

A *PARDOSA MAISA HIPPA & MANNILA*, 1982 ELŐKERÜLÉSE MAGYARORSZÁGON (*ARANEAE*, *LYCOSIDAE*)

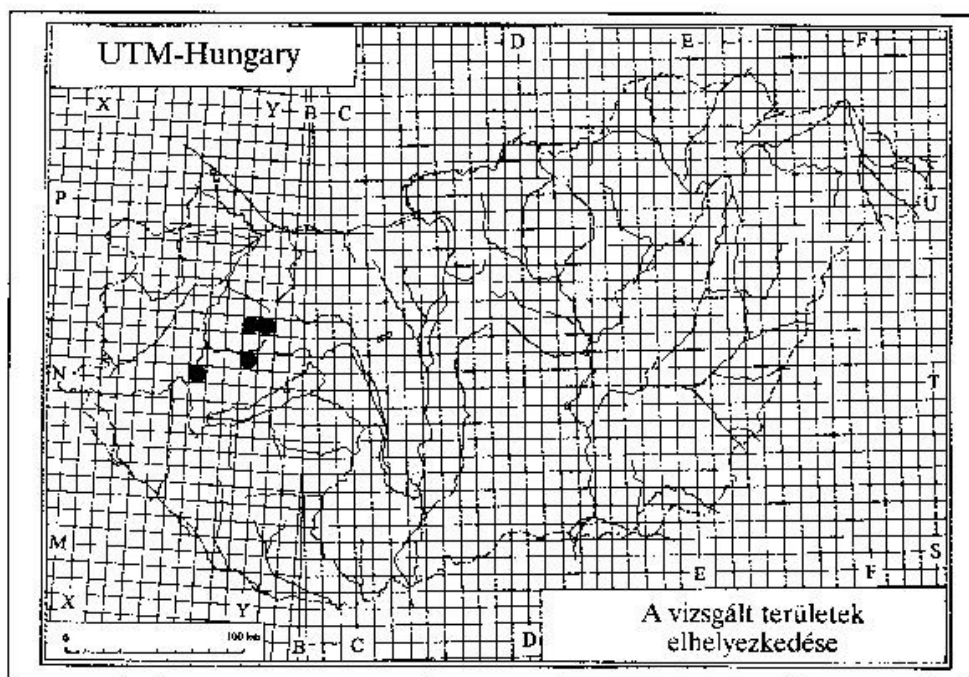
SZINETÁR Csaba – GUITPRECIT Gábor

Berzsenyi Dániel Főiskola, Állattani Tanszék, Szombathely

Abstract: *Pardosa maisa Hippa & Mannila, 1982 from Hungary (Araneae, Lycosidae)* – The research of the Hungarian spider fauna shows significant differences according to both the regions and the examined habitat types. The ground-dwelling fauna and within this, the lycosid spiders is a relatively thoroughly explored and well-known taxa. LOKSA and the subsequent generations' researchers were first interested in the research of the xerotherm grasslands, forests and agricultural areas. Relatively little survey were carried out on wet habitats. Sure enough, this is the reason for not founding the lycosid spider in Hungary on the occurrence of which we publish in this present publication. The *Pardosa maisa* has been found during the ground-dwelling fauna surveys carried out in the Bakonyalja and the East-Zala Hills' fens (Fig 1.). With help of the Barber pitfall trapping carried out at Somlóvásárhely and the Batyk Fen as well as by the manual collection carried out on two other fens in Bakonyalja (Attya and Tapolcafüfő fens) – altogether 235 specimens were captured. The 197 specimens collected at the one-year-long pitfall-trapping at the Holt Lake fens at Somlóvásárhely constitutes 16.4% of the whole sample. In the terms of the lycosid spiders this proportion is of 29%. The one-year-long pitfall trapping results of the Holt Lake fens completely support the statements of MILASOWSKY–ZULKA (1997) regarding the activity period of the species. A typical spring and early summer activity characterises the species. The adult specimens appear in the mid-April. The males can be characterised by a short activity peak in mid-May and they disappear by June. The females could be captured in an ever decreasing specimen number until the end of July. The Hungarian experiences are unanimously demonstrating that the species shows a strong preference toward the fen meadows with good water supply (*Succiso–Molinietum*, *Molinio–Salicetum rosmarinifoliae*). According to a whole year sampling of the Holt Lake at Somlóvásárhely, the species being in the closest association with the *Pardosa maisa* proved to be the *Trochosa spinipalpis*, as well as *Ozyptila trux*. (Fig 7.).

Bevezetés és célkitűzés

A hazai pókfauna kutatottságának mértéke jelentős anomáliákat mutat régióként, illetve a vizsgált élőhely-típusok tekintetében egyaránt. A talajlakó fauna, és ezen belül a farkaspókok családja a viszonylag alaposan kutatott, jól ismert taxonok közé tartozik. LOKSA (1972) készítette el a hazai farkaspókok határozóját, melyet a keresztespókokkal közös kötetben publikált. A faunakötet megjelenése óta mindössze 6 további faj került elő, melyek többsége az elterjedésük ismeretében várható volt. A hazai fauna aktuális feltártsá-



1. ábra: A vizsgálati területek elhelyezkedése Magyarország UTM térképén.

Fig 1.: Location of the examined areas on the UTM map of Hungary

gát bemutató faunalista (SAMU – SZINETÁR 1999) 55 farkaspók adatát közli. Loksa és az őt követő generáció kutatói elsősorban xerotherm gyepek, erdők és agrárterületek faunakutatásával foglalkoztak. Viszonylag kevés vizsgálat történt vizes élőhelyeken. Minden bizonnyal ez lehet az oka annak, hogy a közelmúltig nem került elő hazánkból az a farkaspókfaj, melynek előfordulásáról ebben a közleményben számolunk be. A *Pardosa maisa* a Bakonyalja, valamint a Kelet-Zalai-dombság láprétjeinek talajfaunisztikai vizsgálata során került elő (1. ábra).

Tekintettel arra, hogy ez a faj az eddig megjelent közép-európai határozókban nem szerepel, jelen közlemény kitér a faj morfológiai jellemzésére, valamint az eddig ismertté vált hazai élőhelyeinek, életmenetének és az együttesen előforduló fajegyüttesek bemutatására is.

A vizsgálatok előzményei, vizsgálati területek és módszerek

A Berzsenyi Dániel Főiskola (BDF) Állattani Tanszéke az 1990-es évek első felében a Devecseri- és a Pápai-Bakonyalján, valamint a Somlón talajzoológiai gyűjtéseket végzett, melyek kiterjedtek néhány láprétre is. Az ekkor begyűjtött anyag feldolgozása és publikálása csupán a Széki-erdő fásszárú társulásai, valamint a térség önálló kistájaként ismert somlói gyűjtések esetében történt meg (SZINETÁR 1991).

1999-ben a Balaton-felvidéki Nemzeti Park megbízásából természetvédelmi kezelési tervek készültek a Bakonyalja védett láprétjeihez, melyeket a Bakonyi Természettudományi Múzeum, valamint a BDF Állattani Tanszéke készített el. Ennek a megbízásnak a keretében kerültek feldolgozásra a somlóvásárhelyi Holt-tó, valamint az Attyai-, és a Pápakovácsi-láprétek korábbi gyűjtései több taxon esetében is (*Araneae*, *Diplopoda*, *Carabidae*). A feldolgozás során a Holt-tó láprét talajcsapdákkal gyűjtött anyagában (1990-91) nagy számban került elő egy a hazai faunából korábban nem ismert *Pardosa* faj, mely az eddig megjelent határozóművekben szereplő fajok közül a *Pardosa nigriceps*-hez állt legközelebb. A faj

ivarszerveinek részletes vizsgálata során derült ki, hogy a *Pardosa maisa*-ról van szó, melyet 1982-ben Észak-Európából, finnországi tőzeglápokról írtak le (HIPPA – MANNILA 1982). A kilencvenes években Lengyelországban és Ausztriában is előkerült (KUPRIJANOVITZ 1995, MILASOWSKY – ZULKA 1997, BUCHAR – THALER 1997).

Vizsgálatainkat 2000-ben kiterjesztettük a Kelet-Zalai-dombság területére is. A somlóvásárhelyi Holt-tó lápréthez hasonló Batyki-láprét kutatásának egyik fő célja a *P. maisa* további hazai lelőhelyeinek felkutatása volt.

Vizsgálati területek és módszerek

A somlóvásárhelyi Holt-tó láprét Természetvédelmi Terület a Devecseri-Bakonyalja nyugati peremén, Somlóvásárhelytől délre, mintegy 1,5 km távolságban található. Határai keletről a területre bevezető földút, északról és nyugatról szántók és a helyükön kialakult parlag területek, délről cserjés, beerdősülő terület. A láprét 1993 óta védett, az illetékes I. fokú természetvédelmi hatóság a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, mely szervezet egyben a terület természetvédelmi kezelője is (2. ábra). A láprét természetföldrajzi, botanikai, és zoológiai értékeiről eddig publikáció még nem jelent meg. Több szakdolgozat, illetve két természetvédelmi kezelési terv tárgyalja az eddig feltárt értékeket (SZINETÁR, Cs. – FUTÓ, J. (szerk.) (1999): A Holt-tó Természetvédelmi Terület. Természetvédelmi kezelési terv. Zirc-Szombathely, kézirat). A terület vegetációtérképét Seregélyes készítette el (SEREGÉLYES, T. és mtsi (1995): A somlóvásárhelyi Holt-tó Természetvédelmi Terület kezelési terve. Budapest – Veszprém, kézirat). A vegetációtérképet, valamint a területtel foglalkozó további kéziratok adatait a fenti kezelési tervek tartalmazzák. Jelen közlemény tárgyát képező farkaspók-faj szempontjából csak érintőlegesen vizsgált két további bakonyalji láprét természeti viszonyainak ismertetésére, itt szintén nem térünk ki. Ezek esetében is az 1999-ben készült természetvédelmi kezelési tervek kézírataira hivatkozunk (SZINETÁR, Cs. – KENYERES, Z. (szerk.) (1999): Attyai-láprét Természetvédelmi Terület. Természetvédelmi kezelési terv. Zirc-Szombathely, kézirat; BAUER, N. – SZINETÁR, Cs. (szerk.) (1999): Tapolcafői-láprét Természetvédelmi Terület. Természetvédelmi kezelési terv. Zirc-Szombathely, kézirat).

A Batyki-láprét az Alsó- és Felső-Zala-völgy találkozásánál, Batyk községtől 200 m-re található kelet felé. Északról és Keletről a Batyk–Zalaszentgrót vasútvonal, délről égeres láperdő, majd szántóföld, nyugatról mezőgazdasági területek határolják. A Batyki-égerláp néven ismert Természetvédelmi Terület a fentiekhez hasonlóan a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság területére esik. Az úgynevezett Zala könyök területén, a Batyki-Türjei lápmedencében a vízrendezést megelőzően szép lápvégzetáció volt, napjainkban kiszáradó égererdők és a kékperjés láprétek jellemzik elsősorban a területet. A kiszáradó lápréteken ma is gyakori néhány védett növény, így például a szibériai nőszirm (*Iris sibirica*), a buglyos szegfű (*Dianthus superbus*), a kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), a szunyoglábú bibircsvirág (*Gymnadenia conopsea*), a hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*), a vitézkosbor (*Orchis militaris*), az agárkosbor (*Orchis morio*), a mocsári nőszőfű (*Epipactis palustris*), valamint a fehér májvirág (*Parnassia palustris*).

A terület természetközeli állapotú, az emberi beavatkozás csekély mértékű (3. ábra). A terület egy részén évente egy alkalommal végeznek kaszálást a természetvédelmi kezelés keretében. Vizsgálatainkat itt három élőhelytípusban végeztük, ezek egyike volt a kaszált terület.

A Somlóvásárhelyi-, valamint Batyki-láprétek esetében végzett Barber-féle talajcsapdázásnál azonos méretű műanyagpoharakat (8 cm átmérőjű, 9 cm magasságú), valamint álcázott bádogtetőket alkalmaztunk. A somlóvásárhelyi gyűjtésnél (tekintettel a csapdák áttelel-

tetésére) 70%-os etilén-glikollal, a Batyki-láprét esetében 20%-os ecetsavval dolgoztunk. Mindkét területen 15-15 csapda működött, a láprétek három-három feltájában. Ezek társulástani besorolása, valamint a csapdák üzemeltetési időszakai az 1. táblázatban szerepelnek.

Leláhely	Vizsgálati időszak	Növénytársulás	Gyűjtési módszer
Somlóvásárhelyi Holt-tó láprét (UTM XN81)	1990. 04. 20 – 1991. 05. 10.	I. Nem zombékoló magassárrét (<i>Caricetum acutiformis-ripariae</i>) II. Serevény fűzes (<i>Molinio-Salicetum rosmarinifoliae</i>) III. Kiszáradó láprét (<i>Succiso-Molinietum</i>)	Barber-féle talajcsapdázás
Attyai-láprét (UTM XN83)	1991. 05. 11.	Szittyós, illetve kiszáradó láprét (<i>Juncetum subnudulosi, Succiso-Molinietum</i>)	Kézi egyelő gyűjtés
Tapolcafői-láprét (UTM XN 93)	1991. 06. 11.	Kiszáradó láprét (<i>Succiso-Molinietum</i>)	Kézi egyelő gyűjtés
Batyki-láprét (UTM XN50)	2000. 05. 11 2000. 07. 17.	I. Serevény fűzes (<i>Molinio – Salicetum rosmarinifoliae</i>) II. Kiszáradó láprét (<i>Succiso-Molinietum</i>) III. Mocsárrét (<i>Carici – Alopecuretum</i>)	Barber-féle talajcsapdázás

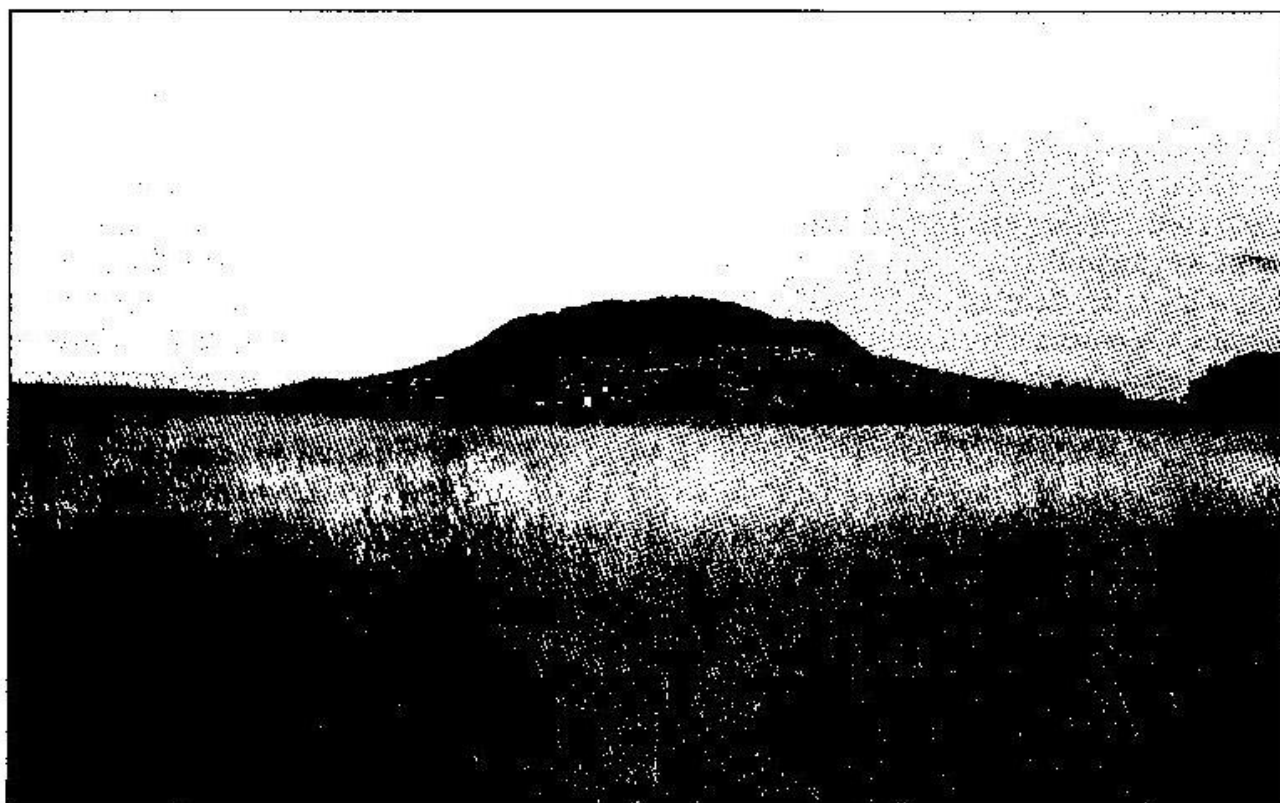
1. táblázat: A *Pardosa maisa* vizsgálati területei, és a gyűjtések körülményei.
Table 1.: Examined areas of *Pardosa maisa* and collection circumstances.

Eredmények és értékelésük

A négy vizsgált lápréten együttesen 235 példány került begyűjtésre. A somlóvásárhelyi Holt-tó láprét egyéves talajcsapdázása során befogott 197 példány a láprét teljes mintavételének 16,4%-a. A farkaspókokon belül pedig a minta 29%-a. Ezek az arányok a faj aktív idejére időzített batyki gyűjtés esetében a következőképpen alakultak. A *P. maisa* tetete ki a teljes minta 3%-át, a farkaspókok összes egyedszámának pedig a 7,6%-át. A kizárólag egyelő gyűjtésekkel vizsgált két további láprét esetében csupán az előfordulás igazolt.

	Holt-tó láprét	Attyai-láprét	Tapolcafői-láprét	Batyki-láprét	Σ
Nőstény (Female)	91	6	1	17	115
Hím (Male)	106	-	-	14	120
Σ	197	6	1	31	235

2. táblázat: A *Pardosa maisa* fogási eredményei. Az ivarérett példányok egyedszámai gyűjtőhelyenként.
Table 2.: Collection results of *Pardosa maisa*. Specimen number of adults as per collection sites.



2. ábra: A somlóvásárhelyi Holt-tó láprét őszi aszpektusa (1999. 10. 02., Fotó: SZINETÁR Csaba).

Fig 2.: Autumn aspect of the Holt Lake at Somlóvásárhely, 2 October 1999

(Photo by Csaba SZINETÁR).



3. ábra: A Batyki-láprét kezdetlen területének nyári aszpektusa (1997. 07. 20., Fotó: GUITPRECHT Gábor).

Fig 3.: Summer aspect of the untreated area of the Batyk Fen 20 July 1997 (Photo by Gábor GUITPRECHT).

A Pardosa maisa morfológiai jellemzése

Nőstények

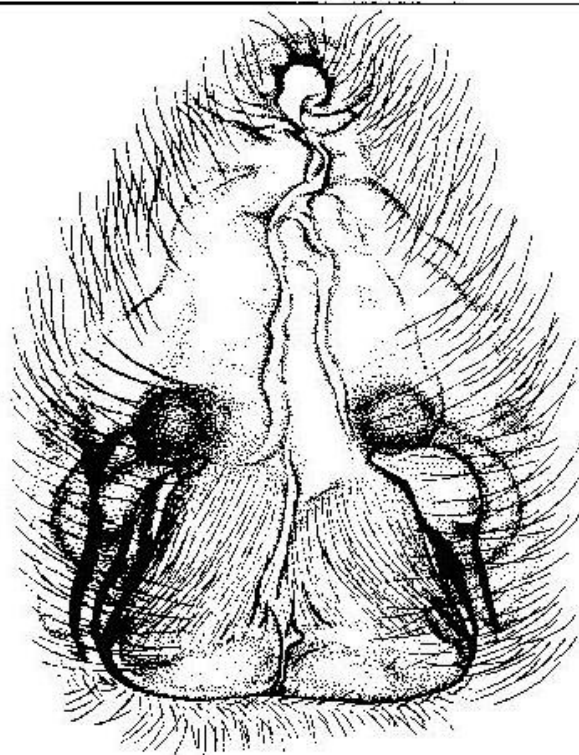
Az előtest közép- és oldalsávjai vörössesárgák. A középsáv a feji részen sötétebb, hátrafelé világosodik, és kissé szűkül. A szemrégió lényegesen sötétebb a környezeténél, a szemek körül fekete. Az előtest peremét keskeny sötét szegélyvonal kíséri. A csáprágók, valamint a tapogatók csípői sárgák. Az alsó ajak és a mellpajzs barna. A mellpajzs középsíkjában világos sáv húzódik. A lábak a csípők kivételével egyszínű sárgásbarnák. A csípők felső oldala sötétbarna elmosódott foltot visel. Ennek folytatásaként a combok felső oldalának középvonalában is sötét sáv fut, mely a térd felé elhalványul. Az utótest vörösesbarna alapszínén barna foltokból álló mintázatot visel. A hasi oldal világos. Az első fonószemölcsök feketék. A petelemez nagyon jellegzetes (4. ábra). A kevésbé kitinizált petelemez középvonalában sekély, kanyargó barázda húzódik. Az elülső rész tipikusan aszimmetrikus. Erre a jellegre más szerzők is felhívják a figyelmet (MILASOWSKY – ZULKA 1997), s mint ritka jeleget külön is érdemes hangsúlyozni. A lemez szegélyvonala, a kanyargó barázda, valamint a lemez színe is variábilis. A lemez hátulsó részében két sekély ovális mélyedést lehet látni, melyek feneké hosszirányban finoman ráncolt. A mélyedések hátulsó és oldalsó pereme felhajlik, és általában sötét színű, hasonlóan az elülső részt lezáró kis kitinboltozathoz. A vulva gömbölyded tasakjai enyhén áttűnnek a középlemezen.

Hímek

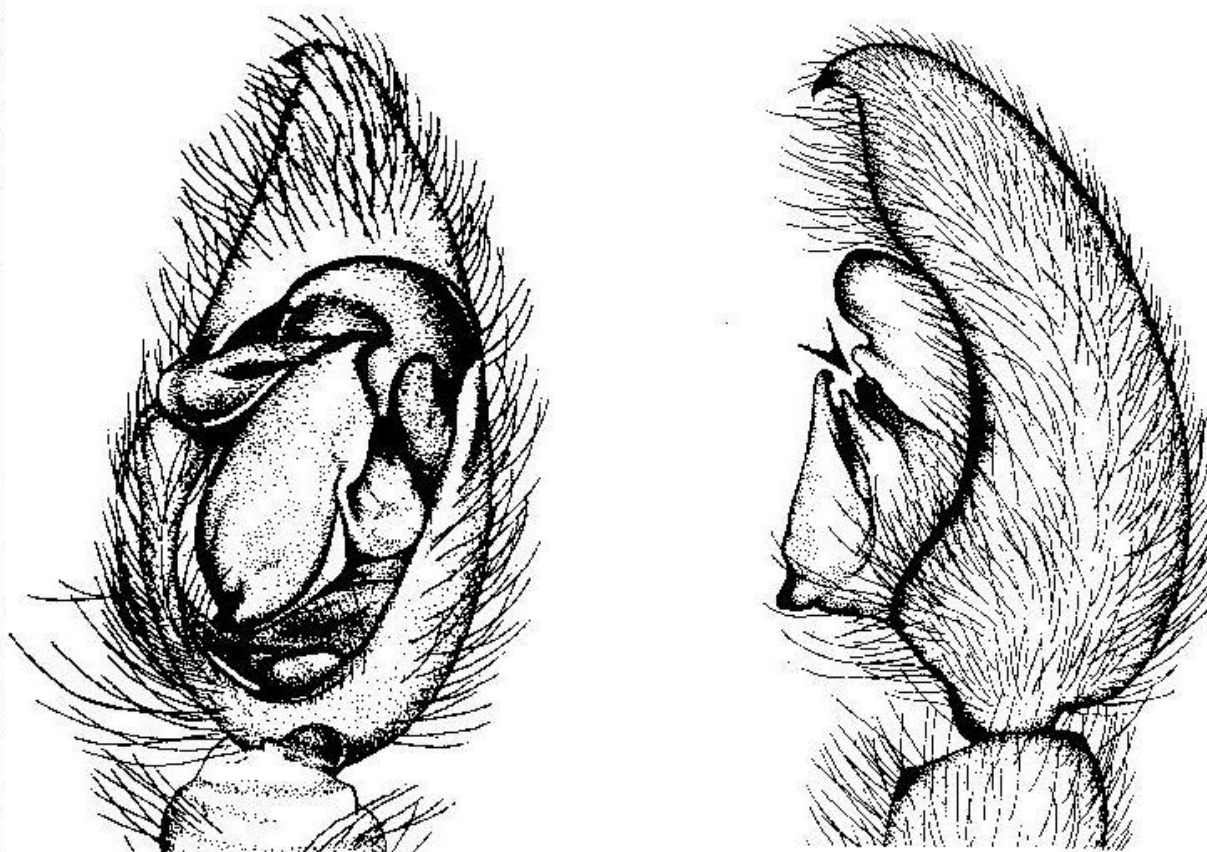
A hímek színezete hasonló a nőstényekéhez, de a mintázat kevésbé kontúros. A testhez képest a tapogatók vége feltűnően sötét. A pikkely sötét, feketésbarna. Sűrű tömött szőrzet jellemzi. A tapogató középnyúlványa szemközi nézetben széles, a végén karomszerűen hirtelen elhajlik (5. ábra). A fajhoz roppant hasonló *Pardosa nigriceps* esetében a középnyúlvány vége vékonyan kihúzott, ívesen hajló (ROBERTS 1995, FUHN – NICULESCU – BURLACU 1971). Az oldallemez vége jellegzetesen fogazott, melyet csak megfelelő szögben lehet érzékelni (az oldalnézeti rajzon nyíllal jelölve).

A Pardosa maisa életmenete

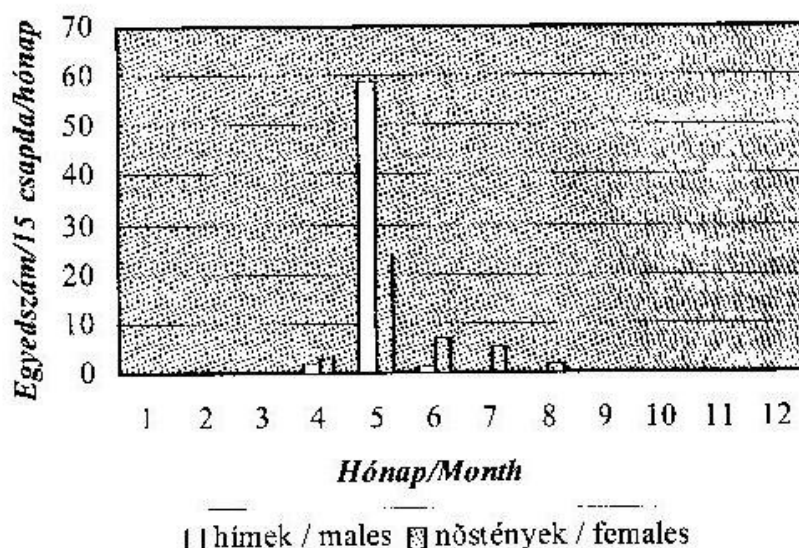
A Holt-tó láprét egyéves talajcsapdázási eredményei tökéletesen alátámasztják MILASOWSKY és ZULKA (1997) megállapításait a faj aktivitási időszakára vonatkozóan. Tipikus tavaszi és kora nyári aktivitás jellemzi a fajt. Az ivarérett példányok április közepén jelennek meg. A hímek egy rövid időszakú, május közepére eső aktivitási csúccsal jellemezhetők, és júniusra már el is tűnnek. Nőstény példányokat folyamatosan csökkenő egyedszámmal, de még július végéig foghatunk (6. ábra). Más *Pardosa* fajok életmenetének vizsgálatai alapján valószínűsíthető, hogy ezen idő alatt több kokont is hordanak (SAMU és mtsai 1998). A május második felére jellemző aktivitási csúcsot egyértelműen mutatta a Batyki-láprét esetében végzett vizsgálat is.



4. ábra: A *Pardosa maisa* petelemeze
Fig 4.: Epigyne ventral view



5. ábra: *Pardosa maisa* hím tapogató oldalról és előlnézetben és oldalnézetben
Fig 5.: Left male palp of *Pardosa maisa*, ventral and lateral view



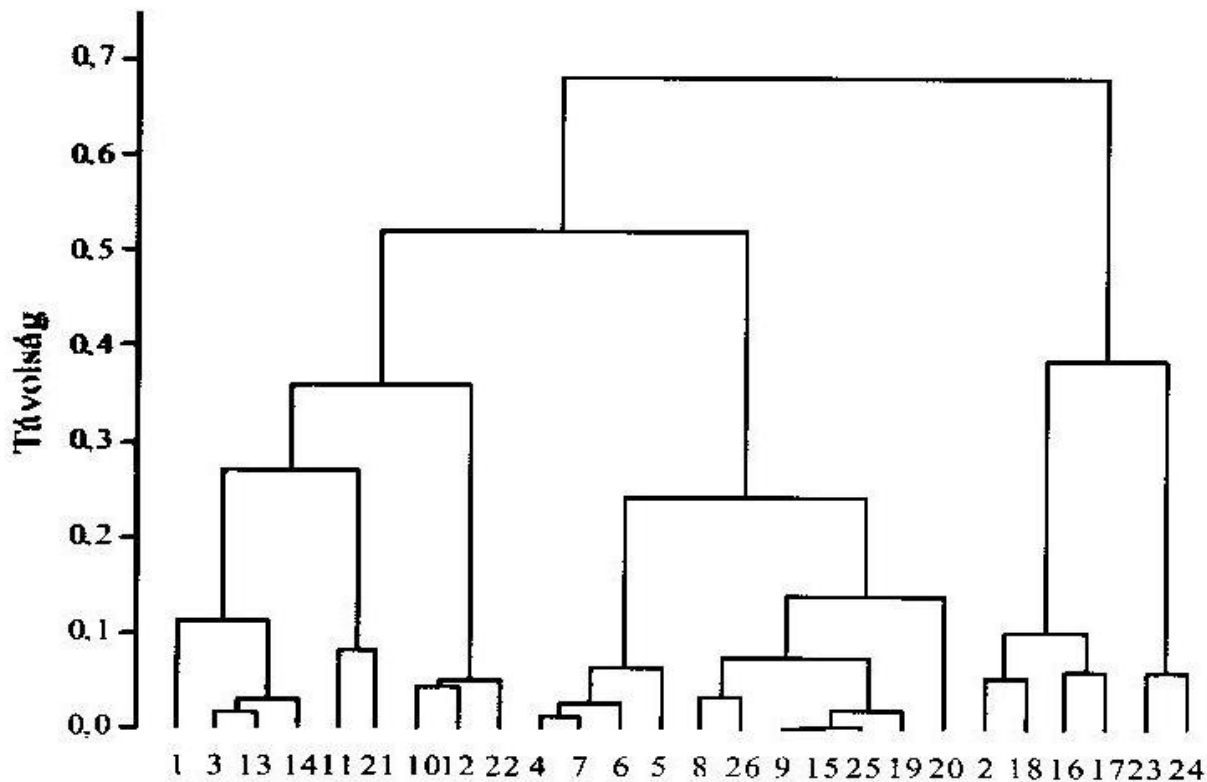
6. ábra: A *Pardosa maisa* életmenete
 Fig 6.: Phenology of male and female *Pardosa maisa*

Élőhely-preferencia

A két talajcsapdázással vizsgált lápréten (Holt-tó, Batyk) a láprétek 3-3 különböző foltjában működött egyidejűleg 5-5 csapda. Ezek fogásai alapján a Holt-tó esetében a láprét legmagasabb, homogén foltjában volt a legnagyobb az egyedszám (a teljes minta 53%-a), a serevényfüztes foltban az egyedszám 32%-a, és a legnedvesebb magassásos, illetve nádas szegélyben csupán a teljes minta 15%-át fogtuk. A Batyki-láprét esetében fogott 31 példányból 4 a serevényfüztes foltban, 8 a kaszált mocsárréten, 19 pedig a kezeletlen zárt kékperjésben került csapdába. A fentiek alapján csupán előzetes megállapításokat tehetünk. Azaz, a faj az árnyékolásra kevésbé érzékeny. Jelen van a sűrű serevényfüztesben is. Az sem zárható ki, hogy a *P. nigriceps*hez hasonlóan a növényzeten is aktívan mozog, így valószínűleg nem zavarja a mintegy 50–60 cm magasságú cserjeszint. A vizsgálatban szereplő két további bakonylaji lápréten is kékperjés, illetve az Attyai-lápréten a szittyós lápréten fogtuk a példányokat. A *P. maisa* első finnországi, tipikus tőzeglápi élőhelyről való előkerülése óta ismertté vált élőhelyeink közös jellemzőjeként az alábbiakat állapíthatjuk meg. Valamennyi élőhelyre jellemző, hogy nedves talajú, magas relatív páratartalmú mikroklímával rendelkező, magas növényzeti borítás értékű, természetes vagy csak kevésbé bolygatott területek. E feltételek számos konkrét növénytársulásban adottak lehetnek, melyek közül az eddigi adatokból láthatólag lápok, láp- és mocsárrétek különböző típusai mellett a szikes mocsárrétek és a nedves kaszálók is szerepelnek. Eddigi hazai ismereteink egyértelműen mutatják, hogy a faj fokozott preferenciát mutat a Közép-Dunántúl jó vízellátású kékperjés lápréteihez. A faj elterjedésének megismerése érdekében feltétlenül érdemes az ország más területeinek, így különösen a Duna–Tisza közének célirányos vizsgálata. A jó természetességű vizsgált dunántúli élőhelyek már eddig is jól ismert (elsősorban botanikai vonatkozású) reliktumőrző szerepe alapján felmerülhet, hogy a *P. maisa* esetleg ténylegesen csak a Dunántúlon él, bár a hivatkozott Fertő-tó melléki szikeseken végzett ausztriai vizsgálatok alapján valószínűsíthető, hogy az Alföldön is előfordul.

Együttesen előforduló fajok

A két vizsgált lápréten egyaránt fajgazdag talajfelszíni pókegyüttest sikerült kimutatni, 63 (Somlólásárhely), illetve 67 (Batyk) pókfajjal. A somlólásárhelyi Holt-tó láprét egyéves teljes mintavételének fogásai alapján a *Pardosa maisa*val legközelebbi asszociációban lévő fajoknak a *Trochosa spinipalpis*, valamint az *Ozyptila trux* bizonyultak. A láprét egyéves vizsgálatának összevont mintái alapján elvégzett csoportosítás eredményét a 7. ábra mutatja, melyhez csak azokat a fajokat vettük figyelembe, melyek éves fogása minimum az 5-ös példányszámot elérte.



7. ábra: A somlólásárhelyi Holt-tó lápréten előkerült fajok csoportosítása az egyéves vizsgálat összevont mintái alapján (Matusita-index) – Fig 7.: Grouping of the species captured at the Holt Lake at Somlólásárhely according to the total samples collected during the one-year survey (Matusita-index). A minimum öt példányban gyűjtött pókfajok (Spider species with more than five specimens): 1. *Crustulina guttata*, 2. *Bathypantes similis*, 3. *Tälusia experta*, 4. *Centromerus sylvaticus*, 5. *Diplostyla concolor*, 6. *Walckenaeria atrotibialis*, 7. *Alopecosa pulverulenta*, 8. *Aulonia alhimana*, 9. *Pardosa maisa*, 10. *Pardosa paludicola*, 11. *Pardosa pullata*, 12. *Pardosa riparia*, 13. *Pirata latitans*, 14. *Trochosa ruricola*, 15. *Trochosa spinipalpis*, 16. *Trochosa terricola*, 17. *Antistea elegans*, 18. *Agroecina striata*, 19. *Agroeca brunnea*, 20. *Drassodes pubescens*, 21. *Haplodrassus moderatus*, 22. *Drassylus pusillus*, 23. *Zora spinimana*, 24. *Ozyptila simplex*, 25. *Ozyptila trux*, 26. *Xysticus lineatus*

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket fejezik ki Professzor Jan Bucharnak (Prága) a hazai *P. maisa* példányok determinálásának ellenőrzéséért. Samu Ferencnek köszönjük a kézirattal kapcsolatos fontos és hasznos észrevételeket. A közleményben szereplő rajzok Kiss Csaba munkái, melyért ezúton is köszönetünket fejezzük ki. Köszönjük a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóságának a vizsgálatok engedélyezését, és egyes feltételeinek megteremtését. Munkáinkat a BDF Tudományos Bizottsága is támogatta, melyet ezúton is köszönünk.

A 2000-es vizsgálatok idején, valamint a kézirat elkészítésekor Szinetár Csaba az MTA Bolyai-ösztöndíjasa.

Irodalom – References

- BUCHAR, J. – THALER, K. (1997): Die Wolfspinnen von Österreich 4 (Schluss): Gattung *Pardosa* max. p. (Arachnida, Araneae: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht – Carintia II. 187/107: 5 15-539.
- FUHN, I. E. – NICULESCU-BURLACU, F. (1971): Fam. Lycosidae- Fauna Rep. Soc. Romania – Arachnida 5 (3): 1-256.
- HIPPA, H. – MANNILA, R. (1982): *Pardosa maisa* sp. n. (Araneae, Lycosidae) from northern Europe – Bull. Br. arachnol. Soc. 5: 420-422.
- KUPRIANOVITZ, J. (1995): *Pardosa maisa* Hippa et Mannila, 1982 in Poland (Araneae: Lycosidae) – Bull. Polish Acad. Sc. Biol. Sc. 43: 57-60.
- LOKSA I. (1972): Pókok II. – Araneae II. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- MILASOWSKY, N. – K. P. ZULKA (1997): *Pardosa maisa* (Araneae, Lycosidae) in eastern Austria with data on habitat and phenology – Bull. Br. Arachnol. Soc. 11 (1): 23-25.
- ROBERTS, M. J. (1995): Spiders of Britain and Northern Europe – Harper Collins Publishers.
- SAMU, F. – NÉMETH, J. – TÓTH, F. – SZITA, É. – KISS, B. – SZINETÁR, Cs. (1998): Are two cohorts responsible for bimodal life history pattern in the wolf spider *Pardosa agrestis* in Hungary? – Proc. 17th European Colloquium of Arachnology, Edinburgh: 215-221.
- SAMU, F. – SZINETÁR, Cs. (1999): Bibliographic check list of the Hungarian spider fauna – Bull. Br. Arachnol. Soc. 11(5): 161-184.
- SZINETÁR, Cs. (1991): Pókfaunisztikai vizsgálatok a Somlón és a devecseri Széki-erdőben I. – Fol. Mus. Hist.-Nat. Bakonyiensis 10: 179-190.

A szerzők címe (Authors' address): SZINETÁR Csaba és GUNTPRECHT Gábor
Berzsenyi Dániel Főiskola
Állattani Tanszék
H-9700 Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.
e-mail: szcsaba@fs2.bdtf.hu