

VÍZI MAKROSKÓPIKUS GERINCTELENEK VIZSGÁLATA A KÖRÖS–MAROS NEMZETI PARK ILLETÉKESSÉGI TERÜLETÉN (ODONATA, COLEOPTERA, TRICHOPTERA)

MÓRA ARNOLD¹ – CSABAI ZOLTÁN¹ – MÜLLER ZOLTÁN²

¹DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM, TERMÉSZETTUDOMÁNYI TANSZÉK, DEBRECEN

²HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG, DEBRECEN

2001.

Bevezetés, előzmények

A vízi élővilággal kapcsolatban a legtöbb embernek a halak jutnak eszébe, a környezetvédelmi felügyelőségek és vízügyi igazgatóságok szakemberei a víz minőségének és jóságának megállapítására és ellenőrzésére a mikroszkópikus szervezetek mennyiségi és minőségi viszonyait használják. Emellett általában kevés figyelmet szentelnek a mikroszkópikus vízi gerinctelen szervezeteknek, köztük is a vízirovaroknak. Pedig jelentőségük a vízi ökoszisztémákban nem elhanyagolható: a táplálékláncban az előbb említett két csoport közötti szintet töltik be, ugyanakkor anyagforgalmi szerepük is jelentős (pl. a legtöbb vízirovar csak lárva és báb alakban vízi életmódú, ezek kirepülésekor jelentős mennyiségű szerves anyag távozik a vízből). A vízirovarok rendkívül érzékenyen jelzik a környezetükben történt változásokat, így kiváló bioindikátor szervezetek. Ennek ellenére a vízirovarok intenzív faunisztikai, ökológiai vizsgálata meglehetősen későn kezdődött el, és különösen igaz ez az alföldi vizek gerinctelen faunájára.

Jelen munkában három, a vízi ökoszisztémákban jelentős szerepet betöltő vízirovar-csoportnak (szitakötők, vízibogarak, tegzesek) a Körös–Maros Nemzeti Park illetékességi területén végzett faunisztikai felmérését és ennek eredményeit mutatjuk be.

ODONATA – SZITAKÖTŐK

A szitakötők, mint taxocönózis vizsgálatát indokolta, hogy kitűnő struktúrindikátorok, így alkalmasak az élőhelyminőség és a habitatszintű sokféleség jelzésére (BRINCK 1955; CORBET 1999; KÖNIG 1990). Egy diverz és nagy denzitással jellemezhető szitakötő-fajegyüttes jelenléte azt jelzi, hogy az adott vizes élőhely stabil és sértetlen életközösségnek ad otthont (CHOVANEK 1994). Ezek a tulajdonságok fontos szerepet

játszanak abban, hogy a taxon a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) kiemelt élőlénycsoportjai között szerepel (AMBRUS et al. 1997; DÉVAI 1997).

A szitakötők indikációs értékének köszönhetően a szaprobiológiai vízminőség megállapításában is lényeges szerepük van, hiszen az egyes országokban használt szaprobiológiai indikátorfajok jegyzékei jó néhány szitakötőfajt tartalmaznak (GULYÁS 1998; SLÁDEČEK 1963; SMEDTJE és KOHMANN 1992).

A Körös–Maros Nemzeti Park területén található vizes élőhelyeken a közelmúltban JUHÁSZ és munkatársai (1998, 1999) végeztek szitakötő-faunisztikai vizsgálatokat.

COLEOPTERA – Vízi bogarak

A vízi bogarak igen jelentős szerepet töltenek be a vízi életközösségekben. Változatos táplálkozású csoportokat találunk közöttük az algafogyasztó víztaposóbogaraktól a ragadozó csíkbogarakon át egészen a nagyrészt fitofág csiborokig. A keréknyomokban összegyűlt pocsolyáktól a legnagyobb tavak lotikus partjáiig, savanyú lápoktól a szélsőségesen sós vizekig minden víztértípusban található vízi bogarakat.

A jelenlegi hazai felfogástól eltérően a biológiai-ökológiai vízminősítésben jelentőségük igen nagy lehet, azonban ennek a lehetőségnek a kiaknázása ezidáig sajnos teljesen elmaradt. Nemzetközi viszonylatban a vízi bogarakon alapuló minősítési rendszer – különösen a vízi bogár-kutatás őshazájában, Angliában – igen gyakran és eredményesen alkalmazott módszer.

A Kárpát-Medence természetföldrajzi jellemzőiben és ennek megfelelően faunájában is igen sajátos, kis túlzással „önálló biómként” is felfogható. A vízi bogárfauna – a többi gerinctelen csoporthoz hasonlóan – több régió faunaelemeinek keveredéséből áll össze. Nem kevés olyan fajunk van, amely hazánkban éri el elterjedésének északi, déli vagy akár keleti, nyugati határát. Nyugat-, Dél- és Észak-Európában a vízi bogarak ökológiai kutatása mintegy 60 évre nyúlik vissza, a legtöbb faj ökológiai igényei, élőhely-preferenciája, elterjedése igen jól ismert. Ezzel szemben Magyarországon mindössze néhány, szeretetből vagy kényszerből az érintett csoportokkal foglalkozó kutató, kizárólag faunisztikai alapon végzett vizsgálata alapján ismerjük a vízi bogarakat, ami ökológiai vizsgálatok megalapozásához sajnos édeskeves. Mi sem bizonyítja ezt jobban, minthogy Magyarországról az érintett csoportokból ezidáig 198 fajt ismerünk (ezek közül 62 faj előfordulását mindössze néhány, sokszor 30-40 évnél is idősebb példány bizonyítja) és ökológiai és élőhelyigénye, illetve elterjedése alapján további 80–100 faj előkerülésére számíthatunk, mint ahogy azt az elmúlt évben előkerült 9 faunára új faj is bizonyítja (CSABAI 2001, CSABAI és HUBER 2001, CSABAI ET AL. 2001, KOVÁCS ET AL. 2000). Az ökológiai vizsgálatokhoz, esetleges ökológiai vízminősítési rendszerbe kapcsolásukhoz a pontos taxonómiai alapok mellett az egyik legfontosabb feladat a hazai fauna részletes faunisztikai felmérése, az egyes fajok élőhelyeinek felkutatása, elterjedésük feltérképezése.

Vízi bogarak tekintetében a Körös–Maros Nemzeti Park területéről első ízben ERDŐS (1935) doktori értekezésében találunk a kérdéses családok vonatkozásában adatokat: a Maros torkolati területéről 35 fajt említ. CSIKI (1946) összefoglaló munkájában 9 ritkább vízi bogár előfordulását említi a területről. Néhány szórvány adatot közölnek ÁDÁM (1992, 1994), SZÍTÓ (1999), KOVÁCS és munkatársai (1999), valamint CSABAI és munkatársai (2001b). Részletesebb, összefoglaló jellegű munkájában ÁDÁM (1983b, 1985, 2001) említ nagy számú adatot Békés megyéből, majd CSABAI és munkatársai (1999) folytattak vízi bogár faunisztikai gyűjtéseket a Nemzeti Park működési területén. Az irodalmi adatokat összesítve ezidáig 101 faj előfordulása volt bizonyítható a Nemzeti Park illetékességi területén.

TRICHOPTERA – Tegzesek

A tegzesek rendje az egyik legnagyobb fajszámú és ezáltal az egyik legjelentősebb vízi gerinctelen állatcsoport. A nagy fajszámú és a sok szűk tűrőképességű fajnak köszönhetően a csoport kitűnően felhasználható a vízminőség jellemzésére. A viszonylag későn (1980-as években) elkezdődött intenzív tegzesfaunakutatásnak köszönhetően jelenleg hazánkban 210 faj előfordulásáról tudunk, ez alapján a hazai faunát elég jól ismerjük. Meg kell említeni, hogy az adatok többsége imágók vizsgálatán alapul. Ez azért fontos, mert az imágók gyűjtésére a legáltalánosabban alkalmazott módszer a fénycsapdázás, amely nagy egyed- és fajszám begyűjtését is lehetővé teszi. Hátránya viszont, hogy egyes jól repülő, mozgékony fajok távolabbról is odare-

pülnek, így olyan fajok is előkerülhetnek a fénycsapdás gyűjtés anyagából, amelyek nem élnek a vizsgált vízterben. Amennyiben arra vagyunk kíváncsiak, hogy egy adott vízterben (és csak ott) milyen tegzesfajok élnek, a legbiztosabb megoldás a tegzeslárvák vizsgálata. Természetesen ez sem tökéletes, hiszen több faj lárvája nem ismert, vagy néhány esetben a fajok nem különíthetők el egyértelműen, illetve a mintavétel módszeréből adódóan kevesebb faj kerül elő (SCHMERA és KISS 2000). Mégis egy vízter tegzesfaunájának, illetve a fajok elterjedésének pontos feltérképezéséhez a lárvák vizsgálata a legalkalmasabb.

A Körös-Maros Nemzeti Park területén átfogó tegzesfaunisztikai vizsgálat csak egy esetben történt: a Fekete-Körös mellett elhelyezett fénycsapda anyagát dolgozta fel NÓGRÁDI és UHERKOVICH (1996). A gyűjtés anyagából 57 faj előfordulását bizonyították. További, szórványos előfordulási adatok találhatóak NÓGRÁDI (1989), NÓGRÁDI és UHERKOVICH (1999), UHERKOVICH és NÓGRÁDI (1990, 1997), illetve UJHELYI (1971) munkáiban. Ezek alapján a Körös-Maros Nemzeti Park területéről 66 faj előfordulásáról tudunk, ami a hazai fajszám 31%-a. A fajszám alapján a terület trichopterológiai szempontból (az alföldi viszonyokat is figyelembe véve) jól feltárt, de a gyűjtőhelyek számát tekintve (mintegy 10 lelőhely) rendkívül sok a „fehér folt”, és tegzeslárvák vizsgálatára egy esetben sem került sor. A lárvák vizsgálatát indokolja az a tény is, hogy több, innen leírt faj tipikusan hegyvidéki elterjedésű (pl. *Glossosoma boltoni*, *Cheumatopsyche lepida*, *Mystacides azurea*, *Oecismus monedula*), de vagy az imágók rendkívül jól repülnek, és így kerülhettek a fénycsapdába, vagy pedig egy-egy lárvá vagy báb sodródhatott le a felső szakaszokról. Ezek a fajok biztosan nem állandó tagjai a vizsgált terület tegzesfaunájának.

Anyag és módszer

A Körös–Maros Nemzeti Park illetékességi területén 40 mintavételi helyen, 38 vízterben a szitakötők, vízibogarak és tegzesek fenológiai sajátosságait figyelembe véve 4 alkalommal [tavasszal (április 21–24.), kora nyáron (június 18–21.), nyáron (augusztus 13–16.) és ősszel (október 20–23.)] végeztünk faunisztikai gyűjtéseket. A mintavétel egyrészt vízhálózással történt, melyhez 0,5 mm lyukbőségű szitaszövetből készített, 1,5 méter hosszú nyéllel ellátott kézhálókat használtunk. Emellett a vízbe lógó fadarabok, vízben lévő kövek, tereptárgyak felszínéről kézi egyeléssel is gyűjtöttünk. A terepen is könnyen azonosítható nagyméretű csikbogár és csiborfajok esetében megfigyelési adatokat is figyelembe vettünk, ezek megfogott példányait határozás után szabadon engedték, az adatokat diktafonon rögzítettük. A vizsgált csoportok fajainak nagy része a terepen nem határozható, így a megfogott példányokat kis üvegekben 70%-os etanolban, a vízibogarakat határozás után rovartüre preparálva szárazon tartósítottuk.

A szitakötőket MÜLLER Zoltán, a vízibogarakat CSABAI Zoltán, a tegzeseket MÓRA Arnold azonosította.

A szitakötők határozását ASKEW (1988), BELLMANN (1993), DREYER (1986), GERKEN és STERNBERG (1999), SCHMIDT (1929), STEINMANN (1984) munkái, ill. a *Sympetrum*-fajok imágói esetében BENEDEK (1965) kulcsai alapján végeztük. A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét a dolgozatban DÉVAI (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott.

A vízibogarak határozásához CSABAI (2000) illetve CSABAI és munkatársai (2002) munkáit és múzeumi összehasonlító anyagot használtunk, a nevezéktan ugyanezen munkákat követi.

A tegzeslárvák azonosításához BARNARD (1971), EDINGTON és HILDREW (1981), HIGLER (1970), WALLACE és munkatársai (1990), illetve WARINGER és GRAF (1997) munkáit használtuk fel. A nevezéktan NÓGRÁDI és UHERKOVICH (2002) munkáját követi.

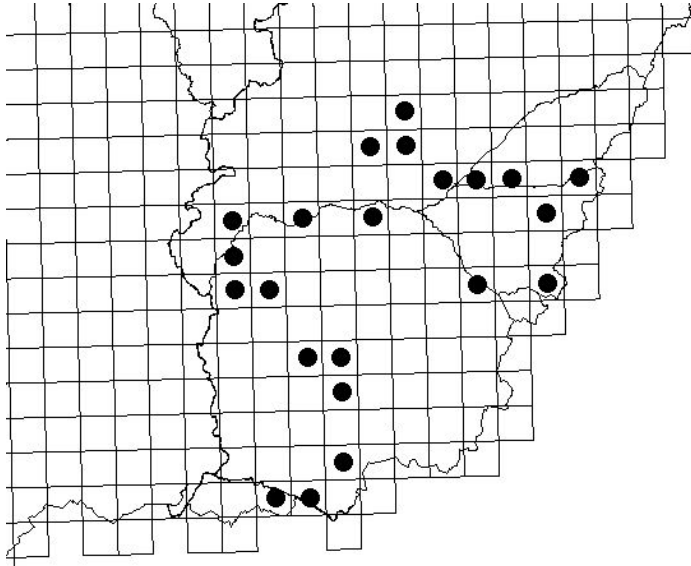
A hínárvegetáció kiterjedésének maximumánál, az augusztusi mintavétel alkalmával –ahol lehetőségünk nyílt – florisztikai megfigyeléseket is végeztünk, ennek eredményeiről a gyűjtőhelyek értékelésével együtt számolunk be.

A mintavételi helyek és 10x10 km-es UTM koordinátáik

A gyűjtőhelyek listáját igyekeztünk úgy összeállítani, hogy a Nemzeti Parkra jellemző összes nagyobb víztértípus képviselve legyen. Ennek alapján szerepelnek a listában álló- és áramló vizek, szikesek, mocsarak, holtmedrek és kisvizek is. A gyűjtőhelyek felsorolásánál megadjuk annak elnevezését, zárójelben közigazgatási hovatartozását, valamint a 10x10 km-es UTM hálónégyzet kódját (DÉVAI ET AL. 1997, MISKOLCZI ET AL. 1997).

A Gyűjtőhelyek megnevezése	UTM
<i>Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas)</i>	DS 69
<i>Berettyó (Szeghalom)</i>	ET 10
<i>Berettyó, Kengyel (Szeghalom)</i>	ET 10
<i>Borza-Holt-Körös (Szarvas)</i>	DS 69
<i>Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes)</i>	DS 72
<i>Fehér-tó (Kardoskút)</i>	DS 74
<i>Fekete-Körös, Malom-fok (Sarkad)</i>	ES 37
<i>Gyalogakácos-tömpöly (Biharugra)</i>	ET 40
<i>Hármas-Körös (Gyomaendrőd)</i>	DS 99
<i>Hármas-Körös, komp (Szarvas)</i>	DS 69
<i>Hékédi-tömpöly (Szentés)</i>	DS 47
<i>Holt-Sebes-Körös (Zsadány)</i>	ES 39
<i>Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsefalva)</i>	DT 92
<i>Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsefalva)</i>	DT 92
<i>Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsefalva)</i>	DT 92
<i>Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsefalva)</i>	DT 81
<i>Kakasszéki-tó (Székkutas)</i>	DS 75
<i>Kakat-ér, Kenderessziget (Ecsefalva)</i>	DT 92
<i>Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes)</i>	DS 72
<i>Kenderesszigeti-halastó (Ecsefalva)</i>	DT 92
<i>Kettős-Körös (Doboz)</i>	ES 17
<i>Kórégugi-csatorna (Ecsefalva)</i>	DT 91
<i>Kurca, Hékéd (Szentés)</i>	DS 47
<i>Kútvolgy–Kakasszéki-szikesek (Székkutas)</i>	DS 65
<i>Maros (Magyarcsanád)</i>	DS 61
<i>Maros (Makó)</i>	DS 51
<i>Ózém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd)</i>	DS 49
<i>Sebes-Körös (Körösladány)</i>	ET 00
<i>Sebes-Körös, Torda (Szeghalom)</i>	ET 20
<i>Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra)</i>	ET 40
<i>Sző-rét (Biharugra)</i>	ET 40
<i>Tehenes (Szelevény)</i>	DS 48
<i>Terehalom-Mucsiháti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés)</i>	DS 57
<i>Ugrai-rét (Biharugra)</i>	ET 40
<i>Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra)</i>	ET 40
<i>Veker-ér, Cserebökény (Szentés)</i>	DS 57
<i>Veker-ér, Hékéd (Szentés)</i>	DS 47

1. táblázat. A mintavételi helyek elnevezése és 10x10 kilométeres UTM koordinátái.



1. ábra. A 2001 évi kutatás mintavételi helyei a Körös–Maros Nemzeti Park területén 10x10 km-es UTM koordinátákkal ábrázolva

Eredmények és értékelésük

A Körös–Maros Nemzeti Park illetékességi területéről vizsgálataink során 40 mintavételi helyen, 38 vízterben és folyószakaszon 138 makroszkópikus vízi gerinctelen taxon előfordulását mutattuk ki az érintett csoportok vonatkozásában (Odonata 25 spp, Coleoptera 92 spp, Trichoptera 21 spp).

A területen található vizek élővilágáról kevés információval rendelkezünk, ezért a felmérés során arra törekedtünk, hogy minél több víztérről próbáljunk tájékozódó jellegű ismereteket szerezni. Ennek megfelelően kevés alkalommal, sok vízterben végeztünk gyűjtést. Ez a mintavételi stratégia nem kielégítő egy részletes minősítési koncepció végrehajtásához, de értékes adatokat szolgáltat a faunisztikai szempontú alapállapot-felméréshez. Az egyes vizek állapotára, minőségére vonatkozó részletes és messzemenő következtetések levonása akkor volna lehetséges, ha kevesebb vízterben, gyakoribb és alaposabb mintavételezés történne. A fentiek figyelembe vételével az egyes vizekről alkotott véleményünk a gerinctelen fauna mellett a víztér habitusán (tájképi jelleg, flóra) is alapul, és nem minden esetben tudtuk ezt a kimutatott makroszkópikus gerinctelen-közösségek alapján megerősíteni. Ennek megfelelően eredményeink az egyes területek természetvédelmi szempontú jelentőségére, minőségére vonatkozóan csak tájékoztató jellegűek, ezek pontosításához további vizsgálatok szükségesek.

Fajszámok, a terület faunájára új fajok

ODONATA – Szitakötők

Szitakötő-faunisztikai vizsgálataink során 437 lárvát, 9 exuviumot és 5 imágót, tehát összesen 451 szitakötő egyedet gyűjtöttünk be 29 gyűjtőhelyről. A vizsgált vizekből 11 Zygoptera és 14 Anisoptera, azaz összesen 25 szitakötőfaj jelenlétét mutattuk ki, mely a hazai faunának több mint 38%-a. A kimutatott fajok

közül – a DÉVAI és munkatársai (1994) által megállapított országos előfordulási gyakoriság szerinti besorolást alapul véve – 13 faj a gyakori, 8 faj a mérsékelt gyakori, 1 faj a ritka, 3 faj pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik. Természetvédelmi szempontból érdekes faunisztikai eredménynek tartjuk az *Ischnura pumilio* és az *Enallagma cyathigerum* kimutatását a területről, hiszen ezek a fajok hazánkban elsősorban az *ex lege* védett szikes jellegű vízterekben élnek jelentős mennyiségben. Szintén természetvédelmi szempontból érdekes szitakötő-faunisztikai eredmény a hazai védeltséget élvező és nemzetközi egyezmények hatálya alá tartozó Gomphidae-fajok (*Gomphus flavipes*, *Gomphus vulgatissimus* és *Onychogomphus forcipatus*) kimutatása.

COLEOPTERA – Vízi bogarak

A dataink alapján 92 faj került elő, melyből 8 a Nemzeti Park faunájára újnak bizonyult. Ezek a következők:

Dytiscidae: *Rhantus consputus* (STURM, 1834)

Hydrochidae: *Hydrochus megaphallus* BERGE HENEGOUWEN, 1988; *Hydrochus elongatus* (SCHALLER, 1783)

Hydrophilidae: *Laccobius striatulus* (FABRICIUS, 1801); *Enochrus fuscipennis* (THOMSON, 1884); *Hydrochara dichroma* (FAIRMAIRE, 1892); *Berosus geminus* REICHE ET SAULCY, 1856

Elmidae: *Macronychus quadrituberculatus* (Ph. MÜLLER, 1806)

A vizsgálatok során a Nemzeti Park területéről korábbról ismert 17 faj nem gyűjtöttünk:

Halipilidae: *Halipilus lineatocollis* (MARSHAM, 1802) – (ÁDÁM 1983)

Dytiscidae: *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRÄSSER, 1778 (ÁDÁM 1983, CSABAI et al. 1999); *Dytiscus marginalis* (CSABAI ET AL. 1999); *Ilybius ater* (DE GEER, 1774) (ÁDÁM 1983, CSABAI et al. 1999); *Ilybius quadriguttatus* (LACORDAIRE, 1835) (ÁDÁM 1983); *Ilybius fuliginosus* (FABRICIUS, 1792) (ÁDÁM 1983); *Agabus chalconatus* (PANZER, 1798) (ÁDÁM 2001); *Graptodytes granularis* (LINNAEUS, 1767) (ÁDÁM 1994); *Hygrotus confluens* (FABRICIUS, 1787) (ÁDÁM 1983); *Hyphydrus anaticus* GUIGNOT, 1957 (CSABAI ET AL. 1999)

Gyrinidae: *Gyrinus colymbus* ERICHSON, 1837 (CSABAI et al. 1999); *Gyrinus paykulli* OCHS, 1927 (CSABAI et al. 1999); *Orectochilus villosus* (O.F.MÜLLER, 1776) (ÁDÁM 1992);

Hydrophilidae: *Laccobius bipunctatus* (FABRICIUS, 1775) (ÁDÁM 1985); *Laccobius gracilis* (MOTSCHULSKY, 1855) (ERDŐS 1935); *Berosus affinis* BRULLÉ, 1835

Elmidae: *Potamophilus acuminatus* (FABRICIUS, 1792) (KOVÁCS ET AL. 1999)

Az irodalmi és a jelenlegi gyűjtési eredményeket összegezve a Nemzeti Park illetékességi területéről ismert fajok száma 109. Ez a hazai fajok több mint 60%-a, amely összevetve a vízi bogár-fauna szempontjából ismert hazai Nemzeti Parkokból kimutatott fajok számával igen jelentősnek mondható.

TRICHOPTERA – Tegzesek

Vizsgálataink alatt 316 tegzeslárvát gyűjtöttünk a Körös-Maros Nemzeti Park illetékességi területén, 25 gyűjtőhelyről. Az anyag feldolgozása során 6 családból 20 faj előfordulását mutattuk ki, ez az innen ismert fajoknak közel egyharmada (31%). További két faj (a *Limnephilus affinis* és a *Limnephilus incisus*) lárvája nem különíthető el morfológiai bélyegek alapján, így ezeket összevontan kezeltük. A *Hydroptila* és az *Orthotrichia* génuszokba (Hydroptilidae) tartozó fajok lárvái szintén nem különíthetők el, de mivel itt kétónél több fajról van szó, csak a génuszt tüntettük fel. A terület faunájára új fajt nem találtunk.

A vizsgált területekről eddig csak a Fekete-Körösből (Sarkad) ismertünk tegzesadatokat, így munkánkkal 24 új lelőhely tegzesfaunájához szolgáltatunk adatokat.

A gyűjtött fajok jellemzése és lelőhelyei

Az alábbiakban felsoroljuk a vizsgálat során előkerült taxonokat, mindegyikhez rövid jellemzést adunk, amely tartalmazza az elterjedési és ökológiai jellemzőket, illetve a természetvédelmi szempontú besorolást. Végül minden taxonnál feltüntetjük azoknak a lelőhelyeknek a listáját, ahonnan a taxon a vizsgálat során előkerült.

ODONATA – Szitakötők

A fajnév után található római számok az adott faj magyarországi gyakoriságát jelentik DÉVAI ET AL. 1994-es munkáját alapul véve (I – szórványos, II – ritka, III – mérsékelten gyakori, IV – gyakori, V – igen gyakori előfordulású). Minden fajhoz megadtunk egy rövid jellemzést, mely utal előfordulási viszonyaira és természetvédelmi értékére. Az egyes fajoknál külön kitértünk a természetvédelmi szempontú értékességre, külön feltüntettük a védettséget, illetve azt, hogy az adott faj valamely nemzetközi egyezmény hatálya alá esik-e.

subordo: ZYGOPTERA – Egyenlőszárnyú szitakötők alrendje

PLATYCNEMIDIDAE – Széleslábú szitakötők

Platycnemis pennipes pennipes (PALLAS, 1771) – Széleslábú szitakötő – IV – Az Ibériai-félsziget, a Brit-szigetek és Skandinávia kivételével egész Európában elterjedt, gyakori faj. Hazánkban mindenfelé megtalálható, lassan és közepesen áramló vízfolyásokban, ill. főleg eu- és szemisztatikus állóvizekben egyaránt megtalálja életfeltételeit. Természetvédelmi szempontból nem tekinthető értékes fajnak.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Berettyó (Szeghalom); Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Fekete-Körös, Malom-fok (Sarkad); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Maros (Magyarcsanak); Sebes-Körös (Körösladány); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom).

COENAGRIONIDAE – Légivadászok

Coenagrion puella puella (LINNÉ, 1758) – Szép légivadász – IV – Európa legelterjedtebb és legközönségesebb *Coenagrion* faja, csak Skandináviából és a Brit-szigetek északi részéről hiányzik. Hazánkban is hasonlóan gyakori, a lápoktól a szikes tavakig majdnem minden víztértípusban képes kifejlődni, az erősen áramló vizek kivételével. Természetvédelmi jelentősége csekély.

Lelőhelyei: Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Tehenes (Szelevény); Veker-ér, Hékéd (Szentes).

Coenagrion pulchellum interruptum (CHARPENTIER, 1825) – Gyakori légivadász – IV – Hasonlóan elterjedt és gyakori, mint az előző faj, sokféle víztértípusban kifejlődik, de vízfolyásokban talán kevésbé gyakori. Hazánkban közönségesnek mondható. Természetvédelmi jelentősége csekély.

Lelőhelyei: Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Tehenes (Szelevény); Veker-ér, Hékéd (Szentes).

Erythromma najas najas (HANSEMANN, 1823) – Fűrge légivadász – III – Szibériai faunaelem, elsősorban Európa középső és északi részén elterjedt. Hazánkban sík-, domb- és hegyvidéken egyaránt előfordul, síkvidéken gyakorinak tekinthető. Állóvizekben és lassú folyású vízfolyásokban egyaránt kifejlődik. Legjellemzőbb élőhelyei a dús hínárvegetációjú eu- vagy szemisztatikus síkvidéki állóvizek. Természetvédelmi jelentősége csekély.

Lelőhelyei: Özém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Tehenes (Szelevény).

Erythromma viridulum viridulum CHARPENTIER, 1840 – Zöld légivadász – III – Pontomediterrán faunaelem, Európa egész déli és középső sávjában megtalálható. Hazánkban főleg síkvidéki dús hínárvegetációjú eu- vagy szemisztatikus állóvizekben gyakori, de előfordul lassú folyású vízfolyásokban is. Természetvédelmi jelentősége csekély.

Lelőhelyei: Hármaskörös (Gyomaendrőd); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Kurca, Hékéd (Szentes); Veker-ér, Cserebökény (Szentes); Veker-ér, Hékéd (Szentes).

Ischnura elegans pontica SCHMIDT, 1938 – Kék légivadász – IV – Egész Európában elterjedt, hiányzik Skandináviából, Korzikáról, Sziciliából, Máltáról valamint az Ibériai-félsziget teljes területéről. Nálunk a leggyakoribb és legközönségesebb szitakötőfaj, sík- és dombvidéken szinte minden víztípusban megtalálható, az erősen áramló vizek kivételével. Természetvédelmi szempontból nem tekinthető értékes fajnak. *Lelőhelyei:* Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Berettyó (Szeghalom); Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Fekete-Körös, Malom-fok (Sarkad); Hármaskörös, komp (Szarvas); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy-Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kakat-ér, Kenderessziget (Ecsegfalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kórégugi-csatorna (Ecsegfalva); Kurca, Hékéd (Szentés); Kút völgy-Kakasszéki-szikések (Székkutas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sebes-Körös (Körösladány); Tehenes (Szelevény); Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékéd (Szentés).

Ischnura pumilio (CHARPENTIER, 1825) – Apró légivadász – IV – Európa középső és déli részén terjedt el. Hazánkban az előző fajnál kevésbé gyakori, tipikusan az asztatikus vízforgalmú állóvizeink faja. A lárvák széles pH-tartományt elvisel, de jelentős egyedszámban főleg az extrémén lúgos kémhatású vizekben él. Ennek megfelelően szikes vizeink egyik jellemző lakója. Más típusú vizekben Magyarországon csak szórványosan fordul elő.

Lelőhelyei: Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kút völgy-Kakasszéki-szikések (Székkutas); Veker-ér, Cserebökény (Szentés).

Enallagma cyathigerum cyathigerum (CHARPENTIER, 1840) – Kéksávós légivadász – IV – Szibériai faunaelem, a Mediterraneum néhány részét kivéve az egész kontinensen elterjedt. STEINMANN (1984) közönségesnek mondja, ill. DÉVAI és munkatársai (1994) szerint országosan gyakorinak tekinthető, faunisztikai vizsgálataink alapján nem tartjuk ennyire gyakorinak. Igen tágtúrúsú faj, így például lápokban és szikes tavakban is előfordul, érdekes azonban, hogy az „átlagos” élőhelyeken jóval ritkább, mint a szintén széles ökológiai valenciájú *Ischnura elegans*. Hazánkban jelentős egyedszámban szinte csak szikes jellegű asztatikus állóvizekben található.

Lelőhelyei: Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes).

LESTIDAE – Rabló szitakötők

Lestes barbarus (FABRICIUS, 1798) – Foltos szárnyjegyű rabló – IV – A Brit-szigetek, Skandinávia, Az Északi-tenger partvidéke és az Alpok kivételével egész Európában elterjedt. Hazánkban gyakori, az elmocsarasodó eu- és szemisztatikus állóvizek, ill. főleg az asztatikus, sekély gyorsan felmelegedő állóvizekben mindenfelé megtalálható. Lárva jól elviseli az extrémén magas pH-t és összes oldott só tartalmát. Ennek köszönhető, hogy legnagyobb tömegben a szikes és szikes jellegű asztatikus állóvizekben fejlődik. Természetvédelmi szempontból nem tekinthető értékes fajnak.

Lelőhelyei: Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Veker-ér, Hékéd (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Lestes virens vestalis RAMBUR, 1842 – Tavi rabló – IV – A *Lestes virens* Észak-Európa és a Brit-szigetek kivételével Európa nagy részén általánosan előforduló faj. Hazánkban előforduló alfaja a *L. virens vestalis* Franciaország északi részétől, Olaszországon és Közép-Európán át a Kelet-Mediterráneumban terjedt el. Hazánkban gyakorinak tekinthető. Tipikusan állóvízi faj, de előfordul lassú áramlású alföldi kisvízfolyásokban is. A littorális régióban a mocsárnövényzethez kötődik. Természetvédelmi jelentősége csekély.

Lelőhelyei: Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes).

AGRIONIDAE – Színesszárnyú szitakötők

Agrion splendens splendens (HARRIS, 1782) – Sávós szitakötő – IV – A Brit-szigetek és a Skandináv-félsziget északi része, ill. az Ibériai-félsziget, valamint az Appenini-félsziget és a Balkán-félsziget déli

része kivételével egész Európában elterjedt kelet felé egészen Kínáig. Sík- és dombvidéki lassan és közepesen áramló vízfolyásainkban általában megtalálható, gyakori faj. Természetvédelmi szempontból nem bír nagy jelentőséggel.

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom); Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Fekete-Körös, Malom-fok (Sarkad); Hármaskörös, komp (Szarvas); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Maros (Magyarcsanak); Maros (Makó); Sebes-Körös (Körösudány); Ugri-réti-táplálócatorna (Biharugra).

subordo: ANISOPTERA – Egyenlőtlen szárnyú szitakötők alrendje
AESHNIDAE – Karcsú acsák

Brachytron pratense (MÜLLER, 1764) – Szőrös szitakötő – III – Európa nagy részén, kelet felé egészen a Kaukázusig és a Káspi-tengerig elterjedt faj. Elterjedési területének határa északon a Skandináv-félsziget déli részéig, délen Spanyolország, Olaszország és Görögország északi részéig húzódik. Hazánkban mérsékelt gyakori faj, mely az ország nagy részén előfordul. Elsősorban kisebb mocsarasodó állóvizeinkre jellemző, ahol mind imágója, mind lárvája főleg a mocsárinövény állományokhoz kötődik. Lassú folyású, dús mocsári vegetációjú kisvízfolyásokban is előfordul. Nem védett, de természetvédelmi szempontból közepes jelentőségűnek tekinthető.

Lelőhelyei: Gyalogakácós-tömpöly (Biharugra); Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra).

Aeshna mixta LATREILLE, 1905 – Nádi acsa – IV – Közép- és Dél-Európában általánosan elterjedt faj. Hazánkban a leggyakoribb *Aeshna*-fajnak tekinthető. Állóvizeinkben mindenfelé megtalálható, különösen kedveli a kiterjedt mocsárinövény-állományokkal jellemezhető állóvizeket. Széles toleranciaspektrumú faj, mely csatornában, részben növényzettel benőtt lassú áramlású kisvízfolyásokban is előfordulhat, melyekben az év jelentős részében az áramlás minimális mértékű. Természetvédelmi jelentősége csekély. *Lelőhelyei:* Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva).

Anaciaeschna isosceles isosceles (MÜLLER, 1767) – Lápi acsa – III – Európa középső és déli részén általánosan elterjedt. Hazánkban mérsékelt gyakori. Főként kisebb dús makrovegetációjú állóvizek lakója, de lassú folyású csatornában és erekben is előfordul. Tojásrakáshoz, ill. egész lárvális életük során preferálják a kolokán (*Stratiotes aloides*), ill. a mocsárinövény-állományokat, de ez a kötődés nem kizárólagos. Hazánkban természetvédelmi oltalom alatt áll, eszmei értéke 2000 Ft, ill. szerepel a CORINE-listán. A faj érzékeny a szennyeződésekre (ASKEW 1988).

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva); Ózém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd).

Anax imperator imperator LEACH, 1815 – Óriás szitakötő – III – Igen széles elterjedésű faj, Európában csak Skandináviából, a Baltikumból és a Brit-szigetek nagy részéről hiányzik. Hazánkban gyakorinak mondható, sík- és dombvidéki álló- és lassú áramlású vizeink mentén szinte mindenütt előfordul. Rendszerint az eusztatikus jellegű, esetleg a szemisztatikus víztereket preferálja. Természetvédelmi szempontból nem jelentős.

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom); Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva); Ózém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sebes-Körös (Körösudány); Tehenes (Szelevény); Veker-ér, Hékéd (Szentés).

Anax parthenope parthenope SÉLYS-LONGCHAMPS, 1839 – Tavi szitakötő – I – A faj Ázsia mérsékelt övétől Európa déli részéig terjedt el, a nálunk északabbra lévő országokban ritka. Az előzővel nagyjából

megegyező élőhelyigényű, annál viszont ritkább faj, bár az utóbbi néhány évben az Alföld szinte minden pontjáról előkerült, tapasztalataink alapján legalább olyan mennyiségben repült, mint a másik *Anax*-faj. Jól elviseli az asztatikus állóvizek nyújtotta feltételeket. Szerepel a Magyar Vörös Könyvben, aktuálisan veszélyeztetett fajként. Ennek az a magyarázata, hogy populációinak az utóbbi évtizedben tapasztalt látványos felfutását megelőzően csupán szórványosan volt kimutatható az ország területéről.

Lelőhelyei: Kakasszéki-tó (Székkutas); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kurca, Hékéd (Szentés); Sebes-Körös (Körös-ladány); Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékéd (Szentés).

GOMPHIDAE – Folyami szitakötők

Gomphus flavipes flavipes (CHARPENTIER, 1825) – Sárgás szitakötő – II – A fajnak sok esetben a szinoním nevét (*Stylurus flavipes*) használják. Kelet-Palearktikus elterjedésű faj. Európának főleg a keleti felére jellemző. Összefüggő elterjedési területe Németország, Csehország és Ausztria keleti feléig tart. Ettől nyugatra, szórványosan egészen Belgiumig, sőt Nyugat-Franciaországig találhatók kicsi, elszórt populációi. Ezek a populációk általában visszaszorulóban vannak, közülük több már sajnos meg is szűnt. Hazánkban a közepes- és a nagyfolyóink lassú áramlású, iszapos, ill. finom homokos üledékkel jellemezhető szakaszain szerencsére mindenfelé megtalálható. DÉVAI és munkatársai (1994) eredményei szerint országos viszonylatban ritka faj. Ennek ellenére kijelenthető, hogy a Tisza középső és alsó szakaszának leggyakoribb Gomphidae-faja. Természetvédelmi oltalom alatt áll, eszmei értéke 10000 Ft. Nemzetközi természetvédelmi jelentősége igen nagy, hiszen a faj szerepel a Berni Egyezmény „fokozottan veszélyeztetett fajainak listáján”, és az IUCN „Vörös Listáján” (AMBRUS ET AL. 1997).

Lelőhelyei: Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Maros (Magyarcsanak); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom).

Gomphus vulgatissimus vulgatissimus (LINNÉ, 1758) – Feketelábú szitakötő – III – A Brit-szigetek, valamint a Skandináv-félsziget északi részéről, ill. az Ibériai-, az Appenini- és a Balkán-félsziget nagy részéről hiányzik, de Európa középső sávjában egészen Oroszországig általánosan elterjedt. A lassú folyású, iszapos és finomszemű homokos aljzatú vízfolyások tipikus faja, de elsősorban kis-, közepes- és nagyfolyókra jellemző, tehát nem a tipikus alföldi erekre. Természetvédelmi oltalom alatt áll, eszmei értéke 2000 Ft. Nemzetközi természetvédelmi jelentősége is nagy, hiszen a faj szerepel az IUCN Vörös Listáján (AMBRUS ET AL. 1997).

Lelőhelyei: Maros (Magyarcsanak); Sebes-Körös (Körös-ladány).

Onychogomphus forcipatus forcipatus (LINNÉ, 1758) – Csermely-szitakötő – I – Európa túlnyomó részén előfordul. Hiányzik a Brit-szigetektől, Dániától és Norvégiától (kivéve az ország délkeleti csücskét), nagyon ritka Hollandiában és Németország, ill. Lengyelország északi részén. Hazánkban előforduló alfaja az Észak-Mediterráneumtól Európa középső és északi sávjában fordul elő. Tipikusan folyóvízi faj, mely Magyarországon szórványos előfordulásának tekinthető. A vízfolyások gyorsabb áramlású, oxigénben gazdagabb, nagyobb átlátszóságú, durvább üledékkel (kavics) jellemezhető szakaszait preferálják. Természetvédelmi oltalom alatt áll, eszmei értéke 2000 Ft. Nemzetközi természetvédelmi jelentősége is nagy, hiszen a faj szerepel az IUCN Vörös Listáján (AMBRUS ET AL. 1997).

Lelőhelyei: Sebes-Körös (Körös-ladány).

CORDULIIDAE – Sárkányok

Epitheca bimaculata bimaculata (CHARPENTIER, 1825) – Kétfoltú szitakötő – I – Észak-Eurázsiai vagy Szibériai elterjedésű faj. Összefüggő elterjedési területéhez az elterjedési terület nyugati határán még hozzátartozik Magyarország, Szlovákia és Lengyelország nagy része, ill. Németország északkeleti és Finnország délkeleti része. Ettől nyugatabbra már csupán szigetszerűen elszórt kis populációi találhatók. Hazánktól délre már szintén csak egy-két kis helyi populációja ismert. DÉVAI és munkatársai (1994) elemzése szerint hazánkban szórványos előfordulása. Ennek egyik oka az lehet, hogy a szerzők csak imágókra vonatkozó gyűjtési adatokat vettek figyelembe. A faj imágója pedig igen jól repül, rendszerint a parttól távol a vízfelület fölött 20–30 cm-rel, így nehéz begyűjteni. Tipikusan állóvízi faj, mely elsősorban az eusztatikus és

egész létük során vízzel borított szemisztatikus állóvizet preferálja. Lárvája ugyan főleg az aljzaton tartózkodik, mégis úgy tűnik, hogy előnyben részesíti az alámerült hínárnövényzettel benőtt víztesteket. Jó állapotú holtmedreinkben általában megtalálható faj. Természetvédelmi oltalom alatt áll, eszmei értéke 2000 Ft. Nemzetközi természetvédelmi jelentősége is nagy, hiszen a faj szerepel az IUCN Vörös Listáján (AMBRUS ET AL. 1997).

Lelőhelyei: Tehenes (Szelevény).

LIBELLULIDAE – Laposhasú acsák

Orthetrum albistylum albistylum (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1848) – Fehér pásztor – III – Pontomediterrán faj, tőlünk északra és nyugatra már ritkának számít. Magyarországon e faj DÉVAI ET AL. (1994) szerint mérsékelt gyakori, tapasztalataink alapján az Alföldön gyakorinak tekinthető. A sík és dombvidéki vizek szinte minden típusában előfordul az erős áramlású folyóvizek kivételével. A legszélesebb toleranciaspektrummal rendelkező, közönséges *Anisoptera* fajaink egyike. Természetvédelmi jelentősége csekély.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Berettyó (Szeghalom); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy-Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Tehenes (Szelevény); Veker-ér, Cserebökény (Szentés).

Crocothemis servilia servilia (DRURY, 1770) – Déli szitakötő – III – Kimondottan mediterrán faj, északabbra már szórványos előfordulású. Magyarországon mérsékelt gyakori. Alföldi, sekély, dús hínárnövényzetű tavak és holtágak jellemző faja, az ilyen élőhelyek mellett szinte mindenhol megtalálható. Természetvédelmi szempontból nem tekinthető különösebben értékesnek.

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom); Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Tehenes (Szelevény); Veker-ér, Hékéd (Szentés).

Sympetrum meridionale (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1841) – Sárgatorú vagy csíkos katona-szitakötő – IV – Közép-Európa déli részén és Dél-Európán át Közép-Ázsiáig elterjedt mediterrán faj. Nyugat-Európában csak szigetszerűen elszórt helyi populációi ismertek. Magyarországon gyakori, és mint a nemzetség legtöbb tagja, asztatikus állóvízi élőhelyekre, így mocsarakra, szikes tavakra, sekély, gyorsan felmelegedő vízterekre jellemző. Természetvédelmi szempontból jelentősége csekély.

Lelőhelyei: Csíkos-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Kútvolgy-Kakasszéki-szikesek (Székkutas).

Sympetrum sanguineum sanguineum (MÜLLER, 1764) – Alföldi vagy vörös katona-szitakötő – IV – Holomediterrán faj, ennek ellenére az északi részek kivételével, szinte egész Európában elterjedt. Hazánkban gyakori, az egyik legközönségesebb *Anisoptera* fajunk. Legjellemzőbb élőhelyei az asztatikus síkvidéki állóvizek, de az állóvizek szinte minden típusában és lassú folyású, dús makrovegetációjú vízfolyásokban is kifejlődik. Természetvédelmi szempontból jelentősége csekély.

Lelőhelyei: Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva).

Sympetrum vulgatum vulgatum (LINNÉ, 1758) – Közönséges szitakötő – IV – A Mediterráneum és Nyugat-Franciaország, ill. a Brit-szigetek kivételével általánosan elterjedt Európában. Északi elterjedése egészen Lappföldre nyúlik. Hazánkban gyakori. Legjellemzőbb élőhelyei az asztatikus, síkvidéki erősen mocsarasodó állóvizek, de az előző fajhoz hasonlóan az állóvizek szinte minden típusában és lassú áramlású, gazdag mocsári- és hínárnövényzetű vízfolyásokban is kifejlődik. Természetvédelmi szempontból jelentősége csekély.

Lelőhelyei: Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékéd (Szentés).

COLEOPTERA – Vízi bogarak

HALIPLIDAE – Víztaposóbogarak

Haliplus flavicollis STURM, 1834 – Sárga víztaposó – Norvégia kivételével egész Európában elterjedt. Friss, jól átszellőzött mezo- és oligotróf álló- vagy lassan áramló vizeink helyenként nem ritka lakója. Sós vizekben is többször gyűjtötték. Lárvája csillárkamoszatokkal táplálkozik, de az imágó állati táplálékot is elfogyaszt. Fényre jól repül.

Lelőhelyei: Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva).

Haliplus fluviatilis AUBÉ, 1836 – Kecses víztaposó – Palaearktikus elterjedésű faj. Hazánkban mind az Alföldön, mind hegyvidéken gyakori. Leginkább lassan áramló csatornák, patakok, folyók jellemző faja, de állóvízben is gyakran előfordul. Fényre jól repül.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Berettyó (Szeghalom); Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Fekete-Körös, Malom-fok (Sarkad); Hármaskörös (Gyomaendrőd); Hármaskörös, komp (Szarvas); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy-Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kettős-Körös (Doboz); Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Kurca, Hékkéd (Szentés); Maros (Makó); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sebes-Körös (Körösladány); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Tehenes (Szelevény); Terehalom-Mucsiháti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugri-réti-táplálócsatorna (Biharugra); Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékkéd (Szentés).

Haliplus fulvus (FABRICIUS, 1801) – Nagy víztaposó – A víztaposóbogarak közül a legszélesebben elterjedt, szinte a teljes palearktikumban és a nearktikus régió északi részén megtalálható. Hazánkban nem mondható ritkának. Változó külső bélyegei miatt igen sok változatát leírták, sőt igen sokszor új fajként tárgyalták. A tiszta, vagy mocsaras, lápos, növényzettel gazdagon benőtt álló- vagy lassan áramló vizeket kedveli, sós vizekben is gyűjtötték. Lárvája csillárkamoszatokon él, az imágó emellett pollent és állati táplálékot – elsősorban gyűrűsférgeket – is fogyaszt. Fényre jól repül.

Lelőhelyei: Hékkédi-tőmpöly (Szentés); Hortobágy-Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kút völgy-Kakasszéki-szikések (Székkutas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Tehenes (Szelevény); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Haliplus furcatus SEIDLITZ, 1887 – Kockás víztaposó – Elterjedési területe elsősorban Közép-Európa, szórványos adatai vannak Nyugat-Európától egészen Szibériáig, Kínáig. Faunaterületünkön a síkságoktól a hegyvidékekig mindenhol előfordul, a síkságon és dombvidéken növényzetben gazdag tavakban, mocsarakban és lápokon gyakori, a hegyvidéken előfordulása szórványos. Gyakran időszakos vizekben is megtalálható.

Lelőhelyei: Gyalogakácos-tőmpöly (Biharugra); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Sző-rét (Biharugra); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Haliplus heydeni WEHNCKE, 1875 – Heyden-víztaposó – Európa legnagyobb részén elterjedt és gyakori. Hazánkban a síkságtól a hegyvidékig mindenhol előfordul, igen gyakori. A legtöbb állóvízben előfordul, igényei a *H. ruficollis*-szal nagyjából azonosak, de jobban kedveli az oxigéndús, tisztább vizeket.

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom); Hármaskörös, komp (Szarvas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Tehenes (Szelevény).

Haliplus immaculatus GERHARDT, 1877 – Csíkos víztaposó – Elterjedési területe nyugaton Nagy-Britanniáig, északon Dél-Norvégiáig és Svédorszáig, délen Spanyolországig, Ausztriáig és Magyarorszáig terjed. Keleten Északkelet-Szibériáig hatol. Az ország egész területén elterjedt, hegyvidéken ritkább. Kisebb tavakban, mocsarakban, lassan áramló vizekben él. Brakkvizekben is gyűjtötték. Fonalas algákkal táplálkozik, fényre jól repül.

Lelőhelyei: Hármaskörös (Gyomaendrőd); Hortobágy-Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Kápolnás-tó,

Csikópuszta (Királyhegyes); Kórézugi-csatorna (Ecsegfalva); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Ugri-réti-táplálócsatorna (Biharugra); Veker-ér, Hékéd (Szentés).

Haliphus laminatus (SCHALLER, 1783) – Szürkés víztaposó – Közép-Európában, Dániától Spanyolországig, Olaszországig és Albániáig, Angliától Oroszország európai részéig mindenhol megtalálható. Domb- és hegyvidékeink nem ritka lakója, kedveli az erdős tájak friss, jól átszellőzött állóvizeit. Néha, csapadékosabb helyeken leereszkedik a síkságra is, itt azonban előfordulása szórványos. Kedveli az áramló vizeket is. A lárvák táplálékát nagyrészt fonalas algák alkotják, az imágók olykor árvaszúnyog-lárvákat, gyűrűsférgeket, és frissen elhullott nagyobb állatokat (pl. *Asellus aquaticus*) is elfogyasztanak. ÁDÁM (1993) önálló génuszba sorolta (*Haliaplus*), azonban VONDEL (1997) szerint ez mai ismereteink alapján még megalapozatlan.

Lelőhelyei: Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva).

Haliphus ruficollis (DE GEER, 1774) – Vörhenyes víztaposó – Egész Európában elterjedt, elsősorban állóvizeket kedvelő faj. Hazánkban az egyik leggyakoribb víztaposó, fényre jól repül. Elsősorban fonalas algákkal táplálkozik.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Berettyó (Szeghalom); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kettős-Körös (Doboz); Kórézugi-csatorna (Ecsegfalva); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihádi-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékéd (Szentés).

Haliphus variegatus STURM, 1834 – Tarka víztaposó – Európai faj, Magyarországon gyakori. Leginkább a növényzettel dúsan benőtt állóvizeket kedveli, lápokban is előfordul. Gyakran gyűjtethető csillárcamoszatok gyepjében vagy tőzegmoha közül. Időszakos vizekben is többször gyűjtötték.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes).

Peltodytes caesus (DUFTSCHMID, 1805) – Zömök víztaposó – Egész Európában elterjedt és gyakori. Hazánkban álló és lassan áramló vizekben él. Síkságon és dombvidéken igen gyakori, hegyvidéken előfordulása szórványos. Leginkább az eutróf vizek jellemző állata. Ritkán fényre is repül. Táplálékát fonalas algák alkotják. Petéit vízínövények felszínére rakja.

Lelőhelyei: Hékédi-tömpöly (Szentés); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kórézugi-csatorna (Ecsegfalva); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sebes-Körös (Körösladány); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihádi-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugri-réti-táplálócsatorna (Biharugra); Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékéd (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Dytiscidae – Csíkbogarak

Cybister lateralimarginalis (DE GEER, 1774) – Nagy búvárbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj, Észak-Afrikától Angliáig, Dél-Svédorszáig, keleten Kasmírig és Kínáig szinte mindenhol gyűjtötték. A palearktikus régióban 3 alfaját ismerjük: A *C. l. torquatus* STEVEN, 1829 Görögországból és Dél-Ázsiából, a *C. l. ponticus* SHARP, 1882 Irakból ismert. Európa nagy részén a *C. l. lateralimarginalis* honos. Az észak-európai populációk a kihalás felé haladnak, innen nagyon kevés a recens adat, elterjedési területének többi részén azonban kifejezetten gyakori. Hazánkban szinte minden víztértípusban megtalálható, de leginkább a kisebb tavak növényzetben dúsz szegélyét kedveli, gyakran gyűjtötték mocsarakban, tőzeglápokon. A lárvák mindenféle rovarlárvát elfogyasztanak, de leginkább szitakötőlárvákkal táplálkoznak. Az imágók röpképesek, a vízben telelnek át.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Őzém-zugi-

Holt-Körös (Öcsöd); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsiháti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékéd (Szentés).

Dytiscus circumflexus FABRICIUS, 1801 – Foltoshasú csíkbogár – Nagyrészt európai faj. Angliától keleten Lengyelorszáig és Kisázsiaig, délen Észak-Afrikaig, északon Dániáig szinte mindenhol megtalálható. Magyarországon sem mondható ritkának. Főképp nyílt területek kisebb tavait, árkait kedveli, legalább egy kevés növényzetet igényel. Az imágók a vízben telelnek át, jó repülők. A legtöbb nőstény barázdálatlan, azonban sok helyről előkerültek barázdált egyedek is (Lengyelország, Hollandia, Németország, Kréta, stb.). Északabbra, illetve a déli magashegységekben a barázdált nőstények aránya magasabb. Magyarországról csak barázdálatlan nőstényeket ismerünk.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsefalva).

Hydaticus grammicus (GERMAR, 1830) – Déli mocsáricsíkbogár – Közép és dél-európai faj. Magyarországon szórványos előfordulása, helyenként nem ritka. Növényzettel benőtt kavicsgödrökben és kisebb tavakban él.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsefalva); Terehalom–Mucsiháti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés).

Hydaticus seminiger (DE GEER, 1774) – Fekete mocsáricsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj, Angliától Szibériáig szinte mindenhol megtalálható. A mediterráneumban ritka, de Dél-Olaszországból is ismert. Magyarországon a neki megfelelő élőhelyeken gyakori és tömeges. Főképp kis tavakban, árkokban, lápokon, holtmedrekben sűrű növényzet között él, gyakran erdős területekhez kötődik. Az imágók jól repülnek, a szárazföldön telelnek át.

Lelőhelyei: Kakasszéki-tó (Székkutas).

Hydaticus transversalis (PONTOPPIDAN, 1763) – Harántsávós mocsáricsíkbogár – Nyugati-palearktikus faj, elterjedési területe keleten Nyugat-Szibériáig és Kisázsiaig terjed. Magyarországon gyakori faj. Kedveli az állandó víztereket, a nyílt területeket és a sűrű növényzetet, de fogták erdei kisvizekben és árkokban is. Az imágók jól repülnek, a szárazföldön telelnek át.

Lelőhelyei: Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Acilius sulcatus (LINNAEUS, 1758) – Gyűrűscombú barázdáscsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj, Észak-Afrikától Nagy-Britannián át, keletre Kis-Ázsiáig, Szibériáig mindenhol megtalálhatjuk. Magyarországon gyakori. Tipikusan kisebb és nagyobb tavak növényzetben dús szegélyében él, általában kerüli a halakban gazdag vizeket. Gyakran gyűjtik egyéb, nem kiszáradó állóvizekben is. Az imágók jó repülők, a vízben telelnek át, tavasszal sekély vizeket kolonizálnak. A nőstények a növények vízfelszín feletti részeire, illetve más kinyúló tárgyakra (pl. fadarab) rakják petéiket.

Lelőhelyei: Kórézugi-csatorna (Ecsefalva); Tehenes (Szelevény); Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra).

Graphoderus austriacus (STURM, 1834) – Kis tavicsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj, elterjedési területe nyugaton Franciaorszáig, keleten Mongóliáig és az Amúrig húzódik. Magyarországon a leggyakoribb *Graphoderus*-faj. Főképp növényzetben gazdag kisebb tavakban, nyílt területeken él. Szaporodása, peterakása időszakos vizekhez kötődik. Az imágók a vízben vagy nedves mohában telelnek át.

Lelőhelyei: Kakasszéki-tó (Székkutas); Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra).

Graphoderus cinereus (LINNAEUS, 1758) – Gyakori tavicsíkbogár – Palearktikus faj, Elterjedési területe keleten Mongóliáig húzódik. Hazánkban gyakorinak mondható. Általában növényzetben dús kisebb tavakban él. Szaporodása sekély, időszakos vizekhez kötődik. Petéit általában sások, nőszirmok és gyékényfajok szöveteibe rakja, de gyakran gyűjthetők a lárvái növényzet nélküli kisvizekben is. A vízben vagy nedves mohában telel.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsefalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsefalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kenderesszigeti-halastó (Ecsefalva); Ugrai-rét (Biharugra).

Graphoderus zonatus (HOPPE, 1795) – Tompakarmú tavicsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj. Két alfaja ismert: *G. z. zonatus* s.str és *G. z. verrucifer* (C.R. SAHLBERG, 1824). Hazánkban a *G. z. zonatus* él, a másik alfaj Európa északi területein fordul elő, illetve az Alpokban és a Kaukázusban van egy-egy izolált populációja. Hazánkban szórványos előfordulása, igen ritka. Mélyebb tavak sűrű szegélynövényzetében él, gyakran tőzegmohalápokban fogták. Délebbre főképp disztróf vizekben, oligotróf tiszta vizekben gyűjthető. Az imágók a vízben telelnek át, legtöbbször valószínűleg röpképtelen. Petéiket mindig növények szöveteibe rakják.

Lelőhelyei: Ugrai-rét (Biharugra).

Agabus bipustulatus (LINNAEUS, 1767) – Gyakori gyászcsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj. Ismerjük Észak-Afrikából, Európa teljes területéről, Grönlandról, Kis-Ázsiából. Elterjedési területe keleten Délnyugat-Szibériáig és Kínáig terjed. Taxonómiai keretei és rokon formái kevésbé ismertek, elterjedése revízióra szorul. Meglehetősen igénytelen faj, szinte minden víztértípusból ismert, a magashegységek köves alzatú tavaitól, a boreális régió kis áramló vizeitől a forrásokon át szinte mindenhol megtalálható. Általában a kevés növényzetű vizeket részesíti előnyben. Magyarországon állandó állóvizekben és hegyvidéki patakokban gyakori, időszakos vizekben sem ritka, alkalmanként homokos, iszapos aljzatú áramló vizekből is előkerül. Kitűnően repül.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes).

Agabus labiatus (BRAHM, 1790) – Kis gyászcsíkbogár – Nyugati palearktikus faj, elterjedési területe Észak-Spanyolországtól és Olaszországtól északon Nagy-Britanniáig és Skandináviáig, keleten Novoszibirszkig terjed. Hazánkban az Alföldön gyakori, hegyvidéken ritkább. Általában a kisebb, nyílt területeken lévő vizeket kedveli, leggyakrabban időszakos vizekben él, de kedveli a kisebb eutróf tavakat, mocsarakat is. Gyakran előkerül folyók mellett időszakosan elárasztott területekről. Annak ellenére, hogy időszakos vizekben él, a szárnyizmok fejlettsége alapján csak az egyedek egy része tűnik röpképesnek. Az imágók a víztől nem messze a szárazföldön telelnek át, petéiket növények felszínére vagy ezek hiányában az aljzatra, a laza üledékbe rakják.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Sző-rét (Biharugra); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Agabus uliginosus (LINNAEUS, 1761) – Réti gyászcsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj. Hazánkban az Alföldön gyakori. Leggyakrabban időszakos vizekben, füves területeken, mocsarakban él, de kedveli az erdei kisvizeket is, petéit az aljzatra szórja. Esetenként egy-egy példány nagyobb, állandó tavakból is előkerül.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Kút völgy-Kakasszéki-szikesek (Székkutas); Sző-rét (Biharugra); Ugrai-réti-táplálócatorna (Biharugra); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Agabus undulatus (SCHRANK, 1776) – Harántsávós gyászcsíkbogár – Közép- és észak-európai faj, elterjedési területe Franciaországtól, Ausztriától Nagy-Britanniáig, Dél-Skandináviáig és Oroszorszáig, keleten Kirgíziáig húzódik. Az állandó vizek lakója, hazánkban a hegyvidékeken és a síkságon is gyakori. Az Alföldön leggyakrabban kisebb eutróf tavakból és holtmedrekből kerül elő. Kedveli a lápokot, mocsarakat is. Az imágók röpképtelenek. Petéiket levelek hónaljába rejtik.

Lelőhelyei: Gyalogakácós-tőmpöly (Biharugra); Hékédi-tőmpöly (Szentés); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Sző-rét (Biharugra); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Ilybius fenestratus (FABRICIUS, 1781) – Vörhenyes orsócsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj. Magyarországon a síkságokon és a hegyvidékeken is gyakori. Erdős területek állandó tavainak jellegzetes lakója. Tisza menti holtmedrekben tömegesen fordul elő. Az imágók röpképtelenek, valószínűleg a vízben telelnek át.

Lelőhelyei: Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Ugrai-réti-táplálócatorna (Biharugra).

Ilybius subaeneus ERICHSON, 1837 – Fényes orsócsíkbogár – Szélesen elterjedt holarktikus faj. Palearktikus elterjedési területe keleten egészen Mongóliáig húzódik. Elsősorban nagyobb állandó vizek

szegélyén a sűrű növényzet között él. Euritop faj, esetenként szinte minden víztértípusból előkerül, nem kerüli el az időszakos, sós vagy lassan áramló vizeket sem, ennek ellenére Magyarországon nem mondható gyakorinak. Az imágók fényre is jól repülnek, a szárazföldön telelnek át.

Lelőhelyei: Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd).

Platambus maculatus (LINNAEUS, 1758) – Tarka csíkbogár – Elterjedési területe magába foglalja Európa legnagyobb részét, Kis-Ázsiát és Nyugat-Szibériát. Magyarországon a neki megfelelő élőhelyeken nem ritka. Tipikusan erdős területek homokos, iszapos aljzatú áramló vizeire kötődő faj, esetenként nagyobb tavak lotikus partjain és köves patakokban is előfordul. Északon brakkvizekben is gyűjtötték. Lárvaikban ősztől tavaszig gyűjthetők, északabbra egész évben megtalálhatók. Az imágók röpképtelenek, a vízben és a víztől nem messze szárazföldön is áttelelhetnek.

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom); Fekete-Körös, Malom-fok (Sarkad).

Rhantus bistriatus (BERGSTRÄSSER, 1778) – Sávornyakú particsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj. Magyarországon sehol sem gyakori. Leginkább nyílt területek sekély időszakos vizeit kedveli, de gyakran más típusú vizekből is előkerül. Az imágók a szárazföldön telelnek át, fényre jól repülnek.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Sző-rét (Biharugra).

Rhantus consputus (Sturm, 1834) – Lapos particsíkbogár – Palearktikus faj, Ausztriából, Belgiumból, Csehországból, Franciaországból, Lengyelországból, Németországból, Romániából, Szlovéniából, Szlovákiából, Svájcban és a volt Szovjetunió területéről ismerjük. Elterjedési területe keleten Nyugat-Szibériáig húzódik. Magyarországon szórványos előfordulása. Élőhelyigényéről keveset tudunk. Valószínűleg nagyobb, állandó vizek lakója, de előkerült időszakosan elárasztott réteken, illetve folyók mentén is.

Lelőhelyei: Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Rhantus frontalis (MARSHAM, 1802) – Sárgamellű particsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj. Magyarországon gyakori, szinte minden állóvízben megtalálható, kedveli a nyílt területeket és a sűrű növényzetet. Szinte kizárólag időszakos vizekben szaporodik. Az imágók a szárazföldön telelnek át, fényre gyakran tömegesen repülnek.

Lelőhelyei: Kútvölgy–Kakasszéki-szikések (Székkutas); Sző-rét (Biharugra); Ugri-réti-táplálócsatorna (Biharugra).

Rhantus suturalis (MACLEAY, 1825) – Gyakori particsíkbogár – Az egyik legelterjedtebb csíkbogárfaj, az Azori-szigetektől Európa legnagyobb részéig mindenhol gyakori, a déli-palearktikus részen a Himaláján át Kínáig, Ausztráliában, Új-Zélandon és Új-Kaledóniában is ismert. Pontos taxonómiai helyzete és elterjedése nem tisztázott, lehet, hogy egy fajkomplexről van szó. Hazánkban a család leggyakoribb faja, minden víztértípusban megtalálható, még a szikésen is megél. Fényre kiválóan repül, az imágók valószínűleg a vízben telelnek át.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kettős-Körös (Doboz); Kórégzugi-csatorna (Ecsegfalva); Sző-rét (Biharugra); Terehalom-Mucsiháti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugri-réti-táplálócsatorna (Biharugra); Veker-ér, Héked (Szentés).

Colymbetes fuscus (LINNAEUS, 1758) – Gyakori recéscsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj, Magyarországon nagyon gyakori. Nyílt területek kisebb tavainak tipikus lakója, de nem kerüli el az erdős területeket, mocsarakat, lápokot sem. Ritkán lassan áramló, iszapos medrű kisvízfolyásokban is előfordul, néha szikes vizekből is előkerül. Az imágók jól repülnek, a vízben telelnek át.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas).

Copelatus haemorrhoidalis (FABRICIUS, 1787) – Rozsdás csíkbogár – Az északi területek kivételével egész Európában elterjedt, ismert Algériából, Kis-Ázsiából és Iránból is. Hazánkban gyakorinak mondható. Főképp nyílt, sűrű növényzetű mocsarak lakója, de tavak, holtmedrek növényzetben dús szegélyében is gyakori. Nem kerüli el az időszakos vizeket sem. Igen szélsőséges körülmények között is megél, kedveli a savanyú lápokot. Petéit levelek hónaljába vagy sűrű levélkötegekbe rakja.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes), Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Terehalom–Mucsihíati-főcsatorna, Cserebökény (Szentés).

Laccophilus hyalinus (DE GEER, 1774) – Cirpelő bukóbogár – Palearktikus faj, az északi területek kivételével mindenhol megtalálható. Hazánkban sem mondható ritkának. Leginkább áramló vizek, csatornák, patakok, folyók lassabb szakaszain, növényesebb öbleiben gyűjthető, de néha nagyobb állóvizekből is előkerül. Az imágók a vízben telelnek át, kora tavasszal petéznek, a lárvák szinte egész nyáron gyűjthetők.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Berettyó (Szeghalom); Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Borza-Holt-Körös (Szarvas); Hármaskörös (Gyomaendrőd); Hármaskörös, komp (Szarvas); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kettős-Körös (Doboz); Sebes-Körös (Körösladány); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Ugrai-réti-táplálócatorna (Biharugra).

Laccophilus minutus (LINNAEUS, 1758) – Néma bukóbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj. Hazánkban kifejezetten gyakori, a hegyvidékektől a síkságokig mindenhol nagy tömegben gyűjthető. Többnyire állandó vizek, tavak lakója, de nem kerül el az időszakos vizeket sem. Nem zavarja a növényzet hiánya sem. Az imágók a vízben telelnek át, tavasszal raknak petét, nyár közepén-végén jelenik meg az új generáció. Fényre nagy tömegben repül.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Hékkédi-tömpöly (Szentés); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy-Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Kurca, Hékkéd (Szentés); Kút völgy–Kakasszéki-szikések (Székkutas); Özém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihíati-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugrai-réti-táplálócatorna (Biharugra); Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékkéd (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Laccophilus poecilus KLUG, 1834 – Tarka bukóbogár – Az egészen északi területek kivételével az egész palearktikumban elterjedt. Skandináviában főképp brakkvizekben él, Közép-Európában a mocsaras, lápos területeket kedveli, de előkerült már szinte minden víztértípusból. Hazánkban nem ritka, leginkább a mocsaras területeken gyakori, de sokszor előkerül holtmedrekből is. Igen érdekes a faj nevezéstanai „kálváriája”: a magyar irodalomban *L. variegatus* (GERMAR, 1817) és *L. obsoletus* WESTHOFF, 1881 néven bukkant fel. Több éven keresztül használt elnevezése a *L. variegatus* volt, kiderült azonban, hogy ez a *Dytiscus variegatus* FOURCROY, 1775 [=Hydroporus palustris] elsődleges homonímja, így helyette a *L. obsoletus* elnevezést alkalmazták. További vizsgálatok alapján az *obsoletus* típusai a *Halipilus variegatus* (víztaposóbogár!) egy változatának példányai, így a *L. ponticus* SHARP, 1882 név lépett az előző helyére. Ezek után kiderült, hogy az 50 évvel korábbi *L. poecilus* KLUG, 1834 fajleírása és típusai ugyanezen fajt takarják, így jelenleg ez az elnevezés van érvényben.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Borza-Holt-Körös (Szarvas); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kettős-Körös (Doboz); Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Kurca, Hékkéd (Szentés); Sebes-Körös (Körösladány); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihíati-főcsatorna, Cserebökény (Szentés).

Bidessus nasutus SHARP, 1887 – Tarka törpecsíkbogár – Kelet- és közép-európai faj. Az alföldek és dombvidékek eutróf állóvizeiben él. Termofil faj, könnyen felmelegedő mocsarak, időszakos pocsolyák és kisebb tavak gyakori lakója, kifejezetten a partszegély sekélyebb vizeit kedveli. A sós, szikes vizeket sem kerül el.
Lelőhelyei: Sző-rét (Biharugra).

Hydroglyphus geminus (FABRICIUS, 1792) – Gyakori paránycsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj. Leginkább az időszakos, könnyen felmelegedő pocsolyákat kedveli, de szinte minden víztértípusban megél. Magyarország egyik leggyakoribb vízibogara.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kettős-Körös (Doboz); Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva); Kút völgy–Kakasszéki-szikések (Székkutas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sebes-Körös (Körösladány); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra); Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékéd (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Graptodytes bilineatus (STURM, 1835) – Gyakori csíkbogárka – Szélesen elterjedt palearktikus faj, Magyarországon az alföldeken és dombvidékeken a leggyakoribb csíkbogárfajok közé tartozik, a hegyvidékeken ritkább. Leggyakrabban sekély, időszakos vizekben fordul elő. Különösen kedveli a nyílt területeket, de szinte minden álló és lassan áramló vízben megtalálható.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Hármaskörös (Gyomaendrőd); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Cserebökény (Szentés).

Hydroporus angustatus STURM, 1835 – Karcsú kiscsíkbogár – Elterjedési területe Észak- és Közép-Európától délen Olaszországig és Macedóniáig, keleten Kazahsztánig és Nyugat-Szibériáig terjed. Széles ökológiai valenciájú, gyakori faj. Hazánkban az alföldektől a hegyvidékekig szinte minden víztértípusban megtalálható. Különösen kedveli a dús növényzetet. Nem kerüli el az időszakos kisvizet sem.

Lelőhelyei: Gyalogakácós-tőmpöly (Biharugra); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Szilasi-úti-tőmpöly (Biharugra); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra).

Hydroporus fuscipennis SCHAUM, 1868 – Barnaszárnyú kiscsíkbogár – Holarktikus elterjedésű faj. Palearktikus elterjedési területe Németországtól, Ausztriától és Skandináviától Oroszországon keresztül egészen Kamcsatkáig és Japánig terjed. Hazánkban gyakorinak mondható, sokféle víztértípusban előforduló faj. Jobban kedveli a nyílt területek sekély, felmelegedő vizeit.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Sző-rét (Biharugra); Ugrai-rét (Biharugra).

Hydroporus palustris (LINNAEUS, 1761) – Mocsári kiscsíkbogár – Európa-szerte mindenhol elterjedt, ismerjük Kis-Ázsiából, Nyugat-Szibériából is. Dél-Európában ritka. Hazánkban minden álló és lassan áramló vízben előfordul, nagyon gyakori.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Hármaskörös (Gyomaendrőd); Hékédi-tőmpöly (Szentés); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékéd (Szentés).

Hydroporus planus (FABRICIUS, 1781) – Gyakori kiscsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj. Észak-Afrikában és egész Európában gyakori, keleten elterjedési területe Nyugat-Szibériáig húzódik. Hazánkban a leggyakoribb vízibogárfajok egyike. Szinte minden kisebb állóvízben és vízfolyásban előfordul, általában a nyílt területeket kedveli.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Gyalogakácós-tőmpöly (Biharugra); Sző-rét (Biharugra).

Hydroporus striola (GYLLENHAL, 1826) – Tarka kiscsíkbogár – Holarktikus faj. Észak- és Közép-Európától Kelet-Szibériáig ismert. Magyarországon a régebbi irodalmak nem említik, de azóta sok helyről

előkerült. Főképp kis állóvizekben él.

Lelőhelyei: Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra); Ugri-rét (Biharugra).

Porhydrus lineatus (FABRICIUS, 1775) – Csikos selymescsíkbogár – Az Ibériai-félsziget kivételével szinte egész Európában elterjedt. Iránig, Nyugat-Szibériáig ismerjük. Szinte minden álló és lassan áramló víztípusban megél. Az időszakos vizeket sem kerüli.

Lelőhelyei: Veker-ér, Hékéd (Szentés).

Porhydrus obliquesignatus (BIELZ, 1852) – Foltos selymescsíkbogár – A Földközi-tenger medencéjében elterjedt mediterrán faj. Elterjedési területének északi határát Ausztriában, Magyarországon és Szlovákiában éri el. Hazánkban az Alföldön gyakori, a domb- és hegyvidékeken ritkább. A kisebb, növényzetben dús állóvizeket kedveli.

Lelőhelyei: Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Hygrotus decoratus (GYLLENHAL, 1808) – Keresztes aprócsíkbogár – Nyugati palearktikus faj. Elterjedési területe Nagy-Britanniától és Portugáliától egészen Nyugat-Szibériáig húzódik. Kedveli a savanyú, növényzetben dús állóvizeket. Elsősorban holtmedrek, lápok és mocsarak faunájának jellegzetes tagja. Késő nyáron szaporodik.

Lelőhelyei: Gyalogakácos-tömpöly (Biharugra); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra); Sző-rét (Biharugra); Ugri-rét (Biharugra).

Hygrotus impressopunctatus (SCHALLER, 1783) – Barázdás aprócsíkbogár – Holarktikus elterjedésű faj. Észak-Amerikában transzkontinentális elterjedésű. Palearktikus területe az Ibériai félszigettől, Nagy-Britanniától és Skandináviától Észak-Kínáig, Japánig és Kamcsatkáig terjed. A palearktikus régióban három alfaját ismerjük: *A. H. i. hiurai* (SATO, 1972) Japánban, a *H. i. roborovskii* (ZAITZEV, 1953) Kínában él. Hazánkban a *H. i. impressopunctatus* gyakori. A legkülönbözőbb élőhelyeken megtalálható, a nyílt tavaktól a sekély, dús növényzettel kisvizekig mindenhol megél. Különösen kedveli a napos, könnyen felmelegedő vizeket.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Hármaskörös (Gyomaendrőd); Hékédi-tömpöly (Szentés); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy-Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Kút völgy-Kakasszéki-szikések (Székkutas); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény); Terehalom-Mucsiháti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugri-rét (Biharugra); Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna (Szentés).

Hygrotus inaequalis (FABRICIUS, 1776) – Gyakori aprócsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj. Magyarországon gyakori. Szinte minden állóvízben megtalálható, kedveli a dús növényzetű vizek felmelegedő partjait. Az imágók röpképesek.

Lelőhelyei: Hortobágy-Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kórözugi-csatorna (Ecsegfalva); Kurca, Hékéd (Szentés); Tehenes (Szelevény); Terehalom-Mucsiháti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékéd (Szentés).

Hygrotus parallelogrammus (AHRENS, 1812) – Pettyesnyakú aprócsíkbogár – Szélesen elterjedt palearktikus faj. A legtöbb szerző halofil fajként említi, de inkább sótűrő, mint sókedvelő. Az Alföldön gyakori, szinte minden víztípusban megtalálható, dombvidéken sem ritka. A sekély könnyen felmelegedő hortobágyi mocsarakban tömeges.

Lelőhelyei: Fehér-tó (Kardoskút); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kút völgy-Kakasszéki-szikések (Székkutas).

Hyphydrus ovatus (LINNAEUS, 1761) – Gyakori gömbcsíkbogár – Európai faj, keleten Kisázsiaig és a Bajkál tóig hatol. Álló vagy lassan áramló vizek faja, legalább egy kevés növényzetet igényel. Magyarországon gyakori, az Alföldön helyenként tömeges.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva); Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra); Veker-ér, Hékkéd (Szentés).

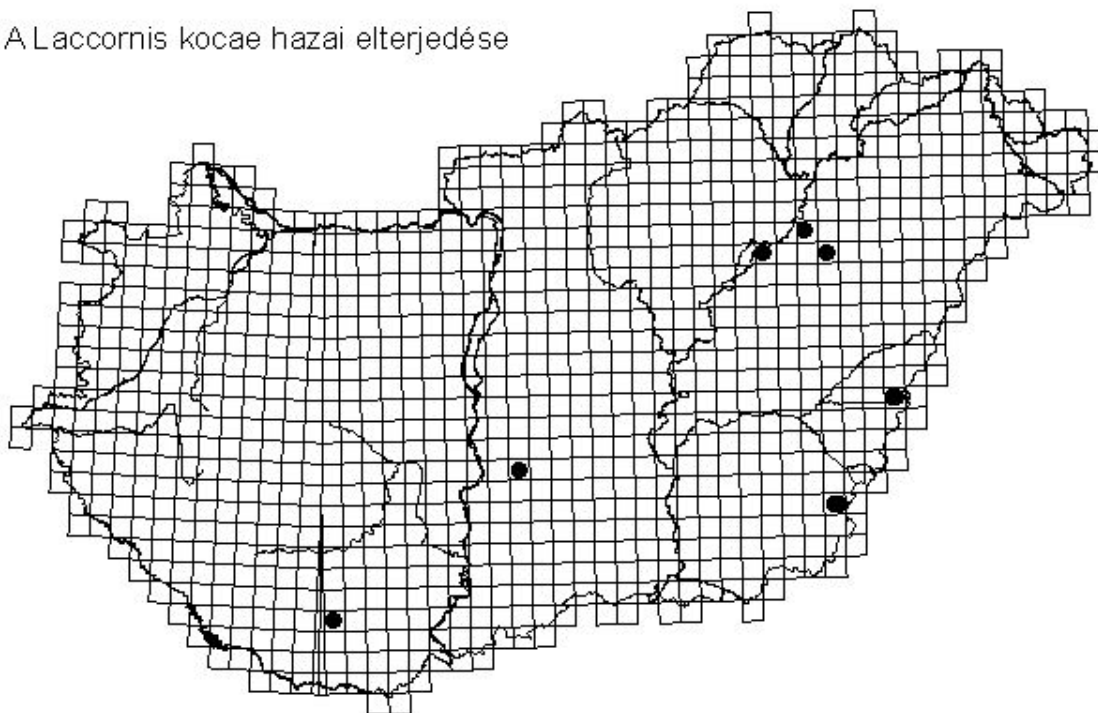
Hydrovatus cuspidatus (KUNZE, 1818) – Hegyesszárnyú csikbogár – Elterjedési területe Európában Észak-Németországig, Lengyelországig húzódik, 1970 óta Hollandia felé terjed. Főképp dús növényzetű, gyakran eutróf állóvizek szegélyén vagy mocsaras, lápos területeken él. Leginkább a laza üledékben mozog. Kifejezetten kedveli a sűrű, zárt növényállományokat.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Sző-rét (Biharugra).

Laccornis kocae (GANGLBAUER, 1904) – Kis zömökcsikbogár – A *Laccornis* génusz legkevésbé specializált, legtöbb pleziomorf jelleget mutató faja. Mindössze Magyarország, Ausztria és Horvátország területéről ismert néhány előfordulása, mindenhol rendkívül ritka. Hazánkban is csak kevés helyről került elő: Hortobágy, Kétegyháza, Pellérd, Tabdi, Tiszacsege és Újszentmargita (2. ábra). Életmódjáról keveset tudunk, legnagyobb példányszámban (száznál több egyed) egyetlen ausztriai lelőhelyén, egy elárasztott réten gyűjtötték.

Lelőhelyei: Sző-rét (Biharugra).

A *Laccornis kocae* hazai elterjedése



2. ábra. A *Laccornis kocae* (GANGLBAUER, 1904) hazai előfordulásai 10x10 kilométeres UTM koordináták alapján.

NOTERIDAE – Merülőbogarak

Noterus clavicornis (DE GEER, 1774) – Szélescsápú merülőbogár – Egész Európában előfordul, de nem húzódik annyira északra, mint a *Noterus crassicornis*. Hazánkban mindenhol közönséges. Kifejezetten kedveli a napos, gazdag növényzetű, sáros aljzatú időszakos vizeket. Szinte elsőként érkezik az újonnan kialakult vizekhez. Az időszakos vizek mellett ritkábban állandó élőhelyeken is megtalálható, gyűjtötték

brakkvizekben és forrásokban is. Leggyakrabban a *Noterus crassicornis*-től elkülönülten fordul elő (főképp a kis efemer víztestekben), néha azonban együtt is megtalálhatók.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Berettyó (Szeghalom); Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Fehér-tó (Kardoskút); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kettős-Körös (Doboz); Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva); Kút völgy–Kakasszéki-szikések (Székkutas); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Héked (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Noterus crassicornis (O.F.MÜLLER, 1776) – Keskenycsapú merülőbogár – Elterjedése hasonló az előző fajéhoz, de annál északabbra húzódik, és nem hatol annyira délre. Hazánkban igen gyakori. A *Noterus clavicornis*-hoz hasonló élőhelyeken fordul elő, de egyáltalán nem kedveli az időszakos vagy újonnan kialakult víztesteket. A brakkvizeket kevésbé kedveli.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Berettyó (Szeghalom); Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Fekete-Körös, Malom-fok (Sarkad); Hármaskörös, komp (Szarvas); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva); Sebes-Körös (Körösladány); Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény); Ugrai-rét (Biharugra); Veker-ér, Héked (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

GYRINIDAE – Keringőbogarak

Gyrinus distinctus AUBÉ, 1836 – Keskeny keringőbogár – Palearktikus faj, Európa és Ázsia nagy részén előfordul. Elterjedési területe keleten egészen Kínáig húzódik. Magyarországon nem ritka. Főképp nagyobb tavak szegélyén és lassan áramló patakokban, árkokban él. Kedveli a tiszta, bázisokban gazdag vizeket.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Kettős-Körös (Doboz); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Gyrinus substriatus STEPHENS, 1829 – Gyakori keringőbogár – Nyugati palearktikus faj, egész Európában elterjedt, elterjedési területe keleten a Kaukázusig terjed. Észak-Afrikából is ismert. Magyarországon a leggyakoribb keringőbogárfaj. Szinte minden álló és áramló vízben megél, de jobban kedveli a nagyobb kiterjedésű vizeket. Az imágók nagyon jól repülnek.

Lelőhelyei: Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Kettős-Körös (Doboz); Ugrai-réti-táplálócatorna (Biharugra).

Spercheidae – Dajkacsiborok

Spercheus emarginatus (SCHALLER, 1783) – Círpelő dajkacsibor – Elterjedési területe Európától egészen Szibériáig, délen Kis-Ázsiáig, Iránig húzódik. Dél- és Délnyugat-Európában ritka, sok területen hiányzik. Magyarországon igen gyakorinak mondható. Kedveli a tápanyagban, szerves törmelékben gazdag vizeket. Különösen a sásos, gyékényes, nádas állományokban dús mocsarakban, holtmedrekben gyakori. Fényre igen jól repül.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kút völgy–Kakasszéki-szikések (Székkutas); Sző-rét (Biharugra); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Hydrochidae – Nyurgacsiborok

Hydrochus angustatus GERMAR, 1824 – Bronzos nyurgacsibor – Nyugati palearktikus elterjedésű faj, különösen Anglia, Franciaország, Spanyolország, Németország területén gyakori. A Keleti mediterrán területekről hiányzik. Magyarországon viszonylag kevés biztos adatát ismerjük, mert nemrégiben választották

le belőle testvérfaját, a *H. flavipennis*-t, így pontos elterjedése és gyakorisága nem állapítható meg egyértelműen. Kedveli a növényzetben és törmelékben gazdag, sekély vizeket, kisebb tavakban, mocsarakban és időszakos kisvizekben él.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas).

Hydrochus carinatus GERMAR, 1824 – Nagy nyurgacsibor – Európai faj. Magyarországon sík- és dombvidéken elterjedt és gyakori. Enyhén acidofil, kedveli a nagyon sekély, felmelegedő vizeket, legszívesebben a partközelségben a törmelék és az avar között tartózkodik. Lápos, mocsaras vidéken tömeges.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés).

Hydrochus elongatus (SCHALLER, 1783) – Bordás nyurgacsibor – Elterjedési területe az Atlanti-óceántól Szibériáig húzódik. Magyarországon sík és dombvidéken elterjedt, helyenként nem ritka. Acidofil faj, különösen kedveli a bomló avarban gazdag erdei tócsákat, az alföldi lápokot és mocsarakat.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény).

Hydrochus flavipennis KÜSTER, 1852 – Barna nyurgacsibor – Elterjedési területe magába foglalja Dél- és Délkelet-Európát, Közép-Európa, keleten egészen Szibériáig terjed, a 35. és 60. szélességi körök közötti területről ismerjük, de pontos elterjedési területe nem határozható meg egyértelműen, mert csak nemrégiben választották el testvérfajától a *H. angustatus*-tól. Európában Sziléziáig hatol északra, de ott igen ritka, a Földközi tenger mellett azonban igen gyakori. Termofil faj, a sekély, füves vízállásokat, a folyók kiöntéseit kedveli, főleg tavasszal és nyár elején fogható.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Hydrochus megaphallus BERGE HENEGOUWEN, 1988 – Turul nyurgacsibor – Egész Európában elterjedt, mindenhol ritka, de a *H. brevis*-nél gyakoribb faj. Magyarországról eddig csak Budapestről és Balatonfenyvesről ismertük, de a hazai *Hydrochus* anyag revíziója minden bizonnyal számos új előfordulási adatot eredményezne. Élőhelyében és életmódjában is a *H. brevis*-hez hasonló, acidofil, kedveli a sásos, mocsaras víztereket.

Lelőhelyei: Sző-rét (Biharugra).

Hydrophilidae – Csiborok

Coelostoma orbiculare (FABRICIUS, 1775) – Kétéltű csiborka – Palearktikus elterjedésű faj, Észak- és Közép-Európában gyakori, délebbre ritkább, délen a Balkánig, Keletre Kínáig és Japánig ismert. Magyarországon a neki megfelelő élőhelyeken gyakori. Kedveli a sekély törmelékben gazdag víztereket, nagyobb tavak parti régióit.

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom); Gyalogakácós-tömpöly (Biharugra); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Tehenes (Szelevény); Veker-ér, Cserebökény (Szentés).

Hydrobius fuscipes (LINNAEUS, 1758) – Változékony csibor – Holarktikus elterjedésű faj. Magyarországon szinte minden víztípusban gyakori, de sehol sem tömeges. Ubiquista faj. Különösen kedveli az állóvizek törmelékben és növényzetben gazdag partközeli részeit.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Fehér-tó (Kardoskút); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kútvolgy–Kakasszéki-szikések (Székkutas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Őcsöd); Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra); Sző-rét (Biharugra); Ugrai-rét (Biharugra); Veker-ér, Cserebökény (Szentés).

Limnoxenus niger (ZSCHACH, 1788) – Fekete csibor – Közép- és Dél-Európai faj, Magyarországon és a Mediterráneumban különösen gyakori. Termofil faj, kedveli a könnyen felmelegedő síkvidéki növényzet-

ben és törmelékben gazdag vizeket.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Hékédi-tömpöly (Szentes); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsefalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsefalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsefalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsefalva); Kórözugi-csatorna (Ecsefalva); Kút völgy–Kakasszéki-szikések (Székkutas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentes); Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra); Veker-ér, Hékéd (Szentes).

Anacaena limbata (FABRICIUS, 1792) – Gyakori kerekcsibor – Palearktikus faj, elterjedési területe magába foglalja Európát, Észak-Afrikát és a Közel-Keletet. Magyarországon mindenütt nagyon gyakori, de csak 1996 óta publikált adatai tekinthetők megbízhatónak (vö. *A. lutescens*). Ubiquista faj, növényzetben gazdag állóvizekben, folyóvizek kiöntéseiben mindenhol előfordul. Elviseli az erős felmelegedést és szennyvezést is.

Lelőhelyei: Gyalogakácós-tömpöly (Biharugra); Hékédi-tömpöly (Szentes); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsefalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsefalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsefalva); Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra); Sző-rét (Biharugra); Ugrai-rét (Biharugra); Veker-ér, Hékéd (Szentes).

Anacaena lutescens (STEPHENS, 1829) – Barnás kerekcsibor – Európai faj. Magyarországon igen gyakori, de kevés adatát ismerjük, mivel csak a közelmúltban nyerte vissza önálló faji státuszát. A régi *A. limbata* adatok egy része erre a fajra vonatkozik, gyakran ezzel együtt fordul elő. Kedveli a növényzetben gazdag kis kiterjedésű vizeket, a síkságoktól a középhegységekig mindenhol megtalálható, ubiquista, széles ökológiai valenciájú faj. Kevésbé melegkedvelő, mint az *A. limbata*.

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom); Gyalogakácós-tömpöly (Biharugra); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsefalva); Kenderesszigeti-halastó (Ecsefalva); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény); Ugrai-rét (Biharugra).

Laccobius minutus (LINNAEUS, 1758) – Apró pocsolyacsibor – Északi-palearktikus faj. Elterjedési területe magába foglalja Európa valamint Közép- és Nyugat-Ázsia legnagyobb részét. Magyarországon közepesen gyakori. Ubiquista faj, igen sokféle víztértípusban megtalálható. Nagyon alacsony vízhőmérsékletet és savanyú vizeket is elvisel.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsefalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsefalva); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Tehenes (Szelevény); Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra).

Laccobius striatulus (FABRICIUS, 1801) – Termetes pocsolyacsibor – Spanyolország kivételével egész Európában előfordul, elterjedési területe keleten a Kaszpi-tengerig húzódik. A *L. s. albescens* alfaja Olaszországból, Horvátországból és az Alpok északi pereméről ismert. A *L. s. striatulus* hazánkban a síkságokon gyakori. Enyhén reofil faj, lassú folyású vizek parti régióiban él, de agyagos-kavicsos anyaggyödrök szélein is gyakran megtalálható.

Lelőhelyei: Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra).

Enochrus affinis (THUNBERG, 1794) – Apró fakócsibor – Északi-palearktikus elterjedésű faj, keleten egészen a Fekete-tengerig megtalálható. Magyarországon gyakorinak mondható. Acidofil faj, Különösképpen kedveli a lápokot, szereti a sásos vagy *Sphagnum*-os tőzeget, de más vizeket sem kerül el.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Fehér-tó (Kardoskút); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsefalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsefalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsefalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsefalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-

halastó (Ecsegfalva); Kórézugi-csatorna (Ecsegfalva); Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra); Sző-rét (Biharugra); Ugrai-rét (Biharugra); Veker-ér, Cserebökény (Szentes); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna (Szentes).

Enochrus bicolor (FABRICIUS, 1792) – Alföldi fakócsibor – Elsősorban európai faj, de Nyugat-Ázsiából is ismert. Leggyakoribb a Mediterráneumban, kontinentális területen sokkal ritkább. Magyarországon az Alföldön közepesen gyakorinak mondható. Pusztai halofil faj, tengerparton, szikeseken érzi legjobban magát. Gyakran agyagos kavicsgödrökben, mocsárréteken is előkerül. Jól repül. Német vöröskönyves, 2. kategóriás faj.

Lelőhelyei: Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Fehér-tó (Kardoskút); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kútvolgy–Kakasszéki-szikesek (Székkutas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény); Veker-ér, Cserebökény (Szentes).

Enochrus coarctatus (GREDLER, 1863) – Kis fakócsibor – Észak- és közép-európai faj, elterjedési területe keleten Szibériáig, délen a Fekete-tengerig húzódik. Magyarországon közepesen gyakori. A síklápok és sásosok, holtmedrek acidofil faja, de nem kerüli el a mocsárréteket sem. Tőzeglápokon ritka.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Gyalogakácos-tömpöly (Biharugra); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kórézugi-csatorna (Ecsegfalva); Kútvolgy–Kakasszéki-szikesek (Székkutas); Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra); Sző-rét (Biharugra); Ugrai-rét (Biharugra); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentes).

Enochrus fuscipennis (THOMSON, 1884) – Barnalábú fakócsibor – Európai faj, nemrég választották el az *E. quadripunctatus* fajtól, így minden biztos hazai adata kiemelt jelentőséggel bír. Eddigi ismereteink alapján acidofil, törmelékben gazdag síklápokban, holtmedrekben gyakori.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Gyalogakácos-tömpöly (Biharugra); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kútvolgy–Kakasszéki-szikesek (Székkutas); Terehalom–Mucsihát-főcsatorna, Cserebökény (Szentes); Veker-ér, Héked (Szentes); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentes).

Enochrus hamifer (GANGLBAUER, 1901) – Széki fakócsibor – Pannon elterjedésű faj, a Fertő-tó vidéke és a magyar Alföld jellegzetes faja. Néha nyugatabbra is megjelenik, de ez igen ritka. Kifejezetten szikes vizekhez kötődik, ezekben gyakran tömeges, de más vizekben nem fordul elő, a törmelék és az algacsoportok között él.

Lelőhelyei: Fehér-tó (Kardoskút); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kútvolgy–Kakasszéki-szikesek (Székkutas).

Enochrus ochropterus (MARSHAM, 1802) – Mocsári fakócsibor – Észak- és közép-európai faj. Acidofil, síklápokban, holtmedrekben, ritkábban tőzeglápokban él. A síklápok sásos, szittyós állományaiban helyenként tömeges. Esetenként más víztértípusban is megjelenik.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Tehenes (Szelevény).

Enochrus quadripunctatus (HERBST, 1797) – Négypettyes fakócsibor – Palearktikus elterjedésű, ubiquista faj, kedveli a törmelékben gazdag állóvizet, holtmedret, de szinte minden víztértípusban előfordulhat, ahol egy kis növényzet fellelhető.

Lelőhelyei: Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Fehér-tó (Kardoskút); Fekete-Körös, Malom-fok (Sarkad); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kettős-Körös (Doboz); Kórézugi-csatorna (Ecsegfalva); Kurca, Héked (Szentes); Kút-

völgy–Kakasszéki-szikések (Székkutas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sebes-Körös (Körösładány); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra); Sző-rét (Biharugra); Terehalom–Mucsihāti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugrai-rét (Biharugra); Veker-ér, Héked (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Enochrus testaceus (FABRICIUS, 1801) – Barna fakócsibor – Európában mindenhol megtalálható, elterjedési területe egészen Közép-Ázsiáig, Szibériáig húzódik. Euriök faj, előnyben részesíti a törmelékben gazdag növényzetben dús állóvizeket, holtmedreket, mocsarakat. Hazánkban az Alföldön közepesen gyakori. *Lelőhelyei*: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Fehér-tó (Kardoskút); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva); Sző-rét (Biharugra); Terehalom–Mucsihāti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugrai-rét (Biharugra).

Helochaeres lividus (FORSTER, 1771) – Sárga laposcsibor – Dél- és Közép-Európában elterjedt faj. Magyarországon nem gyakori. Termofil fajnak tekinthető, kedveli az agyagos, könnyen felmelegedő, sekély, növényzetben gazdag állóvizeket. Kitűnően repül.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd).

Helochaeres obscurus (O.F.MÜLLER, 1776) – Sötét laposcsibor – Elterjedési területe magába foglalja Északkelet- és Közép-Európát, a Balkánt. Délnyugat-Európában és az egészen északi területeken hiányzik. Magyarországon gyakori. Törmelékben gazdag, sekély állóvizek jellemző faja.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas); Borza-Holt-Körös (Szarvas); Hármás-Körös, komp (Szarvas); Holt-Sebes-Körös (Zsádány); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva); Kurca, Héked (Szentés); Kútvölgy–Kakasszéki-szikések (Székkutas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sebes-Körös (Körösładány); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihāti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra); Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Héked (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Chaetarthria seminulum (HERBST, 1797) – Gömbcsiborka – Palearktikus elterjedésű faj. Iszapos állóvizek parti zónájában, a gyékényesek, nádasok gazdag törmelékében él. Hazánkban gyakori, de kis mérete és élőhelye miatt viszonylag ritkán került elő.

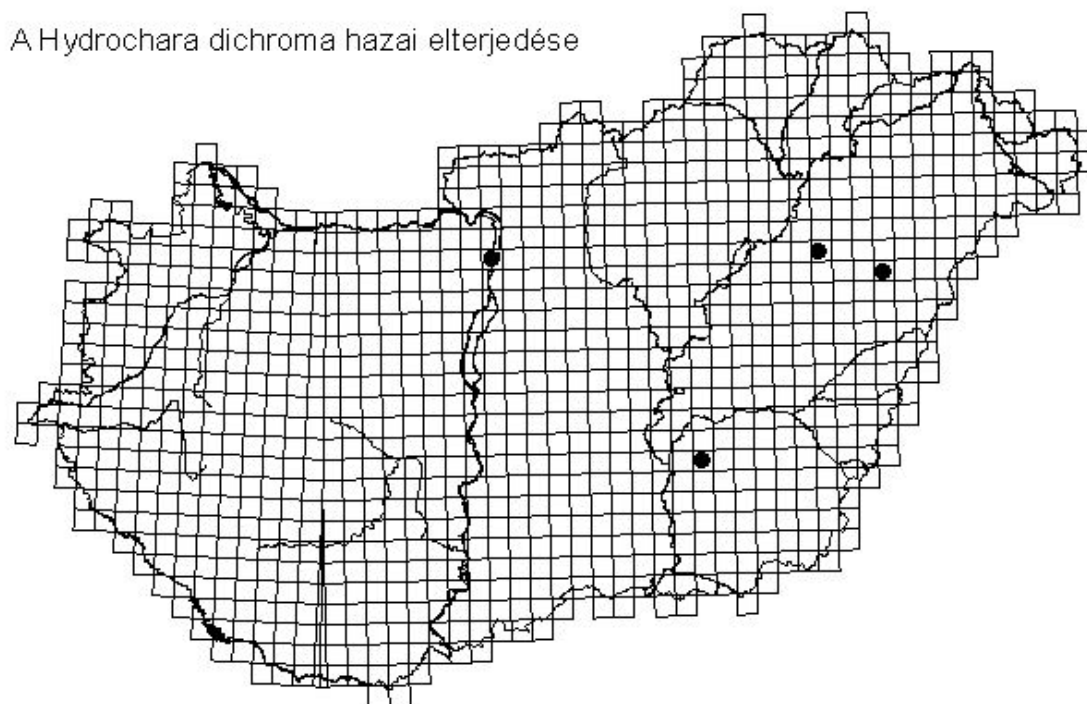
Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Kútvölgy–Kakasszéki-szikések (Székkutas).

Cymbiodyta marginella (FABRICIUS, 1792) – Szegélyes csibor – Európai faj, az egészen északi és déli területek kivételével egész Európában megtalálható, keleten egészen a Kaukázusig és Közép-Ázsiáig hatol. Magyarországon gyakori. Álló, ritkábban áramló vizek növényzetben gazdag parti zónájában él. Acidofil, tőzegkedvelő faj, gyakori a tőzegmoha, a sás és az erdei pocsolyákba hullott levelek közt, de más élőhelyeken is előfordul.

Lelőhelyei: Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Gyalogakácos-tömpöly (Biharugra); Holt-Sebes-Körös (Zsádány); Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva); Kurca, Héked (Szentés); Kútvölgy–Kakasszéki-szikések (Székkutas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra); Sző-rét (Biharugra); Terehalom–Mucsihāti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugrai-rét (Biharugra); Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Hydrochara caraboides (LINNAEUS, 1758) – Kis csibor – Palearktikus faj. Európában az egészen Északi területek és Spanyolország kivételével mindenhol megtalálható, elterjedési területe keleten Nyugat-Szibériáig húzódik. Magyarországon gyakori, kedveli a növényzetben gazdag állóvizeket, nádasokat, gyékényeseket, hinarasokat. Úszó kokonjait a növényzet közé rakja.

Lelőhelyei: Gyalogakácos-tömpöly (Biharugra); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsiháti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény



(Szentés).

3. ábra. A *Hydrochara dichroma* (FAIRMAIRE, 1892) hazai előfordulásai 10x10 kilométeres UTM koordináták alapján.

Hydrochara dichroma (FAIRMAIRE, 1892) – Keleti csibor – Délkelet-európai mediterrán elterjedésű faj. A Balkánról, Kisázsziából, a Fekete-tenger vidékéről, Izrelből, Ciprusról, a Kaukázusból, Iránból és Nyugat-Kínából ismerjük. Elterjedésének északi és keleti határát Magyarországon éri el. HEBAUER és KLAUSNITZER (1998) szerint gyakori Magyarországon, ennek ellenére a magyar bogarászati irodalom teljesen figyelmen kívül hagyta. Hazánkban új előfordulási adatán (Veress-Zoltán-pusztai) kívül mindössze egy publikált, Budapestről származó, jelenleg egy belga gyűjteményben elhelyezett régi példányt (SMETANA 1980), valamint a Déri Múzeum bogáranyagának revíziójával előkerült – publikálás alatt álló – nyolc, „Debrecen” és „Hortobágy” cédulázású, a 70-es évekből származó példányát ismerjük (CSABAI ET AL. 2001a) (3. ábra). Élőhelyigénye jelen ismereteink szerint a *Hydrochara caraboides* fajéval azonos – kedveli a növényzetben gazdag álló- és lassan áramló vizeket, nádasokat, gyékényeseket, hinarasokat –, mégis sokkal ritkább annál.

Lelőhelyei: Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Hydrochara flavipes (STEVEN, 1808) – Sárgalábú csibor – Mediterrán elterjedésű faj, Spanyolországtól Nyugat-Kínáig ismerjük. A Kárpát medencében gyakori, Közép-Európa más részein sokkal ritkább.

Termofil faj, felmelegedő, növényzetben gazdag tavakban, nádasokban, gyékényesekben él. Igényei a *H. caraboides*-hez hasonlóak.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakasszéki-tó (Székkutas); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kórúzi-csatorna (Ecsegfalva); Kútvolgy–Kakasszéki-szikesek (Székkutas); Sző-rét (Biharugra); Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Hydrophilus aterrimus ESCHSCHOLTZ, 1822 – Fekete óriáscsibor – Palearktikus elterjedésű faj. Elterjedési területe Észak- és Közép-Európán át egészen Szibériáig húzódik. Hazánkban gyakorinak mondható. Kedveli a gyékényben, nádban, törmelékben gazdag alföldi tavakat. Petéit úszó kokonokba rakja. Kítűnően repül, fényen gyakran tömegesen gyűjthető.

Lelőhelyei: Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés).

Hydrophilus piceus (LINNAEUS, 1758) – Közönséges óriáscsibor – Palearktikus elterjedésű faj. Magyarországon gyakori. Nagyobb kiterjedésű, zavarástól mentes, növényzetben gazdag vízterek lakója, kedveli a nádasokat, gyékényeseket. Kiválóan repül, fényen gyakran tömegesen fogható.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva); Kórúzi-csatorna (Ecsegfalva); Kútvolgy–Kakasszéki-szikesek (Székkutas); Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Berosus geminus REICHE ET SAULCY, 1856 – Sávornyakú szemescsibor – Nagyon sokáig a *B. signaticollis* szinonimájának tekintették, pontos elterjedése tisztázatlan. Biztosan ismert, Ausztria, Magyarország, Németország, Románia és Szlovákia területéről. Magyarországról eddig mindössze egy „Kaposvár, 1969,04.20., leg. Nattán” cédulázású példányát ismertük (4. ábra). Általában nagyobb folyók mentén, holtágakban és anyaggödörökben él.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Berosus frontifoveatus KUWERT, 1890 – Tüskés szemescsibor – Palearktikus faj, elterjedési területe Hollandiától Közép-Ázsiáig húzódik. Termofil-halofil faj, Közép-Európában édesvizekben is megél, nyugaton inkább sós vízhez kötődik. Magyarországon gyakori, kedveli a növényzetben gazdag, sekély felmelegedő vizeket, mocsárréteket. Petéit (mint a génusz többi faja) egyesével kőre, fára rakja.

Lelőhelyei: Fehér-tó (Kardoskút); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakat-ér, Kenderessziget (Ecsegfalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kettős-Körös (Doboz); Kútvolgy–Kakasszéki-szikesek (Székkutas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékéd (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Berosus luridus (LINNAEUS, 1761) – Foltosnyakú szemescsibor – Palearktikus faj. Közép-Európában mindenütt gyakori volt, de újabban visszaszorulóban van. Növényzetben dús állóvizekben, síklápokon és savanyú mocsárréteken gyakran fogható. Enyhén acidofil faj.

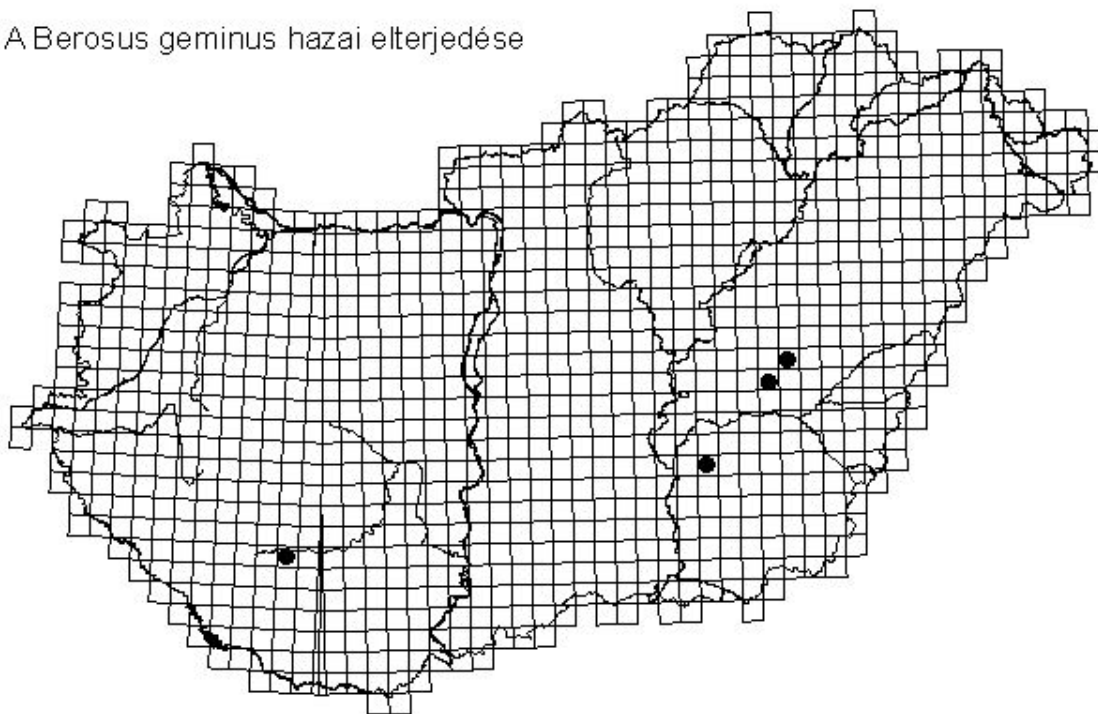
Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Ugri-rét (Biharugra); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

Berosus signaticollis (CHARPENTIER, 1825) – Csikosnyakú szemescsibor – Dél- és közép-európai faj. Magyarországon gyakori, a neki megfelelő élőhelyeken gyakran tömeges. Mocsárrétek, sekély holtágak jellegzetes faja. Enyhén termofil faj, elkerüli a nem felmelegedő, hűvös vizeket.

Lelőhelyei: Csikós-pusztai-mocsár (Királyhegyes); Fehér-tó (Kardoskút); Gyalogakácos-tömpöly (Biharugra); Hékédi-tömpöly (Szentés); Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–

Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva); Kakat-ér, Kenderessziget (Ecsegfalva); Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes); Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva); Kettős-Körös (Doboz); Kút völgy–Kakasszéki-szikesek (Székkutas); Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Sző-rét (Biharugra); Tehenes (Szelevény); Terehalom–Mucsihádi-főcsatorna, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Cserebökény (Szentés); Veker-ér, Hékéd (Szentés); Veres-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

A *Berosus geminus* hazai elterjedése



4. ábra. A *Berosus geminus* REICHE ET SAULCY, 1856 hazai előfordulásai 10x10 kilométeres UTM koordináták alapján.

Berosus spinosus (STEVEN, 1808) – Széki szemescsibor – Palearktikus elterjesésű halobiont faj, tengerparti vizekben, szikesekben egész Európában gyakori, Magyarországon a neki megfelelő sós-agyagos, sekély, napos, kopár vizeben sokszor tömeges. Nagyon jól repül fényre is.

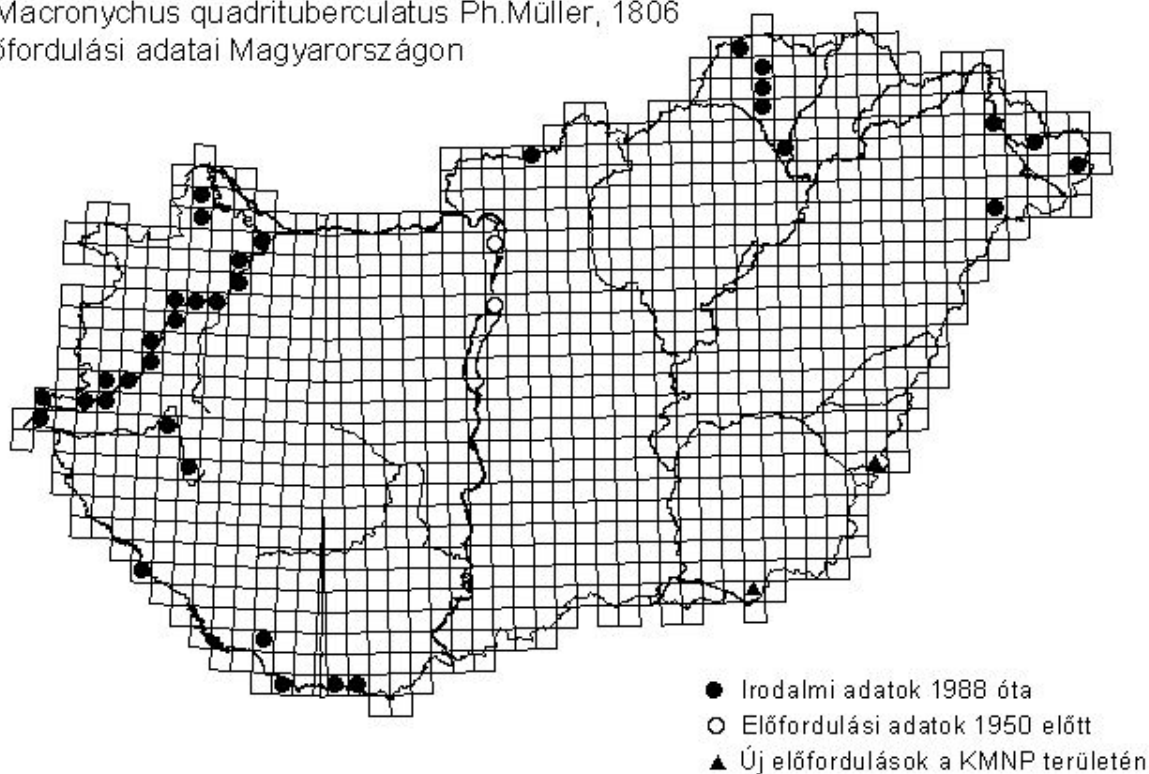
Lelőhelyei: Fehér-tó (Kardoskút); Kút völgy–Kakasszéki-szikesek (Székkutas).

ELMIDAE – Karmosbogarak

Macronychus quadrituberculatus (P.H. MÜLLER, 1806) – Négyűpű karmosbogár –Eredetileg Skandináviát kivéve egész Európában előfordult, mára azonban a legtöbb országban kipusztult (JÄCH 1992), Magyarországról az elmúlt évekig mindössze néhány régi adata volt ismert, ezek jó része ma már nem erősíthető meg. A Magyar Vörös Könyv is eltűntnek tekinti (KASZAB 1990), ennek ellenére az elmúlt években előkerült az Őrségből, a Balaton mellékéről, Győr környékéről, az Aggteleki Karszt és a Bódva vidékéről, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyéből és Baranyából (GIDÓ és SZÉL 1998, KOVÁCS és HEGYESSY 1993, KOVÁCS et al, 1999, MERKL és KOVÁCS 1997) (5. ábra). A Körös Maros Nemzeti Park területéről eddig ismeretlen volt, vizsgálataink során a Fekete-Körösből és a Marosból került elő néhány példánya. Oxigénrel jól ellátott, többé-kevésbé gyors folyású patakok, folyók jellegzetes állata. A lárvák fejlődése több évig tart, az imágókkal együtt a vízbe merült kövek és fadarabok mohabevonatában élnek, magával a mohával táplálkoznak. Az imágók hosszú lábaikkal és feltűnően nagy és erős karmaikkal rögzítik magukat az áramló

vízben. A vízszennyezésre, szennyeződésre nagyon érzékeny faj, jelenléte arra utal, hogy az adott hely nagymértékben megőrizte természetes mivoltát. A Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó Rendszer külön kiemelt, maximális intenzitással vizsgálandó fajok közé sorolja (MERKL és KOVÁCS 1997).
Lelőhelyei: Berettyó, Kengyel (Szeghalom); Fekete-Körös, Malom-fok (Sarkad); Maros (Magyarcsanak);

A *Macronychus quadrituberculatus* Ph.Müller, 1806
előfordulási adatai Magyarországon



Sebes-Körös (Körösudány).

5. ábra. A *Macronychus quadrituberculatus* (Ph. MÜLLER, 1806) hazai előfordulási adatai 10x10 kilométeres UTM koordináták alapján (KOVÁCS et al. 1999 alapján módosítva).

TRICHOPTERA – Tegzesek

HYDROPTILIDAE – Tegzesmolyok

Agraylea sexmaculata CURTIS, 1834 – Európában széleskörűen elterjedt, gyakori faj. Hazánkban az alföldi álló- és lassan folyó vizekben elterjedt, néhol közönséges lehet. A génusz két, hazánkban is előforduló faja közül a gyakoribb. A lárv a Hydroptilidae család fajaira jellemzően nagyon kicsi (1–2 mm hosszú), ezért rendkívül nehéz megtalálni. Ez indokolja, hogy vizsgálatunk során csak egy helyről került elő. A dús, szerves tápanyagban gazdag növényzetet kedveli (mocsárinövényzet, kolokános), időnként az élőbevonatból is előkerül. A családra jellemzően csak az utolsó fejlődési stádiumban levő lárv épít tegezt, ami ennél a fajnál fonalsalga-darabokból készül.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva).

Hydroptila sp. – A génuszba tartozó példányok több helyen is előkerültek, a hazánkban előforduló 8 faj közül több fajba tartozók is lehetnek. A génusz fajai vízfolyásokban élnek, ahol kövekre ragasztják apró tegezeiket. A tegezt minden faj apró homokszemcsékből építi. A fajok egyértelmű elkülönítése lehetetlen (több faj lárva nem ismert, illetve nincsenek jól látható morfológiai különbségek).

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom); Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Hortobágy–Berettyó, Szőlőzug (Ecsegfalva); Sebes-Körös (Körösudány); Ugri-réti-táplálósatorna (Biharugra).

Orthotrichia sp. – A génuszba tartozó, hazánkban is előforduló 3 faj lárvája nem különíthető el egymástól. Mindhárom faj növényzettel sűrűn borított, álló- vagy lassan áramló vizekben él. A lárvák tegezzei a család többi tagjáéval szemben nem oldalról lapított. Elkészítéséhez a lárvák saját szekrétumukat használják, amelybe időnként algákat, apró ásványianyag-darabokat is beépítenek.

Lelőhelyei: Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Kórézugi-csatorna (Ecsegfalva); Tehenes (Szelevény).

HYDROPSYCHIDAE – Szövőtegzések

Hydropsyche angustipennis CURTIS, 1834 – Európa és hazánk egyik leggyakoribb szövőtegzés faja. Alföldi és dombvidéki vízfolyásokban mindenhol előfordul, jól tűri a szennyezéseket is. A család többi tagjához hasonlóan nem épít tegezt, hanem hálót sző (innen a család magyar neve is), amelyet kövekhez, faágakhoz rögzít.

Lelőhelyei: Holt-Sebes-Körös (Zsadány); Sebes-Körös (Körösladány); Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra).

Hydropsyche bulbifera MCLACHLAN, 1878 – A Pireneusi-félszigeten, a Balkán-félszigeten, az Alpokban, a Kárpátokban, a Duna völgyében, a Skandináv-félsziget déli részein, Kis-Ázsiában és Iránban fordul elő. Hazánkban a hegy- és dombvidéki patakok jellemző faja, az Alföldön ritka. Előfordulása a víz tisztaságát jelzi. Természetvédelmi szempontból a sérülékeny fajok közé tartozik. *Lelőhelyei:* Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra).

Hydropsyche bulgaromanorum MALICKY, 1977 – A Kárpátokból, a Brit-szigetektől, Észak-Európából, a Duna völgyéből és Kis-Ázsiából ismert. Hazánkban az egyik leggyakoribb szövőtegzés, nagyobb folyókban mindenhol megtalálható, gyakran igen nagy egyedszámban. A fajt gyakorisága ellenére viszonylag későn írták le, ami jól mutatja, hogy a génusz fajait igen nehéz elkülöníteni (az imágóöntények esetében szinte lehetetlen). A lárvák a legtöbb faj esetében viszont jól elkülöníthetők.

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom); Hortobágy-Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva); Maros (Magyarcsanád); Maros (Makó); Sebes-Körös (Körösladány); Sebes-Körös, Torda (Szeghalom); Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra).

Hydropsyche contubernalis MCLACHLAN, 1865 – Európa alacsony hegyvidékein, hegyaljai területein és a Duna-völgyben elterjedt és gyakori faj. Iránból a *H. contubernalis* ssp. *iranica* alfajt ismerjük. A Kárpát-medencében és így Magyarországon is az egyik legközönségesebb szövőtegzés faj, főleg alföldi és hegyaljai vízfolyásokban (Nógrádi és Uherkovich 1990, Uherkovich és Nógrádi 1992). Ennek ellenére a vizsgált vizek közül csak a Marosból került elő.

Lelőhelyei: Maros (Magyarcsanád).

Hydropsyche modesta NAVAS, 1925 – A Pireneusi- és a Balkán-félszigeten, a Kárpátokban és a Duna-völgyben fordul elő, ezen kívül még Kis-Ázsiából ismert. Hazánkban az alföldi, nagyobb vízfolyásokban elterjedt, időnként nagy egyedszámban. Érzékeny a szennyezésekre, előfordulásából a víz tisztaságára következtethetünk. Vizsgálatunk alapján a Körös-Maros Nemzeti Park illetékességi területén a leggyakoribb szövőtegzés-faj.

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom), Berettyó, Kengyel (Szeghalom), Fekete-Körös, Malomfok (Sarkad), Holt-Sebes-Körös (Zsadány), Maros (Magyarcsanád), Maros (Makó), Sebes-Körös (Körösladány), Sebes-Körös, Torda (Szeghalom), Ugrai-réti-táplálócsatorna (Biharugra).

Polycentropodidae

Neureclipsis bimaculata (LINNAEUS, 1758) – A génusz egyetlen európai faja, amely az egész földrészen elterjedt és gyakori. Hazánkban az alföldi folyóvizekben mindenhol előfordul, gyakran tömegesen. Jól tűri a szennyezéseket is. A család fajainak lárvái az előző családhoz hasonlóan nem építenek tegezt, hálóikat kövekre, faágakra rögzítik. A *N. bimaculata* lárvája – a szövőtegzésekkel ellentétben – az iszapos helyeken is megél.

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom), Fekete-Körös, Malomfok (Sarkad), Holt-Sebes-Körös (Zsadány), Hortobágy-Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva), Maros (Magyarcsanád), Maros (Makó), Sebes-Körös (Körösladány).

Cyrnus crenaticornis (KOLENATI, 1859) – Európában szinte mindenhol előfordul. A génusz hazánkban is előforduló képviselői közül a leggyakoribb. Alföldi állóvizekben és lassú vízfolyásokban helyenként gyakori lehet. Tisza menti holtmedrek karakterfaja, különösen kötődik a tócsagazos állományokhoz, amelynek ágas-bogas levelei közé rögzíti hálóját.

Lelőhelyei: Tehenes (Szelevény), Veker-ér, Hékéd (Szentés).

Ecnomidae

Ecnomus tenellus (RAMBUR, 1842) – Európa egész területén elterjedt és gyakori faj. Hazánkban a génusz és a család egyetlen képviselője. Az alföldi, növényzettel dúsan benőtt állóvizek egyik leggyakoribb faja, de ugyanígy előfordul lassan áramló vízfolyásokban is, ahol a lárvák hálójukat nagyobb kövek felszínére rögzítik. Gyakran jelzi a leromlott állapotú, rossz oxigén-háztartású vizeket (NÓGRÁDI és UHERKOVICH 1992).

Lelőhelyei: Berettyó (Szeghalom), Fekete-Körös, Malomfok (Sarkad), Holt-Sebes-Körös (Zsadány), Hortobágy-Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva), Hortobágy-Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva), Hortobágy-Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva).

LIMNEPHILIDAE – Mocsáritegzések

Grammotaulius nigropunctatus (RETZIUS, 1783) – Palearktikus elterjedésű faj, Európa szinte minden területén megtalálható, hazánkban hegy- és síkvidéken egyaránt gyakori. Kedveli a növényzetben gazdag vizeket. Állóvízi faj, de lassú vízfolyásokban is megél. A lárvák növényi anyagokból építik a tegezét, a hosszabb szár- és levéldarabokat hosszanti irányban ragasztja össze. A tegez külső átmérője gyakran kétszer-háromszor nagyobb, mint a belső.

Lelőhelyei: Gyalogakácós-tömpöly (Biharugra).

Limnephilus affinis CURTIS, 1834/*Limnephilus (Colpotaulius) incisus* CURTIS, 1834 – A két faj lárvája, annak ellenére, hogy különböző alnembe tartoznak, sem morfológiai bélyegek, sem az ökológiai jellemzők alapján nem különíthető el egymástól. A *L. affinis* palearktikus elterjedésű faj, Magyarországon az egyik leggyakoribb mocsáritegzes. Állóvizekben és vízfolyásokban egyaránt előfordul. A *L. (C.) incisus* szintén palearktikus elterjedésű, hazánkban az alföldi állóvizek egyik gyakori faja. Sós vizekben is előfordul. Mindkét faj lárvája növényi anyagokból épít tegezteket, amelyek szerkezete is nagyon hasonló.

Lelőhelyei: Csikópusztai-mocsár, Csikópuszta (Királyhegyes); Gyalogakácós-tömpöly (Biharugra); Hortobágy-Berettyó, Bokroszug, (Ecsegfalva); Hortobágy-Berettyó, Templomzug, (Ecsegfalva); Sző-rét (Biharugra); Terehalom-Mucsiháti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés).

Limnephilus bipunctatus CURTIS, 1834 – Európában szinte mindenhol előforduló gyakori faj. Magyarországon elterjedt és gyakori, mind állóvizekben, mind vízfolyásokban. A lárvák apró kövekből, kavicsokból készítik a tegezteket, amelybe egy-egy növényi szálat is beépít.

Lelőhelyei: Sző-rét (Biharugra), Terehalom-Mucsiháti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés).

Limnephilus flavicornis (FABRICIUS, 1787) – Szibériától Egyiptomig széles körben elterjedt faj, Európában mindenhol megtalálható. Sík- és dombvidékeinken mindenhol közönséges, az alföldi, mocsárinövényzettel gazdagon benőtt vizek leggyakoribb mocsáritegzése. A lárvák rendelkezésére álló anyagok közül mindent beépít a tegezébe (üres csigaházak és élő csigák, szemétdarabok, magvak), habár leginkább a rövidre vágott növényi szárdarabok a jellemzők. Ezeket a szárdarabokat körkörösén építi be a tegezbe, így az úgy néz ki, mintha „szőrös” lenne.

Lelőhelyei: Hortobágy-Berettyó, Bokroszug, (Ecsegfalva), Hortobágy-Berettyó, Gyilkoszug, (Ecsegfalva),

Hortobágy-Berettyó, Templomzug, (Ecsegfalva), Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva), Ózém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd), Szilasi úti-tömpöly (Biharugra), Sző-rét (Biharugra), Gyalogakácós-tömpöly (Biharugra), Ugrai-rét (Biharugra).

Limnophilus griseus (LINNAEUS, 1758) – Palearktikus elterjedésű faj, megtalálható Grönlandon is. Hazánkban egyike a leggyakoribb mocsártegezéseknek. Kedveli a növényzetben gazdag mocsarakat. Tegeztét rövid és vékony növényi részekből készíti, gyakran beépít apró kavicsokat is.

Lelőhelyei: Csikópusztai-mocsár, Csikópuszta (Királyhegyes), Sző-rét (Biharugra).

Limnophilus lunatus CURTIS, 1834 – Egész Európában elterjedt, keleten Iránig megtalálható. Hazánkban a hegy- és dombvidéki patakok, állóvizek leggyakoribb mocsártegezése, alföldön jóval ritkább és a vízfolyásokat preferálja. A hosszanti irányban összeragasztott növényi részekből álló tegeze néha csaknem kétszer olyan hosszú, mint maga a lárva. Nagyon ritkán apró kavicsokból készíti tegezt.

Lelőhelyei: Holt-Sebes-Körös (Zsadány).

Limnophilus vittatus (FABRICIUS, 1798) – Európában mindenütt megtalálható, Szibériában is előfordul. Magyarországon állóvizekben és vízfolyásokban mindenhol elterjedt, kedveli a növényzettel gazdagon benőtt víztereket. A lárva hosszú, görbített tegeze apró kavicsokból, homokszemekből készül, hátrafelé jellegzetesen összeszűkül, és csaknem tühegyesen végződik. Ez annyira jellegzetes, hogy a lárva ez alapján is biztosan azonosítható.

Lelőhelyei: Sző-rét (Biharugra), Terehalom-Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés), Veress Zoltánpusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés).

LEPTOCERIDAE – Hosszúcsápú-tegezések

Leptocerus tineiformis CURTIS, 1825 – Európában széles körben elterjedt faj, habár az északi területekről hiányzik. Hazánkban az alföldi és dombvidéki területeken gyakori faj, a növényzettel dúsan benőtt állóvizekben gyakran hihetetlenül nagy tömegben fordul elő (akár több ezer lárva/m³). A lárva kis termetű, áttetsző tegeztét saját szekrétumából készíti, emiatt nagyon nehezen vehető észre a növényi törmelék között. Ez az oka, hogy vizsgálatunk alatt csak egy helyről került elő. A család a magyar nevét az imágók feltűnően hosszú csápjairól kapta, amely gyakran kétszer hosszabb, mint az állat teste.

Lelőhelyei: Tehenes (Szelevény).

Mystacides longicornis (LINNAEUS, 1758) – Európában mindenhol előforduló hosszúcsápú tegezes. Hazánkban elterjedt, a génusz leggyakoribb faja. Állóvizekben és vízfolyásokban egyaránt megtalálható, alföldön csakúgy, mint hegyvidéken. Tegeztét apró kövekből készíti, amelyre hosszanti irányban a tegeznél gyakran hosszabb apró ágakat ragaszt.

Lelőhelyei: Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas), Sebes-Körös (Körös-ladány).

Oecetis furva (RAMBUR, 1842) – Európában mindenhol közönséges faj. Magyarországon a növényzettel dúsan benőtt állóvizekben mindenhol gyakori. Hátrafelé elkeskenyedő, rövid tegeztét növényi részekből készíti. Jellemző a tegezre, hogy mindig van rajta egy oldalirányban kiálló, stabilizáló szerepű ágacska.

Lelőhelyei: Hortobágy-Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva), Terehalom-Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés), Ugrai-réti-táplálócatorna (Biharugra), Veker-ér, Hékkéd (Szentés).

Oecetis notata (RAMBUR, 1842) – Egész Európában elterjedt faj, egészen Szibériáig. Hazánkban a Dél-Dunántúlon gyakori, az alföldi, tiszta vízű folyókban helyenként tömeges lehet. Kissé hajlott és enyhén lapított tegeztét növényi részekből építi. A lárva a kövek, faágak felszínén kapaszkodik, tegeztének áramvonalas alakja is segíti abban, hogy ne sodródjon el. Természetvédelmi szempontból a sérülékeny fajok közé tartozik.

Lelőhelyei: Maros (Magyarcsanak).

Oecetis ochracea (CURTIS, 1825) – Európában elterjedt, csak a Pireneusi-félszigetről hiányzik. Hazánkban az egyik leggyakoribb hosszúcsápú tegezes, az alföldi állóvizek egyik jellemző faja. A lárva az üledék felszí-

nén mozog, kevésbé kötődik a növényzethez, ezért nehéz megtalálni. Tegezét apró kavicsokból építi. *Lelőhelyei:* Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas).

A vizek jellemzése a vizsgált vízi gerinctelen csoportok alapján

A 40 mintavételi hely 38 víztérnek, illetve folyószakasznak felel meg. A Tehenes (Szelevény) holtmedren 3 mintavételi helyünk is volt, ezt az indokolta, hogy a morotva viszonylag kis mérete ellenére is az alsó, felső és középső részen teljesen eltérő képet mutatott. Ezek összehasonlítása kívánatos volt, az alábbiakban azonban a 3 mintavételi helyet együttesen, egymással összevetve értékeljük.

A hínárvegetáció maximális kiterjedésekor, az augusztusi mintavétel alkalmával azokban a vizekben, ahol hínárnövényzet fellelhető volt, florisztikai vizsgálatokat is végeztünk, a vizek jellemzésénél ezekre az eredményekre részletesen is kitérünk.

Aranyosi-Holt-Körös (Szarvas)

Előkerült taxonok száma összesen: 25 (Odonata: 4, Coleoptera: 18, Trichoptera: 3)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Enochrus fuscipennis*

Tájképi szempontból igen szembeűnő szépségű, „szentély” jellegű holtmeder. Kevés hínárnövényzet található benne, ezért viszonylag kevés makroszkópikus vízi gerinctelen került elő. A hínarak közül kiemelhető a sulyom, amely tőlünk nyugatra természetes élőhelyeiről kipusztult, hazánkban viszont a holtmedrek egyik karakterfaja. A holtmeder faunájának pontos megismeréséhez elengedhetetlen a tavaszi aszeptus vizsgálata (különösen a tegzesek szempontjából), ami sajnos az időjárási viszonyok és a szűkös technikai és időbeli korlátok miatt ebben az évben elmaradt. A terület vízbogár-faunájára is rányomta bélyegét a kevés növényzet, ennek ellenére előkerültek a holtmedrekre (és egyéb növényzetben gazdag vizekre) jellemző fajok, mint az *Enochrus testaceus*, *Laccophilus poecilus*, *Spercheus emarginatus*, *Enochrus fuscipennis*. Emellett érdemes megemlíteni a kifejezetten áramláskedvelő *Laccophilus hyalinus*-t és *Haliphus fluviatilis*-t, melyek viszonylag nagy egyedszámban voltak jelen, utalva a holtmeder hullámtéri jellegére és „gyakori” előtérésére. A megtalált két tegzesfaj országos viszonylatban gyakori, habár az *Oecetis ochracea* csak innen került elő. A megtalált taxonok alapján a víztér állapota kielégítő, bár a hasonló élőhelyeken várható ritka fajok nem kerültek elő, de természetvédelmi szempontból mindenképpen értékes és védendő.

Berettyó (Szeghalom)

Előkerült taxonok száma összesen: 17 (Odonata: 6, Coleoptera: 6, Trichoptera: 5)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: –

A mintavételi helyen mind a mocsárinövényzet, mind a hínárnövényzet gazdagnak volt mondható a part mentén. Ezek és a közúti híd alatt található kövezés kitűnő életteret nyújtanak az áramláskedvelő makroszkópikus gerinctelenek számára. A vízbogarak viszonylatában a fajok két csoportba sorolhatók, egyrészt előkerültek a kifejezetten áramláshoz kötődő fajok, mint a *Platambus maculatus*, *Laccophilus hyalinus*, *Haliphus fluviatilis*, másrészt az ubiquesta, a legtöbb víztérben megjelenő leggyakoribb fajok. A tegzesközösségre is az áramláskedvelő fajok (pl. *Hydropsyche* spp.) voltak jellemzők. A talált taxonok között nincsenek ritkaságok, a fauna összetétele megfelel egy nem szennyezett alföldi folyóban várhatónak. A víz tisztaságát mutatja, hogy minden alkalommal előkerült a folyami rák (*Astacus astacus*) néhány példánya.

Berettyó, Kengyel (Szeghalom)

Előkerült taxonok száma összesen: 16 (Odonata: 6, Coleoptera: 9, Trichoptera: 1)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Gomphus flavipes flavipes*

A mintavételi helyre jellemző volt a nagyon hirtelen mélyülő part, amelyet sűrű harmatkása állomány szegélyezett. A vártnál jóval kevesebb taxon került elő, annak ellenére, hogy tavasszal a magas vízállásnál a hullámtéren sekély vízű, gyakorlatilag mocsárnak tekinthető kis vízterek alakultak ki, amelyek kitűnő életfeltételeket biztosítanak a vízirovarok számára. A szitakötők közül kiemelendő a *Gomphus flavipes*, amely a tiszta vízű, gyorsan áramló nagyobb vízfolyások ritka faja. A tavaszi gyűjtési időpontban előkerült néhány vízibogárfaj kivétel nélkül a sekély, elöntött területekről származik. A későbbi időpontokban a víz visszahúzódása után már csak a kifejezetten áramló vizekhez kötődő fajok (*Platambus maculatus*, *Laccophilus hyalinus*, *Gyrinus substriatus*) maradnak a víztérben. Kisebb vízállásnál, a meder áramló vizéből került elő az áramlásokkedvelő tegzesfaj (*Hydropsyche modesta*).

Borza-Holt-Körös (Szarvas)

Előkerült taxonok száma összesen: 3 (Odonata: 0, Coleoptera: 3, Trichoptera: 0)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: –

A holtmederben tulajdonképpen nem találtunk vízínövényzetet, aminek egyenes következménye a kevés makroszkópikus gerinctelen faj. Az egyetlen változatosságot a vízzel borított, rendkívül kicsi fűcsomók és a bokrok vízbe lógó leveles ágai jelentették, de ősre ezek is szárazra kerültek. A víztér a „szentély” jellegű holtmedrek közé tartozik, ami tájképi jellege alapján indokolható, és JUHÁSZ és munkatársai (1999) szintén a kiemelkedő jelentőségű vízterek közé sorolták. Jelen feltételek mellett végzett vizsgálatainkkal – mindössze egy mintavétellel – sajnos ezt nem tudtuk igazolni.

Csikópusztai-mocsár (Királyhegyes)

Előkerült taxonok száma összesen: 29 (Odonata: 1, Coleoptera: 26, Trichoptera: 2)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Enochrus fuscipennis*

A Kápolnás-tó mellett kialakult időszakos vízállás, amely augusztusra teljesen kiszáradt. Fűvekből és sásokból álló növényzete között megálló sekély víz a vízibogarak számára kiváló élőhelyet biztosít. Az itt előkerült vízibogarak zöme tipikusan az ilyen élőhelyekre jellemző, igen sok tavasszal ilyen vízállásokban szaporodik, majd a víztér kiszáradásával állandó vizekbe vándorol. A kiemelt *Enochrus fuscipennis* pontos hazai elterjedése nem ismert, minden adata kiemelt jelentőséggel bír. Az előkerült tegzeseknek és szitakötőfajnak nem a kiszáradó vízterek a kedvelt élőhelyei, de ezek a fajok itt is gyakran előkerülnek. Bár természetvédelmi szempontból említésre méltó értékek és ritkaságok nem kerültek elő, a mocsár állapota kielégítő, a tavaszi vízborítás megtartása mindenképpen indokolt.

Fehér-tó (Kardoskút)

Előkerült taxonok száma összesen: 10 (Odonata: 0, Coleoptera: 10, Trichoptera: 0)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Enochrus hamifer*, *Berosus spinosus*

Fokozottan védett fehér vízű szikes víztér. Az itt uralkodó speciális életkörülmények között csak kevés makroszkópikus gerinctelen képes megélni, ennek megfelelően kevés taxon került elő. Jellemző volt a szikes vizekhez speciálisan alkalmazkodott fajok jelenléte (*Hygrotus parallellogrammus*, *Enochrus hamifer*, *Berosus spinosus*, *Enochrus bicolor*). Emellett néhány ubiquista, minden víztérben megélő fajt gyűjtöttünk. A tó általunk vizsgált részéről augusztusra teljesen eltűnt a víz, más részeit nem vizsgáltuk, hogy ne zavarjuk a madárvilágot. A tó állapotát tekintve megfelel az elvárásoknak, óriási egyedszámban fordulnak elő benne a szikesek speciális fajai, emellett mindössze néhány példányban kerültek elő egyéb színező elemnek számító, mindenhol gyakori fajok.

Fekete-Körös, Malom-fok (Sarkad)

Előkerült taxonok száma összesen: 11 (Odonata:34, Coleoptera: 5, Trichoptera: 3)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Macronychus quadrituberculatus*

A Fekete-Köröst a Magyarországra való belépésénél vizsgáltuk. Már a folyószakasz látképe alapján jó eredményekre számítottunk, amelyet a sajnos egy időpontot kivéve a magas vízállás miatt nem sikerült faunisztikai eredményekkel megfelelően igazolnunk. A folyó csak októberben volt lábalható, ez indokolja az előkerült tegzesfajok alacsony számát is. A vízibogarak tekintetében előkerültek a tipikusan áramló vízre jellemző fajok (*Platambus maculatus*, *Haliphus fluviatilis*), illetve a szintén áramló vízben élő, mind faunisztikai, mind természetvédelmi szempontból kiemelt értéket képviselő karmosbogár, a *Macronychus quadrituberculatus*, mely első alkalommal került elő az Alföldről. A folyószakasz élővilága alacsonyabb vízállásnál mindenképpen további vizsgálatokra érdemes.

Gyalogakácos-tőmpöly (Biharugra)

Előkerült taxonok száma összesen: 17 (Odonata: 1, Coleoptera: 13, Trichoptera: 3)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Brachytron pratense*, *Hygrotus decoratus*, *Enochrus fuscipennis*

Egy gyalogakácából álló bokros terület alatt kialakult ideiglenes víztér, amelyben a víz csak tavasszal maradt meg. A makroszkópikus gerinctelenek szempontjából érdekes élőhely, több olyan faj is előkerült innen, ami máshol nem, vagy csak egy-két helyen fordult elő. A *Brachytron pratense* tavasszal tömegesen került elő a tőmpölyből. Az előkerült vízibogarak többsége az ilyen jellegű sekély, időszakos víztereket kedveli, tavasszal ezekben szaporodik, majd nagyobb állandó vizekbe vándorol. Érdekes adat az állandó mocsarakat kedvelő *Hygrotus decoratus* előkerülése. A víztér értéke abban van, hogy tavasszal ezeknek a fajoknak kiváló szaporodási helyet biztosít.

Hármas-Körös (Gyomaendrőd)

Előkerült taxonok száma összesen: 7 (Odonata: 1, Coleoptera: 6, Trichoptera: 0)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: –

A Körösök egyesüléséből kialakult nagy folyóban jelen feltételek és eszközök használata mellett nem tudtunk rendszeres, értékelhető eredményeket hozó gyűjtést végezni, ennek megfelelően csak kevés taxon került elő.

Hármas-Körös, komp (Szarvas)

Előkerült taxonok száma összesen: 7 (Odonata: 2, Coleoptera: 5, Trichoptera: 0)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: –

A folyóban jelen feltételekkel és eszközökkel nem tudtunk teljes értékű gyűjtést végezni. A komp mellett hínárállományt találtunk, a legtöbb állatot innen került elő. A kevés megtalált faj a nagyobb folyókra jellemző, a rendelkezésre álló adataink alapján a vizsgált területről nem tudunk bővebb jellemzést adni.

Hékédi-tőmpöly (Szentés)

Előkerült taxonok száma összesen: 9 (Odonata: 0, Coleoptera: 9, Trichoptera: 0)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: –

A Veker-ér mellett található ideiglenes víztérben csak tavasszal tudtunk gyűjtést végezni, a tőmpöly ezután kiszáradt. Jellemző volt a nádas dominanciája, ami egy kis felületű nyílt vizet vett körül. Az előkerült vízibogarak többsége az ilyen jellegű sekély, időszakos víztereket kedveli, tavasszal ezekben szaporodik, majd nagyobb állandó vizekbe vándorol. A víztér azon kívül, hogy szaporodóhelyet biztosít ezeknek a fajoknak, természetvédelmi értéket nem képvisel.

Holt-Sebes-Körös (Zsadány)

Előkerült taxonok száma összesen: 25 (Odonata: 6, Coleoptera: 14, Trichoptera: 5)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: –

Nevével ellentétben a mederben egész évben áramló vizet találtunk. A partot ritkás mocsárinövényzet szegélyezte, illetve a mederben nagy köveket találtunk, ami jó élőhelyet biztosít a makroszkópikus gerinctelenek számára. Az előkerült vízbogarak között kiemelésre méltó fajokat nem találtunk, de mindenképpen érdemes megemlíteni, hogy a kis tavaszi és nyár eleji fajszaám – ami általában az áramló vizekre jellemző – nyárra a duplájára emelkedett, ami a kisebb vizek kiszáradásának és az addig abban élő állatok átvándorlásának köszönhető. Az őszi mintavétel során nem találtunk szövőtegezéseket, és csak két, szennyezéstűrő tegzesfaj került elő, ami arra utal, hogy a patakot valamilyen szennyezés érthette. A többi időpontban nagy egyedszámban fordultak elő a szövőtegezések, ami alapján azt mondhatjuk, hogy a Holt-Sebes-Körös igen érdekes és értékes élettér, amely nagy jelentőségű a kevésbé gazdag alföldi tegzesfauna szempontjából.

Hortobágy–Berettyó, Bokroszug (Ecsegfalva)

Előkerült taxonok száma összesen: 30 (Odonata: 4, Coleoptera: 22, Trichoptera: 4)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Aphelocheirus aestivalis*

A Hortobágy–Berettyó bokroszugi részén egy vízkivételi mű mellett gyűjtöttünk. A folyót nehéz volt megközelíteni a partját szegélyező nádas miatt. A folyómeder hirtelen mélyült, faágakat, köveket nem találtunk, így a vizsgált terület tegzesfaunáját nem tudtuk kellően vizsgálni. A vízbogarak között megtaláljuk az áramló vizekre és a mocsárinövényzetre jellemző fajokat is, faunája diverz és összetett, bár különösebb értéket nem képvisel. Külön kiemelő a hazánkban ritka, legtöbbször gyors folyású mély vizekben élő *Aphelocheirus aestivalis*, fenékjáró poloska előkerülése, amely nagy meglepetést okozott számunkra.

Hortobágy–Berettyó, Gyilkoszug (Ecsegfalva)

Előkerült taxonok száma összesen: 30 (Odonata: 4, Coleoptera: 23, Trichoptera: 3)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: –

A terület a bokroszugihoz hasonló, csak a közúti híd alatt volt néhány nagyobb kő. Ugyanitt kiterjedt hínárállományt találtunk, illetve a folyó mindkét partját kiterjedt nádas szegélyezte. A tegzesfauna a vártnak megfelelően szegényes, a nagyobb alföldi vízfolyásokra jellemző. A vízbogarak között megtaláljuk az áramló vizekre és a mocsárinövényzetre jellemző fajokat is, faunája diverz és összetett, bár különösebb értéket nem képvisel.

Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva)

Előkerült taxonok száma összesen: 44 (Odonata: 6, Coleoptera: 33, Trichoptera: 5)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Anaciaeschna isosceles isosceles*, *Hydrochus flavipennis*, *Berosus geminus*.

Heterogénebb élőhely, mint az előző kettő, amit a nagyobb faj- és egyedszámban megtalált tegzesek is mutatnak. A vízbogarak között megtaláljuk az áramló vizekre és a mocsárinövényzetre jellemző fajokat is, faunája diverz és összetett. Külön színt foltot képviselnek az ártéren összegyűlt kisebb nagyobb vízállásokból előkerült fajok. Külön kiemelő az országos ritkaságnak számító *Berosus geminus* előkerülése, melynek csak a Nemzeti Park területéről vannak 50 évnél fiatalabb előfordulási adatai. A tegzesfauna alapján a folyónak ez a szakasza tiszta vizű alföldi vízfolyásnak minősíthető, amely természetvédelmi szempontból is értékes.

Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva)

Előkerült taxonok száma összesen: 47 (Odonata: 6, Coleoptera: 36, Trichoptera: 5)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Gomphus flavipes flavipes*, *Hydaticus grammicus*, *Enochrus fuscipennis*, *Berosus geminus*.

A makroszkópikus vízi gerinctelenek szempontjából a vizsgált területek közül a legértékesebb, amit az itt kimutatott nagy fajszám mellett az igen fajgazdag hínártársulás is mutat. A terület tájképi szempontból is igen értékes, a kanyargó folyó és a partjait szegélyező nádas miatt. A területen minden alkalommal horgásztevékenységet tapasztaltunk. A vízbogarak között megtaláljuk az áramló vizekre és a mocsárinövényzetre jellemző fajokat is, faunája diverz és összetett. Külön kiemelendő az országos ritkaságnak számító *Berosus geminus* előkerülése, melynek csak a Nemzeti Park területéről vannak 50 évnél fiatalabb előfordulási adatai.

Kakasszéki-tó (Székkutas)

Előkerült taxonok száma összesen: 22 (Odonata: 2, Coleoptera: 20, Trichoptera: 0)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Anax parthenope parthenope*

Erősen degradált szikes jellegű tó. A vízi makroszkópikus gerinctelen fauna igen szegényes. A partot szegélyező nádas erőteljesen terjeszkedik a nyílt víz rovására. Habár szikes jellegénél fogva *ex lege* védett, a makroszkópikus gerinctelen faunája alapján természetvédelmi szempontból nem tekinthető kiemelten értékesnek, faunájában csak elvétve találunk szikes jellegre utaló fajt (*Hygrotus parallellogrammus*), sokkal inkább az egyhangú nádasok, gyékényesek jellemző fajai dominálnak (*Graphoderus* spp., *Hydaticus seminiger*, *Colymbetes fuscus*, *Hydrobius fuscipes*).

Kakat-ér, Kenderessziget (Ecsegfalva)

Előkerült taxonok száma összesen: 25 (Odonata: 4, Coleoptera: 18, Trichoptera: 3)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: –

A Kakat-érből kialakított csatornát rendszeresen kotorják, így stabil vízi életközösségek nem alakulhattak ki. Természetvédelmi szempontból nem értékelhető víztér.

Kápolnás-tó, Csikópuszta (Királyhegyes)

Előkerült taxonok száma összesen: 30 (Odonata: 7, Coleoptera: 23, Trichoptera: 0)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Enallagma cyathigerum cyathigerum*, *Anax parthenope parthenope*, *Enochrus hamifer*.

Jellegzetes fehér vizű szikes, amely kiemelkedő természetvédelmi jelentőséggel bír. Ezt alátámasztja az igen speciális és ritka, csak a fehér vizű szikesekre jellemző makrogerinctelen társulás is. Az ilyen típusú vízterekre jellemző, hogy a fajszám alacsony, de az egyes fajok egyedszáma kiugróan magas. Jelentős számban fogtunk a tóban csak a szikesekre jellemző fajokat (*Enallagma cyathigerum cyathigerum*, *Hygrotus parallellogrammus*, *Enochrus hamifer*), de mint az a fajlistából is látható – a Fehér-tóval (Kardoskút) ellentétben – igen sok egyéb faj is előkerült, amelyek arra utalhatnak, hogy a víz valamelyest kezdi elveszíteni szikes jellegét, bár a feltevés igazolásához további vizsgálatokra lenne szükség.

Kenderesszigeti-halastó (Ecsegfalva)

Előkerült taxonok száma összesen: 36 (Odonata: 1, Coleoptera: 34, Trichoptera: 1)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Hygrotus decoratus*

Intenzív halászati kezelés alatt álló víztér. A partot szegélyező nádas az alföldi tavakra jellemző életközösségnek ad otthont. Meg kell említenünk, hogy a nádassal szegélyezett halastavaknál vízbogárfaunája sokkal gazdagabb, diverzebb. Előkerült néhány mocsarakra, lápokra jellemző faj is, mint *Hygrotus decoratus*, *Agabus undulatus*, *Hydrochus* spp., *Haliplus fulvus*, *Enochrus testaceus*. Természetvédelmi szempontból a vízi gerinctelenek alapján a nem képvisel kiemelkedő értéket.

Kettős-Körös (Doboz)

Előkerült taxonok száma összesen: 12 (Odonata: 0, Coleoptera: 12, Trichoptera: 0)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: –

Homogén élőhely, jelentős vízmélységgel, így jelen feltételek mellett nem tudtuk kellőképp felmérni a vízirovar-faunát. Eredményeink alapján a területről nem lehet reprezentatív jellemzést adni. A vízbogarak között megtaláljuk az áramló vizekre jellemző fajokat (*Laccophilus hyalinus*, *Halipilus fluviatilis*, *Gyrinus* spp.). Az egyéb fajok a magas vízállásnál a part mentén elöntött füves területről lettek gyűjtve.

Kórészugi-csatorna (Ecsegfalva)

Előkerült taxonok száma összesen: 35 (Odonata: 9, Coleoptera: 25, Trichoptera: 1)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Anaciaeschna isosceles isosceles*

A mesterségesen létrehozott csatornát a mocsárinövényzet szinte teljesen benőtte, ami alatt dús süllőhinaras és rencés található. A vízszint egész évben viszonylag magas volt, ami gazdag életközösség kialakulását tette lehetővé. Feltűnően gazdag volt a szitakötő- és vízbogárfauna, sok faj csak a ebből csatornából került elő a területen. A lassú folyású csatorna kiváló életteret nyújt mind az állóvizeket, mind a lassan áramló vizeket kedvelő fajok számára. Természetvédelmi szempontból mindenképpen említésre méltó víztér.

Kurca, Hékd (Szentés)

Előkerült taxonok száma összesen: 4 (Odonata: 3, Coleoptera: 1, Trichoptera: 0)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Anax parthenope parthenope*

A korábban végzett vizsgálatok alapján dús hínárnövényzettel és gazdag makrogerinctelen közösséggel jellemezhető víztér (vö. Juhász et al. 1999). Sajnos az elmúlt év során a medret kotorták, így vizsgálatunk során meglehetősen szegényes flórát és faunát találtunk, az adott szakasz értékelésére ennél bővebben az eredmények alapján nem vállalkozhatunk.

Kútvölgy–Kakasszéki-szikesek (Székkutas)

Előkerült taxonok száma összesen: 27 (Odonata: 3, Coleoptera: 24, Trichoptera: 0)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Ischnura pumilio*, *Enochrus fuscipennis*, *Enochrus hamifer*.

Igen érdekes és értékes élőhely, ami tulajdonképpen egy többé-kevésbé állandó vízborítással jellemezhető szikes rét. Faunája megfelel a szikesekben vártnak, legnagyobb egyedszámban a csak szikeseken élő fajok jellemzők (*Hygrotus parallellogrammus*, *Enochrus hamifer*, *Berosus spinosus*, *Ischnura pumilio*), emellett azonban viszonylag nagy számban vannak jelen más területekre jellemző fajok is. A terület természetvédelmi szempontból értékes, *ex lege* védett élőhely, de a környező tanyákról valószínűleg szennyvíz juthat a területre, mert a víz szaga sokszor kellemetlen, és egyes fajok jelenléte is szerves szennyezésre utal (*Spercheus emarginatus*, *Hydrobius fuscipes*). Érdemes lenne megakadályozni azt is, hogy a rét mellett futó csatorna a víz egy részét elvezesse, így talán biztosítani lehetne, hogy augusztusra ne csak a legmélyebb részeken maradjon meg a vízborítás.

Maros (Magyarcsanád)

Előkerült taxonok száma összesen: 10 (Odonata: 4, Coleoptera: 1, Trichoptera: 5)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Gomphus flavipes flavipes*, *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus*, *Macronychus quadrituberculatus*

Jellegzetes alföldi folyó, a vizsgált szakaszra az építő munka jellemző. Ezt mutatja, hogy csaknem a meder közepéig, majd nem a sodorvonalig nem változik a vízmélység. Az aljzat homokos, nagyobb kövek nincsenek a mederben, a legtöbb állatot a partról belógó, illetve a vízbe esett faágakon találtuk. Az innen kimutatott makroszkópikus gerinctelen szervezetek alapján a vizsgált szakasz természetvédelmi szempontból

értékesnek tekinthető. Faunisztikai szempontból kiemelkedő értéket képvisel a *Macronychus quadrituberculatus* és a *Gomphus*-fajok megléte

Maros (Makó)

Előkerült taxonok száma összesen: 5 (Odonata: 1, Coleoptera: 1, Trichoptera: 3)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: –

A vizsgált szakaszon érezhető az emberi tevékenység hatása, amit az innen kimutatott alacsonyabb fajszám és sokkal kisebb egyedszám is mutat. Természetvédelmi szempontból ez a folyószakasz nem tekinthető különösképpen értékesnek.

Ózém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd)

Előkerült taxonok száma összesen: 27 (Odonata: 6, Coleoptera: 20, Trichoptera: 1)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Anaciaeschna isosceles isosceles*, *Ilybius subaeneus*

Igen jelentős tájképi értékkel bír, hullámtéri Holt-Körös. A makroszkópikus gerinctelen faunája a vártánál kissé szegényesebb volt, különösen tegzesek szempontjából. A víztérben talált vízbogár-társulás érdekes összetételű: a holtmedrekre jellemző fajok (*Ilybius subaeneus*, *Haliphus immaculatus*, *Haliphus fulvus*, *Peltodytes caesus*, *Porhydrus obliquesignatus*, *Cybister lateralimarginalis*, *Helochares obscurus*) mellett előkerültek olyan fajok is, melyek az elárasztott, füves területek jellegzetes állatai (*Berosus* spp., *Helochares lividus*). Ezek a magas vízállásnál a part laposabb részeit borító sekély vízből kerültek elő. A teljes értékelés kialakításához a medret mindenképpen több ponton, részletesebben kellene vizsgálni, de eddig megismert élőlényközössége és tájképi értéke miatt természetvédelmi szempontból nagy jelentőséggel bír.

Sebes-Körös (Körösladány)

Előkerült taxonok száma összesen: 20 (Odonata: 7, Coleoptera: 7, Trichoptera: 6)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Anax parthenope parthenope*, *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus forcipatus*, *Aphelocheirus aestivalis*

A magas vízállás miatt a legtöbb időpontban nem tudtunk megfelelő gyűjtést végezni, mert pl. a tegzslárvák begyűjtéséhez a kövek és fadarabok csak augusztusban és októberben voltak megközelíthetők. Ennek ellenére igen értékes és ritka fajokat (*Onychogomphus forcipatus forcipatus*, *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus*, *Anax parthenope parthenope*) sikerült kimutatni a területről, ami alapján a vizsgált szakasz természetvédelmi szempontból kiemelten értékesnek minősül. A híd alatti szakaszon az aljzat köves, kavicsos, ez különösen kedvez a faunisztikai szempontból is jelentős fenékjáró poloska (*Aphelocheirus aestivalis*) és a csermely szitakötő (*Onychogomphus forcipatus forcipatus*) megtelepedésének.

Sebes-Körös, Torda (Szeghalom)

Előkerült taxonok száma összesen: 16 (Odonata: 3, Coleoptera: 11, Trichoptera: 2)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Gomphus flavipes flavipes*

Rendkívül gyors folyású, hegylábi jellegű folyószakasz. A magas vízállás sokszor megnehezítette a gyűjtést. Jelen technikai lehetőségeink mellett tegzslárvák gyűjtésére a folyómederből csak két alkalommal nyílt lehetőség. Az előkerült vízbogarak között számos olyan faj is található, amely nem az áramló vizekre jellemző, ezeket a fajokat a folyó melletti elárasztott tereleteken kialakuló és viszonylag sokáig megmaradó, a folyóval kapcsolatban maradó kisebb-nagyobb árkokban és tömpölyökben gyűjtöttük. Eredményeink alapján a folyónak ez a szakasza természetvédelmi szempontból nem különösképpen értékes, de a további vizsgálatok mindenképpen szükségesek lennének.

Szilasi-úti-tömpöly (Biharugra)

Előkerült taxonok száma összesen: 12 (Odonata: 1, Coleoptera: 10, Trichoptera: 1)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Brachytron pratense*, *Hydroporus striola*, *Hygrotus decoratus*

A víztér szinte teljes egészében a tőle nem messze elhelyezkedő Gyalogakácos-tömpölyhöz hasonlítható, erősen asztatikus állóvíz, amelyben már a tavaszi gyűjtés időpontjában is alig volt víz. Természetvédelmi szempontból nem képvisel különleges értéket, bár megemlíthető, hogy a biharugrai részen több helyen előforduló *Hygrotus decoratus*, *Hydroporus striola* és *Brachytron pratense* is előkerült a tömpölyből.

Szó-rét (Biharugra)

Előkerült taxonok száma összesen: 40 (Odonata: 0, Coleoptera: 35, Trichoptera: 5)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Hygrotus decoratus*, *Bidessus nasutus*, *Laccornis kocae*, *Hydrochus megaphallus*

Különleges élőhely, egyedülálló vízirovar faunával. A nedves rét mélyebb pontjain egész évben található vízzel állandóan borított részek. Faunája teljes egészében megfelel az ilyen területeken található fajösszetételnek, és ezt különleges, ritka és természetvédelmi és faunisztikai szempontból mindenképpen értékes fajok fűszerezik (*Laccornis kocae*, *Bidessus nasutus*, *Halipilus furcatus*, *Hygrotus decoratus*, *Hydrochus megaphallus*). Mind az élőhely különlegessége, mind az itt található vízi makroszkópikus gerinctelen közösség összetétele alapján természetvédelmi szempontból kiemelkedően értékes terület.

Tehenes (Szelevény)

Előkerült taxonok száma összesen: 39 (Odonata: 8, Coleoptera: 28, Trichoptera: 3)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Epitheca bimaculata bimaculata*

Gazdag növényzettel jellemezhető, mentett oldali Holt-Körös. Kis mérete ellenére három teljesen eltérő részre tagolódik. A holtmeder alsó végén heterogén vízi- és mocsárinövényzet található. A középső részen egy táplálócatorna beömlésénél az üledék mennyisége csekély, a hínárnövényzet gazdag és diverz. A felső vége ezzel szemben csaknem 100%-osan süllőhínárral borított, amelynek ilyen mértékű elburjánzása erős szervesanyag-terhelésre utal. Ennek megfelelően a felső vége a vízirovarok szempontjából rendkívül fajszegény, természetvédelmi jelentősége nincs. Az alsó és középső rész sokkal értékesebb, diverzebb állatközösséggel jellemezhető, természetvédelmi értéke is jelentős, megfelel a holtmedertől várhatónak. A holtmeder középső részén a tavaszi gyűjtés alkalmával több védett szitakötőfaj előfordulását is sikerült kimutatni. A víztér természetvédelmi szempontból értékes, mindenképpen meg kellene akadályozni a felső végéhez hasonló mértékű feliszapolódást és szervesanyagterhelést.

Terehalom–Mucsihíti-főcsatorna, Cserebökény (Szentés)

Előkerült taxonok száma összesen: 34 (Odonata: 0, Coleoptera: 30, Trichoptera: 4)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Hydaticus grammicus*, *Enochrus fuscipennis*

A csatorna tavasszal gyors folyású patakjelleggel, kora nyáron pangó vizű csatornajelleggel bírt, majd a későbbi időpontokban kiszáradt. Erősen asztatikus vízforgalmi jellegénél fogva igazán stabil makroszkópikus gerinctelen életközösség nem tudott kialakulni benne, ennek ellenére faunája mégis diverz. Megtalálható benn több, az időszakos kisvizekre jellemző faj, de emellett megjelentek a mocsarak és egyéb állóvizek fajtái is. Sok faj tavasszal és nyár elején szaporodóhelyként használta a csatornát, majd továbbált. A vízbogárfauna jól tükrözi a tavaszi időpontban az erőteljes áramási viszonyokat, igen kevés fajt találunk. Majd a kora nyári időpontban a vízáramlás lecsökkenésével a fajszám jelentősen megugrott, jelezve a megváltozott feltételeket. A csatorna előnyére válna, ha a vízellátás egész évben biztosítva lenne, ekkor igen értékes, stabil és változatos közösség alakulhatna ki benne.

Ugrai-rét (Biharugra)

Előkerült taxonok száma összesen: 17 (Odonata: 0, Coleoptera: 16, Trichoptera: 1)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Graphoderus zonatus*, *Hydroporus striola*, *Hygrotus decoratus*

Nagy kiterjedésű nádasal és gyékényessel jellemezhető víztér. Faunája részben azonos az időszakos vizekben várhatóval, részben kiegészül a nádasok, gyékényesek jellemző fajaival (*Graphoderus* spp., *Enochrus* spp.). Csak tavasszal tudtunk gyűjteni, a későbbi időpontokban nem tudtunk eljutni a vízzel borított részekig. Érdekes adat a hazánkban ritka *Graphoderus zonatus* előkerülése. A terület törmelékben gazdag, mocsaras jellegére utal a *Hydroporus striola*, a *Hydroporus fuscipennis* és a *Hygrotus decoratus* előfordulása a területen. A makroszkópikus vízi gerinctelen faunája alapján természetvédelmi szempontból nagy valószínűséggel értékes víztér, de mélyebb következtetések levonásához mindenképpen alaposabban vizsgálandó.

Ugrai-réti táplálócsatorna (Biharugra)

Előkerült taxonok száma összesen: 25 (Odonata: 1, Coleoptera: 19, Trichoptera: 5)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Hydropsyche bulbifera*

Gyorsan áramló vízi csatorna, amelyet nyár elején alakítottak ki az ugrai rét vízellátásának biztosítására. A frissen kialakult víztérben nagy meglepetésünkre már augusztusban igen fajgazdag, értékes vízirovar közösséget találtunk. A csatornából kimutatott négy szövőtegzefaj nemcsak a víz tisztaságára enged következtetni, hanem hogy a víztér kiemelkedő jelentőséggel bír az áramló vizekben fejlődő tegzések számára, mivel a környéken nem található más vízfolyás. A csatorna gyorsan áramló vizével új életteret teremtett a területen, melyet az ilyen vizeket kedvelő fajok azonnal birtokukba is vettek. A fajok egyrészt az Ugrai-rétről, másrészt távolabbi vizekből érkezhettek, sok olyan fajt találtunk itt, amely a környéken más víztérben nem képes megélni. Külön említésre méltó a *Hydropsyche bulbifera* előkerülése, amely hegyvidéki patakjaink igen gyakori lakója, az alföldön azonban nagyon ritka. Ez alapján az apró csatorna természetvédelmi értéke az adott területen jelentős.

Veker-ér, Cserebökény (Szentes)

Előkerült taxonok száma összesen: 21 (Odonata: 6, Coleoptera: 15, Trichoptera: 0)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Ischnura pumilio*, *Anax parthenope parthenope*

Jellegzetes alföldi ér, amely „úgy folyik, hogy közben áll”. Igen dús hínárnövényzettel és ennek ellenére a várakozásunkat nem igazolta teljes egészében. Ebben nagy szerepe lehet a jelentős mértékű feliszapolódásnak, sokszor az üledék felett csak néhány centiméteres vízréteg volt tapasztalható. Természetvédelmi szempontból kiemelő az *Ischnura pumilio* és az *Anax parthenope parthenope* előkerülése.

Veker-ér, Héked (Szentes)

Előkerült taxonok száma összesen: 32 (Odonata: 8, Coleoptera: 22, Trichoptera: 2)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Anax parthenope parthenope*, *Enochrus fuscipennis*

Az ér ezen a szakaszon már inkább holtmeder jelleggel bír, élővilága ennek megfelelő, inkább állóvízi jellegű. A területen minden alkalommal horgásztevékenységet tapasztaltunk, illetve a parton lévő tanyáról hígtrágya szivárog a vízbe. Ezen a szakaszon a növényzet is jól jelzi a nagyobb szervesanyag-terhelést (vö. 4. táblázat). A makroszkópikus gerinctelen fauna alapján természetvédelmi szempontból kis jelentőséggel bír, de élővilága az ilyen típusú vizek között diverznek és gazdagnak mondható.

Veress-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentes)

Előkerült taxonok száma összesen: 34 (Odonata: 2, Coleoptera: 31, Trichoptera: 1)

Természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető és ritka fajok: *Rhantus consputus*, *Hydrochus flavipennis*, *Enochrus fuscipennis*, *Hydrochara dichroma*, *Berosus geminus*

Habár a pusztát tavasszal jelentős mennyiségű víz szokta borítani, vizsgálatunk alatt csak a csatornában találtunk olyan mennyiségű vizet, ami lehetővé tette a mintavételt. A csatorna mintegy menedékhelyként szolgált a vízirovarok számára. A víz mennyisége az idő előrehaladtával a csatornában is fokozatosan csökkent, ezt az előkerült fajok számának drasztikus csökkenése is követte. Az augusztusi időpontban a csatornában már csak kis méretű, pocsolya jellegű állóvizet találtunk, ezeket már csak néhány faj volt képes elviselni. A puszta élővilágának értékét mutatja, hogy az ilyen jellegű élőhelyekre jellemző fajok (*Haliplus furcatus*, *Agabus labiatus*, *Agabus uliginosus*, *Enochrus* spp.) mellett több országos jelentőségű „ritkaság” is előkerült (*Hydrochara dichroma*, *Berosus geminus*). Ezek alapján a terület természetvédelmi szempontból nagy jelentőséggel bír, vízellátását jó lenne legalább a tavaszi, kora nyári időszakban biztosítani.

Az egyes vízterek összehasonlítása hierarchikus klasszifikációval

Az egyes víztereket a Rogers-Tanimoto index számításával teljes lánc módszer alkalmazásával az egyes fajok jelenléte-hiánya alapján osztályoztuk. A számításokat a SPSS for Windows 8.0 programcsomag segítségével végeztük (NORUSIS 1998).

Az analízis eredményei alapján a vizsgált víztereket három nagy főcsoportba sorolhatjuk, habár ezek meglehetősen heterogén összetételűek.

I. főcsoport

Az I. főcsoportba a nagyobb állóvizet, a lassú áramlású vízfolyások és azok a területek kerültek, ahonnan csak szórványos adatokkal rendelkezünk. A csoport további négy, magas szinten elkülönülő csoportra bontható.

Ezek közül az első csoport további két nagyobb alcsoportra oszlik: az egyikbe kerültek azok a vízterek, ahol csak szórványgyűjtések történtek, és emiatt kevés taxont lehetett kimutatni (pl. Borza-Holt-Körös), illetve azok, amelyek jellegüknél fogva kevés fajból álló makroszkópikus gerinctelen-közösségekkel rendelkeznek (pl. Fehér-tó). A másik alcsoportba azok a vízterek kerültek, amelyekben a kimutatott közösségek megfelelnek az adott víztérben várhatónak, de ezek a közösségek meglehetősen egyediek. Jellemző a sok közös faj, ugyanakkor minden víztérben található olyan fajok, amelyek alapján az ide sorolt vízterek markánsan különböznek egymástól.

A második csoportba két, egymástól nagyon különböző jellegű víztér került, a Kápolnás-tó és a Veker-ér Szentés melletti szakasza. Szikes tó voltánál fogva a Kápolnás-tó a Fehér-tóval kellett volna egy csoportba kerülnie, de a Kápolnás-tóban sok olyan faj volt található, amelyek nem a szikesekre jellemzők. Ez a Kápolnás-tó vízének csökkenő sótartalmára és a szikes jelleg elvesztésére utal. Habár a fajkészlet a két víztérben sok hasonlóságot mutat, mégis jelentősen eltér, ezért a két víztér viszonylag magas szinten elkülönül egymástól.

Az I. főcsoport harmadik csoportjába tartozó vízterek a fajszám és a fajkészlet tekintetében hasonlóak voltak (ubiquista, illetve csatornákra, holtmedrekre jellemző fajok), ugyanakkor mind a négy víztérből előkerültek olyan fajok, amelyek csak ott fordultak elő és ezáltal a különbségeket erősítik. Ezzel magyarázható, hogy a csoporton belül az egyes vízterek a relatív skála viszonylag magas szintjein elválnak egymástól.

A negyedik csoportba tartozó vízterek nagy kiterjedésű, homogén nádasokkal voltak jellemezhetőek, ami mellett a Hortobágy-Berettyóban az áramlóvízi hinarasok is előfordultak. Ennek megfelelően ez utóbbiak magas szinten elkülönülnek a Kenderesszigeti-halastótól.

II. főcsoport

A II. főcsoportba a gyorsan áramló vizű, nagyobb vízfolyások kerültek, ami alapján a csoport homogénnek mondható. A nagyobb folyóktól a relatív skála magas szintjén elválik az Ugrai-réti-táplálócsatorna, amely bár gyors folyású, de méretében messze elmarad a csoportba tartozó többi vízfolyástól.

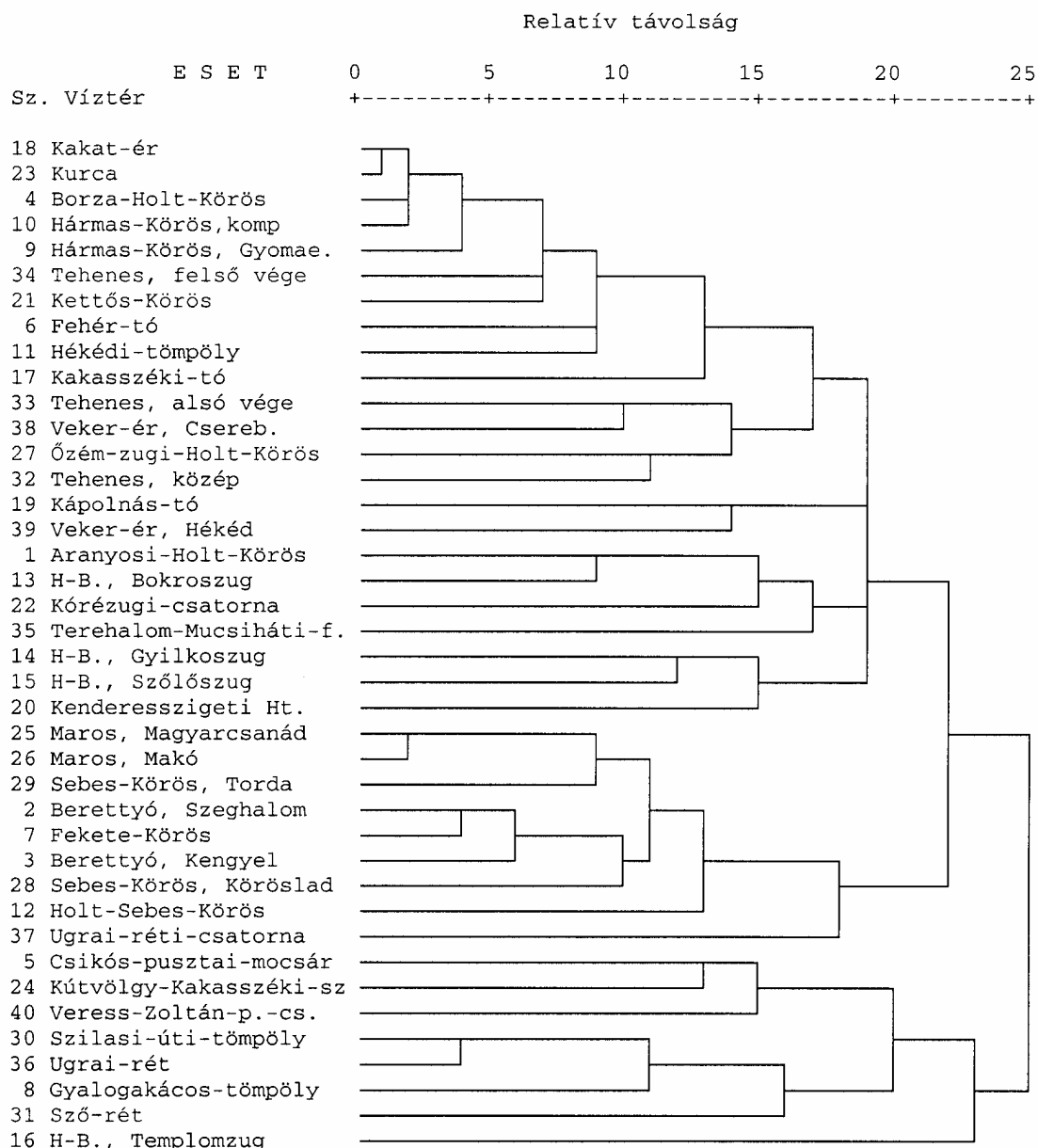
III. főcsoport

A III. főcsoportba az időszakos kisvizek és az olyan területek kerültek, ahol ilyen típusú víztestekben is történt mintavétel. A főcsoport heterogén (bár nem annyira, mint az I. főcsoport), amit jól mutat, hogy további három csoportra osztható.

Az első csoportba két, egymáshoz hasonló jellegű, többé-kevésbé állandó vízborítással jellemezhető szikes rét, illetve egy hasonló élőhely mellett húzódó csatorna került. A csatorna eltérő jellege markánsan megjelenik, ezért ez a két másik víztértől viszonylag magas szinten elkülönül.

A második csoportba az ideiglenes kisvizek kerültek, amelyeket csak tavasszal, illetve a Sző-rét, amelynek mélyebb részeit egész évben borította víz. A víz állandó jelenléte miatt a Sző-rét már magas szinten elkülönül a többitől, a hasonlóságot viszont jól magyarázza, hogy a Sző-rét a többi víztér közelében található, így azok kiszáradása után az állatok ide vándoroltak.

A III. főcsoport harmadik csoportjába egyedül a Hortobágy-Berettyó templomzugi szakasza tartozik, ami egyenes következménye annak, hogy itt tudtuk kimutatni a legnagyobb fajszámot, azaz itt volt a legdiverzebb a makroszkópikus gerinctelen-életközösség.



6. ábra. A vizsgált vízterek osztályozása hierarchikus klasszifikáció alkalmazásával

Összefoglalás

A Körös–Maros Nemzeti Park illetékességi területén 40 mintavételi helyen, évi négy alkalommal végzett vízi makroszkópikus gerinctelenekre irányuló faunisztikai vizsgálatunk során a területről 138 taxon előfordulását tudtuk kimutatni, melyből 8 a Nemzeti Park faunájára újnak bizonyult. Külön kiemelendő természetvédelmi és faunisztikai szempontból is értékes fajok az *Ischnura pumilio*, *Enallagma cyathigerum cyathigerum*, *Anaciaeschna isosceles isosceles*, *Anax parthenope parthenope*, *Gomphus flavipes flavipes*, *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus forcipatus*, *Hygrotus decoratus*, *Laccornis kocae*, *Enochrus hamifer*, *Hydrochara dichroma*, *Berosus geminus*.

Az egyes vízterek közül értékesebbeknek a Hortobágy–Berettyó, Templomzug (Ecsegfalva), Hortobágy–Berettyó, Szőlőszug (Ecsegfalva), Szó-rét (Bigarugra), Sebes-Körös (Körösladány), Holt-Sebes-Körös

(Zsadány), Őzém-zugi-Holt-Körös (Öcsöd), Tehenes (Szelevény), Ugrai-réti-csatorna (Biharugra), Veress-Zoltán-pusztai-csatorna, Cserebökény (Szentés), Maros (Magyarcsanád) és a Fekete-Körös, Malom-fok (Sarkad) bizonyultak.

Köszönetnyilvánítás

Munkánkat a „Nimfea” Természetvédelmi Egyesület és a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság támogatásával végeztük. Külön köszönettel tartozunk mindazoknak, akik valamilyen módon segítettek munkánkat, név szerint köszönjük Sallai Róbert Benedek, Rößler János, Monoki Ákos, Barna Tamás, Pozsgai Gábor, Boda Pál, Bodolai Ágnes és Soós Noémi segítségét.

Felhasznált irodalom

- ÁDÁM, L. 1983a The species of Hydroadephaga, Clambidae, Orthoperidae and Diversicornia (in part) of the Hortobágy. – In: Mahunka, S. (szerk.): *The Fauna of the Hortobágy National Park*, II., Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 155-166.
- ÁDÁM, L. 1983b: Békés megye bogárfaunája II. Dytiscidae-Staphilinidae 1.(Coleoptera). – *Folia ent. hung.* 44(2): 315–342.
- ÁDÁM, L. 1985: Békés megye bogárfaunája III. Staphilinidae 2.–Hydrophilidae (Coleoptera). – *Folia ent. hung.* 46(1): 247–277.
- ÁDÁM, L. 1986 Adepaga of the Kiskunság National Park, II: Dytiscidae–Gyrinidae (Coleoptera). – In: Mahunka, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunság National Park*, I., Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 143-151.
- ÁDÁM, L. 1992: Faunaterületünk ritkább vízibogarai (Coleoptera: Haliplidae, Gyrinidae, Dytiscidae, Hydroporidae). – *Folia ent. hung.* 52: 189–236.
- ÁDÁM, L. 1993: Haliplidae, Gyrinidae, Noteridae, Dytiscidae, Laccophilidae and Hydroporidae (Coleoptera) of the Bükk National Park. – In: Mahunka, S. (szerk.): *The Fauna of the Bükk National Park* I., Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 77–87.
- ÁDÁM, L. 1994: A Mátra Múzeum bogárgyűjteménye, Rhysodidae–Gyrinidae (Coleoptera). – *Folia Hist.-nat. Mus. Matr.* 19: 129–136.
- ÁDÁM, L. 2001: Bogarak Békés Megyéből (Coleoptera: Haliploidea, Dytiscoidea, Staphylinoidea, Histeroidea and Hydrophiloidea). – *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 25: 171-188.
- AMBRUS A. – BÁNKUTI K. – KOVÁCS T. 1997: A szitakötők populációsintű monitorozása. – In: Forró L. (szerk.): *Rákok, szitakötők és egyenesszárnyúak. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer V.*, Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 35–49.
- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BARNARD, P.C. 1971: The larva of *Agraylea sexmaculata* Curtis (Trichoptera, Hydroptilidae). – *Entomologist's Gaz.* 22/4: 253–257.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten, bestimmen. – Verlag J. Neumann. Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen, Berlin, Basel, Wien, 268 pp.
- BELLSTEDT, R. és MERKL, O. 1987: Hydraenidae, Hydrochidae, Spercheidae, Helophoridae, Hydrophilidae and Georissidae of the Kiskunság National Park (Coleoptera). – In: Mahunka, S. (szerk.): *The fauna of the Kiskunság National Park*, II., Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 169-174.
- BENEDEK P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – *Folia ent. hung.* 18: 39–75.
- BRINCK, P. 1955: Odonata. – *Res. Lund. Univ. Exped. (1950-1951). Stockholm.* 2: 191-233.
- CHOVANEC, A. 1994: Libellen als Bioindikatoren. – *Anax* 1: 1–9.

- CORBET, P.S. 1999: Dragonflies: behaviour and ecology of Odonata. – Harley Books, Colchester, XXXII+829 pp.
- CSABAI, Z. 2000: Vízibogarak kishatározója I. (Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae). – *Vízi természet- és környezetvédelem* sor. 15. kötet, Környezetgazdálkodási intézet, Budapest, 277 pp.
- CSABAI Z. 2001a: Adatok az Észak-Alföld vízibogár faunájához (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Spercheidae, Hydrochidae, Hydrophilidae). – *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 25: 252-227.
- CSABAI Z. 2001b: Somogy megye vízibogarainak katalógusa (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Hydraenidae). – *Natura Somogyiensis* 1: 145-153.
- CSABAI, Z., GIDÓ, Zs., JUHÁSZ, P., KISS, B. és OLAJOS, P. 1999: Adatok a Körös–Maros Nemzeti Park illetékességi területének vízibogár-faunájához (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae). – *Crisicum* II. (A Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság időszaki kiadványa), 141–155.
- CSABAI, Z., GIDÓ, Zs. és SZÉL, Gy 2001: A Déri Múzeum vízibogár-gyűjteménye (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae). – *A Déri Múzeum 2000–2001. évi évkönyve*, p. 7–16.
- CSABAI, Z., GIDÓ, Zs. és SZÉL, Gy. 2002: Vízibogarak kishatározója II. – *Vízi természet- és környezetvédelem* sor. 16. kötet, Környezetgazdálkodási intézet, Budapest (in print).
- CSABAI Z. és HUBER A. 2001: Adatok az Aggtelek-Rudabányai-hegyvidék és a Putnoki-dombság vízibogár-faunájához (Coleoptera: Halipidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae). – *Folia. Hist.-nat. Mus. Matr.* 25: 207-226.
- CSABAI, Z., KOVÁCS, T. és AMBRUS A. 2001b: Adatok Magyarország vízibogár-faunájához (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae). – *Folia. Hist.-nat. Mus. Matr.* 25: 189-205.
- CSIKI, E. 1946: Die Käferfauna des Karpaten–Beckens. I. Band. Allgemeiner Teil und Caraboidea. – In: Tasnádi Kubacska, A. (szerk.): *Naturwissenschaftliche Monographien* IV. Budapest, 798 pp.
- DÉVAI, Gy. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – *A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve*: 81–96
- DÉVAI, Gy., MISKOLCZI, M. és TÓTH, S. (1997): Egységesítési javaslat a névhasználatra és az UTM rendszerű kódolásra a biotikai adatok lelőhelyeinél. – *Acta Biol. Debr. Oecol. Hung.* 8: 13–42.
- DÉVAI, Gy. 1997: A szitakötők közösség szintű monitorozása. – In: Forró L. (szerk.): *Rákok, szitakötők és egyenesszárnyúak. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer V.*, Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 50–53.
- DÉVAI, Gy., MISKOLCZI, M., PÁLOSI, G., DÉVAI, I. és HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – *Studia odonatol. hung.* 2: 5–100.
- DREYER, W. 1986: Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- EDINGTON, J.M. és HILDREW, A.G. 1981: A key to the caseless caddis larvae of the British Isles with notes on their ecology. – *Scient. Publs Freshwat. Biol. Ass.* 43, 92 pp.
- ERDŐS J. 1935: Maros torkolatának árvízi és ártéri bogárvilága biológiai szempontból. – *Doctori értekezés* (Szerzői kiadás), Szeged, pp. 87.
- FERRO, G. 1983: The Palpicornia (Coleoptera) fauna of the Hortobágy National Park. – In: Mahunka, S. (szerk.): *The Fauna of the Hortobágy National Park*, II., Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 167-171.
- GERKEN, B. és STERNBERG, K. 1999: Die exuvien europäischer libellen. – Huxaria Drukerei GmbH, Verlag und Werbeagentur, Höxter, Jena, 354 pp.
- GIDÓ, Zs. és SZÉL, Gy. (1998): Adatok a Duna-Dráva Nemzeti Park Dráva menti részének vízibogár (Coleoptera: Hydradephaga, Palpicornia, Dryopidae, Elmidae) faunájáról. – *Dunántúli Dolg. Term. tud. Sor.* 9: 189-202.

- GULYÁS, P. 1998: Szaprobiológiai indikátorfajok jegyzéke. – In: *Vízi természet és környezetvédelem* sor. 6. kötet., Környezetgazdálkodási Intézet TOI Környezetvédelmi Tájékoztató Szolgálat, Budapest, pp. 87–88.
- HIGLER, L.W.G. 1970: The larva of *Cyrnus crenaticornis* (Kolenati, 1859) (Trichoptera, Polycentropodidae). – *Ent. Ber.* 30: 58–60.
- JÄCH, M.A. 1992: 42a. Familie: Elmidae. – In: Lohse, G.A. és Lucht, W.H. (szerk.): *Die Käfer Mitteleuropas, 2. Supplementband mit Katalogteil*, Goecke and Evers, Krefeld, pp. 69–82.
- JUHÁSZ, P., KISS, B. és OLAJOS, P. 1998: Faunisztikai kutatások a Körös–Maros Nemzeti Park területén. – *Crisicum I.* (A Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság időszaki kiadványa), 105–126.
- JUHÁSZ, P., KISS, B., OLAJOS, P. és GRIGORSZKY, I. 1999: Faunisztikai kutatások a Körös–Maros Nemzeti Park működési területén lévő „szentély” jellegű holtmedrekben. – *Crisicum II.* (A Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság időszaki kiadványa), 99–110.
- KASZAB, Z. 1990: Bogarak (Coleoptera) rendje. – In: Rakonczay, Z. (szerk.): *Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok*. 2. kiadás, Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 245–258.
- KODADA, J. és MERKL, O. 1996: Dryopoidea (Coleoptera) from the Bükk National Park. – In: Mahunka, S. (szerk.): *The Fauna of the Bükk National Park*, II., Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 281–283.
- KOVÁCS, T., AMBRUS, A. és MERKL, O. 1999: *Potamophilus acuminatus* (Fabricius, 1792) and *Macronychus quadrituberculatus* P.W.J. Müller, 1806: new records from Hungary (Coleoptera: Elmidae). – *Folia ent. hung.* 60: 187–194.
- KOVÁCS, T. és HEGYESSY, G. 1993: Új és ritka bogarak Magyarországról. – *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 18: 75–79.
- KOVÁCS, T., HEGYESSY, G. és MERKL, O. 2000: Új és ritka bogarak Magyarországról II. (Coleoptera). – *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 24: 197–203.
- KÖNIG, A. 1990: Ökologische Einnischungs-strategien von vier Arten der Gattung *Sympetrum* (Anisoptera: Libellulidae). – *Libellula* 9: 1–11.
- MERKL, O. és KOVÁCS, T. 1997: Bogarak – *Nemzeti Biodiverzitás monitorozó rendszer VI.*, Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 44 pp.
- MERKL, O. 1999: The species of 35 beetle families (Coleoptera) from Aggtelek National Park. – In: Mahunka, S. (szerk.): *The Fauna of the Aggtelek National Park*, I., Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 185–200.
- MISKOLCZI, M., DÉVAI, Gy., KERTÉSZ, Gy. és BAJZA, Á. (1997): A magyarországi helységek kódjegyzéke az UTM rendszerű, 10x10 km beosztású hálótérképek szerint. – *Acta Biol. Debr. Oecol. Hung.* 8: 43–194.
- NÓGRÁDI, S. 1989: Locality data of the Trichoptera collection originating from the Carpathian Basin in the Hungarian Natural History Museum. – *Folia ent. hung.* 50: 147–156.
- NÓGRÁDI, S. és UHERKOVICH, Á. 1990: The Trichoptera fauna of the Zselic Downs, Hungary. – *A Janus Pannonius Múz. Évk.* 34: 15–38.
- NÓGRÁDI, S. és UHERKOVICH, Á. 1992: A Béda–Karapanca Tájvédelmi Körzet tegzesfaunája (Trichoptera). – *Dunántúli Dolg. Term. tud. Sor.* 6: 155–164.
- NÓGRÁDI, S. és UHERKOVICH, Á. 1996: Trichoptera communities of the river Fekete–Körös in Hungary. – *A Janus Pannonius Múz. Évk.* 40: 45–52.
- NÓGRÁDI, S. és UHERKOVICH, Á. 1999: Caddisflies (Trichoptera) of the Hungarian section of River Tisa. – In: HAMAR, J. és SÁRKÁNY-KISS, A. (szerk.): *The Upper Tisa Valley. Preparatory proposal for Ramsar site designation and an ecological background Hungarian, Romanian, Slovakian and Ukrainian co-operation. Tiscia Monograph Series*, Tisza Klub, Liga Pro Europa, Szeged, pp. 427–437.
- NÓGRÁDI, S. és UHERKOVICH, Á. 2002: Magyarország tegzesei (Trichoptera). – *Dunántúli Dolg. Term. tud. Sor.* 11: 1–386.
- NORUSIS, M.J. 1998: SPSS 8.0 Guide to data analysis. – Upper Saddle River, New Jersey. Prentice Hall

- OLAJOS, P., KISS, B. és JUHÁSZ, P. 1998: A Körös–Maros Nemzeti Park szitakötő (Odonata) faunisztikai kutatása. – *Stadium Larvale* 2: 61–70.
- SCHMERA, D. és KISS, O. 2000: Mintavételezésből adódó eltérések tegzesek (Trichoptera) vizsgálata esetében. – *Hidr. Közl.* 80 (5–6): 383–384.
- SCHMIDT, E. 1929: Ordnung: Libellen, Odonata. – In: *Die Tierwelt Mitteleuropas IV/1/IV.*, Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig, 66 pp.
- SLÁDEČEK, V. 1963: A guide to limnosaprobic organismus. – *Sci. Pap. Inst. Chem. Technol. Prague. Fasc. Technol. Fuel and Water* 8: 529–556.
- SMEDTJE, U. és Kohmann, F. 1992: Bestimmungsschlüssel Saprobier-DIN-Arten (Makroorganismen). – *Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft. H. 2/88*, München, pp. 1–274.
- STEINMANN, H. 1984: Szitakötők. Odonata. – In: *Fauna Hungariae V/6* (160), Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- SZÉL, Gy. 1996 Hydraenidae, Hydrochidae, Spercheidae and Hydrophilidae from the Bükk National Park (Coleoptera: Hydrophiloidea). – In: Mahunka, S. (szerk.): *The Fauna of the Bükk National Park, II.*, Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 223–230.
- SZÉL, Gy. (1999): Hydraenidae, Hydrochidae and Hydrophilidae from the Aggtelek National Park (Coleoptera). – In: Mahunka, S. (szerk.) *The Fauna of the Aggtelek National Park, I.*, Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 171–176.
- SZÍTÓ, A. 1999: Rizsvetések zooplankton és bentosz életközösségei. – *Acta biol. depr. oecol. hung.* 9: 257–280.
- UHERKOVICH, Á. és NÓGRÁDI, S. 1990: The Trichoptera fauna of the Great Hungarian Plain, Hungary. – *Folia Hist.-nat. Mus. Matr.* 15: 43–75.
- UHERKOVICH, Á. és NÓGRÁDI, S. 1992: The Trichoptera fauna of Magyarszombatfa, West Hungary. – *A Janus Pannonius Múz. Évk.* 36: 13–30.
- UHERKOVICH, Á. és NÓGRÁDI, S. 1997: Studies on caddisflies (Trichoptera) communities of larger rivers in Hungary. – In: Holzentahl, R.W. és Flint, O.S. Jr. (szerk.): *Proc. of the 8th Int. Symp. on Trichoptera.* Ohio Biological Survey, Columbus, Ohio, pp. 459–465.
- UJHELYI, S. 1971: Adatok a Leptoceridae (Trichoptera) család fajainak magyarországi elterjedéséhez. – *Folia ent. hung.* 24: 119–137.
- VONDEL, B.J.VAN 1997: Insecta: Coleoptera: Haliplidae. – In: Schwoerbel, J. és Zwick, P. (szerk.): *Insecta: Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae. Süßwasserfauna von Mitteleuropa Band 2, 3. und 4.*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm, pp. 1–95.
- WALLACE, I.D., WALLACE, B. és PHILIPSON, G.N. 1990: A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. – *Scient. Publs Freshwat. Biol. Ass.* 51, 237 pp.
- WARINGER, J. és GRAF, W. 1997: Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven: unter Einschluss der angrenzenden Gebiete. – *Facultas-Univ.-Verl.*, Wien, 286 pp.