

BIOLÓGIA

A BERZSENYI DÁNIEL FŐISKOLA
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI XV.
TERMÉSZETTUDOMÁNYOK 10.

Szombathely, 2006. pp. 69-79.

SZINETÁR CSABA¹, KOVÁCS PÉTER¹,
SAMU FERENC², HORVÁTH ROLAND³

EGY KISPARCELLÁS LUCERNAFÖLD TALAJLAKÓ PÓKFAUNÁJA ÉS ANNAK SZEZONÁLIS VÁLTOZÁSAI A NYUGAT-DUNÁNTÚLON

Abstract: The ground living spider fauna and its seasonal changes on a small-parcel alfalfa field in West Transdanubia, Hungary. We have studied the spider fauna of a 0.2 ha alfalfa field in Western Hungary for 13 months using pitfall traps. The field lay in a typical small parcel area, a highly fragmented agricultural landscape with a high variety of extensively cultivated crops and a mosaic of semi-natural and natural patches of vegetation. We found that despite the small size, extensive nature and diverse environment, the alfalfa field contained the typical agrobiont species (species that occur over 75% of arable fields of Hungary with higher than 1% dominance), that we would have had found in other arable crops in Hungary. Out of the 43 spider species found, 6 were agrobionts. Most other species could be regarded as agrophile species (not dominant, but regularly found in agricultural areas). One of these species, Pardosa palustris, attained an unusually high dominance, being the second (20%) after the most dominant spider Pardosa agrestis (39%). In the field we collected only 4 species that could be regarded as typical of natural habitats. We conclude that the main features of arable crops (uniformity, recurrent perturbation, special prey spectrum) act so strongly on spider assemblages, that these crops select highly typical assemblages, that are very similar to each other over relatively large geographical areas, such as Hungary.

1. Bevezetés

Az agrárterületeken végzett talajzoológiai kutatások Európa-, és világszerte az agrozoológiai vizsgálatok előterébe kerültek. Kiemelten kutatottak tekinthetők e téren az egyéves szántóföldi kultúrák (pl. őszi búza), továbbá a lucernaföldek. Az utóbbi élőhelyek több szempontból is kedvező feltételeket biztosítanak a kutatásokhoz. A lucernaföld, mint roppant elterjedt agrár-ökoszisztéma átmeneti élőhelytípust jelent a lényegesen nagyobb szezonális fenológiai változásokat mutató, továbbá mezőgazdasági művelés-

¹ Berzsenyi Dániel Főiskola, Természettudományi Kar, Állattani Tanszék,
9701 Szombathely, Pf. 170. E-mail: szcsaba@bdtf.hu

² MTA Növényvédelmi Kutatóintézet, 1525 Budapest, Pf. 102.

³ Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4010 Debrecen, Pf. 3.

ből adódóan lényegesen nagyobb antropogén bolygatásnak kitett gabonaföldek, valamint a kaszálórétek között. A lucernatermesztés, továbbá a hozzá kapcsolódó vizsgálatok széles földrajzi elterjedését jól illusztrálják a lucernaföldek pókfaunájához kötődő tanulmányok. *EKBON* (1994) Svédországban, számos kutatócsoport az Egyesült Államokban (*HOWELL* 1970, *CULIN et al.* 1983, *YOUNG et al.* 1990, *RICHMAN* 1990), *PATHAN és mtsai* (2004) Indiában végeztek kutatásokat lucernaföldeken. Annak ellenére, hogy hazánkban csak az 1990-es években indultak intenzív arachnológiai vizsgálatok agrárterületeken, mintegy másfél évtized alatt több országos léptékű kutatási program került lebonyolításra, melyek eredményeiből összefoglaló munkák is születtek. Az eredmények a nemzetközi irodalomban is jelentős figyelmet kaptak (*SAMU et al.* 1996, 2000, *SAMU–SZINETÁR* 2002). Annak ellenére, hogy a talajzoológiai kutatások kilencvenes éveket megelőzően szinte csak természetes, illetve természetközeli életközösségek feltárására irányultak, találunk egy tanulmányt a lucernaföldek ízeltlábúinak, köztük a pókoknak a vizsgálatáról is (*BALOGH–LOKSA* 1956). A szerzők eltérő mintavételi módszereire való tekintettel a vizsgálat eredményei csekély lehetőséget kínálnak a mi vizsgálatainkkal való összehasonlításra. *BALOGH és LOKSA* (1956) kvadrátmódszerrel, fűhálózással, továbbá egy leborítható gyűjtőhengerrel dolgoztak, elsődlegesen azzal a céllal, hogy a lucernás talaj- és gypszintjében élő teljes ízeltlábú együttest felmérjék. Jelen vizsgálatunkkal megegyező módszerű talajcsapdás adatgyűjtést *SAMU és mtsai* végeztek a kilencvenes évek első felében két Tolna megyei nagyüzemi lucernásban (*SAMU et al.* 1996). Vas megye agrárterületei közül eddig őszi búzában történt csak vizsgálat (*SAMU et al.* 2000).

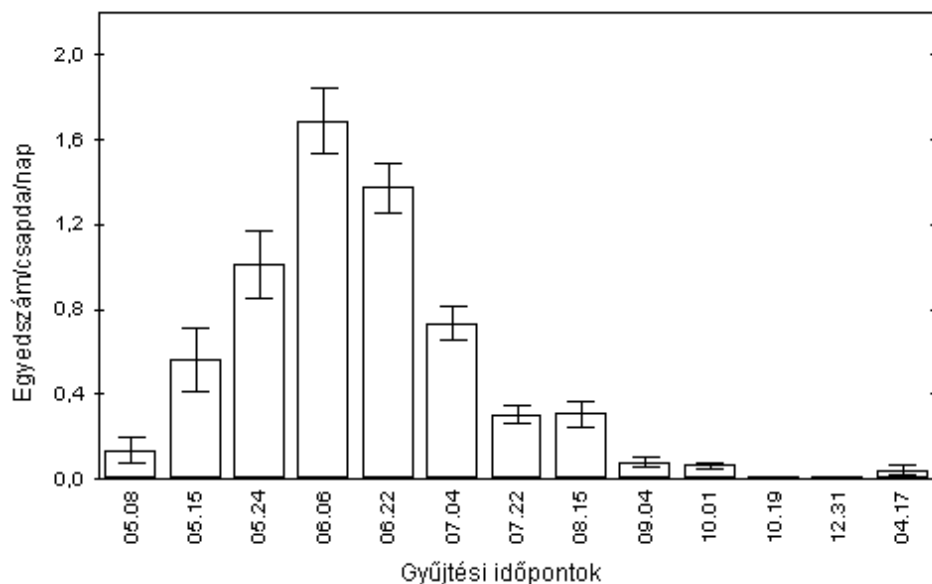
Jelen tanulmány egy kisparcellás lucernaföld talajlakó pókfaunájának egy éves vizsgálati eredményeit adja közre. A vizsgálatnak több konkrét célkitűzése is volt. Egyik alapvető célunk annak a vizsgálatára volt, hogy egy heterogén környezetben található kisparcella talajlakó pók-fajegyüttese mennyiben hasonlít a nagyüzemi táblák agrobiont fajok dominálta fajegyütteséhez? Másrészt az Alpokalján folyó faunakutatás eredményeihez egy újabb élőhelytípus felmérésével kívántunk hozzájárulni. A szűkebb régióon belül elsősorban urbanizált területeken, valamint a korábban említett őszi búzában folytak vizsgálatok (*SAMU et al.* 2000, *SAMU–SZINETÁR* 2002) Az egy teljes évet felölelő adatgyűjtéssel pontos képet kívántunk kapni egy mérsékelt antropogén hatásnak (évenkénti 3-4 kaszálás) kitett élőhely esetében a talajlakó pókfauna szezonális denzitásváltozásairól, továbbá a talajlakó pókegyüttes szezonális minőségi változásáról is.

2. Terület és módszer

A vizsgálati terület a Nyugat-magyarországi peremvidék, Sopron-Vasí-síkság, Gyöngyös-síkság kistáján fekszik, Gencsapáti község külterületén, Szombathelytől mintegy öt kilométerre É-i irányban. A Gyöngyös ó-, és újpleisztocén korú kavicsstakaróját, jó vízellátottságú és jó termőképességű barna erdőtalaj fedi. A vizsgált parcella a Gyöngyös, valamint a Perint-patakok által közrezárt felettebb mozaikos kisparaszti agrárterületen található. A területet nem érintette a nagyüzemi gazdálkodás, falu közelségéből, és a korábbi térképekből tudható, hogy több évszázadra visszamenőleg a jelenleg is jellemző kisparaszti gazdálkodás zajlott a területen. A keskeny parcellákon váltakozva, gabonát, lucernát, kukoricát, továbbá extenzív gyümölcsösöket találunk.

A gyűjtések Barber-féle talajcsapdákkal történtek. A táblaméret 0,2 ha, melynek középvonalában egy transzekt mentén lehelyezett 15 dupla-edényes, fedővel ellátott csapdát működtettünk. A csapdák folyamatosan üzemeltek 13 hónapon keresztül. A csapdák telepítése 2003. 04. 17-én, felszedése 2004. 05. 08-án történt. A csapdákat összesen 13 alkalommal ürítettük. A nyári időszakban két-három hetente, a téli időszakban hosszabb időszakonként (*I. ábra*) történtek a mintevételek. Az eltérő időtartamú csapdázási idők összevethetősége érdekében az egyes csapdák fogásait egyedszám/ nap/ csapda értékekkel számoltuk. A határozáshoz *LOKSA* (1969, 1972), *HEIMER-NENTWIG* (1991), *ROBERTS* (1995), valamint *NENTWIG et al.* (2003) műveit használtuk. A fajok elnevezésénél *PLATNICK* (2005) munkáját követtük. A sokváltozós elemzés során az egyes gyűjtési időpontokból származó mintavételek faj-összetételbeli hasonlóságát a Bray-Curtis-féle távolságfüggvényvel jellemeztük és nem-metrikus sokdimenziós skálázást (NMDS) (*GORDON* 1981) alkalmaztuk. Az adatok feldolgozásához a NuCoSA 1.05 programcsomagot használtuk, a grafikus ábrázoláshoz az *ORIGIN 7.0* szoftvert alkalmaztuk. A pókfajok élőhelypreferenciájának jellemzéséhez, valamint az antropogén bolygatások tekintetében mutatott érzékenységének megállapításához *LUCZAK* (1979), *BUCHAR* (1992), valamint *SAMU ÉS SZINETÁR* (2002) munkáit vettük alapul.

A hazai agrárterületek arachnológiai adatbázisa alapján azokat a fajokat tekintettük agrobiontnak, melyek a vizsgált agrárterületek 75 %-án képviselve voltak, továbbá a dominancia értékük elérte az 1 %-ot a teljes mintavételi egyedszámmra vonatkozóan.



1. ábra.: Egy kisüzemi lucernás talajlakó pókjainak gyűjtési időpontonkénti átlagos egyedszámai (Gencsapáti 2003-2004.)

Figure 1: Mean number of spider individuals per trap per catching day for the catching periods in a small parcel alfalfa field (Gencsapáti 2003-2004).

Azokat a fajokat, melyek nem érik el a fenti értékhatárokat, de az agrárterületeken faunájában rendszeresen képviselve vannak, azokat agrofíli fajokként definiáltuk.

A fajok gyakorisági kategóriáihoz Palmgren (1974) beosztását adaptáltuk.

3. Eredmények

Az egy teljes évet felölelő adatgyűjtés során összesen 1676 pók került begyűjtésre. A faji szinten determinálható ivarérett egyedek száma 1301, melyek 43 fajt képviseltek. A fajlistát, a fogási eredményeket, továbbá a fajok tipizálását az 1. táblázat tartalmazza. Az egyedszámeloszlás tipikusan mutatja az agrárbiotópokra (agrárökoszisztémákra) jellemző mintázatot.

A két domináns *Pardosa* faj több mint 60%-át teszi ki a mintáknak. A szezonális denzitás erőteljes tavaszi és nyárleji aktivitás csúcsot mutat (1. ábra). A nyári kaszálások hatása nem eredményez érzékelhető denzitás ingadozást. A mintavételek hasonlóságának vizsgálata alapján megállapítható, hogy a tavasz végi és nyár eleji aszpektus jól elkülönül az őszi és téli időszaktól (2. ábra).

1. táblázat: A lucernaföldön fogott pókfajok (Gencsapáti 2003-2004).

n: egyedszám; **pi**: relatív gyakoriság; **Gy**: gyakorisági kategória Palmgren (1974) nyomán, részben módosítva **D** - domináns: 5% felett; **SD**- subdomináns: 2 - 5% között; **GY**-gyakori: 0, 5 - 2% között; **SZ**- szórványos: 0, 2 - 0, 5 között; **R**- ritka: 0, 2% alatt;

BT: Bolygatottságra vonatkozó tolerancia (Buchar 1992 nyomán, módosítva); **RI**: természetes élőhelyekre jellemző, bolygatást csak kismértékben toleráló faj; **R**: természetes és másodlagos élőhelyekre egyaránt jellemző, közepesen zavarást tűrő faj; **E**: bolygatást jól tűrő faj, túlnyomórészt, vagy kizárólagosan erősen bolygatott, másodlagos élőhelyekre (szántóföldekre, urbanizált területekre) jellemző,

AgroPr: agrárélőhely preferencia: Agrobiont, Agrofil¹, Agrofil²

Samu és Szinétár 2002 nyomán

Table 1: Spider species caught in the alfalfa field (Gencsapáti 203-2004)

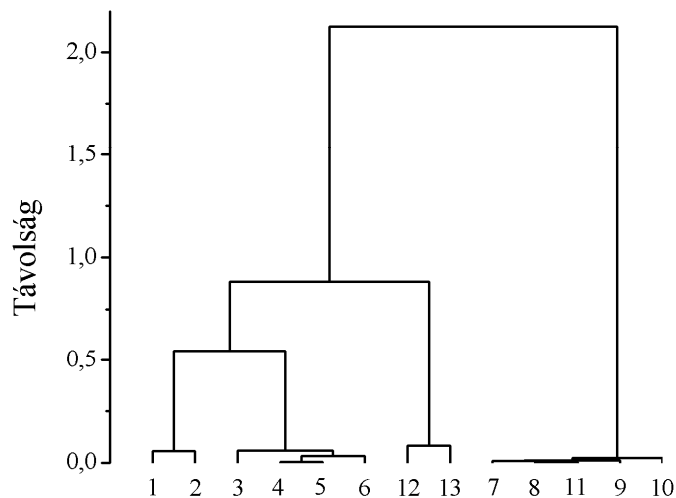
n: individuals, **pi**: relative dominance, **Gy**: dominance category according to Palmgren (1974), modified in part **D** – dominant: above 5%; **SD** – subdominant: 2-5%; **GY** – frequent:0.5-2%; **SZ** – occasional 0.2-0.5%; **R** – rare: below 0.2%.;

BT: Disturbance tolerance categories (after Buchar 1992, modified): **RI**: typical of natural habitats, small tolerance to disturbance; **R**: typical of both natural and secondary habitats, intermediate tolerance to disturbance; **E**: well tolerates disturbance, typical of strongly disturbed, secondary habitats arable fields, urban areas);

AgroPr: preference for agricultural habitats (after Samu & Szinétár 2002): Agrobiont: occurs over 75% of arable fields with higher than 1% dominance; agrophile 1: frequently found in agricultural field with dominance greater than 0.5%; agrophile 2: not uncommon in agricultural fields.

Taxon /Család/ Faj	n	pi	Gy	BT	AgroPr
Theridiidae					
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)	2	0,001	0,1 R	R	Agrofil ²
<i>Steatoda phalerata</i> (Panzer, 1801)	2	0,001	0,1 R	R	-
Linyphiidae					
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	13	0,009	0,9 GY	E	Agrofil ²
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	15	0,011	1,1 GY	E	Agrobiont
<i>Meioneta rurestris</i> (C.L. Koch, 1836)	16	0,012	1,2 GY	E	Agrobiont
<i>Pelecopsis radicola</i> (L. Koch, 1872)	1	0,0007	0,07 R	R	-
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,001	0,1 R	E	Agrofil ²
Tetragnathidae					
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	16	0,0122	1,2 GY	E	Agrobiont
Lycosidae					
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	34	0,026	2,6 SD	E	Agrofil ²
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	17	0,013	1,3 GY	E	Agrofil ¹
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	6	0,0046	0,4 SZ	R	Agrofil ²
<i>Pardosa agrestis</i> (Westring, 1862)	512	0,39	39 D	E	Agrobiont
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	1	0,0007	0,07 R	E	Agrofil ²
<i>Pardosa paludicola</i> (Clerck, 1757)	1	0,0007	0,07 R	R	Agrofil ²
<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758)	269	0,206	20,6 D	E	Agrofil ²
<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870)	16	0,0122	1,2 GY	E	Agrofil ²
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757)	2	0,001	0,1 R	E	Agrofil ²
<i>Trochosa ruricola</i> (Dee Geer, 1778)	24	0,018/	1,8 GY	E	Agrofil ¹
<i>Xerolycosa miniata</i> (C.L. Koch, 1834)	4	0,003	0,3 SZ	R	Agrofil ²
Pisauridae					
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	4	0,003	0,3 SZ	E	Agrobiont

Zoridae <i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)	2	0,001	0,1 R	R	Agrofil ²
Agelenidae <i>Tegenaria campestris</i> C.L. Koch, 1834	2	0,001	0,1 R	R	-
Hahniidae <i>Hahnia pusilla</i> C.L. Koch, 1841	4	0,003	0,3 SZ	R	Agrofil ²
Dictyniidae <i>Argenna subnigra</i> (O.P.-Cambridge, 1861)	1	0,0007	0,07 R	R(RI)	Agrofil ²
<i>Cicurina cicur</i> (Fabricius, 1793)	1	0,0007	0,07 R	E	Agrofil ²
Liocranidae <i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)	1	0,0007	0,07 R	R	-
Clubionidae <i>Clubiona pseudoneglecta</i> Wunderlich, 1994	1	0,0007	0,07 R	R	-
Corinnidae <i>Phrurolithus festivus</i> (C.L. Koch, 1835)	16	0,0122	1,2 GY	R	Agrofil ²
<i>Phrurolithus minimus</i> C.L. Koch, 1839	54	0,041	4,1 SD	RI	?
Gnaphosidae <i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	1	0,0007	0,07 R	R	Agrofil ²
<i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch, 1866)	2	0,001	0,1 R	RI	Agrofil ¹
<i>Drassyllus pusillus</i> (C.L. Koch, 1833)	24	0,018	1,8 GY	E	Agrobiont
<i>Haplodrassus minor</i> (O.P.-Cambridge, 1879)	1	0,0007	0,07 R	R	Agrofil ¹
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C.L. Koch, 1837)	34	0,026	2,6 SD	R(RI)	Agrofil ¹
<i>Zelotes latreillei</i> (Simon, 1878)	5	0,003	0,3 SZ	R	Agrofil ²
<i>Zelotes longipes</i> (L. Koch, 1866)	1	0,0007	0,07 R	RI	-
Philodromidae <i>Thanatus arenarius</i> Thorell, 1872	2	0,001	0,1 R	RI	Agrofil ²
<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	1	0,0007	0,07 R	E	Agrobiont
Thomisidae <i>Ozyptila simplex</i> (O.P.-Cambridge, 1862)	142	0,109	10,9 D	R(RI)	?
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1857)	1	0,0007	0,07 R	E	Agrofil ²
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	46	0,035	3,5 SD	E	Agrobiont
Salticidae <i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	1	0,0007	0,07 R	R	Agrofil ²
<i>Heliophanus flavipes</i> Hahn, 1832	1	0,0007	0,07 R	R(RI)	Agrofil ²
N	1301				N(A)712



2. ábra: A mintavételi időpontok (1-13) alkalmával fogott fajgyűttek hasonlósága (Időpontok 1-13 az 1-
 ábrában)
 Figure 2: Similarity (Matusita index) of species assemblages sampled at 13 catching periods (for dates see Fig. 1).

4. Értékelés

A vizsgált lucernaföldön a kisparcellás gazdálkodás, a viszonylag enyhe zavarásnak tekinthető kaszálás, továbbá a természetközeli élőhelyek közelsége ellenére tipikus agrobiont fajok dominálta fajgyűttest tudtunk kimutatni. A környező területek nagyfokú változatossága ellenére a lucernaföldön az egyéves szántóföldi kultúrák, a gabonaföldek faunájához nagyon hasonló fajgyűttest fordul elő. A közép-európai agrárterületek szuperdomináns agrobiont pókfaja, a pusztai farkaspók (*Pardosa agrestis*) egyedszáma tette ki a teljes mintavétel (ivarérett példányok) 39 %-át. Ez gyakorlatilag megfelel annak az átlagos értéknek, melyet a hazai nagyüzemi táblák országos léptékű vizsgálatai alapján kaptunk (SAMU–SZINETÁR 2002). A második leggyakoribb faj 20, 6%-os dominancia értékkel a *Pardosa palustris*, mely más agrárélőhelyeken is jelen van, de az itt tapasztalt értéknél lényegesen kisebb arányban. A faj közép-európai előhelyválasztása alapján elsődlegesen mezofil füves élőhelyek faja, de agrárterületeken, továbbá urbanizált élőhelyeken, azok úgynevezett zöldterületein is jellemző (HÄNNGI *et al.* 1995). A teljes mintavételben 16 faj egyedszáma érte el az alkalmazott

gyakorisági beosztás alapján a 0,5%-ot meghaladó, úgynevezett gyakori értéket. Ezek a fajok tették ki a teljes mintavétel 96 %-át. Közülük hat agrobiont (*Pardosa agrestis*, *Xysticus kochi*, *Drassyllus pusillus*, *Erigone dentipalpis*, *Meioneta rurestris*, *Pachygnatha degeeri*), három agrofil (*Trachyzelotes pedestris*, *Alopecosa pulverulenta*, *Trochosa ruricola*) fajnak tekinthető a korábbi vizsgálatok tipizálása alapján (SAMU–SZINETÁR 2002). A fennmaradó fajok közül további 22 (*Robertus lividus*, *Stemonyphantes lineatus*, *Stylophora concolor*, *Alopecosa cuneata*, *Aulonia albimana*, *Pardosa amentata*, *Pardosa paludicola*, *Pardosa palustris*, *Pardosa pullata*, *Pardosa prativaga*, *Xerolycosa miniata*, *Zora spinimana*, *Hahnia pusilla*, *Argenna subnigra*, *Cicurina cicur*, *Phrurolithus festivus*, *Drassodes lapidosus*, *Zelotes latreillei*, *Thanatus arenarius*, *Xysticus cristatus*, *Heliophanus cupreus*, *Heliophanus flavipes*) ugyan kisebb mértékben, de szintén agrofil fajoknak tekinthető a közép-európai élőhelyadatbázis (HÄNNGII et al. 1995), valamint a hazai előfordulási adatok alapján. A fenti fajok élőhely-választásában különböző mértékű az agrárterületek részesedése, de minden faj esetében találunk agrárterületen való előfordulási adatot is.

Összesen hat olyan pókfaj szerepel a listában, melynél nem találtunk adatot az irodalomban agrár élőhelyen való előfordulásra. Természetesen e fajok esetében is lehet számolni nagy ráfordítású gyűjtéseknél azok véletlenszerű megjelenésével. A domináns *Ozyptila simplex*, továbbá a szubdomináns *Phrurolithus minimus* esetében állapíthatjuk meg, hogy a tapasztalt egyedszámuk a várakozáson felül magas volt. E két faj esetében a heterogén környezet, a kaszálók és ligeterdők közelsége játszhatott szerepet a kapott magas gyakorisági értékben. Mindkét faj esetében csak csekély számban találunk példát a közép-európai adatbázisban agrárélőhelyen való előfordulásra (HÄNGGI et al. 1995). Az 1990-es évek elejétől gyűjtött részletes hazai előfordulási adatokat összesítő adatbázis alapján szintén elmondható, hogy az *Ozyptila simplex* csak szórványosan fordult elő agrárterületeken. Adatainak többsége magassásosokból, láprétekről, nádasokból származik. A *Phrurolithus minimus* esetében szintén a természetes és természetközeli élőhelyekről származnak a közelmúltbeli adatok, szántóterületek szegélyeiről, illetve egy esetben felhagyott szántóról került elő.

Az 1. táblázatban feltüntetésre került minden faj esetében a faj antropogén eredetű bolygatottságra vonatkozó toleranciája, melyhez BUCHAR (1992) tipizálását vettük alapul. A kapott eredmények jól alátámasztják a fentieket. A 43 fajból 19 tartozott a bolygatást jól tűrő fajok, a túlnyomórészt, vagy kizárólagosan erősen bolygatott, másodlagos élőhelyekre (szántóföldekre, urbanizált területekre) jellemző kategóriába. Húsz pókfaj a zavarást közepesen tűri, melyek, természetes és másodlagos élőhelyekre

egyaránt jellemzőek, és mindössze négy olyan pókfaj volt, amelyek természetes élőhelyekre jellemzőek, és a bolygatást csak kismértékben tolerálják az eddigi ismereteink szerint.

Az *1. ábra* szemlélteti az egyes gyűjtési időpontokban kapott átlagos egyedszámokat. Az értékek az egy csapda által egy nap fogott átlagos egyedszámot mutatják. Egyértelműen leolvasható az ábráról, hogy a talajfelszíni fajok esetében május elejétől augusztusig tapasztalható egy látványos aktivitási időszak, melyen belül június elejére tehető a maximális érték. Az őszi, a téli és a kora tavaszi időszakban szignifikánsan kisebbek a fogási értékek. A látványos nyár eleji aktivitási csúcst a szuperdomináns pusztai farkaspók, valamint néhány további domináns faj viszonylag szűk aktivitási időszaka eredményezi. Az évszakos aktivitás tekintetében hasonló eredményt kapunk Barber-csapdás gyűjtésekkel más hazai élőhelyek esetében is. A nyár eleji maximum értéket a legnagyobb mozgásaktivitást mutató ivarérett, ezen belül is elsősorban hím egyedek eredményezik. A hazai élőhelyek esetében a farkaspókok, továbbá a kövipókok adott élőhelytípusra jellemző néhány domináns faja játssza mindebben a főszerepet. *SAMU és mtsai* (1996) motoros rovarszívóval végzett gyűjtései a nagyüzemi lucernatáblában a nyár második felében mutattak ki denzitási maximumot, de ennek egyértelműen az volt az oka, hogy a rovarszívó mintavételében a fiatal példányok aránya lényegesen meghaladja az ivarérettéket. A fiatal példányok egyedszáma alulreprezentált a talajcsapdáknál. Az *1. ábra* alapján azt is megállapíthatjuk, hogy a nyári időszakra eső kaszálások hatása nem volt érzékelhető a fogásokban. (Megjegyzendő, hogy a talajcsapdák épsége érdekében a gazdálkodóval való együttműködés lehetővé tette, hogy a csapdák üritése és újratelepítése a kaszálásokat megelőző napokban történjen annak érdekében, hogy a csapdák amortizációja a lehető legnagyobb mértékben elkerülhető legyen. Ez egyben azt is jelentette, hogy a kaszálást követő újabb mintavételkor, már ismét fejlett volt a gyepszint).

A talajlakó fajegyüttes szezonális minőségi változásait az egyes mintavételi időpontok esetében fogott fajegyüttesek hasonlóságával vizsgáltuk. A *2. ábrán* jól megfigyelhető, hogy a május elejétől július elejéig tartó időszak mintavételei képeznek egy csoportot, ezen belül is, a legmagasabb denzitásértékeket is mutató május-júniusi időszak (3-6. gyűjtési időpontok) mintavételei mutatták a legnagyobb hasonlóságot. A nyár második fele, valamint az őszi időszak képvisel egy további csoportot, és a téli és kora tavaszi időszak mintái különülnek el harmadik csoportként az előzőektől. Ezek alapján három tipikus aspektusról beszélhetünk, melyek az *1. ábrán* látható eltérő denzitásértékek mellett a faji összetételükben is jól elkülöníthetőek egymástól.

Összegzésül megállapítható, hogy egy heterogén környezetben lévő kis-parcellás művelésű lucernaföldön is tipikus agrobiont pókegyüttes él. A talajcspadás mintavételezéssel jól követhető szezonális változások detektálhatóak. Fő aktivitási időszak a nyár első felében regisztrálható. A talajlakó fajegyüttes szezonális változásait a pókfajok fenológiai tulajdonságai okozzák.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket fejezik ki a vizsgálati terület művelőjének Danka Istvánnak a vizsgálat lehetőségéért, valamint a kaszálások és a mintavételek összehangolásáért. A szerzők köszönetüket fejezik ki Szita Évának a kézirat korábbi verziójával kapcsolatos hasznos észrevételeiért. A kutatások az OTKA T048434 és az NKFP6-00013/2005 pályázatok támogatásával folytak. Szinetár Csaba és Samu Ferenc az MTA Bolyai János Kutatói Ösztöndíjasa.

IRODALOM

- BALOGH, J. I.–LOKSA, I.* (1956): Untersuchungen über die Zoozönose des Luzernfeldes. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 2; 17–114.
- CULIN, J. D.–YEARGAN, K. V.* (1983): The effects of the selected insecticides on spider in alfalfa. *Journal of the Kansas Entomological Society* 56(2); 151–158.
- EKBON, B.* (1994): Arthropod predators of the pea aphid, *Acyrtosiphon pisum* Harr. (Hom., Aphididae) in peas (*Pisum sativum* L.), clover (*Trifolium pratense* L.) and alfalfa (*Medicago sativa* L.). *J. Appl. Ent.* 117; 469–476.
- GORDON, A. D.* (1981): Classification, Methods for the Exploratory Analysis of Multivariate Data. *Oikos* 40; 226–233.
- HEIMER, S.–NENTWIG, W.* (1991): Spinnen Mitteleuropas. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 543 pp.
- HOWELL, J. O.–PIENKOWSKI, R. L.* (1970): Spider populations in alfalfa, with notes on spider prey and effect of harvest. *J. Econ. Entomol.* 46; 163–168.
- HÄNGGI, A.–STÖCKLI, E.–NENTWIG, W.* (1995): Habitas of Central European Spiders. *Miscellanea Faunistica Helvetica* 4; 459 pp.
- KISS, B.–SAMU, F.* (2000): Evaluation of population densities of the common wolf spider *Pardosa agrestis* (Araneae: Lycosidae) in Hungarian alfalfa fields using mark-recapture. *European Journal of Entomology* 97; 191–195.

- LOKSA, I.* (1969): Pókok I. Araneae I. Fauna Hungariae 97. Akadémiai Kiadó, Budapest, 133 pp.
- LOKSA, I.* (1972): Pókok II. Araneae II. – Fauna Hungariae 109. Akadémiai Kiadó, Budapest, 112 pp.
- NENTWIG, W.–HÄNGGI, A.–KROPF, C.–BLICK, T.* (2003): Spinnen Mitteleuropas/Central European Spiders. An internet identification key. <http://www.araneae.unibe.ch> Version: 8.12.2003.
- RICHMAN, D. B.–ELLINGTON, J. J.–KISER, K. R.–FAUBION, G. F.* (1990): A comparison of a New Mexico alfalfa spider fauna with Eastern and California faunas. *Southw. Entomol.* 15; 387–397.
- PALMGREN* 1974: The spiders of some habitats at the Natö Biological Station (Aland, Finland). *Commentationes Biologicae* 73; 1–10.
- PATHAN, V. A.–PARASHARYA, B. M.–PATEL, B. H.* (2004): Role of lucerne (*Medicago sativa* L.) crop in the conservation of spider fauna in agricultural landscape. 16 th International Congress of Arachnology, August 2-7. 2004. Ghent University, Belgium, Abstracts. 122.
- PLATNICK, N. I.* (2005): The world spider catalog, version 6.0. American Museum of Natural History. <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>.
- ROBERTS, M. J.* (1995): Spiders of Britain and Northern Europe. Harper Collins Publishers, London. 383 pp.
- SAMU, F.–VÖRÖS, G.–BOTOS, E.* (1996): Diversity and community structure of spiders of alfalfa fields and grassy field margins in South Hungary. *Acta Phytopatologica et Entomologica Hungarica* 31(3-4); 253–256.
- SAMU, F.–TÓTH, F.–SZINETÁR, CS.–VÖRÖS, G.–BOTOS, E.* (2001): Results of a nation-wide survey of spider assemblages in Hungarian cereal fields. *IOBC/WPRS Bull.* 24; 119–127.
- SAMU, F.–SZINETÁR, CS.* (2002): On the nature of agrobiont spiders. *Journal of Arachnology* 30; 389–402.
- YUONG, O. P.–EDWARDS, G. B.* (1990): Spider sin United States field crops and their potential effect on crop pest. *Journal of Arachnology* 18; 1–27.