

Видов състав и разпределение на макрозообентоса от река Марица

*Йордан Ив. Узунов, Борис К. Русев,
Станой Г. Ковачев, Иванка Я. Янева*

Институт по зоология, БАН

Хидрофауната на река Марица дълго време не е била обект на цялостни проучвания независимо от факта, че отделни групи са били повече или по-малко разработени от редица автори. През 1966 и 1967 г. Русев в общи известните до това време литературни данни за животинския свят от тази река, като пръв проведе системни изследвания главно върху дънната фауна. Като резултат от тези разработки в макрозообентоса на р. Марица бяха установени 194 вида от 104 рода безгръбначни животни.

Бързото индустриализиране и урбанизирането на редица населени места и райони по течението на р. Марица в последващите години измениха твърде съществено състоянието на тази голяма наша река. Ето защо понастоящем изпъква необходимостта от актуализиране на познанията ни за състава, структурата и разпределението на дънната фауна в р. Марица. На тази основа се пристъпи и към оценка на качеството на маришките води чрез сапробиологични методи, използващи макрозообентосните видове като показателни организми (биоиндикатори). Проучванията бяха проведени в периода 1976—1977 г. от Проблемната група по сапробиология и биопотамология при Института по зоология на БАН.

В настоящата работа са обобщени резултатите, получени при изследването на видовия състав на дънната фауна по течението на р. Марица, получени в указания двегодишен период.

Материал и методи

При проведеното проучване бяха събрани общо 190 хидробиологични сбора със зообентосен материал, чиято численост надхвърля 39 000 екземпляра. Пробите бяха събирани по сезони (май, юли и ноември 1976 и май, август и октомври 1977 г.) от 18 постоянни станции по течението на реката. Обстоятелството, че тези станции в повечето случаи съвпадаха с пунктовете, изследвани от Русев (1966, 1967), създаваше възможност за по-точно съпоставяне на измененията, настъпвали в бентофауната от различните станции по реката. При събирането на материала съществуваше стремеж да бъдат обхванати

повече и разнообразни биотони (камъни, пясък, тиня, потопена и водна растителност, клони, коренища и т.н.).

След предварителна обработка материалите бяха предоставени на специалисти за детерминиране. Използвайки случая, колективът изказва най-сърдечната си благодарност на колегите В. Бешовски (Odonata), В. Георгиев (Coleoptera), В. Найденев (Conchostraca), К. Кумански (Trichoptera), М. Йосифов (Heteroptera), С. Андреев (Amphipoda) и Т. Грънчарова (Bryozoa), определили част от бентосните животни. Останалите групи бяха разработени от авторски колектив.

Анализ на измененията във видовия състав

На табл. 1 е представен списъкът на дънните животни, установени при изследването. Данните за разпределението на Oligochaeta са взимани от У з у н о в (1981). Таксономичният статус на видовете бе съобразен с последното издание на Limnafauna Europaea (Illies, 1978). Възприето бе азбучното подреждане на родовете и видовете в рамките на систематичните групи.

Както се вижда от таблицата, в зообентоса на р. Марица са установени 229 таксона от 130 рода, като най-богати на видове са групите Oligochaeta (23,58% от целия видов състав), Ephemeroptera (19,65%), Simuliidae (10,92%), Coleoptera (10,92%), Trichoptera (7,42%), Heteroptera (4,37%), Odonata (3,93%), Gastropoda (3,06%) и др.¹

Може да се приеме, че посочената цифра за общия брой на установените видове е значително понижена, като се има пред вид, че Русев (1966) съобщи само за сем. Chironomidae 43 вида. Въпреки това обаче общият брой на установените при настоящото изследване хидробионти надвишава този от минали проучвания. Сред установените за пръв път по-подробно бяха изучени водните олигохети (У з у н о в 1981) и дилтерите от сем. Simuliidae.

При сравнение с данните на Русев (1966, 1967) се установява, че броят на видовете от Hirudinea, Gastropoda, Ephemeroptera, Odonata и др. е практически същият. Значително повече видове бяха установени от групите Coleoptera, Heteroptera и споменатите вече Oligochaeta и Simuliidae. Но заключението, че дънната фауна в сравнение с минали периоди в общи линии е запазила видовия си състав, би било твърде прибързано. Анализът на състава на зообентоса от предишните и настоящото изследване показва, че в дънните съобщества са настъпили изменения, свързани с отпадането на едни и установяването на други видове. Така например от пиявиците бяха установени видовете *Glossiphonia complanata* (L.), *G. heteroclita* (L.) и *Hementaria costata* (Müll.), а наред с известните от по-рано *H. stagnalis* и *E. otioculata* бе намерена и *H. medicinalis*. Аналогични изменения се наблюдаваха и при редица други групи. Например от Gastropoda не бяха открити 15 вида, съобщавани за периода 1911—1960 г., и други 4 вида, намирани през 1960—1963 г. (Русев, 1966). От Coleoptera не бяха установени общо 8 вида за сметка на намерени нови 12; от Plecoptera нови са 5 вида, от Trichoptera — 9 вида, от Heteroptera — 16 вида и т.н. Интерес представлява изместването на *G. komareki* от *G. fossarum* (Amphipoda) — вид, който масово преобладава по почти цялото протежение на реката. Общо от списъка на зообентосните видове, известни до 1955 г., са отпаднали 76 вида, а след проучването на Русев (1966) — още 55 вида. Коефициен-

¹ Някои зообентосни групи (*Hydracarina*, *Plecoptera partim*), повечето дилтерни ларви, особено хирономидните, не бяха видово детерминирани.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Rhyacodrilus coccineus</i> (Vejd.)	+	+							+										
<i>Rhynchelmis</i> sp. (<i>vagensis</i> Hrabec?)				+															
<i>Stylaria appendiculata</i> (Udekem)		+																	
<i>Stylaria lacustris</i> (L.)																			
<i>Stylodrilus heringianus</i> Clap.																			
<i>S. parvus</i> (Hrabec & Cern.)																			
<i>Tubifex tubifex</i> (Müller)																			
Tubificidae g. sp. juv.																			
HIRUDINEA																			
<i>Erpobdella octoculata</i> (L.)																			
<i>Helobdella stagnalis</i> (L.)																			
<i>Hirudo medicinalis</i> L.																			
Hirudinea indet.																			
GASTROPODA																			
<i>Galba</i> sp. (<i>truncatula</i> Müll.?)																			
<i>Limnaea</i> (<i>Radiix</i>) <i>auricularia</i> L.																			
<i>L. (R.) peregra</i> (Müller)																			
<i>Planorbarius</i> (<i>Coretus</i>) <i>corneus</i> L.																			
<i>Planorbis planorbis</i> L.																			
<i>Physa acuta</i> Drap.																			
<i>Valvata piscinalis</i> Müller																			
BIVALVIA																			
<i>Unio crassus</i> Philipsson																			
<i>U. pictorum</i> L.																			
CONCHOSTRACA																			
<i>Leptestheria dahalacensis</i> (Rupp.)																			
AMPHIPODA																			
<i>Gammarus fossarum</i> Koch																			
<i>G. komareki</i> Schäf.																			

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Ephemera danica</i> Müll.		++	++	++		+	++	+	+	+	+			+	+	+	+	++	×
<i>Ephemerella ignita</i> (Poda)		+	+	+															×
<i>E. mesoleuca</i> (Brauer)		+	++																×
<i>Epeorus alpicola</i> Etn.		+	+	+															×
<i>E. silvicola</i> Etn. (= <i>assimilis</i> Pict.)		+	+	+															×
<i>Habrophlebia lauta</i> Etn.																			×
<i>Habroplectoides modesta</i> (Hag.)																			×
<i>Heptagenia coerulans</i> Rost.																			×
<i>H. flava</i> Rost.																			×
<i>H. quadrilineata</i> Landa																			×
<i>H. sulphurea</i> (Müll.)																			×
<i>Oligoneuriella mihulskii</i> Sowa																			×
<i>Parateptopteibia submarginata</i> (Steph.)																			×
<i>P. werneri</i> Ulm.																			×
<i>Potamanthus luteus</i> (L.)																			×
<i>Rhythrogena hybrida</i> Etn.																			×
<i>Rh. semicolorata</i> (Curt.)																			×
<i>Siphonurus aestivalis</i> (Etn.)																			×
PLECOPTERA																			
<i>Isoperla grammatica</i> (Poda)																			×
<i>Nemoura</i> sp.																			×
<i>Perla marginata</i> (Pz.)																			×
<i>Protonemoura</i> sp.																			×
<i>Plecoptera</i> indet.																			×
ODONATA																			
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris)																			×
<i>C. virgo</i> (L.)																			×
<i>Coenagrion</i> sp.																			×
<i>Gomphus flavipes</i> (Charp.)																			×
<i>G. vulgarissimus</i> (L.)																			×
<i>Ischnura elegans</i> (Linden)																			×
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (L.)																			×
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Charp.)																			×
<i>Platnemis pennipes</i> (Pallas)																			×

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HETEROPTERA																				
<i>Aphelocheirus aestivalis</i> (F.)			+				+		+											×
<i>Cortixa</i> sp.																				
<i>Gerris lacustris</i> (L.)							+	+										+		
<i>Micronecta meridionalis</i> (Costa)							+	+												
<i>Ilyocoris (Naucoris) cimicoides</i> (L.)							+	+												×
<i>Nepa cinerea</i> L.							+	+												
<i>Ranatra linearis</i> (L.)							+	+												
<i>Sigara falleni</i> (Fieb.)							+	+												
<i>S. lateralis</i> (Leach)							+	+												
<i>S. striata</i> (Fieb.)							+	+												×
TRICHOPTERA																				
Brachicentridae g. sp.		+																		×
<i>Hydropsyche dissimulata</i> Kumm. & Bots.		+																		×
<i>Hydropsyche</i> sp.		+																		×
<i>Micrasema minimum</i> McL.		+																		×
<i>Oecismus monedula</i> Hagen		+																		×
<i>Plectrocnemia conspersa</i> Curtis		+																		×
<i>Potamophilax luctuosus</i> Pflil & Mitt.		+																		×
<i>Rhyacophila armenitaca</i> Guer.		+																		×
<i>Rh. montana</i>		+																		×
<i>Rh. oblitterata</i> McL.		+																		×
<i>Rh. obtusa</i> Klap.		+																		×
<i>Rh. tristis</i> Pictet		+																		×
<i>Rh. gr. vulgaris</i> Pictet		+																		×
Limniphilidae g. sp.		+																		×
Sericostomatidae g. sp.		+																		×
Stenophilacini g. sp.		+																		×
Trichoptera indet.		+																		×
DIPTERA																				
<i>Atherix</i> sp.		+																		×
<i>Bezzia</i> sp.		+																		×
Culecidae g. sp.		+																		×
<i>Chironomus thummi</i> K.		+																		×
Chironomidae g. sp.		+																		×

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>Dicranota</i> sp.																				
<i>Erystalomya</i> sp.																				
<i>Liriope</i> sp.																				
Psychodidae g. sp.																				
Simuliidae																				
<i>Boopthora erythrocephala</i> (De Geer)																				
<i>Cnetha bertrandi</i> (Gren. & Dor.)																				
<i>C. carthusiense</i> (Gren. & Dor.)																				
<i>C. codreanui</i> (Serban)																				
<i>C. cryophila</i> (Rz.)																				
<i>C. vernia</i> (Macgn.)																				
<i>Cnetha</i> sp.																				
<i>Chelocnetha latigonia</i> (Rz.)																				
<i>Eusimulium serbicum</i> (Baran.)																				
<i>Odagmia ornata</i> (Mg.)																				
<i>O. spinosa</i> (Doby & Debl.)																				
<i>Prosimulium hirtipes</i> (Fries)																				
<i>P. latimucro</i> (End.)																				
<i>P. rufipes</i> (Mg.)																				
<i>Simulium argreatum</i> Mg.																				
<i>S. galeratum</i> Edw.																				
<i>S. maximum</i> (Knoz)																				
<i>S. rheophilum</i> (Knoz)																				
<i>S. tuberosum</i> (Lundstr.)																				
<i>S. variegatum</i> Mg.																				
<i>S. verecundum</i> Stone & Jamnb.																				
<i>Wilhelmina balcanica</i> End.																				
<i>W. lineata</i> (Mg.)																				
<i>W. mediterranea</i> (Puri)																				
<i>W. stylata</i> (Baran.)																				
Stratiomyidae sp.																				
Tabanidae g. sp.																				
Tipulidae g. sp.																				
Diptera indet.																				
COLEOPTERA																				
<i>Berosus spinosus</i> Stev.																				

XXX

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ditiscidae g. sp.																			X
<i>Etophorus</i> sp.																			
Elmidae g. sp.																			X X X
<i>Guignotus pussilis</i> L.																			
<i>Gyrinus distinctus</i> Aubé																			
<i>G. substriatus</i> Steph.																			
Gyrinidae g. sp.																			
<i>Haliplus fluvialis</i> Aubé																			
<i>H. fulvicollis</i> Er.																			
<i>H. wehnkei</i> Gerh.																			
<i>Hydroporus marginatus</i> Duft																			
<i>Hydaticus grammicus</i> Germ.																			
<i>Hydrotus inaequalis</i> (Fabr.)																			
<i>Hydraena</i> sp.																			
<i>Hydrovatus cuspidatus</i> (Kunze)																			
<i>Laccobius</i> sp.																			
<i>Laccophilus hyalinus</i> (Deg.)																			
<i>L. variegatus</i> (Germ.)																			X X X
<i>Noterus clavicornis</i> (Geg.)																			
<i>Oreodyctes rivalis</i> (Gill.)																			
<i>O. rivalis sanmarki</i>																			
<i>Peltodytes caecus</i> (Duft)																			
<i>Platambus maculatus</i> (L.)																			X X
<i>Rhanthus striatus</i> L.																			
Coleoptera indet.																			

тът за фаунистично сходство по (S ö r e n s e n, 1948) на зообентоса, установен от цитирания автор (без Chironomidae), и при настоящото изследване (без Simuliidae) възлиза едва на 46,1%.

Явно в дънните съобщества на р. Марица през последните 10—15 години се извършва трансформация на видовия състав, свързана както с отпадане на едни и постъпване на други хидробионти в зообентоса, така и със смяна на доминантите, което довежда до изменения в структурата на макрозообентоса. Основна причина за тези промени е постепенното изменение на качествата на водната среда, предизвикани от постъпващите в р. Марица различни по характер и сила замърсявания.

Разпределение на видовете по станции

Както се вижда от табл. 1, преобладаващата част от хидробионтите (50,22% от видовия списък) бяха установени само в 1—2 пункта по реката, докато едва 17,03% от видовете са намирани в повече от половината станции. Заслужава внимание участието на ларвите от сем. Chironomidae в зообентоса на всички изследвани пунктове. Това още веднъж потвърждава необходимостта тази група да бъде детайлно разработена във видово отношение.

Широко разпространение в дънните съобщества на р. Марица имат *G. jossarum*, *B. vernus*, *Hydropsyche* sp. (установени са 17 станции), *N. barbata*, *N. elinguis*, *N. variabilis*, *T. tubifex*, *E. ignita* (16 станции), *L. hoffmeisteri*, *L. udekemianus*, *P. albicola* (15 станции), *N. communis*, *O. serpentina*, *P. aequisetata*, *C. macrura*, *H. flava* (14 станции) и т.н. Вижда се, че отделните видове не участвуват равностойно при формиране на качествения състав на зообентоса. Широкото участие на олигохетни видове на повечето от станциите говори за известно влошаване на сапробните условия в реката. Тяхното относително количествено участие, както и на останалите хидробионти в състава и структурата на дънните съобщества, следва да бъде оценено с подходящи за целта аналитични методи, като се държи сметка и за ролята на редица средообразуващи фактори, особено на степента и характера на замърсяването на р. Марица.

Във връзка с изменените в последните години условия за живот в р. Марица стои вероятно и въпросът за видовото многообразие на зообентоса в различните пунктове по течението на реката. Както се вижда от таблицата, най-много видове бяха установени на станцията при с. Долна баня (90 вида, или 39,30% от общия видов състав). Едно сравнение с данните на Русе в (1966, 1967) показва, че за този пункт броят на видовете от зообентоса е също така най-висок. Очевидно непроменените условия в този участък на реката са допринесли за запазването на високото видово многообразие. Относително висок е броят на видовете, изграждащи зообентоса в участъка Пазарджик — Пловдив (70—79 вида, или 30,57—34,50%). Тук също е запазено относително непроменено видовото многообразие в сравнение с мипали проучвания. Не такова е положението обаче в редица пунктове по течението на реката, където оказва влияние замърсяването от последните години. Така например рязко намалява броят на видовете под Димитровград (едва 14 вида, или 6,11% от целия видов състав), под Септември (32 вида, или 13,97%), под Свиленград (47 вида, или 20,25%) и т.н. Въпреки че се намира в относително добро сапробиологично състояние (Русев и др., 1981) станцията над Димитровград по броя на изграждащите зообентоса видове сега се нарежда едва на пето място (60 вида, или 26,20%), докато в предходни години по богатство на дънната фауна тя следваше непосред-

ствено след неповлияната станция при с. Д. баня. Явно макрозообентосното съобщество тук е подложено на неголеми, но постоянни въздействия, които с годините редуцират неговия видо-в състав.

Проведените хидробиологични проучвания върху зообентоса на р. Марица доказваха необходимостта от актуализиране на познанията върху видо-вия състав и разпределението на дънната фауна от тази река. Възможността за сравняване на данните от сегашните и миналите проучвания създаде условия за ретроспективна оценка на състоянието на макрозообентоса и набелязването на някои тенденции в неговото развитие през последните години.

Независимо от обстоятелството, че при настоящото изследване бяха по-пълно разработени отделни групи, от анализа на видо-вия състав се вижда, че в дънните съобщества на р. Марица са настъпили съществени изменения. Преди всичко прави впечатление развитието на водните олигохети (особено от сем. Tubificidae), които вече доминират както в качествено, така и в количествено отношение (за сметка на Ephemeroptera в предходния период на изследване). Нараства и значението на атмосфернодишащите хидробионти (Coleoptera, Heteroptera), което е също указание за влошаване на сапробните условия. От друга страна, независимо от факта, че за редица групи общият брой установени видове се запазва, във видо-вия състав са настъпили изменения, свързани с отпадане на редица хидробионти и появата на други. Установеният коефициент за фаунистично сходство на зообентоса, изследван преди от Русев (1966), и при настоящия цикъл, показва, че за изтеклия период в състава на дънната фауна са се запазили по-малко от половината известни от по-рано видове. Тенденцията на трансформиране на видо-вия състав, смяната на доминантите и установяването на нова структура на макрозообентосните съобщества се намира в пряка връзка с измененията в условията на водната среда и главно с нарасналото замърсяване на реката в последните 10—15 години. Това е причината за известно обедняване на видо-вия състав на станции, които все още се намират в задоволително състояние по отношение степента на сапробност (напр. над Димитровград, участъка под Пловдив и т.н.).

Постъпила на 5.XII.1979 г.

Л и т е р а т у р а

- Русев, Б. 1966. Хидробиологични изследвания на река Марица. I. — Във: Фауна на Тракия. III. С., БАН. 231—291.
- Русев, Б. 1967. Хидробиологични изследвания на река Марица. II. Сапробиологична преценка за 1965 и 1966 г. — Изв. Зоол. инст., XXV, 87—89.
- Русев, Б. К., Й. Н.в. Узунов, С. Г. Ковачев, П. Я. Яцева, Л. С. Пвалова. 1981. Тенденции в измененията на сапробиологичното състояние на река Марица. — Хидробиология, 14, 51—64.
- Узунов, Й. И.в. 1981. Водни олигохети (Oligochaeta) от река Марица. — Хидробиология, 14, 31—50.
- Sørensen, K. 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant society based on similarity of species content. — K. Danske Vidensk. Selsk., 5, 1—34.
- Hillies, I. (edit.). 1978. Limnofauna Europaea. Stuttgart, G. Fischer. 532 p.