



X. Magyar Pókász Találkozó

Program

Előadások összefoglalói

Résztvevők

2009. október 9-11.

Oroszlány – Gánt

Carl Alexander CLERCK (1709 – 1765) emlékének

A világhírű svéd arachnológus születésének

300. évfordulója tiszteletére. 1757-ben

megjelent főműve „Svenska spindlar” volt a világon az első publikáció, melyben az állatok érvényes tudományos névvel szerepeltek.

Szerkesztette:

Szinetár Csaba

Kovács Péter

Címlap:

Tájkép a Déli-Vértesből (Fotó: Eichardt János)

Belső borítók:

Válogatás a korábbi találkozók képeiből (Fotók: Samu Ferenc)

Hátlapon:

Pokoli cselőpók (*Geolycosa vultuosa*) a találkozó „címerállata”

(Fotó: Szűts Tamás)

Grafika: Eichardt János

Fordítás: Szűts Tamás

Borítóterv: Szinetár Csaba

Nyomdai munkák: Balogh és Társa, Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.

Tartalom

I. Néhány gondolat a X. Magyar Pókász Találkozó elé	4
II. Program	6
III. Előadások összefoglalói:	7
1. Eichardt János és Egresy István Péter: A Vértes É-Ny-i oldalán fekvő sziklagyepek és füves élőhelyek kutatása	8
2. Gallé Róbert, Strifler Gerda és Vesztergom Norbert: Dél-Tisza menti pókegyüttesek szerkezete	9
3. Horváth Roland, Szinetár Csaba, Magura Tibor és Tóthmérész Béla: Az urbanizáció hatása talajlakó pókokra alföldi erdőfoltokban	10
4. Kancsal Béla, Szinetár Csaba: Adatok vízen úszó „talajcsapdák” használatához	11
5. Kovács Gábor, Szinetár Csaba és Eichardt János: Adatok az ezüstös zugpók (<i>Malthonica nemorosa</i> [Simon, 1916] biológiájához (Araneae, Agelenidae)	12
6. Kovács Gábor, Szinetár Csaba és Eichardt János: Téli szinglik – nyári álmodozók, avagy áttelelnék-e a bikapókok?	14
7. Kovács Péter, Szinetár Csaba és Eichardt János: Az I. Magyar Biodiverzitás Napok (Gyűrűfű 2006-2008) arachnológiai eredményei	16
8. Samu Ferenc, Neidert Dóra, Szita Éva, Fetykó Kinga, Botos Erika és Horváth András: A táji környezet hatása pókközösségekre a Mezőföldön – előzetes eredmények	17
9. Szinetár Csaba: Arachnológiai vizsgálatok a „Vértesboglári gyepek” LIFE 05NAT/HU/000117 számú projekt keretében	18
10. Szűts Tamás, Nikolaj Schraff: Fától az erdőt: tapasztalatok a „Tree of Life” nemzetközi kutatási programban	19
11. Soren Toft: The advantage of starving. Az éhezés előnye	20-21
12. Urák István: A Hagymás-hegység pókjainak (Arachnida:Araneae) faunisztikai és ökológiai vizsgálata	22
IV. Könyvismertetés	23
V. A találkozó résztvevőinek névsora	24
VI. A találkozó szponzorai	25

I. Néhány gondolat a X. Magyar Pókász Találkozó elé

1999 májusának utolsó napjaiban Répáshután került sor az első magyar pókásztalálkozóra. Dudás Györgynek (Dudinak), mint lelkes szervezőnek és a program nem kevésbé lelkes résztvevőinek, olyan mértékű megelégedésére szolgált ez a program, hogy 2009 októberében már a tizedik alkalommal kerülhet megrendezésre a „**Magyar Pókász Találkozó**”. Ez évi helyszínként a Vértest választottuk, ahol reményeink szerint az eddigi legnagyobb részvételi létszámú találkozónkra kerül sor október 9-11 között a gánti Gránás turistaházban. A programunkban a hagyományoknak megfelelően tudományos előadások, szakmai élménybeszámolók, kirándulások és aktuális kiegészítő programok szerepelnek. Az európai pókásztársadalom is jubilált ebben az évben. A görögországi Alexandropoliszban a 25. Európai Arachnológiai Konferencia megrendezésére került sor ez év augusztusában. A találkozónk egyik programjaként (hagyományosan) erről a konferenciáról is beszámolunk. Az európai társasággal kapcsolatos örömteli hír, hogy a társaság vezetősége ezúttal ismét Samu Ferencet választotta elnökének.

A hazai pókászat „legújabbkori határkövének” tekintett faunalistánk szintén tíz éve jelent meg. Nevezéktani aktualizálása és kibővítése időszerűvé vált. Ennek előkészületéről és közös teendőiről is szükséges a találkozónkon beszélnünk. Az európai konferencia néhány figyelemterdemlő előadásának szintén mostanra, hagyományos adaptációján kívül ebben az évben külföldi vendégünk is lesz. Soren Toft (Aarhus University, Denmark) az Európai Arachnológiai Társaság korábbi elnöke tiszteli meg találkozónkat. A jubileumi találkozó sikerében bízva várjuk a hazai pókászokat és családtagjaikat. Amennyiben valaki nem tud személyesen jelen lenni, az keresse fel a **magyar arachnológia** honlapot, ahol a szakmai előadások összefoglalói, illetve más aktualitások is hamarosan elérhetőek lesznek.

Dr. Szinetár Csaba

zoológus

Eichardt János

középiskolai tanár

A X. MPT szervezői

Oroszlány – Szombathely, 2009. október

Találkozóink helyszínei

- I. **Répáshuta**, 1999. Rendező: Dudás György
- II. **Eger**, 2000. Rendező: Dudás György
- III. **Budapest, Julianna-major**, 2001. Rendező: Samu Ferenc
- IV. **Szőce, Csicsóka-tanya**, 2003. Rendező: Szinetár Csaba
- V. **Uzonkafürdő, Erdély**, 2004. Rendező: Urák István
- VI. **Mórahalom**, 2005. Rendező: Gallé Róbert és Kovács Gábor
- VII. **Kéked**, 2006. Rendező: Dudás György és Papp Gábor Viktor
- VIII. **Dunasziget**, 2007. Rendező: Szinetár Csaba és Kovács Péter
- IX. **Kisoroszi**, 2008. Rendező: Szita Éva és Samu Ferenc
- X. **Oroszlány – Gánt**, 2009. Rendező: Eichardt János és Szinetár Csaba

(2002-ben hazánk rendezte a XX. Európai Arachnológiai Konferenciát)

magyar arachnológia

Kezdő oldal

Kezdő oldal

Tudástár

Irodalom

Az év pókja

Pókos képgalériák

Konferenciák

Más hasznos oldalak

Archívum

Elérhetőség

Impresszum

[English](#)



**Üdvözlünk a haza arachnológiai
- vagyis a pókokkal és más pókszerű állatokkal foglalkozó -
kutatások honlapján!**

A honlap reményeink szerint a következő célokat szolgálja:

- Információ és szakember keresés
- Alapismeretek pókokról
- Szakemberek tudományos fóruma
- Arachnológiai hírek, társasági élet

Program

2009. október 9. (péntek)

Délután

Megérkezés, regisztráció du. 17 órától

Este

Vacsora

Könyvbemutató és szakmai élménybeszámolók.

2009. október 10. (szombat).

Délelőtt

Reggeli

Szakmai résztvevők részére előadások 9 órától.

Az előadások időtartama 10 perc (!), továbbá 5 perc vita.

A kísérők (gyerekek) részére „pók-origámi” foglalkozás:

„Hogyan készül a papírpók?”

A foglalkozást vezeti **Jászberényi Balázs**

Ebéd 13 órakor

Délután

Kirándulás a Nagy-tisztára (kb. 3 órás program). Kőhányásról indulunk és az É-Ny-i oldalt támadjuk meg (Nagy-tiszta és Csáki várrom).

Uzsonna...

Este

„Dizájncenter”: Kiállítás a délelőtti alkotásokból, továbbá pókok üvegéből, fémből, műanyagból, gyöngyből.....

Élmény és szakmai beszámoló a 25. Európai Arachnológia Konferenciáról.

2009. október 11. (vasárnap)

Délelőtt

Reggeli

Rövid túra a Vértes D-i oldalán (Csákberény fölött).

Rossz idő esetén: Geszner-ház (Pro-Vértes Közalapítvány) meglátogatása

Ebéd 13 órakor.

Délután

Hazautazás...

A szervezők fenntartják a változtatás jogát!

Előadások összefoglalói

A Vértes É-Ny-i oldalán fekvő sziklagyepek és füves élőhelyek kutatása

Eichardt János, Egresy István Péter

Lengyel József Gimnázium és Szakközépiskola, Oroszlány

e-mail: ejanek@citromail.hu

A Vértes hegységben évtizedes múlttra tekint vissza a sziklagyepek kutatása. Ám ezek a kutatások elsősorban a hegység déli oldalára összpontosultak. 2008-ban engedélyeztettük a Vértes hegység észak-nyugati oldalán elterülő füves és sziklai társulások kutatását. Az általunk vizsgálni kívánt területen két élőhelyet szemeltünk ki, melyek közül a Nagy-tiszta (417,8 méter) és a Som-hegy tűnt erre a legalkalmasabbnak. E két terület kb. 3 km-re található egymástól. 2008-tól figyelmünket elsősorban a Nagy-tiszta összpontosítottuk, ahol egy elég nagy kiterjedésű — kb. 3 hektáros — sziklagyeppeppel és erdőssztyeppel borított élőhely terül el. Vizsgálatainkat a terület két nagyobb kiterjedésű sziklagyep foltján kezdtük meg, melyeken a talajlakó pókfauna felvételezését végeztük el Barber – féle talajcsapdákkal. Az eddig elvégzett gyűjtések alapján egy részleges eredményt tudunk bemutatni, mely egy gazdag, emberi hatásoktól többé-kevésbé mentes élőhely képét rajzolja elénk. A feldolgozás során néhány érdekes faj (*Atypus affinis*, *Nemesia pannonica*) is előkerült, melyeket erről a területről egyáltalán nem vártunk. A terület adottságai miatt a sziklagyep állandó mozgásban van, ezért a borítottsága hasonló a nyílt sziklagyepkéhez. Pontos társulástani besorolásuk még folyamatban van. A meglévő eredményeket egy összehasonlító elemzésnek vetettük alá, mely során a gyűjtött mintákat összevetettük a Som-hegyen és a 2003-ban a hegy lábánál elterülő legelőn gyűjtött talajlakó pókfauna anyagával. A Nagy-tisztán jövőre szeretnénk a fűhálózással, kopogtatásos gyűjtéssel, valamint a zártabb, fás élőhelyeken kihelyezett talajcsapdákkal gyűjtött mintákkal is gazdagítani az ismereteinket és összevetni a többi társulás eredményeivel. A Som-hegy és a terület más sziklagyep foltjainak kutatását folytatni kívánjuk, így járulva hozzá a Vértes észak-nyugati oldalának jobb megismeréséhez.

Dél-Tisza menti pókegyüttesek szerkezete

Gallé Róbert, Strifler Gerda és Vesztergom Norbert

Szegedi Tudomány Egyetem Ökológia Tanszék

e-mail: galle.robert@gmail.com

A Tisza-völgy déli szakaszán az élőhelyek tájléptékű mozaikossága figyelhető meg. A nagytáblás mezőgazdasági művelés alatt álló területek közé természetközeli és degradált gyepek, valamint telepített erdők ékelődnek. Vizsgálatainkat Szegedtől északra, két Tisza-menti tájablakban végeztük. A két területen összesen 10 erdő és 10 gyeppók közösségeit vizsgáltuk. A pókokat minden vizsgálati helyen 3x5 Barber-féle talajcsapdával gyűjtöttük. Feljegyeztük a csapdák körül 1x1 méteres kvadrátban a növényzet magasságát, borítását talajszinten, 10 és 40 cm magasságban. Meghatároztuk a talaj felső 5 cm rétegéből vett talajminta relatív nedvességét. Légi fotók segítségével becsültük a mintavételi helyek körül 250 méter sugarú belül a gyepek, szántók, erdők arányát. Összesen 134 faj 3594 ivarérett egyedét határoztuk meg. A gyepek és az erdők esetén sem találtunk szignifikáns eltérést a hullámtéri és a mentett oldali mintavételi helyek fajszáma közt. A Rényi-féle diverzitásrendezés alapján mindkét esetben a mentett oldali mintavételi helyek diverzitása magasabb. A pókok fajszámát befolyásoló változókat regressziós fák segítségével kevert lineáris modellekkel kerestük. Gyepek esetén a fajszám szoros pozitív kapcsolatban áll a talajnedvességgel és negatív kapcsolatban a 250 méter sugarú körön belüli erdők arányával. Ennek oka, hogy az erdők arányának növekedésével nő az erdei specialista fajok száma és csökken a gyeppók specialistáé a vizsgált gyepeken. Az erdők esetén a talajnedvesség hatása jelentős. Az együttesek szerkezetére ható változókat kanonikus korrespondencia analízissel vizsgáltuk. A gyepek együtteseire a 250 méter sugarú körön belüli erdők aránya, a talajnedvesség, az elöntés, a vegetáció borítása 10 cm magasságban és a vegetáció magassága hat. Az erdők esetén fás- és lágyszárú vegetáció fajszáma, a talajnedvesség és az elöntések játszanak szerepet. Az erdők és gyepek vizsgálatakor is jelentősen eltérnek a különböző típusú élőhelyek. Eredményeink alapján a hullámtéri fauna megóvása mellett a mentett oldali élőhelyek sokféleségének fenntartása is szükséges a táj ízeltlábú faunájának megőrzéséhez.

Az urbanizáció hatása talajlakó pókokra alföldi erdőfoltokban

Horváth Roland¹, Szinetár Csaba², Magura Tibor³ és Tóthmérész Béla¹

¹ Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, H-4010 Debrecen, Pf. 71.

e-mail: horvathr@tigris.unideb.hu

² NYME, Savaria Egyetemi Központ, Természettudományi és Műszaki Kar Állattan Tanszék. 9700 Szombathely, Károlyi G. tér 4.

³ Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, H-4002 Debrecen, Pf. 216.

Az urbanizációnak a talajlakó pókokra gyakorolt hatását vizsgáltuk Debrecenben egy városi – városszéli - erdei élőhelygradiens mentén. A pókok össz fajszámát és a különböző élőhely-affinitású pókok (erdei fajok, generalista fajok és nyílt élőhelyekhez kötődő fajok) fajszámát varianciaanalízissel hasonlítottuk össze. Az össz fajszám szignifikánsan magasabb volt a városi élőhelyen, mint a városszéli vagy az erdei élőhelyen. Ennek oka, hogy a városi élőhelyen szignifikánsan magasabb volt a nyílt élőhelyhez kötődő pókok száma, mivel ezek a fajok a környező, nyílt élőhelyekről (gyepek és szántóföldek) betelepülnek a zavart városi erdőfoltba. Az erdei pókok fajszáma szignifikánsan magasabb volt a városon kívüli természetes erdőfoltban, mint a városszéli vagy városi élőhelyen, ami azt mutatja, hogy az erdei fajok valóban érzékenyek az urbanizáció okozta zavarására. A kanonikus korrespondencia-analízis azt mutatta, hogy a fajösszetétel jelentősen megváltozott az urbanizációs gradiens mentén. A nyílt élőhelyek pókjai a magasabb talaj- és léghőmérsékletű, városi élőhelyhez kötődtek. Az erdei fajok a nagyobb korhadó faanyag borítású városon kívüli élőhelyre voltak jellemzőek. Eredményeink szerint az össz fajszám nem megfelelő indikátora a zavarásnak. A különböző élőhelyi kötődésű fajokat külön kell elemezni, mert csak így kaphatunk megbízható ökológia képet az urbanizáció hatásáról.

Adatok vízen úszó "talajcsapdák" használatához

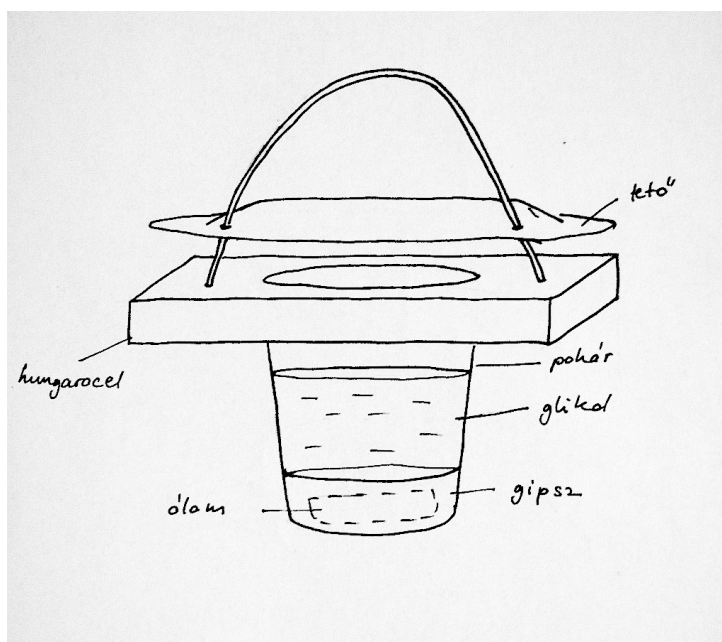
Kancsal Béla¹, Szinetár Csaba²

¹ Pannon Egyetem, Georgikon Kar, H-8360 Keszthely, Deák Ferenc u.16.

e-mail: kabakpityoka@gmail.com

² NYME, Savaria Egyetemi Központ, Természettudományi és Műszaki Kar Állattan Tanszék. 9700 Szombathely, Károlyi G. tér 4.

Vizes élőhelyeken, különösen a nádasokban a pókok gyűjtése sokszor nehézségekbe ütközik. Talajcsapdás vizsgálatoknál gyakran gondot okoz a magas vízállás. Ezt a problémát próbáltuk kiküszöbölni egy vízen úszó csapdatípus kifejlesztésével. Az ölfolyadékot tartalmazó poharakat egy polisztirol lapba (nikececell) sülyesztettük be. A víz felhajtó erejét a poharak fenekén gipsszel rögzített ólom nehezékekkel küszöböltük ki. A csapdák segítségével olyan helyekről is gyűjthetők ízeltlábúak, ahonnan más módszerekkel csak körülményesen lenne megoldható. A módszerrel sikeresen gyűjtöttük az eltérő mérettartományba eső és különböző családba tartozó pókokat, valamint a különböző taxonba tartozó ízeltlábúakat. Az úszó csapdák mellett referenciaként hagyományos talajcsapdákat is üzemeltettünk, hogy összehasonlíthatóak legyenek a fogási eredmények. Vizsgálatainkat a Velencei-tó szegélynádasában, Agárdon végeztük. Tapasztalataink szerint nem volt jelentős különbség a két módszerrel történő fogás eredményei között. Az új módszer tehát nem eredményez adatvesztést a hagyományos módszerrel szemben.



Úszó talajcsapda (Rajz: Kancsal B.)

Adatok az ezüstös zugpók (*Malthonica nemorosa* [Simon, 1916]) biológiájához (Araneae, Agelenidae)

Kovács Gábor¹, Szinetár Csaba² és Eichardt János³

¹6795 Bordány, Dózsa tér 4.

e-mail: KovacsG@pick.hu

²NYME, Savaria Egyetemi Központ, Természettudományi és Műszaki Kar Állattan Tanszék. 9700 Szombathely, Károlyi G. tér 4.

³2840 Oroszlány, Kossuth Lajos u. 8., II. emelet 2.

Első ízben 1989-ben Szombathelyről, majd 1990-ben Dorozsmáról is előkerült egy faunánkra nézve új zugpók, a *Malthonica nemorosa*. Az ezüstös zugpók hazánkat illetően eddig e két lelőhelyről származó három példány alapján vált ismertté (Szinetár és Vajda 1992). A Dél-Európában sem túl elterjedt, életmódját illetően is kevésbé kutatott faj biológiájára vonatkozó adatgyűjtésünket 2008-ban kezdtük Szegeden. Előadásunk elkészültéig további 41 példányt gyűjtöttünk Szegedről, Bordányból, Budapestről, Siófokról és Alapról. A lehetséges élőhelyeken, valamint mesterséges körülmények között végzett vizsgálataink során tanulmányoztuk a faj élőhely választását, viselkedés-, illetve táplálkozásbiológiáját, valamint szaporodásbiológiáját és fenológiáját is. A *M. nemorosa* a vizsgált rokon fajjal, a házi zugpókkal (*M. domestica*) ellentétben napfénykedvelő. Épületbelsőkből viszonylag kevés példánya került elő, a legtöbb egyed közvetlen, vagy szórt napfénynek kitett épülethomlokzatokon él. A viselkedésbiológiai vizsgálatok kapcsán a rejtekhelyéről kiemelt *M. nemorosa* példányok feltűnően merev testtartást mutató, a megfigyelt egyedek mindegyikénél azonos magatartásmintázatot kaptunk. Az ezüstös zugpók a szabadban is megfelelő életfeltételeket talál, így a fajt a házi zugpókkal ellentétben inkább a hemiszinantróp kategóriába sorolhatjuk. Az épületektől távolabb gyűjtött példányok egy része az aljnövényzetben szőtték hálójukat, ugyanakkor a tölcsérrész különféle tereptárgyak (pl. kövek, farönkök) alá vezetett. A növekedés során levedlett kültakarókat, illetve néhány táplálékállat maradványait az ezüstös zugpók hálószerkezetükbe építhetik. A táplálkozásbiológiai megfigyelések során a préda méretétől, és agresszivitásától függően lehetséges zsákmányszerzési stratégiák közül választó zugpókokat találtunk. Ennek megfelelően, a hálólemez átörő, robusztus zsákmányállatokat az ezüstös zugpók alulról megközelítve, a háló síkja alatt is üldözték. A táplálkozásbiológiai jellemzők között a „sorosság” kérdését is megvizsgáltuk. Eddigi eredményeink alapján a *M. nemorosa* minden esetben elsőként a legutóbb zsákmányolt rovar elfogyasztását kezdi meg. A többi préda elfogyasztása elejtésük sorrendjében történik. Az ezüstös zugpók már február végén, illetve

márciusban elkezdik a hálópítést. A legintenzívebb hálókészítést április-május hónapokban tapasztaltuk. A hímek áprilisban válnak ivaréretté, kóborló egyedeket pedig májusban-júniusban találhatunk. A hím a nőstény hálója felett elhelyezkedő, külön bejáratú tölcsért készít, melyben az udvarlás, illetve a pázás megkezdéséig mintegy 3-4 napig várakozik. Olykor a nőstény hálóját saját vadászterületének tekinti. Az elővigyázatlan hím esetenként a nőstény zsákmányaként végzi. A nőstények petezsákjukat egy négy oldalról felfüggesztett, hálójuk felett kifeszített függőágyszerű, vagy a falfelületre kúpos formában rögzített szövedékbe csomagolják, melyet a zugpókokra jellemző módon talajdarabkákkal álcáznak. A petezsákból néhány napja kikelt fiatalok az anyapók hálójának peremén, mintegy ahhoz csatlakozva parányi tölcséreket készítenek maguknak. Eddigi eredményeinkre utalva a *M. nemorosa* július közepén rak petéket. Az épületek homlokzatán önálló fogóhálóval rendelkező fiatal példányokat július utolsó harmadától kezdve találhatunk. Előadásunkban a zugpókokra jellemző tölcsérháló egyes szerkezeti elemeinek megnevezésére szolgáló egységes szakkifejezéseket javasolunk.

Malthonica nemorosa (Simon, 1916) (Fotó: Kovács G.)



Téli szinglik – nyári álmodozók, avagy áttelnek-e a bikapókok?
Adatok a Magyarországon előforduló bikapókfajok fenológiájához.
(Araneae, Eresidae)

Kovács Gábor¹, Szinetár Csaba² és Eichardt János³

¹6795 Bordány, Dózsa tér 4.

e-mail: KovacsG@pick.hu

²NYME, Savaria Egyetemi Központ, Természettudományi és Műszaki Kar Állattan Tanszék. 9700 Szombathely, Károlyi G. tér 4.

³2840 Oroszlány, Kossuth Lajos u. 8., II. emelet 2.

Hazánkban - egyéb közép-európai területekhez hasonlóan - két kopulációs periódusban, tavasszal és ősszel találkozhatunk ivarérett hím bikapókokkal, melyek a nőstények tárnáit keresve kóborolnak (Szinetár 2006). Az *Eresus kollari* faj egyedei március végén, illetve áprilisban, majd augusztus végén, illetve szeptember elején válnak ivaréretté (tavaszi-őszi kettős aktivitási csúcs). A faj fenológiájára vonatkozó irodalmi adatokra, valamint saját gyűjtési eredményeinkre utalva, az *E. kollari* esetében 3 párhuzamos generációt feltételezünk. Az előadásunk keretében bemutatásra kerülő, 3 egymás mellett élő generáció segítségével felvázolt modell ellentmondásmentesen magyarázza a tavaszi-őszi időszakban egyszerre, azonos időpontban, több egymást követő esztendőben is előkerült fiatal, illetve kifejlett egyedek együttes jelenlétét. Az áttelelt fiatalok tavasszal ivaréretté válnak, majd kopulációs periódusuk végén, legfeljebb július közepén elpusztulnak. A velük párhuzamosan fejlődő, előző évben pete formájában áttelelő generáció nőstény egyedei leghamarabb csak két esztendő múlva válnak ivaréretté, miközben egy harmadik nemzedék időközben felnőtté váló egyedei a megfigyelt éves kettős aktivitási csúcsnak megfelelően ősszel párosodnak, majd petéket raknak. A lerakott peték, valamint a nőstények áttelelésével a ciklus ismét elkezdődik. A párhuzamosan egymás mellett élő, illetve egymást átfedő generációkat alapul véve feltételezzük, hogy az éves első kopulációs periódusnak megfelelően a nemek ivaréretté válása első ízben mindenképpen a tavaszi időszakra tehető. Egy 2008. 04. 05-én gyűjtött nőstény 2009.04.12-én, 27 °C tartási hőmérséklet biztosítása mellett vedlett, mely adat megerősíti a tavaszi kopulációs periódusra való felkészüléssel kapcsolatos elméletünket. Ezzel összefüggésben pedig úgy véljük, hogy az ősszel begyűjthető nőstény egyedek egy része még nem ivarérett. Mindezeket az áttelelt, de peterakás nélkül elpusztult nőstények kapcsán származtatott eredményeink, illetve az időközben elvégzett ivarszerv vizsgálataink is megerősítették. Az általunk kidolgozott 3 nemzedéket feltételező modell létrehozásához a bikapókok téli aktivitását is megvizsgáltuk. Loksa (1969) adataival ellentétben, a novemberben végzett vizsgálataink, valamint a mesterséges tartási körülmények között kapott

eredményeink csak részben igazolták a bikapókok ivarérett állapotban történő (együttes) áttelelését. A budai Remete-hegyen 2008. novembere és 2009. áprilisa között összesen 10 tárna teljes feltárása történt meg. Ezek egyikében sem találtunk a nőstényekkel együtt megbúvó hímeket. Az így szerzett terepi tapasztalatainkkal összhangban valószínűsítjük, hogy a hím bikapókok mesterséges körülmények között végzett vizsgálata nyomán kapott adataink alapján várható maximális élettartamuk nem teszi lehetővé sikeres áttelelésüket. A szeptemberben gyűjtött, és párakamrában (vagy megemelt nedvességtartalmú aljzattal ellátott edényben tartott) egyedek ugyanis szobahőmérsékleten legfeljebb december közepéig tarthatók életben. A téli időszakot jellemző drasztikus talajhőmérséklet-csökkenés okozta hibernációs hatás dacára sem tartjuk valószínűnek, hogy az augusztusban, illetve szeptemberben ivaréretté vált hímek a következő év tavaszán (is) párosodjanak. A rendelkezésre álló eddigi megfigyeléseink, illetve a nyári idősakra vonatkozó hiányos irodalmi életmenet-adatok alapján úgy véljük, hogy a bikapókok – egyéb fajokhoz, pl. a magyar aknáspókhoz (*Nemesia pannonica* Herman, 1879) (Lajos 2002, Kovács 2003) hasonlóan – a forró nyári hónapokat mélyen a talajfelszín alatt, nyugalomban töltik. A talajfelszínnel közel azonos magasságban lezárt tárnák fedőszövedékei fokozatosan fellazulnak, és a légmozgás (illetve egyéb mechanikus hatások) miatt elhordódhatnak. Kifejlett (nőstény), illetve szubadult egyedeket a nyári hónapokban nem találunk, így ebben az időszakban a fiatalabb példányok képviseltetik magukat. A tavaszi időszakot követően a felnőtt példányok ismételten csak nyár végén, illetve ősszel jelennek meg, melyek ebben az időszakban viszont mindenképpen domináns szerephez jutnak. Ezzel összefüggésben azt feltételezzük, hogy a párhuzamos generáció júliusban kikelt fiataljai nyáron a bölcsőszövedékben maradnak, és csak augusztusban, illetve szeptemberben rajzanak ki onnan. A 3 párhuzamos generációt feltételező modell megerősíti a nőstények közel 3 év alatt történő ivaréretté válására vonatkozó korábbi irodalmi hivatkozásokat, valamint a hímek várható élettartamát is. Eddigi megfigyeléseink alapján az *E. kollari* és a sárgafejű bikapók (*E. moravicus*) viselkedésbiológiai jellemzőit illetően jelentős különbséget találtunk. Az *E. kollari* fajra vonatkozó irodalmi hivatkozásokkal, valamint eddigi tapasztaltakkal ellentétben, az *E. moravicus* nőstények gyakran figyelhetőek meg tárnájukon kívül. E „kóborló” magatartás okainak feltárása a későbbiekben várható.

Az I. Magyar Biodiverzitás Napok (Gyűrűfű 2006-2008) arachnológiai eredményei

Kovács Péter¹; Szinetár Csaba¹ és Eichardt János²

¹NYME, Savaria Egyetemi Központ, Természettudományi és Műszaki Kar Állattan Tanszék. 9700 Szombathely, Károlyi G. tér 4.

e-mail: comaroma@citromail.hu

²2840 Oroszlány, Kossuth Lajos u. 8., II. emelet 2.

2006 tavaszán első ízben, majd 2007-ben és 2008-ban is megrendezésre kerültek a Magyar Biodiverzitás Napok a Dél-Zselicben megbúvó apró falucska, Gyűrűfű területén. A rendezvény 2006 májusában a Biológiai Sokféleség világnapja alkalmából valósult meg először a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, illetve a Gyűrűfű Egyesület közös szervezésében. A mozgalom elsődleges célja a figyelemfelkeltés a biológiai sokféleség veszélyeztetettségének hangsúlyozása. A megvalósítás lényege, hogy a lehető legrövidebb idő alatt (általában 1 nap) a lehető legtöbb növény és állatfaj kerüljön kimutatásra egy meghatározott területegységről (általában 1 km²). Kifejezetten tudományos célzatú, rövid idejű, de egyúttal nagyráfordítású diverzitás vizsgálatokra is találunk számos példát, melyet általában egy élőlénycsoport több specialistája végez egyidejűleg. Talajcsapdás, fűhálós, kopogtatásos, motoros rovarszívós (D-vac) és egyeléses módszerrel történt a pókok begyűjtése. A gyűjtések eredménye együttesen 143 faji szinten determinálható pókfajt eredményezett. Ez a hazai pókfauna mintegy 20%-át jelenti. Az eredményeink alapján megállapítható, hogy a korábban arachnológiai szempontból teljesen ismeretlen terület faunája a vártnál gazdagabbnak bizonyult. A fajok bolygatásra vonatkozó tolerancia jellemzői alapján az előkerült fajok 34%-a bolygatást legfeljebb kismértékben toleráló, 44%-a közepesen zavarást tűrő, míg 21%-a tipikusan bolygatást tűrő faj. Az előkerült fajok közül kettő esetében nem rendelkezünk korábbról publikált adattal: *Sintula corniger* (Blackwall, 1856), *Zora paralella* Simon, 1878. Egy vitorlaspókfaj (*Diplocephalus* sp.) taxonómiai helyzetének tisztázása még folyamatban van. Meg kell említeni a védelem alatt álló szurkos torzpók (*Atypus piceus*) előfordulását, mely két évben is előkerült nagyobb egyedszámban. Hazánkból korábban egyetlen adata volt ismert a *Metapobactrus prominulus* vitorlaspóknak. Gyűjtéseink során két nőtény példányát fogtuk. Ugyancsak ritka faj a *Saloca diceros*, melynek idáig Bakonyból és Tömördről volt egy – egy adata. Végül ki kell emelni még a *Phintella castrisiana*-t, dél-európai elterjedésű ugrópókot, melyet hazánkból a Mohács és a Dráva-mentéről ismerünk. 2006-ban és 2008-ban egy-egy példányát gyűjtöttük lombozatról.

A táji környezet hatása pókközösségekre a Mezőföldön – előzetes eredmények

Samu Ferenc¹, Neidert Dóra¹, Szita Éva¹, Fetykó Kinga¹, Botos Erika¹ és Horváth András²

¹ MTA Növényvédelmi Kutatóintézet, Budapest

e-mail: samu@nki-julia.hu

² MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót

Három éves vizsgálat sorozatunkban a Mezőföldön 7 db 5x5 km-es „tájablakban” végeztünk pillanatszerű pók felmérést gyepes élőhelyeken és gabonaföldeken. Az eredeti kísérleti felállás azt lett volna hivatott eldönteni, hogy a gyepek közelségének van-e hatása a gabonaföldek pókközösségeire. Vizsgálataink alapján a kérdésre alapvetően igenlő válasz adható, amelynek taglalása részben már az előző pókász találkozón megtörtént. Az idei évben sikerült befejezni a teljes anyag határozását és kiteljesíteni a hozzátartozó művelési, térinformatikai adattáblákat, így az egyszerű gyephez „közeli” vs. „távoli” összehasonlításon túl mélyebb elemzésekre is lehetőség nyílik. Az előadás ezen elemzések kezdeti lépéseivel fog foglalkozni, áttekinti a fő felvethető kérdéseket, a szóba jöhető statisztikai módszereket, – és ha odáig jutnak a munkálatok, akkor a kezdeti eredményekről is számot ad.

Arachnológiai vizsgálatok a „Vértesboglári gyepek” LIFE 05NAT/HU/000117 számú projekt keretében

Szinetár Csaba

NYME, Savaria Egyetemi Központ, Természettudományi és Műszaki Kar Állattan Tanszék. 9700
Szombathely, Károlyi G. tér 4.
e-mail: szcsaba.bdtf@gmail.com

A vizsgálati terület a Vértes hegység lábánál, egy mérsékelten meredek, déli kitettségű, meszes alapkőzetű, lösszel fedett lejtőn fekszik. A terület természetes növényzete erdősztyep, de az erdők jelentős része már kivágásra került. Jelenleg a terület másodlagos eredetű pannon sztyeppréttel fedett. A gyepek nagy része évszázados legelő, melyet kb. egy évtizede szinte teljesen felhagytak. Ezt követően a terület erőteljesen elcserjésedett. 2005-ös évi a Vértes Közalapítvány szárazúzózással szorította vissza a cserjéket. A visszaállított legelőt harmadik éve a közalapítvány kb. 200 rackája legeli pásztorló legeltetéssel. A legeltető gazdálkodás célja a hegylábi füves élőhely fenntartása, elsősorban zoológiai értékeinek érdekében (ürge, parlagon). A több élőlénycsoport esetében végzett gyepterkezelés-monitorozási vizsgálatok célja a kezelések hatásainak felmérése, ezen belül a legeltetés optimális intenzitásának megállapítása. Az arachnológiai vizsgálatok 2007-2009 folyamán két-két vizsgálati időszakban történtek. A 2007-es vizsgálatok csak a szárványos legeltetésű és legelésből kizárt kijelölt mintaterületeken zajlottak. A kimutatott fajok ökológiai jellemzői alapján kiemelkedően magasnak volt mondható a jó természetességi viszonyokat jelző fajok száma, meglepően alacsony a bolygatást jól tűrő, valamint a másodlagos és természetes élőhelyekre egyaránt jellemző fajok száma. Hasonlóképpen meglepően alacsony volt az agrárterületekhez kötődő (agrobiont és agrofíl) fajok részesedése. A 2008-ban és 2009-ben már az intenzíven legeltetett területet is sikerült bevonni a vizsgálatokba, így a legelés intenzitásának a hatását is értékelni tudtuk. A tavaszi időszakokban a legmagasabb denzitást és fajszámot a legelésből kivont, elzárt területen tapasztaltunk. Megállapítottuk, hogy ekkor a túllegetetés jelentősen csökkenti a pókfauna denzitását. Egyúttal a bolygatás toleráns és agrobiont fajok gyakorisága látványosan megnő ebben a habitat foltban és az őszi szezonban már a fajszám és fajdiverzitás is ennél a kezelésnél lesz szignifikánsan magasabb. Ugyan az egész területre (270ha) vonatkoztatva nem tekinthető magasnak a 200 egyedből álló állatállomány, de ahhoz, hogy ne jelentkezzenek a túllegetetés kedvezőtlen hatásai, és a becserjésedés se alakítsa vissza a területet, a legeltetés területi és időbeli eloszlását érdemes körültekintően megtervezni, és kontrolláltan kivitelezni.

Fától az erdőt: tapasztalatok a "Tree of Life" nemzetközi kutatási programban

Szűts Tamás, Nikolaj Scharff

Department of Entomology, Statens Naturhistoriske Museum, Copenhagen, Denmark
e-mail: tszuts@gmail.com

A rendszertani/szisztematikai vizsgálatok (kutatások) módszertana hatalmas változásokon ment és megy keresztül. Az elmúlt évszázad utolsó évtizedben az elméleti háttér megalapozásával a minőségi változások után egyre inkább a mennyiségi változások dominálnak. Több karakter, több taxon együttes vizsgálata lett elérhető célkitűzés. Az ehhez szükséges technikai háttér (számítógépek fejlődése, szoftverek fejlesztése) egyre inkább beérni látszik az igényeket. Az "Assembling of Tree of Life: Spiders" egy nemzetközi együttműködés, melyben neves kutatók vesznek részt, nem kevesebbet tűzött ki célul, mint a pókok törzsfáját megalkotni molekuláris és morfológiai jellegek alapján. A végső mátrix az elképzelések alapján 1000 taxonból és 4000 jellegből áll majd. Ehhez a 130 ismert pókcsaládot különböző szakemberek – *clademasterek* – között elosztották és ők kezelték a példányok és az adatok felvételét és bevitelét (mind morfológiai és molekuláris viszonylatban) is. A posztdoktori kutatásaim alatt, mivel a témavezetőm, Nikolaj Scharff *clademaster* négy pókcsaládnál, összesen 20 faj képviselőjének illusztrálását végeztem el. Az ugyanolyan nézetből, ugyanazt a testrészt ábrázoló SEM, AM és rajzok elkészítésének feltétele az egyértelműen azonosítható nézetek, az ún. standard nézetek. Ezeket kisebb régióként csoportosítva egységes ontológia és nevezéktan szerint adták közkézre, így az adott *clademaster*-ek, illetve munkatársaik a különböző pókfajokat ugyanúgy ábrázolják. A munka során rétegfotózás, szkennig elektronmikroszkópos felvételek készültek a pókok egyes testrészeiről, pancreatin-maratott utótestekről (légzőszerv, vulvapreparátumok), kitekeredett tapogatólábakról. Egy-egy fajról mintegy 140-160 digitális illusztráció készült. Egy ilyen volumenű kutatás rengeteg "mellékterméket" termel: a "Tree of Life" során az 1000 taxon szekvenciáinak (GenBank) valamint említett mintegy 140000 kép (MorphBank) mellett számos kisebb nagyobb technikai és módszertani újítás látott napvilágot. Az egyik legnyilvánvalóbb melléktermék a számos morfológiai adat, mely számos érdekes tanulsággal szolgált: mint ahogy bemutatom akár rendkívül jól ismert családok, mint pl. a keresztespókok esetében is. A munkám során a szövőlapcsökevény (*colulus*) előtt (*supracolularis*), és mögött (*subcolularis*) érdekes bemélyedéseket találtam, lehetséges funkciójukat és rendszertani jelentőségüket bemutatom.

The advantage of starving

Søren Toft

Institute of Biological Sciences, Aarhus University, Denmark

e-mail: soeren.toft@biology.au.dk

Both hunger and body size difference increase the likelihood that an encounter between two wolf spiders turns into a cannibalistic event. We analysed the outcome of encounters between a satiated and a hungry spider, a situation that must frequently occur in nature due to differential foraging success of individuals. In one experiment we found that when staging a hungry and a satiated spider of the same size, the hungry spider was most often the cannibal (83% of cannibalistic encounters). We also studied the interaction between hunger and body size difference using the time until the cannibalistic event as an indicator of cannibalistic propensity. Cannibalistic propensity depended strongly on the victim:cannibal size ratio for hungry but less for satiated cannibals. In a second experiment including starved spiders being smaller than their satiated opponents, we found that hunger state interacted significantly with the mass ratio of opponents in determining the frequency of cannibalism. The results conform with game theoretical predictions for animal resource contests in which resource value (motivation $\sim$ hunger) is as important as resource-holding power ($\sim$ body size). Our results have implications for the consequences of cannibalism (and intraguild predation) at population and community levels.

Az éhezése előnye

Søren Toft

Institute of Biological Sciences, Aarhus University, Denmark

e-mail: soeren.toft@biology.au.dk

Mind az éhség mind a testméretbeli különbségek megnövelik annak az esélyét, hogy két farkaspók találkozása kannibalizmusba fordul. Megvizsgáltuk egy éhes és egy jóllakott pók találkozásának kimenetelét, melynek – az egyedek különböző vadászati sikere miatt – a természetben sűrűn előforduló eseménynek kell lennie. Az első kísérletben az tapasztaltuk, hogy az ugyanakkora méretű éhes és jóllakott egyedek összeengedésekkor, az éhes pók volt a leggyakrabban a kannibál (a kannibalizmussal végződő találkozások 83%-ban). Az első kísérletsorozatban az éhség és a testméretkülönbségek kölcsönhatását is tanulmányoztuk, a kannibalizmusig eltelt időt használva a kannibalizmusra való hajlam mutatójaként. A kannibalizmusra való hajlam éhes egyedeknél erősen, jóllakottaknál kevésbé függött az áldozat/kannibál testméret aránytól. A második kísérletsorozat során, ahol az éheztetett pók volt a kisebb jóllakott ellenfelénél, úgy vettük észre, hogy az éhségi állapot szignifikáns kölcsönhatásban volt az ellenfél tömegarányával a kannibalizmus gyakoriságának meghatározásában. Az eredmények megerősítették az egyedek forrás versengésével kapcsolatos játékelméleti előrejelzéseket, melyben a forrás értéke (motiváció ~ éhség) ugyanolyan fontos, mint a forrástól-visszatartó erő (~ testméret). Eredményeinkből következtetni lehet a kannibalizmus (és guilden belüli predáció) populáció és közösség szintű következményeire.

(Fordítás: Szűts Tamás)

A Hagymás-hegység pókjainak (Arachnida:Araneae) faunisztikai és ökológiai vizsgálata

Urák István

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Környezettudományi Tanszék,
400112 Kolozsvár, Mátyás király u. 4. sz., Románia, email: istvan.urak@milvus.ro

A Hagymás-hegység a Keleti-Kárpátok mészkő-szírt övezetének része. Hargita megye észak-keleti részén, a történelmi Csík-Gyergyószék területén fekszik. A hegység változatos geológiai, geomorfológiai, talajtani és klimatikus tényezői lehetővé tették egy változatos, ritka és védett fajokban gazdag növény- és állatvilág kialakulását. Mindezért a terület a 2000-ben törvény által is jóváhagyott Békási-szoros – Hagymás Nemzeti Park részét képezi. A Hagymás-hegység több hegytömbből áll, melyek közül a Nagy-Hagymás, Egyeskö és Öcsém heggyvonulaton végeztünk arachnológiai felméréseket. A kutatás elsődleges célja a Hagymás-hegység pókfaunájának megismerése, mivel erre vonatkozó adatok teljesen hiányoztak a szakirodalomból. A mintavételezések etilén-glikol-oldattal feltöltött talajcsapdákkal történtek, amit fűhálózással és egyeléssel egészítettünk ki. A vizsgált élőhelyek a következők voltak: láp, sziklagyep, sziklás, lucos, borókás. Összesen 845 pókot gyűjtöttünk és 73 fajt azonosítottunk, melyek 15 családot képviselnek. Sikertült kimutatni egy faunára új fajt [*Mecopisthes silus* (OP-Cambridge, 1872)] és bebizonyítani két kérdéses faj [*Centromerita bicolor* (Blacwall, 1833) és *Clubiona reclusa* O.P.-Cambridge, 1863] jelenlétét Románia faunájában. A vitorlaspókok (Linyphiidae) és farkaspókok (Lycosidae) családja volt a legtöbb faj és egyed által képviselve. Pókokban leggazdagabb élőhelynek a sziklagyep bizonyult, ahol a leggyakoribb faj a *Pardosa palustris* (Linnaeus, 1758) farkaspók volt. Az élőhelyek és a vizsgált pókközösségek szerkezetének jobb jellemzése érdekében kiszámítottunk néhány ökológiai mutatót. A Berger-Parker diverzitási-index értéke, melyet a legnagyobb abundanciájú faj befolyásol, a sziklagyep pókközössége esetén volt a legnagyobb, a *Pardosa palustris* farkaspók nagy egyedszáma miatt. A ritka fajokra érzékenyebb Shannon-Wiener index értéke a sziklás esetben érte el a legnagyobb értéket, mivel itt fordult elő a legtöbb faj kis egyedszámban. Az ekvitabilitás a lápban kialakult pókközösség esetén volt a legnagyobb, mivel itt a legegyszerűsebb a fajok egyedszám szerinti megoszlása. A sziklás, a lucos és a láp pókközösségei hasonlítottak egymásra, míg a borókás és a sziklagyep pókközösségei nagymértékben különböztek a többi élőhely pókközösségeitől. Szeretném megköszönni a Békási-szoros – Hagymás Nemzeti Park Adminisztrációjának, különösképpen Hegyi Barna ökológusnak, hogy lehetővé tették és támogatták a kutatást.

Könyvismertetés

Volker von Wirth

Madárpókok

A magyar kiadás rövid ismertetése

Szinetár Csaba¹, Kovács Gábor²

¹NYME, Savaria Egyetemi Központ, Természettudományi és Műszaki Kar Állattan Tanszék. 9700 Szombathely, Károlyi G. tér 4. e-mail: szcsaba.bdtf@gmail.com

²6795 Bordány, Dózsa tér 4.

Hazánkban az egyre népszerűbb hobbiállatként tartott madárpókok (*Theraphosidae*) témájában Lissek Rezső és Székely Gabriella, valamint Nagy István kilencvenes években megjelent úttörő jelentőségű alpműveit követően, a közelmúltban Volker von Wirth egyik munkájának hazai adaptációja látott napvilágot. A 63 oldal terjedelmű, gazdagon illusztrált kötet hiánypótló összefoglalását adja a madárpókok tartásával, szaporításával, illetve egészségvédelmével kapcsolatban felmerülő kérdéseknek. Az alapvető anatómiai, illetve élettani összefoglalón, valamint a díszállat kereskedelemben leggyakrabban előforduló fajok rövid jellemzésén túl, a munka a természetes élőhelyek figyelembe vételével ajánlott tartástechnológiára helyezi a fő hangsúlyt. A közel két évtizedes magyarországi tapasztalatokra tekintettel, a tartástechnológiai kérdések külföldi álláspontokkal történő összevetésére is sor került. Több faj magyar nyelvű javasolt kereskedelmi elnevezése első ízben kerül publikálásra. A hazai adaptáció során kiemelt figyelmet fordítottunk az anatómiai, valamint a zootaxonómiai terminológia recens megfelelőinek következetes alkalmazására. A kiadványhoz tartozó rövid függelékben a magyar nyelvű ajánlott irodalom felsorolása, illetve a hazánkban működő madárpókokkal foglalkozó civil szervezetek, valamint hasznos weboldalak is szerepelnek.

A X. Magyar Pókász Találkozó résztvevőinek névsora
(E-mail címek a szakmai résztvevőknél szerepelnek)

Ambrus Gergely	aqpunktura@freemail.hu
Árpás Kriszta	arpas.krisztina@freemail.hu
Csere Sári	
Egresy Péter István	tuning_and_stereo@yahoo.co.uk
Eichardt János	ejanek@citromail.hu
Fanaczán Anikó	fannibo@gmail.com
Fetykó Kinga	kinga_fetyko@yahoo.com
Gallé Róbert	galle.robert@gmail.com
Horváth Roland	horvathr@tigris.unideb.hu
Horváthné Czentye Ibolya	
Jászberényi Balázs	scream@devill.dyndns.org
Jecsmenik Gabriella	
Eichardtné Peszeki Judit	
Kancsal Béla	kabakpityoka@gmail.com
Keresztes Balázs	keresztes@georgikon.hu
Kovács Gábor	KovacsG@pick.hu
Kovács Péter	comaroma@citromail.hu
Márkus Péter	
Miltényi Attila	maci50@freemail.hu
Kovácsné Molnár Anna	
Nagy Károly	nagyk33@gmail.com
Neider Dóra	neidert.dora@gmail.com
Porpáczy Szilveszter	
Samu Ferenc	samu@nki-julia.hu
Samu András	
Samu Borbála	
Samu Mihály	
Szalkovszki Ottó	szalkovszkio@gmail.com
Szentjobbi Orsolya	
Szinetár Borbála	
Szinetár Csaba	szcsaba.bdtf@gmail.com
Szinetár Márton	
Szinetárné Márkus Teréz	
Szita Éva	szita@julia-nki.hu
Szűts Tamás	tszuts@gmail.com
Tapolczai Kálmán	tapolczai.kalman@gmail.com
Toft, Søren	soeren.toft@biology.au.dk
Toft, Ulla	
Urák István	urakistvan@gmail.com
Lőrincz Urák Judit	

A X. Magyar Pókász Találkozó támogatói

Oroszlányi Szolgáltató Zrt.



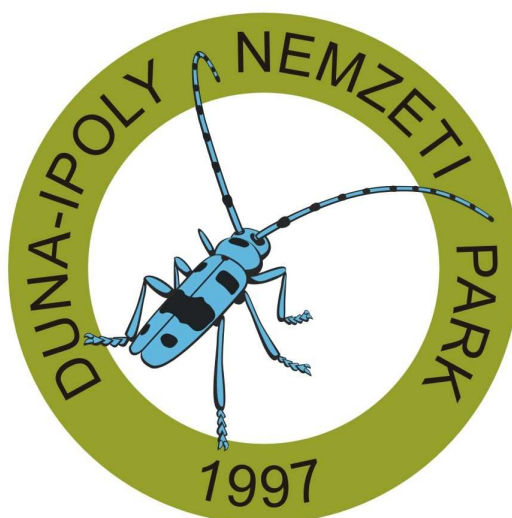
2840 Oroszlány, Bánki D.u.2. Pf.: 12
e-mail: oszrt@oszrt.hu

KAPUPRINT és Rábaközi Nyomda



KAPUPRINT és Rábaközi Nyomda

Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága



Balogh és Társa, Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.



9700 Szombathely, Huszt u. 19.

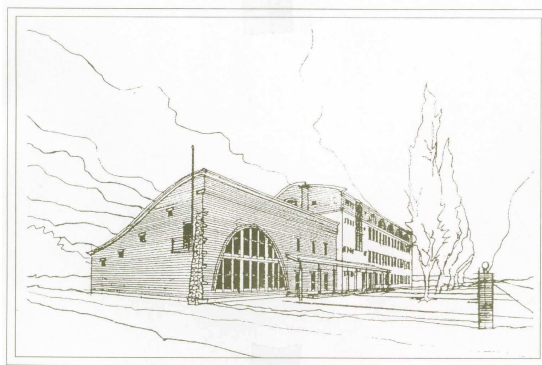
Tel.: 94/321-118, Mobil: 06-30/9577-897

Nyomda: 9700 Szombathely, Károlyi G. tér 4.

Tel.: 94/504-364 **** Fax.: 94/504-404

E - mail: b m i k l o s @ b d t f . h u

Lengyel József Gimnázium és Szakközépiskola, Oroszlány



Pro Vértess Közalapítvány



**BOROSTYÁN KISVENDÉGLŐ
HUNGÁRIA SÖRÖZŐ**



Köszönjük!

Jegyzetek

Jegyzetek