bicolor</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,66
	<i>Gnaphosa moesta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Haplodrassus signifer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Micaria formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus suctulatus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,33
	<i>Scotophaeus quadripunctatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Trachyzelotes pedestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zelotes apricorum</i>	1	0	1	1	4	0	3	0	1	2	1	2	3	1	0	20	6,64
	<i>Zelotes electus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Philodromus dispar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Thanatus sabulosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Thomisidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ozyptila atomaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0,66
	<i>Ozyptila particola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0,66
	<i>Tmarus stellio</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0,66
	<i>Xysticus cristatus</i>	0	0	0	0	2	3	0	0	1	0	0	1	1	0	1	9	2,99
	<i>Xysticus kochi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus luctator</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

	<i>Salticidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Euophrys frontalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Heliophanus dubius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Myrmarachne formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Evarcha arcuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Evarcha falcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Phrurolithus minimus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Agroeca brunnea</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1,00
	<i>Agroeca cuprea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,33	
	Juvenilis	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	5	1,66
	X1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Σ																301	
05.24	<i>Atypus piceus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Dysderidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Dysdera crocata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Dysdera longirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Harpactea rubicunda</i>	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0,97
	<i>Ero furcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gibbaranea bituberculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Lyniphidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Abacoproeces saltuum</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	4	0,78
	<i>Bathypantes gracilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Centromerus sylvaticus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Kaestneria dorsalis</i>	0	2	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	10	1,94
	<i>Maro minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere clatharta</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,19
	<i>Neriere montana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere peltata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Palliduphantes pallidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pelecopsis radicolola</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	1	2	8	1,55
	<i>Pocadicnemis pumila</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,19
	<i>Porrhomma errans</i>	0																

[illegible]

	X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Σ																	516	
06.07	<i>Atypus piceus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,19
	<i>Dysderidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	<i>Dysdera crocata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3	0,58
	<i>Dysdera longirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Harpactea rubicunda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ero furcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gibbaranea bituberculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Lyniphidae</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0,39
	<i>Abacoproeces saltuum</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0,58
	<i>Bathyphantes gracilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Bathyphantes nigrinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Centromerus sylvaticus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Floronia bucculenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Kaestneria dorsalis</i>	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	6	1,16
	<i>Maro minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere clatharta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere montana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere peltata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere radiata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,19
	<i>Palliduphantes pallidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Panamompos sulcifrons</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pelecopsis radiculicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	5	0,97
	<i>Pocadicnemis pumila</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Porrhomma errans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tapinocyba insecta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tapinopa longidens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Trichoncus affinis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria antica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria dysderoides</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,19
	<i>Walckenaeria furcillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria mitrata</i>	0	0	0	0	0												

	<i>Zora nemoralis</i>	2	0	1	0	0	2	0	2	0	0	1	4	2	2	5	21	4,07
	<i>Zora pardalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zora spinimana</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,19
	<i>Agelena labyrinthica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Allagelena gracilens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tegenaria campestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tegenaria domestica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Urocoras longispinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Cicurina cicur</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Cryphoea silvicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,19
	<i>Zodarium germanicum</i>	2	0	5	5	8	2	7	3	4	1	2	1	3	0	3	46	8,91
	<i>Clubiona caerulescens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Titanoeca tristis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Drassylus praeficus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,19
	<i>Drassylus villicus</i>	1	0	5	1	13	5	3	3	10	3	0	9	4	0	2	59	11,43
	<i>Gnaphosa bicolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gnaphosa moesta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Haplodrassus signifer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Micaria formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus suculatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus quadripunctatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Trachyzelotes pedestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,19
	<i>Zelotes apricorum</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	2	1	0	9	1,74
	<i>Zelotes electus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Philodromus dispar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Thanatus sabulosus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0,58
	<i>Thomisidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Misumena vatia</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,19
	<i>Ozyptila atomaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ozyptila particola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tmarus stellio</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus cristatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus kochi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus luctator</i>	1	4	4	3	4	3	0	0	1	1	1	2	3	2	6	35	6,78
	<i>Salticidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Euophrys frontalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Heliophanus dubius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Myrmarachne formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Evarcha arcuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Evarcha falcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Phrurolithus minimus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0,39
	<i>Agroeca brunnea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca cuprea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Apostenus fuscus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,19
	Juvenilis	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0,58
	X1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Σ																	343	
06.20	<i>Atypus piceus</i>	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	1	8	1,60

[illegible]

	<i>Cicurina cicur</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Cryphoea silvicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zodarion germanicum</i>	4	3	7	8	17	10	10	0	10	12	2	3	1	5	12	104	20,84
	<i>Titanoeca tristis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Drassylus praeficus</i>	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	2	6	1,20
	<i>Drassylus villicus</i>	2	2	3	2	11	5	1	0	4	3	5	1	5	3	3	50	10,02
	<i>Gnaphosa bicolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gnaphosa moesta</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,20
	<i>Haplodrassus signifer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Micaria formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus suctulatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus quadripunctatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Trachyzelotes pedestris</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,40
	<i>Zelotes apricorum</i>	3	1	0	1	7	5	3	3	3	1	2	3	4	0	0	36	7,21
	<i>Zelotes electus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,20
	<i>Philodromus dispar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Thanatus sabulosus</i>	0	1	1	1	0	3	2	0	4	0	0	2	0	0	0	14	2,81
	Thomisidae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0,40
	<i>Ozyptila atomaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ozyptila particola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,20
	<i>Tmarus stellio</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus cristatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus kochi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus luctator</i>	3	1	4	1	2	0	0	0	1	1	0	0	2	3	4	22	4,41
	Salticidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Euophrys frontalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0,40
	<i>Heliophanus dubius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Myrmarachne formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Evarcha arcuata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,20
	<i>Evarcha falcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Phrurolithus minimus</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0,60
	<i>Agroeca brunnea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca cuprea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Juvenilis	0	0	0														

	<i>Kaestneria dorsalis</i>	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,60
	<i>Maro minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere clatharta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere montana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere peltata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Palliduphantes pallidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Panamompos sulcifrons</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pelecopsis radiculicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pocadicnemis pumila</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Porrhomma errans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tapinocyba insecta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tapinopa longidens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Trichoncus affinis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria antica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,20
	<i>Walckenaeria dysderoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria furcillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,20
	<i>Walckenaeria mitrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria obusta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pachygnatha listeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Euryopis flavomaculata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0,40
	<i>Crustulina guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,20
	<i>Asagena phalerata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,20
	<i>Enoplognatha thoracica</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,20
	<i>Pholcomma gibbum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Episinus truncatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,20
	<i>Alopecosa accentuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Alopecosa pulverulenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Alopecosa trabalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Arctosa lutetiana</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4	0,80
	<i>Aulonia albimana</i>	0	0	0	0	2	0	0	2	0	3	2	0	0	0	0	9	1,80

	<i>Drassodes lapidosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Drassylus praeficus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Drassylus villicus</i>	0	3	4	1	1	0	0	1	3	1	2	0	1	0	0	3,41
	<i>Gnaphosa bicolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gnaphosa moesta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Haplodrassus signifer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Micaria formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus suculatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus quadripunctatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Trachyzelotes pedestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zelotes apricorum</i>	1	0	6	0	6	3	0	1	1	0	1	0	4	1	0	4,81
	<i>Zelotes electus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Philodromus dispar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Thanatus sabulosus</i>	0	1	2	2	1	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0	2,20
	<i>Thomisidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Misumena vatia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Cozyptila blackwalli</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ozyptila atomaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ozyptila particola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tmarus stellio</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus cristatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus kochi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus luctator</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,20
	<i>Salticidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Euophrys frontalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Talavera aequipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,20
	<i>Heliophanus dubius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Myrmarachne formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Evarcha arcuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Evarcha falcata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,20
	<i>Phrurolithus minimus</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,40
	<i>Agroeca brunnea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca cuprea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Apostenus fuscus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Juvenilis	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,20
	X1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Σ																172	
07.18	<i>Atypus piceus</i>	2	0	1	1	0	0	0	3	0	0	1	1	2	0	3	7,95
	<i>Dysderidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Dysdera crocata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Dysdera longirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Harpactea rubicunda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ero furcata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57
	<i>Gibbaranea bituberculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Lyniphidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Abacoproeces saltuum</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,14
	<i>Bathyphantes gracilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Centromerus sylvaticus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Kaestneria dorsalis</i>	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,70

[illegible]

	<i>Silometopus reussi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tapinocyba insecta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tapinopa longidens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Trichoncus affinis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Walckenaeria antica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Walckenaeria dysderoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Walckenaeria furcillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Walckenaeria mitrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Walckenaeria obusta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Pachygnatha listeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Euryopis flavomaculata</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,57	
	<i>Crustulina guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Asagena phalerata</i>	0	5	1	9	5	4	2	0	0	0	1	1	3	0	2	33	18,75
	<i>Enoplognatha thoracica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Pholcomma gibbum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Episinus truncatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Alopecosa accentuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Alopecosa pulverulenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Alopecosa trabalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Arctosa lutetiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Aulonia albimana</i>	0	0	0	0	0	3	3	1	1	2	0	0	0	0	10	5,68	
	<i>Trochosa terricola</i>	0	0	1	0	0	2	6	0	1	0	0	0	2	2	2	16	9,09
	<i>Pardosa alacris</i>	0	0	1	1	5	21	7	5	12	14	1	1	1	2	1	72	40,91
	<i>Pisaura mirabilis</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,14
	<i>Zora armillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zora manicata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zora nemoralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zora pardalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zora spinimana</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,57
	<i>Agelena labyrinthica</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1,70
	<i>Allagelena gracilens</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3	1,70
	<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tegenaria campestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tegenaria domestica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Urocoras longispinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Cicurina cicur</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,57
	<i>Cryphoea silvicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zodarion germanicum</i>	0	1	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1	1	8	4,55
	<i>Clubiona brevipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Clubiona caerulescens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Clubiona terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Titanoeca tristis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Drassodes cupreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Drassodes lapidosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Drassylus praeficus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Drassylus villicus</i>	0	1	0	0	0	3	9	0	0	0	0	0	3	0	0	16	9,09
	<i>Gnaphosa bicolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Gnaphosa moesta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Haplodrassus signifer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Micaria formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	

	<i>Scotophaeus suclulatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus quadripunctatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Trachyzelotes pedestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zelotes apricorum</i>	0	0	0	2	2	0	0	0	1	0	3	0	2	0	10	5,68
	<i>Zelotes electus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Philodromus dispar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Thanatus sabulosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Thomisidae</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,57
	<i>Misumena vatia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Cozyptila blackwalli</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ozyptila atomaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ozyptila particola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tmarus stellio</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus cristatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus kochi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus luctator</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,57
	<i>Salticidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Euophrys frontalis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,57
	<i>Talavera aequipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Heliophanus dubius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Myrmarachne formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Evarcha arcuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Evarcha falcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Phrurolithus minimus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca brunnea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca cuprea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Apostenus fuscus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Juvenilis	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1,14
	X1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Σ															185	
08.15	<i>Atypus piceus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Dysderidae</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,98
	<i>Dysdera crocata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Dysdera longirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Harpactea rubicunda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ero furcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gibbaranea bituberculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Lyniphidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Abacoproeces saltuum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Bathypantes gracilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Centromerus sylvaticus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Kaestneria dorsalis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,98
	<i>Maro minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere clathrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere montana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere peltata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Palliduphantes pallidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pelecopsis radiculicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,98

<i>Pocadicnemis pumila</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Porrhomma errans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Tapinocyba insecta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Tapinopa longidens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Walckenaeria antica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Walckenaeria furcillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Walckenaeria mitrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Walckenaeria obusta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Pachygnatha listeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,98
<i>Euryopsis flavomaculata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,98
<i>Crustulina guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Asagena phalerata</i>	2	2	3	4	3	3	1	0	1	2	1	1	0	0	0	23	22,55
<i>Enoplognatha thoracica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Pholcomma gibbum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Episinus truncatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	1,96
<i>Alopecosa accentuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Arctosa lutetiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1,96
<i>Aulonia albimana</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3	2,94
<i>Trochosa terricola</i>	1	0	0	0	0	1	3	1	0	1	0	1	0	0	0	8	7,84
<i>Pardosa alacris</i>	1	1	0	0	2	1	3	6	4	1	2	0	0	0	1	22	21,57
<i>Pisaura mirabilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora manicata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora nemoralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora pardalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora spinimana</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1,96
<i>Agelena labyrinthica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Allagelena gracilens</i>	2	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	8	7,84
<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Tegenaria campestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Tegenaria domestica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Urocoras longispinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Cicurina cicur</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Cryphoea silvicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zodarium germanicum</i>	1	2	3	0	2	2	0	0	0	0	2	1	0	0	1	14	13,73
<i>Titanoeca tristis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Drassylus praeficus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Drassylus villicus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1,96
<i>Gnaphosa bicolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Gnaphosa moesta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Haplodrassus signifer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Micaria formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Scotophaeus suculatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Scotophaeus quadripunctatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zelotes apricorum</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	2,94
<i>Zelotes electus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Philodromus dispar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Thanatus sabulosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Thomisidae</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	0	6	5,88

[illegible]

<i>Asagena phalerata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	6,52
<i>Enoplognatha thoracica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Pholcomma gibbum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Episinus truncatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Alopecosa accentuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Arctosa lutetiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Aulonia albimana</i>	0	3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	13,04
<i>Trochosa terricola</i>	0	6	0	0	1	0	0	1	0	4	2	0	0	0	0	14	30,43
<i>Pardosa alacris</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,17
<i>Pisaura mirabilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,17
<i>Zora manicata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora nemoralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora pardalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zora spinimana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Agelena labyrinthica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Allagelena gracilens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2,17
<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Tegenaria campestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Tegenaria domestica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Urocoras longispinus</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	5	10,87
<i>Cicurina cicur</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Cryphoea silvicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Zodarion germanicum</i>	0	0	0	2	1	0	0	1	1	1	2	0	0	0	1	9	19,57
<i>Titanoeca tristis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Drassylus praeficus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Drassylus villicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Gnaphosa bicolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Gnaphosa moesta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Haplodrassus signifer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Micaria formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Scotophaeus suctulatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Scotophaeus quadripunctatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Trachyzelotes pedestris</i> </																	

	<i>Phrurolithus minimus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca brunnea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Agroeca cuprea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Juvenilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	X3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	Σ															46	
10.09	<i>Atypus piceus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Dysderidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Dysdera crocata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2 4,08
	<i>Dysdera longirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Harpactea rubicunda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ero furcata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 2,04
	<i>Gibbaranea bituberculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Lyniphidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Abacoproeces saltuum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Bathyphantes gracilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Centromerus sylvaticus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Kaestneria dorsalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Maro minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere clatharta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere montana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere peltata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Neriere radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Palliduphantes pallidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pelecopsis radiculicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pocadicnemis pumila</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Porrhomma errans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tapinocyba insecta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tapinopa longidens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria antica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria furcillata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria mitrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Walckenaeria obusta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pachygnatha listeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Euryopis flavomaculata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Crustulina guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Asagena phalerata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Enoplognatha thoracica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Pholcomma gibbum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Episinus truncatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Alopecosa accentuata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Alopecosa pulverulenta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Arctosa lutetiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Aulonia albimana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Trochosa terricola</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	6 12,24	
<i>Pardosa alacris</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 2,04	
<i>Pisaura mirabilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
<i>Zora manicata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	

11.05	<i>Zora nemoralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zora pardalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Zora spinimana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Agelena labyrinthica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Allagelena gracilens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2,04	
	<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tegenaria campestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Tegenaria domestica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Urocoras longispinus</i>	4	5	0	2	2	2	1	7	1	0	0	1	3	2	1	31	63,27
	<i>Cicurina cicur</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	<i>Cryphoea silvicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,04
	<i>Zodarion germanicum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,04
	<i>Titanoeca tristis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Drassylus praeficus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Drassylus villicus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4,08
	<i>Gnaphosa bicolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Gnaphosa moesta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Haplodrassus signifer</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Micaria formicaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus suculatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Scotophaeus quadripunctatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Trachyzelotes pedestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zelotes apricorum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Zelotes electus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Philodromus dispar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Thanatus sabulosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Thomisidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ozyptila atomaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Ozyptila particola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Tmarus stellio</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus cristatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus kochi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Xysticus luctator</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,04
	<i>Salticidae</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0</								

[illegible]

[illegible]

II. Kép és ábrajegyzék

1. ábra: (05) Loksa (1969) ábrája alapján készítette Bali László
2. ábra: (11) Fénykép: Pierre Oger, felhasználása Pierre Oger engedélyével
3. ábra: (12) Fénykép: Pierre Oger, felhasználása Pierre Oger engedélyével
4. ábra: (12) Fénykép: Pierre Oger, felhasználása Pierre Oger engedélyével
5. ábra: (13) Fénykép: Pierre Oger, felhasználása Pierre Oger engedélyével
6. ábra: (13) Fénykép: Pierre Oger, felhasználása Pierre Oger engedélyével
7. ábra: (14) Fénykép: Pierre Oger, felhasználása Pierre Oger engedélyével
8. ábra: (14) Fénykép: Pierre Oger, felhasználása Pierre Oger engedélyével
9. ábra: (15) Fénykép: Google
10. ábra: (17) ERTI ábrája alapján készítette Bali László
11. ábra: (18) Készítette Bali László
12. ábra: (19) Fénykép: Andrési Dániel, felhasználva Andrési Dániel engedélyével
13. ábra: (19) Fénykép: Andrési Dániel, felhasználva Andrési Dániel engedélyével
14. ábra: (21) Fénykép: Andrési Dániel, felhasználva Andrési Dániel engedélyével
15. ábra: (21) Készítette: Bali László
16. ábra: (23) Fénykép: Bali László
17. ábra: (23) Fénykép: Bali László
18. -47. ábra: (29, 30, 37, ..., 57,) Készített: Bali László