

AQUATIC MACROPHYTE MONITORING RESULTS IN 2009

From: Hungarian Danube Research Station of the HAS, Göd-Vácrátót,
dr. Piroska Pomogyi, dr. Mária Dinka

Sampling sites

Similarly to previous years, the study of aquatic macrophytes were performed in three characteristic localities in the Szigetköz (main channel/Old-Danube, active floodplain, protected floodplain) at the six monitoring sampling sites (**site No. 2, 4, 6, 7, 8, 9**). The development, species composition and biomass of macrophyte stands were mainly determined by the regulated water supply.

- The decrease of species number has not proceeded in the **Old-Danube**, but the intensive silting up was observable along the riparian habitats. In the downstream section of the underwater wear (**site No. 2**) there are no notable macrophyte stands. At the lower tributary of the Bodaki side-arm system (**site No. 7**) aquatic weed stand was extended.
- The water supply of the **active floodplain (site No. 4, 9)** was nearly uniform and the water discharge was similar to the level experienced in the last years, and species composition has come to stay, however some quantitative changes were perceptible.
- The circumstances from the sampling sites of the **protected floodplain (site No. 6, 8)** would have been similar to the previous years. The number of the observed species has not changed significantly.

Station No. 2

Locality: Old-Danube 1839 River-km

Location, characteristics of the sampling site

Backwater of wing-dam in the abandoned main arm. Water depth and flow velocity fluctuates with the water supply. Depositing section of the river bed. Dense scrub (*Salicetum triandrae*) is spreading on the bank and the wing-dam. Aquatic macrophytes are present only after the diversion of the Danube, but they have not occurred at the site since 2003.

Early October 2009

Sampling site was clear of macrophytes.

Method

The estimation of frequency distribution was done according to a five degree scale (Kohler-index): 1-very rare, 2-rare, 3-spread (common, smaller patches), 4-frequent (large patches) 5-very frequent (continuous stand).

The determination of growth form was as follows:

ap-acropleustophytes, bp-benthopleustophytes, mp-mesopleustophytes, r-submersed, rooting macrophytes, f-floating leaf macrophytes.

Station No. 4

Locality: Dunasziget, Schisler-oxbow (active floodplain)

Location, characteristics of the sampling site

A greater dead arm in the active floodplain surrounded by riparian forest (*Salicetum albae-fragilis*). Before the diversion of the Danube wide marsh vegetation (*Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*) existed on its northern and southern ends. Large submerged species stands (*Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus circinatus*) used to be present in the open water.

It became shallow standing water after the diversion of the Danube. It has been connected to the Csákányi-Danube since 1997. Its water depth increased and the water movement has become a little intensive. The marsh zone disappeared at the south-western end and declined at the north-eastern end in the last years.

Early October 2009

Water level was extremely low, therefore the oxbow was unapproachable by boat. Survey taken place from the shoreline could not replace that of from boat.

Station No. 6

Locality: Lipóti-morótvá, Lip3 (protected floodplain)

Date of survey: October 8, 2009	Kohler-index	Growth form
<i>Butomus umbellatus</i> var. <i>submersus</i> Glück	1	r
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	5	mp
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	4	r
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	2	ap
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibht. & Sm.	5	f
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G. Gmel.) O. Ktze	1	f
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>aquaticum</i> Leyss.	1	f
<i>Potamogeton lucens</i> L.	1	r
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	1	r
<i>Salvinia natans</i> (L.) AH	1	ap
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	2	mp

Location, characteristics of the sampling site

Large, protected standing water in the protected floodplain. Water supply earlier by ground water. Since its drying out (1993) it has got water supply directly from the floodplain sidearm system. Slight water level fluctuations are characteristic, slow water current is detectable in the dredged western and southern part of the oxbow. From 1999 the water supply is periodical, therefore, lentic conditions dominate. *Nuphar lutea* (growth form: f) is the typical local macrophyte species. The protected and rare species of *Hippuris vulgaris* again appeared this year, while *Najas marina* and *Elodea canadensis* were absent. The *Phragmites australis* zone standing in water is thinned out and *Typha angustifolia* stands decayed.

Early October 2009

Water depth: 40-70 cm, with slight current. The species richness decreased with 1 species in comparison with observation of the previous year. Highest frequency was observed by *Nuphar lutea* and *Ceratophyllum demersum*. The occurrence of *Hippuris vulgaris* was again detected. This species occurred in the largest *Nuphar lutea* stand. All the protected species were observed in 2008 and their amounts were similar as last year. Here as a new species last year of the *Potamogeton pectinatus* was also detected. The macroalgae of *Cladophora* was absent but it was probable due to season of late summer.

Method: see at Station No. 2

Station No. 7

Locality: Old-Danube 1828 River-km

Date of survey: October 8, 2009	Kohler-index	Growth form
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	3	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

Location, characteristics of the sampling site

This site is at the lower tributary of Bodaki sidearm system, which is the one of the most silted up locations of the former main channel. A large part of this site dried out and the fast spreading of *Salicetum triandrae*, *Scirpo-Phragmitetum* stands were observed. Aquatic weed stands with high species richness were present in the water area with an extension of 150x40 m, separated from the former main arm.

Early October 2009

Water depth: 30-80 cm, no water current. Stands of *Elodea canadensis*, and *Ceratophyllum demersum* were extended. Occurrence of the *Ranunculus circinatus* and *Potamogeton crispus* has not been observed for years. Area of *Potamogeton pectinatus* decreased.

Method: see at Station No. 2.

Station No. 8

Locality: Zátonyi-Danube, Zát4 (protected floodplain)

Date of survey: October 8, 2009	Kohler-index	Growth form
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	4	mp
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	2	ap
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth.&Sm.	5	f
<i>Nymphaea alba</i> L.	4	f
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>aquaticum</i> Leyss.	2	f
<i>Potamogeton lucens</i> L.	5	r
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	5	r
<i>Sagittaria sagittifolia</i> f. <i>vallisneriifolia</i>	5	r
<i>Salvinia natans</i> (L.) AH	5	ap

Location, characteristics of the sampling site

Before the diversion of the Danube it had been a dead-arm with a ground water supply. Now it is a part of the water supply canal system of the protected floodplain. Moderate current velocity and great depth are constant features there. The original littoral zone got under the water. *Typha angustifolia* stands are decaying in the deep water. Erosion developed on the western shore, nearly all trees (*Populus canadensis*) have fallen into the water. The characteristic *Nymphaea alba* (f) adapted relatively well to the hydrological changes but several protected and rare species (*Hippuris vulgaris*, *Nymphoides peltata*, *Utricularia vulgaris*) became extinct.

Early October 2009

Water depth: 160-260 cm, with a minimal current velocity. *Potamogeton lucens* and *Potamogeton perfoliatus* were the most abundant in the submerged layer. Abundance of characteristic species was similar in comparison with observation of the previous year, however occurrence of *Elodea canadensis* was not observed as well in 2009. The species of *Hydrocharis morsus-ranae* L. occurred again as last year, although it didn't happen in the earlier two years, and *Najas marina* L. was again absent.

Method: see at Station No. 2

Station No. 9

Locality : Dunasziget, Csákányi-Danube (active floodplain)

Date of survey: October 8, 2009	Kohler-index	Growth form
<i>Ceratophyllum demersum L.</i>	4	mp
<i>Elodea canadensis Michx.</i>	2	r
<i>Potamogeton lucens L.</i>	4	r

Location, characteristics of the sampling site

A deep, running water side arm in the Cikola side arm system. Aquatic macrophyte colonised the littoral zone and small bays in the area only after the diversion of the Danube. Their frequency declined after the bottom sill was put into operation (1995). Spread of macrophyte stands has increased since 2004.

Early October 2009

Water depth: 130-220 cm, moderate current velocity in the streamline, slow at the banks. Light conditions were favourable (the suspended matter content of the water was small). Submersed rooting (r) macrophytes in larger patches in the open water. *Potamogeton lucens* and was abundant. *Stands of Elodea canadensis* was very much smaller than last year, with low abundance at the sampling site. The *Ceratophyllum demersum* however occurred in high abundance.

Method: see at Station No. 2

RESULTS OF THE MONITORING OF PLANKTONIC ROTIFER ASSEMBLAGES IN THE SZIGETKÖZ IN 2009

From: Hungarian Danube Research Station of the HAS, Göd-Vácrátót, Dr. Károly Schöll

In 2009 during the monitoring from 10 sampling sites of the Szigetköz were zooplankton samples collected. 17 Rotifera taxa were recorded among the 51, which have been occurred in the Szigetköz since 2003. 3 new species were recorded in 200 (*Asplanchna brightwelli*, *Synchaeta pectinata*, *testudinella patina*). The *Brachionus angularis angularis*, *Keratella cochlearis cochlearis*, *Keratella cochlearis tecta* are recorded from the most sampling sites, as every year before. The whole taxon number was low, similar to the value of the years 2005-2006, but the species composition differed. The highest taxon number was measured in the Schisler dead arm, as before, but this value was also very low. The taxon number of the Csákányi-Danube were zero.

The highest densities occurred also in the Schisler dead arm, but this values were very low, too.

Station No. 4

Locality: Dunasziget, Schisler dead-arm

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 10 l⁻¹) 15. 07. 2009.	Dominance %
<i>Asplanchna brightwelli</i>	25	14.28
<i>Brachionus angularis</i>	25	14.28
<i>Euchlanis dilatata</i>	25	14.28
<i>Lecane lunaris</i>	25	14.28
<i>Polyarthra vulgaris</i>	25	14.28
<i>Synchaeta pectinata</i>	50	28.56

Location, characteristics of sampling site and sampling methods

Standing water on the active floodplain, weak water movement, influenced by the newly created connection with the Csákányi-Danube.

Phragmites stands, declined submers macrophyton stands.

Water depth: 120-250 cm.

Sampling method: 10 litres of water sieving through the plankton net (40 µm).

Station No. 5

Locality: Zátonyi-Danube

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 10 l⁻¹) 15. 07. 2009.	Dominance %
<i>Keratella cochlearis</i>	25	33.33
<i>Keratella tecta</i>	50	66.67

Location, characteristics of sampling site and sampling methods

Moderate flowing water on the protected floodplain, (artificial water supply).

Destroyed *Typha*, *Phragmites* stands. Submers macrophyton stands.

Water depth: 120-300 cm.

Sampling method: 10 litres of water sieving through the plankton net (40 µm).

Station No. 6

Locality: Lipót, Lipóti-march

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 10 l⁻¹) 15. 07. 2009.	Dominance %
<i>Anuraeopsis fissa</i>	25	20
<i>Lecane luna</i>	25	20
<i>Platytias patulus</i>	25	20
<i>Testudinella patina</i>	25	20
<i>Trichocerca longiseta</i>	25	20

Location, characteristics of sampling site and sampling methods

Standing water on the protected floodplain, artificial water supply, occasionally weak water movement. Well developed phragmites stands, moderate cover of macrophyton stands (*Nuphar*).

Water depth: 60-120 cm.

Sampling method: 10 litres of water sieving through the plankton net (40 µm).

Station No. 9

Locality: Csákányi-Danube

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 10 l⁻¹) 15. 07. 2009.	Dominance %
-	-	-

Location, characteristics of sampling site and sampling methods

Great side arm on the active floodplain, part of the artificial water supply, flowing water.

Phragmites stands, standing in deep water, submers macrophyton stands.

Waterdepth: 120-250 cm.

Sampling method: 10 litres of water sieving through the plankton net (40 µm).

Evaluation

From the Schisler dead arm 6 rotifer taxa were detected. The *Brachionus angularis* occurred again similarly to the last years. The taxon number was 6, the density reached just 175 ind.*10 L⁻¹. The value of Shannon-Wiener diversity was relatively high (1.75), the dominance relatively low (0.18).

In the Zátonyi-Danube the taxon number was 2. The density was low, too (75 ind.*10 L⁻¹). The value of Shannon-Wiener diversity was 0.64, the dominance is low (0.64).

In the Lipóti-march 5 Rotifer taxa occurred in this year. The density changed was 125 ind.*10 L⁻¹. The Shannon-Wiener diversity was high (1.61), the dominance low (0.20).

In the sample collected from the Csákányi-Danube any specimen was found.

RESULTS OF THE PLANKTONIC CRUSTACEAN (CLADOCERA, OSTRACODA, COPEPODA) MONITORING IN THE SZIGETKÖZ IN 2009

From: Hungarian Danube Research Station of the HAS, Göd-Vácrátót, dr. Anita Kiss

In 2009 during the monitoring from 9 sampling sites of the Szigetköz 9 plankton samples were collected. 31 Crustacea taxa (19 Cladocera, 7 Copepoda, 6 Ostracoda) were recorded among the 114 (75 Cladocera, 26 Copepoda, 13 Ostracoda), which have been collected in the Szigetköz since 1991. This year the taxon number was the smallest since 1991, but in this year was only one sampling in July. In 2009 only the frequent species of the area were occurred in the sampling sites with the exception of the *Chydorus ovalis*. Like last year the species richness was the largest in the Lipót-march (13 species), opposite to this the sample from the Csákányi-Danube did not contain microcrustaceans. The density of assemblages was the largest in the Schisler dead arm (1095 ind 50 l⁻¹).

Station No. 4

Locality: Dunasziget, Schisler dead-arm

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 100 l ⁻¹)	Dominance year %
	15 July	
<i>Bosmina longirostris</i>	18	0.82
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	98	4.47
<i>Chydorus sphaericus</i>	4	0.18
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	12	0.55
<i>Scapholeberis mucronata</i>	46	2.10
<i>Acanthocyclops robustus</i>	494	22.56
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	6	0.27
<i>Thermocyclops crassus</i>	366	16.71
copepodit + nauplius	1144	52.24
<i>Cypridopsis vidua</i>	2	0.09

Location, characteristics of sampling site and sampling methods:

Standing water on the active floodplain, weak water movement, influenced by the newly created connection with the Csákányi-Danube.

Phragmites stands, declined submers macrophyton stands.

Water depth: 120-250 cm.

Sampling method: 100 litres of water sieving through the plankton net (70 µm).

Station No. 5

Locality: Zátonyi-Danube

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 100 l ⁻¹)	Dominance year %
	15 July	
<i>Alona costata</i>	2	20
<i>Chydorus sphaericus</i>	2	20
<i>Sida crystallina</i>	2	20
<i>copepodit + nauplius</i>	4	40

Location, characteristics of sampling site and sampling methods:

Moderate flowing water on the protected floodplain, (artificial water supply).

Destroyed *Typha*, *Phragmites* stands. Submers macrophyton stands.

Water depth: 120-300 cm.

Sampling method: 100 litres of water sieving through the plankton net (70 µm).

Station No. 6

Locality: Lipót, Lipóti-march

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 100 l ⁻¹)	Dominance year %
	15 July	
<i>Acroperus harpae</i>	10	3.25
<i>Alona costata</i>	2	0.65
<i>Alonella nana</i>	4	1.30
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	6	1.95
<i>Chydorus sphaericus</i>	8	2.59
<i>Disparalona rostrata</i>	6	1.95
<i>Pleuroxus aduncus</i>	2	0.65
<i>Pleuroxus denticulatus</i>	2	0.65
<i>Pleuroxus truncatus</i>	4	1.30
<i>Scapholeberis mucronata</i>	4	1.30
<i>Eucyclops serrulatus</i>	2	0.65
<i>Thermocyclops crassus</i>	146	47.4
copepodit + nauplius	110	35.71
<i>Cyclocypris ovum</i>	2	0.65

Location, characteristics of sampling site and sampling methods:

Standing water on the protected floodplain, artificial water supply, occasionally weak water movement. Well developed phragmites stands, moderate cover of macrophyton stands (*Nuphar*).

Water depth: 60-120 cm.

Sampling method: 100 litres of water sieving through the plankton net (70 µm).

Station No. 9

Locality: Csákányi-Danube

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 100 l ⁻¹)	Dominance year %
	15 July	
—	0	0

Location, characteristics of sampling site and sampling methods:

Great side arm on the active floodplain, part of the artificial water supply, flowing water.

Phragmites stands, standing in deep water, submers macrophyton stands.

Waterdepht: 120-250 cm.

Sampling method: 100 litres of water sieving through the plankton net (70 µm).

Evaulation

Between 1991 and 2009 76 (51 Cladocera, 19 Copepoda, 6 Ostracoda) Crustacea taxa were recorded from the Schisler dead-arm, the yearly taxon number was between 9 and 29. During the monitoring few species (e.g. *Alona guttata*, *Alona rectangula*, *Pleuroxus trigonellus*, *Simocephalus serrulatus*, *Ectocyclops phaleratus*, *Paracyclops fimbriatus*) which were frequent earlier disappeared from the dead-arm, conversely other species (*Ceriodaphnia quadrangula* from 2000, *Daphnia cucullata* from 2000 and *Moina brachiata* from 1999) appeared and became frequent. Most part of these variations in the composition of the assemblages is connected with the artificial connection with the Csákányi-Danube created by 1998. In 2009 9 taxa were recorded from the dead-arm, like previous years the density of the phytophilous taxa (eg. *Acroperus*, *Pleuroxus*, *Sida*, *Simocephalus*, *Macrocyclus*, *Megacyclops*) was low or these species disappeared from the sampling site. Compare to summer peaks of the previous years the density of assemblages was high (1095 50 l⁻¹) with the dominance of *Acanthocyclops robustus* and *Thermocyclops crassus*.

From the Zátonyi-Danube only 3 taxa were recorded in very low number. Between 1993 and 2009 78 Crustacea taxa (49 Cladocera, 22 Copepoda, 7 Ostracoda) were recorded and the taxa number have been fluctuated between 5 and 41. In 2004 the rare *Alona rustica* and *Pleuroxus denticulatus*, furthermore *Eudiaptomus gracilis* and *Cyclocypris laevis*, in 2005 *Moina brachiata*, *Tretocephala ambigua* and *Cyclocypris ovum* appeared in the Zátonyi-Danube, besides a lot of rare species (*Acroperus elongatus*, *Monospilus dispar*, *Oxyurella tenuicaudis*, *Cryptocyclops bicolor*, *Eucyclops macruroides*) were collected from this sampling sites. This composition indicate the diversity and stability of habitats in the Zátonyi-Danube. Between 1993 and 2009 the most frequent species were *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus* and the phytophilous *Disparalona rostrata*, *Graptoleberis testudinaria*, *Pleuroxus aduncus*, *Pleuroxus truncatus*, *Scapholeberis mucronata*, *Simocephalus vetulus* and *Macrocyclus albidus* indicating the long-term, stable macrophyton coverage of this sampling site. This year probably because of the decreased coverage of macrophytes few frequent species of the Zátonyi-Danube have not recorded.

In the Lipóti-march 13 Crustacea taxa (10 Cladocera, 2 Copepoda, 1 Ostracoda) were detected in this year. Between 1993 and 2009 98 Crustacea taxa (63 Cladocera, 23 Copepoda, 12 Ostracoda) were recorded from the march. During the sampling period the most frequent

species of the march were especially phytophilous species ((*Acroperus harpae*, *Alonella nana*, *Camptocercus* spp., *Ceriodaphnia pulchella*, *C. reticulata*, *Graptoleberis testudinaria*, *Pleuroxus aduncus*, *P. truncatus*, *Polyphemus pediculus*, *Sida crystallina*, *Simocephalus vetulus*, *Macrocyclus albidus*). The yearly species number was stable, between 13 (this year, one sampling) and 43 indicating the good ecological condition of the march however there were few variations in the composition of the Crustacean assemblages. The abundance and species number of *Daphnia* species significantly decreased and after 1999 only few representatives of *Daphnia cucullata* and *Daphnia longispina* were found in the march. *Camptocercus rectirostris* (2001.), *Moina brachiata* (1999.) and *Eucyclops macrurus* (2000.) are new species of the Lipót-march, contemporaneously the occurrence of *Ceriodaphnia dubia*, *Kurzia latissima*, *Megafenestra aurita*, *Oxyurella tenuicaudis*, *Pleuroxus laevis*, *P. trigonellus*, *Simocephalus exspinosus*, *S. serrulatus* have not been detected many years since.

There were no microcrustaceans in the sample from the Csákányi-Danube. Between 1991 and 2009 59 Crustacea taxa (37 Cladocera, 18 Copepoda, 4 Ostracoda) were recorded and the yearly taxa number fluctuated between 4 and 30. The most frequent species were *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus*, *Pleuroxus truncatus*, *Sida crystallina*, *Eucyclops serrulatus* and *Mesocyclops leuckarti*. *Alona rectangularis*, *Diaphanosoma brachyurum*, and the characteristic species of the main-arm *Acanthocyclops robustus* and *Eurytemora velox* have disappeared from the Csákányi-Danube since 1998 and opposite to this *Alona intermedia* (2001), *Pleuroxus denticulatus* (2003.) have appeared.

RESULTS OF THE ICHTHYOLOGICAL MONITORING IN THE SZIGETKÖZ SECTION OF THE DANUBE IN 2009

From: Hungarian Danube Research Station of the HAS, Göd-Vácrátót, Dr. Gábor Guti

The object of the monitoring

Investigation of the effects of the Gabčíkovo Dam and the artificial water replenishment on fish assemblages in the Szigetköz region (at 2-2 sites in the main channel, in the side arms of the floodplain and in the water bodies of the flood protected area).

Methods

At the beginning of monitoring program, fish were collected by a backpack electrofishing apparatus (80 W). The equipment was selective for collecting small size fish. Since 1998, a medium power-output (600 W) electrofishing unit has been used and the sites were sampled at 2-3 times in a year. According to general practice of long-term monitoring of fish assemblages, samples were collected in the second half of summer and autumn. In 2002, a very high power-output (10.000 W) electrofishing boat was tested on the main channel of the Danube. Its selectivity range was significantly wider toward the big size and the benthic fish. In 2003 samples were collected by the medium power-output (600 W) electrofishing apparatus. Since 2004 a higher power-output (5.000 W) equipment has been used for sampling.

Sampling sites

	<i>Site</i>	<i>Prelude</i>	<i>Notation</i>
<i>Main channel</i>			
	Danube r. km 1839	1997-	Site 11
	Danube r. km 1833	1994-2001, 2003-	Site 10
<i>Side arms</i>			
	Csákányi arm	1992, 1994-	Site 9
	Schisler arm	1992, 1994-	Site 4
<i>Flood protected area</i>			
	Zátonyi-Danube	1994-	Site 12
	Lipót oxbow	1994-	Site 5

Danube river km 1833, Site 10, Main channel

Sampling results in the main channel at river km 1833

Danube r. km 1833	Sep. 01, 2009	
sampling time	15 min	
	Abu. (ind.)	Dom. (%)
<i>Alburnus alburnus</i>	21	43,8
<i>Aspius aspius</i>	3	6,3
<i>Leuciscus cephalus</i>	2	4,2
<i>Leuciscus idus</i>	3	6,3
<i>Neogobius kessleri</i>	4	8,3
<i>Neogobius melanostomus</i>	7	14,6
<i>Perca fluviatilis</i>	1	2,1
<i>Proterohinus marmoratus</i>	1	2,1
<i>Rutilus rutilus</i>	6	12,5
ind.	48	
spp.	9	

At the river km 1833, 9 species were found in 2009 (18 spp. between 1994 and 1997, 14 spp. in 1998, 14 spp. in 1999, 13 spp. in 2000, 6 spp. in 2001, 11 spp. in 2002, 4 in 2003, 4 spp. in 2004, 6 spp. in 2005, 6 spp. in 2006, 14 spp. in 2007, 7 spp. in 2008). New species was not found in 2009.

Occurrence of 30 species was proved from 1994 to 2008, which indicates high species richness at the sampling site. There is a slightly decreasing trend in the number of the observed species in the last years. (Circumstance of fish survey has changed since the 90s, because willow trees have grown up along the bank of the river, and their overhanging branches entrampels navigation by the sampling boat in the narrow shallow littoral zone of the main channel).

Csákányi arm, Site 9, Side arm

Sampling results in the Csákányi arm

Csákányi arm		Aug. 05, 2009	
sampling time		15 min	
		Abu. (ind.)	Dom. (%)
<i>Abramis bjoerkna</i>		4	2,7
<i>Abramis brama</i>		1	0,7
<i>Alburnus alburnus</i>		63	43,2
<i>Carassius gibelio</i>		9	6,2
<i>Esox lucius</i>		15	10,3
<i>Gasterosteus aculeatus</i>		2	1,4
<i>Ameiurus melas</i>		1	0,7
<i>Lepomis gibbosus</i>		2	1,4
<i>Leuciscus cephalus</i>		1	0,7
<i>Perca fluviatilis</i>		1	0,7
<i>Rhodeus amarus</i>		5	3,4
<i>Rutilus rutilus</i>		31	21,2
<i>Leuciscus idus</i>		3	2,1
<i>Tinca tinca</i>		1	0,7
<i>Vimba vimba</i>		7	4,8
	ind.	146	
	spp.	15	

In the Csákányi arm, 15 fish species were found in 2009 (17 spp. between 1992 and 1997, as well as 14 spp. in 1998, 12 spp. in 1999, 7 spp. in 2000, 8 spp. in 2001, 7 spp. in 2002, 6 spp. in 2003, 13 spp in 2004, 13 spp in 2005, 12 spp in 2006, 17 spp. in 2007, 17 spp. in 2008). New species was not found in 2009. Occurrence of *Tinca tinca* and *Vimba vimba* was interesting.

The connectivity between the Csákányi arm and the Danube was indicated by occurrences of rheophilic species in 1992. In 1994 some phytophilic species appeared with the expansion of the aquatic vegetation and rheophilic species diminished. In 1995, water volume of the backwater increased significantly and due to the reduction of the aquatic vegetation the density of the phytophilic fish species decreased. In 1996 some rheophilic species reappeared, which reflected the partial connectivity of the side arm system with the main channel of the Danube. The number of the observed species indicated a slightly decreasing trend between 2000 and 2003 with a sedimentation process at the sampling site. In the last few years the species richness increased, and sampling results demonstrated significant seasonal changes in fish assemblages. General species richness of the site was high, 29 species were recorded between 1992 and 2009.

Schisler arm, Site 4, **Side arm**

Sampling results in the Schisler arm

Schisler arm		Aug. 05, 2009	
sampling time		20 min	
		Abu. (ind.)	Dom. (%)
<i>Abramis brama</i>		1	1,3
<i>Alburnus alburnus</i>		17	22,7
<i>Ameiurus melas</i>		9	12,0
<i>Carassius gibelio</i>		7	9,3
<i>Esox lucius</i>		4	5,3
<i>Lepomis gibbosus</i>		3	4,0
<i>Leuciscus cephalus</i>		2	2,7
<i>Leuciscus idus</i>		1	1,3
<i>Perca fluviatilis</i>		1	1,3
<i>Rhodeus amarus</i>		10	13,3
<i>Rutilus rutilus</i>		18	24,0
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		2	2,7
ind.		75	
spp.		12	

Occurrence of 12 fish species was recorded in 2009 (8 spp. in 1992, 4 spp. in 1994, 3 spp. in 1995, 1 sp. in 1996, 11 spp. in 1997, 14 spp. in 1998 and 14 spp. in 1999, 10 spp. in 2000, 12 spp. in 2001, 12 spp. in 2002, 10 spp. in 2003, 15 spp. in 2004, 15 spp. in 2005, 15 spp. in 2006, 10 spp. in 2007, 14 spp. in 2008). New species was not detected in 2009.

In 1992, before the operation of the Gabčíkovo River Dam, absence of rheophilic species reflected the long-term separations of the side arm. Its water body was shallow and completely disconnected between 1993 and 1996. Aquatic vegetation grew densely, but richness of fish assemblages decreased in the period. In 1996 *C. auratus* was collected only. In 1997 an artificial channel was excavated between the Schisler arm and the Csákányi arm, which has interconnected the two water bodies. The direct connection had provided a migratory route for fishes and species richness of fish assemblages has increased at the sampling site. Some rheophilic species (*L. leuciscus*, *G. albipinnatus*, *V. vimba*) were found in the short artificial (pseudopotamic) channel. Limnophilic species (*Lepomis gibbosus*, *Esox lucius*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Tinca tinca*, *Misgurnus fossilis*) occur in the vegetated inside section of the arm. In 2009 composition of the fish assemblages was similar to the monitoring data of the last years. General species richness of the site is high, 25 species were recorded from 1992.

Zátonyi-Danube r. km 28, Site 12, *Flood protected area*

Sampling results in the Zátonyi-Danube

Zátonyi-Danube		Aug. 05, 2009	
sampling time		20 min	
		Abu. (ind.)	Dom. (%)
<i>Abramis brama</i>		3	4,2
<i>Alburnus alburnus</i>		17	23,6
<i>Carassius gibelio</i>		4	5,6
<i>Esox lucius</i>		4	5,6
<i>Lepomis gibbosus</i>		9	12,5
<i>Perca fluviatilis</i>		3	4,2
<i>Rhodeus amarus</i>		7	9,7
<i>Rutilus rutilus</i>		21	29,2
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		3	4,2
<i>Tinca tinca</i>		1	1,4
ind.		72	
spp.		10	

In 2009 10 species were found at the sampling site in the Zátonyi-Danube (6 spp. in 1994, 9 spp. in 1995, 10 spp. in 1996, 11 spp. in 1997, 13 spp. in 1998, 11 spp. in 1999, 11 spp. in 2000, 12 spp. in 2001, 10 spp. 2002, 10 spp. 2003, 12 spp. in 2004, 16 spp. in 2005, 11 spp in 2006, 11 spp in 2007, 13 spp in 2008). A new species was not found at the site in 2009.

Significant changes have not been detected in fish fauna since 1998. Occurrence of *Umbra krameri* has not been proved since 1994. It was common before 1992. *R. rutilus* was a dominant species in the last years. Abundance of *Scardinius erythrophthalmus*, *Carassius carassius* and *Tinca tinca* were notable, and scattering occurrence of *Misgurnus fossilis* was proved. In 2008 the species richness of the fish assemblages showed an average value. General species richness of the sampling site is moderate, 20 species were recorded from 1994.

Lipót oxbow, Site 5, Flood protected area

Sampling results in the Lipót oxbow

Lipóti oxbow	Aug. 05, 2009	
sampling time	20 min	
	Abu. (ind.)	Dom. (%)
<i>Alburnus alburnus</i>	11	22,4
<i>Abramis brama</i>	1	2,0
<i>Ameiurus melas</i>	3	6,1
<i>Carassius gibelio</i>	5	10,2
<i>Cyprinus carpio</i>	1	2,0
<i>Esox lucius</i>	3	6,1
<i>Lepomis gibbosus</i>	3	6,1
<i>Perca fluviatilis</i>	1	2,0
<i>Rhodeus amarus</i>	5	10,2
<i>Rutilus rutilus</i>	15	30,6
<i>Tinca tinca</i>	1	2,0
	ind.	49
	spp.	11

Presence of 11 species were recorded at the sampling site in 2009 (4 spp. in 1994, 6 spp. in 1995, 10 spp. in 1996, 11 spp. in 1997, 17 spp. in 1998 and 13 spp. in 1999, 10 spp. in 2000, 12 in 2001, 9 spp. in 2002, 12 spp. in 2003, 12 spp. in 2004, 9 spp. in 2005, 13 spp in 2006, 7 spp in 2007, 11 spp in 2008). New species was not detected in 2009.

The oxbow was dry in the first half of 1993. Since the second half of 1993, water supply has been provided by artificial replenishment. Richness of fish assemblages has increased since 1994, however some new-comer rheophilic species (*Abramis ballerus*, *V. vimba*, *L. leuciscus*, *L. lota*, *Chondrostoma nasus*) appeared too in the last years. In 2007 sampling results corresponded to monitoring data of the previous years. Occurrence of 26 species was observed between 1994 and 2009 and species richness of the site was high during this period.

A SZIGETKÖZI PLANKTONIKUS ROTATORIÁK 2009. ÉVI MONITOROZÁSI EREDMÉNYEI

Adatszolgáltató: MTA Magyar Dunakutató Állomás, Göd-Vácrátót, Dr. Schöll Károly

A 2009. évi hidrobiológiai monitoring keretében 10 mintavételi helyről gyűjtött planktonminta Rotatoria együtteseit vizsgáltuk. A mintákból összesen 17 kerekcső taxon jelenlétét mutattuk ki. A Szigetközben 2003. óta végzett zooplankton vizsgálatok során eddig 51 Rotatoria taxon előfordulását mutattuk ki. Szigetközi vizsgálataink során első alkalommal mutattuk ki a következő fajokat: *Asplanchna brightwelli*, *Synchaeta pectinata*, *Testudinella patina*. A *Brachionus angularis angularis*, *Keratella cochlearis cochlearis*, *Keratella cochlearis tecta* az előző évekhez hasonlóan idén is jelent volt a mintavételi helyeken. A teljes taxonszám alacsony, a 2005-2006-os eredményekhez hasonló, de a fajösszetételben némi átrendeződés figyelhető meg. Az előző évekhez képest a Rotatoria taxonszám valamennyi mintavételi helyen jelentősen csökkent. A legnagyobb taxonszámot a hullámtéri Schisler-holtágban, a legalacsonyabbat általában a főági mintavételi helyeken tapasztaltuk. Feltűnő, hogy a Csákányi-Dunából nem tudunk egyetlen fajt sem kimutatni.

A legtöbb taxon a mentett oldalon került elő, de az egyes mintavételi helyeket külön kezelve, a 2008-as évhez hasonlóan, a legmagasabb taxonszámot újra a Schisler-holtágban találtuk.

A denzitás adatok a taxonszámokhoz hasonlóképpen, igen kicsik. A legtöbb egyed a Schisler-holtágból mutattuk ki, de az egyedszámok itt is igen alacsonyak.

Station No. 4

Locality: Dunasziget, Schisler dead-arm

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 10 l⁻¹) 15. 07. 2009.	Dominance %
<i>Asplanchna brightwelli</i>	25	14.28
<i>Brachionus angularis</i>	25	14.28
<i>Euchlanis dilatata</i>	25	14.28
<i>Lecane lunaris</i>	25	14.28
<i>Polyarthra vulgaris</i>	25	14.28
<i>Synchaeta pectinata</i>	50	28.56

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: 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⁻¹) 15. 07. 2009.	Dominance %
<i>Keratella cochlearis</i>	25	33.33
<i>Keratella tecta</i>	50	66.67

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: 10 liter víz átszűrése 40 µm lyukbőségű planktonhálón.

Station No. 6

Locality: Lipót, Lipóti-march

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 10 l ⁻¹) 15. 07. 2009.	Dominance %
<i>Anuraeopsis fissa</i>	25	20
<i>Lecane luna</i>	25	20
<i>Platyias patulus</i>	25	20
<i>Testudinella patina</i>	25	20
<i>Trichocerca longiseta</i>	25	20

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

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 10 l⁻¹) 15. 07. 2009.	Dominance %
-	-	-

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 víznövény együttesek

Vízmélység: 120-250 cm.

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

Értékelés

A Schisler-holtágból 6 Rotatoria taxont mutattunk ki, az eddig minden évben kimutatott három taxon (*Brachionus angularis*, *Keratella cochlearis*, *Polyarthra dolichoptera*) közül csak a *Brachionus angularis* került elő idén is. A taxonszám mindössze 6, az együttesek denzitása 175 egyed/10 Liter volt. Az együttesek Shannon-Wiener diverzitása viszonylag magas (1.75), dominanciája viszonylag alacsony (0.18) volt.

A Zátonyi-Dunában a taxonszám 2, az együttesek abundanciája 75 egyed/10 liter volt. Az együttesek Shannon-Wiener diverzitása közepes (0.64) dominanciája viszonylag magas (0.56) volt.

A Lipóti-morotvából kimutatott taxonok száma 5 volt. Az együttesek egyedszáma 125 egyed/10 Liter volt. Az együttesek Shannon-Wiener diverzitása nagy (1.61), dominanciája kicsi (0.20) volt.

A Csákányi-Dunából vett mintában egyetlen Rotatorian egyed sem találtunk.

Helyszín No. 9

Dunasziget, Csákányi-Duna (hullámtér)

A felmérés ideje: 2009. okt. 8.	Kohler-index	Growth form
<i>Ceratophyllum demersum L.</i>	4	mp
<i>Elodea canadensis Michx.</i>	2	r
<i>Potamogeton lucens L.</i>	4	r

A monitoring hely elhelyezkedése, jellemzése és módszer

A Cikolai mellékágrendszer áramló vizű, 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.

2009. október eleje

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*. Az *Elodea canadensis* kiterjedése általában sokkal kisebb volt, mint tavaly, és kis tömegű is volt. A *Ceratophyllum demersum* viszont nagy gyakorisággal fordult elő.

Módszer: lsd. No. 2

A SZIGETKÖZI PLANKTONIKUS CRUSTACEÁK (CLADOCERA, OSTRACODA, COPEPODA) 2009. ÉVI MONITOROZÁSI EREDMÉNYEI

Adatszolgáltató: MTA Magyar Dunakutató Állomás, Göd-Vácrátót, dr. Kiss Anita

A 2009. évi hidrobiológiai monitoring keretében kilenc mintavételi helyről gyűjtött 9 planktonminta Crustacea fajegyütteseit vizsgáltuk. A mintákból összesen 31 Crustacea faj (19 Cladocera, 7 Copepoda, 5 Ostracoda) jelenlétét mutattuk ki. A Szigetközben 1991. óta végzett zooplankton vizsgálatok során eddig 114 Crustacea faj (75 Cladocera, 26 Copepoda, 13 Ostracoda) előfordulását mutattuk ki. A taxonszám 1991 óta 2009-ben volt a legkisebb, azonban idén csak egy mintavétel történt, júliusban. Ez évben minden évben előforduló, a területen gyakorinak számító kistrák fajok kerültek elő a *Chydorus ovalis* kivételével. A taxonszám idén is a Lipóti-morotvában volt a legnagyobb (13 faj), ezzel ellentétben a Csákányi-Dunából vett mintában nem voltak jelen kistrákok. Az egyedszám a júliusi mintavétel során a Schisler-holtágban volt a legnagyobb (1095 ind 50 l⁻¹).

Station No. 4

Locality: Dunasziget, Schisler dead-arm

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 100 l ⁻¹)	Dominance year %
	15 July	
<i>Bosmina longirostris</i>	18	0.82
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	98	4.47
<i>Chydorus sphaericus</i>	4	0.18
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	12	0.55
<i>Scapholeberis mucronata</i>	46	2.10
<i>Acanthocyclops robustus</i>	494	22.56
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	6	0.27
<i>Thermocyclops crassus</i>	366	16.71
copepodit + nauplius	1144	52.24
<i>Cypridopsis vidua</i>	2	0.09

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 ⁻¹)	Dominance year %
	15 July	
<i>Alona costata</i>	2	20
<i>Chydorus sphaericus</i>	2	20
<i>Sida crystallina</i>	2	20
copepodit + nauplius	4	40

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 ⁻¹)	Dominance year %
	15 July	
<i>Acroperus harpae</i>	10	3.25
<i>Alona costata</i>	2	0.65
<i>Alonella nana</i>	4	1.30
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	6	1.95
<i>Chydorus sphaericus</i>	8	2.59
<i>Disparalona rostrata</i>	6	1.95
<i>Pleuroxus aduncus</i>	2	0.65
<i>Pleuroxus denticulatus</i>	2	0.65
<i>Pleuroxus truncatus</i>	4	1.30
<i>Scapholeberis mucronata</i>	4	1.30
<i>Eucyclops serrulatus</i>	2	0.65
<i>Thermocyclops crassus</i>	146	47.4
copepodit + nauplius	110	35.71
<i>Cyclocypris ovum</i>	2	0.65

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 µm lyukbőségű planktonhálón.

Station No. 9

Locality: Csákányi-Danube

Species composition	Number of collected specimens at the sampling dates (ind 100 l ⁻¹)	Dominance year %
	15 July	
—	0	0

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 víznövény együttesek

Vízmélység: 120-250 cm.

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

Értékelés

1991-2009. között a Schisler-holtágból 76 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. 2009-ben a Schisler-holtágból 9 taxon előfordulását mutattuk ki. Az tavalyi évekhez hasonlóan, a holtágban egyébként rendszeresen előforduló növényállományokhoz kötődő taxonok (*Acroperus*, *Pleuroxus*, *Sida*, *Simocephalus*, *Macrocyclus*, *Megacyclus*) idén is csak csekély egyedszámban, vagy egyáltalán nem fordultak elő. Összehasonlítva a tavalyi évek nyári egyedszám maximumaival, az együttesek egyedszáma nagy ($1095\ 50\ l^{-1}$) volt az *Acanthocyclops robustus* és a *Thermocyclops crassus*) dominanciájával.

A Zátonyi-Dunából mindössze 3 taxon jelenlétét mutattuk ki, csekély egyedszámban. A Zátonyi-Dunából 1993-2009. között 78 Crustacea (47 Cladocera, 22 Copepoda, 7 Ostracoda) faj jelenlétét mutattuk ki, a fajszaám a 1993. óta folyamatosan ingadozott (5-41). 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 elzártságát jelzi. 1993-2009. között 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*, *Macrocyclus albidus*), amelyek jelenléte szintén a mintavételi hely stabil, makrovegetációval borított élőhelyeit jelzi. 2009-ben azonban valószínűleg a növényállományok kisebb borítása miatt nem jelentek meg a Zátonyi-Dunában egyébként gyakori, fitofil fajok.

Idén a Lipóti-morotvából 13 Crustacea (10 Cladocera, 2 Copepoda, 1 Ostracoda) taxon előfordulását mutattuk ki. 1993-2009. 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*, *Macrocylops 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 idén nem voltak kistrákok. A Csákányi-Dunából 1991-2009. között 59 Crustacea (37 Cladocera, 18 Copepoda, 4 Ostracoda) faj előfordulását mutattuk ki, az évenkénti fajsám 4 és 30 között ingadozott változott. 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), *Pleuroxus denticulatus* (2003.) megjelent.

JELENTÉS A SZIGETKÖZI HALBIOLÓGIAI MEGFIGYELŐRENDSZER 2009. ÉVI EREDMÉNYEIRŐL

Adatszolgáltató: MTA Magyar Dunakutató Állomás, Göd-Vácrátót, Dr. Gutti Gábor

Kutatási cél

A halállomány változásának tanulmányozása a szigetközi Duna-szakasz főágában, hullámterén és mentett oldali vízterein, 2-2 mintavételi helyszínen szisztematikus felmérése alapján, tekintettel a bősi 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-	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: 10. Duna 1833 fkm, Duna főág

A halbiológiai mintavételek eredményei a Duna 1833 fkm-nél

Duna 1833 fkm	2009. 09. 01.	
mintavételi idő	15 perc	
	Abu. (ind.)	Dom. (%)
<i>Alburnus alburnus</i>	21	43,8
<i>Aspius aspius</i>	3	6,3
<i>Leuciscus cephalus</i>	2	4,2
<i>Leuciscus idus</i>	3	6,3
<i>Neogobius kessleri</i>	4	8,3
<i>Neogobius melanostomus</i>	7	14,6
<i>Perca fluviatilis</i>	1	2,1
<i>Proterohinus marmoratus</i>	1	2,1
<i>Rutilus rutilus</i>	6	12,5
egyedszám	48	
fajsám	9	

Az 1833-as fkm-nél 2009-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.). A korábbi évek felmérési eredményeihez képest újabb halfaj nem került elő 2009-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 2009. 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 halbiológiai mintavételek eredményei a Csákányi-Duna öblében

Csákányi-Duna, öböl		2009. 08. 05.	
mintavételi idő		20 perc	
		Abu. (ind.)	Dom. (%)
<i>Abramis bjoerkna</i>		4	2,7
<i>Abramis brama</i>		1	0,7
<i>Alburnus alburnus</i>		63	43,2
<i>Carassius gibelio</i>		9	6,2
<i>Esox lucius</i>		15	10,3
<i>Gasterosteus aculeatus</i>		2	1,4
<i>Ameiurus melas</i>		1	0,7
<i>Lepomis gibbosus</i>		2	1,4
<i>Leuciscus cephalus</i>		1	0,7
<i>Perca fluviatilis</i>		1	0,7
<i>Rhodeus amarus</i>		5	3,4
<i>Rutilus rutilus</i>		31	21,2
<i>Leuciscus idus</i>		3	2,1
<i>Tinca tinca</i>		1	0,7
<i>Vimba vimba</i>		7	4,8
egyedszám		146	
fajsza		15	

A Csákányi-Duna öblében 1 felméréssel összesen 15 halfaj előfordulását igazoltuk 2009-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.). A korábbi évek felmérési eredményeihez képest egy újabb faj nem került elő a mintavételi helyszínen 2009-ben Említésre méltó a *Tinca tinca* és a *Vimba vimba* ismételt felbukkanása.

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 helyszínen 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 helyszínen feliszapolódásával hoztuk összefüggésbe.

Helyszín: 4. Schisler-holtág, hullámtér

A halbiológiai mintavételek eredményei a Schisler-holtágban

Schisler-holtág		2009. 08. 05.	
mintavételi idő		20 perc	
		Abu. (ind.)	Dom. (%)
<i>Abramis brama</i>		1	1,3
<i>Alburnus alburnus</i>		17	22,7
<i>Ameiurus melas</i>		9	12,0
<i>Carassius gibelio</i>		7	9,3
<i>Esox lucius</i>		4	5,3
<i>Lepomis gibbosus</i>		3	4,0
<i>Leuciscus cephalus</i>		2	2,7
<i>Leuciscus idus</i>		1	1,3
<i>Perca fluviatilis</i>		1	1,3
<i>Rhodeus amarus</i>		10	13,3
<i>Rutilus rutilus</i>		18	24,0
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		2	2,7
egyedszám		75	
fajszám		12	

A Schisler-holtágban 2009-ben 12 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/ felm., 2008-ban 14 faj/2 felm.). Az előző évek adataihoz képest 2009-ben nem került elő új halfaj.

A bőszi 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 *Leucaspisus 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 fajszámának 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 holtágat 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. Zátonyi-Duna 28.5 fkm, mentett oldal

A halbiológiai mintavételek eredményei a Zátonyi-Dunában

Zátonyi (Gazfői)-Duna		2009. 08. 05.	
mintavételi idő		20 perc	
		Abu. (ind.)	Dom. (%)
<i>Abramis brama</i>		3	4,2
<i>Alburnus alburnus</i>		17	23,6
<i>Carassius gibelio</i>		4	5,6
<i>Esox lucius</i>		4	5,6
<i>Lepomis gibbosus</i>		9	12,5
<i>Perca fluviatilis</i>		3	4,2
<i>Rhodeus amarus</i>		7	9,7
<i>Rutilus rutilus</i>		21	29,2
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		3	4,2
<i>Tinca tinca</i>		1	1,4
egyedszám		72	
fajszám		10	

A Zátonyi (Gazfői)-Dunában 2009-ben 10 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). Az előző évek adataihoz képest 2009-ben új halfaj nem került elő a mintavételi helyszínen.

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 2009. közötti időszakban észlelt halfajok száma 20, ami mérsékelt fajgazdagságra utal.

Helyszín: 5. Lipóti-morotva, mentett oldal

A halbiológiai mintavételek eredményei a Lipóti-morotvában

Lipóti-morotva övcsatorna (Lip2)	2009. 08. 05.	
mintavételi idő	20 perc	
	Abu. (ind.)	Dom. (%)
<i>Alburnus alburnus</i>	11	22,4
<i>Abramis brama</i>	1	2,0
<i>Ameiurus melas</i>	3	6,1
<i>Carassius gibelio</i>	5	10,2
<i>Cyprinus carpio</i>	1	2,0
<i>Esox lucius</i>	3	6,1
<i>Lepomis gibbosus</i>	3	6,1
<i>Perca fluviatilis</i>	1	2,0
<i>Rhodeus amarus</i>	5	10,2
<i>Rutilus rutilus</i>	15	30,6
<i>Tinca tinca</i>	1	2,0
egyedszám	49	
fajszám	11	

A Lipóti-morotva övcsatornájában 11 halfaj előfordulása igazolódott 2009-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.). A korábbi évek felmérési eredményeihez képest nem került elő újabb halfaj a mintavételi helyszínen 2009-ben.

A bösi 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 mélyítették 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 2009. közötti időszakban a kimutatott halfajok száma összesen 26, ami jelentős fajgazdagságra utal.

Helyszín No. 6

Lipóti-morotva, Lip3 (mentett oldal)

A felmérés ideje: 2009. okt. 8.	Kohler-index	Growth form
<i>Butomus umbellatus</i> var. <i>submersus</i> Glück	1	r
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	5	mp
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	4	r
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	2	ap
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibht. & Sm.	5	f
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G. Gmel.) O. Ktze	1	f
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>aquaticum</i> Leyss.	1	f
<i>Potamogeton lucens</i> L.	1	r
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	1	r
<i>Salvinia natans</i> (L.) AH	1	ap
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	2	mp

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. Vízsztíngadozása csekély, a vízáramlás csak a DNy-i kotort övcsatornában észlelhető. Vízellátása szakaszosan történik. Fajokban gazdag élőhely. A vízi vegetáció egyik jellegzetes eleme: *Nuphar lutea*. A védett és ritka *Hippuris vulgaris* ebben az évben ismét megjelent, de a *Najas marina* és az *Elodea canadensis* hiányzott. *Hydrocharis morsus-ranae* mennyisége több lett. A vízben álló *Phragmites australis*-zóna felritkult, a *Typha angustifolia* állományok részben lepusztultak.

2009. október eleje

Vízmélység: 40-70 cm; vízáramlás: csekély. Az előző évhez képest 1-gyel kevesebb fajt mutattunk ki. Legnagyobb borításban a *Nuphar lutea* és a *Ceratophyllum demersum* fordult elő. A *Hippuris vulgaris*-sal együtt minden védett faj megtalálható volt és ~~de~~ a tömegviszonyaik általában nem változtak. A *Hippuris* a legnagyobb *Nuphar lutea* állományban fordult elő. A tavaly újonnan betelepülő fajnak látszó *Potamogeton pectinatus* ismét jelen volt. A *Cladophora* makroalga hiányzott, de ennek valószínűleg csak a nyárvégi időszak volt az oka.

Módszer: lsd. No. 2

Helyszín No. 7

Öreg-Duna 1828 f. km

A felmérés ideje: 2009. okt. 8.	Kohler-index	Growth form
<i>Ceratophyllum demersum L.</i>	3	mp
<i>Cladophora sp.</i>	1	mp
<i>Elodea canadensis Michx.</i>	2	r
<i>Myriophyllum spicatum L.</i>	1	r
<i>Potamogeton pectinatus L.</i>	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 mederrészeken a *Salicetum triandrae* és *Scirpo-Phragmitetum* állományok gyorsan terjednek. A korábbi főág medréből lefűződött kb. 150x40 m kiterjedésű vízterületen viszonylag fajgazdag hínárállomány található.

2009. október eleje

Vízmélység: 30-80 cm; vízáramlás: nincs. A sajátos élőhelyi adottságoknak megfelelően gazdag florisztikai összetételt figyeltük meg, de évek óta nem figyeltük meg 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

Zátonyi-Duna, Zát4 (mentett oldal)

A felmérés ideje: 2009. okt. 8.	Kohler-index	Growth form
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	4	mp
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	2	ap
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth.&Sm.	5	f
<i>Nymphaea alba</i> L.	4	f
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>aquaticum</i> Leyss.	2	f
<i>Potamogeton lucens</i> L.	5	r
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	5	r
<i>Sagittaria sagittifolia</i> f. <i>vallisneriifolia</i>	5	r
<i>Salvinia natans</i> (L.) AH	5	ap

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 vizű 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.

2009. október eleje

Vízmélység: 160-260 cm; vízáramlás: gyenge. A submers szint legelterjedtebb növénye a *Potamogeton lucens* és *Potamogeton perfoliatus*. A növényállományok összetételében sem tapasztaltunk nagyobb eltéréseket, de előfordulásuk gyakorisága nagyobb volt. *Elodea canadensis* jelenlétét nem észleltük 2009-ban sem. Ismét megtaláltuk azonban a *Hydrocharis morsus-ranae* L.-t, ami 2008-ban jelent meg ismét, de a *Najas marina* L. megint hiányzott.

Módszer: lsd. No. 2

VÍZI MAKROFITONOK MONITOROZÁSI EREDMÉNYEI 2009-BEN

Adatszolgáltató: MTA Magyar Dunakutató Állomás, Göd-Vácrátót,
dr. Pomogyi Piroska, dr. Dinka Mária

Vizsgált vízterek

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 lefűződött, 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 vízű 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.

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 vizsgálati hely jellege olyannyira módosult, hogy már csak a borokfűzes (*Salicetum triandrae*) terjedése volt megállapítható.

2009. október eleje

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 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).

2009. október eleje

A vízállás rendkívül alacsony volt, ezért a holtágot csónakkal nem lehetett megközelíteni. A partról történő felmérés nem helyettesítette csónakos bejárást.