

és



et

el

Tartalom

<i>I. Bevezetés</i>	3
1. Pókok védettsége, veszélyeztetettsége Európában és Magyarországon	3
Az <i>Argyroneta aquatica</i> vizsgálatának aktualitása	5
<i>II. Célkitűzés</i>	7
1. A korábbi irodalmi és gyűjteményi adatok összegyűjtése	7
2. Saját adatgyűjtés tapasztalatai, az elterjedésre vonatkozó ismeretek tükrében	8
3. Telelési viselkedés vizsgálata	8
<i>III. Vizsgálati módszerek</i>	10
1. Irodalmi feldolgozás	10
2. Csigaházak begyűjtése, begyűjtetése, laboratóriumi feldolgozása, kinevelési kísérletek	11
3. Kérdőíves adatgyűjtés hazai vízi-rovarászok körében	14
<i>IV. Eredmények</i>	16
1. A búvárpók taxonómiai, morfológiai és életmódbeli jellemzése irodalmi források alapján	16
2. Csigaházak vizsgálatának eredményei	21
<i>V. Értékelés</i>	23
1. A búvárpók hazai elterjedése	23
2. Telelési viselkedés értékelése	23
3. További kimutatott telelő fajok előfordulásának értékelése	25
4. A faj jelenlegi veszélyeztetettségének megállapítása, értékelése	31
<i>VI. Köszönetnyilvánítás</i>	32
<i>VII. Irodalom</i>	33

I. Bevezetés

1. Pókok védettsége, veszélyeztetettsége Európában és Magyarországon

Az európai pókfauna rendkívül gazdag, jól feltérképezett, több szakirodalomban elemzett. Fajokban leggazdagabb Franciaország faunája, míg a legjobban kutatott a németországi fauna, és itt kap legnagyobb figyelmet a pókok védelme.

Korábbi elemzések szerint Magyarország 58 olyan fajjal rendelkezett, amely más országokban nem található meg és olyan nagyszámú pókfaj fordult elő, amely európai szinten is figyelemre méltó volt (Chyzer és Kulczynski 1891-97) Ez a megállapítás a Trianoni szerződést megelőző területre vonatkozott. Az urbanizáció, az előnytelen környezetváltozások egész Európában leszőkítették a pókok életterét, veszélyeztették természetes szaporulatukat, az evolúció természetes megvalósulását.

Magyarország a XIX. század végén és a XX. század elején – kutatásokkal bizonyítottan – európai viszonylatban az egyik leggazdagabb állatvilággal rendelkezett. A kedvezőtlen változások súlyos károkat okoztak, amelyet a talán kései rendelkezések nem tettek visszafordíthatatlanná.

Több európai országban tudományos elemzések jelentek meg a pókokat veszélyeztető, a természet egyensúlyát befolyásoló káros jelenségekről. Németországban, Franciaországban elsőként reagáltak és rendeletileg határozták meg a pókfauna azon körét, amelyek kiemelten veszélyeztetettek.

Németországban a pókfauna 53%-a a náluk alkalmazott hat veszélyeztetettségi kategória valamelyikébe került besorolásra. (Platen és mtsai. 1996)

Magyarországon 1996-ig nem szerepel a pók a védett állatok között. A 15/1996 KTM rendelet a szongáriai cselőpókot (*Lycosa singoriensis* /Laxmann, 1770/) nyilvánítja védetté.

Samu Ferenc az MTA Növényvédelmi Kutatóintézete és Szinetár Csaba a Berzsenyi Dániel Főiskola Állattani Tanszék munkatársa egy óriási hiányt pótol, amikor 1999-ben elkészíti a hazai pókok első faunalistáját, amely szerint 725 pókfaj rendelkezik hitelt érdemlő publikált adattal Magyarország mai területén.

2000. tavaszán készül el a javaslat a védett fajok körének mértéktartó és nemzetközileg is elvárt bővítésére. A javaslatban 14 faj szerepel. A 13/2001. V. 9. KöM rendelet alapján 2001 tavaszától 14 újabb pókfaj nyert törvényes védelmet – ez a hazai pókfajok mindössze 2 %-a. (Emlékeztetve Németországban 53 %!)

Magyarország védett pókjai

Torzpókok (Atypidae)

1. Kővi torzpók – *Atypus muralis* (Bertkau, 1890)
2. Szurkos torzpók – *Atypus piceus* (Sulzer, 1776)
3. Tölgyes torzpók – *Atypus affinis* (Eichwald, 1830)

Aknáspókok (Nemesiidae)

4. Magyar aknáspók – *Nemesia pannonica* (Hermann, 1879)

Bikapókok (Eresidae)

5. Bikapók – *Erasus cinnaberinus* (Oliver, 1789)

Állaspókok (Tetragnathidae)

6. Farkos állaspók – *Tetragnatha reimoseri* (Rosca, 1939)
7. Nádi állaspók – *Tetragnatha striata* (L. Koch, 1862)
8. Rejtett állaspók – *Tetragnatha shoshone* (Levi, 1981)

Keresztespókok (Araneidae)

9. Karéjos keresztespók – *Argiope lobata* (Pallas, 1772)
10. Óriás keresztespók – *Araneus grossus* (C.L. Koch, 1844)

Farkaspókok (Lycosidae)

11. Pokoli cselőpók – *Lycosa vultuosa* (C.L. Koch, 1838)
12. Szongáriai cselőpók – *Lycosa singoriensis* (Laxm., 1770)

Csodáspókok (Pisauridae)

13. Parti vidrapók – *Dolomedes platarius* (Clerck, 1757)
14. Szegélyes vidrapók – *Dolomedes fimbriatus* (Clerck, 1757)

Búvárpókok (Cybaeidae)

15. Búvárpók – *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757)

Potenciálisan veszélyeztetett státuszba sorolásuk indokait az alábbiakban lehet összefoglalni:

1. **Területi igénybevétel** – idesorolandó a beépítések, lakó és üdülőterületek kialakítása, ipartelepek létesítése stb.
2. **Művelési ág megváltozása, hátrányos gazdálkodási „művelési” mód alkalmazása** – gyepek feltörése, erdősítés, összefüggő nagy területek egységes hasznosítása, pl. nádaratással, felégetéssel! nádasok, gyepek esetében
3. **Termőhelyi (élőhelyi) viszonyok megváltozása** – élőhely-típusok országos pusztulása, visszaszorulása, pl. nagy tavaink nádasai.
4. **Vegyszeres környezetkezelés (szennyezés)** – pl. üdülőkörzetek nádasainak permetezése!
5. **Egyéb tényezők** – intenzív turizmus

Az említett veszélyforrások bővülése feltétlenül indokolja a védett fajok közép-európai és a hazai bővítésének időszerűségét. Ezzel megkezdtük felzárkózásunkat a pókok természetvédelmi megítélése terén Nyugat-Európához.

2. *Argyroneta aquatica* vizsgálatának aktualitása

A 2000-es évtől kezdődően jelölik ki Európában „Az év pókja” címet elnyerő fajt. 2000-ben a bűvárpók (*Argyroneta aquatica*) kapta ezt a címet. Theo Blick javaslatára választanak év pókját, ahogy ez más állat és növény csoportoknál már hosszú ideje megszokott volt. Az ötletet pozitívan fogadták. A 2000-es év alkalmasnak látszott ennek az akciónak az elindításához. Martin Kreuels javaslata volt, hogy a bűvárpókot, ami a társaságuk (Arachnologische Arbeitsgemeinschaft Deutschlands) címerállataként is szerepel, válasszák meg az év pókjának.

Ezzel az akcióval, az amúgy is veszélyeztetett fajok közé tartozó pók, a figyelem középpontjába került. A feladatok közé tartoznak azoknak a plakátoknak az elkészítése, melyben a pók életéről, előfordulásáról, veszélyeztetettségéről összefoglalóan és érthetően tudják tájékoztatni az embereket.



Miután sikeresen beindult "Az év pókja" projekt, évente egy alkalommal készül beszámoló a fajjal kapcsolatos új eredményekről. Ez az Arachnológiai Közlemények tavaszi füzetben jelenik meg. "Az év pókja" választás eredményét pedig a mindenkor őszi kötet hozza nyilvánosságra.

A 2000-es év pókja, a bűvárpók, átgondolt pozitív összefoglalással járt együtt. Az aktuális ismereteket a tanulmány 1-es ábrája mutatja (Clerck 1757). Ezt összehasonlítva az akció kezdeti térképével, világosan felismerhető, hogy az Észak-német Alföld vizes területein elterjedési súlypont vázolható. Délen is feltételeznek némi elterjedést, bár a kutatás a Rajna-Majna mentén, a korábbi lelőhelyeken siker nélkül maradt (Braun 1956, Stadler & Schenkel 1940). Ez arra vezethető vissza, hogy a vizek minősége romlik (az intenzív mezőgazdaság miatt eutrofizálódik), a nedves biotópok kiszáradtak.

A propaganda mellett egy kirándulást is megvalósított a Mainz-i Egyetem Arachnológiai munkacsoportja, ahol egy újszerű makrokamera segítségével elbűvölő felvételek készültek a bűvárpókról, amiket a regionális programban, "A bűvárpók nyomában" címmel sugároztak.

Az előző év októberében egy kiállításon, amit Peter Jäger szervezett a Wiesbaden-i környezethivatallal együtt, más pókfajok mellett látni lehetett egy élő vízipókot, ami vitathatatlan csúcspont volt. Ugyancsak Peter Jäger a Johannes-Gutenberg Egyetemen felállított egy vitrint, mely információt szolgáltatott a bűvárpókról, ahol az év második felében szintén egy élő pókot állított ki. (Jäger 2001).

II. Célkitűzés

Saját vizsgálatainkkal és korábbi vizsgálati adatok összegyűjtésével, az irodalmak, gyűjtemények tanulmányozásával, felkutatásával közelebbről megismerni a bűvárpókok európai, de elsősorban hazai telelési szokásait, élőhelyeit és biológiáját. Az alábbi főbb kutatási fejezetek segítenek a cél eléréséhez:

1. A korábbi irodalmi és gyűjteményi adatok összegyűjtése, tanulmányozása
 2. Saját adatgyűjtés tapasztalatai, az elterjedésre vonatkozó ismeretek tükrében
 3. Telelési viselkedés vizsgálata
- 3./a A bűvárpók telelésével kapcsolatos további irodalmi adatok

1. A korábbi irodalmi és gyűjteményi adatok

Magyarország pókfaunáját kutatók munkája között szinte kivétel nélkül minden szerzőnél találhatunk tanulmányokat és apróbb utalásokat a nádasok és más vízközei élőhelyek pókfaunájára.

Szinetár Csaba „A nádasok pókfaunája” című írására utalva (Szinetár 1993) Herman Ottó a pókokról írt három kötetes művének első részében tárgyalja a vizek és vízparti élőhelyek pókközösségét (Herman 1876-79). A legfontosabb életforma típusokat és azok domináns fajait remekül ragadja ki. Lendl Adolf a zömében vízközei helyeken előforduló állaspókok családjának részletes morfológiai tanulmányait készíti el. Kolosváry Gábor két tanulmányát említi a szerző, amelyekben vizsgálta a nádasok és iszapos partszegélyek faunáit. Kiemelendő az a megállapítása, hogy az alföldi mocsarakban gyakori bűvárpók a Balatonból hiányzik. Kolosváry Gáborhoz hasonlóan végzett gyűjtéseket a Balaton környékén Balogh János is, aki a Zala torkolatánál 138 faj előfordulását regisztrálta.

Több kutatómunka és írás foglalkozik az Alföld nagy folyói – Duna és Tisza – melletti mocsaras állóvizeiben, lassan folyó patakjaiban (Rákospatak), szegedi Fehértóban és környékén, a Kőrösök vizeiben feltalált és regisztrált bűvárpókok előfordulásával (Kolosváry 1931).

Mogyorósi Sándor (FHNP) legfrissebb kutatásairól az alábbiak szerint számol be 2001-ben: A Fertő-tó partján 6-7 elhagyatott csigaházát vizsgált meg, amely közül egyikben sem volt búvárpók. A nádaratógépek által kitúrt nyomok mentén a belső nádövben, valamint a mederkotrás után a parti szárazulatra kerülve már több csigaházát is lelt (kb. 30 mocsárcsigát, 50 tányércsigát és 15 közönséges fialócsigát), ezekben sem talált pókot (2001. március).

Ezt követően 2001. április 10-e körüli napokban Fresch Attila jelezte, hogy két nagy mocsárcsiga házában talált búvárpókot Fertőboz közelében, (XN-27-C4), az ún. Fertőbozi-főcsatorna mentén.

2. Saját adatgyűjtés tapasztalatai, az elterjedésre vonatkozó ismeretek tükrében

Saját kutatómunka során Szigetköz, Zala megyei Szajki tavak, Békés megye és Hortobágy állóvizei, mocsaras területei adtak lehetőséget a felmérésre és tapasztalatok gyűjtésére (4. táblázat). 902 feltárt csigaház közül 79 volt pók által lakott, ezek közül mindössze 6 volt búvárpók. Ez az összes pókoknak mindössze 7,6 %-a volt. Az előtalált pókok, így a búvárpók is, meredt, lelassult életfolyamatokra rendezkedtek be, bizonyítva azokat a tudományos írásokat, melyek szerint akár az egész telet képesek táplálék nélkül átvészelni.

Mogyorósi Sándor információja alapján Fertőrákos és Fertőújlak térségben végeztem kutatómunkát, melynek során sajnos csigaházát sem találtam.

Az így begyűjtött búvárpókoknak a továbbiakban mesterséges környezetet biztosítottunk akváriumban, ahol fejlődésük nyomon követhető volt.

3. Telelési viselkedés vizsgálata

A Magyar Biológiai Kutató Intézet munkái 1932-es évfolyamában az I. füzetben Dr. Kolosváry Gábor hírt adott arról, hogy a búvárpók (*Argyroneta aquatica*) a Kis-Balatonban tömegesen fordul elő (Kolosváry 1932).

Dr. Entz Géza Professzor úrtól 1932. szeptember 24-én Dr. Kolosváry Gábor a következő értesítést kapta: Fia a tihanyi közfürdőnél *Argyroneta aquatica*-t látott

az 5-6 cm vastag jég alatt. A jég több 100 m² területet borított el, csupán néhány helyen volt lék. A pók a jég alatt szabadon mozgott.

„A közlés több szempontból igen érdekes, de két fő szempont az, ami minket érdekel. Először is a Nagy-Balatonban való előfordulás és másodszor a téli időszak. Tulajdonképpen a két szempont szorosan összefügg, mert a bűvárpók azért volt a Nagy-Balatonban, mert ott telelt. Nyáron általában véve sekély vizekben él, melyek télen egészen befagynak. Télen kénytelen mélyebb vizekbe húzódni, jelen esetünkben a Balatonba, az Alföldön pedig a Dunába és a Tiszába.

A pókok általában véve háromféleképpen telelnek ki: vagy a lerakott peték alakjában, vagy elbújva, elrejtőzve megdermedt állapotban, vagy megdermedés nélkül, éber állapotban. Figyelemreméltóbb az a körülmény, mimódon cserél levegőt a befagyott Nagy-Balaton jég-páncélja alatt? Kell, hogy nagyobb területeket bekóboroljon, míg egy léket talál a jégen. De oxigénre sincs oly nagymértékben szüksége, mint nyáron, amikor a táplálkozás sokkal nagyobb fokú. Az ő oxigén-szükségletét télen, ha az említett jéglécek nem minden esetben vannak jelen, valószínűleg a vizinövények oxigéntermelése révén felgyűlt oxigén mennyiségből pótolja.”

Összegzés gyanánt megállapítható, hogy a bűvárpók (*Argyroneta aquatica*) a Balatonban telel, telelését éber állapotban tölti, életteréhez kötött. (Kolosváry G. 1933).

3./a A bűvárpók telelésével kapcsolatos további irodalmi adatok.

Wagner (1894) és Wesenberg-Lund (1939) számol be arról, hogy az *Argyroneta aquatica* rendszeresen a *Lymnaea* sp. üres házában telel át. Wesenberg-Lund (1939) arról is írt, hogy 130 összegyűjtött üres *Lymnaea* házából 128-at foglalt el áttelelő bűvárpók (Wagner, W.(1894); Wesenbug-Lund, C. (1939). Az üres csigaházakban való áttelelés az eddigi megfigyelések alapján az *Argyroneta aquatca*-nál és néhány ugrópók fajnál tipikus (Horn. 1980).

Hazai vizsgálatok korábban homoki, illetve sziklagyepekben történtek, melyek számos új eredményt hoztak a pókok telelési viselkedésével kapcsolatban (Szinétár és mtsi 1997).

III. Vizsgálati módszerek

1. Irodalmi feldolgozás.

Irodalmak áttanulmányozása során, meglepően széles választékát találtuk a bűvárpók hazai és nemzetközi elterjedését, az élőhelyeik felmérését és a vele kapcsolatos kutatások eredményeit taglaló írásoknak.

Átfogó és figyelemre méltó munkák kerültek ki Kriska György tollából, aki tudományos igénnyel jellemezte „A vízipók valóban „csodapók” című írásában a bűvárpókok élőhelyeit, fennmaradásához, szaporodásához szükséges alapvető feltételeket és ezekhez a feltételekhez való alkalmazkodó képességét (Kriska 2002).

Ismétlés elkerülése végett utalok a mellékletekben szereplő Forrásmunkák és Irodalom alcímekre, amelyek bőséges és megbízható anyagot nyújtanak a tárgy tanulmányozásához, valamint további kutatómunkához.

Publikált adatok a szerzővel, évszámmal, vizsgált területtel és azok UTM számával együtt (2. táblázat)(a élőhelyek a 2. sz. UTM térképen vannak feltüntetve)

Publikáló	Publikáció dátuma	Vizsgált terület	UTM szám
Chyzer és Kulczynski	1918	Sátoraljaújhely	(EU46)
		Budapest	(CT56)
		Balatonlelle	(YM08)
		Kalocsa	(CS45)
		Sátoraljaújhely	(EU46)
		Mezőkovácsháza	(DS94)
Kolosváry Gábor	1928	Szeged	(DS32)
	1932	Kisbalaton	(XM77)
	1933	Nagybalaton- Tihany	(XM19)
		Kisbalaton	(XM77)
Loksa I.	1981	Hortobágy-Balmazújváros	(ET27)
		Hortobágy-Máta	(ET17)
	1987	Kiskunság-Ócsa	(CT64)
Szathmáry K.	1995	Káptalanfűred	(YN20)
		Palóznak	(YN20)
		Bozsai-öböl	(YN20)
		Ábrahámhegy	(XM98)
		Fenekpuszta	(XM77)

2. táblázat

További gyűjteményi adatok (korábbi publikációban nem szerepeltek)(3. táblázat)
(a lelőhelyek a 2. sz. UTM térképen vannak feltüntetve)

Gyűjtő	Gyűjtés dátuma	Vizsgált terület	UTM szám
Kovács Tibor	1994.	Aggtelek (Vörös-tó)	(DU66)
	1995.	Szigliget (Lesence-torkolat)	(XM88)
		Zalavár (Zalavári-víz)	(XM67)
	1996.	Keszthely (Balaton)	(XM78)
Szinetár Csaba	2000-2001	Mecsér-Lickoi csatorna	(XN89)
	2001. 07. 09.	Fenekpuszta-Zala	(XM77)
	2001. 07. 12.	Fertőboz	(XN27)
Guitprecht Gábor	2000.	Akasztó	(CS67)

3. táblázat

2. Csigaházak begyűjtése, begyűjtetése, laboratóriumi feldolgozása, kinevelés.

A csigaházak begyűjtését 2000. decembere és 2001. márciusa között terveztük és hajtottuk végre. A módszer lényege, hogy az adott területen nagy számú csigaházat kellett gyűjteni véletlenszerűen (1. kép). Nylonzacskóba gyűjtöttük, majd hűtőszekrényben tároltuk a laboratóriumi kutatómunka elvégzéséig.

A laboratóriumi munka, folyamatosan zajlott a csigaházak gyűjtésével párhuzamosan. A csigaházak feltárása során az általunk kutatott bűvárpókok mellett számos egyéb pókfaj is előkerült, melyek hasonlóan keresték a téli menedéket.

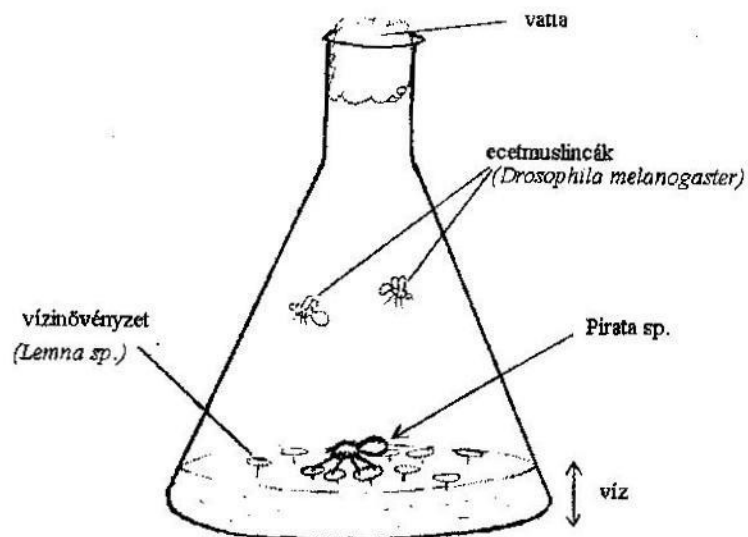
A begyűjtött bűvárpókok számára mesterséges életkörülményt biztosítottam úgy, hogy minden pókot külön akváriumban helyeztem el, és folyamatosan etettem őket. Lehetőségem volt alapvető életfolyamatokat megfigyelni a mesterséges körülmények között. Láthattam bűvárharang készítését, zsákmányszerzési tevékenységet, amely a bűvárharangban fejeződött be.

Szükség esetén a víz és vízinövény cserét végeztem, valamint zsákmányállatot szereztünk be. A begyűjtött egyéb pókfajok közül is próbáltunk kinevelni néhányat, amelyek láthatóan közel voltak az ivarérett korhoz, sokuk egy vedlés után el is érte azt. Számukra is sikerült mesterséges környezetet biztosítani.



1. kép: A befagyott csatorna partján található jellegzetes csigaházak

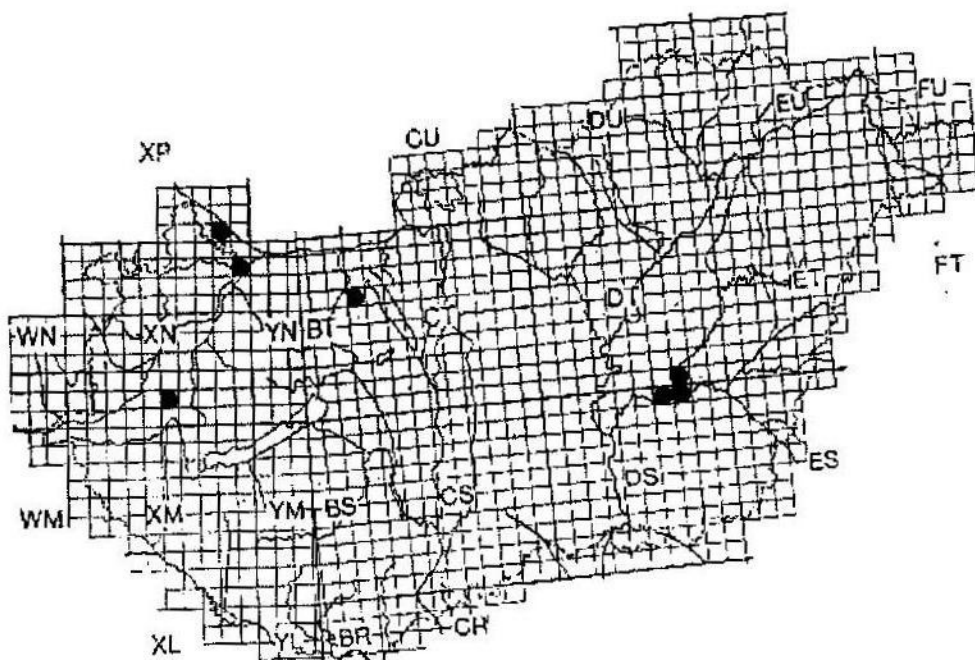
A legnagyobb számban előkerült taxon a farkaspókok családjába tartozó kalózpókok (*Pirata spp.*) csoportja volt. Ezek eredményes tartásához és neveléséhez állandó vízkészlettel rendelkező Erlenmeyer lombikokra volt szükség (Ez vált be leginkább). Néhány centiméter vízréteg felszínén tartottuk őket, és rendszeresen etettük az állatokat ecetmuslicával. (1. rajz)



1. rajz: A farkaspókok (*Pirata spp.*) kinevelési kísérlete

A mintavételi helyekről térkép készült, melyek UTM kódjait és a gyűjtőket itt sorolom fel:

- Darnózseli-patak (Szigetköz) (XP80) – Szinetár Csaba
- Győr-kisbácsa (Szigetköz) (XN98) - Baraksó István, Szél József, Baraksó Péter
- Győr-Révfa Mosoni-Duna holtág (Szigetköz) (XN98) – Baraksó István, Baraksó Péter
- Hármaskörös (DS79) – Szabó László
- Hortobágy-Berettyó (DT70) – Széll Antal
- Kákafoki-holtág, Békésszentandrás (DS69) – Sallai Zoltán, Sallai Márton
- Lipót (Szigetköz) (XP80)– Szinetár Csaba, Baraksó Péter
- Mecsér (Szigetköz) (XN89) – Szinetár Csaba (2. kép)
- Oroszlány (CT06) – Eichardt János
- Szajki-tavak (XN51) – Guitprecht Gábor
- Szarvas (DS79) – Pusztai Mátyás
- Városszabadi (Szigetköz) (XN98) – Baraksó István, Szél József, Baraksó Péter



1. térkép: Mintavételi területek Magyarország UTM térképén



2. kép Mecsér (Szigetköz) (XN89) Lickói-csatorna (2000. 12. 01.)

1. Kérdőíves adatgyűjtés hazai vízi-rovarászok körében.

A búvárpók (*Argyroneta aquatica*) hazai elterjedésének és élőhelyeinek viszonylagosan pontos, megbízható felmérése csak teamben lehet sikeres, hiszen – szerencsére – élőhelyei ország szerte ismertek. 2001-ben egy kérdőívvel kerestük meg „azon vizi-rovarász, csigász, „piócász”, „halász”, „békász” és madarász kollégákat, akik saját gyűjtéseik és terepmunkájuk során hazai vizekben találkozhatnak a búvárpókkal.” (I. sz. melléklet)

Mindössze hat kérdőív érkezett vissza.

A következő földrajzi helyekről érkeztek adatok, feltüntetve a talált búvárpókok példányszámával (a lelőhelyek a 2 sz. UTM térképen vannak feltüntetve):

1. Gögő-Szenke, Szunya-szél (Jánkmajtis) (FU21): 2 hím, 3 juvenilis.
2. Gyepes-csatorna, Végtő (Tarhos) (ES18): 5 juvenilis.
3. Korhány-csatorna, Kézi-sarok (Mezőgyán) (ES39): 1 juvenilis
4. Ölyvös-ér, Ludas-tó (Furta) (ET32): 1 hím, 2 juvenilis.
5. Sár-Éger-csatorna, Liget-dűlő (Garbolc) (FU31): 1 hím, 2 nőtény, 3 juvenilis
6. Élővíz-csatorna, Malomasszony kert (Békés) (ES08): 1 juvenilis.

Adatlap a bűvárpók (*Argyroneta aquatica*) hazai elterjedésének és élőhelyeinek felméréséhez

(Kapják elsősorban azon vízirovarász, csigász, „piócász” „halász” „békász” és madarász kollégák, akik saját gyűjtéseik, és terepmunkájuk során hazai vizekben találkozhatnak a bűvárpókkal)

Adatszolgáltató neve:

Adatszolgáltató címe (posta, E-mail):

Az alábbi információkat kérem a lehető legnagyobb pontossággal megadni.
(Egy adatlapra csak egy élőhely szerepeljen!)

Földrajzi hely (tájegység, községhatár, UTM kód):

Az élőhely hivatalos, vagy helyi használatú megnevezése (tó, csatorna, patak stb.):

Az élőhely jellemzői (A megfigyelt élőhelyre jellemző típust, vagy típusokat aláhúzással jelezni)

Állandó vízborítottsággal rendelkező vizek:

1. patak, vagy hasonló méretű és jellegű csatorna
2. folyó, vagy hasonló méretű és jellegű csatorna
3. kisebb állóvíz (0.25 ha alatt), és hasonló méretű és jellegű csatorna
4. nagyobb állóvíz (0.25 felett)

Alkalmilag kiszáradó vizek (általában évente)

5. időszakos szikes tó, illetve mocsár, vagy csatorna
6. időszakos nem szikes tó, illetve mocsár, vagy csatorna

Növényzet

A megfigyelt élőhelyre jellemző típust, vagy típusokat aláhúzással jelezni (az adott típuson belül is pontosítható pl 3. sulymos hínár)

1. Békalencsés, rucaörömös, tócsagazos úszóhínár
2. Rencés, kolokános lebegőhínár
3. Békaszóllós, süllőhínaras, tündérfátylas, sulymos rözgült hínár
4. Békaliliomos és más lápi hínár
5. Víziboglárkás, tófonalas vagy csillárkamoszatos szikes hínár
6. Nádas és gyékényes
7. Tavi harmatkásás, békabuzogányos, tavi kákás, mételykórós mocsár
8. Zsombékosok
9. Zsiókás és sziki kákás
10. Tőzegmohaláp

Saját fogások, megfigyelések adatai

Gyűjtési, megfigyelési időpont (év, évek, hónap):

Gyűjtési módszer (pl. vízi hálózás, egyelés stb.):

Fogási adat, példányszám (egy, néhány, sok (?)):

Megjegyzések (minden olyan további információt szívesen fogadok, amelyet a vizes terepen dolgozó kollégák érdemlegesnek ítélnék az élőhely, illetve a konkrét faj szempontjából.)

Átnézésre szívesen fogadok olyan, általad már feldolgozott „vizes mintát”, amelyben vannak (vagy lehetnek) bűvárpókok (pontos hely, időpont).

IV. Eredmények

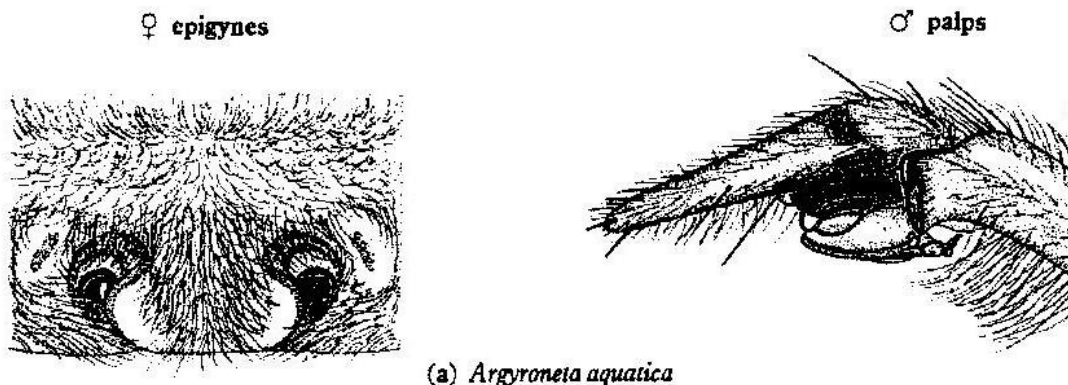
1. A bűvárpók (3. kép) taxonómiai, morfológiai és életmódbeli jellemzése irodalmi források alapján.



3. kép: A bűvárpók fiatal példánya (Fertőboz, 2001. 07. 12.)

1./a *Argyroneta aquatica* morfológiai bemutatása:

Színe világosabb vagy sötétebb barna, esetleg szürkés árnyalattal. Fejtorának feji része valamivel világosabb. Az elülső szemsora csaknem egyenes, a hátulsó nagyon enyhén hátrahajló. A mellpajzsuk elől kissé lekerekített, hátul a 4. pár csípő között kihegyesedő. Csáprágója sötétbarna, vájulatának külső szegélyén 3, majdnem egyforma nagyságú fog van, a belső szegélyén 1 nagyobb és 1 kisebb található, amelyek egymástól igen messze állnak. Potrohának szőrzete dús, a szőrök mintegy kétharmada hosszú és erősen pillás, egyharmada pedig rövidebb és gyengén pillás. A hím 15 mm, a nőstény 9 mm-es nagyságú. A hím potroha hosszabb és hegyesebb végű, a nőstény potroha rövidebb de vastagabb és a vége tompán lekerekített. A hím tapogatójának pikkelye rendkívül hosszú, a gyűjtő egyszerű, a hímtag pedig igen rövid. A lábszáron nyúlvány ugyan nincs, de a csúcsi része kissé előrenyúlik a külső oldalon és egyenetlenül levágott végű. A nőstény ivarlemeze fehéres színű, fényes és 2, egymástól elég távol levő mélyedése van, ahol a vulva sötét színe átlátszik (1. ábra) (Loksa 1969, Heimer és Nentwig 1991, Roberts 1995).

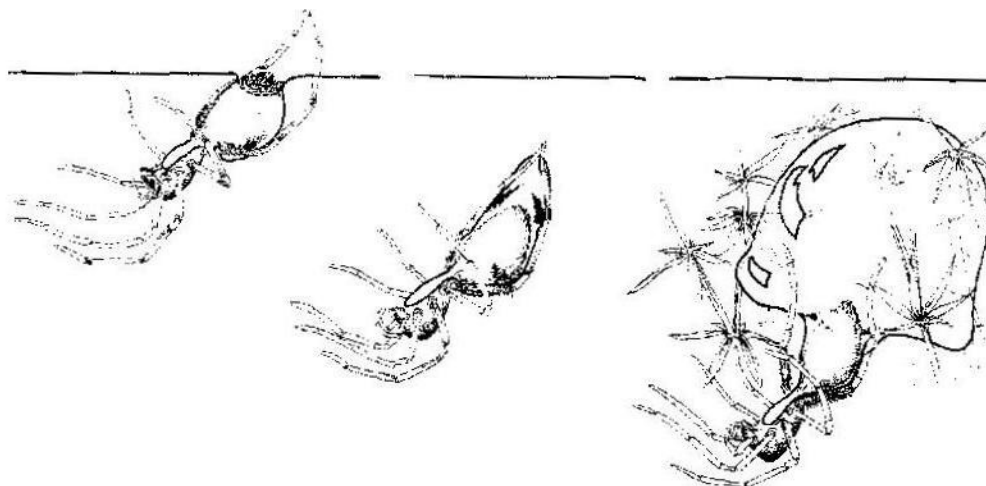


1. ábra: A bűvárpók ivarszervei (Roberts 1995)

1./ b. A vízi életmódhoz való alkalmazkodás, életmód

A bűvárpók az egyetlen pók, amely huzamosabb ideig a vízben képes élni. Az utóteste sűrű szőrrel fedett, amit a vízben állandóan fényes légréteg von be. Időről-időre felfrissíti a levegőkészletét úgy, hogy a vízfelszínre emelkedik. Legtöbbször a víz alatt épített légharang belsejében tartózkodik. Ez a légharang akváriumban könnyen megfigyelhető. A pók először egy fonalszönyeget sző a vízinövények közé. Azután felemelkedik a vízfelszínre, kidugja potrohcsúcsát és hátsó lábait levegőért. Keresztbe teszi 4. Pár lábának lábfejeit, majd hirtelen lemerül a vízbe. Úgyesen magával ránt egy légbuborékot, amit a potrohával tart meg. Lent, a potrohát a fonalszönyeghez érinti, a légbuborék felemelkedve megemeli a szövedéket. Ez után a pók mindig erre a légbuborékra viszi a levegőt, mígnem végül tágas, száraz víz alatti lakássá nem lesz. (Bellmann 1992).

(2. ábra).



2. ábra: Az *Argyroneta aquatica* bűvárharang készítése

(Eredeti: Eichardt János rajza)

1./c. A bűvárpók élete a bűvárharangban.

Minden pókfaj jellemző élőhelyet népesít be a Földön. A ma ismert 35000 fajból csupán, a bűvárpók specializálódott a vízi életre. A faj sajátos életmódját már 1757-ben Carolus Clerck svéd természet- és pókkutató, leírta. „Az *Argyroneta aquatica* csaknem egész életét a vízben, egy bűvárharangban tölti: ott lakik és táplálkozik, párosodik és rakja petéit” (Jäger 2000).

A bűvárpók a Brit szigetektől egészen Japánig előfordul. Lassú folyású- vagy állóvizekben lakik. A partról észre lehet venni tündöklő bűvárharangját. A pók marása érezhető, sőt fájdalmas, de nem veszélyes. Mint a legtöbb állatra, itt is él a szabály: Megnézni igen, megfogni nem!

Hogy él a bűvárpók?

A pók általában a partközelen, a tiszta vízben épít bűvárharangot. Ez lesz neki az étkezőszobája, a hálószobája, itt fog párosodni, és utódokat nevelni. A vízinövényekre pókfonalat erősít, ide hozza le a vízfelszínről a levegőt, mely speciális szőrzettel rendelkező potrohán és lábán tapad meg. Amikor kész, jelzőfonalat húz a szomszédos növényekre. Mihelyt egy víziászka vagy bolharák ezt megérinti, a pók odasiet, megmarja, és az elpusztított prédát bevonszolja a bűvárharangba, ahol elfogyasztja vagy tárolja. Feljegyzés van arról is, hogy idegen bűvárharangba is hajlamos beköltözni vagy oda rakja petéit.

Az a felfogás miszerint a nőstény pók - mint más pókfajoknál- megöli a hímét, helytelen, mert a két nem nyugodt és békés. Sőt órák hosszat együtt vannak a bűvárharangban.

Az *Argyroneta aquatica* veszélyeztetett állatok közé tartozik. Németországban a Vörös Listán, mint „kiemelten veszélyeztetett faj” szerepel. Ennek köszönhetően az Arachnológiai Társaság címerállatának választották (Jäger 2000).

1./d. Zsákmányszerzés, szaporodás:

E pók általában vízben úszó, nálánál akár nagyobb állatot, pl. víziászkát, rovarlárvát zsákmányol. A zsákmányt beviszi a légharangjába, és ott fogyasztja el. A következő életfolyamatoknak is a légharang a helye: vedlés, párosodás, peterakás. Peterakáskor a nőstény pók egy külön légharangot készít, amiben ő és egy vagy több petecsomó található. A fiatal pókok még nem rendelkeznek a speciális „levegőgyűjtő” szőrzettel, így az első vedlésig a harangban maradnak, amíg ki nem fejlesztik jellemző szőrzetüket. A fajra kétéves fejlődés jellemző, azaz két év alatt éri el az ivarérett állapotot (Bellmann 1992).

1./e. Búvárpók, mint madártáplálék:

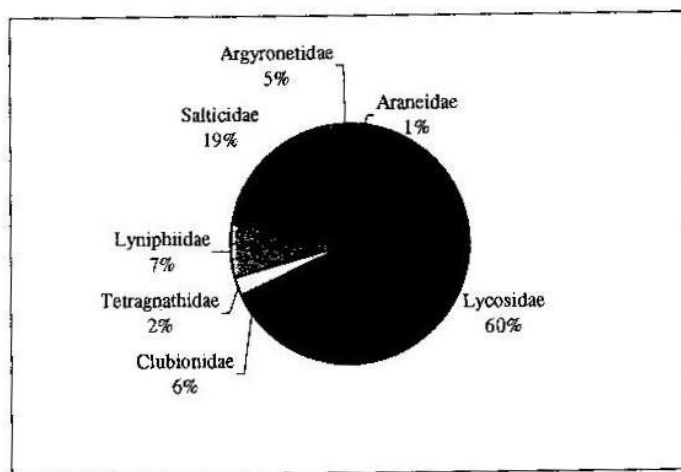
Kolosváry Gábor munkája alapján, e téren az alábbi információkkal rendelkezünk. „A pókok, mint tömegtaklálék, az egyebek mellett következő tapasztalatokat szolgáltatottak: Ez a pók tömegesen fordul elő vörösgém (*Ardea purpurea*) belében a Kis-Balatonnál (Kolosváry, 1933). Történetéről és irodalmáról röviden: Steinmüller már 1827-ben talált ilyen pókot a sarlós fecske (*Apus apus*) gyomrában. Később Buffon írta, hogy a havasi sarlósfecske (*Apus melba*) is zsákmányol búvárpókot. Bachmeister 1922-ben említi meg hogy Dr. Lindner 7 pókot talált sarlós fecske gyomrában. A havasi sarlósfecske gyomrából származó pókfajt először M. Bartels határozta meg” (Kolosváry 1933).

1./f. Búvárpók, mint békataplálék (Szathmáry, Kovács 1995)

Ez a tanulmány olyan pókokról szól, amelyeket gyomormosásos eljárással nyertek a Kis-Balatoni Tájvédelmi Körzetből származó 124 db békából és 21 db varangyból. Ezek 1992 áprilisától szeptemberéig, legalább havonta egyszer kerültek begyűjtésre. A pókokat könnyen felismerték, mivel viszonylag épen maradtak a gyomorban, és ha mégsem, erősen kitines részeik révén azonosíthatók voltak. 228 pókot nyertek békák és varangyok gyomrából. A legérdekesebb faj az *Argyroneta aquatica* volt. Ez a faj meglepően magas számban szerepelt a *Rana esculenta* étrendjében, és csak ebben az egy békafajban fordul elő (Szathmáry, Kovács, 1995).

2. Csigaházak vizsgálatának eredményei /búvárpók és egyéb fajok/

A gyűjtést elsősorban mi magunk és ismerőseink végezték az ország különböző területein. Összesen 932 db csigaház került begyűjtésre és felbontásra, melyekből 6 db *Argyroneta aquatica* került elő. Közülük 4 a Mecsér-Lickői csatorna (XN89) partjáról begyűjtött csigaházakból, 2 pedig a Hortobágy-berettyó (DT70) partjáról „érkezett” (a lelőhelyek a 2. sz. UTM térképen vannak feltüntetve). A búvárpókokon kívül 118 db egyéb pók került elő, melyek 6 család (1. diagramm) 15 fajt „képviselték”. E családok és fajok a következők: A farkaspókok (*Lycosidae*) családjából 4 faj (*Pirata piraticus*, *Pirata piscatorius*, *Pirata hygrophilus*, *Pardosa amentata*) került elő a kutatás folyamán. A vitorlaspókok (*Lynphiidae*) családjából 4 faj (*Donacocharia speciosa*, *Gnathonarium dentatum*, *Erigone dentipalpis*, *Oedothorax retusus*), a kalitpókok (*Clubionidae*) családjából 2 faj (*Clubiona phragmatis*, *Clubiona pallidula*, *Ceiracanthium sp.*), az állaspókok (*Tetragnathidae*) családjából 1 faj (*Pachygnatha clercki*), a keresztespókok (*Araneidae*) családjából 1 faj (*Larinioides folium*) került elő. Továbbá az ugrópókok (*Salticidae*) családjából 4 fajt (*Pellenes nigrocilatus*, *Myrmarachne foricaria*, *Sitticus inexpectus*, *Heliophanus sp.*) gyűjtöttünk be, közülük egy külön figyelmet érdemel, erről az értékelésben bővebben fogok szólni. A csigaházak 19 gyűjtési helyről származtak (melyek a gyűjtött csigaházakkal együtt az 1. Táblázatban tüntetem fel).



1. diagramm: A csigaházakból előkerült pókok családok szerinti százalékos megoszlása

1. táblázat

Sorszám	Gyűjtési hely	Begyűjtött csigaházak	Darabszám	Pók által lakott
I.	Mecsér-Liczói Csatorna	<i>Viviparus contectus</i>	8	1
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	4	2
		<i>Planorbarius corneus</i>	1	1
II.	Mosoni-Duna holtág, északi rész Győr-Révfülu	<i>Viviparus acerosus</i>	70	12
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	9	1
		<i>Planorbarius corneus</i>	5	-
		<i>Helicigona arbustorum</i>	3	-
III.	Mosoni-Duna holtág, Püspökerdő Győr-révfülu	<i>Viviparus acerosus</i>	66	12
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	6	1
		<i>Planorbarius corneus</i>	5	-
IV.	Vámosszabadi	<i>Viviparus acerosus</i>	9	-
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	1	-
		<i>Planorbarius corneus</i>	4	-
		<i>Cepaea vindobonensis</i>	24	2
V.	Győr-Kisbácsa	<i>Viviparus contectus</i>	1	1
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	102	10
		<i>Planorbarius corneus</i>	26	2
VI.	Lipót	<i>Planorbarius corneus</i>	2	1
VII.	Mecsér-Liczói Csatorna	<i>Viviparus contectus</i>	3	-
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	7	1
		<i>Planorbarius corneus</i>	21	5
		<i>Planorbis planorbis</i>	1	-
VIII.	Darnózseli- Patak	<i>Viviparus acerosus</i>	74	2
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	4	-
		<i>Planorbarius corneus</i>	33	-
		<i>Cepaea vindobonensis</i>	5	-
IX.	Mecsér-Liczói Csatorna	<i>Viviparus acerosus</i>	15	1
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	8	3
		<i>Planorbarius corneus</i>	30	7
		<i>Planorbis planorbis</i>	6	-
X.	Mecsér, Mosoni-Duna part Kompnál	<i>Viviparus acerosus</i>	66	4
		<i>Viviparus contectus</i>	8	-
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	1	-
		<i>Planorbarius corneus</i>	3	-
		<i>Helicigona arbustorum</i>	11	-
XI.	Lipót, holtág	<i>Planorbarius corneus</i>	4	-
XII.	Szajki-tavak (1 tó déli sarka)	<i>Viviparus contectus</i>	2	1
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	6	-
		<i>Planorbarius corneus</i>	6	2
XIII.	Szajki-tavak (2 tó É-Ny-i része)	<i>Viviparus contectus</i>	7	2
		<i>Lymnaea stagnalisw</i>	1	1
		<i>Planorbarius corneus</i>	5	1
XIV.	Kákafok-holtág, Bikazugi-főfolyó (HAKI Békéssz. a.)	<i>Viviparus acerosus</i>	50	-
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	1	-
		<i>Lythoglyphus naticoides</i>	1	-
XV.	Szarvas, K. strand	<i>Viviparus acerosus</i>	47	-
XVI.	Hármas-Körös, Betekincsi-holtág	<i>Viviparus acerosus</i>	70	6
		<i>Lythoglyphus naticoides</i>	2	-
XVII.	Hortóbágy, Berettyó	<i>Viviparus acerosus</i>	19	-
		<i>Lymnaea stagnalis</i>	3	1
		<i>Planorbartus corneus</i>	15	2
XVIII.	Szajki-tavak (7)	<i>Viviparus contectus</i>	17	4
		<i>Lythoglyphus naticoides</i>	3	-
XIX.	Oroszlány	<i>Helix pomatia</i>	28	3
		<i>Cepaea vindobonensis</i>	2	-
Összesen			931	90

V. Értékelés

Munkám során mintegy 20 publikációt tanulmányoztam át, elsősorban abból a célból, hogy az *Argyroneta aquatica* biológiájáról a meglévő ismereteket összegyűjtsem. A faj védettségére való tekintettel, röviden foglalkoztam a pókok természetvédelmével európai és hazai viszonylatban is. Az írások azt bizonyítják, hogy a XIX. és XX. század fordulóján az akkori kedvező természetföldrajzi jellemzők alapján a pókok olyan fajai is éltek Magyarországon, amelyek európai viszonylatban is figyelemreméltóak voltak. A kedvezőtlen környezeti változások tették szükségessé azokat a tudományos lépéseket, melyek eredményeként nyugat-európai országokéhoz hasonlóan hazánkban is – ha mértéktartóan is – 15 hazai pókfaj nyert rendeletileg védelmet.

A munkánk során a szakirodalmak tanulmányozása, valamint a saját gyűjtések adatai alapján az alábbi kérdésekre kaptunk választ

1. A búvárpók hazai elterjedése.

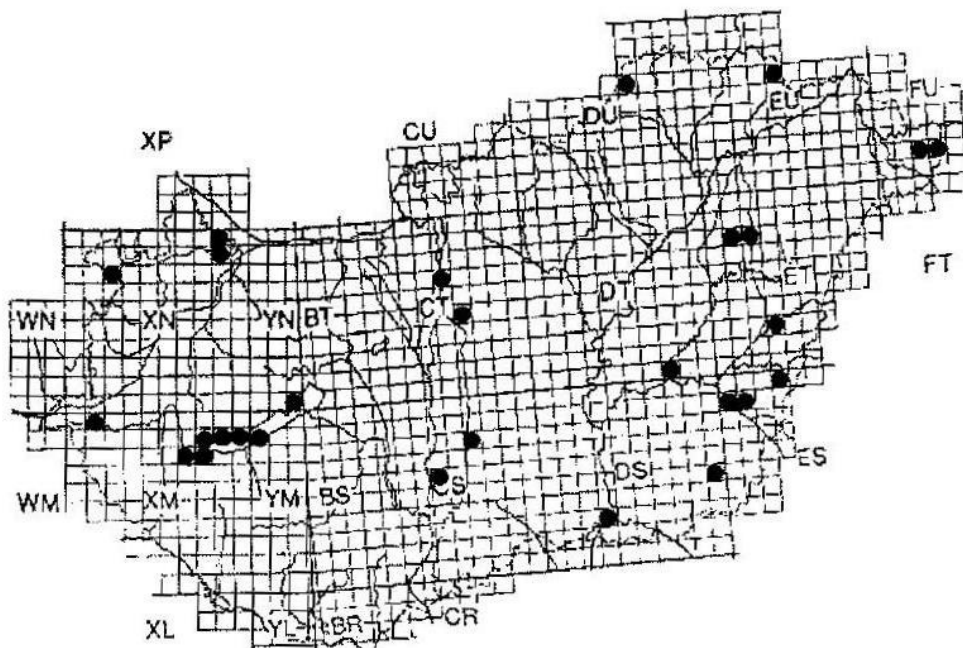
- A várakozáshoz képest csekély mennyiségű újadat ellenére is megállapítható, hogy a búvárpók jelenleg is elterjedt és jellemző faja Magyarország vizeinek.
- Legtipikusabb élőhelynek a vízínövényekkel benőtt sekély vizű csatornák és tavak bizonyultak.
- Az irodalmi, illetve új gyűjtési adatok alapján elkészítettem a faj hazai elterjedési térképét (2. térkép)

2. Telelési viselkedés értékelése.

- A külföldi irodalmakból ismert jelenséget – üres csigaházakban való telelés-sikerült- ugyan csekély számban, de – hazai élőhelyekről is sikerült igazolni. - A 932 átvizsgált csigaházból, mindössze 6 búvárpók került elő (4. táblázat).
- Magyar irodalmakat tanulmányozva arra a megállapításra juthatunk, hogy a búvárpók elsősorban elhagyott csigaházakban megdermedt állapotban vészeli át a téli időszakot. Érdekes az a felfedezés, hogy jellemzően a sekély vízfelület környékére, a parti szárazulatra került csigaházakat lakták be a búvárpókok.

A bűvápók viszont képes áttelelni megdermedt állapot és csigaház nélkül is. Erre bizonyíték Kolosváry megfigyelése, mely szerint „5-6 cm vastag jég alatt a pókok „vidáman” mozogtak, megfelelő oxigénhez jutva” (Kolosváry 1933).

Ebből két következtetésre juthatunk: egyrészt, hogy a bűvápók honos a Balatonban; másodsor, a bűvápók nem mindegyike keres üres csigaházat a tél átvészelésére dermedt állapotban, hanem képes egész télen éber állapotban életfolyamatokra.



2. térkép: irodalmi és új gyűjtési adatok alapján elkészült UTM térkép a bűvápók hazai elterjedéséről

3. További kimutatott telelő fajok előfordulásának értékelése.

Farkaspók (Lycosidae) családjából a kalózpók (Pirata spp.) szinte valamennyi begyűjtési helyről kerültek elő (ld. 4. táblázat). Voltak köztük ivarérett példányok is, de többségük még fiatal volt. Több Pirata kinevelésével próbálkoztunk, főleg azokkal, amelyeket egy vagy legfeljebb 2-3 vedlés választott el az ivarérettségtől. Többségük egy vedlés után el is érte az ivarérettséget.

Az kimutatott fajok a következők voltak (pontos faji adatokat a 4. Táblázat tartalmazza):

Pirata piraticus: Holarktikus elterjedésű egész Európában, Ázsia mérsékelt övében, Észak-Amerikában elterjedt faj (Loksa I. 1972).

Szűktűrésű, fény- és nedvességkedvelő faj (Fuhn,J.E. 1971, Jedlicková,I. 1988, Platen,R. 1984). Nyílt, kisebb-nagyobb álló- és folyóvizek közvetlen közelében él. Kevésbé árnyékolt élettereken is megjelenhet (Dieter,M. 1983). Különböző oligo-, mezo- és eutrof vegetációk, iszapnövényzet, nedves rétek lakója (Platen 1984).

Fő érési és aktivitási időszaka Magyarországon: V-VI. hónapig (Loksa, I. 1972.).

A begyűjtött Pirata spp.-k közül 2 ivarérett *Pirata piraticus*-t találtam. A kinevelés során még 7 faj vált ivaréretté. Így összesen 4 nőtény és 5 hím példány lett.

Pirata piscatorius: Angliától Szibériáig elterjedt faj (Loksa, I.1972.). Arboreal-mediterranean faj (Fuhn,J.E. 1971).

Világos élettereken élő nedvesség kedvelő faj (Platen,R. 1984). Álló- vagy lassan folyó vizek partjain (Fuhn,J.E. 1971, Loksa,I. 1972, Miller,F. 1971) fordul elő az árnyas helyeken (Fuhn,J.E., Miller,F. 1971), ahol a talaj már vízzel átitatott (Loksa,I.1972.), és alacsony, de dús növénytakaróval bír (Fuhn,J.E. 1971, Miller,F. 1971). Kerüli az árnyékos helyeket (Loksa,I.1972., Platen,R.), a köves partokat (Fuhn,J.E. 1971). A pázsitos, mohás talajt kedveli

(Dieter,M. 1983). Különböző oligo-, mezo- és eutrof vegetációkból, nyílt lápfelszínekről, iszapnövényzetből, nedves rétekről gyűjtötték (Platen,R. 1984). Úgyesen fut a vízfelszínen- de kevésbé jól, mint a *P. piraticus* (Fuhn,J.E. 1971)-, a növények szárain a vízszint alá is lekúszik.

Fő aktivitási ideje Magyarországon: V-VIII. hónapig (Loksa,I.1972.).

A begyűjtött *Pirata* spp.-k közül a kinevelés során 6 *Pirata piscatorius* vált ivaréretté. Így összesen 2 nőstény és 4 hím példány lett.

Pirata hygrophilus: Európában elterjedt faj (Fuhn,J.E. 1971, Jedlicková,I. 1988).

Fuhn szerint arboreal- mediteranean elterjedésű.

Szűktűrűsű (Fuhn,J.E. 1971, Jedlicková,I. 1988), nedvességkedvelő (Dieter,M. 1983, Fuhn,J.E. 1971, Jedlicková,I. 1988, Loksa,I.1987., Miller,F. 1971). Árnyékkedvelő faj, amely a nyirkostól a nedvesig terjedő élőhelyek lakója (Dieter,M. 1983, Fuhn,J.E. 1971, Loksa,I. 1972., Platen,R. 1984). Főként fák, cserjék árnyékolt helyeken fordul elő, ott, ahol a moharéteg fejlett (Fuhn,J.E. 1971, Platen,R. 1984). Gyűjtötték különböző oligo-, mezo-, eutrof vegetációkból (Platen,R. 1984), iszapnövényzetből, nedves rétekről, láperdőkől, keményfaligetekből (Jedlicková,I. 1988, Platen,R. 1984), mezofil lomboserdőkből (Platen,R. 1984), halastavak környékének vegetációjából (Miller,F. 1971).

Fő érési ideje Magyarországon: V-VI. hónapig (Loksa,I.1972.).

A begyűjtött *Pirata* spp.-k közül a kinevelés során 1 hím *Pirata hygrophilus* vált ivaréretté

Pardosa amentata: Palearktikus elterjedésű faj (Jedlicková,I. 1988). Egész Európában, Ázsiában Szibériáig, Turkesztánban és Algériában előfordul (Loksa,I.1972.), Arboreal-mediteranean faj (Fuhn,J.E. 1971).

Nedvességkedvelő, (Fuhn,J.E.1971), világos életterek jellemző faja (Platen,R. 1984). Kizárólag vízközelben (Loksa,I.1972.), nedves talajú területeken, alföldtől 2200 m-es tengerszint feletti magasságig él (Fuhn,J.E. 1971). Alacsony fűvű nyílt területektől (Dieter,M. 1983), erdők alacsony aljnövényzetéig eljut (Jedlicková,I. 1988). Iszapnövényzetben, nedves réteken, nedves és vizes erdőkben, művelt zöldterületeken fordul elő (Platen,R. 1984). Beázott, nedves talajrétegek domináns faja (Jedlicková,I. 1988). Gyakori, hóolvadás után tömeges lehet (Loksa,I.1972.). Fő érési ideje Magyarországon: V-IX. hónapig (Loksa,I.1972.). *Európa-szerte.* A begyűjtés során egy fiatal *Pardosa* sp. is előkerült, melyből a kinevelés során ivarirett hím példány lett.

A Kalitpókok (*Clubionidae*) családjából két nem (*Ceiracanthium* sp., *Clubiona* sp.) egy-egy faja hat begyűjtési helyről került elő (ld. 4. táblázat).

Az előkerült fajok a következők:

Clubiona phragmatis: A nádasok leggyakoribb domináns faja. A faj a nappalokat a növényeken a lakószövedékében rejtőzve tölti, s csak éjszaka indul vadászatra. a levéltetvek a legfontosabb prédaállatai. a nádszálak üregrendszere fontos a nádon élő kalitpókok számára, elsősorban a telelés idején. Bármely hazai nádasban rájuk találhatunk a földön heverő száraz nádszálakban (Szinetár 1993). Munkánk során üres csigaházakból is került elő e pókfaj (lásd 4. táblázat), ahová a téli hideg elől húzódott be.

Az Állaspókok (*Tetragnathidae*) családjából egy faj három begyűjtési helyről került elő (ld. 4. táblázat).

Az előkerült faj a következő:

Pachygnatha clercki: Európa-szerte a lápok és mocsarak talajszintjében él. Éjszaka folyamán amagassabb növényzeti szintekre is felmászik. A gyűjtés során 3 ivarérett példány került elő, 2 nőstény és 1 hím.

A Vitorlaspókok (*Lyniphiidae*) családjából három nem (*Donacochara sp.*, *Gnathonarium sp.*, *Oedothorax sp.*) egy-egy faja négy begyűjtési helyről került elő (ld. 4. táblázat).

Az előkerült fajok a következők:

Donacochara speciosa: A közép-európai nádasok egyik legjellemzőbb faja. Megjelenésében a barlanglakópók „sápadtsága” rögtön szembetűnik. Tipikusan a korhadó nádszálak üregeiben él. A feltört falú száraz vagy szárdarabok miniatűr barlanglakásokként jelentik egyes pókok, így a *Donacochara speciosa* jellegzetes lakóhelyét. A fajnak egész évben vannak ivarérett egyedei (Szinétár 1993). A mi esetünkben két ivarérett példány üres csigaházból került elő. A gyűjtés (lásd 4. táblázat) olyan helyen történt, ahol nem volt a víz szegélyében nádas.

Gnathonarium dentatum: A kisméretű vitorlaspókok közül néhányan szintén jellegzetes nádas követő fajok. Ilyen például a *Gnathonarium dentatum* is, melyet rostálással vagy talajcsapdázással szinte minden nádasban kézre keríthetünk. Csáprágói elülső oldalukon 1-1 nagyméretű, fogszerű fogszerű nyúlványt viselnek, melyről a faj könnyen felismerhető. 1 nőtény és egy him egyedet találtam az üres csigaházakban.

Oedothorax retusus: A mi tájainkon egyaránt elterjedt és gyakori. Nyílt területeket igényel, és előnyben részesíti a vízközeli helyeket. Kifejlett példányokkal májustól-októberig lehet találkozni.

Az Ugrópókok (*Salticidae*) családjából négy nem (*Heliophanus sp.*, *Pellenes sp.*, *Myrmarachne sp.*, *Sitticus sp.*) képviselői két begyűjtési helyről kerültek elő (ld. 4. táblázat). A két hely közül az egyikén –Győr-Kisbácsa– az állóvíztől több méterre, inkább mocsaras helyen gyűjtöttük a csigaházakat. Innen került elő az ugrópókok többsége.

Az előkerült fajok a következők:

Csigás ugrópók (*Pellenes nigrocilatus*): Gál Zsófia 1997-es szakdolgozatából merítve: az általa vizsgált csigaházak összességéből az előkerült pókfajok 80%-át e faj tette ki. A csigaház nem csak telelésben,

hanem a faj ivadékgondozásában is szerepet játszanak (Horn 1980).

Közönséges hangyautánzópók (*Myrmarachne formicaria*): Kelet-Európában túlnyomórészt meleg helyeken él, de megfelelő klímamellettszakabbra is megtalálható. Inkább olyan helyeken él, ahol nedvesebb a talaj. Vízpartokon sűrűn előfordul. Áttelelésre előszeretettel választ nagyobb, üres csigaházat. Kifejlett példányt egész évben lehet találni.

Sitticus inexpectus (4. kép): A közelmúltban leírt palearktikus elterjedésű ugrópók faj (Logunov és Kronenstedt, 1997). Angliától Kirgíziáig fordul elő. A *floricola* fajcsoporton belül a *S.rupicola* áll hozzá legközelebb. Korábbi munkákban bizonyos, hogy a *S.rupicola* adatok egy része erre a fajra vonatkozik. A hazai irodalomban Chyzer és Kulczynski Sátoraljaújhelyről közli a *S.rupicola* adatát (1918). Mivel erről az adatról nem dönthető el, hogy melyik fajra vonatkozik, ezért az 1999-es faunalistában bizonytalan adatként szerepel (Samu, Szinetár 1999). A *S.rupicola* új adatát Szüts és munkatársai közlik Gemencről (2000). A Szársomlyón gyűjtött hím *Sitticus inexpectus* példány üres zebracsigaházból került elő 1999 tavaszán (1999. III. 3.) (Szinetár, 2000). Egyes ugrópóknál jellemző módon (pl.: *Pellenes* spp.) szövődékekkel lezárt telelő kamraként foglalta el a csigaházat. A *Sitticus inexpectus* eddigi ismeretek szerint elsősorban síkvidéki területeken fordul elő, gyakorta vízpartok közelében (pl. Ausztria, Fertő-mellék) illetve sziklás területen (Svédország) is gyűjtöttek (Logunov és Kronenstedt 1997). Szinetár utal rá, hogy a faj várhatóan Magyarországon, további lelőhelyeken is előkerül (Szinetár, Lajos 2000).

A *Sitticus inexpectus* és a *Sitticus rupicola* közti legjellemzőbb különbséget az alábbi kép kitűnően bemutatja.



4. kép: *Sitticus inexpectus* és *Sitticus rupicola* előteste oldalról (Logunov, Kronenstadt nyomán)

A *Sitticus inexpectus* (felül), valamint a *Sitticus rupicola* (alul) morfológiai elkülönítésére jó lehetőséget ad az előtest fehér szegélyének eltérő alakja (Logunov és Kronenstadt 1997 nyomán)

4. A bűvárpók jelenlegi veszélyeztetettségének megállapítása, értékelése.

A pókfaunákat potenciálisan veszélyeztető tényezők:

- területi igénybevételekkel csökkenő élettér
- hátrányos gazdálkodási „művelési” mód alkalmazása
- élőhelyi viszonyok megváltozása, visszaszorítása
- vegyszeres szennyezés
- egyéb – az ember által okozott – tényezők

A bűvárpók esetében ezek közül az alábbiakat tekinthetjük legfontosabb veszélyforrásoknak.

-A faj élőhelyeit érintő természetes folyamatok:

Az Európára jellemző időjárásváltozások, hosszabb időszakra jellemző száraz évek, egyenetlen csapadékelosztás több, jelenleg természetes élőhelyet veszélyeztet Magyarországon is. S az ember beavatkozása a természetbe, kiváló élőhelyet biztosító mocsaras területek lecsapolása, folyamszabályozás is veszélyforrás az élőhelyi környezetre.

-Antropogén hatások

A vizek eutrofizációja következtében a bűvárpók természetes élettere leszűkül. A nádasok mennyiségi és minőségi csökkenésével a magasabbrendű hínárnövényzet is veszélybe kerül. Midezek, valamint a mezőgazdasági kultúrák változásával, a turizmus kiterjedésével és területfoglalásával a bűvárpók táplálékául szolgáló állatok élettere is leszűkül.

A mezőgazdasági kultúrnövények védelméül szolgáló vegyszeres kezelés és gyomirtás felmérhetetlenül káros hatással van a vizek élővilágára, ezen belül a bűvárpók fennmaradására is.

Kiemelt fontosságú feladatnak tűnik, hogy több fejlett európai országhoz hasonlóan Magyarországon is elérni, hogy a szakminisztériumok rendeletileg szabályozzák – kiemelten a védett állatok – élőhelyvédelmének rendjét. Ehez járulhat hozzá minden kutatómunka, annak legapróbb eredményei és reméljük, a jelen dolgozat is.

Sorszám	Mintavétel Ideje:	Helye:	Gyűjtők	Példányok Csigaház:	Pókfajok:
I.	2000. 12. 02.	Mecsér-Lickői csatorna	Szinétár Csaba	Planorbarius corneus Lymnaea stagnalis Viviparus contectus Lymnaea stagnalis	Argyroneta aquatica (Clerck, 1757) / juv. Pirata sp. / juv. Clubiona phragmatis C.L.Koch, 1843 / nőtény Pirata sp. / juv.
II.	2000. 12. 08.	Győr-Révfalu holtág	Baraksó István és Péter	- - - -	Pachygnatha clercki (Sundevall, 1823) / nőtény Gnathonarium dentatum (Wider, 1834) / him Gnathonarium dentatum (Wider, 1834) / nőtény Pirata sp. / 8db juv.
III.	2001. 01. 27.	Győr-Révfalu holtág	Baraksó István és Péter, Szél József	Viviparus (külön) Viviparus acerosus Lymnaea stagnalis -	Pirata sp. / 11db juv. Pirata sp. / 2db juv. Pirata sp. / juv. Pirata sp. / 5db juv.
IV.	2001. 01. 27.	Vámosszabadi	Baraksó István és Péter, Szél József	Cepaea vindobonensis Cepaea vindobonensis -	Pirata piraticus (Clerck, 1757) / nőtény Heliophanus sp. / juv. Cheiracanthium sp. / juv. Pirata sp. / juv.
V.	2001. 01. 27.	Győr-Kisbácsa	Baraksó István és Péter, Szél József	Lymnaea stagnalis Planorbarius corneus Viviparus contectus Lymnaea stagnalis Lymnaea stagnalis Lymnaea stagnalis(külön)	Pirata piscatorius (Clerck, 1757) / him Sitticus inexpectus Logunov & Kronenstedt, 1997/nőtény Sitticus inexpectus Logunov & Kronenstedt, 1997/nőtény Sitticus inexpectus Logunov & Kronenstedt, 1997/2dbhim Pellenes nigroclitatus (Simon, 1875) / juv. Sitticus inexpectus Logunov & Kronenstedt, 1997/ him Sitticus inexpectus Logunov & Kronenstedt, 1997/ 3db nőtény, 2db him
VI.	2001. 02. 20.	Lipót	Baraksó P.	Planorbarius corneus Lymnaea stagnalis -	Sitticus inexpectus Logunov & Kronenstedt, 1997/ nőtény, him Sitticus inexpectus Logunov & Kronenstedt, 1997/ 2db him, 2db nőtény Pachygnatha clercki (sundevall, 1823) / nőtény Pirata sp. / juv. Pirata sp. / 3db juv.
				Planorbarius corneus	Pirata sp.

4. táblázat/1

VII.	2001. 01.	Mecsér-Lickói csatorna	Szinetár Csaba	Planorbarius corneus	Donacochara speciosa (Thorell, 1875)	/nőstény
				Planorbarius corneus	Pirata piscatorius (Clerck, 1757)	/hím
				Planorbarius corneus	Argyroneta aquatica (Clerck, 1757)	/nőstény
					Pirata sp.	/juv.
				Lymnaea stagnalis	Donacochara speciosa (Thorell, 1875)	/hím
VIII.	2001. 02. 25.	Darnózseli-patak	Szinetár Csaba	Planorbarius corneus	Pirata piscatorius (Clerck, 1757)	/nőstény
				Planorbarius corneus	Pirata sp. (bőr)	
					Argyroneta aquatica (Clerck, 1757)	/juv.
					Argyroneta bőr	
					Pirata sp.	/juv.
IX.	2001. 02. 24.	Mecsér-Lickói csatorna (VIII-tól nyugatra)	Szinetár Csaba	-	Pirata piscatorius (Clerck, 1757)	/hím
				Viviparus acerosus	Pirata	/nőstény
				Viviparus acerosus	Donacochara speciosa (Thorell, 1875)	/hím
				-	Erigone dentipalpis (Wider, 1834)	/nőstény
				Planorbarius (kül.)	Pirata sp.	/juv.
X.	2001. 02. 24	Mecsér, Mosoni-Duna Part, kompnál	Szinetár Csaba	Lymnaea stagnalis	Pirata sp.	/juv.
					Pirata sp.	/juv.
					Pirata sp.	/juv.
				Lymnaea stagnalis	Pirata hygrophilus Thorell, 1872	/hím
					Pirata piscatorius (Clerck, 1757)	/hím
XI.	2001. 02. 24	Lipót, holtág	Szinetár Cs.	Planorbarius corneus	Argyroneta aquatica (Clerck, 1757)	/juv.
				Lymnaea stagnalis	Pirata sp.	/juv.
				Viviparus acerosus	Pirata piscatorius (Clerck, 1757)	/nőstény
				Viviparus acerosus	Clubiona phragmatis C.L.Koch, 1843	/hím
				Viviparus acerosus	Donacochara speciosa (Thorell, 1875)	/nőstény
XII.	2001. 02. 24	Lipót, holtág	Szinetár Cs.	Viviparus ac. (kül)	Pirata sp.	/juv.
				-	Pirata	/hím

4. táblázat/2

XII.	2001. 03.	Szajki-tavak (tó déli sarka)	Guitprecht Gábor	Planorbarius (kül.) Viviparus connectus	Pirata sp. Pirata piraticus (Clerck, 1757) Larinioides folium (Schrack, 1803) Pirata sp. Pachygnatha clercki (Sundevall, 1830) Pirata sp. Pirata sp. Clubiona sp. (phragmitis)	/ juv. / nőstény / him / juv. / him / 2db juv. / 2db juv. / juv.
XIII.	2001. 03.	Szajki-tavak (tó É-Ny-i része)	Guitprecht Gábor	- - Viviparus cont (k.) Lymnaea stagnalis Planorbarius corneus	- - Viviparus cont (k.) Lymnaea stagnalis Planorbarius corneus	- - / him / 2db juv. / 2db juv. / juv.
XIV.	2001. 02. 10.	Kákafoki-holtág, Bikazugi-főfolyó, Békésszentandrási	Sallai Zoltán Sallai Márton	-	-	-
XV.	2001. 02. 10.	Szarvas, KÖFE-strand	Pusztai Mátyás	Viviparus acerosus	Pirata piraticus (Clerck, 1757)	/ him
XVI.	2001. 03. 06.	Hármas-Körös, Betekincsi-holtág	Szabó László	Viviparus acerosus Viviparus acerosus Viviparus acerosus Viviparus acerosus Viviparus acerosus Viviparus acerosus Viviparus acerosus	Pirata piraticus (Clerck, 1757) Pirata piraticus (Clerck, 1757) Pirata sp. Pirata piraticus (Clerck, 1757) Pirata piraticus (Clerck, 1757) Pirata sp. Clubiona sp.	/ him / nőstény / juv. / him / nőstény / juv. / juv.
XVII.	2001. 03. 04.	Hortobágy, Berettyó	Széll Antal	- Planorbarius cor. Lymnaea stagnalis Planorbarius cor. Viviparus connect. Viviparus connect.	Pirata piraticus (Clerck, 1757) Oedothorax retusus (Westring, 1851) Oedothorax retusus (Westring, 1851) Argyroneta aquatica (Clerck, 1757) Argyroneta aquatica (Clerck, 1757) Clubiona phragmitis C.L.Koch, 1843 Pirata piraticus (Clerck, 1757) Clubiona pallidula (Clerck, 1757) Pardosa amentata (Clerck, 1757) Myrmarchne formicaria (De Geer, 1778) Myrmarchne formicaria (De Geer, 1778) Myrmarchne formicaria (De Geer, 1778)	/ him / nőstény / nőstény / nőstény / nőstény / nőstény / him / him / him / nőstény / him, juvenilis / him, juvenilis
XVIII.	2001. 03. 15.	Szajki-tavak	Guitprecht Gábor	Viviparus connect. Viviparus connect.	Pirata piraticus (Clerck, 1757) Clubiona pallidula (Clerck, 1757) Pardosa amentata (Clerck, 1757) Myrmarchne formicaria (De Geer, 1778) Myrmarchne formicaria (De Geer, 1778) Myrmarchne formicaria (De Geer, 1778)	/ him / him / him / nőstény / him, juvenilis / him, juvenilis
XIX.	2001. 03. 21.	Oroszlány	Eichardt János	Helix pomatia Helix pomatia -	Myrmarchne formicaria (De Geer, 1778) Myrmarchne formicaria (De Geer, 1778) Myrmarchne formicaria (De Geer, 1778)	/ nőstény / him, juvenilis / him, juvenilis

4. táblázat/3

VI. Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondok tudományos vezetőmnek Dr. Szinetár Csaba főiskolai tanárnak a dolgozatom elkészítéséhez nyújtott önzetlen segítségéért, hallatlan türelméért. Azokért az általa biztosított szakirodalmakért, amelyek biztosították számomra az alapismereteket a pókhatározáshoz, biztattak a kutató- és gyűjtőmunkára. Általa ismerhettem meg a pókok különös és csodálatos világát, a sokszínűséget és rejtélyt, ami ezt a világot jellemzi. Köszönettel tartozom azért is, mert partnerként vezetett be a laboratóriumi munkába és tapasztalhattam saját magam is mesterséges körülmények között a pókok életfolyamatait.

Köszönettel tartozom mindazoknak, akik kérésemre válaszolva lelkes gyűjtőmunkával keresték az elhagyott csigákban telelő pókokat, hívták fel figyelmemet azokra a területekre, ahol sikeres gyűjtőmunkát folytathattam későbbiekben. Köszönöm: Szinetár Csabának, Guitprecht Gábornak, Eichardt Jánosnak, Sallai Zoltánnak, Sallai Mártonnak, Pusztai Mátyásnak, Szabó Lászlónak, Széll Antalnak, Baraksó Istvánnak, Szél Józsefnek.

Köszönöm Horváth Rolandnak, Kiss Bélának, Müller Zoltánnak, hogy kérésünkre időt és fáradságot nem kímélve járták a békési vízpartokat, vízmosásokat és bőséges adatokat szolgáltatnak a szakdolgozat teljessé tételéhez.

Köszönettel tartozom szüleimnek, kik a számítógépi munkák és a fogalmazás terén nyújtottak maximális segítséget.

Baraksó Péter
főiskolai hallgató

Szombathely, 2002. 04. 12.

VII. Irodalom

- ANDRIKOVICS, S., KRISKA, GY és LISZI, J. (2001): A limnológia alapjai.
Főiskolai jegyzet
Arachnol. Mitt. 18: 79-88, Diversa, Basel, April 2001
Arachnol. Mitt. 18: 79-88, Diversa, Basel, Dezember 1999
BELMANN, H. (1992): Spinnen beobachten, bestimmen
CHYZER K. & KULCZYNSKI, L. 1891: Araneae Hungariae. Tomus I:
Salticoidae, Oxyopoidae, Lycosoidae, Heteropodoidae, Misumenoidae,
Euetrioidae, Tetragnathoidae, Uloboroidae, Pholcoidae, Scytodoidae,
Urocteoidae, Eresoidae, Dictynoidae. Academie Scientiarum Hungaricae,
Budapest.
CHYZER, K. & KULCZYNSKI, L. 1894: Araneae Hungariae. Tomus II, pars
prior: Theridioidae. Academie Scientiarum Hungaricae, Budapest.
CHYZER, K. & KULCZYNSKI, L. 1897: Araneae Hungariae. Tomus II. pars
posterior: Zodarioidae, Agalenoidae, Drassoidae, Zoropseoidae, Dysderoidae,
Filistatoidae, Calommatoidae, Theraphosoidae. Academie Scientiarum
Hungaricae, Budapest.
DIETER, M.(1983): Die Spinnensfauna Des Natur schutzgebietes „Ostufer der
Müritz”.- Zoologischer Rundbrief,3:36pp.
FUHN, J.E.; s Niculescu-Burlacu, F. (1971) Arachnida. Lycosidae. – Fauna
Republicii Socialiste Romania, 5/3/:256pp.
HERMAN, O. 1876: Magyarország Pók-faunája. I. A Királyi Magyar
Természettudományi Társulat Megbizásából. Ungarns Spinnenfauna. I. Im
Auftrage der Kön. Ungar. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Kir. Magyar
Term. tud. Társulat, Budapest.
HERMAN, O. 1878: Magyarország Pók-faunája. II. A Királyi Magyar
Természettudományi Társulat Megbizásából. Ungarns Spinnenfauna. II. Im
Auftrage der Kön. Ungar. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Kir. Magyar
Term. tud. Társulat, Budapest.
HERMAN, O. 1879: Magyarország Pók-faunája. III. A Királyi Magyar
Természettudományi Társulat Megbizásából. Ungarns Spinnenfauna. III. Im
Auftrage der Kön. Ungar. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Kir. Magyar
Term. tud. Társulat, Budapest.
HORN, H. (1980): Die Bedeutung leerer Schnecken Gehäuse für die
Überwinterung und das Brutverhalten von *Pellenes nigrociliatus* L. Koch,
1874 in Steppenrasenformationen
JÄGER, P. & Kreuels, M. (2001): Spinne des Jahres 2000 und 2001 *Argyroneta*
aquatica und *Argiope bruennichi*
JÄGER, P. (2000/2): Arachnologische Gesellschaft e. V., clo Institut für Zoologie
JEDLICKOVÁ, I. (1988): Spiders (Aranei) of the Jurský národní park Nature Reserve
(Czechoslovakia).- Biologické Práce, 34/3/: 166pp.
K. M. Természettudományi Társulat (1918): A Magyar Birodalom állatvilága
KOLOSVÁRY, G. : A pókok, mint madártáplálék
KOLOSVÁRY, G. 1928b: Die Spinnen-Fauna von Szeged (Ungarn). (Eine
faunistische Studie). Act. lit. sci. Univ. Hung. 3: 41-54.
KOLOSVÁRY, G. 1931: Pókok életről tekintettel a vízmenti fajokra. [On the
habitats of spiders, with special reference to spiders at water shores.] *Arb. ung.*
biol. Forsch. -Inst. 4: 1-7.

- KOLOSVÁRY, G. 1932a: Az *Argyroneta aquatica* Kisbalatoni előfordulása. [The occurrence of *Argyroneta aquatica* at Kisbalaton.] *Arb. ung. biol. Forsch. -Inst.* 5: 15-16.
- KOLOSVÁRY, G. 1933a: Az *Argyroneta aquatica* Nagybalatoni előfordulása. [The occurrence of *Argyroneta aquatica* at Lake Balaton.] *A magyar Biológiai Kutató intézet I. osztályának Közleményei* 6:145-147.
- KRISKA GY (2000): Öt természeti tanösvény a Farkas erdőben (leporellók). Flaccus Kiadó.
- KRISKA, GY. (1990): A bűvárpók. *Élet és Tudomány*, 33. 1040-1041.
- KRISKA, GY. (1992): A családszerető bűvárpók. *Természet Búvár*, 5. 45.
- KRISKA, GY. (1999): Újpest természeti értékei. Flaccus Kiadó, 1-28.
- KRISKA, GY. (1999): Vizek és vízpartok élővilága II. (70 perc). ELTE Videostúdió.
- LOKSA, I. 1969a: Pókok I. - Araneae I. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- LOKSA, I. 1972: Pókok II. - Araneae II. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- LOKSA, I. 1981b: The spider fauna of the Hortobágy National Park (Araneae). In Mahunka, S. (ed.) *The fauna of the Hortobágy National Park*. 321-339. Budapest, Akad. Kiadó.
- LOKSA, I. 1987: The spider fauna of the Kiskunság National Park. In Mahunka, S. (ed.) *The Fauna of the Kiskunság National Park* 2. 335-342. Budapest, Akad. Kiadó.
- MILLER, F. (1971): Pavouci – Araneida. pp.51-306.
- PLATEN, R. (1984): Ökologie, Faunistik und Gefahrungssituation der Spinnen (Araneae) und weberknechte (Opiliones) in Berlin (West) mit dem Vorschlag einer roten Liste. – *Zool. Beitr.*, 28: 125-168.
- PLATEN, R., BLICK, T., BLISS, P., DROGLA, R., MALTEN, A., MARTENS, J., SACHER, P. & WUNDERLICH, J. 1995: Verzeichnis der Spinnentiere (excl. Acarida) Deutschlands (Arachnida: Araneida, Opilionida, SAMU, F., SZINETÁR CS. 1999: Bibliographic check list of the Hungarian spider fauna. *Bull. Br. Arachnol. Soc.* 11.(5), 161-184.
- SZATHMÁRY, K. & KOVÁCS, T. : What kinds of spiders (Araneidae) do the frogs and toads consume in Kis-Balaton Nature Reserves, Hungary
- SZATHMÁRY, K. (1995): The spider (Araneae) fauna of the shore Lake Balaton, Hungary. *Opuscula Zoologica* 27-28; 65-70.
- SZINETÁR CS. (2000): Data on the biology of *Larinia jeskovi* Marusik, 1986 (Araneae: Araneidea) from the reed belts of Lake Balaton. *Ekológia(Bratislava)* 19(4): 105-110.
- SZINETÁR, CS. 1993: A nádasok pókfaunája. [The spider fauna of reed marshlands in Hungary.] *Folia Entomologica Hungarica* 54:155-162.
- SZINETÁR, CS., GÁL, ZS., EICHARDT, J. (1998): Spiders in snail shells in different Hungarian habitats. - *Miscnea zool. hung.* 12: 67-75.
- SZINETÁR, Cs., LAJOS, L: (2000): A Szársomlyó pókfaunisztikai (Araneae) kutatásának eredményei. – *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat.* 10: 127-138.
- WAGNER, W. (1894): L' industrie des Araneia.-Mem. Acad. Imp. St. Petersburg, 7. Ser. 42, Nr. 11, 269 S., S. Petersburg
- WESENBOURG-LUND C. (1939): Biologie der Süßwassertiere, wirbellose Tiere. –817 S.; Wien