

SOOSIANA

XXVII-XXVIII

2006-2007

34-35.

MAGYAR MALAKOLÓGIAI FOLYÓIRAT

## The aquatic mollusk fauna of river Tisza and its tributaries

by  
*Károly Bába*

*Bába Károly*

## A Tisza és mellékfolyóinak vízi puhatestű faunája

**Abstract:** The author has been investigating the mollusk fauna of the river Tisza and its tributaries as a member of the Tisza Research Workgroup since 1958. His personal findings, as well as data collected from the literature on the malacofauna of these rivers have been utilized for the determination of the faunal composition of the individual streams. The area-analytical zoogeographical classification of the species afterwards enabled the delineation of those floodplain areas or rivers, which had not been subjected to analysis so far and require further investigations regarding the mollusk fauna.

**Keywords:** river reaches, dead arms, floodplains, tributaries, faunal elements and refugial areas.

### Material, method

The major aim of this paper was to collect all available information on the malacofauna of the Lower, Middle and Upper Tisza and its tributaries plus the backwater areas as well as the dead arms, along with those of the rivers Maros and Körös and the accompanying channels. The rivers, tributaries as well as the channels are depicted on Fig.1 and in Table 1. numbered. The dead arms and the floodplains had not been assigned numbers as they were taken to be part of the rivers in this work.

The previous works of the author have been utilized as a basis for the zoogeographical classification of the aquatic mollusk fauna. A part of the referred papers are in press or in read in the list of references. The following faunal elements and their refugial areas are depicted: 1. Pacific-Palearctic; 2. East Siberian (Kazakhstan and Manchurian Refugial Areas); 3. Central Siberian (Anagram Refugial Area); 4. West Siberian; 5. Central Asian; 6. Ponto-Caspian; 7. Caspian-Sarmatian, and the Refugial Areas of the Hoi Mediterranean elements: 8. Ponto-Mediterranean; 9. Ponto-Pannonian; 10. Bereo-Aipian; 11. Atianto-Mediterranean; 12. Holomediterranean with occurrences in the Palearctic and North America; 13. Holarctic elements.

Percentages of the individual faunal elements calculated from the total species number are depicted in Table 2 in order to shed light on the interrelationship between the dominant faunal elements of the individual reaches and the local prevailing climate.

### The distribution of the species in the studied streams and aquatic habitats

65 species are mentioned from 14 streams, channels and reaches. Three channels were investigated in details as depicted in Table 1.: 13. the Körös channel; 14. the Keleti main channel; 15. the Jászság main channel (Fig.1).

Out of the 70 Hungarian aquatic species known from

**Kivonat:** A szerző 1958. óta a Tiszakutató Munkaközösség tagjaként vizsgálta a Tisza és mellékfolyói faunáját. Továbbá összegyűjtötte az említett folyókra vonatkozó irodalmat. Az irodalom felhasználásával összeállította az egyes folyók faunáját. A fajok area-analytikus állatföldrajzi besorolása alapján megállapíthatóvá vált milyen hullámterek vizei, továbbá melyik folyók szorulnak további vizsgálatokra.

**Kulcsszavak:** Folyószakaszok, holtágak, hullámterek, mellékfolyók Fauna elemek és refugial areái.

### Anyag, módszer

A Tisza alsó, közép és felső szakasz holtágai és hullámtere, valamint a Körös szakaszai és a szakaszok holtágai a Maros és holtágai és az egyes szakaszokba ömlő malakologialag vizsgált mellékfolyók és csatornák faunájának összegyűjtése képezte a dolgozat elsődleges célját. A folyók mellékfolyók, csatornák az 1. ábrán vannak feltüntetve. A folyók, csatornák, mellékfolyók az I. táblázaton és az 1. ábrán számozva vannak. A holtágak és hullámterek külön nem kaptak számot, mert a folyószakaszokhoz tartoznak.

A vízi fajok állatföldrajzi felosztását a szerző egyes családok fajaira vonatkozó dolgozatai alapján végezte. A dolgozatok egy része, mint az irodalomjegyzékben „megjelenés alatt” címszóval jelezve van.

*A fauna elemek és refugial areáik a következők:* 1. Pacific-Palearctic, 2. East-Siberian (Kazakstan, Manchurian refugial areas), 3. Central-Siberian (Angaran refugial area), 4. West-Siberian, 5. Central Asian, 6. Ponto-Caspian, 7. Caspian-Sarmathan, Holomediterranean Elementshez tartozó Refugial areák: 8. Ponto-mediterranean, 9. Ponto-pannon, 10. Bereo-Alpi, 11. Atlanto-mediterranean, 12. Holomediterranean és a Palcarctisban és Észak-Amerikában is elterjedt 13. Holarctic elemek.

Az egyes fauna elemeknek az össz fajszám alapján számolt százaléktételei a Table 2-ön vannak feltüntetve, annak kiderítése céljából, hogy egyes folyók folyószakaszokon melyik faunaelemek az uralkodók és az uralkodó klímával az egyes területhez tartozó folyószakaszokon milyen kapcsolatuk van.

### A fajok megoszlása a vizsgált vizekben

A tanulmány 65 fajt jelez a 14 folyóból, folyószakaszból és csatornából. A csatornák száma három az 1. táblázaton 13 számmal jelzett Körös csatorna, 14. Keleti főcsatorna, 15. Jászsági főcsatorna (1. ábra).

the literature, 24 of which are bivalves (PINTÉR 1984), 65 have come to eight from the river Tisza and its tributaries as well as the main channels. The distribution of the individual species displays large scale variation. The least known and investigated are the areas of the 5. Száraz brook with 2 mollusk species, 7. the dead arms of the Hármaskörös with 5 species, 9. the dead arms of the Sebes-Körös with 9 species, 11. the dead arms of the Fehér-Körös with 1 species, 12. the dead arms of the Fekete-Körös with 2 species, 14. the Keleti main channel 3, 15. the Jászság main channel 4., 18. Zagyva 7, 20. Takta 2, 23. Túr 1, and finally 24. Kraszna with 2 species. The most investigated stream is the river Tisza and its floodplain areas as well as dead arms. The regions of the Lower and Middle Tisza as well as the accompanying dead arms yielded the most species of the aquatic mollusk fauna. The most known and studied area is the Lower Tisza, known from the works of Czögler, Horváth and Bába with 52 species. The least studied and known reach is the Upper Tisza including the dead arms and floodplain areas. The three major reaches of the Tisza yielded a total of 57 species while 51 mollusk species have been recorded from the 5 Körös rivers. The dead arms of the Hármaskörös yielded a total of 31 species, the river Maros a total of 27 species, plus 15 species were recorded from its dead arms. Finally 35 species were recorded from the streams, brooks and rivers of the Hortobágy. These listed areas were the most rich in species.

The most rarely recorded species are the following: *Theodoxus transversalis* (C. PFEIFFER 1828) in all reaches of the Tisza, one trench from the Middle Tisza region and the rivers Bodrog and Szamos.

The species *Theodoxus prevostianus* (C. PFEIFFER 1828) in the rivers Sebes-Körös, Zagyva. The species *Theodoxus fluviatilis* (LINNÉ 1758) in the Lower and Middle Tisza, a trench from the Lower Tisza and the rivers Maros, Hármaskörös, and Zagyva. *Valvata pulchella* from the Lower and Middle Tisza as well as the dead arms, the river Hármaskörös and its dead arm as well as the Zsaró brook; *Fagotia acicularis* (FERUSSAC 1823) from the river Fehér-Körös; *Melanopsis parreysi* PHILIPPI 1847 also from the Fehér-Körös; *Lymnaea corvus* J.F. GMELIN 1791 from the Lower Tisza, a dead arm of the Upper Tisza and a trench of the Middle Tisza as well as a dead arm of the Sebes-Körös; *Aplexa hypnorum* (LINNÉ 1758) from the Upper Tisza, a single dead arm of the Middle and Upper Tisza, a trench of the Middle Tisza as well as the river Szamos. The species *Planorbis carinatus* (O.F. MÜLLER 1774) have come to light from the Upper Tisza and a dead arm of the Middle Tisza, while that of *Anisus leucostoma* (MILLET 1813) have been recorded in the Upper Tisza, a dead arm of the Middle Tisza, the Romanian part of the river Maros as well as the river Hármaskörös. From the mussels the species *Casertiana casertana* (POLI 1791) was recorded from a dead arm of the Middle Tisza, the Romanian part of the river Maros and the Szamos. The species *Casertiana milium* HELD 1836. is mentioned from a dead arm of the Upper Tisza, as well as those of *Casertiana personatum* MALM 1855, and *Casertiana supinum* (A. SCHMIDT 1850). The species *Casertiana henslowanum* SHEPPARD 1823 was mentioned from a dead arm of the Middle Tisza and the river Fehér-Körös, while that of *Casertiana pulchellum* JENYNS 1832

A Tisza és mellékfolyóiból, valamint a csatornákból 65 faj került elő a Magyarországon jelzett (Pintér 1984) 70 fajból. A 70 fajból 24 kagyló. A fajok megoszlása nagyon változó.

*Legkevésbé kutatottak az 5. Száraz-ér 2 fajjal, 7. Hármaskörös holtágai 5 fajjal, 9. Sebes-Körös holtágai 9 fajjal, 11. Fehér-Körös holtágai 1, 12. Fekete-Körös holtágai 2, 14. Keleti-főcsatorna 3, 15. Jászsági-főcsatorna 4, 18. Zagyva 7, 20. Takta 2, 23. Túr 1, 24. Kraszna 2 fajjal.*

*Legjobban kutatott folyó a Tisza és holtágai, hullámtere. Legtöbb faj az Alsó és Közép-Tiszából és holtágaiból került elő. Az Alsó-Tisza 52 fajjal a legkutatottabb Czögler, Horváth és Bába munkái alapján. Legkevésbé a Felső-Tisza és holtágai, hullámtere kutatott. A három Tisza szakaszon 57 faj, az 5 Körös folyószakaszon 51 faj került elő. A Hármaskörös holtágaiból 31 faj. A Maros folyóból 27, holtágaiból 15 faj, a Hortobágy folyóból 35 faj lett regisztrálva. Ezek a fajokban leggazdagabb lelőhelyek.*

*Legritkábban előkerült fajok a következők: Theodoxus transversalis* (C. Pfeiffer, 1828) mindhárom Tisza szakaszon, a Közép-Tisza egyik kubikjában a Bodrog és Szamos folyókban. A *Theodoxus prevostianus* (C. Pfeiffer, 1828) a Sebes-Körösben, Zagyvában. A *Theodoxus fluviatilis* (C. Linnaeus, 1758) az Alsó- és Közép-Tisza szakaszon, az Alsó-Tisza kubikjában, a Marosban, a Hármaskörösben és a Zagyva folyóból került elő. A *Valvata pulchella* az Alsó- és Közép-Tiszából, mindkét Tisza szakasz holtágaiból, a Hármaskörösből és holtágából és a Zsaró-érből került elő. *Fagotia acicularis* (Ferussac, 1823) a Fehér-Körösből, a *Melanopsis parreysi* Philippi, 1847 szintén a Fehér-Körösből, a *Lymnaea corvus* J. F. Gmelin, 1791 az Alsó-Tiszából, a Felső-Tisza egy holtágából és a Közép-Tisza egy kubikjából, továbbá a Sebes-Körös egy holtágából került elő. Az *Aplexa hypnorum* (C. Linnaeus, 1758) a Felső-Tisza szakaszról a Közép és Felső-Tisza egy-egy holtágából és a Közép-Tisza egy kubikjából, valamint a Szamosból lett kimutatva. A *Planorbis carinatus* (O. F. Müller, 1774) a Felső-Tiszán, a Közép-Tisza egy holtágában fordult elő. Az *Anisus leucostoma* (Millet, 1813) a Felső-Tiszán, a Közép-Tisza egy holtágából a Maros romániai szakaszán és a Hármaskörösben fordult elő. A kagylók közül a *Casertiana casertana* (Poli, 1791) a Közép-Tisza egy holtágából, a Maros romániai szakaszán és a Szamosból került elő. A *Casertiana milium* Held, 1836. a Felső-Tisza egy holtágából, a *Casertiana personatum* Malm, 1855, a Felső-Tisza egy holtágából kimutatott a *Casertiana supinum*hoz (A. Schmidt, 1850) hasonlóan. A *Casertiana henslowanum* Sheppard, 1823, a Közép-Tisza egy holtágából, és a Fehér-Körösből, míg a *Casertiana pulchellum* Jenyns, 1832 csak az Alsó-Tiszában lett kimutatva. A *Casertiana hibernicum* Westerlund, 1894 az Alsó-Tiszában, a Felső-Tisza egy holtágában és egy kubikjában fordult elő. A *Casertiana pseudosphaerium* Shlesch, 1947 és *C. subtruncata* Malm, 1885 egyaránt az Alsó- és Felső-Tiszából és a Felső-Tisza egy holtágában lett begyűjtve (I. táblázat).

#### A faunaelemek megoszlása

A legjobban kutatott és kevésbé kutatott vizekben egyaránt domináns az kelet-szibériai elemek 33-66 %-os

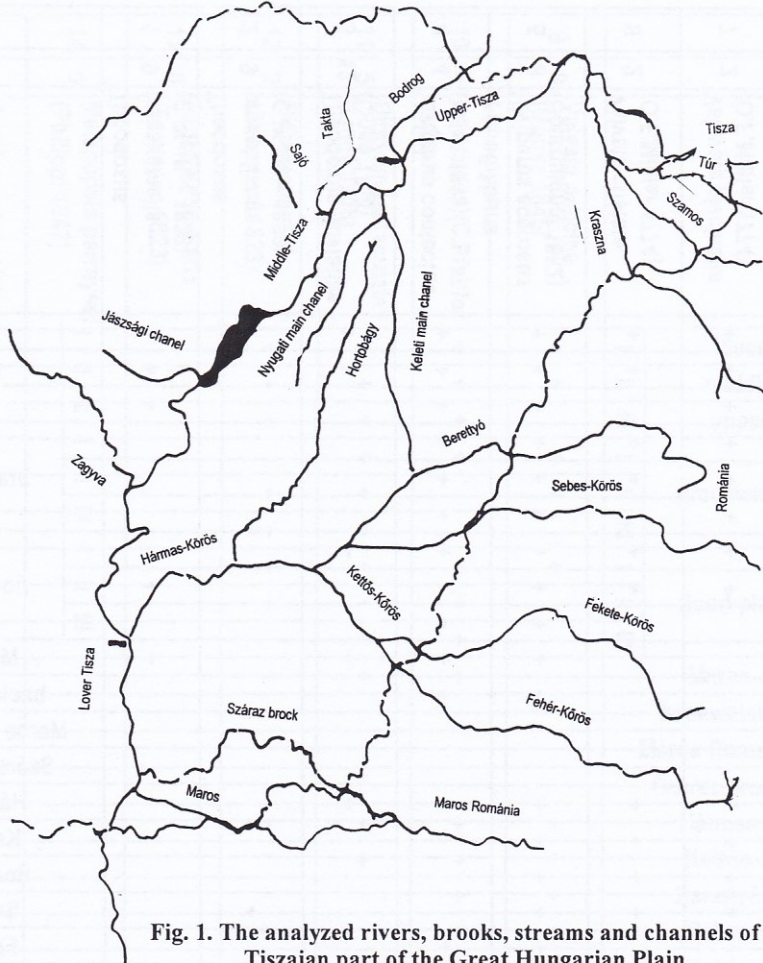


Fig. 1. The analyzed rivers, brooks, streams and channels of the Tiszaian part of the Great Hungarian Plain  
 1. ábra. A Tiszai Alföld vizsgált folyói, csatornái

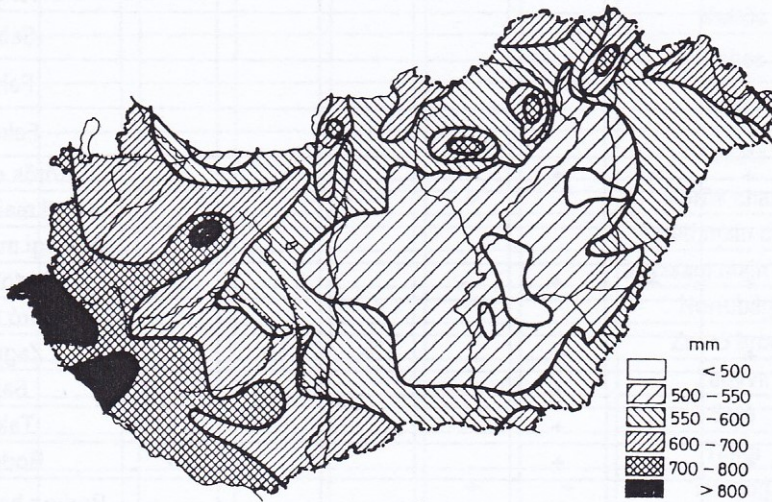


Fig. 2. The rates of average annual precipitation in Hungary  
 2. ábra. Az átlagos évi csapadékösszeg Magyarországon

Fauna Elements																																								
	Tisza			Tisza			Tisza			Maros		Körös						Körös brackwaters																						
	1	2	3	1a	2a	3a	1b	2b	3b	4	4a	5	6	7	8	9	10	11	12	7a	8a	10a	11a	12a	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21a	22	23	24			
1	Theodoxus transversalis (C.Pfeiffer 1828)	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III																											
2	Theodoxus prevostianus (C.Pfeiffer 1828)																																							
3	Theodoxus fluviatilis (Linne 1758)																																							
4	Viviparus contectus (Milliet 1813)																																							
5	Viviparus acerosus (Bourguignat 1862)																																							
6	Valvata cristata (O.F.Müller 1774)																																							
7	Valvata piscinalis (O.F.Müller 1774)																																							
8	Valvata pulchella (Studer 1820)																																							

Table I. The species recorded and their distribution for the individual streams  
I. Táblázat. Az előforduló fajok és megoszlásuk a vizsgált folyóknál, folyószakaszoknál

Fauna Elements		Tisza			Tisza			Tisza			Maros		Körös						Körös brackwaters																			
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	Maros	Maros	7	8	9	10	11	12	7a	8a	10a	11a	12a	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21a	22	23	24		
9	8	Valvata naticina (Menke 1845)	+																																			
10	6	Lithoglyphus neticoides (C. Pfeiffer 1828)	+	+	+																																	
11	5	Bitithyria tentaculata (Linné 1758)	+	+	+																																	
12	2	Bitithyria leachi (Sheppard 1823)	+	+	+																																	
13	6	Fagotia acicularis (Ferussac 1823)																																				
14	9	Melanopsis parreyssi (Philippi 1847)																																				
15	2	Acroloxus lacustris (Linné 1758)	+	+	+																																	
16	2	Lymnaea stagnalis (Linné 1758)	+	+	+																																	

Fauna Elements	Tisza			Tisza			Tisza			Maros		Körös							Körös backwaters																		
	1	2	3	1a	2a	3a	1b	2b	3b	4	4a	5	6	7	8	9	10	11	12	7a	8a	10a	11a	12a	13	14	15	16	17	18	19	20	21a	22	23	24	
17	3	Lymanea palustris (O.F. Müller 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	2	Lymanea truncatula (O.F. Müller 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19	1	Lymanea auricularia (Linné 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	2	Lymanea peregra (O.F. Müller 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
21	2	Lymanea p. ovata (Draparnaud 1801)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
22	8	Lymanea turricula (Held 1836)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23	6	Lymanea corvus (J.F. Gmelin 1791)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24	2	Aplexa hypnorum (Linné 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



Fauna Elements		Tisza			Tisza			Tisza			Maros		Körös								Körös backwaters																		
		1	2	3	1a	2a	3a	1b	2b	3b	4	4a	5	6	7	8	9	10	11	12	7a	8a	10a	11a	12a	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21a	22	23	24	
		I	II	III	I	II	III	I	II	III																													
34	4	Anisus vorticulus (Froschel 1834)	+	+	+	+	+	+	+	+																													
35	2	Bothyomphalus contortus (Linné 1758)	+		+																																		
36	13	Gyraulus albus (O.F. Müller 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+																													
37	6	Gyraulus laevis (Alder 1838)	+	+	+	+	+	+	+	+																													
38	12	Gyraulus crista (Linné 1758)	+	+		+																																	
39	2	Hyppeutis complanatus (Linné 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+																													
40	2	Segmentina nitida (O.F. Müller 1774)	+		+	+	+	+	+	+																													
41	11	Ancylus fluviatilis (O.F. Müller 1774)	+	+	+																																		



Fauna Elements	Tisza			Tisza			Tisza			Maros		Körös						Körös brackwaters				Körös chanel				Körös main chanel												
	1	2	3	1a	2a	3a	1b	2b	3b	4	4a	5	6	7	8	9	10	11	12	7a	8a	10a	11a	12a	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21a	22	23	24	
42 12 Ferrisia wontieri (Miroli 1960)	I	II	III	I	II	III	I	II	III																													
43 4 Unio pictorum (Linné 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+																			
44 4 Unio tumidus (Retzius 1788)	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+																			
45 4 Unio crassus (Retzius 1788)	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+																			
46 5 Anodonta anatina (Linné 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+																			
47 4 Anodonta cygnea (Linné 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+																			
48 2 Anodonta woodiana (Lea 1834)	+												+	+	+	+	+	+	+																			
49 6 Pseudanodonta complanata (Rossmässler 1835)	+	+	+	+	+	+																																

	Fauna Elements	Tisza			Tisza			Tisza			Maros		Körös							Körös backwaters																			
		1	2	3	1a	2a	3a	1b	2b	3b	4	4a	5	6	7	8	9	10	11	12	7a	8a	10a	11a	12a	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21a	22	23	24	
50	Dreissena polymorpha (Pallas 1771)	I	II	III	I	II	III	I	II	III																													
51	Spaerium cornutum (Linné 1758)		+			+			+																														
52	Musculium lacustre (O.F. Müller 1774)			+					+																														
53	Sphaerium rivicola (Lamarck 1818)			+																																			
54	Pisidium amnicum (O.F. Müller 1774)			+																																			
55	Casertiana casertana (Poli 1791)																																						
56	Casertiana milium (Held 1832)																																						
57	Casertiana nitidum (Jeny 1832)			+																																			

		Fauna Elements																																						
No.	Species (Author Year)	Tisza			Tisza			Tisza			Maros		Kőrös							Kőrös backwaters							Other channels													
		lover	middle	upper	brackwaters			flood-plains			Maros	backwaters	Maros Románia	Száraz brock	Hármas	Kettős	Berettyó	Sebes	Fehér	Fekete	Hármas	Kettős	Sebes	Fehér	Fekete	Kőrös chanel	Keleti main chanel	Jászszági main chanel	Hortobágy	Zsaró brock	Zagyva	Sajó	Takta	Bodrog	Bodrog backwaters	Szamos	Túr	Kraszna		
58	13 Casertiana obtusale (Lamarck 1818)	+																	+																					
59	12 Casertiana personatum (Malm 1855)																																							
60	6 Casertiana pseudosphaerium (Schlesch 1947)	+																																						
61	13 Casertiana subtruncata (Malm 1855)	+																																						
62	2 Casertiana supinum A. Schmidt 1850																																							
63	13 Casertiana henslowanum (Sheppard 1823)																																							
64	10 Casertiana hibernicum (Westerlund 1894)	+																																						
65	2 Casertiana pulchellum (Jenyrs 1832)	+																																						
Σ		52	41	39	33	42	39	36	41	17	27	15	12	2	46	26	25	33	30	31	31	5	9	1	2	20	3	4	35	10	7	10	2	18	13	23	1	2		

Table 2

Fauna Elements	Tisza			Tisza			Tisza			Maros		Körös						Körös brackwaters																					
	Tisza			Tisza			Tisza			Maros		Körös						Körös brackwaters																					
	1	2	3	1a	2a	3a	1b	2b	3b	4	4a	5	6	7	8	9	10	11	12	7a	8a	10a	11a	12a	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1. Pacific-Palaearctic	1.92	2.43	-	3.03	2.32	-	2.77	2.43	-	3.70	6.6	-	-	2.17	3.84	4.00	3.03	3.33	3.22	3.22	20.0	11.11	-	-	-	-	-	-	-	-	2.85	-	-	-	-	-	50.0		
2. East-Siberian	36.53	36.58	38.46	42.42	39.53	41.02	50.00	41.46	41.17	33.33	46.66	50.00	50.00	39.13	38.46	40.00	39.39	30.0	41.93	35.48	40.0	44.44	-	50.0	40.0	66.66	25.00	47.71	60.0	14.28	50.0	-	38.88	7.69	43.47	-	-		
3. Central-Siberian	1.92	2.43	5.12	3.03	4.65	2.02	2.77	2.43	5.88	3.70	6.6	16.66	-	7.69	-	-	-	-	-	3.22	-	-	-	-	-	-	-	5.71	10.0	-	-	5.55	7.69	4.34	-	-	-		
4. West-Siberian	17.30	21.95	23.07	18.18	23.25	15.38	16.66	19.51	11.76	22.22	20.00	8.33	50.00	19.50	23.07	20.00	21.21	20.0	16.12	19.35	-	-	-	50.0	15.0	33.33	25.00	20.0	-	42.85	30.0	50.0	22.22	7.69	21.73	-	50.0		
5. Central-Asian	3.84	4.87	2.56	6.06	4.65	5.12	5.55	7.31	5.88	3.70	-	-	-	7.69	7.69	4.0	3.03	6.66	3.22	6.45	-	11.11	-	-	5.0	-	-	2.85	10.0	-	-	2.85	-	-	-	-	-	-	
6. Porto-Caspian	11.53	9.75	10.25	12.12	6.97	12.82	5.55	9.76	5.88	7.40	-	-	-	8.69	7.69	8.0	12.12	13.33	9.67	8.67	-	11.11	-	-	5.0	-	25.00	5.71	10.0	-	-	11.11	-	4.34	-	-	-	-	
7. Caspian-Sarmatian	1.92	2.43	-	-	-	-	-	2.43	-	-	-	-	-	2.17	-	4.0	3.03	-	3.22	-	-	-	-	-	5.0	-	-	2.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8. Porto-Mediterranean	5.76	4.87	2.56	6.06	4.65	5.12	8.33	4.87	5.88	7.40	-	-	-	7.69	7.69	8.0	6.06	3.33	3.22	6.45	20.0	11.11	100	-	10.0	-	25.00	2.85	-	14.28	20.0	50.0	11.11	-	-	-	-	-	-
9. Porto-Pannon	1.92	2.43	2.56	-	-	-	-	2.43	-	3.70	-	-	-	-	-	-	3.03	3.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.28	-	-	5.55	-	4.34	-	-	-	-
10. Borea-Alpi	1.92	-	-	-	-	2.02	-	-	5.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Atlanto-Mediterranean	3.84	2.43	2.56	3.03	2.32	-	-	2.43	5.88	7.40	6.6	8.33	-	7.69	3.84	4.0	3.03	6.66	6.45	3.22	20.0	-	-	-	5.0	-	-	2.85	-	-	-	2.85	-	7.69	8.69	-	-	-	-
12. Holo-Mediterranean	1.92	4.87	-	-	2.32	2.06	2.77	2.43	-	3.70	-	8.33	-	7.69	3.84	4.0	3.03	3.33	3.22	3.22	-	-	-	-	-	-	-	2.85	-	14.28	-	-	-	-	-	-	-	-	
13. Holarctic	9.61	4.87	10.25	6.06	9.30	12.82	5.55	-	11.76	3.70	13.33	8.33	-	6.52	3.84	4.0	3.03	13.33	12.90	6.45	-	11.11	-	-	10.0	-	-	5.71	10.0	-	-	5.55	7.69	8.69	-	-	-	-	
Σ%	100	99.91	97.39	99.99	99.96	98.40	99.90	57.48	100	99.95	99.79	99.98	100	100	99.96	100	99.99	100	99.95	98.95	100	99.99	100	100	100	100	99.99	100	99.94	100	99.97	100	99.97	99.98	99.04	100	100	100	100

Table II. The percentage distribution of the faunal elements in the Tisza valley

## II. Táblázat. A fauna elemek százalékos megoszlása a Tisza-völgyben

was only recorded from the Lower Tisza. *Casertiana hibernicum* WESTERLUND 1894 occurs in the Lower Tisza, and a dead arm as well as a trench of the Upper Tisza. Finally *Casertiana pseudosphaerium* SHLESCH 1947 and *C. subtruncata* MALM 1857 was collected from both the Lower and Upper Tisza and a dead arm of these (Table I.).

#### The distribution of faunal elements

The prevailing forms in both the most and least studied waters were East-Siberian Elements with a value of 33-66 %. This is followed by the West-Siberian-Elements with values between 17-23 % in the thoroughly studied areas and 4-12 % of Holarctic Elements. The Ponto-Caspian Elements are present with a rate between 9-12 %. The ratios of the East-Siberian, West-Siberian and Holarctic Elements are the highest (Table II.) in the Upper Tisza forming the coldest part of the river valley during the winter and the one enjoying the most precipitation during the summer (KOKAS 1960). This seems to point to the importance of climatic influences on even the distribution of the aquatic fauna as well (Fig. 2.). A detailed zoogeographical analysis of the mollusk inhabiting the tributaries originating from the Romanian mountains may yield further justifications in connection with this statement. These are the Túr, Szamos, Kraszna, Berettyó, Sebes-Fehér, Fekete-Körös and the river Maros (depicted with numbers 23, 22, 24, 9, 10, 11, 12. (Table II.). Another proof might be that the ratio of the East-Central Siberian Elements in the montane areas of the river Maros in Romania is higher than the value for the Hungarian part (6). Furthermore the Boreo-Alpine Elements have a ratio of 2 - 5.88 in the dead arms and backwaters of the Upper Tisza (*Casertiana hibernicum* WESTERLUND 1894).

#### Summary

In this paper all available information on the malacofauna of the Lower, Middle and Upper Tisza and its tributaries plus the backwater areas as well as the dead arms, along with those of the rivers Maros and Körös and the accompanying channels have been summarized and reevaluated based on information from the literature.

Out of the 70 Hungarian aquatic species known from the literature 65 have come to light from the river Tisza and its tributaries as well as the main channels. The most investigated streams are the river Tisza with 57 species, and the rivers Körös with 51 species. 19 species are highly sporadic in 24 sites. According to the zoogeographical analysis of the collecting sites 13 faunal elements are present in the studied material. The ratio of the East, West and central Siberian Elements is higher in the northern parts of the Tisza valley indicating a possible role of the climate in the creation of the distribution patterns of the aquatic mollusk fauna.

részvételi arányban. Ezt követi a nyugat-szibériai elemek 17-23 %-al a jól kutatott gyűjtőhelyeken. 4-12 %-os a holarctikus elemek aránya. A ponto-kaszpi elemek is 9-12 %-os. A kelet-szibériai, nyugat-szibériai és holarctikus elemek %-os aránya a legmagasabb (2. Táblázat). A Felső-Tisza folyószakaszon, amely a klimatikusan télen a leghidegebb, nyáron a legcsapadékosabb területe (KOKAS 1960) a Tisza-völgynek. Ez arra utal, hogy a vízi puhatestűek eloszlásában a klímának is szerepe van. (2. ábra).

A romániai hegyvidéken eredő mellékfolyók vízi faunájának állatföldrajzi elemzése megerősíthetné ezt a megállapítást. Ilyen folyók a Túr, Szamos, Kraszna, Berettyó, Sebes-Fehér, Fekete-Körös és a Maros (23, 22, 24, 9, 10, 11, 12. számmal jelzettek (I. Táblázat). Megerősíti a felfogást, hogy a Maros romániai hegyvidéki szakaszán (6), az kelet-közép-szibériai elemek aránya magasabb a magyarországi szakaszénál. Továbbá a Felső-Tisza holtágaiban és hullámterén 2, - 5,88 %-al jelentkezik a boreo-alpi elemcsoport (*Casertiana hibernicum* Westerlund, 1894).

#### Összefoglalás

A szerző a Tiszai Alföld folyóinak, a Tisza folyószakaszainak és a Tisza-Maros, Körösök holtágainak, valamint a Tisza hullámterének és a Tiszába ömlő folyóknak, csatornáknak vízi puhatestűit foglalta össze az eddigi kutatások alapján.

Megállapítható, hogy a Magyarországon élő 70 fajból 65 fordul elő a vizsgált Tisza és mellékfolyóiban. Legjobban kutatott a Tisza három szakasza 57 fajjal, valamint a Körösök 51 fajjal, 19 faj a 24 gyűjtőhelyen ritkán fordul elő. A gyűjtőhelyek állatföldrajzi elemzése során 13 fauna elem fordul elő. A kelet-szibériai, nyugat- és közép-szibériai fajok aránya a Tisza-völgy északi részén magasabb, ami a fauna elemek eloszlásának klimatikus összefüggéseire utal.

## Literatur/Irodalom

- Adler, M. (1994): Zur systematik der europäischen Sphaeriiden. *Corr.bl.Ned.Malac. Ver.Amsterdam* 178; 58-63.
- Bancsi, Gy., Szitó, T., Végvári, P. (1981): Az 1979 évi tiszai üledékvizsgálatok körülményei, *Tiscia* (Szeged) XVI.
- Bába, K. (1958): Die Mollusken des Inundationsraumes der Maros. *Acta.Biol.* (Szeged) 4, 67-71.
- Bába, K., Andó, M. (1964): Mikroklíma vizsgálatokkal egybekötött malakocönológiai vizsgálatok ártéri kubikokban. Szegedi Tanárképző Főisk.Tud.Közl. II, 97-110.
- Bába, K. (1965): Einige Daten zur zönose der Muscheln. *Tiscia* (Szeged) 63-64.
- Bába, K. (1966): A Tisza hullámterének puhatestűi Algyő és Szeged között. Szegedi Tanárképző Főisk.Tud.Közl. II, 93-98.
- Bába, K. (1967): Malakozönológische Untersuchungen in Toten Tiszaarm bei Szikra Tiscia 3 (Szeged), 41-45.
- Bába, K. (1967): Adatok a vízcisgák megoszlását megszábó tényezőkhöz. Szegedi Tanárképző Főisk.Tud.Közl., 3-12.
- Bába, K. (1968): Két Tiszai kősarkantyú állatközössége. Szegedi Tanárképző Főisk. Tud. Közl., 77-85.
- Bába, K., Ferencz, M. (1970-71): Investigation ont he river-side stones of the Tisza. *Tiscia* 6 (Szeged), 137-138.
- Bába, K. (1973): Wassermollusken-zönosen in den Moorwäldern Alnion glutinosae (Malcuit) der Ungarischen Tiefebene. *Malacologia* 14, 349-354.
- Bába, K. (1974): Mollusca communities int he Tisza be din the region of Szeged. *Tiscia* 9 (Szeged), 99-104.
- Bába, K. (1977): Mollusca fauna in (edit): Hamar, J., B.Tóth, M., Végvári, P. Adatok a Tisza a környezettani ismeretéhez, különös tekintettel a kiskörei vízlépcső térségére, Kisköre, 60-64
- Bába, K. (1991): Untersuchung der Successionsverhältnisse der Wassermollusken im Tisza-Tal. *Proc.Tenth Internat. Malacol. Congress Tübingen 1989*, 367-372.
- Bába, K. (1998): Maros folyó alsó szakaszának természettudományos malakológiai felmérése. Szeged Móra Ferenc Múzeum Kerekasztal beszélgetés december 11.
- Bába, K. (1999): An area-analytical zoogeographical classification of bivalves int he family Sphaeriidae. *Heldia München*, Band 4, Sonderheft 6, 17-20.
- Bába, K. (2000): An area-analytical zoogeographical dassification of Palearctic Unionaceae species *Bollettino Malacologico Roma* 35 (5-8), 133-140.
- Bába, K. (2001): Drassenidae familia areaanalitikus állatföldrajzi beosztása Area-analitical Zoogeographical classification of Dreissenidae family. *Soosiana XXII*, 29, 49-54.
- Bába, K. (2001): Area-analytical zoogeographical classification of Pisidium and Casertiana two genera of the family Sphaeriidae. *Nachrichtenblatt der Ersten Voralberger Malakologischen Gesellschaft Rankweil*. 9, 5-17.
- Bába, K. (2002): An area-analytical zoogerographical classification of the gastropod family Neritidae. *Nachrichtenblatt der Ersten Voralberger Malakologischen Gesellschaft, Rankeweil*, 10, 8-14.
- Bába, K. (2003): A Hortobágy Malakológiai kutatottsága in: szerk): Tóth Albert Ohattól Farkasszigetig. Budapest-Kisújszállás, 143-148.
- Bába, K. (2004): The area-analytical zoogeographic classification of Valvatidae (Megjelenés alatt)
- Bába, K. (2004): The area-analytical zoogeographie classification of Viviparidae (Megjelenés alatt)
- Bába, K. (2004): Area-analytical zoogeographie classification for the members of the gastropod family Bithyniidae *Soosiana* (Megjelenés alatt)
- Bába, K. (2004): Area-analytic zoogeographical classifiction of the members of the family Physidae. *Soosiana* (Megjelenés alatt).
- Bába, K. (2004): Area-analytical zoogeographic classification of the family Melanopsidae. *Wachricthenblatt der Ersten Voralberger Malakologischen Gesellschaft.* (Megjelenés alatt).
- Bába, K. (2005): Area-analytical zoogeographic classification of family Planorbidae. *Soósiana* (Megjelenés alatt).
- Bába, K. (2005): Area-analytical zoogeographic classification of family Lymnaeidae. *Soósiana* (Megjelenés alatt).
- Bába, K. (2005): Area-analytical zoogeographic classification of family Ancilidae-Acroloxidae. *Nachrichtenblatt der Ersten Voralberger Malakologischen Gesellschaft* (Megjelenés alatt).
- Bereck, P., Csongor, Gy., Horváth, A., Kárpáti, Á., Kolosváry, Gy., Szabados, M., Székely, M. (1957): Das Leben der Tisza I. Über die tierwelt der Tisza und ihrer Inundations gebiete. *Acta Univ.Szegediensis* 3, 81-108.
- Bereck, P., Csongor, Gy., Horváth, A., Kárpáti, Á., Kolosváry, G., Marian, M., Szabados, M., Ferencz, M., Vásárhelyi, I., Zicsi A. (1958): Das Leben der Tisza VII. Tierwelt der Tisza auf Grund neuerer Sammlungen und Beobachtungen 4, 216-226.
- B. Tóth, M., Bába, K. (1981): The Mollusca fauna of the Tisza and its Tributaries (A Tisza és mellékfolyói puhatestű faunája) *Tiscia* (Szeged) Vol. XVI, 169-181.
- Czögler, K. (1927): A Szeged vidéki kagylók. Szeged. Schwarcz Jenő Könyvnyomdája, 3-29.
- Czögler, K. (1935): Adatok a Szeged vidéki vizek puhatestű faunájához. Szegedi Magyar Kir. Baross Gábor Reáliskola Reálgimnázium. LXXXIV Tanévi Értesítője, Széchenyi Nyomda Szeged, 3-24.
- Domokos, T., Kovács Gy. (1985): A hazai sapkacsigák Békés megyei elterjedése és pásztázó mikroszkópos vizsgálata. *Állattani Közl.* LXXII, Budapest 47-51.

- Domokos, T. (1989):* Dobozi térségének csigái és kagylói. Dobozi Tanulmányok. Békéscsaba 52-63.
- Domokos, T. (1993):* a Hármas-Körös 45 és 50 töltéskilómétere közötti szakaszának (Szarvas) malakológiai és cönológiai viszonyai annak hullámtéri és mentett oldalán. Malakológiai Tájékoztató 12, Gyöngyös 59-68.
- Domokos, T. (1997):* A Dél-Tiszántúl puhatestű faunájának vizsgálata. Jelentés a Körös-Maros Nemzeti Park részére, Szarvas 1-59.
- Domokos, T., Lennert, J. (2000):* A Körösök és a Berettyó puhatestűi. Crisicum 3, 79-109.
- Horváth, A. (1943):* Beiträge zur Kenntniss der Mollusken fauna der Tisza. Acta Zoologica, Szeged II, 21-32.
- Horváth, A. (1943):* A Tisza folyó puhatestű faunájának ismeretéhez Acta Zoologica, Szeged II. 1-4.
- Horváth, A. (1955):* Die Mollusken fauna der Theis. Acta Univ. Szegediensis I. 174-180.
- Horváth, A. (1957):* Über die Mollusken fauna der Strecke zwischen Tiszabecs und Tiszafüred. Acta Biol. Szeged, 3, 94-97.
- Horváth, A. (1958):* Die malakologische 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 Molluscs of the Tisza before the river control. Tiscic (Szeged) 2, 99-102.
- Juhász, P., Kiss, B., Olajos, P. (1998):* Faunisztikai kutatások Körös-Maros Nemzeti Park területén. Crisicum, Szarvas, 105-125.
- Kokas, J. (1960):* Magyarország éghajlati atlasza I. Akad.Kiadó, Budapest.
- Kovács, Gy. (1980):* Békés megye Mollusca faunájának alapvetése. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei 6, Békéscsaba, 51-83.
- Kovács, Gy., Domokos, T. (1987):* Újabb adatok Békés megye Mollusca faunájához. Malakológiai Tájékoztató J, Gyöngyös 23-28.
- Kovács, Gy. (1996):* Gyűjtési napló Kézirat.
- Lennert, J. (1997):* A Hármas-Körös békésszentandrászi duzzasztójának vízi mollusca faunája különös tekintettel a Theodoxus (Th) fluviatilis (Linné 1758) új előfordulására. Malakológiai Tájékoztató, Gyöngyös 16, 75-78.
- Pintér, L., Richnovszky, A., S. Szigethy, A. (1979):* A magyarországi recens puhatestűek elterjedése. Soosiana Suppl. 1, 1-351.
- Pintér, L. (1984):* Magyarország recens puhatestűinek revidiált katalógusa (Mollusca) Fol.Hist.nat.Mus. Matr. 9, 79-89.
- Tóth, M. (1971):* Malakofaunisztikai és ökológiai vizsgálatok a Sárospatak-Végar dói Bodrog árterén, Szakdolgozat, Debrecen 1-61.
- Vásárhelyi, I. (1958):* Beiträge zur Schneckenfauna der Tisza Acta Biol. Szeged 4, 218-225.
- Varga, A. (1980):* Vásárhelyi István gyűjteménye a Miskolci Herman Ottó Múzeumban I. (Mollusca-Puhatestűek) A Herman Ottó Múzeum Évkönyve XIX. Miskolc 375-390.

Károly BÁBA

Szegedi Tudományegyetem  
Tanárképző Főiskolai Kar,  
Biológiai Tanszék  
H-6720 Szeged,  
Vár u. 6.

BÁBA Károly

Szegedi Tudományegyetem  
Tanárképző Főiskolai Kar,  
Biológiai Tanszék  
H-6720 Szeged,  
Vár u. 6.