

## Data to the knowledge of the mollusc fauna living in the Hungarian segment of the River Tisza (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia)

P. Juhász, T. Kovács, A. Ambrus & V. Kavrán

**Abstract:** This study reports about the collected data from Hungarian section of the River Tisza between 1992 and 2003; data of 24 aquatic snails (Gastropoda) and 13 shellfishes (Bivalvia) were collected from 72 sampling sites. A short demonstration of some species' ecological demand is also given.

**Key words:** Mollusca: Gastropoda, Bivalvia, River Tisza, Hungary, distribution, faunistics

### Introduction

Scientific investigations are started at the beginning of the 20<sup>th</sup> century with molluscs (Mollusca) (Csiki, E. 1902; Rotaridesz, M. 1926, 1927, 1932; Czógler, K. 1927, 1935; Czógler, K. & Rotaridesz, M. 1938; Gelei, J. 1923; Soós, L. 1915; Soós, L. & Szilády, Z. 1925. Investigations on molluscs research gave important results from the forties: studies of Horváth (1940, 1943, 1955, 1957, 1958, 1962, 1966, 1972) és Soós (1963, 1965) substantiate the base of investigations of mollusca community living in River Tisza. Faunistic results from the upper section of the Hungarian part of River Tisza are known since Vásárhelyi (1958). From the 1960s investigations of Bába must be mentioned (Bába, K. 1965, 1967, 1974, 1977, 1978; Bába, K. & Ferencz, M. 1970–1971; B. Tóth, M. & Bába, K. 1981).

„A vízi csigák és kagylók (Mollusca) kishatározója” has been published by Richnovszky Andor and Pintér László (1979) in which they have presented spreading of molluscs in Hungary. In the same year „A magyarországi recens puhatestűek elterjedése” (Pintér et al., 1979) has also been published. The authors reviewed and wrote up Bába (1967, 1973), Csiki (1902), Czógler (1935), Horváth (1943, 1955, 1958, 1962), Rotarides (1926, 1927), Soós (1915, 1943, 1963, 1965) and Vásárhelyi (1958) works because of all these papers are not mentioned individually in this study at the description of the species.

In studies of Varga and Csányi about permeation of aquatic snails (Varga et al., 1997) and shellfishes in Hungarian rivers (Varga et al., 1999) several data can be found from the River Tisza and its tributaries from the last 10 years. Juhász et al. (1998) and Sárkány-Kiss (1999) gave recording data from the Upper Tisza section. In studies Juhász et al. (2000) and Csányi et al. (2003) published spreading and abundance of the most frequent species of the River Tisza.

Abbreviations: AA=András Ambrus, CsB=Béla Csányi, JP=Judit Iván, KE=Esa Koskenniemi, KP=Pál Kaszonyi, KT=Tibor Kovács, KV=Viktória Kavrán, NL=László Nagy, OP=Péter Olajos, SP=Pertti Sevola, TI=István Turcsányi; rkm=river kilometre.

### Results

During the ten-year-period 24 aquatic snails (Gastropoda) and 13 shellfishes (Bivalvia) were recorded on the whole Hungarian segment of the river.

# MOLLUSCA

## Gastropoda

### Neritidae

*Theodoxus fluviatilis* (Linnaeus, 1758)

Material: Algyő: 47-es út, 2001.08.23., 5, JP-KV; 2001.07.16., 16, CsB; 2001.06.05., 14, JP; 1998.09.04., 30, CsB-JP; 1998.06.17., 4, CsB-JP; 1997.05.07., 31, JP-NL; - Balsa: komp, 2001.10.06., 20, CsB-JP-KV; 2001.08.21., 11, JP-KV; 2001.06.18., 6, AA-JP-KT; 2001.06.11., 8, CsB; 2000.09.22., 34, JP-KV; 2000.05.18., 18, AA-KV; 1997.11.13., 3, JP-KV-TI; 1997.09.06., 22, JP-NL; 1997.05.08., 12, JP-KP - Csongrád: 45-ös út, 2000.09.27., 15, AA-KV; 2000.07.13., 4, AA-KV; 2000.05.23., 2, AA-JP-KV - Csongrád: ponton híd, 1998.06.17., 3, CsB-JP; 1998.06.17., 3, CsB-JP; 1992.05.11., 5, CsB-JP - Dombrád: Üdülőttelep, 2001.10.07., 15, CsB-JP-KV; 2001.10.07., 10, CsB-JP-KV - Gávavencsellő: Lónyai-csatorna torkolat, jobb part, 2000.09.22., 1, JP-KV - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.10.04., 3, CsB-JP; 2001.10.04., 2, CsB-JP; 2001.08.21., 13, JP-KV; 2001.06.05., 10, JP; 2000.09.26., 22, KV; 2000.09.07., 10, CsB-JP; 2000.03.27., 19, CsB-JP; 2000.02.20., 4, CsB-JP - Mindszent: komp, 2001.10.02., 57, CsB-JP; 2001.08.23., 36, JP-KV; 2001.07.16., 16, CsB; 2000.09.28., 24, AA-KV; 2000.09.06., 30, JP-KV; 2000.08.28., 7, JP-KV; 2000.07.06., 4, CsB-KV; 1998.09.04., 23, CsB-JP; 1998.06.17., 2, CsB-JP; 1997.10.23., 5, CsB; 1997.09.23., 15, JP-KT-KV-TI; - Mindszent: strand, 2000.09.06., 1, JP-KV; 1998.06.17., 2, CsB-JP - Nagykőrű: komp, 2000.08.29., 12, CsB; 2000.07.13., 1, AA-KV; 2000.05.23., 23, AA-JP-KV - Poroszló: 33-as út, 2001.10.04., 1, CsB-JP; 2001.08.21., 50, JP-KV; 2001.06.05., 70, JP; 2000.08.17., 7, CsB; 2000.03.01., 3, AA-CsB-JP-KV; 2000.02.09., 5, CsB-JP; 1997.10.15., 25, JP; 1997.09.05., 25, JP-NL; 1997.05.08., 8, JP-KP - Rakamaz: 38-as út, 2001.08.22., 13, JP-KV; 1998.08.21., 20, JP-TI; 2000.09.23., 2, JP-KV; 2000.03.26., 7, CsB-JP - Szeged: belvárosi híd, 2001.10.01., 32, CsB-JP; 2001.08.23., 15, JP-KV; 2001.07.16., 18, CsB; 2000.09.06., 30, JP-KV; 2000.05.24., 2, AA-JP-KT-KV; 1998.09.04., 35, CsB-JP; 1998.06.17., 15, CsB-JP; 1997.05.07., 3, JP-NL; 1995.06.27., 6, CsB; 1993.11.04., 9, AA-BK-KT - Szeged: Tápé, komp, 2001.08.23., 20, JP-KV; 2001.06.05., 75, JP; 2000.09.28., 5, AA-KV; 2000.09.06., 40, JP-KV; 1997.05.07., 16, JP-NL - Szolnok: Szent István híd, 2001.10.03., 24, CsB-JP; 2000.05.23., 37, AA-JP-KV; 2000.03.01., 7, AA-CsB-JP-KV; 1998.09.04., 14, CsB-JP; 1998.06.17., 17, CsB-JP; 1997.10.23., 26, CsB; 1997.09.05., 18, JP-NL - Szolnok: Üdülőttelep, 2001.08.21., 15, JP-KV; 2001.06.05., 30, JP - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.27., 5, AA-KV - Tímár: komp, 2000.09.23., 2, JP-KV - Tiszabercel: Zátony, 2001.10.07., 29, CsB-JP-KV; 2001.08.24., 23, JP-KV - Tiszabög: komp, 2000.05.23., 3, AA-JP-KV - Tiszacsege: komp, 2001.10.05., 14, CsB-JP-KV; 1997.05.08., 4, JP-KP - Tiszafüred: 33-as út, 2002.08.28., 39, IJ-JP-KT-SP; 2002.06.15., 8, JP-KT; 2002.05.23., 17, JP-KT; 2001.10.04., 5, CsB-JP; 2001.08.21., 10, JP-KV; 2000.08.17., 1, CsB; 2000.05.18., 8, AA-KV; 2000.03.27., 8, CsB-JP; 1997.05.08., 9, JP-KP - Tiszafüred: Kalmár-part, 2000.02.28., 1, AA-CsB-JP-KV - Tiszafüred: Mohár, 2000.09.27., 20, AA-KV; 1999.07.07., 45, JP-KT; 1998.08.21., 36, JP-TI - Tiszakeszi: vízkivételi mű, 2000.09.25., 3, JP-KV - Tiszalök: komp, 1997.09.05., 3, JP-NL - Tiszaroff: komp, 2001.06.05., 7, JP; 2000.09.27., 1, AA-KV; 2000.08.29., 1, CsB; 2000.07.13., 3, AA-

KV; 2000.05.23., 27, AA-JP-KV; 1997.10.15., 3, JP - Tiszasziget: gátórház, 2001.06.05., 35, JP; 2000.09.06., 20, JP-KV; 1998.06.17., 1, CsB-JP; 1997.10.23., 15, CsB - Tiszaug: 44-es út, 2001.10.03., 44, CsB-JP; 2001.08.23., 20, JP-KV; 2001.06.05., 3, JP; 2000.09.28., 9, AA-KV; 2000.09.06., 1, JP-KV; 2000.07.16., 8, AA-KV; 2000.05.23., 3, AA-JP-KV; 1999.10.19., 21, JP; 1998.09.04., 12, CsB-JP; 1998.06.17., 6, CsB-JP; 1997.10.23., 11, CsB; 1997.09.05., 6, JP-NL; 1997.05.07., 3, JP-NL; 1992.07.11., 9, CsB - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.10.05., 78, CsB-JP-KV; 2000.08.19., 7, JP-KV; 1997.10.15., 31, JP; 1997.05.08., 26, JP-KP - Tokaj: 38-as út, 2000.09.23., 5, JP-KV; 2000.08.29., 6, CsB; 2000.08.20., 16, CsB - Újlőrincfalva: Tökös-lapos, 2001.10.04., 1, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 1997.05.19., 5, JP-KT.

Benthonic aquatic snail, one of the most characteristic species of the River Tisza. It mentioned from Tiszalök, Tiszatelek, Tiszasüly, Szolnok, Szentés, Szeged by Richnovszky and Pintér (1979), Szolnok, Mindszent, Algyő by Varga and Csányi (1997) and Jánd by Sárkány-Kiss (1999).

In the last few years it extends up on the River Tisza. Specimens were collected first at Szeged by Horváth és Vellich in 1938 (Horváth, A. 1943).

On the Hungarian section communities are known from Dombrád (591 rkm) to the southern country border (Tiszasziget, 167 river-km, thereafter: rkm) (Fig. 1.). The fast spreading could be followed easily during our investigations. However, at the beginning of 1990s between Tiszaug and Szolnok bigger assemblages had been found, in 1997–98 we already have found the communities of the snail to the territory of Tiszalök. Nowadays these aquatic snails can be collected up to Dombrád (591 rkm), where a small but stabile settlement can be found.

#### *Theodoxus transversalis* (C. Pfeiffer, 1828)

Material: Milota: Kis-Szenna, 1997.11.04., 2, JP-KV-TI; 1997.10.14., 2, JP-KV-TI; 1997.09.23., 3, JP-KT-KV-TI; 1994.08.15., 1, CsB-JP - Tiszabecs: Batár torkolat, 2002.05.23., 25, JP-KT; 2001.10.08., 3, CsB-JP-KV; 2000.09.19., 6, AA-JP-KT-KV-NL; 2000.08.23., 13, AA-JP-KT; 2000.07.05., 3, CsB-KV; 2000.06.27., 9, AA-KT-KV; 2000.03.22., 1, CsB-JP-KT-KV; 1999.09.07., 5, JP-KT; 1998.09.05., 19, CsB-JP; 1998.06.04., 8, KT-TI; 1997.11.04., 11, JP-KV-TI; 1997.09.23., 3, JP-KT-KV-TI; 1997.06.25., 16, JP-TI; 1997.04.02., 6, CsB; 1997.02.20., 5, CsB; 1997.01.22., 11, JP-KT-OP; 1996.03.12., 5, JP-LSz-TI; 1994.08.15., 66, CsB-JP - Tiszabecs: Mázsáló, 1998.09.05., 9, CsB-JP; 1992.10.16., 18, CsB-JP - Tiszabecs: strand, 2002.08.28., 3, IJ-JP-KT-SP; 1998.09.05., 18, CsB-JP; 1997.11.04., 2, JP-KV-TI - Tiszacsécsé: Kis-Mező, 2000.08.23., 26, AA-JP-KT; 2000.06.27., 2, AA-KT-KV - Tiszakóród: sarkantyú, 2000.08.23., 5, AA-JP-KT; 1994.08.15., 2, CsB-JP.

Characteristic aquatic snail from the gravel the upper section of the River Tisza. Records of specimens: Szeged, Algyő, Szolnok, Tiszaörvény, Tokaj, Zemplénagárd and Kisar by Richnovszky and Pintér (1979), section between Tiszabecs and Szatmárcseke by Varga and Csányi (1997). Communities in Hungary became very rare. Some settlements of them can be found only in a few rivers' gravel bottom (Varga, A. & Csányi, B. 1997).

In the middle of the last century it was mentioned as very common in the Lower section. (Czógler, K. & Rotardies, M. 1938; Vásárhelyi, T. 1958; Horváth, A. 1943, 1966). By today its assemblages extinct from the Lower Tisza. One of the first reasons we can mention the water

pollution because of the increasing industrial rising. This sensitive snail can be collected only on the section between Tiszabecs and Szatmárcseke (Fig. 2).

### Viviparidae

*Viviparus acerosus* (Bourguignat, 1862)

Material: Algyó: 47-es út, 2000.09.06., 7, JP-KV; 2000.05.24., 2, AA-JP-KT-KV - Balsa: komp, 2001.10.06., 11, CsB-JP-KV; 2001.08.21., 2, JP-KV; 2001.06.18., 3, AA-JP-KT; 2001.06.11., 6, CsB; 2001.05.23., 1, JP; 2000.09.22., 8, JP-KV; 2000.08.20., 4, CsB; 2000.05.18., 7, AA-KV; 1997.09.06., 6, JP-NL; 1997.05.08., 3, JP-KP; 1994.08.16., 2, CsB-JP - Csanytelek: gátórház, 1999.10.19., 2, JP - Csongrád: Hármaskörös torkolat, 2001.10.02., 4, CsB-JP; 2001.08.23., 2, JP-KV; 2001.06.05., 15, JP; 1999.10.19., 15, JP - Csongrád: ponton híd, 1998.09.04., 4, CsB-JP; 1998.06.17., 3, CsB-JP; 1998.05.22., 6, CsB-JP; 1998.05.21., 2, CsB-JP; 1998.05.21., 2, CsB-JP; 1997.10.23., 10, CsB; 1997.05.07., 5, JP-NL - Dombrád: Üdülőtélep, 1997.05.08., 3, JP-KP; 1994.08.15., 4, CsB-JP; 1993.03.25., 9, AA-BK-KT - Gávavencsellő: Lomos, 2000.09.22., 4, JP-KV - Gávavencsellő: Lónyaiszatorna torkolat, 2000.09.22., 16, JP-KV - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.06.05., 25, JP; 2000.09.07., 7, CsB-JP; 2000.03.27, 18, CsB-JP - Mindszent: komp, 2001.08.23., 1, JP-KV; 2001.07.16., 3, CsB; 2001.06.05., 15, JP; 2000.09.28., 2, AA-KV; 1998.06.17., 1, CsB-JP; 1997.09.23., 2, JP-KT-KV-TI - Mindszent: strand, 2000.05.23., 1, AA-JP-KV; 1998.06.17., 1, CsB-JP - Poroszló: 33-as út, 2001.10.04., 2, CsB-JP; 2001.06.05., 30, JP; 2000.08.17., 1, CsB; 1997.09.05., 2, JP-NL; 1997.05.08., 1, JP-KP - Rakamaz: 38-as út, 2001.08.22., 4, JP-KV; 2000.03.26., 2, CsB-JP; 1998.08.21., 2, JP-TI; 1997.11.13., 9, JP-KV-TI; 1994.08.16., 2, CsB-JP; 1993.08.25., 7, CsB-JP - Rakamaz: strand, 2000.08.20., 2, CsB - Szeged: belvárosi híd, 2001.10.01., 5, CsB-JP; 2001.07.16., 3, CsB; 2000.09.06., 2, JP-KV; 2000.05.24., 2, AA-JP-KT-KV; 1998.09.04., 3, CsB-JP; 1998.06.17., 1, CsB-JP; 1998.05.22., 2, CsB-JP - Szeged: Tápé, komp, 2001.06.05., 10, JP; 2000.09.28., 2, AA-KV; 2000.09.06., 25, JP-KV, 1998.06.17., 11, CsB-JP; 1997.10.23., 4, CsB - Szolnok: Szent István híd, 2001.10.03., 4, CsB-JP; 2001.08.29., 2, JP-KV; 1998.06.17., 3, CsB-JP; 1997.10.23., 9, CsB; 1997.09.05., 6, JP-NL - Szolnok: Üdülőtélep, 2001.06.05., 3, JP; 2000.09.27., 2, AA-KV - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.06., 7, JP-KV - Tiszabercel: Zátony, 2001.10.07., 30, CsB-JP-KV; 2001.08.24., 17, JP-KV; 2001.06.18., 24, AA-JP-KT; 2001.05.23., 36, JP; 2000.09.22., 18, JP-KV; 2000.08.24., 13, AA-JP-KT-KV; 1997.10.14., 7, JP-KV-TI, 1997.09.06., 5, JP-NL; 1997.05.08., 8, JP-KP, 1996.04.24., 4, CsB-JP, 1993.08.25., 8, CsB-JP - Tiszacsege: komp, 2001.06.05., 11, JP; 1998.05.07., 18, JP-KV-TI; 1997.10.15., 1, JP; 1997.09.05., 6, JP-NL; 1993.08.25., 2, CsB-JP - Tiszaderzs: gátórház, 2000.03.27., 2, CsB-JP; 2000.02.29., 3, AA-CsB-JP-KV - Tiszafüred: 33-as út, 2002.06.15., 3, JP-KT; 2002.05.23., 1, JP-KT; 2001.10.04., 16, CsB-JP; 2001.08.21., 18, JP-KV; 2001.06.05., 2, JP; 1997.10.15., 25, JP; 1997.09.05., 14, JP-NL - Tiszafüred: Kalmár-part, 2000.02.22., 2, AA-CsB-JP-KE-KT; 1992.07.09., 18, CsB-JP - Tiszafüred: Mohár, 1999.07.07., 2, JP-KT; 1998.08.21., 7, JP-TI - Tiszakeszi: vízkivételi mű, 2000.09.25., 1, JP-KV - Tiszalök: komp, 2001.08.21., 2, JP-KV; 2000.09.24., 28, JP-KV; 2000.08.25., 1, CsB, 2000.03.18., 2, CsB-JP; 1997.11.13., 1, JP-KV-TI; 1997.10.15., 6, JP; 1997.09.05., 13, JP-NL; 1994.08.16., 3, CsB-JP; 1993.08.25., 11, CsB-JP; 1992.05.13., 17, CsB-JP - Tiszanána: Dinyéshát, 2000.09.26., 9, KV; 2000.09.07., 5, CsB-JP - Tiszaroff: komp, 2001.08.29., 4, JP-KV;

1997.05.07., 2, JP-NL - Tiszasziget: gátórház, 2000.09.06., 1, JP-KV; 1997.09.23., 12, JP-KT-KV-TI; 1992.05.11., 4, CsB-JP - Tiszaug: 44-es út, 1998.09.04., 8, CsB-JP; 1997.10.23., 5, CsB; 1997.05.07., 1, JP-NL - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.06.05., 10, JP; 1997.10.15., 15, JP - Tokaj: 38-as út, 2000.08.20., 7, CsB - Tuzsér: komp, 2000.08.24., 7, AA-JP-KT-KV; 2000.07.05., 4, CsB-KV; 1997.09.05., 6, JP-NL; 1993.08.25., 6, CsB-JP - Tuzsér: komp, bal part, 2001.10.07., 3, CsB-JP-KV - Tuzsér: Strand, 2000.08.24., 9, AA-JP-KT-KV - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 1997.05.19., 6, JP-KT.

Recording from Tisza is Szeged, Baks, Szolnok and Poroszló by Richnovszky and Pintér (1979), Dombrád, Poroszló, Szolnok, Tápé and Szeged by Varga and Csányi (1997).

It can be collected from the sediment and in the upper region from the sand. Specimens of *Viviparus acerosus* can be collected from Lónya (650 rkm) to the southern country border (167 rkm) (Fig. 3).

## Valvatidae

*Valvata naticina* (Menke, 1845)

Material: Abádszalók: II. öblítőcsatorna torkolat, 1994.08.16., 6, CsB-JP - Algyő: 47-es út, 2001.07.16., 1, CsB; 2000.09.06., 2, JP-KV; 1997.10.23., 1, CsB - Balsa: komp, 2001.08.21., 6, JP-KV; 2001.06.18., 2, AA-JP-KT; 2001.06.11., 2, CsB; 2000.09.22., 1, JP-KV; 2000.05.18., 5, AA-KV; 1997.11.13., 5, JP-KV-TI; 1997.05.08., 2, JP-KP; 1994.08.16., 1, CsB-JP; 1992.05.13., 7, CsB-JP - Csongrád: ponton híd, 1998.06.17., 9, CsB-JP; 1998.05.21., 24, CsB-JP; 1997.10.23., 5, CsB; 1997.09.05., 3, JP-NL; 1992.05.11., 45, CsB-JP - Egyek: komp, 1996.07.02., 3, CsB-JP - Gávavencsellő: Lónyai-csatorna torkolat, jobb part, 2000.09.22., 17, JP-KV - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2000.09.07., 1, CsB-JP - Mindszent: komp, 1998.06.17., 1, CsB-JP; 1995.06.27., 2, CsB; 1992.05.11., 150, CsB-JP - Rakamaz: 38-as út, 2001.10.06., 3, CsB-JP-KV; 1997.11.13., 2, JP-KV-TI - Rakamaz: Vízisport Centrum, 2001.10.06., 3, CsB-JP-KV - Szeged: belvárosi híd, 2001.10.01., 1, CsB-JP; 1998.09.04., 1, CsB-JP; 1998.06.17., 17, CsB-JP; 1997.05.07., 5, JP-NL - Szeged: Tápé, komp, 2000.09.06., 1, JP-KV - Szolnok: Üdülőttelep, 2000.09.27., 1, AA-KV - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.06., 1, JP-KV - Tiszabercel: Zátony, 2000.09.22., 2, JP-KV; 2000.08.24., 1, AA-JP-KT-KV; 1997.09.06., 3, JP-NL - Tiszacsege: komp, 2001.10.05., 1, CsB-JP-KV; 1997.10.15., 5, JP; 1997.05.08., 6, JP-KP; 1994.08.16., 2, CsB-JP; 1992.05.13., 500, CsB-JP - Tiszaderzs: gátórház, 2000.09.07., 1, CsB-JP; 2000.03.27., 1, CsB-JP; 2000.02.29., 10, AA-CsB-JP-KV - Tiszafüred: 33-as út, 2002.06.15., 4, JP-KT; 2000.07.04., 2, CsB-KV; 1994.08.16., 3, CsB-JP - Tiszafüred: Kalmár-part, 1993.09.12., 1, CsB-JP; 1992.07.09., 6, CsB-JP - Tiszakeszi: vízkivételi mű, 2000.09.25., 3, JP-KV - Tiszalök: komp, 2001.08.21., 1, JP-KV; 2000.09.24., 1, JP-KV; 1997.10.15., 1, JP - Tiszanána: Dinnyeshát, 2000.02.29., 1, AA-CsB-JP-KV - Tiszaroff: komp, 1997.10.15., 5, JP - Tiszasziget: gátórház, 1992.05.11., 4, CsB-JP - Tiszaug: 44-es út, 2000.09.06., 1, JP-KV; 2000.07.16., 5, AA-KV; 1997.09.05., 5, JP-NL; 1997.05.07., 1, JP-NL - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.10.05., 5, CsB-JP-KV; 1997.09.05., 1, JP-NL; 1994.08.16., 8, CsB-JP; 1992.05.13., 260, CsB-JP - Tiszaújváros: Inérhát, Sajó torkolat, 2000.09.25., 6, JP-KV - Tokaj: 38-as út, 2000.09.23., 1, JP-KV; 2000.08.20., 1, CsB - Újlőrincfalva: Tökös-lapos, 2001.10.04., 1, CsB-JP; 2000.03.27., 1, CsB-JP - Vásárosnamény: Gergelyugornya, strand, 1994.08.15., 1, CsB-JP.

Typical species of the less muddy and sandy littoral habitats. Recording data: Szeged by Richnovszky and Pintér (1979); Tiszabecs, Tiszaszederkény, Szolnok, Algyő és Szeged by Varga and Csányi (1997).

It's very rare on the Upper Tisza, a few specimens were collected only at Vásárosnamény (685 rkm). We found them more common on the lower section (Fig. 4). It's common everywhere from Tiszabercel to Tiszasziget (568-167 rkm).

*Valvata piscinalis* (O. F. Müller, 1774)

Material: Balsa: komp, 2000.09.22., 1, JP-KV - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.27., 3, AA-KV - Tiszabercel: Zátony, 2000.09.22., 1, JP-KV - Tiszafüred: Kalmár-part, 1992.07.09., 6, CsB-JP.

*Valvata piscinalis* settles down on muddy-sandy bottom in deep water. Data collected: in Szeged, Algyő and Csongrád by Richnovszky and Pintér (1979); in Szolnok by Varga and Csányi (1997).

We collected specimens in the section between Tiszabercel and Szolnok (568-332 rkm) (Fig. 5).

## Hydrobiidae

*Lithoglyphus naticoides* (C. Pfeiffer, 1828)

Material: Abádszalók: II. öblítőcsatorna torkolat, 2000.09.26., 25, KV; 1994.08.16., 32, CsB-JP - Algyő: 47-es út, 2001.08.23., 16, JP-KV; 2001.07.16., 36, CsB; 2001.06.05., 32, JP; 2000.05.24., 3, AA-JP-KT-KV; 2000.02.10., 48, CsB-JP; 1998.09.04., 70, CsB-JP; 1998.06.17., 1, CsB-JP; 1997.05.07., 178, JP-NL - Aranyosapáti: Budáke, 2001.06.19., 8, AA-JP-KT-KV; 2000.08.24., 9, AA-JP-KT-KV; 2000.07.07., 4, CsB-KV, 2000.07.05., 5, CsB-KV; 1997.10.14., 11, JP-KV-TI, 1997.09.05., 6, JP-NL, 1997.07.15., 9, TI; 1995.07.11., 3, CsB, 1993.08.25., 6, CsB-JP, 1993.05.26., 5, CsB-JP - Balsa: komp, 2001.06.11., 40, CsB; 2001.05.23., 40, JP; 2000.09.22., 36, JP-KV; 2000.08.20., 7, CsB; 2000.05.18., 6, AA-KV; 1997.11.13., 12, JP-KV-TI; 1994.08.16., 11, CsB-JP; 1992.05.13., 16, CsB-JP - Csongrád: 45-ös út, 2000.09.27., 12, AA-KV; 2000.05.23., 71, AA-JP-KV - Csongrád: Hármaskörös torkolat, 2001.06.05., 150, JP; 1999.10.19., 135, CsB-JP - Csongrád: ponton híd, 1998.09.04., 170, CsB-JP; 1998.06.17., 31, CsB-JP; 1998.05.21., 26, CsB-JP; 1997.09.05., 54, JP-NL; 1997.05.07., 6, JP-NL; 1992.05.11., 1500, CsB-JP - Dombrád: Üdülőttelep, 2001.10.07., 78, CsB-JP-KV; 2001.06.19., 32, AA-JP-KT-KV; 2000.09.22., 9, JP-KV; 2000.09.22., 3, JP-KV; 2000.08.24., 2, AA-JP-KT-KV; 1997.10.13., 28, JP-KV-TI; 1997.09.06., 22, JP-NL; 1997.05.08., 19, JP-KP; 1994.08.15., 21, CsB-JP; 1993.03.25., 16, AA-BK-KT - Gávavencsellő: Lónyai-csatorna torkolat, jobb part, 2000.09.22., 51, JP-KV - Gávavencsellő: Lomos, 2000.09.22., 12, JP-KV - Jánd: Jándi-sziget, 2001.10.08., 21, CsB-JP-KV; 2001.08.12., 9, JP-KV; 2000.09.23., 14, JP-KV; 2000.09.05., 1, JP-KV; 2000.07.05., 9, CsB-KV; 1998.09.05., 14, CsB-JP; 1998.06.04., 23, KT-TI; 1997.10.13., 18, JP-KV-TI; 1997.07.15., 15, TI; 1997.04.03., 7, JP-KT-OP-TI; 1997.02.20., 5, CsB - Kisköre: duzzasztómű, felvíz, 2001.10.04., 170, CsB-JP; 2001.06.05., 8, JP; 2000.03.27., 170, CsB-JP - Lónya: komp, 2000.08.24., 5, AA-JP-KT-KV; 1997.10.14., 12, JP-KV-TI; 1997.09.05., 3, JP-NL; 1997.04.03., 2, JP-KT-OP-TI, 1993.05.26., 7, CsB-JP - Martfű: Juhászduzó, 2000.07.13., 2, AA-KV - Milota: Kis-Szena, 1994.08.15., 4, CsB-JP - Mindszent: komp, 2001.10.02., 347, CsB-JP; 2001.08.23., 130, JP-KV; 2001.07.16., 3, CsB;

2001.06.05., 350, JP; 2000.09.28., 3, AA-KV; 2000.09.06., 15, JP-KV; 2000.08.28., 60, JP-KV; 2000.07.06., 12, CsB-KV; 2000.02.10., 110, CsB-JP; 1998.09.04., 50, CsB-JP; 1998.06.17., 60, CsB-JP; 1998.05.22., 2, CsB-JP; 1997.05.07., 100, JP-NL - Mindszent: strand, 2001.08.23., 110, JP-KV; 2001.07.16., 90, CsB; 2000.09.06., 210, JP-KV; 2000.05.23., 23, AA-JP-KV; 2000.02.10., 100, CsB-JP; 1998.09.04., 60, CsB-JP; 1998.06.17., 3, CsB-JP; 1998.05.22., 70, CsB-JP; 1997.09.23., 300, JP-KT-KV-TI; 1997.05.07., 400, JP-NL; 1992.05.11., 500, CsB-JP - Nagykörű: komp, 2000.08.29., 15, CsB; 2000.05.23., 3, AA-JP-KV; 1997.05.07., 1, JP-NL - Poroszló: 33-as út, 2001.10.04., 21, CsB-JP; 2001.06.27., 47, CsB; 2001.06.05., 150, JP; 2000.08.17., 38, CsB; 2000.05.18., 5, AA-KV; 2000.02.22., 67, AA-CsB-JP-KE-KT; 2000.02.09., 37, CsB-JP; 1997.09.05., 12, JP-NL - Rakamaz: 38-as út, 2001.10.06., 261, CsB-JP-KV; 1997.11.13., 6, JP-KV-TI; 1997.09.06., 27, JP-NL; 1997.05.08., 1, JP-KP; 1995.07.11., 17, CsB; 1994.08.16., 13, CsB-JP; 1993.08.25., 21, CsB-JP - Rakamaz: strand, 2001.10.24., 12, JP; 2001.09.10., 25, JP-KV; 2001.08.22., 35, JP-KV; 2000.09.23., 56, JP-KV; 2000.08.20., 12, CsB; 2000.06.17., 19, AA-KV - Rakamaz: Vízisport Centrum, 2001.10.06., 28, CsB-JP-KV; 2000.09.23., 1, JP-KV - Szatmárcseke: Irtványos, 2001.06.19., 1, AA-JP-KT-KV; 2000.05.11., 2, JP-KT; 1999.09.07., 3, JP-KT; 1998.09.05., 6, CsB-JP; 1997.10.14., 4, JP-KV-TI; 1997.04.03., 3, JP-KT-OP-TI - Szatmárcseke: Rövid, 2001.08.13., 8, JP-KV; 2000.08.23., 2, AA-JP-KT; 2000.06.27., 9, AA-KT-KV; 1999.09.07., 7, JP-KT; 1997.04.04., 8, JP-KT-OP-TI; 1995.10.25., 6, JP-KT-TI - Szatmárcseke: Túr bukó, 1998.09.05., 5, CsB-JP - Szeged: belvárosi híd, 2001.10.01., 370, CsB-JP; 2001.08.23., 12, JP-KV; 2001.08.12., 45, JP-KV; 2001.07.16., 86, CsB; 2000.09.06., 59, JP-KV; 2000.05.24., 11, AA-JP-KT-KV; 2000.03.01., 4, AA-CsB-JP-KV; 2000.02.14., 15, CsB-JP; 2000.02.10., 19, CsB-JP; 1998.09.04., 270, CsB-JP; 1998.06.17., 167, CsB-JP; 1998.05.22., 17, CsB-JP; 1997.05.07., 55, JP-NL; 1992.05.11., 45, CsB-JP - Szeged: Sárga, téli kikötő, 2000.09.28., 4, AA-KV - Szeged: Tápé, komp, 2001.08.23., 145, JP-KV; 2001.06.05., 300, JP; 2000.09.28., 46, AA-KV; 2000.09.06., 150, JP-KV; 2000.03.01., 237, AA-CsB-JP-KV; 2000.02.10., 237, CsB-JP; 1998.09.04., 65, CsB-JP; 1998.06.17., 135, CsB-JP; 1997.10.23., 95, CsB; 1997.05.07., 165, JP-NL - Szolnok: Szent István híd, 2001.10.03., 86, CsB-JP; 2001.08.29., 7, JP-KV; 2000.05.23., 140, AA-JP-KV; 2000.03.01., 35, AA-CsB-JP-KV; 1998.09.04., 31, CsB-JP; 1998.06.17., 45, CsB-JP; 1997.10.23., 110, CsB; 1997.09.05., 59, JP-NL; 1997.05.07., 250, JP-NL - Szolnok: Üdülőtelep, 2001.08.21., 4, JP-KV; 2001.06.05., 120, JP - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.06., 3, JP-KV - Taktakenéz: gátórház, 1998.08.21., 80, JP-TI - Tiszabecs: Batár torkolat, 1997.11.04., 1, JP-KV-TI; 1997.09.23., 3, JP-KT-KV-TI; 1997.06.25., 3, JP-TI; 1994.08.15., 2, CsB-JP - Tiszabecs: Mázsáló, 1998.09.05., 1, CsB-JP - Tiszabecs: strand, 2002.05.23., 1, JP-KT; 1998.09.05., 1, CsB-JP; 1997.11.04., 1, JP-KV-TI; 1997.09.05., 1, JP-NL - Tiszabercel: Zátony, 2001.10.07., 156, CsB-JP-KV; 2001.08.24., 36, JP-KV; 2001.06.18., 35, AA-JP-KT; 2001.05.23., 60, JP; 2000.09.22., 2, JP-KV; 1997.10.14., 21, JP-KV-TI; 1997.09.06., 18, JP-NL; 1997.05.08., 11, JP-KP - Tiszabög: komp, 2000.07.13., 53, AA-KV; 2000.05.23., 86, AA-JP-KV; 1997.05.07., 300, JP-NL - Tiszabura: strand, 2000.09.27., 38, AA-KV - Tiszacsege: komp, 2001.10.05., 79, CsB-JP-KV; 2001.08.21., 350, JP-KV; 2001.06.05., 45, JP; 2000.09.25., 400, JP-KV; 2000.08.17., 29, CsB; 2000.05.18., 4, AA-KV; 1998.05.07., 7, JP-KV-TI; 1997.10.15., 48, JP; 1997.09.05., 56, JP-NL; 1997.06.10., 200, JP; 1997.05.08., 75, JP-KP; 1996.07.02., 74, CsB-JP; 1994.08.16., 28, CsB-JP; 1993.08.25., 140, CsB-JP; 1992.05.13., 650, CsB-JP -

Tiszaderzs: gátórház, 2000.09.26., 22, KV; 2000.09.07., 49, CsB-JP; 2000.03.27., 1100, CsB-JP; 2000.02.29., 250, AA-CsB-JP-KV - Tiszadob: komp, 2000.05.18., 10, AA-KV; 1994.08.16., 15, CsB-JP - Tiszafüred: 33-as út, 2002.08.28., 116, IJ-JP-KT-SP; 2002.06.15., 147, JP-KT; 2002.05.23., 85, JP-KT; 2001.10.04., 114, CsB-JP; 2001.08.21., 78, JP-KV; 2001.06.05., 55, JP; 2000.09.26., 350, KV; 2000.08.17., 12, CsB; 2000.07.04., 82, CsB-KV; 2000.05.18., 5, AA-KV; 2000.03.27., 112, CsB-JP; 2000.02.22., 334, AA-CsB-JP-KE-KT; 2000.02.09., 51, CsB-JP; 1997.10.15., 44, JP; 1997.09.05., 103, JP-NL; 1994.08.16., 50, CsB-JP - Tiszafüred: Kalmár-part, 2000.02.28., 5, AA-CsB-JP-KV; 2000.02.22., 7, AA-CsB-JP-KE-KT; 1993.09.12., 1, CsB-JP; 1992.07.09., 8, CsB-JP - Tiszafüred: Mohár, 2000.09.07., 170, CsB-JP; 1999.07.07., 85, JP-KT; 1998.08.21., 43, JP-TI - Tiszakeszi: vízkivételi mű, 2000.09.25., 57, JP-KV; 1997.11.11., 15, JP-KV-TI - Tiszakóród: sarkantyú, 1998.09.05., 5, CsB-JP; 1994.08.15., 2, CsB-JP; 1993.08.24., 1, CsB-JP; 1993.05.26., 1, CsB-JP - Tiszakürt: hajóállomás, 2001.06.05., 35, JP; 1998.09.04., 200, CsB-JP - Tiszalök: komp, 2001.08.21., 70, JP-KV; 2000.09.24., 115, JP-KV; 2000.08.25., 5, CsB; 2000.03.18., 16, CsB-JP; 1997.11.13., 4, JP-KV-TI; 1997.10.15., 25, JP; 1997.09.05., 62, JP-NL; 1997.05.08., 45, JP-KP; 1994.08.16., 42, CsB-JP; 1993.08.25., 27, CsB-JP; 1992.05.13., 200, CsB-JP - Tizsanána: Dinnyéshát, 2000.09.07., 60, CsB-JP; 2000.03.27., 318, CsB-JP; 2000.02.29., 137, AA-CsB-JP-KV - Tiszapüspöki: strand, 1998.05.22., 42, CsB-JP - Tiszaroff: komp, 2001.08.29., 34, JP-KV; 2001.06.05., 22, JP; 2000.09.27., 6, AA-KV; 2000.08.29., 2, CsB; 2000.07.13., 14, AA-KV; 2000.05.23., 21, AA-JP-KV; 1997.10.15., 4, JP; 1997.09.05., 19, JP-NL; 1997.05.07., 1, JP-NL - Tiszasziget: gátórház, 2001.08.23., 140, JP-KV; 2001.07.16., 56, CsB; 2001.06.05., 180, JP; 2000.09.28., 63, AA-KV; 2000.09.06., 175, JP-KV; 2000.05.24., 49, AA-JP-KT-KV; 1998.09.04., 70, CsB-JP; 1998.06.17., 89, CsB-JP; 1998.05.21., 52, CsB-JP; 1997.10.23., 145, CsB; 1997.09.23., 230, JP-KT-KV-TI; 1997.05.07., 38, JP-NL - Tiszaug: 44-es út, 2001.10.03., 13, CsB-JP; 2001.06.05., 170, JP; 2000.09.28., 30, AA-KV; 2000.09.06., 10, JP-KV; 2000.07.16., 27, AA-KV; 2000.05.23., 13, AA-JP-KV; 1998.06.17., 31, CsB-JP; 1998.05.22., 641, CsB-JP; 1997.09.05., 23, JP-NL; 1997.05.07., 4, JP-NL; 1992.05.11., 29, CsB-JP - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.10.05., 181, CsB-JP-KV; 2001.08.21., 3, JP-KV; 2001.06.05., 45, JP; 2000.08.19., 2, JP-KV; 1997.10.15., 140, JP; 1997.09.05., 7, JP-NL; 1997.05.08., 31, JP-KP; 1994.08.16., 25, CsB-JP; 1992.05.13., 200, CsB-JP - Tiszaújváros: Inérhát, Sajó torkolat, 2000.09.25., 129, JP-KV; 1994.06.22., 22, CsB-JP; - Tivadar: strand, 2002.08.29., 170, IJ-JP-KT-SP; 2002.06.24., 33, KT; 2002.05.24., 155, JP-KT; 2001.10.08, 15, CsB-JP-KV; 2001.08.12., 15, JP-KV; 2001.06.19., 8, AA-JP-KT-KV; 2001.05.10., 16, AA-JP-KT; 2000.09.21., 13, AA-JP-KT-KV; 2000.09.05., 23, JP-KV; 2000.08.24., 6, AA-JP-KT-KV; 2000.07.05., 9, CsB-KV; 1999.09.07., 5, JP-KT; 1997.10.14., 18, JP-KV-TI; 1997.09.05., 32, JP-NL; 1997.07.15., 4, TI; 1997.06.23., 29, KT-TI; 1997.04.04., 12, JP-KT-OP-TI; 1997.02.20., 18, CsB; 1993.05.25., 25, AA-BK-KT; 1992.05.14., 7, CsB-JP - Tokaj: 38-as út, 2000.09.23., 150, JP-KV; 2000.08.29., 12, CsB - Tuzsér: komp, 2000.08.24., 31, AA-JP-KT-KV; 2000.07.05., 15, CsB-KV; 2000.06.18., 17, JP-KV; 2000.03.23., 2, AA-CsB-JP-KT-KV; 1997.10.14., 27, JP-KV-TI; 1997.09.05., 19, JP-NL; 1997.04.03., 21, JP-KT-OP-TI; 1994.08.15., 5, CsB-JP; 1992.05.14., 160, CsB-JP - Tuzsér: komp, bal part, 2001.10.07., 25, CsB-JP-KV - Tuzsér: komp, jobb part, 2001.10.07., 1, CsB-JP-KV - Tuzsér: Strand, 2001.08.12., 2, JP-KV; 2001.06.11., 63, CsB; 2000.09.19., 6, AA-JP-KT-KV-NL; 2000.08.24., 150, AA-JP-KT-KV; 2000.03.01., 7, AA-CsB-JP-KV - Újlőrincfalva: Tökös-la-



pos, 2001.10.04., 776, CsB-JP; 2000.09.07., 150, CsB-JP; 2000.03.27., 2000, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 2000.03.27., 380, CsB-JP; 1997.09.05., 38, JP-NL; 1997.05.19., 15, JP-KT - Vásárosnamény: Gergelyugornya, strand, 2001.10.08., 15, CsB-JP-KV; 2001.08.12., 6, JP-KV; 2001.06.19., 15, AA-JP-KT-KV; 2000.09.20., 9, AA-JP-KT-KV; 2000.09.05., 12, JP-KV; 2000.03.22., 6, CsB-JP-KT-KV; 1998.09.05., 10, CsB-JP; 1997.10.13., 7, JP-KV-TI; 1997.07.15., 9, TI; 1997.04.04., 22, JP-KT-OP-TI; 1994.08.15., 12, CsB-JP - Vezseny: rév, 1998.05.22., 155, CsB-JP; 1997.05.07., 35, JP-NL - Zsupsziget, 1998.06.02., 210, JP.

One of the most characteristic species in the River Tisza in Hungary. Spreading: between Gergelyugornya and Szeged by Richnovszky and Pintér (1979) and on the whole Hungarian Tisza section by Varga and Csányi (1997)

We collected them from the whole Hungarian Tisza section (Fig. 6). Bigger communities were found in the slower flowing, sediment rich parts of the river. They live only with a small individual number in the fast flowing, gravelly bed of the upper parts of the river (Tiszabecs-Tiszakóród) (Juhász et al., 1998; Sárkány-Kiss, E. 1999). The density of the populations are even 200-300 ind/m<sup>2</sup> from the sandy bed of Tivadar, but under Tiszalök it can be even more than 2000 ind/m<sup>2</sup>.

### Bithyniidae

*Bithynia tentaculata* (Linnaeus, 1758)

Material: Balsa: komp, 2000.09.22., 17, JP-KV; 1997.11.13., 4, JP-KV-TI; 1997.09.06., 2, JP-NL; 1994.08.16., 1, CsB-JP - Csongrád: ponton híd, 1997.05.07., 1, JP-NL - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.08.21., 6, JP-KV; 2001.06.05., 35, JP; 2000.09.26., 2, KV; 2000.09.07., 2, CsB-JP; 2000.03.27., 6, CsB-JP; 2000.02.20., 1, CsB-JP - Poroszló: 33-as út, 2001.10.04., 1, CsB-JP; 1995.07.10., 5, CsB - Szeged: Belvárosi híd, 2001.10.01., 12, CsB-JP; 2001.08.23., 2, JP-KV; 1998.06.17., 1, CsB-JP - Szolnok: Szent István híd, 1997.10.23., 5, CsB; 1997.05.07., 2, JP-NL - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.27., 8, AA-KV - Tiszabercel: Zátony, 2000.09.22., 17, JP-KV; 1997.05.08., 2, JP-KP - Tiszaderzs: gátórház, 2000.09.07., 3, CsB-JP; 2000.03.27., 9, CsB-JP - Tiszafüred: 33-as út, 2002.05.23., 1, JP-KT; 2001.10.04., 1, CsB-JP - Tiszalök: komp, 2000.09.24., 1, JP-KV; 1997.05.08., 5, JP-KP; 1994.08.16., 2, CsB-JP, 1992.05.13., 3, CsB-JP - Tiszaroff: komp, 1997.05.07., 1, JP-NL.

According to the literature data of Richnovszky and Pintér (1979), this species at Dombrád and between Tiszafüred and Szeged. Varga and Csányi (1997) have found this species at Szolnok and Szeged in the main bed.

According to our experience, they are living in the Hungarian part of the river between Tiszabercel (568 rkm) and Szeged (173 rkm) (Fig. 7).

The biggest populations live in the extended reed-grass fields of the Kisköre Reservoir, where they can find specially good living conditions.

*Bithynia leachii troschelii* (PAASCH, 1842)

Material: Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2000.03.27., 17, CsB-JP.

It is not a frequent occurrence in the River Tisza.

Richnovszky and Pintér (1979) recorded data about this species at Dombrád, Tiszaug, Csongrád and Hódmezővásárhely.

We have found the big sized form (10-15 mm) of it in the Lake Tisza in a dam basin of the river.

### Acroloxidae

*Acroloxus lacustris* (Linnaeus, 1758)

Material: Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.10.04., 18, CsB-JP; 2000.09.26., 3, KV; 2000.03.27., 3, CsB-JP - Poroszló: 33-as út, 2001.06.27., 1, CsB; 1995.07.10., 1, CsB - Rakamaz: 38-as út, 2000.09.23., 2, JP-KV - Tímár: komp, 2000.09.23., 2, JP-KV - Tiszabecs: strand, 2002.06.06., 2, JP-KT - Tiszabercel: Zátony, 2000.09.22., 2, JP-KV - Tiszaderzs: gátórház, 2000.09.26., 14, KV; 2000.03.27., 9, CsB-JP; 2000.02.29., 3, AA-CsB-JP-KV - Tiszafüred: 33-as út, 2001.06.05., 1, JP - Tiszafüred: Mohár, 2000.09.07., 15, CsB-JP - Tiszakeszi: vízkivételi mű, 2001.08.21., 2, JP-KV - Tiszalök: komp, 2000.09.24., 1, JP-KV - Tiszanána: Dinnyéshát, 2000.02.29., 1, AA-CsB-JP-KV - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.10.05., 1, CsB-JP-KV - Tokaj: 38-as út, 2000.09.23., 1, JP-KV - Tuzsér: Strand, 2001.10.07., 1, CsB-JP-KV - Újlőrincfalva: Tökös-lapos, 2001.10.04., 2, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 1997.09.05., 1, JP-NL.

Richnovszky and Pintér (1979) published incidence data at Tokaj, Kisköre and Tiszaug. We perceived it's standing stocks between Tiszabercel (568 rkm) and Kisköre (404 rkm) (Fig. 8). But we detected them frequently in the region of the Tisza Lake from the main branch, which is flanked with reeds and bulrushes.

### Lymnaeidae

*Lymnaea auricularia* (Linnaeus, 1758)

Material: Abádszalók: II. öblítőcsatorna torkolat, 1994.08.16., 1, CsB-JP - Balsa: komp, 2000.08.20., 2, CsB; 2000.05.18., 1, AA-KV - Gávavencsellő: Lomos, 2000.09.22., 7, JP-KV - Mindszent: komp, 1992.05.11., 1, CsB-JP - Nagykőrű: komp, 2000.05.23., 1, AA-JP-KV - Rakamaz: strand, 2000.09.23., 8, JP-KV - Szeged: belvárosi híd, 2000.09.06., 1, JP-KV - Szolnok: Szent István híd, 1993.08.11., 2, CsB-JP - Tiszabecs: Mázsál, 1997.09.23., 1, JP-KT-KV-TI; 1992.10.16., 6, CsB-JP - Tiszabecs: strand, 2002.08.28., 1, IJ-JP-KT-SP - Tiszabercel: Zátony, 2000.09.22., 1, JP-KV; 2000.08.24., 3, AA-JP-KT-KV; 2000.04.24., 2, CsB-JP; 1997.10.14., 1, JP-KV-TI - Tiszaderzs: gátórház, 2000.03.27., 2, CsB-JP; 2000.02.29., 1, AA-CsB-JP-KV - Tiszafüred: 33-as út, 2002.08.28., 1, IJ-JP-KT-SP; 2002.06.15., 1, JP-KT; 2002.05.23., 2, JP-KT; 2000.09.26., 1, KV; 1997.09.05., 1, JP-NL - Tiszafüred: Kalmár-part, 1992.07.09., 9, CsB-JP - Tiszalök: komp, 2000.09.24., 1, JP-KV.

It is seldom found, but characteristic of the River Tisza. It's appropriate living place is in the silent bays and flow-free corners of the upper stretches.

It's incidence is reported by Richnovszky and Pintér (1979) at Tokaj, Kisköre and Tiszaug, and by Varga and Csányi (1997) at Tokaj and Szeged. This snail is also living in the tiny brooks of the upper reaches beyond the Hungarian border.

Only sparsely, but this species is occurring from Tiszabecs (744 rkm) till Szeged (173 rkm) (Fig. 9).

*Lymnaea palustris* (O. F. Müller, 1774)

Material: Balsa: komp, 2000.05.18., 1, AA-KV - Rakamaz: strand, 2000.09.23., 1, JP-KV - Szeged: belvárosi híd, 2000.05.24., 1, AA-JP-KT-KV - Tiszaderzs: gátórház, 2000.05.15.,

2, CsB-JP; 2000.03.27., 2, CsB-JP - Tiszaroff: komp, 2000.05.23., 1, AA-JP-KV.

It's found rarely from the main branch. According to Richnovszky and Pintér (1979) this species is occur at Vásárosnamény and between Kisköre and Szeged (404-173 rkm).

We were met with some specimens from the slower-flowing reaches (The stretch aboveTiszalök, Tisza Lake, Szeged).

*Lymnaea peregra* (O. F. Müller, 1774)

Material: Tiszabecs: Batár torkolat, 2001.06.18., 1, AA-JP-KT; 2000.06.27., 3, AA-KT-KV; 1995.09.14., 1, CsB; 1995.07.11., 1, CsB - Tiszabecs: strand, 2000.06.27., 1, AA-KT-KV.

First of all it's peculiar of smaller water bodies, sources and creeks.

It's a snail of smaller creeks, flowing into the uppermost part of the River Tisza (Sárkány-Kiss 1999).

Some individuals are found from the river at Tiszabecs (745-744 rkm), but they were probably drifted with the current from the smaller creeks (eg. Batár).

*Lymnaea ovata* (Draparnaud, 1805)

Material: Abádszalók: II. öblítőcsatorna torkolat, 1994.08.16., 20, CsB-JP - Algyő: 47-es út, 1998.09.04., 1, CsB-JP; 1998.06.17., 2, CsB-JP - Balsa: komp, 2000.08.20., 1, CsB - Csongrád: 45-ös út, 2000.09.27., 2, AA-KV; 2000.07.13., 2, AA-KV - Csongrád: ponton híd, 1998.09.04., 1, CsB-JP; 1997.05.07,3,JP-NL - Gávavencsellő: Lomos, 2000.09.22., 5, JP-KV - Gávavencsellő: Lónyai-csatorna torkolat, 2000.09.22., 6, JP-KV - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.08.21., 3, JP-KV; 2001.06.05., 1, JP; 2000.09.26., 3, KV; 2000.03.27., 2, CsB-JP; 2000.02.20., 1, CsB-JP - Mindszent: komp, 1998.05.22., 2, CsB-JP - Mindszent: strand, 2000.09.06., 7, JP-KV; 1997.09.23., 1, JP-KT-KV-TI - Nagykörű: komp, 2000.05.23., 3, AA-JP-KV - Poroszló: 33-as út, 2000.02.22., 1, AA-CsB-JP-KE-KT; 1997.10.15., 3, JP - Rakamaz: 38-as út, 2001.10.06., 1, CsB-JP-KV - Rakamaz: strand, 2000.09.23., 3, JP-KV; 2000.08.20., 2, CsB - Rakamaz: Vízisport Centrum, 2001.10.06., 1, CsB-JP-KV - Révleányvár: Zöldes-szög, 2000.05.11., 1, JP-KT - Szeged: belvárosi híd, 2001.08.23., 1, JP-KV; 2000.09.06., 5, JP-KV; 1998.09.04., 1, CsB-JP; 1998.05.22., 1, CsB-JP - Szeged: Sárga, téli kikötő, 2000.09.28., 5, AA-KV - Szeged: Tápé, komp, 2000.09.28., 3, AA-KV; 1997.05.07., 3, JP-NL - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.27., 2, AA-KV - Tiszabercel: Zátony, 2000.09.22., 6, JP-KV; 2000.08.24., 2, AA-JP-KT-KV; 2000.04.24., 1, CsB-JP; 1993.08.25., 12, CsB-JP - Tiszaderzs: gátórház, 2000.09.26., 1, KV; 2000.09.07., 6, CsB-JP; 2000.05.15., 2, CsB-JP; 2000.03.27., 4, CsB-JP - Tiszafüred: 33-as út, 2002.06.15., 2, JP-KT; 2002.05.23., 1, JP-KT; 2000.09.26., 1, KV; 1997.09.05., 3, JP-NL - Tiszafüred: Mohár, 1998.08.21., 4, JP-TI - Tiszakeszi: vízkivételi mű, 2001.08.21., 1, JP-KV - Tiszalök: komp, 2000.09.24., 12, JP-KV; 2000.08.25., 1, CsB; 2000.06.17., 3, AA-KV; 1997.05.08., 2, JP-KP - Tiszanána: Dinnyeshát, 2000.09.26., 2, KV; 2000.09.07., 5, CsB-JP - Tiszaroff: komp, 1997.09.05., 2, JP-NL - Tiszasziget: gátórház, 2000.09.06., 1, JP-KV; 1997.09.23., 2, JP-KT-KV-TI - Tiszaug: 44-es út, 1998.09.04., 1, CsB-JP; 1997.10.23., 2, CsB; 1997.05.07., 1, JP-NL - Tivadar: strand, 2002.06.24., 1, KT; 1997.09.05., 1, JP-NL - Tokaj: 38-as út, 2000.09.23., 15, JP-KV - Tuzsér: komp, bal part, 2001.10.07., 1, CsB-JP-KV - Újlőrincfalva: Tökös-lapos, 2001.10.04., 4, CsB-JP; 2000.09.07., 6, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 1997.09.05., 4, JP-NL.

The best place for efficiently collecting species from this river are the artificial plebby-beds.

Richnovszky and Pintér (1979), Varga & Csányi (1997) detected this species at Tiszabecs and Szolnok.

We perceived it from the whole Hungarian Tisza stretch between Tiszabecs (745 rkm) and Tizzasziget (167 rkm), sparsely but it could be seen everywhere (Fig. 10).

It's largest standing stocks are found from the Tisza Lake (404 rkm), this place is densely grown by aquatic vegetation.

*Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758)

Material: Balsa: komp, 2001.06.11., 1, CsB - Gávavencsellő: Lónyai-csatorna torkolat, 2000.09.22., 8, JP-KV - Rakamaz: 38-as út, 1994.08.16., 1, CsB-JP - Szeged: belvárosi híd, 1998.05.22., 2, CsB-JP - Tiszabercel: Zátony, 2000.09.22., 15, JP-KV - Tiszaderzs: gátórház, 2000.05.15., 1, CsB-JP; 2000.03.27., 1, CsB-JP - Tiszalök: komp, 1995.09.07., 1, CsB-JP.

This species is relatively rare in the main branch. It's prefers the flow-free corners and the littoral warmer area, near the bank.

According to Richnovszky and Pintér (1979) the habitats are: Kisar, Kisköre, Mindszent, Hódmezővásárhely, Baks, Algyő and Szeged.

Smaller stocks are living above the dam at Tiszalök (568-524 rkm) in the of shore stones of the slowly-currenting reaches, and in the Tisza Lake full of reed-grass (404 rkm) and at Szeged on stony-bed (Fig 11.).

## Physidae

*Physa fontinalis* (Linnaeus, 1758)

Material: Tiszaderzs: gátórház, 2000.03.27., 2, CsB-JP - Tiszanána: Dinnyéshát, 2000.03.27., 1, CsB-JP.

This species is not characteristic of the main branch. Richnovszky and Pintér (1979) are reported it's presence at Tiszakercesny, Tiszaug and Tiszafüred.

We only detected some individuals from the of shore, full of reed-grass regions of the Tisza Lake.

*Physa acuta* (Draparnaud, 1805)

Material: Balsa: komp, 2001.10.06., 1, CsB-JP-KV; 2000.09.22., 9, JP-KV; 2000.05.18., 2, AA-KV - Csongrád: 45-ös út, 2000.07.13., 1, AA-KV - Csongrád: ponton híd, 1998.09.04., 1, CsB-JP - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.08.21., 1, JP-KV; 2000.09.26., 2, KV; 2000.09.07., 3, CsB-JP; 2000.03.27., 4, CsB-JP - Mindszent: strand, 2000.09.06., 3, JP-KV - Poroszló: 33-as út, 1997.11.11., 3, JP-KV-TI; 1997.05.08., 4, JP-KP - Rakamaz: 38-as út, 2000.09.23., 2, JP-KV; 1997.11.13., 1, JP-KV-TI - Rakamaz: strand, 2000.09.23., 1, JP-KV - Szeged: belvárosi híd, 2001.08.23., 1, JP-KV; 2001.07.16., 2, CsB; 2000.09.06., 1, JP-KV; 1993.11.04., 1, AA-BK-KT - Szeged: Sárga, téli kikötő, 2000.09.28., 4, AA-KV - Szeged: Tápé, komp, 2000.09.28., 1, AA-KV - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.27., 1, AA-KV; 2000.09.06., 2, JP-KV - Tímár: komp, 2000.09.23., 1, JP-KV - Tiszabecs: Mázsáló, 1992.10.16., 6, CsB-JP - Tiszabercel: Zátony, 2000.09.22., 3, JP-KV; 1993.08.25., 6, CsB-JP - Tiszaderzs: gátórház, 2000.09.26., 1, KV; 2000.09.07., 58, CsB-JP; 2000.05.15., 3, CsB-JP; 2000.03.27., 3, CsB-JP - Tiszafüred: Kalmár-part, 1992.07.09., 5, CsB-JP - Tisza-

füred: Mohár, 2000.09.07., 1, CsB-JP - Tiszakeszi: vízkivételi mű, 2000.09.25., 1, JP-KV; 1997.11.11., 1, JP-KV-TI - Tiszalök: komp, 2001.08.21, 4, JP-KV; 2000.09.24., 1, JP-KV; 2000.09.24., 18, JP-KV; 2000.08.25., 23, CsB; 2000.06.17., 3, AA-KV; 1997.11.13., 7, JP-KV-TI; 1997.09.05., 7, JP-NL; 1997.05.08., 4, JP-KP - Tiszánána: Dinnyéshát, 2000.09.26., 3, KV; 2000.09.07., 4, CsB-JP - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.10.05., 1, CsB-JP-KV; 1997.10.15., 2, JP - Tokaj: 38-as út, 2000.09.23., 15, JP-KV; 2000.08.29., 7, CsB - Újlőrincfalva: Tökös-lapos, 2000.09.07., 5, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 1997.09.05., 3, JP-NL - Vásárosnamény: Gergelyugornya, strand, 2000.09.05., 1, JP-KV.

This species settles down into different kinds of pebble-beds, submersed trees or branches and reed-grasses.

It can be found from Tiszagyenda, Tiszaug, Hódmezővásárhely, Algyő és Szeged are reported by Richnovszky and Pintér (1979).

Specimens are rarely found from the upper reaches of the Hungarian part of the river. However it's standing stocks can be met from Tiszabercel (568 rkm) till the southern border section. (160 rkm) (Fig.12). The largest populations are living near Tiszalöl and in the Tisza Lake area.

### **Planorbidae**

*Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758)

Material: Algyő: 47-es út, 2000.05.24., 1, AA-JP-KT-KV - Balsa: komp, 2000.09.22., 4, JP-KV - Csanytelek: gátórház, 1999.10.19., 1, JP - Gávavencsellő: Lónyai-csatorna torkolat, 2000.09.22., 10, JP-KV - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2000.09.07., 1, CsB-JP; 2000.03.27., 3, CsB-JP - Poroszló: 33-as út, 2000.08.17., 1, CsB - Tiszaderzs: gátórház, 2000.03.27., 1, CsB-JP - Tiszakécske: strand, 1999.10.19., 3, JP - Tiszalök: komp, 1995.09.07., 3, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 2000.03.27., 1, CsB-JP.

It is only occasionally occurs at the Hungarian main branch of the river.

In many cases the earlier presence of this species are reported from the Tisza by Richnovszky and Pintér (1979): Kisar, Tarpa, Tiszakerecsény, Poroszló, Tiszafüred, Baks, Hódmezővásárhely, Szeged.

Specimens are met from the stretch between Balsa and Csongrád (558-247 rkm) (Fig.13).

The slow section of the river above the dam at Tiszalök and the aquatic vegetation rich Tisza Lake area is favorable to the settlement of this species.

*Planorbis planorbis* (Linnaeus, 1758)

Material: Abádszalók: II. öblítőcsatorna torkolat, 1994.08.16., 1, CsB-JP - Csongrád: Hármaskörös torkolat, 2001.06.05., 3, JP - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2000.09.26., 1, KV - Mindszent: komp, 2000.09.28., 1, AA-KV - Mindszent: strand, 2000.09.06., 1, JP-KV.

This snail is not a characteristic member of the Mollusca fauna of the River Tisza.

On the basis of the reviewed bibliography of Richnovszky and Pintér (1979) it is present in this river at Vásárosnamény, Tiszaadony, Tiszatelek, Tiszavid, Kisköre and Szeged. We detected individuals from Tisza Lake area (404 rkm), from the estuary of the River Körös (243 rkm) and from Mindszent (216 rkm) (Fig. 14).

*Anisus spirorbis* (Linnaeus, 1758)

Material: Mindszent: strand, 2000.09.06., 1, JP-KV - Tiszaderzs: gátórház, 2000.02.29., 3, CsB-J; 2000.05.15., 1, CsB-JP.

This species occurs only occasionally in the main branch of the river.

On the basis of bibliography data Richnovszky and Pintér (1979) it's found earlier from Tarpa, Tiszafüred, Kisköre and Szeged.

We detected it from the Tisza Lake (432-404 rkm) among the main branch flanking of shore marshland vegetation and from the main branch at Mindszent (216 rkm).

*Anisus vortex* (Linnaeus, 1758)

Material: Mindszent: komp, 2000.09.28., 1, AA-KV - Tiszafüred: Kalmár-part, 1992.07.09., 1, CsB-JP - Tiszasziget: gátórház, 2000.09.06., 1, JP-KV.

This species is characteristic of stagnant water, rarely found from the river. It is possible to meet with this snail in the potamic habitats. It gets into the main branch of the river only by accidentally. Richnovszky and Pintér (1979) indicated it's presence at Tokaj and Szeged.

During the research period only four specimens were found from the lower segments (Tiszafüred, Mindszent, Tiszasziget). (Fig. 15)

*Gyraulus albus* (O. F. Müller, 1774)

Material: Abádszalók: II. öblítőcsatorna torkolat, 1994.08.16., 17, CsB-JP - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.06.05., 15, JP; 2000.09.26., 1, KV; 2000.03.27., 1, CsB-JP - Mindszent: strand, 2000.09.06., 2, JP-KV - Szeged: belvárosi híd, 1998.09.04., 1, CsB-JP - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.27., 2, AA-KV - Tiszabercel: Zátony, 2001.06.18., 3, AA-JP-KT; 2001.05.23., 1, JP; 1997.05.08., 4, JP-KP - Tiszaderzs: gátórház, 2000.03.27., 1, CsB-JP - Tiszafüred: Kalmár-part, 1992.07.09., 20, CsB-JP.

It settles down only in the low-flowing reaches of the River Tisza, on aquatic plants or the surface of the sediment. Their presence in the session of the River Tisza at Kisar, Tiszakerecseny, Tiszafüred, Tiszaörvény, Tiszaderzs, Tiszaug, Algyó and Szeged is mentioned in the study of Richnovszky and Pintér (1979). We detected their presence in low number but from more sampling sites on pebbles at Tiszabercel (568 rkm) and in the river session between Tiszafüred and Szeged (432-173 rkm). It can be regarded common species in the region of Tisza Lake (Fig. 16).

*Segmentina nitida* (O. F. Müller, 1774)

Material: Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2000.09.26., 1, KV.

It is not characteristic element of the mollusc fauna living in the main channel of the Hungarian segment of the River Tisza. Their occurrence in the River Tisza at Tokaj, Tiszafüred, Kisköre and Tiszaug is detected by Richnovszky and Pintér (1979).

We found only a few specimens from the region of Tisza Lake.

## Ancylidae

*Ancylus fluviatilis* O. F. MÜLLER, 1774

Material: Milota: Kis-Szena, 1997.09.23., 1, JP-KT-KV-TI - Tiszabecs: Batár torkolat, 2000.06.27., 1, AA-KT-KV; 1997.01.22., 3, JP-KT-OP; 1994.08.15., 1, CsB-JP; 1993.05.27., 1, AA-BK-KT - Tiszabecs: Mázsáló, 1997.09.23., 3, JP-KT-KV-TI - Tiszabecs: strand, 1998.09.05., 1, CsB-JP; 1997.09.05., 1, JP-NL; 1997.01.22., 2, JP-KT-OP; 1992.10.16., 1, CsB-JP.

It is characteristic species of the stony-pebbly, fast flowing upper segment of the River

Tisza. Varga and Csányi (1997) mentioned them from the upper segments in Hungary, Richnovszky and Pintér (1979) found them only at Kisar, while Sárkány-Kiss (1999) regarded them the only character species of the Upper Tisza in the mountainous region.

Our investigations show that it lives only in low number in the upper segment in Hungary. We detected their presence between Tiszabecs and Milota (745-738 rkm). (Fig. 17)

*Ferrissia wautieri* (Mirolli, 1960)

Material: Tiszalök: komp, 2000.08.25., 3, CsB.

It was only found in the River Tisza at Tiszalök (524 rkm), in the cattail community on the shoreline (Fig. 18). The species might reached the main channel from a deadarm nearby, where large population live.

## Bivalvia

### Unionidae

*Unio crassus* (Retzius, 1788)

Material: Algyő: 47-es út, 2000.05.24., 4, AA-JP-KT-KV; 1998.09.04., 4, CsB-JP; 1998.06.17., 14, CsB-JP - Aranyosapáti: Budáke, 2001.06.19., 1, AA-JP-KT-KV; 2000.08.24., 3, AA-JP-KT-KV; 2000.07.07., 3, CSB-KV; 1997.09.05., 3, JP-NL; 1997.02.20., 4, CsB; 1993.08.25., 3, CsB-JP - Balsa: komp, 2001.10.06., 21, CsB-JP-KV; 2001.08.21., 5, JP-KV; 2001.06.11., 45, CsB; 2001.05.23., 45, JP; 2000.05.18., 10, AA-KV; 1997.09.06., 2, JP-NL; 1997.05.08., 6, JP-KP - Csongrád: 45-ös út, 2000.05.23., 2, AA-JP-KV - Csongrád: Hármas-Körös torkolat, 2001.10.02., 16, CsB-JP; 2001.08.23., 14, JP-KV; 2001.06.05., 30, JP - Csongrád: ponton híd, 1997.09.05., 3, JP-NL - Dombrád: Üdülőtelep, 2001.10.07., 44, CsB-JP-KV; 2001.08.24., 14, JP-KV; 2001.06.19., 8, AA-JP-KT-KV; 2000.09.22., 6, JP-KV; 2000.08.24., 7, AA-JP-KT-KV; 1997.09.06., 14, JP-NL; 1997.05.08., 7, JP-KP; 1994.08.15., 3, CsB-JP; 1993.08.25., 1, CsB-JP; 1993.03.25., 2, AA-BK-KT - Egyek: komp, 1996.07.02., 4, CsB-JP - Gávavencsellő: Lomos, 2000.09.22., 1, JP-KV - Jánd: Jándi-sziget, 2001.10.08., 7, CsB-JP-KV; 2000.07.05., 4, CsB-KV; 1998.09.05., 5, CsB-JP; 1998.06.04., 9, KT-TI; 1997.10.13., 6, JP-KV-TI; 1997.07.15., 12, TI; 1997.04.03., 4, JP-KT-OP-TI; 1997.02.20., 2, CsB; 1993.08.25., 3, CsB-JP - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.10.04., 10, CsB-JP - Lónya: komp, 2000.08.24., 4, AA-JP-KT-KV; 2000.05.11., 3, JP-KT; 1997.10.14., 4, JP-KV-TI; 1997.04.03., 5, JP-KT-OP-TI; 1993.05.26., 1, CsB-JP; 1992.05.14., 1, CsB-JP - Milota: Kis-Szenna, 2000.09.19., 1, AA-JP-KT-KV-NL; 2000.08.23., 2, AA-JP-KT; 1997.06.23., 1, KT-TI; 1994.08.15., 2, CsB-JP - Mindszent: komp, 2001.10.02., 5, CsB-JP; 2001.06.05., 150, JP; 2000.08.28., 2, JP-KV; 2000.05.23., 1, AA-JP-KV; 1998.06.17., 1, CsB-JP; 1998.05.22., 3, CsB-JP; 1997.10.23., 2, CsB - Mindszent: strand, 2001.08.23., 6, JP-KV; 2001.07.16., 24, CsB; 2000.09.06., 25, JP-KV; 2000.05.23., 50, AA-JP-KV; 1998.09.04., 21, CsB-JP; 1998.06.17., 45, CsB-JP; 1998.05.22., 11, CsB-JP; 1997.05.07., 13, JP-NL; 1992.05.11., 8, CsB-JP - Nagykőrű: komp, 1997.05.07., 2, JP-NL - Poroszló: 33-as út, 1997.11.11., 15, JP-KV-TI; 1997.10.15., 1, JP - Rakamaz: 38-as út, 2001.08.22., 6, JP-KV; 1998.08.21., 2, JP-TI; 1997.11.13., 5, JP-KV-TI; 1997.09.06., 10, JP-NL; 1997.05.08., 1, JP-KP; 1994.08.16., 3, CsB-JP;

1993.08.25., 9, CsB-JP - Rakamaz: strand, 2001.10.24., 4, JP-KV; 2001.09.10., 8, JP-KV; 2000.08.20., 1, CsB - Révleányvár: Zöldes-szög, 1994.08.15., 3, CsB-JP - Szatmárcseke: Irtványos, 2001.08.12., 17, JP-KV; 2001.06.19., 5, AA-JP-KT-KV; 2000.09.20., 2, AA-JP-KT-KV; 2000.08.23., 9, AA-JP-KT; 2000.06.27., 6, AA-KT-KV; 2000.05.11., 8, JP-KT; 2000.03.22., 25, CsB-JP-KT-KV; 1999.09.07., 32, JP-KT; 1998.09.05., 9, CsB-JP; 1998.06.04., 5, KT-TI; 1997.10.14., 14, JP-KV-TI; 1997.06.23., 6, KT-TI; 1997.04.03., 14, JP-KT-OP-TI; 1997.02.20., 9, CsB; 1994.08.15., 4, CsB-JP - Szatmárcseke: Rövid, 2001.08.13., 11, JP-KV; 2000.08.23., 25, AA-JP-KT; 2000.06.27., 12, AA-KT-KV; 2000.03.22., 5, CsB-JP-KT-KV; 1999.09.07., 3, JP-KT; 1997.04.04., 4, JP-KT-OP-TI; 1996.06.06., 100, JP-KT - Szatmárcseke: Túr bukó, 1995.08.16., 4, CsB - Szeged: belvárosi híd, 2001.10.01., 1, CsB-JP; 2001.08.12., 8, JP-KV; 2001.07.16., 7, CsB; 2000.05.24., 2, AA-JP-KT-KV; 1998.09.04., 5, CsB-JP; 1998.06.17., 6, CsB-JP; 1997.12.03., 1, CsB-JP; 1997.10.23., 11, CsB; 1997.05.07., 6, JP-NL; 1995.09.12., 5, CsB; 1992.05.11., 15, CsB-JP - Szeged: Tápé, komp, 2001.08.23., 3, JP-KV; 2000.09.28., 2, AA-KV; 1998.09.04., 7, CsB-JP - Szolnok: Szent István híd, 2000.05.23., 6, AA-JP-KV; 1995.07.09., 3, CsB-JP - Szolnok: Üdülőtelep, 2001.08.21., 1, JP-KV; 2001.06.05., 1, JP - Taktakenéz: gátórház, 1998.08.21., 20, JP-TI - Tiszabecs: Batár torkolat, 1997.01.22., 1, JP-KT-OP; 1993.08.24., 1, CsB-JP; 1993.05.27., 1, AA-BK-KT - Tiszabecs: Mázsáló, 1998.09.05., 1, CsB-JP; 1993.08.24., 1, CsB-JP - Tiszabecs: strand, 2002.06.24., 1, KT; 2002.05.23., 1, JP-KT; 2001.05.10., 2, AA-JP-KT; 2000.09.19., 1, AA-JP-KT-KV-NL; 1993.05.27., 1, AA-BK-KT - Tiszabercel: Zátony, 2001.10.07., 26, CsB-JP-KV; 2001.08.24., 13, JP-KV; 2001.06.18., 25, AA-JP-KT; 2001.05.23., 35, JP, 2000.08.24., 10, AA-JP-KT-KV; 1997.09.06., 3, JP-NL; 1997.05.08., 14, JP-KP; 1996.04.24., 7, CsB-JP; 1993.08.25., 5, CsB-JP - Tiszabög: komp, 2000.07.13., 26, AA-KV; 2000.05.23., 70, AA-JP-KV - Tiszabura: strand, 2000.09.27., 7, AA-KV - Tiszacsécsé: Kis-Mező, 2000.05.11., 1, JP-KT; 1993.05.27., 1, AA-BK-KT - Tiszacsege: komp, 2001.10.05., 2, CsB-JP-KV; 2001.08.21., 30, JP-KV; 2001.06.05., 8, JP; 2000.09.25., 6, JP-KV; 1997.10.15., 7, JP; 1997.09.05., 12, JP-NL; 1997.07.07., 36, JP-KV; 1997.06.10., 18, JP; 1997.05.08., 8, JP-KP; 1996.07.02., 25, CsB-JP; 1993.08.25., 9, CsB-JP; 1992.05.13., 11, CsB-JP - Tiszafüred: 33-as út, 2002.08.28., 15, IJ-JP-KT-SP; 2002.06.15., 7, JP-KT; 2002.05.23., 3, JP-KT; 2001.10.04., 11, CsB-JP; 2001.08.21., 45, JP-KV; 2000.08.17., 10, CsB; 2000.03.27., 2, CsB-JP; 2000.02.28., 2, AA-CsB-JP-KV; 2000.02.22., 1, AA-CsB-JP-KE-KT; 1997.10.15., 10, JP; 1997.09.05., 10, JP-NL; 1994.08.16., 3, CsB-JP - Tiszafüred: Kalmár-part, 2000.02.28., 2, AA-CsB-JP-KV - Tiszafüred: Mohár, 2000.09.07., 3, CsB-JP; 1999.07.07., 24, JP-KT - Tiszakanyár: II. Rákóczi Ferenc híd, 1998.08.20., 1, JP-KT-NL-TI; 1997.10.13., 5, JP-KV-TI - Tiszakécske: strand, 1999.10.19., 45, JP - Tiszakeszi: vízkivételi mű, 2000.09.25., 1, JP-KV - Tiszakóród: sarkantyú, 2001.05.10., 2, AA-JP-KT; 1993.08.24., 1, CsB-JP; 1993.05.26., 1, CsB-JP - Tiszakürt: hajóállomás, 1998.09.04., 8, CsB-JP - Tiszalök: komp, 2000.09.24., 3, JP-KV; 2000.03.18., 3, CsB-JP; 1997.09.05., 15, JP-NL; 1992.05.13., 3, CsB-JP - Tiszaroff: komp, 2001.08.29., 9, JP-KV; 2001.06.05., 4, JP; 2000.08.29., 6, CsB; 1997.10.15., 7, JP - Tiszasziget: gátórház, 2001.08.23., 35, JP-KV; 2001.06.05., 10, JP; 2000.09.06., 1, JP-KV; 2000.05.24., 13, AA-JP-KT-KV; 1998.09.04., 5, CsB-JP; 1998.06.17., 3, CsB-JP; 1997.09.23., 2, JP-KT-KV-TI; 1997.05.07., 7, JP-NL - Tiszaug: 44-es út, 2001.08.23., 6, JP-KV; 2000.07.16., 3, AA-KV; 2000.05.23., 1, AA-JP-KV; 1999.10.19., 3, JP; 1992.05.11., 2, CsB-JP - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.10.05., 24, CsB-JP-KV; 2001.06.05., 1, JP;



1997.10.15., 7, JP; 1997.05.08., 5, JP-KP; 1994.08.16., 8, CsB-JP; 1992.05.13., 4, CsB-JP - Tiszaújváros: Inérhát, Sajó torkolat, 2000.09.25., 26, JP-KV; 1994.06.22., 7, CsB-JP - Tivadar: strand, 2002.08.29., 3, IJ-JP-KT-SP; 2002.06.24., 5, KT; 2002.05.24., 15, JP-KT; 2001.08.12., 8, JP-KV; 2001.06.19., 2, AA-JP-KT-KV; 2001.05.10., 6, AA-JP-KT; 2000.09.05., 15, JP-KV; 2000.08.24., 5, AA-JP-KT-KV; 1999.09.07., 9, JP-KT; 1997.10.14., 3, JP-KV-TI; 1997.09.05., 10, JP-NL; 1997.07.15., 5, TI; 1997.06.23., 7, KT-TI; 1997.02.20., 5, CsB; 1994.08.15., 9, CsB-JP; 1993.05.25., 4, AA-BK-KT; 1992.05.14., 6, CsB-JP - Tokaj: 38-as út, 2000.09.23., 1, JP-KV - Tuzsér: komp, 2000.08.24., 8, AA-JP-KT-KV; 2000.07.05., 5, CsB-KV; 1997.10.14., 12, JP-KV-TI; 1997.09.05., 8, JP-NL; 1995.07.11., 3, CsB; 1994.08.15., 3, CsB-JP - Tuzsér: komp, bal part, 2001.10.07., 25, CsB-JP-KV - Tuzsér: Strand, 2000.09.19., 3, AA-JP-KT-KV-NL, 2000.08.24., 9, AA-JP-KT-KV; 2000.03.22., 5, CsB-JP-KT-KV - Újlőrincfalva: Tökös-lapos, 2001.10.04., 4, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 1997.05.19., 22, JP-KT - Vásárosnamény: Gergelyugornya, strand, 2001.08.12., 2, JP-KV; 2000.08.24., 2, AA-JP-KT-KV; 2000.03.22., 1, CsB-JP-KT-KV; 1998.09.05., 4, CsB-JP; 1997.07.15., 3, TI; 1997.04.04., 5, JP-KT-OP-TI; 1994.08.15., 2, CsB-JP - Vezseny: rév 1997.05.07., 3, JP-NL - Zsupsziget, 1998.06.02., 8, JP.

It is the only large character species of the whole Hungarian section of the River Tisza. The species is registered from the whole Hungarian river segment by Varga et al. (1998-99), however data are not mentioned in the segment between Tiszafüred and Szolnok. The species was found at the Ukrainian part of the Tisza, as well as in the section at Tiszabecs (745 rkm) and Jánd (687 rkm) (Sárkány-Kiss, E. 1999). The presence of this shellfish in the River Tisza is mentioned at the section of Tokaj, Szolnok, Algyő and Szeged by Richnovszky and Pintér (1979).

Its population occur in the whole Hungarian Tisza segment (from Tiszabecs to Tiszasziget) (Fig. 19).

It appears both in the upper, fast-flowing stony-pebbly segments and the low-flowing segments rich in organic matter. It gets more frequent from Szatmárcseke (719 rkm), but its frequency is decreasing at the lowest section.

It favours the fast-flowing water and the harder river bed, that is why at the Lower-Tisza segments larger population are found mainly on sandbed (eg. Mindszent).

### *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758)

Material: Algyő: 47-es út, 2001.08.23., 13, JP-KV; 2001.06.05., 5, JP; 2000.09.06., 9, JP-KV; 1998.09.04., 26, CsB-JP; 1998.06.17., 52, CsB-JP; 1997.10.23., 4, CsB; 1997.05.07., 12, JP-NL - Balsa: komp, 2001.10.06., 2, CsB-JP-KV; 2001.06.11., 1, CsB; 2001.05.23., 1, JP - Csongrád: Hármaskörös torkolat, 2001.10.02., 8, CsB-JP; 2001.08.23., 7, JP-KV; 2001.06.05., 22, JP - Csongrád: ponton híd, 1998.09.04., 7, CsB-JP; 1998.06.17., 35, CsB-JP; 1997.10.23., 17, CsB; 1997.09.05., 12, JP-NL - Dombrád: Üdülőtelep, 2001.10.07., 1, CsB-JP-KV; 2000.09.22., 1, JP-KV; 2000.08.24., 1, AA-JP-KT-KV; 1997.09.06., 2, JP-NL; 1994.08.15., 1, CsB-JP; 1993.08.25., 3, CsB-JP - Egyek: komp, 1996.07.02., 22, CsB-JP - Gávavencsellő: Lónyai-csatorna torkolat, jobb part, 2000.09.22., 1, JP-KV - Gávavencsellő: Lomos, 2000.09.22., 1, JP-KV - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.10.04., 10, CsB-JP; 2000.03.27., 14, CsB-JP - Mindszent: komp, 2001.10.02., 11, CsB-JP; 2001.08.23., 10, JP-KV; 2001.06.05., 3, JP; 2000.09.28., 9, AA-KV; 2000.08.28., 17, JP-KV; 2000.05.23., 3,

AA-JP-KV, 1998.06.17., 9, CsB-JP; 1998.05.22., 5, CsB-JP; 1997.10.23., 14, CsB; 1997.05.07., 7, JP-NL - Mindszent: strand, 2001.08.23., 1, JP-KV; 2000.09.06., 4, JP-KV; 1998.06.17., 1, CsB-JP; 1997.05.07., 5, JP-NL - Poroszló: 33-as út, 1997.11.11., 9, JP-KV-TI; 2001.08.21., 2, JP-KV - Rakamaz: 38-as út, 1997.05.08., 2, JP-KP; 1994.08.16., 2, CsB-JP; 1993.08.25., 2, CsB-JP - Rakamaz: strand, 2001.10.24., 4, JP-KV; Rakamaz: strand, 2000.08.20., 3, CsB - Rakamaz: Vízisport Centrum, 2001.10.06., 24, CsB-JP-KV - Szeged: belvárosi híd, 2001.10.01., 41, CsB-JP; 1998.06.17., 35, CsB-JP; 1992.05.11., 2, CsB-JP - Szeged: Tápé, komp, 2001.08.23., 150, JP-KV; Szeged: Tápé, komp, 2001.06.05., 10, JP; 2000.09.06., 45, JP-KV; 1997.05.07., 32, JP-NL - Szolnok: Szent István híd, 2000.05.23., 16, AA-JP-KV; 2000.03.01., 5, AA-CsB-JP-KV; 1998.06.17., 5, CsB-JP; 1997.09.05., 14, JP-NL; 1995.07.09., 16, CsB-JP; 1993.08.11., 5, CsB-JP - Szolnok: Üdülőttelep, 2001.08.21., 4, JP-KV; 2001.06.05., 1, JP; 2000.09.27., 4, AA-KV - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.06., 1, JP-KV - Taktakenéz: gátórház, 1998.08.21., 6, JP-TI - Tiszabercel: Zátony, 2001.10.07., 2, CsB-JP-KV; 2000.09.22., 7, JP-KV; 1997.10.14., 4, JP-KV-TI - Tiszabög: komp, 2000.07.13., 8, AA-KV; 2000.05.23., 8, AA-JP-KV - Tiszabura: strand, 2000.09.27., 17, AA-KV - Tiszacsépe: komp, 2001.10.05., 8, CsB-JP-KV; 2001.08.21., 70, JP-KV; 2001.06.05., 50, JP; 2000.09.25., 4, JP-KV; 2000.08.17., 1, CsB; 2000.05.18., 1, AA-KV; 1997.10.15., 21, JP; 1997.09.05., 31, JP-NL; 1997.07.07., 153, JP-KV; 1997.06.10., 35, JP; 1997.05.08., 16, JP-KP; 1996.07.02., 99, CsB-JP; 1993.08.25., 17, CsB-JP; 1992.05.13., 19, CsB-JP - Tiszaderzs: gátórház, 2000.09.26., 16, KV; 2000.03.27., 17, CsB-JP; 2000.02.29., 2, AA-CsB-JP-KV - Tiszafüred: 33-as út, 2002.08.28., 70, IJ-JP-KT-SP; 2002.06.15., 11, JP-KT; 2002.05.23., 10, JP-KT; 2001.10.04., 15, CsB-JP; 2001.08.21., 30, JP-KV; 2000.09.26., 7, KV; 2000.08.17., 25, CsB; 2000.03.27., 1, CsB-JP; 2000.02.28., 5, AA-CsB-JP-KV; 2000.02.22., 1, AA-CsB-JP-KE-KT; 1997.10.15., 25, JP; 1997.09.05., 25, JP-NL; 1994.08.16., 2, CsB-JP - Tiszafüred: Kalmár-part, 2000.02.28., 2, AA-CsB-JP-KV; 2000.02.22., 4, AA-CsB-JP-KE-KT; 1992.07.09., 2, CsB-JP - Tiszafüred: Mohár, 2000.09.07., 12, CsB-JP; 1999.07.07., 35, JP-KT; 1998.08.21., 12, JP-TI - Tiszakürt: hajóállomás, 2001.06.05., 5, JP; 1998.09.04., 5, CsB-JP - Tiszalök: komp, 2001.08.21., 1, JP-KV; 2000.09.24., 15, JP-KV; 2000.03.18., 3, CsB-JP; 1997.09.05., 9, JP-NL; 1993.08.25., 8, CsB-JP - Tiszánána: Dinnyéshát, 2000.09.26., 16, KV; 2000.09.07., 9, CsB-JP; 2000.02.29., 12, AA-CsB-JP-KV - Tiszaroff: komp, 2001.08.29., 13, JP-KV; 2001.06.05., 11, JP; 2000.09.27., 13, AA-KV; 2000.08.29., 9, CsB; 1997.10.15., 8, JP; 1997.05.07., 8, JP-NL - Tiszasziget: gátórház, 2001.08.23., 400, JP-KV; 2001.06.05., 75, JP; 2000.09.06., 4, JP-KV; 2000.05.24., 13, AA-JP-KT-KV; 1998.09.04., 16, CsB-JP; 1998.06.17., 29, CsB-JP; 1997.10.23., 25, CsB; 1997.09.23., 25, JP-KT-KV-TI; 1997.05.07., 12, JP-NL; 1992.05.11., 2, CsB-JP - Tiszaug: 44-es út, 2000.07.16., 9, AA-KV; 1998.09.04., 14, CsB-JP; 1998.06.17., 21, CsB-JP; 1992.05.11., 5, CsB-JP - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.10.05., 13, CsB-JP-KV; 2001.06.05., 45, JP; 2000.09.25., 1, JP-KV; 1997.10.15., 3, JP; 1994.08.16., 8, CsB-JP; 1992.05.13., 3, CsB-JP - Tiszaújváros: Inérhát, Sajó torkolat, 2000.09.25., 1, JP-KV; 1994.06.22., 11, CsB-JP - Tokaj: 38-as út, 2000.08.20., 3, CsB - Tuzsér: Strand, 2000.08.24., 1, AA-JP-KT-KV; 2000.03.22., 1, CsB-JP-KT-KV - Újlőrincfalva: Tökös-lapos, 2001.10.04., 16, CsB-JP; 2000.03.27., 18, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 1997.05.19., 30, JP-KT - Vezseny: rév, 1997.05.07., 8, JP-NL - Zsupsziget, 1998.06.02., 15, JP.

It is character species of the middle and lower segments of the River Tisza. The species

is mentioned from the river segment between Dombrád and Szeged by Varga et al. (1998-99). The specimens found at the Upper Tisza possibly get into the river from the tributaries. (Sárkány-Kiss, E. 1999). The presence of this shellfish in the River Tisza is mentioned from Szolnok and Szeged by Richnovszky and Pintér (1979). It is characteristic species in rather the lower segments of the River Tisza. It appears from Tuzsér (616 rkm) and gets more frequent with the decreasing of the size of the organic matter (Fig. 20).

*Unio tumidus* (Retzius, 1788)

Material: Algyó: 47-es út, 2001.08.23., 11, JP-KV; 2000.09.06., 7, JP-KV; 2000.05.24., 2, AA-JP-KT-KV; 1998.09.04., 8, CsB-JP; 1998.06.17., 30, CsB-JP; 1997.10.23., 7, CsB; 1997.05.07., 16, JP-NL - Balsa: komp, 2000.09.22., 21, JP-KV; 2000.05.18., 5, AA-KV; 1997.09.06., 1, JP-NL - Csongrád: Hármaskörös torkolat, 2001.10.02., 11, CsB-JP; 2001.08.23., 9, JP-KV; 2001.06.05., 25, JP - Csongrád: ponton híd, 1998.09.04., 8, CsB-JP; 1998.06.17., 20, CsB-JP; 1997.10.23., 8, CsB; 1997.09.05., 9, JP-NL; 1992.05.11., 3, CsB-JP - Dombrád: Üdülőtelep, 2001.10.07., 2, CsB-JP-KV; 2000.09.22., 2, JP-KV; 2000.08.24., 1, AA-JP-KT-KV; 1997.09.06., 5, JP-NL; 1997.05.08., 3, JP-KP - Egyek: komp, 1996.07.02., 3, CsB-JP - Gávavencsellő: Lónyai-csatorna torkolat, jobb part, 2000.09.22., 4, JP-KV - Gávavencsellő: Lomos, 2000.09.22., 13, JP-KV - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.10.04., 25, CsB-JP; 2000.03.27., 12, CsB-JP - Mindszent: komp, 2001.10.02., 6, CsB-JP; 2001.08.23., 3, JP-KV; 2001.06.05., 65, JP; 2000.09.28., 6, AA-KV; 2000.08.28., 8, JP-KV; 2000.05.23., 5, AA-JP-KV; 1998.06.17., 5, CsB-JP; 1998.05.22., 8, CsB-JP; 1997.10.23., 9, CsB; 1997.05.07., 12, JP-NL - Mindszent: strand, 2000.09.06., 6, JP-KV; 1998.05.22., 2, CsB-JP; 1997.09.23., 14, JP-KT-KV-TI - Nagykőrös: komp, 2000.08.29., 6, CsB; 1997.05.07., 2, JP-NL - Poroszló: 33-as út, 2001.08.21., 4, JP-KV; 2000.02.22., 1, AA-CsB-JP-KE-KT; 1997.11.11., 3, JP-KV-TI; 1997.05.08., 3, JP-KP - Rakamaz: 38-as út, 2001.08.22., 5, JP-KV; 1998.08.21., 2, JP-TI; 1997.05.08., 2, JP-KP - Rakamaz: strand, 2001.10.24., 7, JP-KV; 2001.09.10., 7, JP-KV; 2000.08.20., 5, CsB - Rakamaz: Vízisport Centrum, 2001.10.06., 28, CsB-JP-KV - Szatmárcseke: Irtványos, 2000.09.20., 2, AA-JP-KT-KV - Szeged: belvárosi híd, 2001.10.01., 31, CsB-JP; 1998.09.04., 1, CsB-JP; 1997.10.23., 2, CsB; 1992.05.11., 7, CsB-JP - Szeged: Tápé, komp, 2001.08.23., 25, JP-KV; 2000.09.28., 9, AA-KV; 2000.09.06., 11, JP-KV; 1998.09.04., 21, CsB-JP; 1997.05.07., 22, JP-NL - Szolnok: Szent István híd, 2001.10.03., 18, CsB-JP; 2001.08.29., 3, JP-KV; 2000.05.23., 9, AA-JP-KV; 2000.03.01., 3, AA-CsB-JP-KV; 1998.06.17., 12, CsB-JP; 1997.10.23., 8, CsB; 1997.09.05., 9, JP-NL; 1997.05.07., 2, JP-NL; 1995.07.09., 11, CsB-JP - Szolnok: Üdülőtelep, 2000.09.27., 1, AA-KV - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.06., 1, JP-KV - Taktakenéz: gátórház, 1998.08.21., 8, JP-TI - Tiszabecs: Mázsáló, 1992.10.16., 1, CsB-JP - Tiszabercel: Zátony, 2001.10.07., 1, CsB-JP-KV; 2001.08.24., 8, JP-KV; 2001.06.18., 2, AA-JP-KT; 2001.05.23., 2, JP; 2000.09.22., 14, JP-KV; 1997.10.14., 11, JP-KV-TI; 1997.09.06., 2, JP-NL; 1997.05.08., 4, JP-KP - Tiszabög: komp, 2000.07.13., 10, AA-KV; 2000.05.23., 15, AA-JP-KV - Tiszabura: strand, 2000.09.27., 19, AA-KV - Tiszacsege: komp, 2001.10.05., 19, CsB-JP-KV; 2001.08.21., 75, JP-KV; 2001.06.05., 75, JP; 2000.09.25., 8, JP-KV; 2000.08.17., 2, CsB; 1997.10.15., 17, JP; 1997.09.05., 37, JP-NL; 1997.07.07., 116, JP-KV; 1997.06.10., 24, JP; 1997.05.08., 21, JP-KP; 1996.07.02., 99, CsB-JP; 1993.08.25., 13, CsB-JP; 1992.05.13., 5, CsB-JP - Tiszaderzs: gátórház, 2000.09.26., 12, KV; 2000.03.27., 7, CsB-JP; 2000.02.29., 4, AA-CsB-JP-KV - Tiszafüred:

33-as út, 2002.08.28., 40, IJ-JP-KT-SP; 2002.06.15., 25, JP-KT; 2002.05.23., 14, JP-KT; 2001.10.04., 17, CsB-JP; 2001.08.21., 35, JP-KV; 2000.09.26., 19, KV; 2000.08.17., 35, CsB; 2000.05.18., 1, AA-KV; 2000.03.27., 7, CsB-JP; 2000.02.28., 7, AA-CsB-JP-KV; 2000.02.22., 2, AA-CsB-JP-KE-KT; 1997.10.15., 35, JP; 1997.09.05., 35, JP-NL - Tiszafüred: Kalmár-part, 2000.02.28., 3, AA-CsB-JP-KV; 2000.02.22., 5, AA-CsB-JP-KE-KT; 1992.07.09., 1, CsB-JP - Tiszafüred: Mohár, 2000.09.07., 12, CsB-JP; 1999.07.07., 40, JP-KT; 1998.08.21., 17, JP-TI - Tiszakécske: strand, 1999.10.19., 5, JP - Tiszakeszi: vízkivételeli mű, 2000.09.25., 3, JP-KV - Tiszakürt: hajóállomás, 2001.06.05., 6, JP; 1998.09.04., 20, CsB-JP - Tiszalök: komp, 2001.08.21., 1, JP-KV; 2000.09.24., 7, JP-KV; 1997.09.05., 12, JP-NL; 1997.05.08., 12, JP-KP; 1993.08.25., 6, CsB-JP - Tiszanána: Dinnyéshát, 2000.09.26., 18, KV; 2000.09.07., 8, CsB-JP - Tiszaroff: komp, 2001.08.29., 21, JP-KV; 2001.06.05., 10, JP; 2000.09.27., 18, AA-KV; 2000.08.29., 11, CsB; 1997.09.05., 5, JP-NL; 1997.05.07., 8, JP-NL - Tiszasziget: gátórház, 2001.08.23., 150, JP-KV; 2001.06.05., 80, JP; 2000.09.28., 3, AA-KV; 2000.09.06., 1, JP-KV; 2000.05.24., 25, AA-JP-KT-KV; 1998.09.04., 19, CsB-JP; 1998.06.17., 9, CsB-JP; 1997.10.23., 23, CsB; 1997.09.23., 14, JP-KT-KV-TI; 1997.05.07., 18, JP-NL - Tiszaug: 44-es út, 2000.09.28., 3, AA-KV; 2000.07.16., 10, AA-KV; 1998.09.04., 8, CsB-JP; 1998.06.17., 15, CsB-JP; 1992.05.11., 9, CsB-JP - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.10.05., 14, CsB-JP-KV; 2001.06.05., 90, JP; 2000.09.25., 2, JP-KV; 1997.10.15., 9, JP; 1997.09.05., 3, JP-NL; 1997.05.08., 14, JP-KP; 1994.08.16., 1, CsB-JP; 1992.05.13., 4, CsB-JP - Tiszaújváros: Inérhát, Sajó torkolat, 2000.09.25., 2, JP-KV; 1994.06.22., 7, CsB-JP - Tuzsér: komp, 1997.10.14., 1, JP-KV-TI - Tuzsér: Strand, 2000.08.24., 4, AA-JP-KT-KV; 2000.03.22., 3, CsB-JP-KT-KV - Újlőrincfalva: Tökös-lapos, 2001.10.04., 20, CsB-JP; 2000.03.27., 11, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 2000.03.27., 15, CsB-JP; 1997.05.19., 35, JP-KT - Vezseny: rév, 1998.05.22., 1, CsB-JP; 1997.05.07., 6, JP-NL - Zsupsziget, 1998.06.02., 21, JP.

Similarly to the previous species, it is characteristic shellfish in the riparian region of the river. It is the most characteristic, large bodied filter organism of the middle and lower segments of the River Tisza. The specimens detected from the region of Tiszabecs by Varga et al. (1998-99) and Sárkány-Kiss (1999) arrived from the Brook Batár and merely colouring elements of the Mollusc fauna of the Upper Tisza. The presence of this shellfish in the River Tisza at Tokaj, Tiszatelek, Tiszalök, Tiszacsege, Szolnok and Szeged region is detected by Richnovszky and Pintér (1979). Populations in big specimen number live in the organic matter rich sediment of the river from the Tuzsér section (616 rkm) towards the downward direction (Fig. 21).

#### *Anodonta anatina* (Linnaeus, 1758)

Material: Aranyosapáti: Budáke, 1993.08.25., 1, CsB-JP - Egyek: komp, 1996.07.02., 2, CsB-JP - Gávavencsellő: Lónyai-csatorna torkolat, jobb part, 2000.09.22., 1, JP-KV - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.10.04., 3, CsB-JP - Mindszent: komp, 1997.05.07., 2, JP-NL - Szeged: belvárosi híd, 2001.07.16., 1, CsB; 1992.05.11., 3, CsB-JP - Szolnok: Szent István híd, 2001.08.29., 1, JP-KV; 1998.06.17., 2, CsB-JP; 1997.10.23., 1, CsB; 1993.08.11., 2, CsB-JP - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.06., 1, JP-KV; 1992.07.11., 2, CsB - Taktakenéz: gátórház, 1998.08.21., 3, JP-TI - Tiszabercel: Zátony, 2001.10.07., 1, CsB-JP-KV; 2000.09.22., 4, JP-KV; 1997.10.14., 1, JP-KV-TI - Tiszacsege: komp, 2001.08.21., 1, JP-KV; 1997.10.15., 3, JP; 1997.09.05., 5, JP-NL; 1997.07.07., 22, JP-KV;

1997.06.10., 1, JP; 1997.05.08., 4, JP-KP; 1996.07.02., 11, CsB-JP - Tiszaderzs: gátórház, 2000.09.26., 5, KV - Tiszadob: komp, 1994.08.16., 2, CsB-JP - Tiszafüred: 33-as út, 2002.08.28., 5, IJ-JP-KT-SP; 2002.06.15., 5, JP-KT; 2002.05.23., 4, JP-KT; 2001.10.04., 1, CsB-JP; 2001.08.21., 10, JP-KV; 2000.08.17., 2, CsB; 1997.10.15., 2, JP; 1997.09.05., 2, JP-NL; 1994.08.16., 2, CsB-JP - Tiszafüred: Kalmár-part, 1992.07.09., 2, CsB-JP - Tiszafüred: Mohár, 1999.07.07., 2, JP-KT; 1998.08.21., 4, JP-TI - Tiszalök: komp, 2000.09.24., 4, JP-KV; 1994.08.16., 3, CsB-JP - Tiszaroff: komp, 1997.09.05., 1, JP-NL - Tiszasziget: gátórház, 1992.05.11., 1, CsB-JP - Tiszaug: 44-es út, 2001.08.23., 1, JP-KV; 2000.07.16., 3, AA-KV; 1999.10.19., 2, JP; 1992.05.11., 2, CsB-JP - Tiszaújváros: 35-ös út, 1994.08.16., 1, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 1997.05.19., 3, JP-KT.

Their populations can be found in the sandy-fine sandy sediment of the lower Tisza. The presence of the species in the region of Polgár, Algyő and Szeged is mentioned by Richnovszky and Pintér (1979); in the region of Tiszaújváros and Szolnok by Varga et al. (1998-99). Their smaller communities can be found at the sandy „palaj” of Aranyosapáti (669 rkm) and Dombrád (591 rkm) but it can get common in the river only from the river section of Tiszalök (524 rkm). (Fig. 22) Although it is common element of the fauna in the lower segments, we found them rarer than the *Unio* species.

#### *Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758)

Material: Tiszacsege: komp, 2001.10.05., 1, CsB-JP-KV; 1994.08.16., 1, CsB-JP - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.10.05., 1, CsB-JP-KV; 2001.06.05., 1, JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 1997.09.05., 1, JP-NL.

It is recorded at Jánd in the Upper-Tisza, by Sárkány-Kiss (1999), but it might accidentally get there from the tributaries. Records are mentioned from Algyő and Szeged by Richnovszky and Pintér (1979). It was found rare in the Hungarian part of the River Tisza, only a few specimens were found at Tiszaújváros (487 rkm) and in the region of Tisza-lake.

#### *Pseudanodonta complanata* (Rossmassler, 1835)

Material: Aranyosapáti: Budáke, 1997.07.15., 2, TI - Csongrád: Hármaskörös torkolat, 2001.10.02., 1, CsB-JP - Dombrád: Üdülőtelep, 2001.10.07., 5, CsB-JP-KV; 2001.08.24., 2, JP-KV; 2001.06.19., 4, AA-JP-KT-KV; 2000.08.24., 3, AA-JP-KT-KV; 1997.09.06., 5, JP-NL; 1997.05.08., 5, JP-KP; 1993.08.25., 1, CsB-JP; 1993.03.25., 1, AA-BK-KT - Jánd: Jándi-sziget, 2001.08.12., 1, JP-KV; 2000.09.05., 1, JP-KV; 1998.06.04., 2, KT-TI; 1997.10.13., 3, JP-KV-TI; 1997.07.15., 2, TI; 1997.04.03., 1, JP-KT-OP-TI - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.10.04., 1, CsB-JP; 2000.03.27., 1, CsB-JP - Lónya: komp, 1997.09.05., 1, JP-NL; 1993.08.25., 1, CsB-JP - Mindszent: strand, 1998.09.04., 1, CsB-JP - Rakamaz: 38-as út, 1997.05.08., 2, JP-KP; 1994.08.16., 3, CsB-JP - Szatmárcseke: Irtványos, 2001.08.12., 7, JP-KV; 2001.06.19., 4, AA-JP-KT-KV; 2000.09.20., 1, AA-JP-KT-KV; 2000.08.23., 5, AA-JP-KT; 2000.06.27., 5, AA-KT-KV; 2000.05.11., 3, JP-KT; 2000.03.22., 6, CsB-JP-KT-KV; 1999.09.07., 7, JP-KT; 1998.09.05., 4, CsB-JP; 1998.06.04., 2, KT-TI; 1997.10.14., 9, JP-KV-TI; 1997.06.23., 3, KT-TI; 1997.04.03., 2, JP-KT-OP-TI; 1997.02.20., 4, CsB; 1994.08.15., 1, CsB-JP - Szatmárcseke: Rövid, 2001.08.13., 4, JP-KV; 2000.08.23., 3, AA-JP-KT; 2000.06.27., 4, AA-KT-KV; 1999.09.07., 1, JP-KT; 1996.06.06., 4, JP-KT - Szeged: belvárosi híd, 1995.09.12., 1, CsB - Szeged: Tápé, komp, 2001.08.23., 2, JP-KV - Szolnok: Szent István híd, 1993.08.11., 1,

CsB-JP - Taktakenéz: gátórház, 1998.08.21., 1, JP-TI - Tiszabercel: Zátony, 2001.10.07., 3, CsB-JP-KV; 2000.08.24., 3, AA-JP-KT-KV; 1997.05.08., 2, JP-KP; 1993.08.25., 2, CsB-JP - Tiszacsécsé: Kis-Mező, 1993.05.27., 1, AA-BK-KT - Tiszacsege: komp, 2001.08.21., 2, JP-KV; 2000.09.25., 1, KV; 1997.09.05., 2, JP-NL; 1997.07.07., 3, JP-KV; 1996.07.02., 1, CsB-JP - Tiszaderzs: gátórház, 2000.02.29., 1, AA-CsB-JP-KV - Tiszafüred: 33-as út, 2002.06.15., 2, JP-KT; 2001.08.21., 1, JP-KV; 1997.10.15., 2, JP; 1997.09.05., 1, JP-NL - Tiszafüred: Kalmár-part, 1992.07.09., 1, CsB-JP - Tizakécske: strand, 1999.10.19., 1, JP - Tizakóród: sarkantyú, 1994.08.15., 2, CsB-JP - Tizanána: Dinnyéshát, 2000.03.27., 1, CsB-JP - Tiszaug: 44-es út, 1992.05.11., 2, CsB-JP - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.10.05., 5, CsB-JP-KV- Tivadar: strand, 2002.08.29., 2, IJ-JP-KT-SP; 1997.10.14., 1, JP-KV-TI; 1997.09.05., 4, JP-NL; 1997.04.04., 1, JP-KT-OP-TI; 1994.08.15., 2, CsB-JP; 1993.05.25., 2, AA-BK-KT - Újlőrincfalva: Tökös-lapos, 2001.10.04., 1, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 1997.05.19., 2, JP-KT - Vásárosnamény: Gergelyiugornya, strand, 2001.10.08., 2, CsB-JP-KV; 1997.04.04., 1, JP-KT-OP-TI.

It is recorded at Algyő and Szeged by Richnovszky and Pintér (1979), at the section between Szatmárcseke and Mindszent by Varga et al. (1998–99), while Sárkány-Kiss (1999) also found it at Jánd in the Upper-Tisza.

In the Hungarian section of River Tisza we have found specimens (along with the specimens of *Unio crassus*) on the sandy and on the gravel bottom of the river-bed. The species appears in the whole Hungarian section from Tiszacsécsé (734 rkm) towards the lower sections, but lower to Tiszalök it occurred rare (Fig. 23). The largest communities were found between Szatmárcseke and Dombrád (719-591 rkm).

#### *Sinanodonta woodiana* (Rea, 1834)

Material: Algyő: 47-es út, 2001.08.23., 1, JP-KV; 2001.06.05., 2, JP - Kisköre: duzzasztómű, felvív, 2001.10.04., 2, CsB-JP - Mindszent: komp, 2001.10.02., 5, CsB-JP; 2000.08.28., 2, JP-KV; 2000.05.23., 1, AA-JP-KV; 1998.06.17., 1, CsB-JP - Szeged: belvárosi híd, 2001.10.01., 1, CsB-JP; 1993.11.04., 1, AA-BK-KT - Szeged: Tápé, komp, 2001.08.23., 1, JP-KV; 2000.09.28., 5, AA-KV, 2000.09.06., 2, JP-KV; 1998.06.17., 2, CsB-JP - Szolnok: Szent István híd, 1997.09.05., 2, JP-NL; 1993.08.11., 1, CsB-JP - Tiszaug: 44-es út, 2000.09.28., 2, AA-KV - Zsupsziget, 1998.06.02., 1, JP.

It is invasive species dragged in with the fish settlings. The shellfish got into every waterbodies from the fishponds of Biharugra and it is spreading fast in waters of Hungary. It is spreading also quickly in the River Tisza, specimen can be found from the upper regions. It occurs in the segments between Kisköre and Tiszasziget (404-164 rkm) in low number so far but in many places.

### **Dreissenidae**

#### *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771)

Material: Abádszalók: II. öblítőcsatorna torkolat, 2000.09.26., 4, KV - Algyő: 47-es út, 2000.09.06., 6, JP-KV; 1998.09.04., 6, CsB-JP; 1998.06.17., 7, CsB-JP; 1997.05.07., 13, JP-NL; 1992.05.11., 3, CsB-JP - Balsa: komp, 2000.09.22., 15, JP-KV - Csongrád: 45-ös út, 2000.07.13., 2, AA-KV - Csongrád: Hármaskörös torkolat, 2001.10.02., 25, CsB-JP;

2001.08.23., 30, JP-KV - Csongrád: ponton híd, 1998.06.17., 4, CsB-JP - Kisköre: duzzasztómű, felváz, 2001.10.04., 596, CsB-JP; 2001.08.21., 1, JP-KV; 2000.09.26., 15, KV; 2000.03.27., 78, CsB-JP - Martfű: Juhászdzülő, 2000.07.13., 3, AA-KV - Mindszent: komp, 2001.10.02., 105, CsB-JP; 2001.08.23., 50, JP-KV; 2001.06.05., 80, JP; 2000.09.06., 20, JP-KV; 2000.08.28., 39, JP-KV; 2000.07.06., 9, CsB-KV; 1998.06.17., 1, CsB-JP; 1997.10.23., 7, CsB; 1997.09.23., 18, JP-KT-KV-TI - Mindszent: strand, 2001.08.23., 21, JP-KV; 2000.09.06., 20, JP-KV; 1998.09.04., 4, CsB-JP - Nagykörű: komp, 2000.07.13., 1, AA-KV; 1997.05.07., 1, JP-NL - Poroszló: 33-as út, 2001.10.04., 1, CsB-JP; 2001.08.21., 35, JP-KV; 2000.02.09., 1, CsB-JP; 1997.11.11., 2, JP-KV-TI; 1997.10.15., 3, JP; 1997.09.05., 15, JP-NL; 1997.05.08., 9, JP-KP - Rakamaz: 38-as út, 2000.03.26., 2, CsB-JP; 1997.09.06., 3, JP-NL - Szeged: belvárosi híd, 2001.10.01., 42, CsB-JP; 2001.08.23., 5, JP-KV; 2000.09.06., 22, JP-KV; 1998.09.04., 6, CsB-JP; 1998.06.17., 1, CsB-JP; 1995.06.27., 15, CsB - Szeged: Sárga, téli kikötő, 2000.09.28., 1, AA-KV - Szeged: Tápé, komp, 2001.08.23., 48, JP-KV; 2001.06.05., 30, JP; 2000.09.28., 3, AA-KV; 2000.09.06., 3, JP-KV; 1998.09.04., 9, CsB-JP; 1997.10.23., 4, CsB - Szolnok: Szent István híd, 2001.10.03., 10, CsB-JP; 2000.05.23., 25, AA-JP-KV; 1998.06.17., 14, CsB-JP; 1997.10.23., 23, CsB; 1997.05.07., 3, JP-NL - Szolnok: Üdülőtelep, 2001.08.21., 11, JP-KV - Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.06., 30, JP-KV; 1992.07.11., 30, CsB - Tiszacsege: komp, 2001.08.21., 25, JP-KV; 2001.06.05., 30, JP; 2000.05.18., 2, AA-KV; 1997.09.05., 7, JP-NL; 1997.07.07., 2, JP-KV; 1996.07.02., 9, CsB-JP; 1993.08.25., 7, CsB-JP; 1992.05.13., 2, CsB-JP - Tiszaderzs: gátórház, 2000.03.27., 23, CsB-JP; 2000.02.29., 35, AA-CsB-JP-KV - Tiszadob: komp, 1997.11.13., 4, JP-KV-TI; 1994.08.16., 7, CsB-JP - Tiszafüred: 33-as út, 2002.08.28., 5, II-JP-KT-SP; 2002.06.15., 6, JP-KT; 2002.05.23., 3, JP-KT; 2001.10.04., 1, CsB-JP; 2001.08.21., 21, JP-KV; 2000.08.17., 1, CsB; 2000.03.27., 2, CsB-JP; 2000.02.09., 1, CsB-JP; 1997.09.05., 10, JP-NL - Tiszafüred: Kalmár-part, 1992.07.09., 25, CsB-JP - Tiszakeszi: vízkivételi mű, 1997.11.11., 3, JP-KV-TI - Tiszakürt: hajóállomás, 1998.09.04., 1, CsB-JP - Tiszalök: komp, 2000.09.24., 6, JP-KV - Tiszánána: Dinnyeshát, 2000.09.26., 4, KV; 2000.03.27., 12, CsB-JP; 2000.02.29., 5, AA-CsB-JP-KV - Tiszaroff: komp, 2000.08.29., 10, CsB; 2000.07.13., 1, AA-KV; 2000.05.23., 23, AA-JP-KV; 1997.09.05., 3, JP-NL - Tiszasziget: gátórház, 2001.08.23., 30, JP-KV; 2001.06.05., 45, JP; 2000.09.06., 26, JP-KV; 2000.05.24., 1, AA-JP-KT-KV; 1998.09.04., 6, CsB-JP; 1998.06.17., 1, CsB-JP; 1998.05.21., 7, CsB-JP; 1997.10.23., 15, CsB; 1997.09.23., 25, JP-KT-KV-TI; 1997.05.07., 6, JP-NL - Tiszaug: 44-es út, 2001.10.03., 1, CsB-JP; 2001.08.23., 5, JP-KV; 2000.09.28., 5, AA-KV; 2000.09.06., 8, JP-KV; 2000.05.23., 2, AA-JP-KV; 1997.10.23., 12, CsB - Tiszaújváros: 35-ös út, 2001.10.05., 3, CsB-JP-KV; 2001.06.05., 25, JP; 1997.10.15., 9, JP; 1997.05.08., 4, JP-KP; 1994.08.16., 1, CsB-JP - Tokaj: 38-as út, 2000.09.23., 1, JP-KV; 2000.08.29., 3, CsB - Újlőrincfalva: Tökös-lapos, 2001.10.04., 650, CsB-JP - Újlőrincfalva: VI. sz. öblítőcsatorna torkolat, 1997.05.19., 13, JP-KT - Zsupsziget, 1998.06.02., 5, JP.

It is mainly characteristic to the lower section of River Tisza, its communities become rare to the effect of faster flow. Records are mentioned from Tiszaújváros and Szeged by Richnovszky and Pintér (1979), and from the section between Tiszacsege and Szeged (453-173 rkm) by Varga et al. (1998-99).

During our investigation we have found specimens all over on stones, on different objects under the water and on specimens of Unionidea from Balsa to the southern border (558-160 rkm) (Fig. 25).

## Sphaeriidae

*Sphaerium corneum* (Linnaeus, 1758)

Material: Tiszabercel: Zátony, 2000.09.22., 1, JP-KV - Szeged: belvárosi híd, 1993.11.04., 1, AA-BK-KT - Szolnok: Szent István híd, 1993.08.11., 1, CsB-JP

Occurrence of *Sphaerium corneum* is mentioned from Tiszatelek and Szeged by Richnovszky and Pintér (1979), while Varga et al. (1998-99) found a specimen at Szolnok. It is rare on the riparian region of River Tisza, we have collected only some specimens in the section of Tiszabercel (568 rkm), Szolnok (332 rkm) and Szeged (173 rkm).

*Sphaerium lacustre* (O. F. Müller, 1774)

Material: Szolnok: Zagyva torkolat, 2000.09.06., 1, JP-KV.

Records are taken by Richnovszky and Pintér (1979) in the sections of Tisza at Csongrád, Algyő and Szeged.

It is not characteristic to the Hungarian part of the River Tisza, we could only record it in the main channel at Szolnok.

*Sphaerium rivicola* (Lamarck, 1799)

Material: Szeged: Tápé, komp, 2000.09.06., 1, JP-KV - Tiszabecs: Batár torkolat, 1997.01.22., 1, JP-KT-OP.

Richnovszky and Pintér (1979) mentioned the presence of the species only at Szeged

We have found it rare in the Hungarian sections of Tisza. It is interesting that it was recorded at two distant points, at Tiszabecs (745 rkm) and Tápé (178 rkm). It is probable that this species is more frequent in the deeper part of the river.

## Pisidiidae

*Pisidium amnicum* (O. F. Müller, 1774)

Material: Algyő: 47-es út, 1998.09.04., 1, CsB-JP; 1997.05.07., 1, JP-NL - Balsa: komp, 1992.05.13., 1, CsB-JP - Csongrád: ponton híd, 1997.09.05., 2, JP-NL; 1992.05.11., 4, CsB-JP - Jánd: Jándi-sziget, 1998.09.05., 2, CsB-JP; 1993.08.25., 1, CsB-JP - Lónya: komp, 1993.08.25., 2, CsB-JP - Mindszent: komp, 1992.05.11., 3, CsB-JP - Szatmárcseke: Irtványos, 2000.08.23., 1, AA-JP-KT; 1998.09.05., 2, CsB-JP; 1997.04.03., 3, JP-KT-OP-TI; 1993.08.24., 1, CsB-JP - Szolnok: Zagyva torkolat, 1992.07.11., 19, CsB - Tiszacsege: komp, 1994.08.16., 1, CsB-JP; 1992.05.13., 7, CsB-JP - Tiszafüred: 33-as út, 2002.08.28., 1, IJ-JP-KT-SP; 2002.06.15., 4, JP-KT; 2002.05.23., 1, JP-KT; 2000.09.26., 1, KV; 2000.07.04., 2, CsB-KV; 2000.02.22., 1, AA-CsB-JP-KE-KT; 1997.10.15., 2, JP - Tiszassziget: gátórház, 2000.09.06., 1, JP-KV; 1998.09.04., 2, CsB-JP; 1998.06.17., 1, CsB-JP; 1997.09.23., 1, JP-KT-KV-TI - Titel: Duna torkolat, bal part, 2001.09.29., 1, CsB-JP-KV - Tivadar: strand, 2000.08.24., 1, AA-JP-KT-KV; 2000.07.05., 1, CsB-KV; 1997.10.14., 1, JP-KV-TI; 1997.07.15., 1, TI; 1997.04.04., 2, JP-KT-OP-TI; 1994.08.15., 2, CsB-JP - Tuzsér: komp, 2000.07.05., 1, CsB-KV; 1997.09.05., 2, JP-NL - Tuzsér: komp, bal part, 2001.10.07., 45, CsB-JP-KV - Vásárosnamény: Gergelyugornya, strand, 2000.03.22., 1, CsB-JP-KT-KV;



1997.07.15., 1, TI; 1994.08.15., 4, CsB-JP - Vezseny: rév, 1998.05.22., 4, CsB-JP.

Data were published about the distribution of the species in the River Tisza at Szeged by Richnovszky and Pintér (1979); at the Upper Tisza and the area of Szeged by Varga et al. (1998–99).

The uppermost border of their distribution is Tiszabecs (745 rmk) (Fig. 26). Communities are present alongside the river from Szatmárcseke in Hungary (719-160 rkm).

*Pisidium henslowanum* (Sheppard, 1823)

Material: Tiszafüred: 33-as út, 2002.08.28., 1, IJ-JP-KT-SP - Tuzsér: komp, bal part, 2001.10.07., 9, CsB-JP-KV - Újlőrincfalva: Tökös-lapos, 2001.10.04., 1, CsB-JP; 2000.03.27., 1, CsB-JP.

Some specimens were detected from the main channel at Tuzsér (616 rkm) and Tiszafüred (432 rkm). It is possibly more common along the longitudinal segment of the river, in the deeper layers close to the current line.

## Discussion

During the ten years research period we managed to detect the incidence of altogether 24 water snails from the Hungarian segment of the River Tisza.

The characteristic species of the snail fauna living in this area are composed speculiarly of riverine and flow-loving ones (*Theodoxus transversalis*, *T. fluviatilis*, *Bithynia tentaculata*, *Viviparus acerosus*, *Valvata naticina*, *Lithoglyphus naticoides*, *Ancylus fluviatilis*).

However in the flow free corners and the slow-flowing reaches are showing up the populations of stagnant water-preferring species (*Lymnaea auricularia*, *L. ovata*, *Physa acuta*) are showing up with having a great tolerance against the environmental and ecological effecting factors.

The construction of the barrage works and Kisköre Reservoir have significantly influenced the composition of the snail fauna, as they made favourable conditions for the sedimentation of the water snails which are well adapted to circumstances of the stagnant water.

Most of the individuals of these species (*Bithynia leachi*, *Acroloxus lacustris*, *Lymnaea palustris*, *L. stagnalis*, *Physa fontinalis*, *Planorbis barbus*, *Planorbis planorbis*, *Anisus spirorbis*, *A. vortex*, *Gyraulus albus*, *Segmentina nitida*) are found close to the barrage works and in areas rich in macrophyton of the Kisköre Reservoir.

The species, which live in the stagnant water with small individual numbers are sparsely occur and less typical for the water snail fauna of the main bed of the River Tisza.

Under the research period we found 13 Bivalvia species from the river. The large mussel species can settle down only just with difficulty in the uppermost, fast-flowing, stony-pebbly bed.

The *Unio crassus* is the only shellfish, whose standing stocks are present even from the border-section at Tiszabecs (745 rkm). From Tiszaköröd (727 rkm) beside the *U. crassus* even greater and greater populations of *Pseudanodonta complanata* can be found, this species is also well adapted to the strong drift, and these two species can be regarded as the dominant Bivalvia species of the hungarian upper Tisza region.

Proceeding downwards from the section at Tuzsér (616 rkm) in some parts of the bed the finer wash is getting peculiar. In this session even the populations of the *U. timidus* and the *U. pictorum* appears. Then gradually downwards direction as the dominant species of Tisza

are with a huge number of individuals are populating the fine sandy bed.

We can say that the three most frequently occurring *Unionide* species has divided the river into three well distinguishable parts according to their different spreading area.

The *U. pictorum* and the *U. timidus* are occurring with about the same frequency until Dombrád (591 rkm). Upstream from this place only the *U. crassus* can be found (by the company of *Pseudanodonta complanata*). According to the presently available data it is visible, that the stagnant water shellfish species are only in the intermittent and downstream parts of the river occur, in the main bed.

The *Sinanodonta woodiana* can be found in the river presently only from the border section (160rkm) till the Kisköre reservoir (404 rkm).

Beside the large species the *Pisidium aminicum* and the precoat living *Dreissena polymorpha* are also characteristic for the shellfish fauna of the Tisza. According to our experiences the three Sphaeriidae species are not a frequent occurrence, it is possible that this populations are living in the deeper areas or in the deeper layers of the bed.

### Acknowledgements

Thanks is due to Dr. Csányi Béla for making available his collectings and for the opportunity to publish his data and for László Nagy for the GIS processing of the faunistic data.

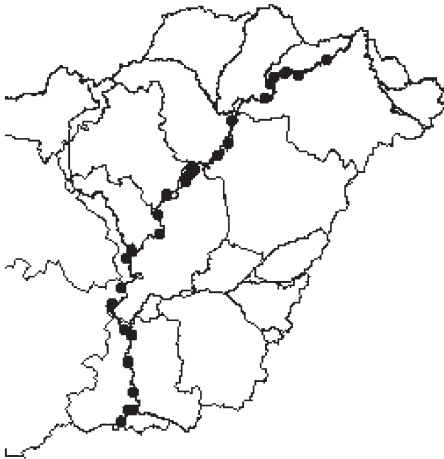


Fig. 1. Distribution of the *Theodoxus fluviatilis*

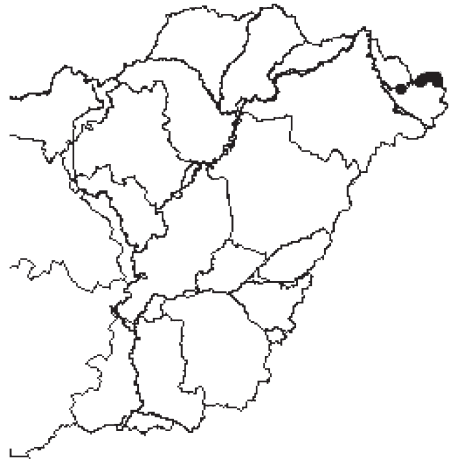


Fig. 2. Distribution of the *Theodoxus transversalis*

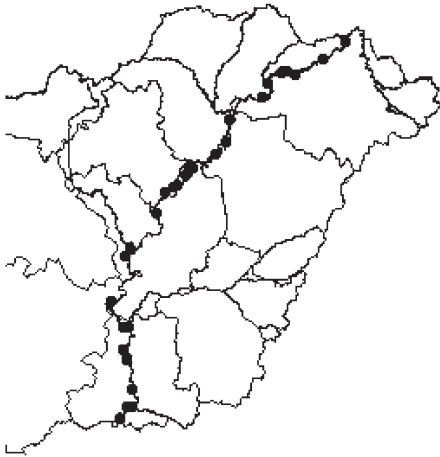


Fig. 3. Distribution of the *Viviparus acerosus*

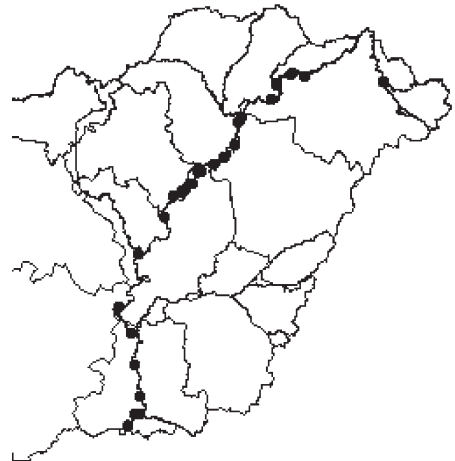


Fig. 4. Distribution of the *Valvata naticina*

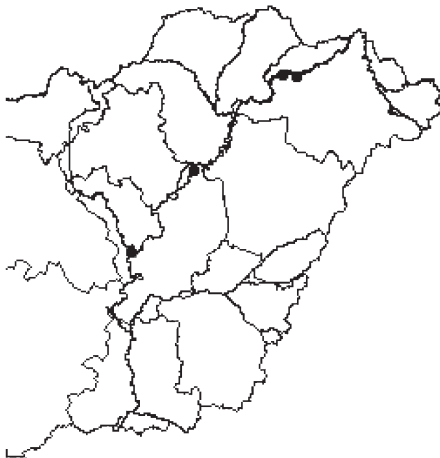


Fig. 5. Distribution of the *Valvata piscinalis*

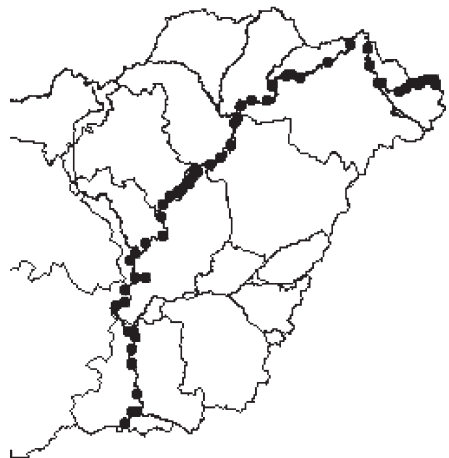


Fig. 6. Distribution of the *Lithoglyphus naticoides*

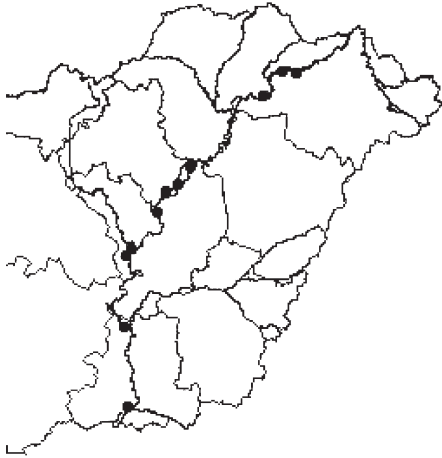


Fig. 7. Distribution of the *Bithynia tentaculata*

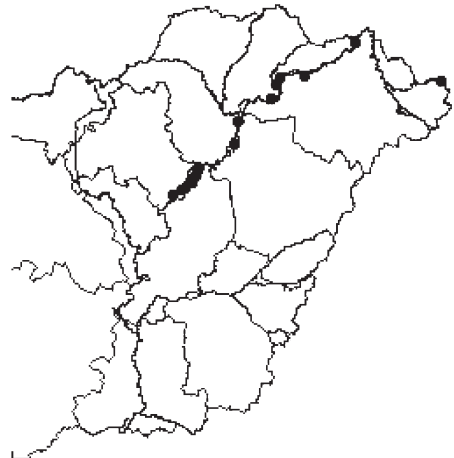


Fig. 8. Distribution of the *Acroloxus lacustris*

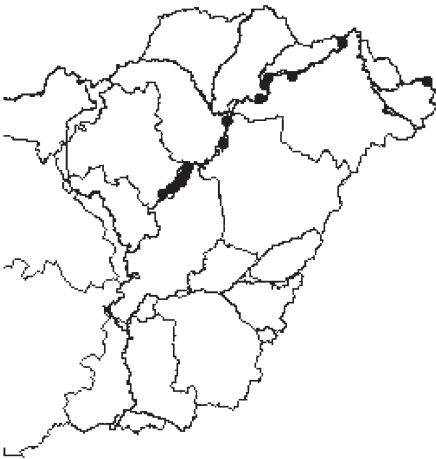


Fig. 9. Distribution of the *Lymnaea auricularia*

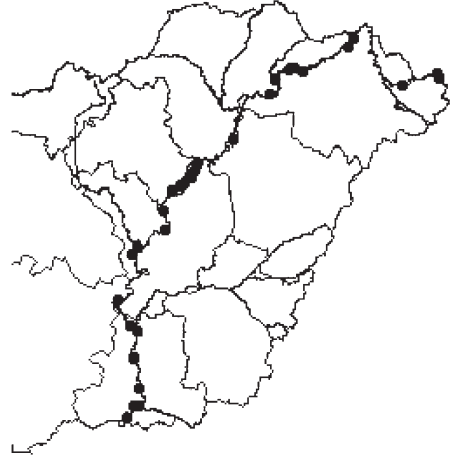


Fig. 10. Distribution of the *Lymnaea ovata*

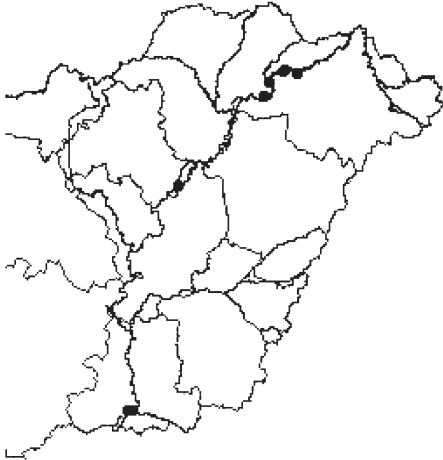


Fig. 11. Distribution of the *Lymnaea stagnalis*

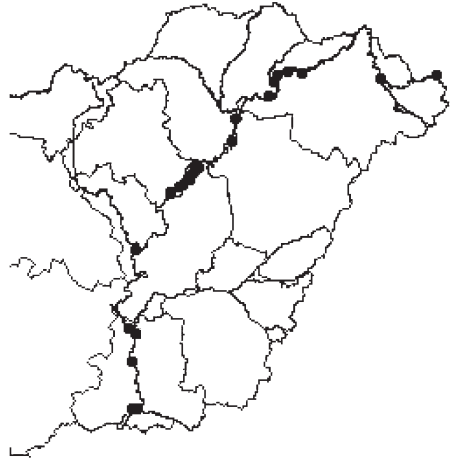


Fig. 12. Distribution of the *Physa acuta*

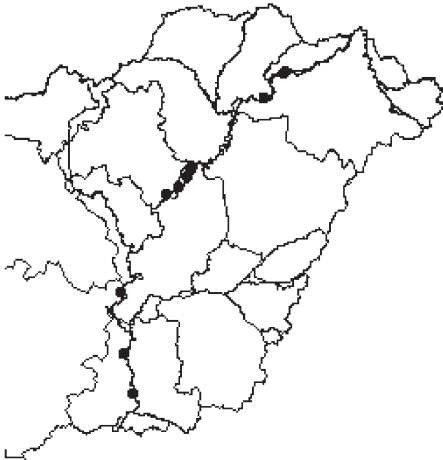


Fig. 13. Distribution of the *Planorbis corneus*

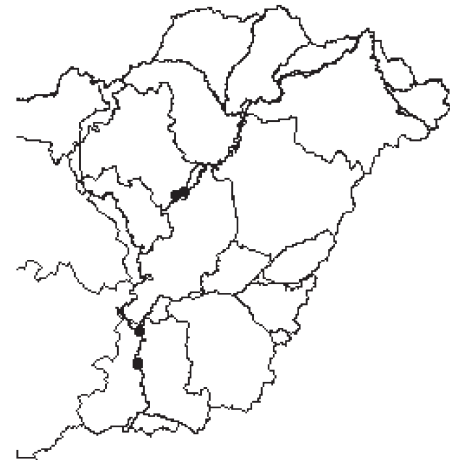


Fig. 14. Distribution of the *Planorbis planorbis*

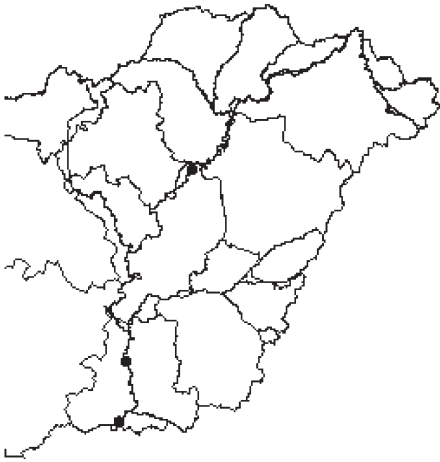


Fig. 15. Distribution of the *Anisus vortex*

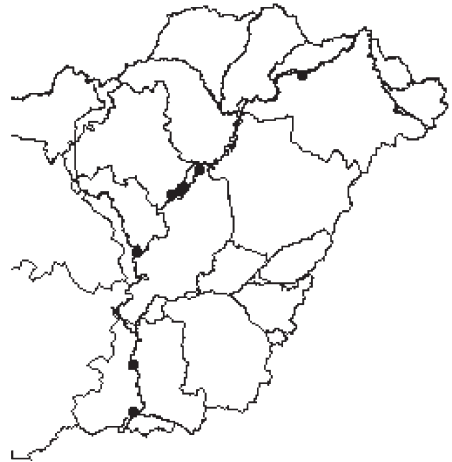


Fig. 16. Distribution of the *Gyraulus albus*



Fig. 17. Distribution of the *Ancylus fluviatilis*

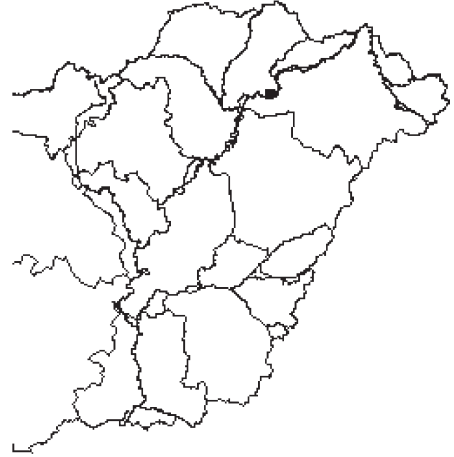


Fig. 18. Distribution of the *Ferrissia wautieri*

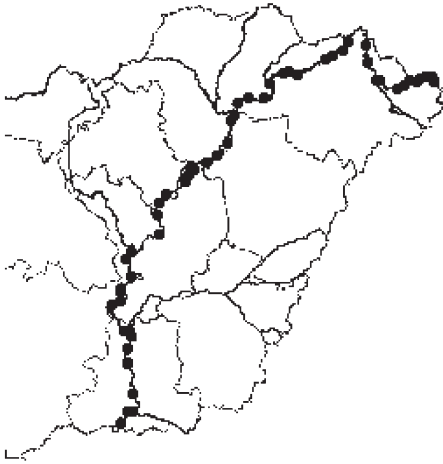


Fig. 19. Distribution of the *Unio crassus*

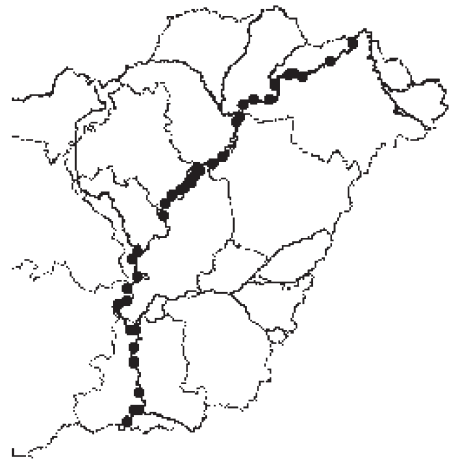


Fig. 20. Distribution of the *Unio pictorum*

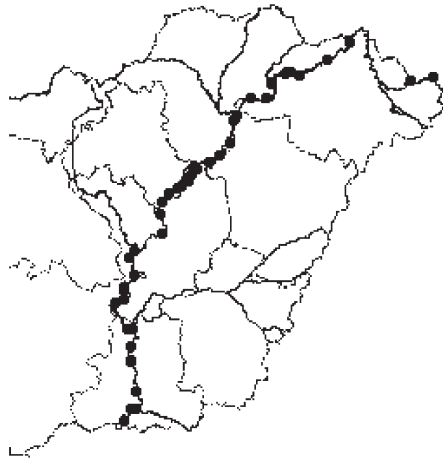


Fig. 21. Distribution of the *Unio tumidus*

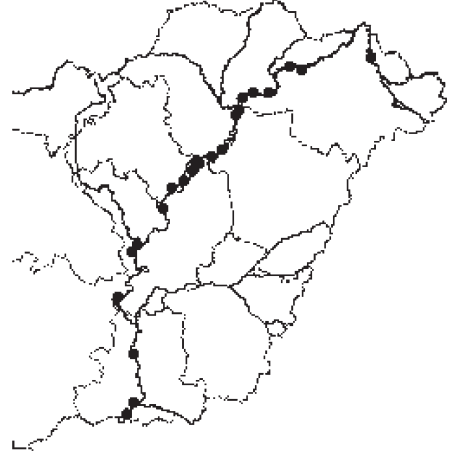


Fig. 22. Distribution of the *Anodonta anatina*

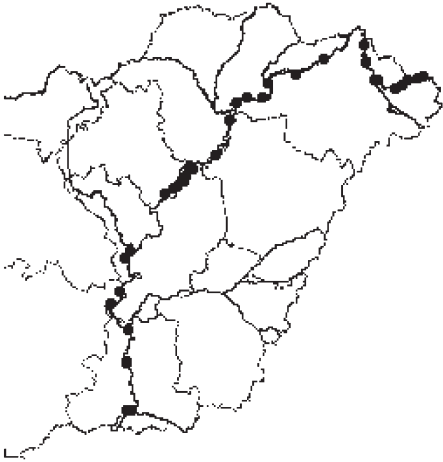


Fig. 23. Distribution of the *Pseudanodonta complanata*

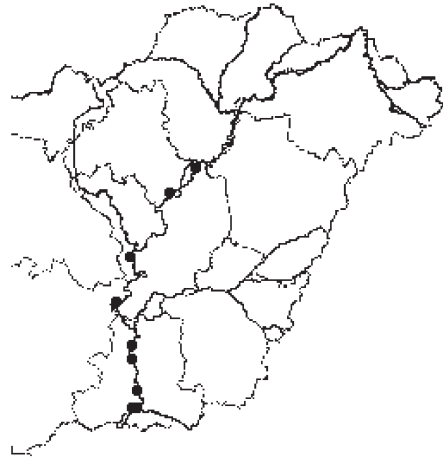


Fig. 24. Distribution of the *Sinanodonta woodiana*

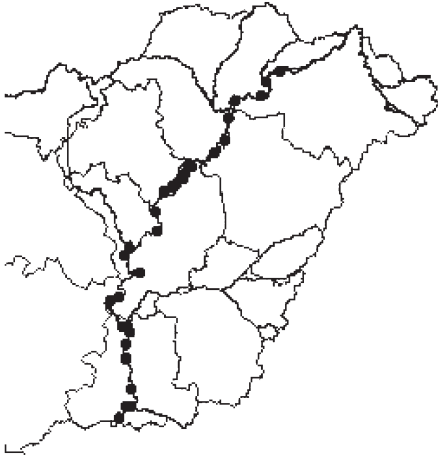


Fig. 25. Distribution of the *Dreissena polymorpha*

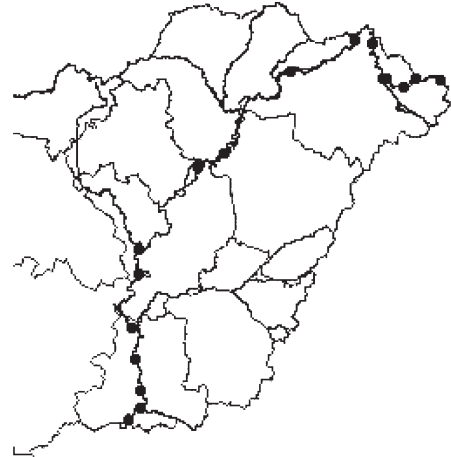


Fig. 26. Distribution of the *Pisidium amnicum*



## References

- Bába, K. (1965): Einige Daten zur Zönose der Muscheln. – *Tiscia* 1: 63–64.
- Bába, K. (1967): Adatok a vízi csigák megoszlását megszábó tényezőkhöz. – *Szegedi Tanárképző Főiskola Tud. Közl.*, Szeged, 3–12.
- Bába, K. (1974): Mollusca communites in the Tisza bed in the region of Szeged. – *Tiscia*, Szeged, 9: 99–104.
- Bába, K. (1977): Mollusca fauna. – In: Adatok a Tisza környezettani ismeretéhez, különös tekintettel a Kiskörei Vízlépcső térségére. Kisköre, 60–64.
- Bába, K. (1978): The Mollusca fauna of the Tisza, its research situation end tasks. – *Tiscia*, Szeged, 13: 197.
- Bába, K. & Ferencz, M. (1971): Investigations on the river side stones of the Tisza. – *Tiscia* 6: 137–138.
- Bába, K. & Gallé, L. (1998): A Tisza-völgy zoológiai kutatásának története. – *Állattani Közlemények* 83: 111–121.
- Csányi, B., Ambrus, A., Juhász, P., Kovács, T., Kavrán, V., Németh, J. & Vörös, L. (2003): The EU Water Framework Directive and the biological monitoring of the Hungarian section of the Tisza river. – In: *A Tisza és vízrendszere*. Szerk.: Teplán István. (Magyarország az ezredfordulón. Stratégiai tanulmányok a Magyar Tudományos Akadémián. Sorozatszerk.: Glatz Ferenc.) MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, p: 205–236.
- Csiki, E. (1902): Mollusca. – In: *Fauna Regni Hungariae* 6: 1–42.
- Czögler, K. (1927): A szegedvidéki kagylók. Faunabiológiai tanulmány. – Szegedi Állami Baross Gábor reáliskola 1926–27. Évi értesítője: 3–29.
- Czögler, K. (1935): Adatok a szegedvidéki vizek puhatestű faunájához. – Szegedi Állami Baross Gábor reáliskola 84. sz. értesítője: 27–48.
- Czögler, K. & Rotardies, M. (1938): Analyse einer vom Wasser angeschwemmten Molluskefauna. Die Auswürfe der Maros und der Tisza bei Szeged (Ungarn). – *Magyar Biol. Kut. Munk.* 10: 1–44.
- Gelei, J. (1923): Miért fecskendez a festőkagyló. – *Állatt. Közl.* 29: 184–191.
- Horváth, A. (1940): A szegedvidéki kagylók formaváltozásai és jelentőségük. – Doktori értekezés, Szeged, 1–55.
- Horváth, A. (1943): Adatok a Tisza folyó puhatestű faunájának ismeretéhez. – *Acta Zool.*, Szeged, 2: 21–32.
- Horváth, A. (1955): Die Molluskenfauna der Theiss. – *Acta Biol.*, Szeged 1: 174–178.
- Horváth, A. (1957): Über die Molluskenfauna der Strecke zwischen Tiszabecs und Tiszafüred. – *Acta Biol.*, Szeged, 3: 94–97.
- Horváth, A. (1958): Die Malacologischen Ergebnisse der II. Tisza-expedition. – *Acta Biol.*, Szeged, 4: 216–218.
- Horváth, A. (1962): Kurzbericht über die Molluskenfauna der zwei Tisza expeditionen im Jahre 1958. – *Opusc. Zool.*, Budapest, 4: 77–83.
- Horváth, A. (1966): About the Mollusks of Tisza before the River control. – *Tiscia*, Szeged, 2: 99–102.
- Horváth, A. (1972): Aquatic Mollusca fauna of the flood area and dead arms of the Tisza. – *Tiscia*, Szeged, 7: 37–46.
- Juhász, P., Ambrus, A., Csányi, B. & Kovács, T. (2000): A ciánszennyezés hatása a Tisza és a Szamos vízi makroszkópikus gerinctelen élővilágára. – *Acta Biol. Debr. Oecol. Hung.* 11/1: 75.

- Juhász, P., Turcsányi, I., Kovács, T., Olajos, P., Turcsányi, B. & Kiss, B. (1998): Vizi makroszkópikus gerinctelen élőlényegyüttesek vizsgálata a Felső-Tiszán. (Study on the macroscopic water invertebrate communities of the Upper Tisza.) – *Hidrológiai Közlemény* 78 (5-6): 346–347.
- Pintér, L., Richnovszky, A. & Szigethy, A. (1979): A magyarországi recens puhatestűek elterjedése. – *Soosiana*, Suppl., 1: 1–351.
- Richnovszky, A. & Pintér, L. (1979): A vízcisigák és kagylók (Mollusca) kishatározója. – *Vízügyi Hidrobiológia* 6: 206 p.
- Rotarides, M. (1926): Adatok az Alföld puhatestű faunájának ökológiájához. – *Állatt. Közl.* 23: 179–187.
- Rotarides, M. (1927): Szeged és közvetlen környékének *Mollusca* (puhatestű) faunájáról. – *Acta Litt. Sci. R. Univ. Hung. Franz. Jos. Szeged. Sectio Sci. Nat.* 2: 177–213.
- Rotarides, M. (1932): Ueber die pleistozäne Molluskenfauna von Szeged und Umgebung (Ungarn). – *Arch. Molluskenk.* 64: 73–102.
- Sárány-Kiss, A. (1999): A study of aquatic molluscs in the Upper Tisa. In: The Upper Tisa Valley. *Tiscia monograph series*, Ed: Hamar, J. & Sárány-Kiss, A. Szeged. p: 409–412.
- Soós, L. (1915): A Nagy Alföld Mollusca-faunájáról. – *Termtud. Közl.* 47: 602.
- Soós, L. (1915): A Kárpát-medence Mollusca-faunája. MTA. Bp. p: 1–478.
- Soós, L. (1963): The alleged occurrence of *Theodoxus fluviatilis* L. in the river Tisza (*Gastropoda, Prosobranchiata*). – *Acta zool. hung.* 9:397–402.
- Soós, L. (1965): A *Theodoxus fluviatilis* L. (*Gastropoda, Prosobranchiata*) állítólagos előfordulása a Tiszában. – *Állatt. Közl.* 52:107–110.
- Soós, L. & Szilády, Z. (1925): Nagy Alföldünk állatvilága. Puhatestűek, Mollusca. Debrecen. 1925.
- Tóth, B. M. & Bába, K. (1981): The Mollusca fauna of the Tisza and its tributaries (A Tisza és mellékfolyói puhatestű faunája). – *Tiscia*, Szeged, 16: 169–181.
- Varga, A. & Csányi, B. (1997): Vízcisiga fajok elterjedése magyarországi folyókban az elmúlt évtized vizsgálatai alapján I. – *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 22: 285–322.
- Varga, A., Csányi, B. & Majoros, G. (1998–1999): Kagyló fajok elterjedése magyarországi folyókban az elmúlt évtized vizsgálatai alapján II. (Mollusca – Bivalvia). – *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 23: 347–367.
- Vásárhelyi, I. (1958): Beiträge zur Schneckenfauna der Tisza. – In: Berettzk et al.: Das Leben der Tisza. VII. Die Tierwelt der Tisza auf Grund neuerer Sammlungen und Beobachtungen. 4: 218–225.

Dr. András Ambrus  
Fertő-Hanság National Park Directorate  
H-9435 Sarród  
Rév, Kócsagvár  
E-mail: a\_ambrus@yahoo.com

Viktória Kavrán  
ForEnviron Lpb.  
H-1088 Budapest  
Szentkirályi u. 8  
E-mail: kavranv@hotmail.com

Dr. Péter Juhász  
Balaton Limnological Research Institut  
of the Hungarian Academy of Science  
H-8237 Tihany  
Klebelsberg Kunó u. 3.  
E-mail: hauki@tres.blki.hu

Tibor Kovács  
Mátra Museum  
H-3200 Gyöngyös  
Kossuth Lajos u. 40.  
E-mail: koati@axclero.hu