

## BIOLÓGIAI MONITORING

A szigetközi biológiai monitoringban a közös megállapodás értelmében a kijelölt élőlénycsoportok megfigyelése a 2010. évben a korábbi évek rendjének megfelelően folytatódott.

A mintavételi pontok felsorolását, a földrajzi koordinátáit a helyszínrajzon és a táblázatban közöljük.

A 2010. évi megfigyelések adatait a Jelentés tartalmazza a szárazföldi növényzet (növénycönológia), vízi makrofitonok, planktonrákok, zooplankton, halak és a terrisztris fauna: puhatestűek, szitakötők, kérészek, tegzes élőlények csoportjaira vonatkozóan.

A 2010. évi megfigyelések eredményeinek értékelése is ezt a sorrendet követi

### NÖVÉNYCÖNOLÓGIA

2010-ben a megelőző évhez hasonlóan árvíz volt a szigetközi hullámtérben a társulástani felvételek előtt, ezért a botanikai mintavétel időpontja a szokásos július eleji időponthoz képes egy héttel későbbre került. A víz levonulása után ismét a mintaterületeken jelentős nagyságú területeket borított iszap és uszadékfa. A négy cönológiai vizsgált mintaterületen nagy fajszámváltozások a 2009-es és 2010-es nyári árvíz által leginkább érintett mintaterületen (Gombócos) volt. Feltételezésünk szerint ha az elkövetkező években nem lesznek ilyen intenzitású áradások a nyári mintavételt közvetlenül megelőző időkből, a fajszámok visszaállnak a 2009 előtti értéktartományba. A mentett oldalon található Derék-erdőben előntés nem volt, az erősödő cserjeszint okozta a gyepalkotó fajok számának csökkenését.

A dunaremetei transzekt teljes hosszát érintette az árvíz. Az utolsó 10 év fajszámváltozásait tekintve továbbra is az alsó harmadban levő füzes sávban figyelhető meg a legjelentősebb változás, de néhány felső kvadrátban is nagy fluktuáció tapasztalható. Viszonylag nagy a változás füzes és a magaskórós határzónájának környékén. A fajszámok tekintetében bizonyos kiegyenlítődés látszódik a magaskórós és a zöld juharos övezetekben, elsősorban az utóbbi csökkenő fajszáma miatt.

### VÍZI MAKROFITON

A vízi makrofiton állományok vizsgálatát a korábbi évekhez hasonlóan, a Szigetköz három jellemző víztér-típusában (Öreg-Duna, hullámtér, mentett oldal) 6 vizsgálati helyen (No. 2, 4, 6, 7, 8, 9) végeztük. Az akvatikus állományok kifejlődését, fajösszetételét és tömegviszonyait is elsősorban a tanulmányozott helyszínek vízellátása határozta meg.

Az **Öreg-Dunában** nem folytatódott a korábban tapasztalt fajszám csökkenés, viszont a partvonal menti feliszapolódás továbbra is megfigyelhető. A fenékküszöb alatti mintavételi helyen (No. 2) nem jöttek létre jelentős vízi makrofiton állományok. Jelentősebb vízi vegetáció az Öreg-Dunától lefüződött, többnyire állóvízű mintavételi helyszínen (No. 7) volt megfigyelhető.

A *hullámtér* (No. 4, 9) vízellátására a korábbi évekhez hasonló mennyiségben érkeztek a vízhozamok. Jellemzőek általában a mélyebb vizű termőhelyi körülmények, és ennek megfelelően stabilizálódott a növényzet fajösszetétele.

A *mentett oldal* mintavételi helyein (No. 6, 8) a szabályozott vízjárásnak megfelelően az előző években tapasztaltakhoz hasonló tenyészviszonyok uralkodtak. A vízi makrofitonok átlagos fajszáma nem változott lényegesen.

## PLANKTONRÁKOK-CRUSTACEA (CLADOCERA, OSTRACODA, COPEPODA)

A 2010. évi hidrobiológiai monitoring keretében kilenc mintavételi helyről gyűjtött 9 planktonminta Crustacea fajgyűjtéseit vizsgáltuk. A mintákban összesen 33 Crustacea faj (22 Cladocera, 9 Copepoda, 2 Ostracoda) fordult elő. A Szigetközben 1991. óta végzett zooplankton vizsgálatok során eddig 114 Crustacea faj (75 Cladocera, 26 Copepoda, 13 Ostracoda) előfordulását mutattuk ki.

A taxonszám (9) a tavalyihoz hasonló volt és 1991 óta a legkisebb, azonban ebben a két évben idén csak egy mintavétel történt, júliusban. Idén a terület néhány ritkán előforduló fajt (*Iliocryptus sordidus*, *Leydigia leydigi*, *Pseudochydorus globosus*, *Ectocyclops phaleratus*, *Macrocyclus fuscus*) is kimutattuk. A taxonszám hasonlóan a tavalyi évhez idén is a Lipóti-morotvában volt a legnagyobb (21 faj), ezzel ellentétben a Csákányi-Dunából vett mintában csak egy Copepoda példány volt. Ellentétben az előző évekkel az együttesek egyedsűrűsége nem a Schisler-holtágban, hanem a Lipóti-morotvában volt a legnagyobb (147 ind 50 l<sup>-1</sup>).

1991-2010. között a Schisler-holtágból 77 Crustacea faj (51 Cladocera, 19 Copepoda, 6 Ostracoda) jelenlétét mutattuk ki, az évenkénti taxonszám 9 és 29 között volt. Az 1991. óta tartó vizsgálati időszak során néhány régebben rendszeresen előforduló faj eltűnt a holtágból (pl. *Alona guttata*, *Alona rectangula*, *Pleuroxus trigonellus*, *Simocephalus serrulatus*, *Ectocyclops phaleratus*, *Paracyclops fimbriatus*), más fajok viszont megjelentek és elszaporodtak (pl. *Ceriodaphnia quadrangula* 2000-től, *Daphnia cucullata* 2000-től, *Moina brachiata* 1999-től). A fent említett változások jelentős része összefüggésbe hozható azzal, hogy a holtág 1998-ban a Csákányi-Dunán keresztül a vízpótlórendszerrel összeköttetésbe került. 2010-ben a Schisler-holtágból 9 taxon előfordulását mutattuk ki, a *Cyclocypris ovum* Ostracoda első alkalommal fordult elő a mintában. Az tavalyi évekhez hasonlóan, a holtágban egyébként rendszeresen előforduló, növényállományokhoz kötődő taxonok (*Acroperus*, *Pleuroxus*, *Sida*, *Simocephalus*, *Macrocyclus*, *Megacyclops*) idén is csak csekély egyedsűrűségben, vagy egyáltalán nem fordultak elő. Az együttesek denzitása csekély volt, mindössze 36 ind 50 l<sup>-1</sup>.

A Zátonyi-Dunából mindössze 2 Cladocera taxon jelenlétét mutattuk ki, csekély egyedsűrűségben. A Zátonyi-Dunából 1993-2009. között 78 Crustacea (47 Cladocera, 22 Copepoda, 7 Ostracoda) faj jelenlétét mutattuk ki. A Zátonyi-Dunában 2004-ben megjelent a ritka előfordulású *Alona rustica* és *Pleuroxus denticulatus*, valamint az *Eudiaptomus gracilis* Copepoda és a *Cyclocypris laevis* kagylósrák faj, továbbá 2005-ben a *Moina brachiata*, *Tretocephala ambigua* és *Cyclocypris ovum*. E viszonylag ritka fajokon kívül 1993. óta több, ritka előfordulású, csak innen kimutatható Crustacea faj jelenlétét is észleltük (*Acroperus elongatus*, *Monospilus dispar*, *Oxyurella tenuicaudis*, *Cryptocyclops bicolor*, *Eucyclops macruroides*), amely az élőhelyek sokféleségét, stabilitását és a mintavételi hely viszonylagos

elzártágát jelzi. A leggyakrabban előforduló fajok a *Bosmina longirostris* és *Chydorus sphaericus* mellett, növényállományokhoz kötődő, állóvízi élőhelyeket kedvelő fajok voltak (*Disparalona rostrata*, *Graptoleberis testudinaria*, *Pleuroxus aduncus*, *Pleuroxus truncatus*, *Scapholeberis mucronata*, *Simocephalus vetulus*, *Eucyclops serrulatus*, *Macrocyclops albidus*), amelyek jelenléte szintén a mintavételi hely stabil, makrovegetációval borított élőhelyeit jelzi. 2009. és 2010. júliusában azonban valószínűleg a növényállományok kisebb borítása miatt nem jelentek meg a Zátonyi-Dunában egyébként gyakori, fitofil fajok.

Idén a Lipóti-morotvából 21 Crustacea (13 Cladocera, 7 Copepoda, 1 Ostracoda) taxon előfordulását mutattuk ki. 1993-2010. között a morotvából 98 (63 Cladocera, 23 Copepoda, 12 Ostracoda) faj jelenlétét mutattuk ki. A vizsgálati időszak tizenhárom évében a morotva leggyakrabban előforduló fajai az állóvizekben gyakori, növényállományokhoz kötődő fajok közül kerültek ki (*Acroperus harpae*, *Alonella nana*, *Camptocercus* spp., *Ceriodaphnia pulchella*, *C. reticulata*, *Graptoleberis testudinaria*, *Pleuroxus aduncus*, *P. truncatus*, *Polyphemus pediculus*, *Sida crystallina*, *Simocephalus vetulus*, *Macrocyclops albidus*). A morotva kiegyenlített ökológiai viszonyait jelzi, hogy a Crustacea fajok évenkénti száma stabilan 13 (2009, egy mintavétel) és 43 között volt, az együttesek összetételében azonban változások történtek (fajcsere, megtelepedés, néhány faj eltűnése). A *Daphnia* fajok száma és egyedszáma a morotvában jelentősen csökkent és 1999. után már csak a *Daphnia cucullata* és a *Daphnia longispina* néhány egyedét találtuk csak meg. A *Camptocercus rectirostris* (2001.), *Moina brachiata* (1999.) és *Eucyclops macrurus* (2000.) a morotva újonnan megtelepedő fajai, ugyanakkor a *Ceriodaphnia dubia*, *Kurzia latissima*, *Megafenestra aurita*, *Oxyurella tenuicaudis*, *Pleuroxus laevis* és *P. trigonellus*, *Simocephalus exspinosus* és *S. serrulatus*, valamint a *Thermocyclops* spp. fajok jelenlétét már több éve nem észleltük a morotvában.

A Csákányi-Dunából vett mintában az *Ectocyclops phaleratus* egyetlen példányát találtuk csak meg. A Csákányi-Dunából 1991-2010. között 59 Crustacea (37 Cladocera, 18 Copepoda, 4 Ostracoda) faj előfordulását mutattuk ki, az évenkénti fajszám 4 és 30 között ingadozott. Leggyakoribb fajok a *Bosmina longirostris* és a *Chydorus sphaericus* mellett a *Pleuroxus truncatus*, *Sida crystallina*, *Eucyclops serrulatus* és *Mesocyclops leuckarti* voltak. Az *Alona rectangula*, *Diaphanosoma brachyurum*, továbbá a főágban jellemző *Acanthocyclops robustus* és *Eurytemora velox* 1998. óta eltűnt a Csákányi-Dunából, ezzel ellentétesen az *Alona intermedia* (2001) és *Pleuroxus denticulatus* (2003.) megjelent.

## ZOOPLANKTON

A 2010. évi hidrobiológiai monitoring keretében 10 mintavételi helyről gyűjtött planktonminta Rotatoria együtteseit vizsgáltuk. A mintákból összesen 18 kerekesszerű taxon jelenlétét mutattuk ki. A Szigetközben 2003. óta végzett zooplankton vizsgálatok során eddig 55 Rotatoria taxon került elő. Szigetközi vizsgálataink során első alkalommal mutattuk ki a következő fajokat: *Lecane bulla*, *Monommata longiseta*, *Squatinella rostrum*. A *Keratella cochlearis cochlearis*, *Keratella cochlearis tecta* az előző évekhez hasonlóan idén is jelent volt a mintavételi helyeken. Az összesített taxonszám alacsony, a 2005-2006-2009. évekhez hasonló, de a fajösszetételben és a diverzitási mintázatban ezekhez a vizsgálati évekhez képest némi átrendeződés figyelhető meg. A legnagyobb taxonszámot a mentett oldali Zátonyi-Dunában, a legalacsonyabbat általában a főági mintavételi helyeken tapasztaltuk.

A legtöbb taxon a mentett oldalon került elő, az egyes mintavételi helyeket külön kezelve a legmagasabb taxonszámot a Zátonyi-Dunában tapasztaltuk.

A denzitás adatok a taxonszámokhoz hasonlóképpen, kicsik. A legtöbb egyedet a Lipóti-morotvából mutattuk ki, de az egyedszámok más magyarországi vízterekkel összehasonlítva itt is alacsonynak mondhatók.

A Schisler-holtágból 3 Rotatoria taxont mutattunk ki, ami az előző év adatainál jóval kisebb adat. A taxonszám tehát mindössze 3, az együttesek denzitása 150 egyed/10 Liter volt., ami szintén igen alacsonynak számít az eddigiekhez képest. Az együttesek Shannon-Wiener diverzitása viszonylag magas (1.33), dominanciája viszonylag alacsony (0.28) volt.

A Zátonyi-Duna taxonszáma volt a 2010-es vizsgálatok legmagasabb adata (8). Az együttesek denzitása 300 egyed/10 liter volt. A Shannon-Wiener diverzitás értéke a magas taxonszámnak köszönhetően kifejezetten magas (2,02), a dominancia ennek megfelelően igen alacsony (0.14) volt.

A Lipóti-morotvából kimutatott taxonok száma 7 volt, ami az idei eredmények között a második legmagasabbnak számít. Az együttesek egyedszáma 425 egyed/10 Liter, ez valamennyi mintavételi hely közül a legmagasabb. Az együttesek Shannon-Wiener diverzitása nagy (1.68), dominanciája kicsi (0.24) volt.

A Csákányi-Dunából vett mintából szintén 3 Rotatoria taxont mutattunk ki, 75 egyed/10 Liter denzitással. Az együttesek Shannon-Wiener diverzitása a korábbi eredményekhez képest magas volt (1.10). A dominancia-érték 0.34, ami az alacsony taxonszámmal magyarázható.

## **HALAK-PISCES**

A halállomány változásának tanulmányozása a szigetközi Duna-szakasz főágában, hullámterén és mentett oldali vízterein, 2-2 mintavételi helyszín szisztematikus felmérése alapján, tekintettel a bőszi vízlépcső és a mesterséges vízpótlás környezeti hatásaira.

### **Kutatási módszerek**

Felméréseink első időszakában (1992-1997) egy kis teljesítményű (80 W) hordozható elektromos halászgéppel végeztünk halbiológiai felméréseket, ami elsősorban a kisebb testű halfajok és a halivadék gyűjtésére volt alkalmas. A halivadék-állomány tanulmányozásához a nyárvégi és kora őszi időszak volt megfelelő.

A halállomány összetételét pontosabban jellemző eredmények érdekében, 1998-tól módosítottuk mintavételi módszerünket. A korábbi mintavételi helyszíneken évi 2-4 alkalommal végeztünk felméréseket, továbbá áttértünk egy kevésbé szelektív, közepes teljesítményű (600 W) elektromos halászgép használatára. 2002-ben kísérleti jelleggel egy nagy teljesítményű (10.000 W) halászgépet is kipróbáltunk a Duna főágában, igen jó eredménnyel. A 2003-as mintavételeket a korábban használt közepes teljesítményű halászgéppel hajtottuk végre. 2004-től egy nagyobb teljesítményű (5.000 W), hatékonyabb halászgéppel végzünk felméréseket. A nemzetközi ajánlásoknak megfelelően a vízfolyások halállományának hosszú távú monitorozásakor elsősorban a nyár végi és a kora őszi időszakban célszerű a felméréseket megvalósítani.

## Mintavételi helyek

<i>Térség</i>	<i>Helyszín</i>	<i>Előzmény</i>	<i>Jelölés</i>
<i>Duna főág</i>	Duna 1839 fkm	1997-2008, 2010	11. helyszín
	Duna 1833 fkm	1994-2001, 2003-	10. helyszín
<i>Hullámtér</i>	Csákányi-ág öböl	1992, 1994-	9. helyszín
	Schisler-holtág	1992, 1994-	4. helyszín
<i>Mentett oldal</i>	Zátonyi-Duna	1994-	12. helyszín
	Lipóti morotva	1994-	5. helyszín

### Helyszín: (11), Duna 1839 fkm, **Duna főág**

Az 1839-es fkm-nél 2010-ben 9 halfaj előfordulását mutattuk ki egy felméréssel (1997-ben 12 faj/2 felm., 1998-ban 15 faj/2 felm., 1999-ben 12 faj/1 felm., 2000-ben 12 faj/1 felm., 2001-ben 10 faj/1 felm., 2002-ben 8 faj/1 felm., 2003-ban 6 faj/1 felm., 2004-ben 8 faj/1 felm., 2005-ben 7 faj/felm, 2006-ban 3 faj/felm, 2007-ben 14 faj/felm, 2008-ban 9 faj/felm). A korábbi évek felmérési eredményeihez képest nem került elő újabb faj a mintavételi helyszínen 2010-ben. Az 1998-tól 2006-ig terjedő időszakban mérsékelten csökkenő trend jellemezte az évente kimutatott fajok számát, de az utóbbi évek tapasztalatai is igazolták, hogy a főág halállományának valódi összetételét jelentős mértékben alulreprezentálták a korábbi kevés fajt jelző mintavételek.

### Helyszín: 10, Duna 1833 fkm, **Duna főág**

Az 1833-as fkm-nél 2010-ben 9 faj jelenlétét igazoltuk egy felméréssel (1998-ban 14 faj/3 felm., 1999-ben 14 faj/4 felm., 2000-ben 13 faj/2 felm. 2001-ben 6 faj/1 felm., 2002-ben 11 faj/2 felm, 2003-ban 4 faj/2 felm., 2004-ben 4 faj/1 felm., 2005-ben 6 faj/1 felm., 2006-ban 6 faj/felm., 2007-ben 7 faj/felm, 2008-ban 7 faj/1 felm, 2009-ben 9 faj/1 felm.). A korábbi évek felmérési eredményeihez képest újabb halfaj nem került elő 2010-ben.

Az évtizedes megfigyelési sorozat kezdetétől az évente igazoltan előforduló fajok számának csökkenő trendjét lokálisnak tekintjük, azt elsősorban a mintavételi körülmények változásával magyarázzuk, ezért a megfigyelési eredményeket nem kívánjuk általánosítani a Duna főágára. Az 1994. és 2010. közötti időszakban ezen a mintavételi helyszínen került elő a legtöbb halfaj (30 faj), ami egyértelműen jelzi a vízterület fajgazdagságát.

### Helyszín: 9, Csákányi-Duna öböl, **hullámtér**

A Csákányi-Duna öblében 1 felméréssel összesen 14 halfaj előfordulását igazoltuk 2010-ben (1992-től 1997-ig összesen 17 faj, 1998-ban 14 faj/3 felm., 1999-ben 12 faj/3 felm., 2000-ben 7 faj/2 felm., 2001-ben 8 faj/3 felm., 2002-ben 7 faj/2 felm., 2003-ban 6 faj/2 felm, 2004-ben 13 faj/2 felm., 2005-ben 13 faj/2 felm., 2006-ban 12 faj/2 felm. 2007-ben 17 faj/2 felm., 2008-ban 17 faj/2 felm., 2009-ben 15 faj/1 felm). A korábbi évek felmérési eredményeihez képest egy újabb faj nem került elő a mintavételi helyszínen 2010-ben. Figyelemre méltó adat a *Cyprinus carpio* ivadékának előfordulása, ami a faj sikeres szaporodását jelzi. Ennek feltételei nem minden évben adóttak.

1992-ig a mintavételi hely állandó dunai kapcsolatát jelezte a reofil halfajok ivadékának jelenléte. 1994-ben a halállomány reofil elemei nem voltak kimutathatóak és a vízi makrovegetáció előretörésével párhuzamosan korábban nem észlelt fitofil limnofil fajok jelentek meg (pl. *Carassius gibelio*, *Lepomis gibbosus*). 1995-től, a fenékküszöb üzembe helyezésével megvalósított nagyobb volumenű hullámtéri vízpótlást követően ismét megjelent néhány reofil faj, amelyek a Duna felől jutottak a területre (pl. *Leuciscus leuciscus*, *Abramis ballerus*, *Gobio albipinnatus*, *Vimba vimba*). A megfigyelési helyszín fajgazdagságát jelzi, hogy az 1994. óta kimutatott halfajok száma összesen 29. Az évente észlelt fajok száma átmeneti csökkenést mutatott a 2000-től 2003-ig terjedő időszakban. A csökkenést a mintavételi helyszín feliszapolódásával hoztuk összefüggésbe.

#### Helyszín: 4, Schisler-holtág, hullámtér

A Schisler-holtágban 2010-ben 14 halfaj előfordulását mutattuk ki egy felméréssel (1992-ben 8 faj, 1994-ben 4 faj, 1995-ben 3 faj, 1996-ban 1 faj, 1997-ben 11 faj, 1998-ban 14 faj/2 felm., 1999-ben 14 faj/3 felm. 2000-ben 10 faj/2 felm., 2001-ben 12 faj/3 felm., 2002-ben 12 faj/2 felm., 2003-ban 10 faj/2 felm., 2004-ben 15 faj/2 felm., 2005-ben 15 faj/1 felm., 2006-ban 15 faj/2 felm., 2007-ben 10 faj/1 felm., 2008-ban 14 faj/2 felm., 2009-ben 12 faj/1 felm.). Az előző évek adataihoz képest 2010-ben nem került elő új halfaj.

A bösi vízlépcső üzembe helyezését követően, 1992-93 telén a holtág gyakorlatilag kiszáradt. A hullámtér kezdeti vízpótlásakor, 1993-tól a talajvízen keresztül fokozatosan feltöltődött és 4 halfajt mutattuk ki a mintavételi helyszínen, amelyek közül külön említést érdemel a *Leucaspis delineatus* viszonylag nagy egyedszáma. A *L. delineatus* állománya viszont hamar megfogyatkozott, 1995-ben már csak egy példány került elő. Jellemző volt ugyanakkor a *C. gibelio* hirtelen előretörése és 1996-ig tartó dominanciája. (1996-ban kizárólag *C. gibelio* került elő, amelynek egyedeit rendkívül lassú növekedési sebesség jellemezte) A halállomány alakulása szempontjából jelentős beavatkozásnak tekintjük annak a mesterséges csatornának a létrehozását, amely 1997 óta összeköttetést teremt a holtág alsó vége és a Csákányi-Duna között. A csatorna építését követően a halak fajszerűségének ugrásszerű növekedését tapasztaltuk. Azóta holtág növényzettel sűrűn benőtt részén jellemző a fitofil limnofil fajok (*Esox lucius*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Tinca tinca*, *Misgurnus fossilis*) előfordulása, míg a holtágot a Csákányi-Dunával összekötő csatornában (speciális pseudopotamon típusú élőhely) néhány reofil faj (*L. leuciscus*, *G. albipinnatus*, *V. vimba*) időszakos jelenléte igazolható.

Az utóbbi évek felmérési eredményei alapján nem mutatható ki számottevő változás a holtág halállományának fajösszetételében. Az 1992-től észlelt halfajok száma összesen 25, ami jelentős fajgazdagságra utal.

#### Helyszín: 12, Zátanyi-Duna 28.5 fkm, mentett oldal

A Zátanyi (Gazfői)-Dunában 2010-ben 13 halfaj jelenlétét igazoltuk 1 felméréssel. (1994-ben 6 faj, 1995-ben 9 faj, 1996-ban 10 faj, 1997-ben 11 faj, 1998-ban 13 faj/3 felm., 1999-ben 11 faj/3 felm., 2000-ben 11 faj/2 felm., 2001-ben 12 faj/3 felm., 2002-ben 10 faj/2 felm., 2003-ban 10 faj/2 felm., 2004-ben 12 faj/ felm., 2005-ben 16 faj/1 felm., 2006-ban 11 faj/2 felm., 2007-ben 11 faj/2 felm., 2008-ban 13 faj/2 felm., 2009-ben 10 faj/1 felm.). Az előző évek

adataihoz képest 2010-ben egy új halfaj került elő a mintavételi helyszínen, az *Ameiurus melas*.

A mentett oldali vízpótló rendszer üzemelése óta a Zátonyi-Dunában kialakult folyamatos vízáramlás megváltoztatta az 1980-as években jellemző hidrológiai és vízminőségi viszonyokat. A vízterület korábbi limnofil faunájának számos elemét kimutattuk 1994-ben, többek között az *Umbra krameri* (viszonylag gyakori volt 1992-ig) kifejlett példányainak szórványos előfordulását, de 1995 óta a faj jelenléte nem igazolható. Az 1990-es évek második felétől a limnofil fajok váltak meghatározóvá a vizsgált mederszakasz halállományában. 1998 óta nem tapasztaltunk lényeges változást, általában a mocsaras élőhelyekre jellemző fajok előfordulását tapasztaljuk minden évben. Említésre méltó a *Carassius carassius*, a *S. erythrophthalmus* és a *T. tinca* jelentős egyedsűrűsége, valamint a *Misgurnus fossilis* szórványos felbukkanása.

Az utóbbi évek felmérési eredményei alapján nem mutatható ki számottevő változás a holtág halállományának fajösszetételében, a *Cyprinus carpio* nagyobb példányainak előfordulása stabilnak mutatkozik. Az 1994. és 2010. közötti időszakban észlelt halfajok száma 21, ami mérsékelt fajgazdagságra utal.

#### Helyszín: 5, Lipóti-morotva, mentett oldal

A Lipóti-morotva övcsatornájában 12 halfaj előfordulása igazolódott 2010-ben 1 felmérés eredményeként. (1994-ben 4 faj, 1995-ben 6 faj, 1996-ban 10 faj, 1997-ben 11 faj, 1998-ban 17 faj/3 felm., 1999-ben 13 faj/3 felm., 2000-ben 10 halfaj/2 felm., 2001-ben 12 faj/3 felm., 2002-ben 9 faj/2 felm., 2003-ban 12 faj/2 felm., 2004-ben 12 faj/1 felm., 2005-ben 9 faj/1 felm., 2006-ban 13 faj/2 felm., 2007-ben 7 faj/1 felm., 2008-ban 11 faj/1 felm., 2009-ben 11 faj/1 felm.). A korábbi évek felmérési eredményeihez képest nem került elő újabb halfaj a mintavételi helyszínen 2010-ben. Ismételten igazolható volt az *Ameiurus melas* megtelepedése, valamint a *Cobitis elongatoides* előfordulása. Az utóbbi fajt 2001-ben észleltük utoljára.

A bósi vízlépcső üzembe helyezését követően a lipóti Holt-Duna medre teljesen kiszáradt. Vízpótlását a hullámtéri mellékágrendszerből biztosítják 1993. óta, és azóta fokozatosan benépesítették a tápláló vízzel besodródó halak. A vízpótlás hatékonyságának javítására a morotva DK-i peremén egy övcsatornát mélyítettek 1995-ben, amelyet lassú vízáramlás jellemez. A mintavételi helyszínen alkalmilag a tápláló vízzel besodródó reofil fajok is előkerültek (*A. ballerus*, *V. vimba*, *L. leuciscus*, *Aspius aspius*, *Lota lota*, *C. nasus*). A 2007-es felmérés tapasztalatai nem térnek el alapvetően a korábbi évek megfigyelési eredményeitől. Az 1994 és 2010 közötti időszakban a kimutatott halfajok száma összesen 26, ami jelentős fajgazdagságra utal.

## **TERRISZTRIS FAUNA**

### **PUHATESTŰEK (MOLLUSCA)**

A 2010-ben végzett szigetközi malakológiai monitoring során a 2004 óta alkalmazott módon, standardizált eljárással végzett gyűjtéssel detektáltuk a puhatestűek jelenlétét a szokásos 5 megfigyelési ponton (Dunaremete, Pálfisziget; Rajka, Felső-erdő; Novákpuszta,

égeres; Arak, Nagy-Kerek; Duna-part, 1824. fkm). A gyűjtött anyagban meghatároztuk a csigák, illetve kagylók egyedszámát és fajait, majd azokból kiszámítottuk az adott élőhelyen előforduló malakofauna diverzitási érték számát a Shannon-Wiener-féle formula szerint. Ezt a számítást a korábbi 5-6 év gyűjtéseinek eredményein szintén elvégeztük és összehasonlítottuk az egyes évek gyűjtéseire kapott diverzitási indexeket.

Az előző évhez hasonlóan megállapítható volt, hogy a régi ártéri erdő (1) szárazföldi csigáinak mennyisége ingadozó ugyan az egyes években, de romló tendenciát nem mutat, és a fauna folyamatosan elég változatos. Az erdőben végzett fakitermelés inkább veszélyezteti az ott élő malakofaunát, mint a talajvíz vagy csapadék mennyisége. A rajkai Felső-erdőben (2) kapott adatok alapján az ilyen típusú erdők csigafaunája állandónak látszik. A védett oldal vizes élőhelyein (3) (pl. Novákpusztá és Arak) élő molluszkák állományainak változatossága meghaladja a száraz erdők faunájának változatosságát, de nem éri el az ártéren tapasztalt változatosságot, és a helyi viszonyoktól függően nagyon ingatag. Ezek az élőhelyek élő fauna továbbra is sérülékeny. Novákpusztán a monitorozott élőhely még gyorsabb leromlása várható a fák kidőlése miatt. A Duna-part (4) jelenlegi vonalában lévő, keskeny, fiatal – erősen bokrosodó – erdősáv továbbra is nagyon változatos, stabil malakofaunát tart el, amelynek szerepe lehet a más területeken megfogyatkozott állományok regenerálásában az időszakosan bekövetkező áradások segítségével.

A lipóti Termál-tó annak ellenére nagyon értékes élőhelynek bizonyult, hogy intenzíven kezelt vízterület és invazív fajok is megtelepedtek benne. A benne élő *Planorbis carinatus* csiga nemcsak Magyarország, hanem egész Európa egyik legritkább és legérdekesebb vízi csigája. A *Semilimax* rendkívüli gradációja váratlan populációs változásokra hívja fel a figyelmet. Megfigyeléseink folyamatosan azt támasztják alá, hogy a Szigetköz még jelenleg is nagy fajdiverzitással rendelkező, regenerációra képes terület, amelynek természet-közeli módon való kezelése további javulást hozhat a malakofauna állapotában is.

## **SZITAKÖTŐK**

2010-ben két alkalommal (2010. 07.06., 2010.09.02.) hat állandó és egy meghatározatlan alkalomként monitorozott mintavételi ponton történtek gyűjtések. Összesen 19 fajt mutattunk ki lárva és exuvium alakban. A szitakötőket tekintve a Szigetköz hazánk leghosszabb ideje évenként monitorozott területe (1992-2010). Eddigi munkánk alapján a Szigetközből 53 faj került elő (51 lárva/exuvim, 52 imágó). A különböző víztípusok fajgyűjtései eltérően alakultak az őket érintő beavatkozások hatására, tendenciaszerű lényeges változás a faunában nem történt.



## Biológiai monitoring

sor- szám	azonosító	a mérés helyszíne	a mintaterület középpontja				megfigyelt élőlénycsoport vagy módszer
			EOV		WGS		
			Y	X	hosszúság	szélesség	
1	B-01	Dunasziget, ártéri tölgyes ligeterdő	527601	288615	17-24-33.892	47-55-46.685	cönológiai felvétel
2	B-02	Dunasziget, ártéri kaszáló	527520	288703	17-24-29.902	47-55-49.479	cönológiai felvétel
3	B-03	Halászi, Derék-erdő, gyertyános-tölgyes	519768	289173	17-18-16.038	47-55-59.259	cönológiai felvétel
4	B-04	Lipót, gombócosi zárás, nyáras	534108	280504	17-29-55.046	47-51-28.431	cönológiai felvétel
5	H-04	Dunasziget, Schisler-holtág	523800	291200	17-21-28.132	47-57-07.737	makrofiton zooplankton halak
6	H-05	Zátonyi-Duna	525800	285550	17-23-10.290	47-54-06.243	zooplankton
7	H-06	Lipót, Lipóti Holt- Duna	531200	281400	17-27-34.300	47-51-55.545	makrofiton zooplankton halak
8	H-07	Duna, 1828 f km	530200	285000	17-26-42.642	47-53-51.416	makrofiton
9	H-08	Zátonyi-Duna	525800	285700	17-23-10.136	47-54-11.098	makrofiton
10	H-09	Dunasziget, Csákányi-Duna	525100	291400	17-22-30.564	47-57-15.116	makrofiton zooplankton halak
11	H-10	Duna, 1833 fkm	528000	288800	17-24-52.923	47-55-52.944	halak
12	H-11	Duna, 1839 fkm	520700	296000	17-18-53.634	47-59-40.903	makrofiton halak
13	H-12	Zátonyi (Gazfői)- Duna 28.5 fkm	523300	287500	17-21-07.910	47-55-07.623	halak

sor- szám	azonosító	a mérés helyszíne	a mintaterület középpontja				megfigyelt élőlénycsoport vagy módszer
			EOV		WGS		
			Y	X	hosszúság	szélesség	
14	F-04	Mosonmagyaróvár, Parti-erdő láp	517300	285825	17-16-20.832	47-54-09.092	szitakötők
15	F-26	Kisbodak, ártér, Pálfi-sziget erdei	529850	284300	17-26-26.488	47-53-28.524	puhatestűek
16	F-27	Rajka, Felső-erdő	512750	297800	17-12-28.237	48-00-33.278	puhatestűek
17	F-28	Novákpusztá, Nováki-csatorna és a környező erdő	527550	277100	17-24-43.048	47-49-33.914	puhatestűek
18	F-31	Lipót, Zsejkei- csatorna	531250	279700	17-27-38.366	47-51-00.548	szitakötők
19	F-33	Duna, 1849 fkm	515550	297900	17-14-43.182	48-00-38.628	kérészek
20	F-34	Lipót, mellékág	535500	281750	17-31-00.826	47-52-09.653	kérészek
21	F-35	Mosonmagyaróvár, Feketeerdei út, Mosoni-Duna	518100	288000	17-16-56.976	47-55-20.079	szitakötők

## NÖVÉNYCÖNOLÓGIA

A mérőhely száma: 28

Helyszín: Dunasziget, mezofil rét (*Cirsio cani-Festucetum pratensis*)

A felvételezés időpontja: 2010. 07. 7-8.

Név	%	W.	TV.
<i>Acer negundo</i> j	15	5	TZ
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	8	E
<i>Arctium lappa</i>	+	6	GY
<i>Aster lanceolatus</i>	+	7	A
<i>Calystegia sepium</i>	+	9	K
<i>Carex riparia</i>	5	10	E
<i>Cirsium arvense</i>	5	4	GY
<i>Dactylis glomerata</i>	+	6	TZ
<i>Dipsacus fullonum</i>	+	7	GY
<i>Elymus repens</i>	2	3	GY
<i>Equisetum arvense</i>	+	8	GY
<i>Erigeron annuus</i>	+	8	TZ
<i>Fraxinus excelsior</i> j	+	5	K
<i>Galeopsis pubescens</i>	1	5	TZ
<i>Galium aparine</i>	10	7	GY
<i>Glechoma hederacea</i>	5	6	K
<i>Humulus lupulus</i>	10	7	TZ
<i>Impatiens glandulifera</i>	20	8	A
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	7	TZ
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	9	K
<i>Phalaroides arundinacea</i>	+	10	K
<i>Poa pratensis</i>	1	6	K
<i>Prunus spinosa</i>	+	3	TZ
<i>Pyrus pyraeaster</i> j	+	3	K
<i>Rhamnus catharticus</i>	+	3	K
<i>Rorippa austriaca</i>	+	8	GY
<i>Rubus caesius</i>	15	8	TZ
<i>Senecio sarracenicus</i>	+	8	K
<i>Solidago gigantea</i>	50	8	K
<i>Symphytum officinale</i>	+	8	K
<i>Thalictrum flavum</i>	+	.	K
<i>Torilis japonica</i>	+	3	TZ
<i>Urtica dioica</i>	15	5	TZ
<i>Vicia cracca</i>	+	4	TZ

A nyári árvíz miatt a Nyáros-szigeten levő mintaterületeket a szokásos mintavételi időben nem tudtuk megközelíteni, mert az árhullám levonulása után a zárásokon még nem lehetett bejutni. Ezért a szokásos július eleji időpontnál későbbben, július 7-8-án készültek a cönológiai felvételek. A növényzet összborítása 100%, de magassága csökkent, az előző évinél alacsonyabb termetű volt. A parti sás (*Carex riparia*) foltjának mérete változatlanul nagy, belsejében a sás sűrűsége 10%-ra csökkent, megjelentek benne más fajok is. A zöld juhar

(*Acer negundo*) nagyobb példányainak magassága 3-4 méter, aljukon a mintavétel időpontjában nem látszott erőteljes rágás.

A mintavételi pont helyzete, jellege és a mintavételi módszer:

A cönológiai felvételezés és minősítés módszere (minden pontnál azonos):

A botanikai megfigyelések során évente nyár közepén végeztünk cönológiai felvételezéseket, melynek során mintaterületenként becsültük a 25x25m-es kvadrát növényfajainak borítását az egyes fajok tömegességének megállapítására. 2004 óta a mintavétel pontosságának növelése céljából az eddig alkalmazott A-D skála helyett százalékban adtuk meg a borítás értékeit. A társulások vízindikációját a Zólyomi-Précsényi által kidolgozott és a hazai flórára adaptált TVR rendszer W értékei felhasználásával végezzük. A W érték skála 0-11 terjedő értékekkel jellemzett 11 kategóriába osztja a hazai edényes flóra fajait. A két szélsőséget az igen száraz, rossz vízellátottságú termőhelyeken gyakori fajok (0), ill. a vízi növények (11) képezik. A természetvédelmi érték besorolás empirikus kategóriái Simon szerint a következők: unikális fajok (U), kiemelten ill. fokozottan védett fajok (KV); védett fajok (V); természetes állományalkotók (E), természetes, eredeti fajok (K); természetes pionírok (TP), természetes zavarástűrők (TZ); gyomnövények (Gy); gazdasági, ipari, nem honos növények (G); terjedő, kultúrhatást jelző adventív fajok (A). Ha egy fajnak nincs megállapított W. vagy TV. értéke, azt a táblázat megfelelő cellájában egy pont helyettesíti. A táblázatban a fajnév után szereplő „j” (j=juvenilis) arra utal, hogy fiatal, gyepszintben előforduló fásszárú példányokról van szó, a „cs” rövidítés a cserje természetére utal.

## NÖVÉNYCÖNOLÓGIA

A mérőhely száma: 28

Helyszín: Dunasziget, erdő hamvas égeres keményfaliget (*Fraxino pannonicae -Ulmetum*). A felvételezés időpontja: 2010. 07. 7-8.

Név	%	W.	TV.
<i>Acer negundo</i>	5	5	GY
<i>Acer negundo</i> j	+	5	GY
<i>Acer pseudoplatanus</i>	30	6	K
<i>Acer pseudoplatanus</i> j	2	6	K
<i>Alnus glutinosa</i>	10	10	E
<i>Aster lanceolatus</i>	+	7	A
<i>Carex remota</i>	1	8	K
<i>Circaea lutetiana</i>	+	5	K
<i>Crataegus monogyna</i>	2	4	K
<i>Euonymus europaeus</i>	1	5	K
<i>Festuca gigantea</i>	+	7	K
<i>Fraxinus excelsior</i>	20	5	K
<i>Fraxinus excelsior</i> j+cserje	5	5	K
<i>Galeopsis speciosa</i>	+	4	GY
<i>Galium aparine</i>	+	7	GY
<i>Geum urbanum</i>	+	4	K
<i>Glechoma hederacea</i>	+	6	K
<i>Humulus lupulus</i>	+	7	TZ
<i>Impatiens glandulifera</i>	1	8	A
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+	6	K
<i>Impatiens parviflora</i>	3	6	A
<i>Lamium maculatum</i>	+	6	TZ
<i>Padus avium</i> j	+	6	K
<i>Prunella vulgaris</i>	+	6	TZ
<i>Quercus robur</i>	40	6	E
<i>Quercus robur</i> j	+	6	E
<i>Rhamnus catharticus</i>	2	3	K
<i>Rubus caesius</i>	+	8	TZ
<i>Rumex sanguineus</i>	+	7	K
<i>Sambucus nigra</i>	2	5	GY
<i>Urtica dioica</i>	5	5	TZ

A nyári árvíz miatt a Nyáros-szigeten levő mintaterületeket a szokásos mintavételi időben nem tudtuk megközelíteni, mert az árhullám levonulása után a zárásokon még nem lehetett bejutni. Ezért a szokásos július eleji időpontnál későbbben, július 7-8-án készültek a cönológiai felvételek. A fák törzsén 40 cm-es magasságig látszik az elöntés nyoma, a talajon sok az üres, hordalékos folt és az uszadékfával borított terület. Vaddisznótúrás nyomai nem láthatóak.

## NÖVÉNYCÖNOLÓGIA

A mérőhely száma: 30

Helyszín: Lipót, Gombócós, ültetett nyáras (*Populus italica*).

A mintafelvétel időpontja: 2010. 07. 7-8.

Név	%	W.	TV.
<i>Acer negundo</i>	5	5	TZ
<i>Angelica sylvestris</i>	1	8	K
<i>Aster lanceolatus</i>	2	7	A
<i>Carduus crispus</i>	+	4	K
<i>Cornus sanguinea</i>	5	4	K
<i>Festuca gigantea</i>	1	7	K
<i>Glechoma hederacea</i>	5	6	K
<i>Impatiens glandulifera</i>	1	8	A
<i>Phalaroides arundinacea</i>	3	9	K
<i>Phragmites australis</i>	2	10	E
<i>Populus euramericana</i>	70	9	G
<i>Rubus caesius</i>	5	8	TZ
<i>Urtica dioica</i>	60	5	TZ

2010-ben a nyári felvételezés idején elöntés nyomai lehetett a füzesben megfigyelni, a fákon körülbelül 100 cm magasságig láthatók az elöntés nyomai. A területen sok friss, növénymentes iszapfelszín volt. Emiatt az egyébként tömeges lágyszárú fajok - csalán (*Urtica dioica*), bíbor nebáncsvirág (*Impatiens glandulifera*), ragadós galaj (*Galium aparine*), kerek repkény (*Glechoma hederacea*) - borítása jelentősen csökkent a megelőző évekhez képest.

## NÖVÉNYCÖNOLÓGIA

A mérőhely száma: 31

Helyszín: Halászi, Derék erdő, gyertyános tölgyes (*Quercus-Carpinetum*)

A felvételezés időpontja: 2010. 07. 7-8.

2010-es botanikai felvételi eredmények, július 7-8.

12. Halászi (Derék erdő), 15x15 m-es terület,

Név	%	W.	TV.
<i>Acer campestre</i>	15	4	K
<i>Acer campestre</i> j	60	4	K
<i>Acer platanoides</i>	10	5	K
<i>Acer platanoides</i> j	5	5	K
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	7	K
<i>Arctium nemorosum</i>	+	5	TZ
<i>Asarum europaeum</i>	+	6	K
<i>Berberis vulgaris</i>	1	3	K
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	5	K
<i>Buglossoides purp.-coeruleum</i>	2	3	K
<i>Carex alba</i>	10	4	K
<i>Carpinus betulus</i>	5	5	E
<i>Carpinus betulus</i> j	+	5	E
<i>Clematis vitalba</i>	10	5	K
<i>Convallaria majalis</i>	15	4	K
<i>Cornus mas</i>	1	3	K
<i>Cornus sanguinea</i>	3	4	K
<i>Corylus avellana</i>	+	5	K
<i>Crataegus monogyna</i>	4	4	K
<i>Crataegus monogyna</i> j	+	4	K
<i>Euonymus europaeus</i>	+	5	K
<i>Euonymus verrucosus</i>	+	4	K
<i>Euonymus verrucosus</i> j	+	4	K
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	3	GY
<i>Fraxinus excelsior</i>	30	5	K
<i>Fraxinus excelsior</i> j	10	5	K
<i>Galium odoratum</i>	+	5	K
<i>Gleditsia triacanthos</i> j	+	.	G
<i>Hedera helix</i>	3	5	K
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	6	K
<i>Ligustrum vulgare</i>	1	4	E
<i>Lonicera xylosteum</i>	+	5	K
<i>Majanthemum bifolium</i>	+	4	K
<i>Melica nutans</i>	+	5	K
<i>Physalis alkekengi</i>	+	5	K
<i>Polygonatum latifolium</i>	1	5	K
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	5	K
<i>Prunus spinosa</i>	+	3	TZ

Prunus spinosa j	+	3	TZ
Quercus robur	15	6	E
Rhamnus catharticus	+	3	K
Tilia platyphyllos	2	4	K
Tilia platyphyllos j	1	4	K
Torilis japonica	+	3	TZ
Ulmus glabra	2	7	K
Ulmus glabra j	1	7	K
Viburnum lantana	+	4	K
Viola hirta	+	3	K
Viola mirabilis	+	5	K
Viola odorata	+	4	K

A mintaterületen és közvetlen környékén kisebb mértékű a vadak látható hatása. A cserjeszintben a rágásnyomok kisebb gyakoriságúak. Emellett a területen átvezető vadcsapást is kezdik benőni a fásszárúak újulatai. A cserjeszintben nagyjából kétszeresére növekedett a korai juhar (*Acer platanoides J*) borítása. Ezzel párhuzamosan a gyepszintben előforduló fajok összborítása csökkent a cserjeszint árnyékoló hatásának növekedése miatt.



## VÍZI MAKROFITON

### Helyszín No. 2

#### Öreg-Duna 1839 fkm

#### A monitoring hely elhelyezkedése, jellemzése és módszer

Sarkantyú mögötti lassan áramló mederszakasz. A vízmélység és áramlási sebesség a vízállástól függően változó. Az alzat feliszapolódott. A mintavételi helyszín már 2003-tól hínármentes. A part szélét és a sarkantyút sűrű bokorfűzes (*Salicetum triandrae*) nőtte be.

A mederváltozások következtében a bokorfűzes (*Salicetum triandrae*) további terjedése volt megállapítható.

2010. szeptember közepe

A mintavételi helyszín növénymentes volt.

#### Módszer

Tömegértékek becslése a fajok gyakoriságának alapján. Becslési értékek az ún. Kohler-indexek: 1- nagyon ritkán, 2- ritkán, 3- gyakori (kisebb foltokban), 4- elterjedt (nagy foltokban), 5- tömeges (összefüggő sávban).

Növekedési formák feljegyzése:

ap- acropleustophyton (víz felszínén lebegő), bp- benthopleustophyton (mederfenéken lebegő), mp- mesopleustophyton (víztestben lebegő), r- rhizophyton (submers gyökeresedő), f- floating leaves (úszólevelű gyökeresedő).

### Helyszín No. 4

#### Dunasziget, Schisler-holtág (hullámtér)

A felmérés ideje: 2010. szept. 14.	Kohler-index	Növekedési forma
<i>Ceratophyllum demersum L.</i>	5	mp
<i>Cladophora sp.</i>	3	mp
<i>Elodea canadensis Michx.</i>	3	r
<i>Myriophyllum spicatum L.</i>	5	r
<i>Najas marina L.</i>	5	r
<i>Potamogeton lucens L.</i>	5	r
<i>Potamogeton pectinatus L.</i>	1	r
<i>Potamogeton perfoliatus L.</i>	5	r
<i>Potamogeton pusillus</i>	1	r
<b>Összes</b>	<b>9</b>	
<b>fajsám:</b>		

#### A monitoring-hely elhelyezkedése, jellemzése és módszer

Nagyobb (2 ha) holtág a hullámtéren. Partján ártéri ligeterdő (*Salicetum albae-fragilis*). A Duna elterelése előtt az ÉK-i és DNy-i végén széles mocsári zóna (*Phragmites australis*,

*Typha angustifolia*, *Typha latifolia*), a nyílt vízben submers fajok (*Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus circinatus*) nagy állományai.

A Duna elterelése után sekély állóvíz. 1997-ben összekötötték a Csákányi-Dunával. Vízmélysége növekedett, kissé élénkült a vízmozgás. A mocsári zóna eltűnt (DNy-i ágvégen), vagy visszahúzódott (ÉK-i ágvégen).

#### 2010. szeptember közepe

Az előző évben a vízállás rendkívül alacsony volt, ezért akkor a holtágat csónakkal nem lehetett megközelíteni. Ebben az évben viszont a csónakos bejárás lehetséges volt.

Vízmélység: 110-220 cm; vízáramlás: nincs. A vegetáció-periódus korábbi szakaszában azonban 100-150 cm-rel is magasabb lehetett a vízszint és bizonyára jelentős áramlási sebességek is kialakultak. Ezért, bár a fajszám (9) hasonló volt a korábbi évekéhez, de a holtág növényfedettsége alacsonyabb volt. Főleg a szubmerz növények jellemezték. A fajok jórészt megegyeztek a 2 év előttivel, de a *Myriophyllum verticillatum* nem volt jelen. Viszont ismét előfordult a *Potamogeton pusillus*, amit az elmúlt 10 évben nem találtunk meg.

**Módszer:** lsd. No. 2

#### **Helyszín No. 6**

#### **Lipóti-morotva, Lip3 (mentett oldal)**

<b>A felmérés ideje: 2010. szept. 14.</b>	Növekedési forma	Lipóti-morotva	Kohler-index L2 K <sub>é</sub>	Kohler-index L4 K <sub>é</sub>
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	mp	+	5	3
<i>Cladophora</i> sp.	mp	+	2	
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	r	+		3
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	ap	+	5	
<i>Lemna minor</i> L.	ap	+		2
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	r	+	2	
<i>Najas marina</i> L.	r	+	2	1
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth. & Sm.	f	+	2	5
<i>Nymphaea alba</i> L.	f	+	1	5
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G. Gmel.) O. Ktze.	f	+	1	
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>aquaticum</i> Leys.	f	+	1	
<i>Potamogeton lucens</i> L.	r	+	1	
<i>Riccia fluitans</i> L.	mp	+		2
<i>Salvinia natans</i> (L.) AH.	ap	+	5	
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	mp	+	2	2
<b>Összes fajszám:</b>		<b>15</b>	<b>12</b>	<b>8</b>

#### **A monitoring-hely elhelyezkedése, jellemzése és módszer**

A Lipóti-morotva nagyobb állóvíze, védett terület. Korábban talajvízzel táplált. Kiszáradás után (1993) a hullámtér felől vízpótlást kap. Vízszingadozása csekély, a vízáramlás csak a DNy-i kotort övcsatornában észlelhető. Vízellátása szakaszosan történik. Fajokban gazdag élőhely. A vízi vegetáció egyik jellegzetes eleme: *Nuphar lutea*.

### 2010. szeptember közepe

Vízmélység: 40-70 cm; vízáramlás: csekély. Az előző évhez képest 3-mal több fajt mutattunk ki. Legnagyobb borításban a *Nuphar lutea* és a *Nymphaea alba* fordult elő. A védett és ritka *Hippuris vulgaris* ebben az évben ismét megjelent. A *Hippuris vulgaris*-sal együtt minden védett faj megtalálható volt és a tömegviszonyaik általában nem változtak. A *Hippuris* a legnagyobb *Nuphar lutea* állományban fordult elő. Ebben az évben ismét előfordult a *Riccia fluitans* májmoha, amit utoljára 1996-1997-ben találtak meg. A *Hydrocharis morsus-ranae* mennyisége több lett. A vízben álló *Phragmites australis* állomány szokatlanul korai érési fázisban volt.

**Módszer:** lsd. No. 2

### **Helyszín No. 7**

### **Öreg-Duna 1828 f. km**

<b>A felmérés ideje: 2010. szept. 14.</b>	<b>Kohler-index</b>	<b>Growth form</b>
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	2	mp
<i>Cladophora</i> sp.	1	mp
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	2	r
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	1	r
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	1	r

### **A monitoring hely elhelyezkedése, jellemzése és módszer**

A Bodaki mellékágrendszer alsó torkolati területe volt, amelyet egy időszakosan átfolyó bukó zár el a mellékágrendszertől és csak a főággal van közvetlen kapcsolata. Az elmúlt évtizedben jelentősen feliszapolódott. A többnyire száraz mederrészekben a *Salicetum triandrae* és *Scirpo-Phragmitetum* állományok gyorsan terjednek. A korábbi főág medréből lefűződött kb. 150x40 m kiterjedésű vízterületen viszonylag fajgazdag hínárállomány található.

### 2010. szeptember közepe

Vízmélység: 30-80 cm; vízáramlás: nincs. A sajátos élőhelyi adottságoknak megfelelően gazdag florisztikai összetételt figyeltük meg, Nem észleltük a *Ranunculus circinatus* és a *Potamogeton crispus* korábbi állományait. Az előző évhez képest a *Ceratophyllum demersum* és az *Elodea canadensis* állománya növekedett, a *Potamogeton pectinatus* viszont csökkent.

**Módszer:** lsd. No. 2

## Helyszín No. 8

### Zátanyi-Duna, Zát4 (mentett oldal)

A felmérés ideje: 2010. szept. 14.	Növekedési forma	Kohler-index Zát Ké
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	mp	5
<i>Cladophora</i> sp.	mp	1
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	ap	1
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth. & Sm.	f	4
<i>Nymphaea alba</i> L.	f	4
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>aquaticum</i> Leyss.	f	1
<i>Potamogeton lucens</i> L.	r	5
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	r	3
<i>Salvinia natans</i> (L.) AH.	ap	5
<b>Összes</b>		<b>9</b>
<b>fajszám:</b>		

#### A monitoring-hely elhelyezkedése, jellemzése és módszer

A Duna elterelése előtt holtág, talajvíz utánpótlással. Az 1990-es évek első felében kiépített mentett oldali vízpótló-rendszer közvetlenül érinti a megfigyelési helyszínt, és azóta vízellátásában a felszíni betáplálás a meghatározó. A felszíni vízpótlást követően a korábbi parti zóna víz alá került. Viszonylag mély, lassan áramló vízű mederszakasz. A *Typha angustifolia* állományok mély vízben állnak, felritkultak. Ny-i partján a fák (*Populus canadensis*) többsége vízbe dőlt, vagy állva elpusztult. A vízi növényzet jellemző eleme a *Nymphaea alba* viszonylag jól alkalmazkodott a hidrológiai változásokhoz. Néhány védett és ritka faj (*Hippuris vulgaris*, *Nymphoides peltata*) azonban eltűnt.

#### 2010. szeptember közepe

Vízmélység: 160-260 cm; vízáramlás: gyenge. A szubmerz szint legelterjedtebb növénye a *Potamogeton lucens* és *Potamogeton perfoliatus*. A növényállományok összetételében sem tapasztaltunk nagyobb eltéréseket, és előfordulásuk gyakorisága is hasonló volt az előző évihez. *Elodea canadensis* jelenlétét nem észleltük 2010-ben sem. Ismét megtaláltuk azonban a *Hydrocharis morsus-ranae* L.-t, ami 2008-ban jelent meg ismét, de a *Najas marina* L. megint hiányzott. Nagyon visszaszorult a *Sagittaria sagittifolia* f. *vallisneriifolia*, a mintaterületen nem is találtuk meg.

**Módszer:** lsd. No. 2

## Helyszín No. 9

### Dunasziget, Csákányi-Duna (hullámtér)

A felmérés ideje: 2010. szept. 14.	Növekedési forma	Kohler-index Csá K <sub>é</sub>
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	mp	1
<i>Cladophora</i> sp.	mp	1
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	r	1
<i>Potamogeton lucens</i> L.	r	5
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	r	4
<b>Összes</b>		<b>5</b>
<b>fajszám:</b>		

#### A monitoring hely elhelyezkedése, jellemzése és módszer

A Cikolai mellékágrendszer áramló vízű, mélyebb mellékága. Vízi makrofitonok csak a Duna elterelése után jelentek meg (kanyarulatban, partszálon, kisebb öblökben). A tömegértékek a fenékküszöb üzembe helyezése után (1995) átmenetileg csökkentek, de 2004-től ismét nagy vízterületet borított a hínárállomány.

#### 2010. szeptember közepe

Vízmélység: 130-220 cm; vízáramlás: a sodorvonalban mérsékelt, a part szélén gyenge. A fényviszonyok kedvezők (mérsékelt zavarosság). A nyílt vízben submers gyökeresedő (r) makrofitonok nagyobb foltokban. Az előző évi megfigyelési eredményekhez hasonlóan, a domináns *Potamogeton lucens*, de az állomány erősen degradálódó állapotban volt. Az *Elodea canadensis* csupán néhány hajtással képviseltette magát és hasonlóan a *Ceratophyllum demersum* is.

**Módszer:** lsd. No. 2

## CRUSTACEA (Cladocera, Copepoda, Ostracoda)

### Station No. 4

Locality: Dunasziget, Schisler dead-arm

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 100 l <sup>-1</sup> )	Dominance year %
	20 July	
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	4	5.55
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	4	5.55
<i>Pleuroxus aduncus</i>	4	5.55
<i>Polyphemus pediculus</i>	2	2.77
<i>Scapholeberis mucronata</i>	12	16.68
<i>Acanthocyclops robustus</i>	4	5.55
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	10	13.89
<i>Thermocyclops crassus</i>	10	13.89
copepodit + nauplius	12	16.68
<i>Cyclocypris ovum</i>	10	13.89

#### A mintavételi hely elhelyezkedése, sajátosságai és alkalmazott mintavételi módszerek

Állóvízü holtág a hullámtéren, alkalmanként gyenge vízmozgással. A Csákányi-Dunával kialakított kapcsolat a holtág vízellátását jelentősen befolyásolja.

Makrovegetáció: *Phragmites* állományok és pusztuló szubmerz vízinövény együttesek.

Vízmélység: 120-250 cm.

Mintavételi módszer: 100 liter víz átszűrése 70 µm lyukbőségű planktonhálón.

### Station No. 5

Locality: Zátonyi-Danube

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 100 l <sup>-1</sup> )	Dominance year %
	20 July	
<i>Alona costata</i>	2	50
<i>Pleuroxus denticulatus</i>	2	50

#### A mintavételi hely elhelyezkedése, sajátosságai és alkalmazott mintavételi módszerek

A mintavételi hely a mentett oldalon helyezkedik el, mérsékelt vízáramlás és mesterséges vízpótlás van.

Makrovegetáció: pusztuló *Typha* és *Phragmites* állományok, szubmerz vízinövény együttesek.

Vízmélység: 120-300 cm.

Mintavételi módszer: 100 liter víz átszűrése 70 µm lyukbőségű planktonhálón.

**Station No. 6****Locality: Lipót, Lipóti-march**

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 100 l <sup>-1</sup> )	Dominance year %
	20 July	
<i>Acroperus harpae</i>	4	1.36
<i>Alona costata</i>	10	3.40
<i>Alonella excisa</i>	2	0.68
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	10	3.40
<i>Chydorus sphaericus</i>	2	0.68
<i>Disparalona rostrata</i>	2	0.68
<i>Graptoleberis testudinaria</i>	4	1.36
<i>Leydigia leydigi</i>	2	0.68
<i>Pleuroxus denticulatus</i>	2	0.68
<i>Pleuroxus truncatus</i>	54	18.37
<i>Pseudochydorus globosus</i>	2	0.68
<i>Scapholeberis mucronata</i>	22	7.48
<i>Simocephalus vetulus</i>	6	2.04
<i>Acanthocyclops robustus</i>	6	2.04
<i>Ectocyclops phaleratus</i>	6	2.04
<i>Eucyclops serrulatus</i>	30	10.20
<i>Macrocyclus albidus</i>	6	2.04
<i>Macrocyclus fuscus</i>	2	0.68
<i>Mesocyclops leuckarti</i>	6	2.04
<i>Microcyclops varicans</i>	18	6.12
copepodit + nauplius	74	25.17
<i>Notodromas monacha</i>	24	0.68

**A mintavételi hely elhelyezkedése, sajátosságai és alkalmazott mintavételi módszerek**

A mentett oldalon található állóvízű morotva, mesterséges vízpótlással és alkalomszerűen áramló vízzel. Makrovegetáció: nagy kiterjedésű *Phragmites* állományok és közepes borítottságú vízínövény együttesek (*Nuphar*).

Vízmélység: 60-120 cm.

**Mintavételi módszer:** 100 liter víz átszűrése 70  $\mu$ m lyukbőségű planktonhálón.

**Station No. 9****Locality: Csákányi-Danube**

<b>Species composition</b>	<b>Number of collected specimens at the sampling dates (ind 100 l<sup>-1</sup>)</b>	<b>Dominance year %</b>
	<b>20 July</b>	
<i>Ectocyclops phaleratus</i>	1	100

**A mintavételi hely elhelyezkedése, sajátosságai és alkalmazott mintavételi módszerek**

A mintavételi hely a Duna egyik oldalágában helyezkedik el a hullámtéren, a mesterséges vízpótlórendszer része, áramló víz.

Makrovegetáció: *Phragmites* állományok és szubmerz vízinövény együttesek

Vízmélység: 120-250 cm.

**Mintavételi módszer:** 100 liter víz átszűrése 70 µm lyukbőségű planktonhálón



## ZOOPLANKTON

### Station No. 4

Locality: Dunasziget, Schisler dead-arm

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 10 l <sup>-1</sup> ) 20. 07. 2010.	Dominance %
<i>Keratella cochlearis</i>	25	33,3
<i>Lepadella patella</i>	25	33,3
<i>Trichocerca sp.</i>	25	33,3

#### A mintavételi hely elhelyezkedése, sajátosságai és alkalmazott mintavételi módszerek

Állóvízű holtág a hullámtéren, alkalmanként gyenge vízmozgással. A Csákányi-Dunával kialakított kapcsolat a holtág vízellátását jelentősen befolyásolja.

Makrovegetáció: *Phragmites* és *Typha* állományok és pusztuló szubmerz vízínövény együttesek. A korábbi éveknél jelentősen nagyobb átlátszóság.

Vízmélység: 120-250 cm.

Mintavételi módszer: 10 liter víz átszűrése 40 µm lyukbőségű planktonhálón.

### Station No. 5

Locality: Zátonyi-Danube

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 10 l <sup>-1</sup> ) 20. 07. 2010.	Dominance %
<i>Brachionus budapestiensis</i>	25	8,33
<i>B. quadridentatus</i>	50	16,66
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i>	50	16,66
<i>K. cochlearis tecta</i>	50	16,66
<i>Lecane bulla</i>	50	16,66
<i>L. lunaris</i>	25	8,33
<i>Monommata longiseta</i>	25	8,33
<i>Mytilina ventralis</i>	25	8,33

#### A mintavételi hely elhelyezkedése, sajátosságai és alkalmazott mintavételi módszerek

A mintavételi hely a mentett oldalon helyezkedik el, mérsékelt vízáramlás és mesterséges vízpótlás van.

Makrovegetáció: pusztuló *Typha* és *Phragmites* állományok, szubmerz vízínövény együttesek.

Vízmélység: 120-300 cm.

Mintavételi módszer: 10 liter víz átszűrése 40 µm lyukbőségű planktonhálón.

**Station No. 6****Locality: Lipót, Lipóti-march**

<b>Species composition</b>	<b>Number of collected specimens at the sampling dates (ind 10 l<sup>-1</sup>) 20. 07. 2010.</b>	<b>Dominance %</b>
<i>Anuraeopsis fissa</i>	50	11,76
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i>	25	5,88
<i>K. cochlearis tecta</i>	75	17,65
<i>Lecane bulla</i>	25	5,88
<i>L. luna</i>	175	41,18
<i>Mytilina ventralis</i>	25	5,88
<i>Squatinella rostrum</i>	50	11,76

**A mintavételi hely elhelyezkedése, sajátosságai és alkalmazott mintavételi módszerek:**

A mentett oldalon található állóvízű morotva, mesterséges vízpótlással és alkalomszerűen áramló vízzel.

Makrovegetáció: nagy kiterjedésű *Phragmites* állományok és közepes borítottságú vízínövény együttesek (*Nuphar*).

Vízmélység: 60-120 cm.

**Mintavételi módszer:** 10 liter víz átszűrése 40 µm lyukbőségű planktonhálón.

**Station No. 9****Locality: Csákányi-Danube**

<b>Species composition</b>	<b>Number of collected specimens at the sampling dates (ind 10 l<sup>-1</sup>) 20. 07. 2010.</b>	<b>Dominance %</b>
<i>Anuraeopsis fissa</i>	25	16,67
<i>Keratella cochleariscochlearis</i>	50	33,33
<i>K. cochlearis tecta</i>	50	33,33
<i>Synchaeta oblonga</i>	25	16,67

**A mintavételi hely elhelyezkedése, sajátosságai és alkalmazott mintavételi módszerek:**

A mintavételi hely a Duna egyik oldalágában helyezkedik el a hullámtéren, a mesterséges vízpótlórendszer része, áramló víz.

Makrovegetáció: *Phragmites* állományok és szubmerz vízínövény együttesek

Vízmélység: 120-250 cm.

**Mintavételi módszer:** 10 liter víz átszűrése 40 µm lyukbőségű planktonhálón.

## HALAK

*Helyszín: (11), Duna 1839 fkm, Duna főág*

A halbiológiai mintavételek eredményei a Duna 1839 fkm-nél

<b>Duna 1839 fkm</b>	<b>2010. 08. 08.</b>	
mintavételi idő	15 perc	
	<b>Abu. (ind.)</b>	<b>Dom. (%)</b>
<i>Alburnus alburnus</i>	9	39,1
<i>Aspius aspius</i>	1	4,3
<i>Blicca bjoerkna</i>	1	4,3
<i>Chondrostoma nasus</i>	2	8,7
<i>Neogobius kessleri</i>	3	13,0
<i>Neogobius melanostomus</i>	3	13,0
<i>Rutilus rutilus</i>	2	8,7
<i>Silurus glanis</i>	1	4,3
<i>Zingel zingel</i>	1	4,3
<b>egyedszám</b>	<b>23</b>	
<b>fajszám</b>	<b>9</b>	

*Helyszín: 10, Duna 1833 fkm, Duna főág*

A halbiológiai mintavételek eredményei a Duna 1833 fkm-nél

<b>Duna 1833 fkm</b>	<b>2010. 08. 08.</b>	
mintavételi idő	15 perc	
	<b>Abu. (ind.)</b>	<b>Dom. (%)</b>
<i>Alburnus alburnus</i>	12	37,5
<i>Aspius aspius</i>	2	6,3
<i>Esox lucius</i>	1	3,1
<i>Leuciscus cephalus</i>	1	3,1
<i>Leuciscus idus</i>	2	6,3
<i>Neogobius kessleri</i>	4	12,5
<i>Neogobius melanostomus</i>	7	21,9
<i>Perca fluviatilis</i>	1	3,1
<i>Rutilus rutilus</i>	3	9,4
<i>Sander lucioperca</i>	2	6,3
<b>egyedszám</b>	<b>35</b>	
<b>fajszám</b>	<b>9</b>	

*Helyszín: 9. Csákányi-Duna öböl, hullámtér*

A halbiológiai mintavételek eredményei a Csákányi-Duna öblében

<b>Csákányi-Duna, öböl</b>		<b>2010. 07. 20.</b>	
mintavételi idő		<b>20 perc</b>	
		<b>Abu. (ind.)</b>	<b>Dom. (%)</b>
<i>Abramis brama</i>		3	2,1
<i>Alburnus alburnus</i>		77	55,0
<i>Ameiurus melas</i>		5	3,6
<i>Blicca bjoerkna</i>		5	3,6
<i>Carassius gibelio</i>		4	2,9
<i>Cyprinus carpio</i>		6	4,3
<i>Esox lucius</i>		6	4,3
<i>Gasterosteus aculeatus</i>		2	1,4
<i>Lepomis gibbosus</i>		3	2,1
<i>Leuciscus idus</i>		2	1,4
<i>Perca fluviatilis</i>		4	2,9
<i>Rhodeus amarus</i>		5	3,6
<i>Rutilus rutilus</i>		17	12,1
<i>Squalius cephalus</i>		1	0,7
<b>egyedszám</b>		<b>140</b>	
<b>fajszám</b>		<b>14</b>	

*Helyszín: 4. Schisler-holtág, hullámtér*

A halbiológiai mintavételek eredményei a Schisler-holtágban

<b>Schisler-holtág</b>		<b>2010. 07. 20.</b>	
mintavételi idő		<b>20 perc</b>	
		<b>Abu. (ind.)</b>	<b>Dom. (%)</b>
<i>Alburnus alburnus</i>		8	10,3
<i>Ameiurus melas</i>		13	16,7
<i>Aspius aspius</i>		2	2,6
<i>Carassius gibelio</i>		10	12,8
<i>Cyprinus carpio</i>		1	1,3
<i>Esox lucius</i>		6	7,7
<i>Lepomis gibbosus</i>		8	10,3
<i>Perca fluviatilis</i>		2	2,6
<i>Proterorhinus semilunaris</i>		1	1,3
<i>Rhodeus amarus</i>		8	10,3
<i>Rutilus rutilus</i>		15	19,2
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		1	1,3
<i>Squalius cephalus</i>		2	2,6
<i>Tinca tinca</i>		1	1,3
<b>egyedszám</b>		<b>78</b>	
<b>fajszám</b>		<b>14</b>	

Helyszín: 12, Zátonyi-Duna 28.5 fkm, mentett oldal

A halbiológiai mintavételek eredményei a Zátonyi-Dunában

<b>Zátonyi (Gazfűi)-Duna</b>		<b>2010. 07. 20.</b>	
mintavételi idő		<b>20 perc</b>	
		<b>Abu. (ind.)</b>	<b>Dom. (%)</b>
<i>Abramis brama</i>		2	2,2
<i>Alburnus alburnus</i>		21	22,8
<i>Ameiurus melas</i>		1	1,1
<i>Blicca bjoerkna</i>		3	3,3
<i>Carassius gibelio</i>		9	9,8
<i>Esox lucius</i>		5	5,4
<i>Cyprinus carpio</i>		4	4,3
<i>Lepomis gibbosus</i>		11	12,0
<i>Perca fluviatilis</i>		3	3,3
<i>Rhodeus amarus</i>		9	9,8
<i>Rutilus rutilus</i>		21	22,8
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		2	2,2
<i>Tinca tinca</i>		1	1,1
<b>egyedszám</b>		<b>92</b>	
<b>fajszám</b>		<b>13</b>	

Helyszín: 5, Lipóti-morotva, mentett oldal

A halbiológiai mintavételek eredményei a Lipóti-morotvában

<b>Lipóti-morotva övcsatorna (Lip2)</b>		<b>2010. 07. 20.</b>	
mintavételi idő		<b>20 perc</b>	
		<b>Abu. (ind.)</b>	<b>Dom. (%)</b>
<i>Alburnus alburnus</i>		7	14,3
<i>Ameiurus melas</i>		2	4,1
<i>Carassius gibelio</i>		6	12,2
<i>Cobitis elongatoides</i>		1	2,0
<i>Esox lucius</i>		4	8,2
<i>Lepomis gibbosus</i>		4	8,2
<i>Perca fluviatilis</i>		3	6,1
<i>Rhodeus amarus</i>		11	22,4
<i>Rutilus rutilus</i>		7	14,3
<i>Squalius cephalus</i>		1	2,0
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		2	4,1
<i>Tinca tinca</i>		1	2,0
<b>egyedszám</b>		<b>49</b>	
<b>fajszám</b>		<b>12</b>	

# TERRISZTRIS FAUNA

## PUHATESTŰEK (Mollusca)

Dunaremete (Pálfisziget: ártéri erdő)

EOTR kód: 529 850/284 300

Megfigyelt fajok	Élőhely preferenci a N: nedves Sz: száraz	Gyűjtött példányok száma 2004-ben	Gyűjtött példányok száma 2005-ben	Gyűjtött példányok száma 2006-ban	Gyűjtött példányok száma 2007-ben	Gyűjtött példányok száma 2008-ban	Gyűjtött példányok száma 2009-ben	Gyűjtött példányok száma 2010-ben
<i>Carychium tridentatum</i>	N	4	0	42	32	2	34	>200
<i>Carychium minimum</i>	N	0	0	34	71	2	24	> 1000
<i>Oxyloma elegans</i>	N	0	0	0	2	4	4	5
<i>Succinea putris</i>	N	1	12	5	35	7	0	32
<i>Cochlicopa lubrica</i>	N	0	0	54	96	22	31	> 200
<i>Truncatellina cylindrica</i>	Sz	0	0	9	20	0	3	8
<i>Pupilla muscorum</i>	Sz	0	0	18	2	0	9	30
<i>Granaria frumentum</i>	Sz	0	0	31	9	0	6	25
<i>Vertigo pygmaea</i>	Sz	0	0	16	12	2	4	10
<i>Chondrula tridens</i>	Sz	0	0	25	4	0	2	6
<i>Vallonia pulchella</i>	N	0	0	5	149	0	5	20
<i>Vallonia costata</i>	N	0	0	> 300	51	0	> 500	> 600
<i>Punctum pygmaeum</i>	N	0	0	144	144	33	45	89
<i>Cecilioides acicula</i>	N	0	0	2	0	0	1	3
<i>Cochlodina laminata</i>	N	1	0	28	29	7	16	87
<i>Clausilia pumila</i>	N	0	0	13	35	21	38	147
<i>Balea biplicata</i>	N	3	0	27	26	3	10	246
<i>Semilimax semilimax</i>	N	0	0	11	7	2	13	212
<i>Zonitoides nitidus</i>	N	2	0	13	43	12	6	122
<i>Vitrea crystallina</i>	N	0	0	> 500	> 600	34	> 300	> 700
<i>Aegopinella nitens</i>	N	0	0	> 200	> 250	59	>300	> 1000
<i>Euconulus fulvus</i>	N	0	0	0	19	4	1	2
<i>Monacha cartusiana</i>	Sz	0	0	1	8	0	0	1
<i>Trichia hispida</i>	N	1	0	10	25	17	23	178
<i>Trichia striolata</i>	N	12	0	31	51	7	22	134
<i>Fruticicola fruticum</i>	N	2	6	> 300	> 400	> 300	> 200	>300
<i>Perforatella incarnata</i>	N	0	2	56	> 300	> 100	> 100	> 350
<i>Arianta arbustorum</i>	N	17	10	> 500	> 1200	> 1000	> 400	> 1000
<i>Cepaea hortensis</i>	N	8	6	> 150	> 200	> 500	> 150	79
<i>Cepaea vindobonensis</i>	Sz	0	0	1	3	0	3	4
<i>Urticicola umbrosus</i>	N	0	0	0	34	4	2	12
<i>Pseudotrachia rubiginosa</i>	N	0	0	1	69	26	0	3
<i>Helix pomatia</i>	N	0	0	0	3	0	3	7

Dunaremete (Pálfisziget: ártér)

EOTR kód: 529 850/284 300

Megfigyelt fajok	A faj jellege	Gyűjtött példányok száma 2007-ben	Gyűjtött példányok száma 2008-ban	Gyűjtött példányok száma 2009-ben	Gyűjtött példányok száma 2010-ben
<i>Viviparus contectus</i>	Kopoltyús csiga	5	5	56	0
<i>Valvata cristata</i>	Kopoltyús csiga	21	11	6	0
<i>Valvata piscinalis</i>	Kopoltyús csiga	0	0	0	3
<i>Bithynia tentaculata</i>	Kopoltyús csiga	44	3	4	0
<i>Bithynia leachi</i>	Kopoltyús csiga	9	4	0	0
<i>Lymnaea truncatula</i>	Tüdős csiga	4	0	0	2
<i>Lymnaea stagnalis</i>	Tüdős csiga	0	28	> 1000	> 1000
<i>Lymnaea auricularia</i>	Tüdős csiga	0	10	1	0
<i>Lymnaea palustris</i>	Tüdős csiga	9	4	90	9
<i>Haitia acuta</i>	Tüdős csiga	1	7	3	0
<i>Planorbis planorbis</i>	Tüdős csiga	52	33	41	22
<i>Anisus spirorbis</i>	Tüdős csiga	27	0	13	10
<i>Anisus vortex</i>	Tüdős csiga	33	18	1	43
<i>Gyraulus albus</i>	Tüdős csiga	2	0	0	0
<i>Bathymphalus contortus</i>	Tüdős csiga	1	0	0	0
<i>Hippeutis complanatus</i>	Tüdős csiga	6	0	2	3
<i>Planorbarius corneus</i>	Tüdős csiga	7	5	32	2
<i>Pisidium obtusale</i>	Kagyló	3	0	0	0
<i>Pisidium casertanum</i>	Kagyló	7	0	0	0
<i>Musculium lacustre</i>	Kagyló	1	2	0	0

Rajka (Felső-erdő)

EOTR kód: 512 750/ 97 800

Megfigyelt fajok	Gyűjtött példányok száma 2004-ben	Gyűjtött példányok száma 2005-ben	Gyűjtött példányok száma 2006-ban	Gyűjtött példányok száma 2007-ben	Gyűjtött példányok száma 2008-ban	Gyűjtött példányok száma 2009-ben	Gyűjtött példányok száma 2010-ben
<i>Columella edentula</i>	0	0	9	5	0	2	3
<i>Cochlodina laminata</i>	5	4	26	29	5	9	14
<i>Clausilia pumila</i>	15	26	54	10	29	34	22
<i>Balea biplicata</i>	0	1	6	21	2	4	7
<i>Cecilioides acicula</i>	2	0	2	0	2	0	2
<i>Punctum pygmaeum</i>	0	0	14	4	0	22	7
<i>Semilimax semilimax</i>	0	0	2	5	1	3	1
<i>Vitrina pellucida</i>	1	0	16	23	0	11	13
<i>Vitrea crystallina</i>	0	0	1	0	0	2	1
<i>Aegopinella nitens</i>	67	87	342	278	433	> 500	> 300
<i>Perforatella umbrosa</i>	11	6	11	24	1	3	6
<i>Perforatella incarnata</i>	6	3	13	33	12	34	22
<i>Trichia unidentata</i>	12	7	31	8	17	23	10
<i>Cepaea hortensis</i>	0	0	1	0	2	0	0
<i>Cepaea vindobonensis</i>	1	0	4	2	0	2	0
<i>Arianta arbustorum</i>	0	0	0	0	2	0	0
<i>Helix pomatia</i>	8	1	10	5	3	6	1

Novákpusztza (égeres)

EOTR kód: 527 550/277 100

Megfigyelt fajok	Életmód	Gyűjtött példányok száma 2004-ben	Gyűjtött példányok száma 2005-ben	Gyűjtött példányok száma 2006-ban	Gyűjtött példányok száma 2007-ben	Gyűjtött példányok száma 2008-ban	Gyűjtött példányok száma 2009-ben	Gyűjtött példányok száma 2010-ben
Viviparus contectus	Vízi	1	0	0	0	0	0	0
Valvata cristata	Vízi	340	642	1	2	223	41	33
Bithynia tentaculata	Vízi	14	5	0	0	6	5	4
Bithynia leachi	Vízi	23	57	14	3	20	0	0
Carychium minimum	Szárazföldi	0	0	0	0	1	22	1
Acroloxus lacustris	Vízi	0	18	12	0	5	4	0
Lymnaea stagnalis	Vízi	0	0	12	0	2	1	0
Lymnaea palustris	Vízi	1	12	10	0	9	12	1
Physa fontinalis	Vízi	0	0	2	0	8	1	0
Planorbarius corneus	Vízi	0	0	2	2	0	0	2
Anisus vorticulus	Vízi	0	0	166	0	7	0	0
Anisus vortex	Vízi	8	72	5	9	5	2	4
Gyraulus riparius	Vízi	10	258	0	0	3	0	2
Gyraulus albus	Vízi	0	0	18	2	0	1	0
Bathymphalus contortus	Vízi	221	303	0	0	3	2	4
Segmentina nitida	Vízi	433	378	0	10	1	3	0
Hippeutis complanatus	Vízi	72	179	0	3	25	1	0
Oxyloma elegans	Szárazföldi	0	9	18	11	0	7	1
Vertigo antivertigo	Szárazföldi	0	3	1	3	0	1	2
Vertigo moulinsiana	Szárazföldi	3	12	42	23	3	2	3
Columella edentula	Szárazföldi	0	1	0	0	0	0	0
Zonitoides nitidus	Szárazföldi	3	38	2	4	0	7	3
Aegopinella nitens	Szárazföldi	8	2	0	3	0	3	1
Perforatella incarnata	Szárazföldi	2	0	4	0	1	4	3
Perforatella umbrosa	Szárazföldi	1	0	0	0	0	1	0
Cepaea hortensis	Szárazföldi	3	0	5	2	0	1	0
Cepaea vindobonensis	Szárazföldi	0	0	2	0	0	0	0
Fruticicola fruticum	Szárazföldi	0	0	5	2	0	4	0
Pisidium milium	Kagyló	3	44	4	0	20	9	0
Pisidium obtusale	Kagyló	15	26	0	0	8	0	0
Pisidium subtruncatum	Kagyló	7	11	0	0	16	0	0
Pisidium nitidum	Kagyló	0	0	0	0	7	3	0
Sphaerium corneum	Kagyló	1	0	0	0	0	0	0

Arak (Nagy-Kerek égerláp)

EOTR kód: 523 650/281 550

Megfigyelt fajok	A faj jellege	Gyűjtött példányok száma 2004-ben	Gyűjtött példányok száma 2005-ben	Gyűjtött példányok száma 2007-ben	Gyűjtött példányok száma 2008-ban	Gyűjtött példányok száma 2009-ben	Gyűjtött példányok száma 2010-ben
Valvata cristata	Vízi	74	3	240	1740	127	31
Bithynia tentaculata	Vízi	11	0	1	20	7	16
Bithynia leachi	Vízi	32	8	8	56	5	2



<i>Lymnaea palustris</i>	Vízi	0	28	3	7	3	21
<i>Physa fontinalis</i>	Vízi	7	0	0	0	0	2
<i>Planorbis planorbis</i>	Vízi	4	6	9	54	29	22
<i>Anisus spirorbis</i>	Vízi	0	0	2	0	3	0
<i>Anisus vortex</i>	Vízi	34	22	6	40	17	19
<i>Planorbarius corneus</i>	Vízi	1	0	2	27	11	9
<i>Armiger crista</i>	Vízi	0	0	1	79	4	6
<i>Bathiomphalus contortus</i>	Vízi	67	49	45	78	40	32
<i>Hippeutis complanatus</i>	Vízi	0	0	2	124	12	2
<i>Segmentina nitida</i>	Vízi	12	2	67	30	33	8
<i>Vallonia costata</i>	Szárazföldi	0	0	1	0	2	0
<i>Vertigo antivertigo</i>	Szárazföldi	0	0	2	4	0	1
<i>Zonitoides nitidus</i>	Szárazföldi	2	0	0	3	0	3
<i>Aegopinella nitens</i>	Szárazföldi	3	0	0	0	0	6
<i>Fruticicola fruticum</i>	Szárazföldi	1	0	0	0	1	2
<i>Perforatella incarnata</i>	Szárazföldi	2	0	0	1	2	1
<i>Pisidium obtusale</i>	Vízi	2	0	0	5	0	0
<i>Pisidium milium</i>	Vízi	0	0	5	32	5	2
<i>Carychium minimum</i>	Szárazföldi	0	0	0	10	1	0
<i>Anisus vorticulus</i>	Vízi	0	0	0	1	2	0
<i>Acroloxus lacustris</i>	Vízi	0	0	0	27	2	0
<i>Oxyloma elegans</i>	Szárazföldi	0	0	0	2	2	2
<i>Vertigo moulinsiana</i>	Szárazföldi	0	0	0	5	0	0
<i>Semilimax semilimax</i>	Szárazföldi	0	0	0	2	0	0
<i>Vitrea crystallina</i>	Szárazföldi	0	0	0	1	0	0
<i>Sphaerium corneum</i>	Vízi	0	0	0	1	0	1

Duna (ártéri erdő, az 1824. fkm-nél)

EOTR kód: 533 000/282 200

Megfigyelt fajok	Gyűjtött példányok száma 2006-ban	Gyűjtött példányok száma 2007-ben	Gyűjtött példányok száma 2008-ban	Gyűjtött példányok száma 2009-ben	Gyűjtött példányok száma 2010-ben
<i>Carychium tridentatum</i>	8	> 200	0	0	4
<i>Carychium minimum</i>	> 500	> 150	2	59	> 100
<i>Succinea putris</i>	43	56	3	5	23
<i>Oxyloma elegans</i>	25	0	4	0	2
<i>Succinella oblonga</i>	17	2	2	22	8
<i>Cochlicopa lubrica</i>	> 200	> 200	5	34	> 150
<i>Truncatellina cylindrica</i>	40	59	2	1	4
<i>Vertigo antivertigo</i>	3	1	0	0	0
<i>Vertigo pygmaea</i>	21	4	2	8	10
<i>Pupilla muscorum</i>	22	23	0	2	2
<i>Granaria frumentum</i>	4	17	0	1	0
<i>Vallonia pulchella</i>	> 200	> 200	0	24	15
<i>Vallonia costata</i>	> 500	> 600	0	16	120
<i>Vallonia enniensis</i>	6	3	0	0	0
<i>Punctum pygmaeum</i>	> 200	> 100	3	10	11
<i>Discus rotundatus</i>	1	1	0	0	0

<i>Cecilioides acicula</i>	2	2	0	0	5
<i>Cochlodina laminata</i>	10	17	2	0	5
<i>Clausilia pumila</i>	37	12	0	8	2
<i>Balea biplicata</i>	38	25	2	2	12
<i>Semilimax semilimax</i>	3	1	2	2	1
<i>Zonitoides nitidus</i>	> 200	> 200	6	39	44
<i>Vitrea crystallina</i>	> 500	> 600	1	131	96
<i>Aegopinella nitens</i>	59	122	8	21	12
<i>Oxychilus draparnaudi</i>	1	0	0	0	0
<i>Morlina glaber</i>	1	1	0	0	1
<i>Euconulus fulvus</i>	66	20	0	17	11
<i>Monacha cartusiana</i>	4	3	0	0	1
<i>Helicella obvia</i>	1	2	0	0	1
<i>Trichia unidentata</i>	4	4	1	0	0
<i>Trichia hispida</i>	30	27	7	33	33
<i>Trichia striolata</i>	9	48	1	1	2
<i>Fruticola fruticum</i>	> 300	> 350	0	0	14
<i>Perforatella umbrosa</i>	15	3	2	1	2
<i>Pseudotrachia rubiginosa</i>	175	> 200	5	3	19
<i>Perforatella incarnata</i>	130	> 300	3	34	23
<i>Arianta arbustorum</i>	> 500	> 1000	220	> 200	> 200
<i>Cepaea hortensis</i>	> 150	> 100	34	37	21
<i>Cepaea vindobonensis</i>	6	0	0	0	2
<i>Columella edentula</i>	0	1	0	0	0

## SZITAKÖTŐK

### Mosonmagyaróvár (Feketeerdei út, Mosoni-Duna)

EOTR kód: 518 100/288 000

Fajnév	Abundancia (év)
Calopteryx splendens (Harris, 1782)	3
Gomphus flavipes (Charpentier, 1825)	1
Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)	2
Platycnemis pennipes	1

### Lipót (Zsejkei-csatorna)

EOTR kód: 531 250/279 700

Fajnév	Abundancia (év)
Anax imperator Leach, 1815	1
Calopteryx splendens (Harris, 1782)	2
Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)	1
Ischnura elegans pontica Schmidt, 1938	1
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	1

### Arak (Nováki-csatorna)

EOTR kód: 525 900/281 700

Fajnév	Abundancia (év)
Aeshna mixta Latreille, 1805	1
Anaciaeschna isosceles (Müller, 1767)	1
Anax imperator Leach, 1815	3
Brachytron pratense (Müller, 1764)	2
Calopteryx splendens (Harris, 1782)	3
Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)	1
Ischnura elegans pontica Schmidt, 1938	2
Libellula fulva Müller, 1764	3
Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)	2
Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)	3
Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)	1
Sympetrum vulgatum (Linnaeus, 1758)	1

## A Víz Keretirányelv szerinti monitorozás során kimutatott fajok listája

(A természetvédelmi szempontból védett, fokozottan védett, illetve valamely nemzetközi egyezmény hatálya alá eső fajokat vastagítva kiemeljük.)

### ***A területről előkerült csiga (Gastropoda)-fajok összesített listája***

*Acroloxus lacustris* (LINNAEUS, 1758)  
*Ancylus fluviatilis* O.F. MÜLLER, 1774  
*Anisus vortex* (LINNAEUS, 1758)  
*Bathyomphalus contortus* (LINNAEUS, 1758)  
*Bithynia leachii* (SHEPPARD, 1823)  
*Bithynia tentaculata* (LINNAEUS, 1758)  
***Borysthenia naticina* (MENKE, 1845) – védett (2000 Ft.)**  
***Fagotia daudebartii acicularis* (A. FÉRUSSAC, 1823) – védett (2000 Ft.)**  
***Fagotia esperi* (A. FÉRUSSAC, 1823) – védett (2000 Ft.)**  
*Gyraulus albus* (O.F. MÜLLER, 1774)  
*Gyraulus crista* (LINNAEUS, 1758)  
*Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER, 1828)  
*Lymnaea stagnalis* (LINNAEUS, 1758)  
*Physella acuta* (DRAPARNAUD, 1805)  
*Planorbis planorbis* (LINNAEUS, 1758)  
*Potamopyrgus antipodarum* (J.E. GRAY, 1843)  
*Radix balthica* (LINNAEUS, 1758)  
*Segmentina nitida* (O.F. MÜLLER, 1774)  
*Stagnicola palustris* (O.F. MÜLLER, 1774)  
***Theodoxus danubialis danubialis* (C. PFEIFFER, 1828) – védett (2000 Ft.)**  
*Valvata piscinalis* (O.F. MÜLLER, 1774)  
*Viviparus acerosus* (BOURGUIGNAT, 1862)  
*Viviparus contectus* (MILLET, 1813)

### ***A területről előkerült kagyló (Bivalvia)-fajok összesített listája***

*Anodonta cygnea* (LINNAEUS, 1758)  
*Dreissena polymorpha* (PALLAS, 1771)  
*Pisidium amnicum* (O.F. MÜLLER, 1774)  
*Pisidium henslowanum* (SHEPPARD, 1823)  
*Pisidium nitidum* JENYNS, 1832  
*Pisidium supinum* A. SCHMIDT, 1851  
***Pseudanodonta complanata* (ROSSMÄSSLER, 1835) – védett (2000 Ft.)**  
*Sphaerium corneum* (LINNAEUS, 1758)  
*Sphaerium rivicola* (LAMARCK, 1818)  
*Unio pictorum* (LINNAEUS, 1758)  
*Unio tumidus* RETZIUS 1788

***A területéről előkerült pióca (Hirudinea)-fajok összesített listája***

*Erpobdella octoculata* (LINNAEUS, 1758)

***A területéről előkerült rák (Crustacea: Malacostraca)-fajok összesített listája***

*Asellus aquaticus* (LINNAEUS, 1758)

*Corophium curvispinum* (SARS, 1895)

*Dikerogammarus haemobaphes* (EICHWALD, 1841)

*Dikerogammarus villosus* (SOVINSKY, 1894)

*Jaera istri* VIEUILLE, 1979

*Limnomysis benedeni* CZERNIAVSKY, 1882

*Niphargus mediodanubialis* DUDICH, 1941

*Obesogammarus obesus* VIEUILLE, 1979

***A területéről előkerült kérészek (Ephemeroptera)-fajok összesített listája***

*Caenis horaria* (LINNAEUS, 1758)

*Centroptilum luteolum* (MÜLLER, 1776)

*Ephemera vulgata* LINNAEUS, 1758

*Heptagenia flava* ROSTOCK, 1877

*Potamanthus luteus* (LINNÉ, 1767)

***A területéről előkerült szitakötő (Odonata)-fajok összesített listája***

*Calopteryx splendens* (HARRIS, 1782)

*Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938

*Platycnemis pennipes* (PALLAS, 1776)

*Somatochlora metallica* (VAN DER LINDEN, 1825)

***A területéről előkerült poloska (Heteroptera)-fajok összesített listája***

*Gerris argentatus* SCHUMMEL, 1832

*Gerris lacustris* (LINNÉ, 1758)

*Microvelia pygmaea* (DUFOUR, 1833)

*Microvelia reticulata* (BURMEISTER, 1835)

***A területéről előkerült vízi és vízhez kötődő bogár (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophyloidea) -fajok összesített listája***

*Graptodytes pictus* (FABRICIUS, 1787)

*Haliplus fluviatilis* AUBÉ, 1836

*Laccobius minutus* (LINNAEUS, 1758)

*Laccophilus hyalinus* (DE GEER, 1774)

***A területéről előkerült tegzes (Trichoptera) -fajok összesített listája***

*Anabolia furcata* BRAUER, 1857

*Athripsodes cinereus* (CURTIS, 1834)  
*Brachycentrus subnubilus* CURTIS, 1834  
*Cyrnus trimaculatus* (CURTIS, 1834)  
*Goera pilosa* (FABRICIUS, 1775)  
*Halesus radiatus* (CURTIS, 1834)  
*Hydropsyche modesta* NAVÁS, 1925  
*Hydropsyche pellucidula* (CURTIS, 1834)  
*Psychomyia pusilla* (FABRICIUS, 1781)

### **Gazfűi-Holt-Duna, Galambos (Dunasziget) (EOV: 523586/ 289662)**

**Bivalvia:** (8) *Unio tumidus*, *Sphaerium corneum*, *Sphaerium rivicola*, *Pisidium supinum*, *Pisidium henslowanum*, *Dreissena polymorpha*, *Pseudanodonta complanata*, *Unio pictorum*  
**Ephemeroptera:** (4) *Caenis luctuosa/macrura*, *Caenis horaria*, *Centroptilum luteolum*, *Ephemera vulgata*  
**Gastropoda:** (3) *Radix balthica*, *Physella acuta*, *Viviparus contectus*  
**Heteroptera:** (1) *Micronecta* sp.  
**Malacostraca:** (3) *Limnomysis benedeni*, *Dikerogammarus villosus*, *Corophium curvispinum*  
**Odonata:** (3) *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans pontica*, *Somatochlora metallica*  
**Trichoptera:** (3) *Cyrnus trimaculatus*, *Anabolia furcata*, *Athripsodes cinereus*

### **Mosoni-Duna, Szilos (Dunaszeg) (EOV: 537213/269595)**

**Bivalvia:** (7) *Unio tumidus*, *Pisidium nitidum*, *Pisidium amnicum*, *Pisidium supinum*, *Pisidium henslowanum*, *Anodonta cygnea*, *Pisidium* sp.  
**Coleoptera:** (4) *Laccobius minutus*, *Graptodytes pictus*, *Laccophilus hyalinus*, *Haliphus fluviatilis*  
**Ephemeroptera:** (2) *Potamanthus luteus*, *Heptagenia flava*  
**Gastropoda:** (22) *Radix balthica*, *Gyraulus crista*, *Fagotia esperi*, *Fagotia daudebartii acicularis*, *Valvata piscinalis*, *Borysthenia naticina*, *Stagnicola palustris*, *Bathymorphus contortus*, *Bithynia leachii*, *Lithoglyphus naticoides*, *Segmentina nitida*, *Viviparus contectus*, *Lymnaea stagnalis*, *Acroloxus lacustris*, *Planorbis planorbis*, *Ancylus fluviatilis*, *Bithynia tentaculata*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Anisus vortex*, *Theodoxus danubialis danubialis*, *Viviparus acerosus*, *Gyraulus albus*  
**Heteroptera:** (5) *Gerris lacustris*, *Gerris argentatus*, *Microvelia reticulata*, *Microvelia pygmaea*, *Micronecta* sp.  
**Hirudinea:** (1) *Erpobdella octoculata*  
**Malacostraca:** (9) *Limnomysis benedeni*, *Dikerogammarus villosus*, *Dikerogammarus* sp., *Niphargus mediodanubialis*, *Dikerogammarus haemobaphes*, *Obesogammarus obesus*, *Jaera istri*, *Asellus aquaticus*, *Corophium curvispinum*  
**Odonata:** (1) *Calopteryx splendens*  
**Trichoptera:** (7) *Anabolia furcata*, *Hydropsyche pellucidula*, *Psychomyia pusilla*, *Brachycentrus subnubilus*, *Hydropsyche modesta*, *Halesus radiatus*, *Goera pilosa*