

PRIVATE LIBRARY  
OF WILLIAM L. PETERS

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ  
ЗООЛОГИЧЕСКИ ИНСТИТУТ С МУЗЕЙ

Отделен отпечатък

БОРИС К. РУСЕВ  
ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА РЕКА МАРИЦА I.

B. RUSSEV  
HYDROBIOLOGISCHE INTERSUCHUNGEN DER MARICA. I

ФАУНА НА ТРАКИЯ, Ч. III  
DIE FAUNA THRAKIENS, BAND III

СОФИЯ · 1966

# ХИДРОБИОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА РЕКА МАРИЦА. I

*Борис К. Русев*

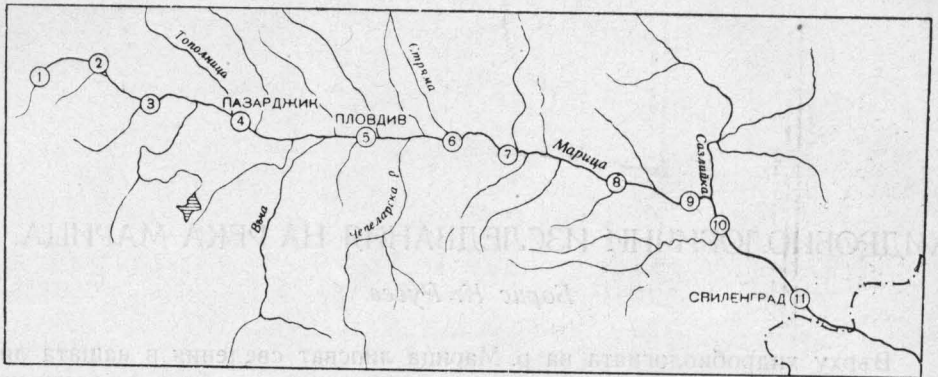
Върху хидробиологията на р. Марица липсват сведения в нашата литература. Хидрофауната на отделни групи животни обаче е проучвана дълги години наред. Прегледът на известната ни литература по този въпрос ще бъде направен при разглеждането на всяка група водни животни поотделно.

Нашите проучвания засягат главно безгръбначната хидрофауна, и то най-вече фауната на едnodневките, която според нас представлява основната група безгръбначни животни и в р. Марица, като заема първо място освен по броя на видовете, но и по количественото си разпространение. Хидрофаунистичните ни изследвания са подкрепени от някои елементарни проучвания на абиотичната среда за изясняване екологичната обстановка, при която живеят реофилните организми в Марица. Целта на настоящия труд е да предаде резултатите от тези проучвания, както и да направи пълен преглед върху хидрофауната на р. Марица и нейните разлики и мъртвици по литературни източници.

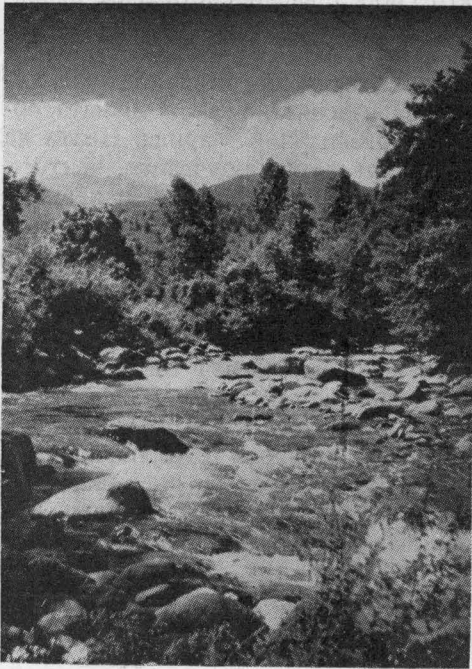
## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Проучванията на р. Марица бяха извършени от нас през април, юли и октомври 1955 г., юли 1960 г., май 1962 и 1963 г. Освен това използвахме материала от ларви на едnodневки, събран от: проф. А. Вълканов в р. Марица край Пловдив през август 1942 г., на 15. VI. 1947 г. и при с. Радуил на 10. VII. 1943 г.; от колегите Т. Маринов в р. Марица при гр. Белово на 4. III. 1952 г.; В. Найденов — мъртвицата на р. Марица при с. Поповица на 18. VII. 1959 г.; Д. Божков — локва край р. Марица пред Пазарджик на 27. IV. 1960 г. и Т. Цанкова — р. Марица при Димитровград, гр. Марица, Харманли, Свиленград на 22. VII. 1964 г., над с. Радуил и под гр. Белово на 26. VIII. 1964 г. Използвам случая да им изразя моята признателност за събраните материали.

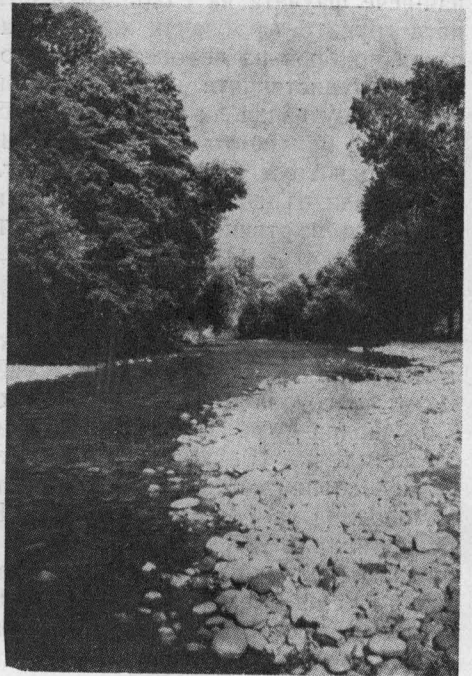
По време на нашите изследвания бяха подбрани следните станции с оглед да бъдат обхванати различните зони по течението на реката, предлагащи разнообразни условия за живот на водните организми (фиг. 1): 1) пред с. Радуил (840 м надм. в.) (фиг. 2), 2) пред гр. Костенец (фиг. 3), 3) гр. Белово (308 м надм. в.), 4) пред Пазарджик (204 м надм. в.) (фиг. 4), 5) Пловдив (160 м надм. в.) (фиг. 5), 6) с. Поповица (фиг. 6), 7) Първомай (120 м надм. в.) (фиг. 7), 8) Димитровград, 9) гр. Марица (74 м надм. в.)



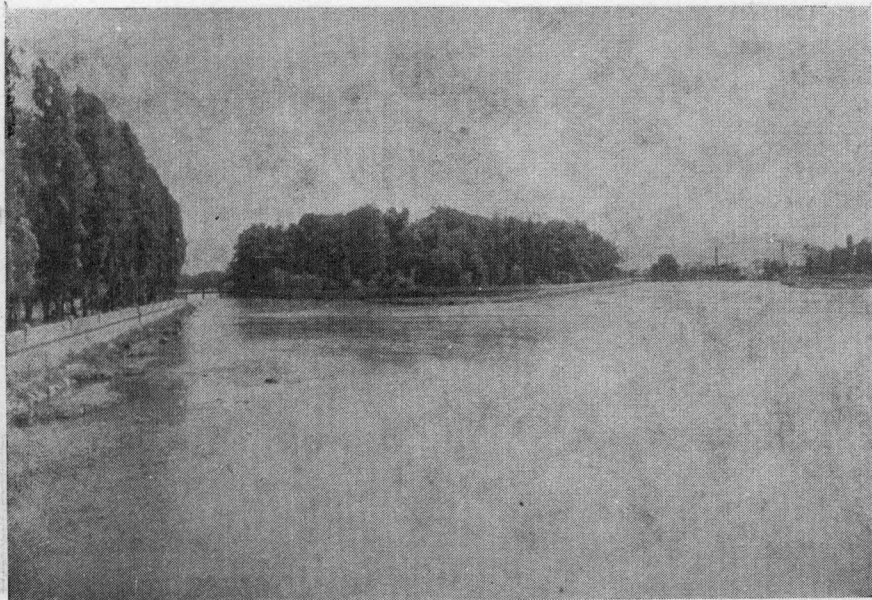
Фиг. 1. Схематична карта на р. Марица с нанесени на нея станции



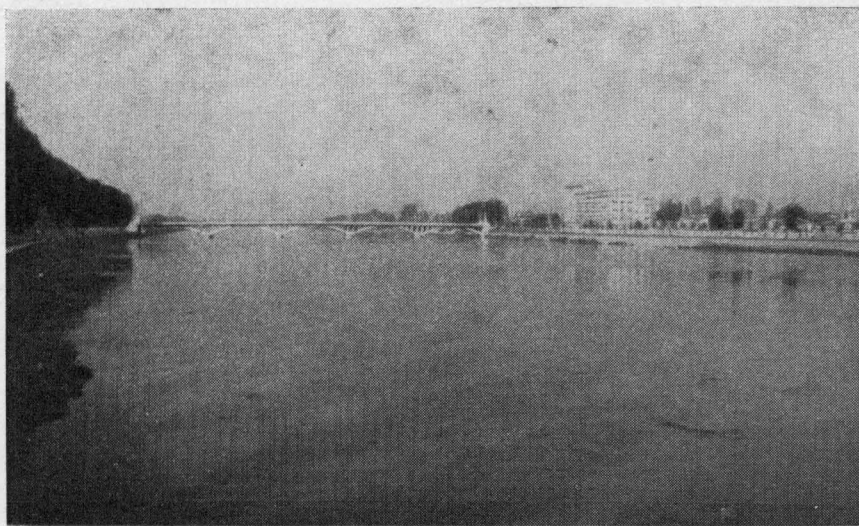
Фиг. 2. Марица пред с. Радуил,  
27. VII. 1960 г., станция № 1 (сн. автора)



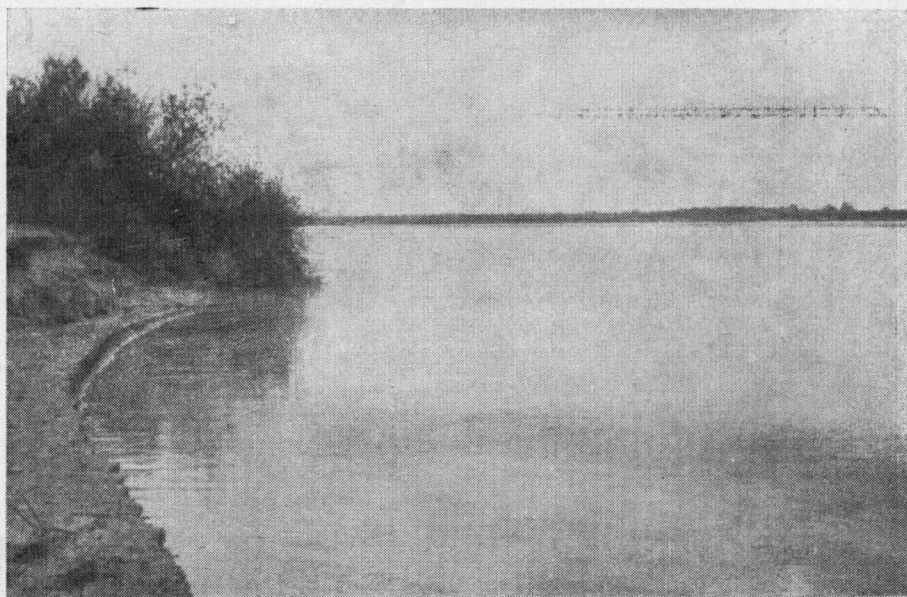
Фиг. 3. Марица пред гр. Костенец,  
27. VI. 1960 г., станция № 2 (сн. автора)



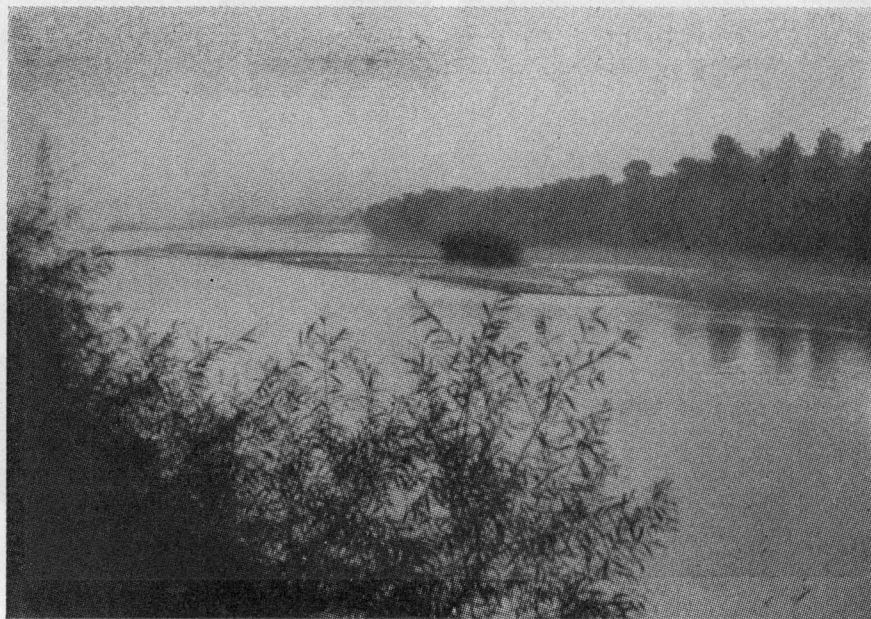
Фиг. 4. Марица пред Пазарджик, 30. VII. 1960 г., станция № 4 (сн. автора)



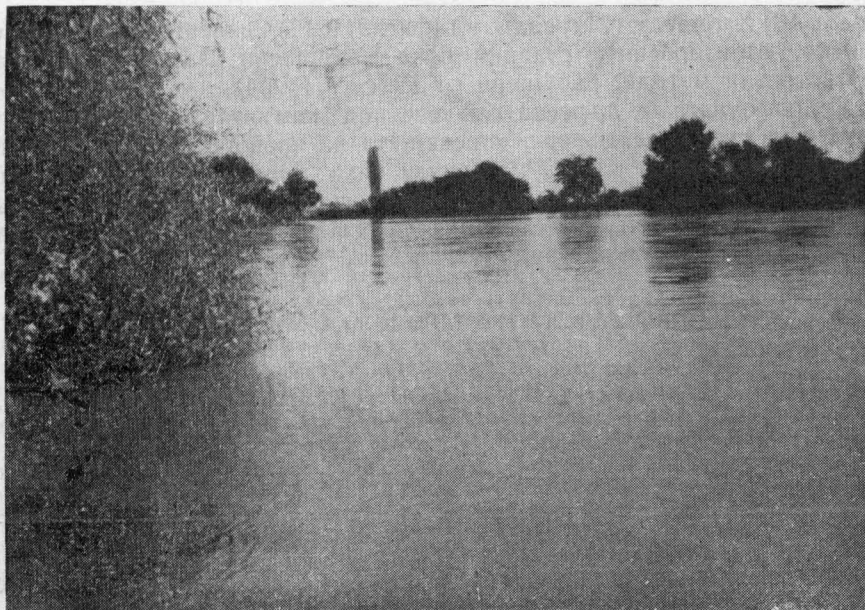
Фиг. 5. Марица при Пловдив, 14. VII. 1955 г., станция № 5 (сн. автора)



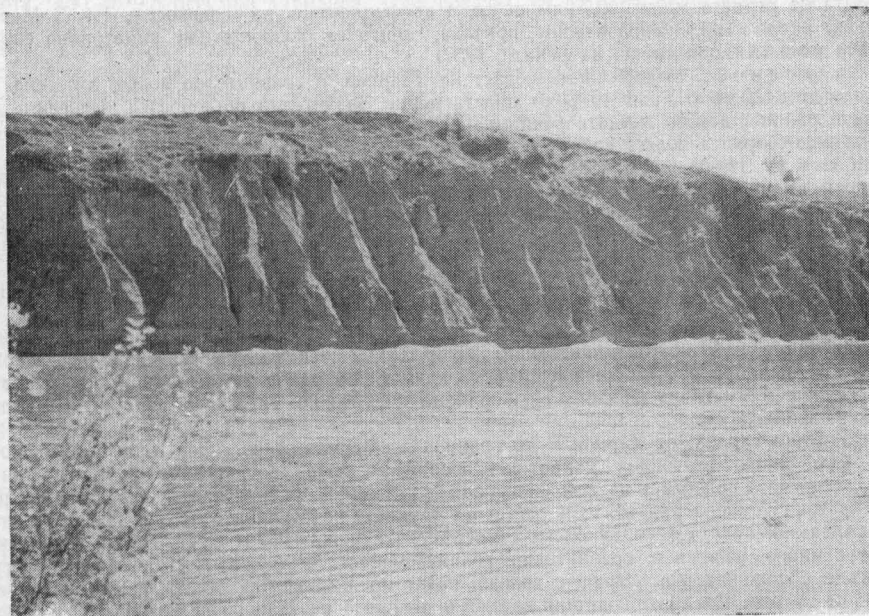
Фиг. 6. Марица при с. Поповица, 16. V. 1962 г., станция № 6 (сн. автора)



Фиг. 7. Марица при Първомай, 7. X. 1955 г., станция № 7 (сн. автора)



Фиг. 8. Марица при гр. Марица, 5. X. 1955 г., станция № 9 (сн. атвора)



Фиг. 9. Марица при Харманли, станция № 10 (сн. Ат. Николаев)

(фиг. 8), 10) Харманли (71 м надм. в.) (фиг. 9) и 11) Свиленград (52 м надм. в.). На някои от изброените станции бяха извършени различни изследвания със съответни методи, съобщени от Русев (1964).

Хидрофауната бе търсена най-вече под камъните, в чакъла, пясъка, тинята, под гниещите дънери, коренищата на крайбрежната растителност.

Една част от събраните материали бяха определени от специалисти, за което им изказвам своята сърдечна благодарност. Изказвам благодарност на всички колеги, които са ми помогнали по един или друг начин при съставянето на този труд.

#### ФИЗИКОГЕОГРАФСКА И ХИДРОЛОЖКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА РЕКА МАРИЦА

Марица е най-голямата река на Балканския полуостров и най-пълноводната река на България. Тя води началото си от двете Маричини езера под в. Манчо в Рила планина. Надолу от езерата Марица протича по ледникова долина с широко дъно и наклон над 300‰. Постепенно наклонът на реката намалява. До с. Радуил тя има типичен планински характер — с твърде високи склонове, със скалисто корито, осеяно с едри камъни, бързеи, водопади и водоскоци, а надлъжният наклон на коритото недалеч от Радуил е 67,5‰. От с. Радуил Марица тече през широка трапецовидна котловина с наклон 17,65‰. От Костенец тя навлиза в 16-километровия Моминоклисурски пролом, където надлъжният наклон е около 11‰. След гр. Белово Марица навлиза в Тракийската низина. От гр. Септември до Пазарджик наклонът е под 1,0‰, поради което реката прави много меандри. Наклонът в Пловдивското поле е само 0,13‰, при Първомай — 1,2‰, при с. Скобелево — 0,70‰, а под Свиленград при надлъжен наклон 0,23‰ Марица напуца България и навлиза в Одринското поле. Дължината ѝ в българска територия възлиза на 321 км, а площта на водосборната ѝ област — 21 084 кв. км. Средният наклон на реката е 7,3‰, гъстотата на речната мрежа 0,74 км/кв. км, а коефициентът на извитост — 1,4. В Марица се вливат около 100 по-значителни притока, които са разположени симетрично спрямо главната река (Хидрол. справ. на реките, 1957).

Залесеност. Водосборната област на Марица е сравнително добре залесена. Горите заемат 8470 кв. км, или 40% от цялата площ. Значително по-добре са залесени планинските райони, докато ниската равнинна част на поречието и особено северозточната част на водосборната област са почти напълно обезлесени.

Климат. По-голямата част от територията, през която Марица минава (от гр. Белово до Харманли), спада към климатичния район на Източна Средна България от преходната подобласт на европейската континентална климатична област. Зимата тук е сравнително мека — средната януарска температура е около 0°C; случват се по-чести затопляния под влияние на средиземноморските циклони. Валежите през зимата са средно между 100 и 150 мм, но едва 30—35% от тях са от сняг. Лятото е сравнително горещо, със средна максимална юлска температура 30,5° за Пловдив и 31,3° — за Пазарджик.

Горното течение на Марица от изворите до с. Радуил спада към планинския климатичен район от умерено-континенталната подобласт, а от с. Радуил до гр. Белово Марица тече през севернородопския нископланински климатичен район от преходната подобласт на европейската климатична област. Тези райони естествено са много по-сурови по отношение на климата си.

От друга страна, от Харманли до границата Марица тече през територията, която спада към много по-топлия климатичен район на източнородопските речни долини от южнобългарската подобласт на континентално-средиземноморската климатична област. Средната годишна температура на този район по долината на Марица е 13,5°C. Лятото е слънчево, горещо и сухо. Средната юлска температура е между 23 и 25°C. Зимата се характеризира с много валежи и сравнително голяма мекост. Средната януарска температура навсякъде е положителна. Главните валежи падат предимно през зимата, а минималните — в края на лятото. Средните годишни валежи в долината на Марица са между 550 и 600 мм. Общо този район се характеризира като един от най-топлите и слънчевите в страната (Събев и Станев, 1959).

Отточен режим. Средният годишен обем на оттока на Марица при границата възлиза на 3,3 млрд. куб. м и представлява около 16,8 % от целия отток на реките в България. Средният годишен модул на оттока е 4,95 л/сек/кв. км, а средната многогодишна стойност на водните количества на Марица при границата възлиза на 104,50 куб. м/сек (Иванов и др., 1961). Общо взето, Марица се характеризира с променлив и непостоянен отточен режим. Например средното годишно водно количество при с. Радуил е 2,96 куб. м/сек, което прави среден годишен отточен обем приблизително 93 млн. куб. м. През пролетното пълноводие протичат около 76 %, през летния минимум около 10 %, а през есенното завишаване около 14 % от този обем. Разпределението на средния отточен обем на Марица при границата по сезони е по-различно от това при с. Радуил. През пролетното пълноводие се оттичат около 68 %, през летния сезон около 10 %, а през есенното завишаване — 22 % (Хидролог. справ. на реките, 1957).

Мътност. Мътността на водата, оттокът на плаващите наноси и техният режим значително се изменят по дължината на реката. Особено силно влияние оказват различните леви и десни притоци, вливащи се по цялото протежение на Марица, изменението на водните количества на реката и различната интензивност на ерозионните процеси в отделните райони на водосборната ѝ област. Според Петков и Печинков (1958) в горното си течение Марица има твърде ниска мътност — при кота 1400 и при с. Радуил тя е само 17 г/куб. м. Надолу по течението мътността се увеличава, както следва: гр. Белово — 374 г/куб. м, Пазарджик — 777 г/куб. м, Пловдив — 545 г/куб. м, а при Харманли — 980 г/куб. м.

Хидрохимия. Според „Хидрологичен справочник на реките“ (1957) поречието на р. Марица е най-добре изучено в химическо отношение в сравнение с другите поречия. В същия справочник се дават данни освен за минерализацията, също и за хидрокарбонатните йони, хлорните аниони, калциевите катиони, общата твърдост, агресивен  $\text{CO}_2$  и пр. Окисляемостта при Пловдив варира между 0,3 и 6,4 мг/л кислород, като на останалите станции се движи между тези стойности. Активната реакция на водата (pH) според същия справочник варира между 7,2 и 8,2.

Твърдостта на речните води в България е проучена от Иванов и Кръстева (1958). Според тях общата твърдост на Марица при пролетното пълноводие се движи от 0,96 при кота 1400 до 6,2 dN<sub>0</sub> при Харманли, а при лятно маловодие съответно от 1,2 при кота 1400 до 9,5 dN<sub>0</sub> при Харманли. Това показва, че Марица, общо взето, има „меки води“, но при лятното маловодие от Първомай надолу — средно твърди води.

В труда си върху минерализацията на речните води в България Иванов (1959) дава следните данни за Марица. През пролетното пълноводие средната за периода на изследване минерализация при с. Радуил е 45,0, а при Харманли 221,7 мг/л, докато през лятното маловодие минерализацията при с. Радуил е 55,6, а при Харманли 318,5 мг/л. Според същия труд йонният отток на Марица при Харманли е 925 000 тона, модулът на йонния отток — 47 т/кв. км, а химичната денудация — 19  $\mu$  за година. Като се има пред вид, че средният годишен модул на йонния отток за България е около 43 т/кв. км, а средната химическа денудация — 17  $\mu$ , дадените данни за Марица показват, че химическата ерозия на тази река в общи черти отговаря на средните данни за химическата ерозия на реките в България.

Според Иванов (1959) Марица при Първомай има хидрофация според Максимович хидрокарбонатно-калциево-сулфатна ( $\text{HCO}_3\text{—Ca—SO}_4$ ), която е преобладаваща за българските реки, както и хидрокарбонатно-калциево-натриева ( $\text{HCO}_3\text{—Ca—Na}$ ) и хидрокарбонатно-калциево-силициева ( $\text{HCO}_3\text{—Ca—SiO}_2$ ); индекс по Алекин  $\text{C}_{\text{I}}^{\text{Ca}}$ ,  $\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}}$ , а номер по Толстухин — 12 и 13.

\*

Резултатите от нашите елементарни абиотични проучвания на Марица от Пловдив до Свиленград през април, юли и октомври 1955 и май 1963 г. са представени на табл. 1.

Ширилата на реката варира от 164—168 м при Пловдив и Харманли и до 245—260 м при Свиленград. Цветът е предимно глинесто кафяв, прозрачността — само 1,8 до 2,5 см, а мътността — далеч над 270 мг/л.



Таблица 1

Дата	23—25 април 1955 г.				13—15 юли 1955 г.				5—7 октомври 1955 г.				9 май 1963 г.			
	Пловдив	Димитровград	Харманли	Харманли	Пловдив	Димитровград	Марица	Харманли	Свиленград	Пловдив	Първомай	Димитровград	Марица	Харманли	Свиленград	Свиленград
Станция на р. Марица при	—	228	164	164	—	228	—	164	245	168	185	228	165	164	260	250
Ширина на реката (м)	—	228	164	164	—	228	—	164	245	168	185	228	165	164	260	250
Цвет на водата	сиво-глине-сто кафяв	глин.	глин. кафяв	глин. кафяв	тъмно-сиво-кафяв	глин. кафяв	—	глин. кафяв	глин. кафяв	тъмно-сиво-кафяв	сиво-кафяв	сиво-жълт	глин. кафяв	глин. кафяв	глин. кафяв	сиво-кафяв
Прозрачност (см)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	2	1,8	2	2	—
Скорост на течението (м/сек)	0,81	0,76	0,59	0,81	0,81	—	1,25	0,8	0,77	1,18	0,95	0,90	0,83	1,03	0,99	—
Температура на водата (С°)	11,2	13	14	26	26	24,9	24,1	25,3	21	17,2	17	19	17,2	16	16,2	18
Кислородно съдържание (мг/л)	9,38	9,62	8,83	7,31	7,31	5,93	5,49	5,59	5,95	7,48	8,90	9,26	8,64	8,42	8,89	—
Кислородна наситеност (°/о)	83,90	89,41	83,78	86,20	86,20	68,71	62,74	65,15	64,46	75,63	89,63	96,86	87,36	83,12	88,11	—
Окисляемост (мг/л O <sub>2</sub> )	2,2	1,82	0,98	—	—	2,21	2,30	3,60	5,88	7,76	2,58	2,59	3,29	2,04	3,22	—
Обща твърдост (dН°)	6,16	7,63	8,96	7,42	7,42	9,03	9,38	9,94	—	10,92	10,08	10,36	11,20	11,76	11,20	11,76
Активна реакция (рН)	8	8,2	8,2	7,5	7,5	7,5	—	8	8	8	8	8	8,2	7,8	7,8	7,5

Скоростта на течението (осреднена само за проведените от нас изследвания) е 0,84 м/сек: през април — 0,72, през юли — 0,81, а през октомври — 0,98 м/сек. Тези данни ни дават основание да класифицираме Марица в долното ѝ течение като „бърза“ река, макар че тук тя има изключително „ленитичен“ характер.

Измерената температура на водата през април е между 11,2 и 14°, през юли — между 21 и 26°, а през октомври 1955 г. — между 16 и 19°C.

Кислородното насищане на реката (осреднено само за проведените от нас изследвания) е 80,65 ‰: през април — 85,70 ‰, през юли — 69,45 ‰, а през октомври — 86,79 ‰.

Окисляемостта на водата (осреднена само за проведените от нас изследвания) е 2,92 мг/л O<sub>2</sub>: през април — 1,67 мг/л O<sub>2</sub>, през юли — 3,50 мг/л O<sub>2</sub>, а през октомври — 3,58 мг/л O<sub>2</sub>. Високото кислородно насищане и твърде ниската окисляемост ни дават основание да заключим, че реката по същото време не е била замърсена от органически отпадъци. Само при Пловдив през октомври окисляемостта е 7,76 мг/л O<sub>2</sub>, което се дължи на вливането на канални води от Пловдив.

Общата твърдост на долното течение на Марица (осреднено само за проведените от нас изследвания) е 9,15 dH°: през април — 7,58, през юли — 8,94 и през октомври — 10,92 dH°. Сравнително по-ниската обща твърдост през пролетта в сравнение с лятото и особено с есента се дължи на значително по-меките пролетни дъждовни води. Общата твърдост на долното течение на Марица расте с отдалечение от изворите. Например през април общата твърдост на водата при Пловдив е 6,16 dH°, а при Харманли — 8,98 dH°; през юли при Пловдив — 7,42, а при Харманли — 9,94 dH°; през октомври — 10,92 dH° при Пловдив и 11,76 dH° при Харманли.

Активната реакция на водата (pH) на Марица в долното ѝ течение се движи от 7,5 до 8,2, като най-често е 8.

Общо взето, проведените от нас абиотични изследвания са недостатъчни, за да можем да направим по-обширни изводи.

#### СЪСТАВ НА ФАУНАТА

Установените видове за Марица са подредени в систематичен ред. Новите видове за фауната на България са отбелязани със звездичка пред името на вида.

### Тип PROTOZOA

#### Клас FLAGELLATA

1. *Spongomonas cavetus* Ivanov. Иванов (1912) описва този вид за разликите на Марица около Пловдив.

2. *Euglena granulata* Schnitz. Видът е съобщен от Иванов (1912) за водите около Марица и Стряма.

## Клас RHIZOPODA

3. *Diffflugia pyriformis* Perty.

4. *Diffflugia acuminata* Ehbг. И двата вида са съобщени от Vavга (1893) за ръкав на Марица при Пловдив.

## Тип PORIFERA

## Сем. SPONGILLIDAE

5. *Spongilla lacustris* Autt. Съобщен от Патев (1923) за ръкава Рибница на Марица при Пловдив.

## Тип COELENTERATA

## Клас HYDROZOA

6. *Hydra attenuata* (Pallas). Видът е съобщен от Дряновска-Василева (1949) за Марица при Пазарджик, Пловдив и надолу по течението.

7. *Chlorohydra viridissima* (Pallas). Съобщен за разливите на Марица от Дряновска-Василева (1949).

## Тип PLATHELMINTHES

## Клас TURBELLARIA

8. *Euplanaria gonocephala* (Dugés). На 27. VII. 1960 г. са установени 8 екз. в Марица при с. Радуил и 4 екз. при гара Костенец.

Останалите представители на този клас във фауната на Марица не можаха да бъдат определени.

## Тип ANNELIDES

## Клас OLIGOSCHAETA

М. Димитров (1965) съобщава 10 вида олигохети за Марица, които разглеждаме по-долу.

## Сем. NAIDIDAE

9. *Nais variabilis* Piguet. При с. Долна баня, с. Момина клисура, над гр. Белово.

10. *Nais obtusa* Udekem. Под гр. Белово.

11. *Nais pseudoobtusa* Piguet. При с. Долна баня.

12. *Nais simplex* Pignet. При с. Долна баня, под гр. Белово.
13. *Nais elinguis* Müller. При с. Долна баня.
14. *Nais communis* Pignet. При с. Долна баня.
15. *Chaetogaster diastrophus* (Müller). Под гр. Белово.
16. *Ophidonais serpentina* (Müller). При с. Момина клисура.

## Сем. ENCHYTRAETIDAE

17. *Enchytraeus* sp. При с. Долна баня.

## Сем. LUMBRICULIDAE

18. *Lumbriculus variegatus* (Müller). Разлив на Марица при с. Долна баня.

## Клас HIRUDINEA

## Сем. GLOSSIPHONIDAE

19. *Glossiphonia complanata* L. Augener (1925) и Arndt (1943) съобщават този вид за ръкава Рибница на Марица при Пловдив.

20. *Glossiphonia heteroclita* L.

21. *Helobdella stagnalis* L. Тези два вида са съобщени от Arndt (1943) също за ръкава Рибница на Марица при Пловдив.

22. *Haementaria costata* (Fr. Müller). Съобщен от Augener (1925) и Arndt (1943) за ръкава Рибница на Марица при Пловдив под синонима *Placobdella catenigera* M. T. (Лукин, 1962).

## Сем. ERPOBDELLIDAE

23. *Erpobdella octoculata* (L.). Vavra (1893) съобщава този вид като *Nepheleis vulgaris* M. Tand., а Arndt (1943) като *N. octoculata* L. за ръкава Рибница на Марица при Пловдив. Ние намерихме този вид по няколко екземпляра в Марица при Димитровград на 24.IV.1955 г., при Харманли на 25.IV.1955 г., при гара Костенец на 27.VII.1960 г. и при гр. Белово на 29.VII.1960 г.

## Тип MOLLUSCA

Събраните от нас материали от този тип през април, юли и октомври 1955 г. бяха предадени на доц. А. Ангелов за определяне. Тук се съобщават само събраните през 1960 и 1962 г. и определени от нас няколко вида, както и известните от литературата видове и вариетети. Придържаме се почти изключително по систематичния ред, даден от Жадин (1952).

## Клас GASTROPODA

## Подклас PULMONATA

## Сем. LIMNAEIDAE

24. *Limnaea stagnalis* (L.). Видът е съобщен от Wohlberedt (1911) и Büttner (1926—1928) за блата край Марица при Пловдив; ние намерихме на 16.V.1962 г. 1 екз. в локва край Марица при с. Поповица.

25. *Radix auricularia* (L.). Съобщен от Büttner (1926—1928), Wagner (1927) и Arndt (1943) за ръкава Рибница на Марица при Пловдив.

26. *Radix ovata* (Draparnaud). Съобщен от Vavra (1893) като *Limnaea ovata* Drap., от Wohlberedt (1911) като *Radix ovata* Drap. и от Wagner (1927) като *R. ovatus* Drp. за ръкав и блато на Марица при Пловдив.

27. *Radix pereger* (Müller). Ние установихме вида на 30.VII.1960 г. в Марица при Пазарджик.

28. *Galba palustris* (Müller) var. *vulneratus* Kstr. Съобщен от Büttner (1926—1928) за блата на Марица при Пловдив. Wagner (1927) съобщава за същите места този сорт като *Limnophysa palustris vulneratus* K.

29. *Galba palustris* Müll. var. *berlani* Bgt. Arndt (1943) и Дренски (1947) съобщават този сорт за ръкав на Марица при Пловдив.

## Сем. PHYSIDAE

30. *Physa acuta* Draparnaud. Ние установихме вида на 30.VII.1960 г. в Марица при Пазарджик.

31. *Aplexa hypnorum* L. Съобщен от Wagner (1927) за блата край Марица при Пловдив.

## Сем. PLANORBIDAE

## Подсем. PLANORBINAE

32. *Planorbis carinatus* Müller. Видът е съобщен от Дренски (1947) за блатата край Марица при Пловдив.

33. *Planorbis planorbis* (L.). Съобщен от Vavra (1893) за ръкав на Марица при Пловдив и от Hesse (1914) за блата край Марица при с. Садово под синонима *Pl. umbilicatus* Müll. Büttner (1926—1928) и Arndt (1943) съобщават вида за ръкава Рибница на Марица при Пловдив.

34. *Coretus corneus* (L.). Видът е съобщен за ръкава Рибница на Марица при Пловдив от Büttner (1926—1928), Wagner (1927) и Arndt (1943).

35. *Anisus (Anisus) spirorbis* (L.). Съобщен от Wohlberedt (1911) като *Gyrorbis spirorbis* L. за ръкав на Марица при Пловдив.

36. *Anisus (Anisus) leucostoma* (Milet). Съобщен от Vavra (1893) под синонима *Planorbis rotundatus* Poir за ръкав на Марица при Пловдив и от Hesse (1914) като *P. leucostoma* Milet за блата край Марица при с. Садово.

37. *Anisus (Bathyomphalus) contortus* (L.). Съобщен от Wagner (1927) като *Bathyomphalus contortus* (L.) за блата край Марица при Пловдив.

38. *Gyraulus albus* (Müller). Видът е съобщен от Büttner (1926—1928), Wagner (1927) и Arndt (1943) за ръкава Рибница на Марица при Пловдив.

Подсем. SEGMENTININAE

39. *Segmentina nitida* (Müller). Съобщен от Wagner (1927) за блата на Марица при Пловдив.

40. *Hippeutis complanatus* L. Съобщен от Wagner (1927) за блата на Марица при Пловдив.

Сем. ANCYLIDAE

41. *Ancylus fluviatilis* Müller. Ние установихме този вид на 27.VII. 1960 г. в Марица при гара Костенец.

Подклас PROSOBRANCHIA

Сем. VALVATIDAE

42. *Valvata (Cincinna) piscinalis* (Müller). Съобщен от Hesse (1914) за разлив на Марица при с. Садово, от Wagner (1927) за разлив на Марица при Пловдив, от Дренски (1947) за Марица при Пловдив и от Найденов (in litt.) за Марица при с. Поповица (26.IV. 1961.).

43. *Valvata (Valvata) cristata* Müller. Съобщен от Wagner (1927) за разлив на Марица при Пловдив.

Сем. VIVIPARIDAE

44. *Viviparus acerosus* Bgt. *maritzanus* Naas. Съобщен от Дренски (1947) за Марица при Пловдив.

Сем. HYDROBIIDAE

Подсем. LITHOGLYPHINAE

45. *Lithoglyphus apertus* Küster. Съобщен от Wagner (1927) като *L. naticoides apertus* K. за разлив на Марица при Пловдив (даден по Grossu, 1955).

## Подсем. BITHYNINAE

46. *Bithynia leachi rumelica* Wohlberedt. Съобщен от Hesse (1914) за разливи на Марица при с. Садово и от Дренски (1947) за Марица при гара Крчим, Пловдив и Харманли.

## Клас BIVALVIA

## Сем. UNIONIDAE

47. *Unio pictorum gentilis* Haas 1911. Съобщен от Wohlberedt (1911) за Марица при Пловдив като *U. gentilis* Haas (даден по Grossu, 1962).

## Сем. SPHAERIIDAE

48. *Pisidium amnicum* (Müller). Съобщен от Odhner (1929) за ръкава Рибница на Марица при Пловдив.

Освен отбелязаните по-горе видове Wohlberedt (1911) съобщава за ръкав на Марица при Пловдив *Tropidiscus umbilicatus* Müll. f. *ecarinatus* и *T. umbilicatus* Müll. f. *filocinctus* Wstld. Hesse (1914) съобщава за разлив на Марица при с. Садово *Planorbis piscinarum* Bgt. f. *minima*, а Wagner (1927) съобщава за канал на Марица при Пловдив вида *Physa dalmatina* K.

Тъй като тези видове и вариетети не са разгледани в монографиите за сладководните мекотели на Жадин (1952) и Grossu (1955, 1956 и 1962), на нас не ни е известно дали те представляват синоними на някои от познатите ни видове или са действителни видове. От друга страна, според нас съществуването на всички по-горе споменати вариетети и форми трябва да се потвърди.

## Тип BRYOZOA

49. *Plumatella repens* (L.). Видът е съобщен от Arndt (1943) за ръкава Рибница на Марица при Пловдив. Vavra (1893) съобщава един статобласт от *Plumatella* за ръкав на Марица при Пловдив.

## Тип ARTHROPODA

## Подтип BRANCHIATA

## Клас CRUSTACEA

## Подклас ENTOMOSTRACA

## Разред BRANCHIOPODA

## Подразред CLADOCERA

## Сем. DAPHNIDAE

50. *Daphnia pulex* (s. str.) (De Geer.). Намерен от Найденов (1964) в локви край Марица при с. Мирово. Herr (1925) съобщава под въпрос този вид (s. lat.) за Маричините езера.

51. *Daphnia curvirostris* Eulmann. Съобщен от Найденов (1964) за разливи край Марица при с. Мирово.

52. *Ceriodaphnia reticulata* (Jurine). Съобщен от Vavra (1893) за ръкав на Марица при Пловдив и от Найденов (1964) за реки, блата, по-големи разливи и локви в Тракия (разливи на Марица при Пазарджик, с. Белозем, с. Поповица и с. Любимец, in litt.).

53. *Moina dubia* Guerne et Richard. Установен от Найденов (1964) за блата край Марица при Харманли.

54. *Scapholeberis mucronata* (O. F. Müller). Съобщен от Найденов (1964) за блата, мочури, локви и пр. в Тракия (разливи на Марица при с. Поповица, in litt.).

55. *Scapholeberis aurita* Fischer. Намерен от Найденов (1964) в разливи на Марица при Пазарджик.

56. *Scapholeberis kingi* Sars. Установен от Найденов (1964) в разливи на Марица между Свиленград и с. Любимец.

57. *Simocephalus vetulus* (O. F. Müller). Съобщен от Vavra (1893) за ръкав на Марица при Пловдив, от Herr (1925) за Маричините езера, а от Найденов (1964) за локви, блата, реки и пр. в Тракия (разливи на Марица при с. Мирово, с. Поповица, между с. Любимец и Свиленград, in litt.).

## Сем. MACROTHRICIDAE

58. *Ilyocryptus sordidus* (Lievin).

## Сем. CHYDORIDAE

59. *Eurycercus lamellatus* (O. F. Müller).

60. *Graptoleberis testudinaria* (Fischer).



61. *Peracantha truncata* (O. F. Müller). Съобщен от Негг (1925) за Маричините езера и от Найденов (1964) за мъртвицата на Марица при с. Поповица.

62. *Rhynchotalona rostrata* (Koch).

63. *Pleuroxus laevis* Sars.

64. *Pleuroxus aduncus* (Jurine).

65. *Alona rectangulara* Sars.

66. *Alona quadrangularis* (O. F. Müller). Съобщен от Найденов (1964) за мъртвицата на Марица при с. Поповица и за разлив на Марица при Свиленград.

67. *Chydorus sphaericus* (O. F. Müller). Съобщен от Негг (1925) за Маричините езера и от Найденов (1964) за много блата, разливи, локви и пр. из цяла Тракия (разливи и мъртвицата на Марица при с. Поповица и разливи при с. Любимец, in litt.).

#### Сем. LEPTODORIDAE

68. *Leptodora kindtii* (Focke). Този вид, както и видовете с № 58, 59, 60, 62, 63, 64 и 65 са съобщени от Найденов (1964) за мъртвицата на Марица при с. Поповица.

#### Разред COPEPODA

#### Подразр. CYCLOPOIDA

#### Сем. CYCLOPIDAE

#### Подсем. EUCYCLOPINAE

69. *Macrocyclops fuscus* (Jurine). Съобщен от Найденов (1964) за блата, по-големи локви, разливи, мъртвици и мочури на Тракия (мъртвицата на Марица при с. Поповица, разливи при с. Любимец и Свиленград, in litt.).

70. *Macrocyclops albidus* (Jurine). Съобщен от Шишков (1909) като *Cyclops albidus* Jurine за ръкава Рибница на Марица при Пловдив и от Найденов (1964) за блатата, по-големите локви, разливите, мочурите и мъртвиците на Тракия (мъртвицата на Марица при с. Поповица и разлива край Пазарджик, in litt.).

71. *Eucyclops serrulatus* (Fischer). Съобщен от Шишков (1909) като *Cyclops serrulatus* Fischer за почти всички води, от които е събирал материал в околността на Пловдив и от Найденов (1964) за блата, мъртвици, локви, реки и пр. в Тракия (мъртвицата на Марица при с. Поповица и разливи при с. Мирново, с. Поповица, между с. Любимец и Свиленград, in litt.).

72. *Eucyclops serrulatus* var. *proximus* Lilljeborg. Съобщен от Найденов (1964) за блата, локви, разливи, мъртвици и пр. в Тракия (разливи на Марица при с. Садово, с. Поповица и с. Любимец, in litt.).

73. *Eucyclops macruroides* (Lilljeborg). Установен от Найденов (1964) в мъртвицата на Марица при с. Поповица.

Подсем. CYCLOPINAE

74. *Cyclops strenuus* (s. str.) Fischer. Съобщен от Найденов (1964) за локви, мъртвици, разливи на реки и пр. в Тракия (разливи на Марица при с. Мирново, in litt.).

75. *Acanthocyclops viridis* (Jurine). Найденов (1964) съобщава този вид за много блата, локви и разливи край реките в цяла Тракия през всички сезони (разливи на Марица при с. Мирново, Поповица, Любимец и Свиленград, in litt.).

76. *Acanthocyclops vernalis* (Fischer). Установен от Найденов (1964) за разливи и мъртвицата на Марица при с. Поповица.

77. *Acanthocyclops americanus* f. *spinosa* Monchenko. Найденов (1964) съобщава вида за язовири, блата, разливи и пр. в цяла Тракия (разливи на Марица при с. Поповица и с. Мирново, in litt.).

78. *Acanthocyclops bicuspidatus* (Claus). Намерен в мъртвицата на Марица при с. Садово, Пловдивско (Найденов, 1964).

79. *Microcyclops gracilis* (Lilljeborg). Установен от Найденов в разливи на Марица между с. Любимец и Свиленград.

80. *Mesocyclops (Thermocyclops) crassus* (Fischer). Съобщен от Найденов (1964) за разливи край Свиленград.

Подразр. CALANOIDA

Сем. DIAPATOMIDAE

Подсем. DIAPTOMINAE

81. *Eudiaptomus vulgaris* Schmeil. Намерен от Найденов (1964) в разливи на Марица край с. Поповица.

82. *Arctodiaptomus similis* (Baird). Установен от Найденов (1964) в разливи на Марица при с. Мирново.

83. *Mixodiaptomus kupelwieseri* (Brehm). Съобщен от Найденов (1964) за разливи на Марица край с. Любимец, Свиленградско.

Подразр. HARPACTICOIDA

Сем. CANTHOCAMPTIDAE

84. *Canthocamptus staphylinus* (Jurine). Съобщен от Шишков (1909) за почти всички води, от които е събирал материал. Найденов (in litt.) е намирал този вид в разливи на Марица: край с. Огняново, Пазарджишко, с. Садово, Пловдив и с. Любимец, Свиленградско.

85. *Bryocamptus (Bryocamptus) zschokei* (Schmeil). Съобщен от Kiefer (1924) като *Canthocamptus zschokkei* var. *tatrensis* Kiefer за Маричините езера.

86. *Bryocamptus (Arcticocamptus) arndti* (Kiefer). Съобщен и описан от Kiefer (1924) като *Canthocamptus arndti* Kiefer за Маричините езера.

## Подклас MALACOSTRACA

### Разред ISOPODA

87. *Asellus aquaticus* L. Видът е установен от Vavга (1893) в ръкав на Марица при Пловдив. Ние намерихме по няколко екземпляра в Марица при Димитровград на 6. X. 1955 г. и при Харманли на 5. X. 1955 г.

### Разред AMPHIPODA

(det. ст. н. сътр. В. Кънева-Абаджиева, Варна)

#### Сем. GAMMARIDAE

88. *Rivulogammarus pulex komareki* Schäferna. По няколко екземпляра установени в Марица при гара Костенец на 27. VII. 1960 г.; Пловдив, 23. IV. 1955 и 14. VII. 1955 г.; Първомай, 7. X. 1955 г.; Димитровград, 24. IV. 1955 г.; Свиленград, 14. VII. 1955 и 9. V. 1963 г.

### Разред DECAPODA

#### Сем. POTAMONIDAE

89. *Potamon potamios* (Oliv.). Речният крив рак е съобщен от Булгурков (1939 и 1961) за р. Марица под Пловдив.

#### Сем. ASTACIDAE

90. *Astacus torrentium* Schrank. Съобщен от Булгурков (1961) за разливи и ръкави на Марица край гара Костенец.

## Подтип CHELICERATA

### Клас ARACHNIDA

#### HYDRACHNELLAE

#### Сем. EYLAIDAE

91. *Eylais triarcuata* (O. F. Müll.).

92. *Eylais extendens* (O. F. Müller).

93. *Eylais mrazeki bulgarensis* Viets.

## Сем. PIONIDAE

94. *Piona nodata* (O. F. Müller).

95. *Piona coccinea* C. L. Koch. И петте вида хидракарини са събрани на 23. VII. 1924 г. в ръкава Рибница на Марица при Пловдив. Първият вид е съобщен само от Agndt (1943), а последният само от Viets (1926). Останалите три вида са публикувани и от двамата.

## Подтип TRACHEATA

## Клас INSECTA

## Разред ODONATA

Материалите, събрани през 1955 г., са определени от В. Бешовски — Варна, а останалите материали — от мен (използуван бе определителят на Попова, 1953).

Първите сведения за водните кончета на Марица са дадени от Klaralek (1913) и Бешовски (1964).

## Сем. CALOPTERYGIDAE

96. *Calopteryx virgo* L. На 15. VI. 1947 г. намерена 1 ларва в Марица под Пловдив.

97. *Calopteryx splendens* Harr. Материал: Марица, с. Поповица, 16. V. 1962 г., 2 ларви; Пловдив, 7. X. 1955 г., 1 ларва; Първомай, 7. X. 1955 г., 2 ♂♂ и 2 ♀♀ ларви; гр. Марица, 5. X. 1955 г., 4 ♀♀; Димитровград, 14. VII. 1955 г., 1 ларва и 1 ♂ имаго; 6. X. 1955 г., 13 ларви; Харманли, 25. IV. 1955 г., 1 ларва; Свиленград, 6. X. 1955 г., 10 ♀♀ и 8 ♂♂ ларви. Този вид е твърде обикновен в коренищата на крайбрежните висши растения в средното и особено в долното течение на Марица.

## Сем. AGRIONIDAE

98. *Platycnemis pennipes* Pall. Материал: Марица при Пловдив, 5. VI. 1947 г., 1 ларва; с. Поповица, 16. V. 1962 г., няколко ларви; в мъртвицата на Марица при с. Поповица, 16. V. 1962 г., 2 ларви; Марица при Свиленград, 6. X. 1955 и 9. V. 1963 г., няколко ларви. Среща се най-често в крайбрежната растителност.

99. *Ischnura elegans* V. d. L. Видът е съобщен за Марица при Свиленград от Бешовски (1964, стр. 113).

100. *Ischnura pumilio* Charp. Съобщен за мъртвицата на Марица при с. Поповица и за р. Марица при Свиленград от Бешовски (1964, стр. 114).

101. *Agrion pulchellum* V. d. L. Съобщен за мъртвицата на Марица при с. Поповица от Бешовски (1964, стр. 114).

## Сем. AESCHNIDAE

102. *Gomphus flavipes* Charp. Материал: Марица, Пловдив и Димитровград, 14. VII. 1955 г., няколко ларви; с. Поповица, 16. V. 1962 г., няколко ларви; Харманли, 22. VII. 1964 г., 3 броя екзувии.

103. *Ophiogomphus cecilia* Four. Материали: Марица, Димитровград, 14. VII, 6. X. 1955 и 22. VII. 1964 г., по 1 ларва; Свиленград, 22. VII. 1964 г., 1 ларва и 1 екзувий.

104. *Onychogomphus forcipatus* L. Материал: Марица, Пазарджик, 30. VII. 1960 г., 1 ларва; Димитровград, 24. IV. 1955 г., 1 ларва.

Среща се най-често под големите камъни на реките.

105. *Anax imperator* Leach. Съобщен от Бешовски (1964, стр. 118) за мъртвицата на Марица при с. Поповица.

## Сем. LIBELLULIDAE

106. *Orthetrum brunneum* Fonsc.

107. *Orthetrum albistylum* Sel.

108. *Sympetrum striolatum* Charp. И трите вида са съобщени от Бешовски (1964, стр. 121—122) за мъртвицата на Марица при с. Поповица.

108a. *Sympetrum flaveolum* L. Klaralek (1913) съобщава този вид за Марица под връх Мусала.

## Разред EPHEMEROPTERA

Първите сведения за еднедневките на Марица са дадени от Русев (1957). Съобщават се видовете *Oligoneuriella rhenana*, *Epeorus assimilis*, *Heptagenia flava*, *Rhithrogena semicolorata*, *Ecdyonurus vetosus* и *Isonychia ignota*.

## Подразр. HEPTAGENIOIDEA

## Сем. SIPHLONURIDAE

## Подсем. SIPHLONURINAE

109. *Siphonurus aestivalis* Eaton. Видът е характерен за малки локви и разливи на реките, особено в средното им течение. Материал: локва край р. Марица пред Пазарджик, 27. IV. 1960 г., 15 броя ларви и нимфи; локва край р. Марица при с. Поповица, 16. V. 1962 г., 6 нимфи.

## Подсем. ISONYCHIIDAE

110. *Isonychia ignota* (Walker). Видът е характерен за фитореофилната биоценоза на най-големите български реки. Материал: локва край Марица при Пловдив, VIII. 1942 г., 2 ларви; Марица под Пловдив, 15. VI. 1947 г., 17 нимфи; Първомай, 7. X. 1955 г., 5 нимфи; Димитровград, 6. X. 1955 г., 1 ларва.

## Сем. OLIGONEURIIDAE

111. *Oligoneuriella rhenana* (Imhoff). Една ларва намерена на 15. VII. 1955 г. в Марица при гр. Марица; максилната ѝ лациния има на повърхността си 38 четинки, които са разположени в полукръгъл ред. На 27. VII. 1960 г. в Марица при гара Костенец установена една нимфа, 14 мм дълга и една ларва. Максилната лациния на нимфата има на повърхността си 32 четинки, които са разположени в полукръг; тибиите на предната двойка крачка имат надлъжен ред шипове, разположени по средата на по-малко от половината дължина; края на фемура е малко вдлъбнат и е снабден с дълги четинки; оцветяването на нимфата е кафяво, без орнаментация.

Този вид населява по всяка вероятност горната част на средното течение на реките. С помощта на снопчето трахейни хриле, разположено непосредствено под устните органи, ларвата се засмуква като вендуз за долната страна на големите камъни в средата на реката. Според нас това е анатомично приспособление на вида за устояване срещу напора на водните струи в реката.

\*112. *Oligoneuriella mikulskii* Sowa, 1961. Внимателното изучаване на вида *Oligoneuriella rhenana* (Imhoff) в Полша даде основание на Sowa (1961) да заключи, че в действителност в Полша е разпространен и друг вид от род *Oligoneuriella*, неизвестен досега за науката. Той прави пълно описание на имагото и ларвата на новия вид. От друга страна, Икономов (1962) също констатира, че род *Oligoneuriella* в Югославия се състои не от един, а от два вида и прави описание на вида *Oligoneuriella poecille* Икономов (1962), без да му е известно описанието на вида *Oligoneuriella mikulskii* Sowa (1961). При сравнение между рисунките на Икономов и на Sowa за новите видове *Oligoneuriella* ние не намираме особени отличия между тях и сме на мнение, че *O. poecille* Икоп. (1962) е синоним на *O. mikulskii* Sowa (1961). За окончателното установяване на този въпрос обаче следва да бъдат сравнени и ларвите, и имагото на двата вида.

При преглеждане на всичките ни материали от род *Oligoneuriella* в р. Марица констатирахме, че по-голямата част от тях спадат към вида *O. mikulskii*. В това отношение и материалите, дадени от Русев (1957, стр. 556) за Марица като *O. rhenana* (Imh.), в действителност спадат към новия вид *O. mikulskii*.

Нашите материали от този вид имат същото оцветяване и орнаментация, както материалите на Sowa. Максилната лациния има на повърхността си 24—28 четинки, разположени в полукръг. Абдоминалните членчета имат латерални ръбове с ясно видими шипове. Тибиите на предната двойка крачка имат надлъжен ред шипове, разположени по средата на почти цялата дължина. Снопчето трахейни нишки на първата двойка трахейни хриле е по-дълго от тях, а същевременно и от снопчетата трахейни нишки на останалите трахейни хриле.

Материал: Марица, Пазарджик, 30. VII. 1960 г., 5 ларви; Димитровград, 14. VII. 1955 г., 57 ларви с дължина до 11 мм; 6. X. 1955 г., 1 ларва, 10 мм дължина; 22. VII. 1964 г., 1 ларва; гр. Марица, 15. VII. 1955 г., 39 ларвули,

ларви и нимфи; Харманли, 22. VII. 1964 г., 3 екзувии; Свиленград, 22. VII. 1964 г., 3 екзувии; Свиленград, 22. VII. 1964 г., 21 броя ларви и нимфи, 9. V. 1963 г., 4 ларви.

## Сем. HEPTAGENIIDAE

113. *Epeorus assimilis* Eaton. На 27. VII. 1960 г. намерена 1 ларва в Марица при с. Радуил, а на 4. III. 1952 г. при гр. Белово.

114. *Heptagenia sulphurea* (Müller). На 6. X. 1955 г. установена 1 ларва в Марица при Свиленград.

115. *Heptagenia flava* Rostock. Бавно подвижен вид, обитаващ главно долната повърхност на крайбрежните камъни, но също, макар и по-рядко крайбрежната растителност. Материал: Марица, Пазарджик, 30. VII. 1960 г., 1 ларва; Пловдив, 15. VI. 1947 г., 1 ларва и 23. IV. 1955 г., няколко ларви в тревистата растителност край брега; Димитровград, 24. IV. 1955 г., 18 ларви под камъните и 4 между коренищата на крайбрежната растителност; 14. VII. 1955 г., няколко ларви; 6. X. 1955 г., 22 ларви и нимфи; 22. VII. 1964 г., 7 ларви; Харманли, 25. IV. 1955 г., 3 ларви; Свиленград, 9. V. 1963 г., 7 нимфи.

\*116. *Heptagenia flavipennis* (Dufour) 1841. Този вид спада към групата на *Heptagenia flava* (Rostock), която притежава по-голямо снопче с трахейни нишки от самия трахеен лист, но се отличава от нея по липсата на ясно очертана тъмна ивица по медианната линия на гърба (Schopen et al., 1930). Видът е разпространен в почти цяла Европа и Мала Азия. Материал: Марица, Първомай, 7. X. 1955 г., няколко ларви, с дължина на тялото около 10 мм, а на опашните нишки 14 мм; Димитровград, 24. IV. 1955 г.

117. *Heptagenia coeruleans* Rostock. Характерен обитател на големите камъни в долните течения на реките. Материал: Марица, Харманли, 22. VII. 1964 г. и Свиленград, 22. VII. 1964 г., по 1 ларва и 1 нимфа.

118. *Heptagenia fuscogrisea* Rostock. Материал: Марица, гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 10 ларви и 2 нимфи; Пловдив, 15. VI. 1947 г., 1 ларва.

119. *Rhithrogena semicolorata* (Curtis). Характерен представител на литореофилната биоценоза. Материал: Марица, с. Долна баня, 29. V. 1944 г., 3 ♂ екз. (имаго): гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 132 ларви и 3 нимфи пред метаморфоза с жълтокафяв цвят; гр. Белово, 28. VII. 1960 г., 1 ларва; Димитровград, 24. IV. 1955 г., 3 ларви.

120. *Ecdyonurus lateralis* Curtis. Светлокафяви ларви без никаква орнаментация по тялото. Горният ръб на фемура е снабден с космици, по-дълги от половината му ширина. Седмата двойка трахейни хриле без снопче от нишки. Материал: Марица, гр. Белово, 28. VII. 1960 г., 2 ларви; Пазарджик, 30. VII. 1960 г., 4 ларви; Пловдив, 14. VII. 1955 г., 3 ларви.

121. *Ecdyonurus insignis* (Eaton). На 27. VII. 1960 г. са намерени 6 нимфи пред метаморфоза в Марица при гр. Костенец.

122. *Ecdyonurus venosus* (Fabricius). За този вид и сега е валидна напълно забележката, дадена от Русев (1964, стр. 16). Материал: Ма-

рица, с. Радуил, 27. VII. 1960 г., 3 ларви; гр. Костенец, 13 ларви; гр. Белово, 4. III. 1952 г., няколко ларви.

\*123. *Ecdyonurus torrentis* Kimmins. Този вид е характерен с тъмното оцветяване в основата и върха на тарзусите и с повечето зъбчета (3—4 броя) на ноктите (Mason, 1961). Видът е разпространен в Англия, Ирландия, Полша и Чехословакия. Материал: Марица, гр. Белово, 28. VII. 1960 г., 8 ларви.

124. *Ecdyonurus dispar* (Curtis). За първи път намерен за България в р. Черна (Русев, 1964). В Марица при Димитровград са установени 7 ларви на 24. IV. 1955 г.

125. *Ecdyonurus* sp. Поради недостатъчното разработване на таксономиката на този род изобщо голяма част от ларвите не можаха да бъдат определени до вид. Материал: Марица, с. Радуил, 27. VII. 1960 г., 10 ларви; гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 6 ларви; гр. Белово, 28. VII. 1960 г., 4 ларви; Харманли, 25. IV. 1955 г., 4 ларви.

#### Сем. BAETIDAE

126. *Baetis scambus* Eaton. Нашите материали отговарят на краткото описание, дадено от Русев (1964, стр. 17). Материал: Марица, с. Радуил, 26. VIII. 1964 г., 8 ларви; гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 5 ларви; гр. Белово, 28. VII. 1960 г., 1 ларва и 26. VIII. 1964 г., 9 ларви и множество екзувии; с. Поповица, 16. V. 1962 г., 1 ларва.

127. *Baetis pumilus* (Burmeister). На 10. VII. 1943 г. събрани 4 ларви под камъните на Марица над с. Радуил (1200 м надм. в.) и на 27. VII. 1960 г., 1 ларва в Марица при с. Радуил.

128. *Baetis rhodani* (Pictet). Широко разпространен вид в цяла Европа. Характерен за литореофилната биоценоза. Материал: Марица, с. Радуил, 26. VIII. 1964 г., няколко ларви; гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 15 ларви; Пловдив, 23. IV. 1955 г., масов материал, събран между крайбрежната тревиста растителност; Димитровград, 24. IV. 1955 г., 5 ларви и Харманли, 5. X. 1955 г., 2 ларви.

129. *Baetis venustus* Eaton. Кратка характеристика: Максиларният палпус на върха няма шипче. Задният край на бедрата е снабден с ред дълги, заострени и къси тънки четинки. Ноктите на крачката имат по две четинки, разположени по-близо до върха им, отколкото до последния зъб. Долният ръб на тергитите снабден с триъгълни зъби, съчленени в основата си, а понякога отчупени. Трахейните хриле по краищата нямат люспици. Субгениталната плочка е снабдена с остри зъби по ръба си. Средната опашна нишка (*Filamentum terminale*) е по-къса от  $\frac{1}{4}$  от страничните опашни нишки на ларвата. Материал: Марица, с. Радуил, 27. VII. 1960 г., няколко ларви; гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 6—7 ларви.

130. *Baetis tricolor* Tshern. Възможно е този вид да е синоним на *B. atrebatinus* Etn., който притежава подобни белези, но за окончателното установяване на този въпрос следва да бъдат сравнени ларвите и имагото на двата вида. Материал: локва край Марица при Пловдив, VII. 1942 г., 4 ларви (leg. А. Вълканов); Марица, Пловдив, 7. X. 1955 г., няколко ларви;



с. Поповица, 16. V. 1962 г., 1 ларва; Първомай, 7. X. 1955 г., 16 ларви; Димитровград, 14. VII. 1955 г., 5 ларви; гр. Марица, 5. X. 1955 г., 25 ларви; Харманли, 5. X. 1955 г., 5 ларви; Свиленград, 6. X. 1955 г., 19 ларви; 9. V. 1963 г., 5 ларви, 22. VII. 1964 г., 5 ларви.

131. *Baetis carpaticus* Morton. Видът е характерен за високопланинските потоци и реки. Живее под камъните. Материал: Марица, с. Радуил, 27. VII. 1960 г., около 40 ларви.

132. *Baetis kulindrophthalmus* Bogoescu (?). По 3 ларви установени на 27. VII. 1960 г. и 26. VIII. 1964 г. в Марица при с. Радуил. Тези екземпляри се отличават от описанието на Bogoescu и Tabacaru (1957) по тергита, който има и триъгълни люспи, и едва забележими ивици. И за двата вида е в сила забележката, дадена от Русев (1964, стр. 18).

133. *Baetis tenax* Eaton (?). Кратка характеристика: Тергите са с назъбен заден край. По повърхността си имат полукръгли люспички и пластинки. На някои от екземплярите полукръглите люспички преминават в едва забележими ивици (белег, по който нашите екземпляри се отличават от описанието на Bogoescu и Tabacaru, 1957). Трахейните хриле имат съвсем слабо назъбени краища и са снабдени само с власинки. Субаналните пластинки имат шипове, съчленени в основата си, а някои са разположени и във вътрешната половина на пластинката. Материал: Марица, гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 17 ларви; Димитровград, 24. IV. 1955 г., 7 ларви в крайбрежната растителност, 6. X. 1955 г., 1 ларва.

134. *Baetis bioculatus* L. Материал: Марица, Пловдив, 23. IV. 1955 г., масов материал, събран между крайбрежната тревна растителност; 7. X. 1955 г., 1 ларва; с. Поповица, 16. V. 1962 г., 1 ларва; Харманли, 25. IV. 1955 г., 2 ларви; Свиленград, 9. V. 1963 г., 13 ларви, 22. VII. 1964 г., 5 ларви.

135. *Baetis* sp. (nov. sp.) № 1. Този вид по систематичното си положение е най-близо до *Baetis tricolor* Tshern., но по много съществени белези се отличава от него. За съжаление засега разполагаме само с ларвен материал, поради което описанието на новия вид ще бъде направено покъсно. Материал: Марица, Пловдив, 14. VII. 1955 г., 20 ларви; гр. Марица, 5. X. 1955 г., 15 ларви; Димитровград, 6. X. 1955 г., 77 ларви.

136. *Baetis* sp. (nov. sp.)? № 2. На 6. X. 1955 г. намерена 1 ларва с дължина около 5 мм в Марица при Димитровград.

137. *Baetis* sp. (nov. sp.)? № 3. На 16. V. 1962 г. събрани 5 ларви във водната растителност на мъртвицата на Марица при с. Поповица.

138. *Baetis* sp. Тези ларви не можах да бъдат определени поради това, че бяха твърде млади. Материал: Марица, с. Радуил, 26. VIII. 1964 г. и Свиленград, 6. X. 1955 г., по 3 ларви.

139. *Centroptilum pennulatum* Eaton. Кратка характеристика: С пясъчен цвят и пъстра окраска, в която контрастът между тъмно и светло е рязък. Тъмните пръстени са между 5 и 7 броя, но както те, така и тъмните ивици по опашните нишки почти не се виждат. Максиларният и лабиалният палпус са с по три членчета. Хипофаринксът е силно окосмен от двете страни. По страните на 8-ия и 10-ия абдоминален сегмент има по 5—6 шипа. Първите шест двойки хриле двойни. Материал: Марица,

Пловдив, 7. X. 1955 г., 6 ларви; локва край Марица при с. Поповица, 16. V. 1962 г., 4 ларви; Марица, Димитровград, 6. X. 1955 г., 12 ларви; гр. Марица, 5. X. 1925 г., 14 ларви; Харманли, 5. X. 1955 г., 7 ларви; 22. VII. 1964 г., 8 ларви; Свиленград, 6. X. 1955 г., 3 ларви, 22. VII. 1964 г., 3 ларви.

140. *Cloeon dipterum* (L.). Материал: Марица, Пазарджик, 30. VII. 1960 г., 4 ларви; Пловдив, 7. X. 1955 г., 2 ларви; мъртвицата на Марица при с. Поповица, 18. VII. 1959 г., 21 ларви и 16. V. 1962 г., няколко ларви; Марица, Харманли, 22. VII. 1964 г., 13 ларви.

### Подразред LEPTOPHLEBIOIDEA

#### Сем. LEPTOPHLEBIIDAE

141. *Habrophlebia lauta* Mc. Lachlan. На 27. VII. 1960 г. намерени 2 ларви в Марица при гр. Костенец.

142. *Paraleptophlebia submarginata* (Stephens). На 24. IV. 1955 г. намерени 2 ларви под камъните на Марица при Димитровград.

\*142a. *Paraleptophlebia cincta* (Retzius) (?). На 6. X. 1955 г. събрани 19 ларви в Марица при Димитровград. Кратка характеристика: Максилите имат дълги четинки, разположени на дисталния край. Те отговарят на описанието и рисунките, дадени за вида *P. cincta* от Масан (1961). От долната страна на бедрата са разпръснати съвсем нарядко малки тъпи шипчета, много по-широки обаче от шипчетата, дадени за *P. cincta* от Масан (1961). Край вътрешния ръб на фемурите се наблюдават 20 двойки сравнително дълги, но твърде широки шипове, завършващи тъпо. От двете страни на повечето от тях „са наредени“ в правилен ред малки четинки. Зъбците на ноктите стигат до половината дължина на ноктите или съвсем малко повече. Това е един от характерните белези за *P. cincta*. Трахейните хриле и опасните нишки са необикновено дълги. Kimmins (1954) характеризира вида като обикновен за потоци и малки, често бързи реки с алкален характер в Англия, а Ulmer (1930) и Schoenemund (1930) за потоци в Германия. Видът е разпространен освен в Англия и Германия още в Полша (Mikulski, 1936 и Keffermüller, 1960), Норвегия и Дания (Brekke, 1938), Финландия (Tiensuu, 1939), Италия (Grandi, 1955), Унгария (Sandor, 1959). Всички изтъкнати по-горе отличия на нашите материали от *P. cincta* ни заставят да бъдем несигурни в определянето, докато не се снабдим със сравнителен материал и не намерим имагото на вида.

#### Сем. EPHEMERELLIDAE

143. *Ephemerella ignita* (Poda). Окраската на различните екземпляри от този вид варира съществено. Материал: Марица, гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 70 ларви; гр. Белово, 28. VII. 1960 г., 41 ларви, 26. VIII. 1964 г., 1 ларва и 1 екзувий; Пазарджик, 30. VII. 1960 г., 1 ларва; с. Поповица, 16. V. 1962 г., 9 ларви; локва до р. Марица при с. Поповица, 16. V. 1962 г., 2 ларви.

144. *Ephemerella notata* Eaton. Ларвите са оцветени бежово до светлокафяво. Опасните нишки са безцветни. По стернитите от II до VII

абдоминално членче се наблюдават характерните за вида чертички и точки. По тергитите не са развити туберкули. Трахейните хриле в средата са пигментирани по-тъмно с яйцевидната форма на самите хриле (Kimmins и Frost, 1943). На 23.IV.1955 г. са установени 8 ларви и нимфи между крайбрежната тревиста растителност на Марица при Пловдив.

\*145. *Ephemerella mesoleuca* (Brauer). Този вид е описан от Brauer като *Potamanthus mesoleucus* по материал, събран на 23.VI.1857 г. във Виена. Ulmer (1930) дава пълно описание на имагото и го причислява към род *Ephemerella*. Mikulski (1934) съобщава имагото, намерено за втори път, на 22.VI.1929 г. в околността на Варшава. Едва Keffermüller (1960) прави пълно описание освен на имагото и субимагото и на ларвата на вида, който тя е установила в р.Варта (Полша). Нашите материали отговарят на това описание. Кратка характеристика: Дължина на тялото — 5—6 мм; дължина на опашните нишки — 4—5 мм. Главата е почти толкова широка, колкото пронотумът, който е два пъти по-широк, отколкото дълъг. Абдоминалните тергити нямат туберкули. Долният им ръб е снабден с къси, заострени шипове, прекъснати в средната линия на сегмента, а стигащи до страничните ръбове само в последните три сегмента (8—10). Първата до четвъртата двойка трахейни хриле имат форма и окраска, подобна на *Ephemerella ignita*. Те са светли с тъмна орнаментация. Петата двойка е овална, без орнаментация. Окраската на тялото е силно контрастираща: тъмнокафява с жълтеникава орнаментация. Главата е кафява, с широка светла линия край средния шев. Очите са черни. Поясите на чалмовидните очи на мъжкия са оранжеви. Антените са светли. Пронотумът е кафяв със светли ивици. Тораксът е също кафяв, с широка светла линия в средата. Крачката са светли, с няколко тъмнокафяви петна. Абдоменът е кафяв от горе до долу с изключение на страничните дялове, където са разположени трахейните хриле. Тези дялове са съвсем светли. Опашните нишки са тъмнокафяви в първата си трета, а съвсем светли в останалите две трети. Материалът, с който разполагаме от този интересен вид, се състои от 10 млади и по-възрастни ларви и 3 нимфи, които са събрани на 9.V.1963 г. в коренищата на крайбрежната растителност на Марица при Свиленград.

## Подразред CAENOIDEA

### Сем. CAENIDAE

146. *Caenis macrura* Stephens. Материал: Марица, гр. Костенец, 27.VII.1960 г., 1 ларва; гр. Белово, 28.VII.1960 г., 2 ларви и 2 нимфи, 26.VIII.1964 г., 1 нимфа; Пазарджик, 30.VII.1960 г., 1 ларва; Пловдив, 14.VII.1955 г., 7 ларви; локва до Марица при с. Поповица, 16.V.1962 г., 2 ларви; Димитровград, 24.IV.1955 г., 1 ларва; 6.X.1955 г., 1 ларва, 1 нимфа, субимаго и имаго (♀ ♀) — 6 екземпляра; 22.VII.1964 г., 90 ларви и нимфи; гр. Марица, 22.VII.1964 г., 9 ларви; Харманли, 22.VII.1964 г., 4 ларви и 1 екзувий; Свиленград, 22.VII.1964 г., 27 ларви и 13 екзувии. Нашите материали от този вид притежават 8—12 шипа по ръба на задния тарзус, около 11 дълги

шипа, разположени трансверзално в средата на предното бедро и 1 ред кокардовидни люспи по ръба от долната страна на птеротеките.

147. *Caenis moesta* Bengtss. На 16. V. 1962 г. установени 2 ларви в Марица при с. Поповица.

148. *Caenis rivulorum* Eaton (?). Кратка характеристика: Дължина на ларвите — 32—40 мм без опасните нишки; дължина на опасните нишки — 18—20 мм. Пронотумът с малки издатъци от двете страни (наподобяващи издатъците на *Caenis moesta*). Между 5 и 9 дълги и заострени шипове, разположени трансверзално по предните бедра и 8—12 шипа, разположени по ръба на задните тарзуси. Върху крилните зачатъци от двете страни на торакса по едно тъмно точковидно петно (M а с а n, 1961, стр. 12, фиг. 6). Покрай ръба от долната страна на птеротеките по 1 ред кокардовидни люспи. Съмнението в точността на определянето на този вид остава главно поради това, че нашите материали са съвсем белезникави, без характерните рисунки и контраст за този вид (P у с е в, 1964, стр. 22). Възможно е обаче нашите ларви да са събрани непосредствено след някое от многократните им събличения, когато цветовете и контрастът не са оформени добре. Материал: Марица, Пловдив, 23. IV. 1955 г., няколко ларви, събрани между крайбрежната тревиста растителност; Харманли, 25. IV. 1955 г., 1 ларва.

149. *Caenis horaria* (L.). Кратка характеристика: Дължина — между 5 и 6 мм. Страните на пронотума се издават навън, когато се приближават до предния ръб. По една черна точка от двете страни близо до медианната линия на пронотума. Такава точка се наблюдава и на тибиите близо до коляното. Четири реда кокардовидни люспи покрай ръба от долната страна на птеротеките. Материал: мъртвицата на Марица при с. Поповица, 16. V. 1962 г., 9 ларви.

150. *Caenis robusta* Eaton. Този вид е значително по-голям от другите представители на рода и има характерни бели петна по мезонотума. От долната страна по ръба на птеротеките по 5—6 реда кокардовидни люспи. Материал: Мъртвицата на Марица при с. Поповица, 18. VII. 1959 г., 2 ларви; 16. V. 1962 г., няколко ларви.

151. *Brachycercus harrisella* Curt. Кратка характеристика: Дължина на тялото — 6 мм; дължина на опасните нишки — 2,8 мм. Издатини на приочията доста дълги. Второто членче на антената над два пъти по-дълго от първото. По абдомена 5 двойки дълги странични израстъци. Страничните ръбове на VIII—X сегмент окосмени. Задният ръб на 8-ия сегмент е издаден в малък шип. Материал: Марица, Димитровград, 6. X. 1955 г. и Харманли, 22. VII. 1964 г., по 1 ларва.

## Подразред EPHEMEROIDEA

## Сем. POTAMANTHIDAE

152. *Potamanthus luteus* (L.). На 16. V. 1962 г. намерена 1 ларвула в Марица при с. Поповица. Видът е твърде обикновен и разпространен под крайбрежните камъни в средното и долното течение на средно големите и големите реки. Той не е намерен обаче в поречието на р. Арда (Русев, 1964), а в Марица е изключително рядък.

## Сем. EPHEMERIDAE

153. *Ephemera danica* Müller. На 27. VII. 1960 г. намерена 1 нимфа в Марица при гр. Костенец.

## Сем. PALINGENIIDAE

154. *Palingenia longicauda* (Oliv.). Голямо количество ♂♂ и ♀♀ събрани на 13. VI. 1956 и 3. VI. 1958 г. по време на масов полет край ръкав на Марица непосредствено до Пловдив (фиг. 10), край канала до рибовъдното стопанство (leg. В. Найденов).

## Сем. POLYMITARCIDAE

155. *Polymitarcis virgo* (Olivier). На 5. X. 1955 г. бе констатиран единичен полет на имагото над Марица при Харманли.

## Разред PLECOPTERA

## Подразред FILIPALPIA

## Сем. NEMURIDAE

156. *Protonemura* sp. Според Illies (1955, стр. 128) ларвите на този род не могат да се определят със сигурност до вид, макар много автори да работят усилено в тази насока. Материал: Марица, с. Радуил, 27. VII. 1960 г., 26. VIII. 1964 г., няколко ларви; гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 2 ларви.

## Сем. LEUCTRIDAE

\*157. *Leuctra* sp. (*pseudosignifera* Aub.?). Тялото е силно източено. Пронотумът с множество косми по ръба от двете страни. Последното членче на абдомена притежава в средата напречен ред от дълги косми (Illies, 1955, фиг. 139, C). Ние разполагаме с единствен екземпляр от Марица при гр. Белово (28. VII. 1960 г.), поради което не успяхме точно да го определим.

## Сем. CAPNIIDAE

158. *Capnia bifrons* Newm. Главата и пронотумът на тези ларви са окосмени оскъдно; по абдомена не се наблюдават контрастни петна и рисунки. Видът е разпространен в почти цяла Европа — в големите потоци и реки на предпланините и равнините (Illies, 1955). Материал: р. Марица, гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 3 ларви.

## Подразред SETIPALPIA

## Сем. PERLODIDAE

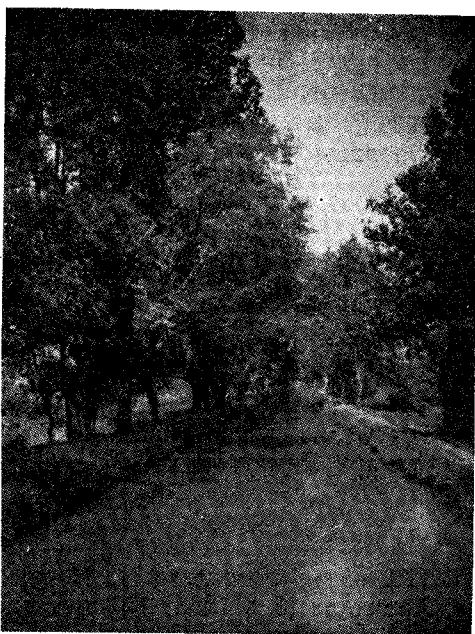
\*159. *Dictyogenus* sp. Този род не е съобщаван за фауната на България. Най-вероятно е нашите ларви да спадат към вида *Dictyogenus fontium* Ris., но те са вероятно млади, за да можем с по-голяма сигурност да определим вида. Материал: Марица, гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 1 ларва; гр. Белово, 28. VII. 1960 г., 2 ларви.

\*160. *Isoperla obscura* (Zett.). Ларвите са жълтеникави, с тъмни рисунки по главата, торакса и абдомена. Главата между оцелите има характерно светло петно, което не стига до основата ѝ. Галеата на максилата почти не е окосмена. Видът е разпространен в цяла Европа — предимно в големите планински и равнинни реки. Той притежава широка екологическа приспособимост (валенция), но навсякъде се среща поединично (Illies, 1955). Материал: Марица, Пловдив, 23. IV. 1955 г., 1 ларва; с. Поповица, 16. V. 1962 г., 1 ларва; Димитровград, 24. IV. 1955 г., 4 ларви; Свиленград, 9. V. 1963 г., 1 ларва. Всички материали са събрани в крайбрежната растителност на реката.

161. *Isoperla bureši* Raušer. Klapálek (1913) съобщава 1 ♂ под синонима *Chloroperla grammatica* Scop. за Марица под връх Мусала (Рила) (по Raušer, 1962, табл. 1).

## Сем. PERLIDAE

162. *Perla marginata* (s. lat.) Pz. Най-вероятно е нашите материали да спадат към подвида *P. marginata bureši* Schön. (Raušer, 1962, стр. 68), но липсата на сравнителен материал и на възрастни форми ни карат засега да се въздържим от определянето на подвида. Материал: Марица, с. Радуил, 27. VII. 1960 г., 1 екзувий; гр. Белово, 28. VII. 1960 г., по 1 нимфа и ларва.



Фиг. 10. Ръкав на Марица край Пловдив, 14. V. 1963 г. (сн. автора)

163. *Perla* sp. Рисунките на главата не отговарят на познатите ни видове от род *Perla*. Материал: Марица, гр. Костенец, 27. VII. 1960 г., 3 млади ларви; Свиленград, 6. X. 1955 г., 1 млада ларва.

164. *Marthamea vitripennis* Pict. Клапалек (1898) съобщава този вид под синонима *Perla vitripennis* Burm. Той е събрал своите материали по дърветата край Марица при с. Садово,

## Разред HETEROPTERA

### Сем. CORIXIDAE

165. *Micronecta griseola* Hr. Йосифов (1964) съобщава този вид за разливи и бавно течащи реки из цяла Тракия (в това число и Марица, in litt.).

166. *Micronecta meridionalis* С. Намерен на 16. V. 1962 г. в локва до Марица при с. Поповица (det. М. Йосифов, София). За Марица при Пловдив е съобщен от Wróblewski (Йосифов, 1964).

167. *Corixa* (ларва). Съобщена от Vavra (1893) за ръкав на Марица при Пловдив.

### Сем. NOTONECTIDAE

168. *Notonecta* (ларва). Съобщена от Vavra (1893) за ръкав на Марица при Пловдив.

### Сем. NAUCORIDAE

169. *Naucoris cimicoides cimicoides* L. Няколко екземпляра установени на 24. IV. 1955 г. в коренищата на крайбрежната висша растителност на Марица при Димитровград.

### Сем. NEPIDAE

170. *Nepa rubra rubra* L. Няколко екземпляра установени в Марица при Харманли (5. X. 1955 г.) и при гр. Костенец (27. VII. 1960 г.).

171. *Ranatra linearis* L. Няколко екземпляра установени в коренищата на крайбрежната растителност на Марица при Димитровград (24. IV. 1955) и при гр. Марица (5. X. 1955). Вл. Бешков (in litt.) е наблюдавал на 29. IV. 1961 г. десетки екземпляри от този вид в разлив на Марица при Пазарджик.

### Сем. APHELOCHIRIDAE

172. *Aphelochirus aestivalis* (F.). На 22. VII. 1964 г. намерен 1 екз. в Марица при Свиленград.

### Сем. HYDROMETRIDAE

173. *Hydrometra stagnorum* L.

## Сем. HEBRIDAE

174. *Hebrus pusillus pusillus* Fn.

## Сем. GERRIDAE

175. *Gerris (Gerris) thoracicus* Schml.

176. *Gerris (Gerris) costai fieberi* Sti.

177. *Gerris (Gerris) italicus* Wgn.

178. *Gerris (Gerris) lacustris* L. И шестте вида са съобщени от Йосифов (1964, стр. 210) за цяла Тракия (в това число и за Марица, in litt.).

179. *Gerris (Aquarius) paludum paludum* F. Установен от Йосифов (1964, стр. 210) под надвиснали дървета и храсти край самия бряг на Марица при Харманли.

## Сем. SALDIDAE

180. *Chartoscirta cincta* H.-S.

181. *Chartoscirta cocksi* Ct.

182. *Saldula melanoscella* Fb.

183. *Saldula arenicola* Sch. И трите вида са намерени от Йосифов (1964, стр. 211) по мокрите и сенчести глинесто-тинести брегове, а четвъртият по мокрите пясъчливи и огрети от слънцето брегове на Марица при Харманли.

Разред COLEOPTERA  
(det. В. Георгиев, София)

## Сем. HALIPLIDAE

184. *Haliplus (Liaphlus) flavicollis* Sturm. Съобщен от Георгиев (1964) за малко блатце край Марица при Пловдив.

## Сем. DYTISCIDAE

185. *Guignotus pusillus* F. Съобщен от Arndt (1943) като *Bidessus geminus* F. за ръкава „Рибница“ на Марица при Пловдив.

186. *Scarodytes halensis* F. На 24.IV.1955 г. намерен 1 ♀ екз. в Марица при Димитровград.

187. *Deronectes parvicollis* Schaum. На 24.IV.1955 г. намерен 1 ♀ екз. в коренищата на крайбрежната растителност на Марица при Димитровград.

188. *Noterus crassicornis* Müll. На 30.VII.1960 г. намерени 3 екз. в коренищата на крайбрежната растителност на Марица при Пазарджик.

189. *Laccophilus variegatus* Germ. Установен на 24.IV.1955 г. в Марица при Димитровград и на 9.V.1963 г. при Свиленград.



190. *Laccophilus hyalinus* De Geer. По 2 екз. намерени на 24. IV. 1955 г. в Марица при Димитровград и на 30. VII. 1960 г. в Марица при Пазарджик.

191. *Platambus maculatus* L. На 27. VII. 1960 г. намерен 1 ♀ екз. в Марица при гр. Костенец.

#### Сем. GYRINIDAE

192. *Aulonogyrus concinnus* Klug. Съобщен от Arndt (1943) за ръкава „Рибница“ на Марица при Пловдив и от Георгиев (1964, стр. 303) за разливи на Марица при с. Величково.

193. *Gyrinus distinctus* Aube. Съобщен от Георгиев (1960, стр. 448) за Марица до Пловдив.

194. *Gyrinus substriatus* Steph. Съобщен от Георгиев (1961, стр. 360) по материали на Неделков от остров на Марица до Пазарджик и от Георгиев (1964, стр. 303) за блатце край Марица при с. Поповица.

#### Сем. HYDROPHILIDAE

195. *Helochaeres lividus* Piers.

196. *Enochrus minutus* F.

197. *Laccobius* sp. Установен на 30. VII. 1960 г. в Марица при Пазарджик.

198. *Ochtebius pusillus* Steph. Този вид, както и видовете с 195 и 196 от сем. Hydrophilidae са съобщени от Arndt (1943) за ръкава Рибница на Марица при Пловдив.

#### Сем. DRYOPIDAE

199. *Dryops* sp. По 1 ♀ екз. намерен в Марица при с. Радуил (27. VII. 1960 г.) и при Пазарджик (30. VII. 1960 г.).

### Разред DIPTERA

#### Подразред NEMATOCERA

#### Сем. CULICIDAE

#### Подсем. CULICINAE

200. *Theobaldia (Theobaldia) annulata* Schr.

201. *Culex (Neoculex) apicalis* Adams.

202. *Culex (Culex) pipiens pipiens* L.

203. *Culex (Culex) theileri* Theob. И четирите вида са намерени в ловки на около 200 м от брега на Марица при Пазарджик (Божков, 1965).

## Подсем. DIXINAE

204. *Dixa* sp. Няколко екземпляра намерени на 27. VII. 1960 г. в Марица при гр. Костенец.

Сем. CHIRONOMIDAE  
(det. М. Димитров, Пловдив)

## Подсем. PELOPIINAE

205. *Ablabesmyia* gr. *flavida* Kieff. Няколко ларви намерени на 27. VII. 1960 г. в тинята на Марица при с. Радуил.

206. *Ablabesmyia* sp. Няколко ларви намерени на 14. VII. 1955 г. в Марица при Свиленград.

## Подсем. ORTHOCLADIINAE

207. *Cricotopus biformis* Edw. Няколко ларви намерени на 28. VII. 1960 г. в Марица при гр. Белово.

208. *Limnophyes pusillus* Etn. Намерен на 27. VII. 1960 г. в Марица при с. Радуил.

Останалите ни материали от сем. Chironomidae, събрани в Марица, не са определени.

Димитров (1963 и 1965) съобщава 35 вида ларви на хирономиди за Марица:

## Подсем. PELOPIINAE

209. *Ablabesmyia curticalcar* Kieff. — под гр. Белово и при с. Долна баня.

210. *Ablabesmyia monilis* L. — под гр. Костенец.

211. *Procladius* Skuze — при с. Долна баня, под гр. Белово, при с. Поповица.

212. *Pelopia punctipennis* Mg. — при гара Кричим, при Първомай.

## Подсем. CORYNONEURINAE

213. *Thienemaniella flaviforceps* Kieff. — над гр. Белово.

214. *Thienemaniella* sp. — при селата Радуил и Долна баня.

215. *Thienemaniella fusca* Kieff. — под гр. Костенец.

## Подсем. CHIRONOMINAE

216. *Cryptochironomus* gr. *camptolabis* Kieff. — под гр. Костенец.

217. *Cryptochironomus* gr. *fuscimanus* Kieff. — при с. Долна баня.

218. *Cryptochironomus* gr. *defectus* Kieff. — при с. Поповица.

219. *Chironomus* f. l. *thummi* Kieff. — при с. Долна баня, под гр. Белово, при гр. Кричим, при с. Поповица и при Първомай.
220. *Chironomus* f. l. *plumosus* L. — при гр. Кричим.
221. *Polypedilum* gr. *nubeculosum* Mg. — при с. Долна баня.
222. *Polypedilum* sp. (*Tendipedinae* „*genuinae* № 3“) Lipina — при с. Долна баня.
223. *Polypedilum* gr. *pedestre* Mg. — при с. Долна баня.
224. *Polypedilum* *breviantennatum* Tshern. — при с. Долна баня, под гр. Белово, при гр. Кричим и с. Поповица.
225. *Polypedilum* gr. *convictum* Walk. — при с. Поповица.
- 225 а. *Polypedilum* gr. *scalenum* Schr. — временен разлив при с. Поповица.
226. *Polypedilum* *aberrans* Tshern. — при гр. Кричим.
227. *Tanytarsus* gr. *gregarius* Kieff. — при с. Долна баня, с. Момина клисура и с. Поповица.
228. *Tanytarsus* gr. *mancus* V. D. Wulp. — при с. Долна баня, под гр. Белово.
229. *Micropsectra* gr. *praecox* Mg. — при с. Долна баня и под гр. Белово.
230. *Tendipedini* gen. ? *L. macrophtalma* Tshern. — Марица и разлив на Марица под гр. Костенец.

Подсем. ORTHOCLADIINAE

231. *Cricotopus* *biformis* Edw. — при с. Долна баня.
232. *Cricotopus* gr. *algarum* Kieff. — при с. Долна баня, под гр. Костенец и гр. Белово.
233. *Cricotopus* gr. *silvestris* F. — при с. Долна баня и с. Момина клисура.
234. *Cricotopus* sp. — под гр. Костенец.
235. *Orthocladius* *semivirens* Edw. — при с. Долна баня и под гр. Костенец.
236. *Orthocladius* *potamophilus* Tshern. — при с. Долна баня, под гр. Костенец и гр. Белово, при с. Поповица.
237. *Eukiefferiella* gr. *calvescens* Edw. — при с. Долна баня.
238. *Eukiefferiella* *longicalcar* Kieff. — при с. Долна баня.
239. *Eukiefferiella* cf. *similis* (Zavrel) — при с. Долна баня.
240. *Limnophyes* *transcaucasicus* Tshern. — при с. Радуил.
241. *Trichocladius* *inaequalis* Kieff. — при с. Долна баня.
242. *Trichocladius* gr. *lucidus* Staeg. — разлив на Марица при с. Долна баня.

## Сем. HELEIDAE

243. *Bezzia* sp. Установен на 16. V. 1962 г. в корените на крайбрежните растения по Марица при с. Поповица.

## Сем. SIMULIDAE (indet.)

Материалите от това семейство са изпратени на д-р Novák, Прага, за определяне.

## Сем. BLEPHAROCERIDAE

244. *Liponeura* sp. Няколко екземпляра намерени на 27. VII. 1960 г. в Марица при с. Радуил ( rev. д-р. J. Gulička, Bratislava)

## Подразред BRACHYCERA

## Сем. TABANIDAE

245. *Tabanus* sp. На 5. X. 1955 г. намерени 2 ларви в Марица при Пловдив, а на 22. VII. 1964 г. 1 ларва при Харманли.

На 14. VII и 7. X. 1955 г. бяха намерени по 1 ларва от разред Diptera в Марица при Пловдив, които не можаха да бъдат определени.

## Разред TRICHOPTERA

(det. Dr. L. Botoşaneanu — Bucureşti)

Сведения върху ручейниците на Марица намираме в трудовете на Klapálek (1913), Botoşaneanu (1956) и Botoşaneanu и Sykora (1963). Систематичната подредба на видовете е направена по Лепнева (1940 и 1964).

## Надсем. PALEOCHAETOIDAE

## Сем. RHYACOPHILIDAE

246. *Rhyacophila vicaria* Mart. На 27. VII. 1960 г. събрани 5 нимфи и 3 ларви в Марица при с. Радуил.

247. *Rhyacophila* sp. На 27. VII. 1960 г. установени 2 ларви в Марица при гр. Костенец.

## Сем. GLOSSOSOMATIDAE

248. *Glossosoma boltoni* Curt. Според Botoşaneanu и Sykora (1963, стр. 139) този вид по всяка вероятност е *Gl. discophorum* Klap. Съобщен от Klapálek (1913) за Марица под връх Мусала.

## Сем. PHILOPOTAMIDAE

249. *Philopotamus montanus* Donov. Съобщен от Klapálek (1913) за Марица под връх Мусала (Рила).

250. *Philopotamus amphilectus* Mc. Lach. Също както предишният вид е съобщен от Klapálek (1913) за Марица под връх Мусала.

## Сем. HYDROPSYCHIDAE

251. *Hydropsyche* sp. Един от най-често срещаните родове в литореофилната биоценоза на реките. Материал: Марица, гр. Белово, 26. VIII. 1964 г., няколко ларви; Димитровград, 24. IV. 1955 г. и 22. VII. 1964 г.; гр. Марица, 15. VII и 5. X. 1955 г., по няколко ларви; 22. VII. 1964 г., 90 ларви; Харманли, 25. IV. 1955 г. и 22. VII. 1964 г.; Свиленград, 14. VII. 1955 г., няколко ларви и на 22. VII. 1964 г., 18 ларви.

## Сем. LIMNOPHILIDAE

252. *Limnophilus decipiens* Kol. Съобщен от Klapálek (1913) за Марица под връх Мусала (Рила).

253. *Chaetopteryx* sp. (?). На 9. VII. 1946 г. намерени 8 ларви в горното течение на Марица в Рила (leg. проф. А. Вълканов).

## Подсем. ECCLISOPTERYGINAE

254. *Drusus* sp. (?). На 27. VII. 1960 г. събрани 1 нимфа и 5 пнувас (празни обвивки на какавиди) в Марица при с. Радуил.

## Сем. SERICOSTOMATIDAE

255. Подсем. Goerinae (indet.) На 9. VII. 1946 г. намерена 1 f. vac. (празна къщичка) в Марица (Рила) — leg. проф. А. Вълканов.

## Подсем. BRACHYCENTRINAE

256. *Brachycentrus montanus* Klap. На 27. VII. 1960 г. събрани 2 пнувас в Марица при с. Радуил.

257. *Brachycentrus* sp. (*montanus* Klap. ?). На 9. VII. 1946 г. събрана 1 пнувас от проф. Вълканов в горното течение на Марица (Рила).

258. *Oligopteryx maculatum* Fourcr. На 23. IV. 1955 г. намерена 1 ларва между тревистата растителност, заляна от Марица при Пловдив.

259. *Micrasema minimum* McL. На 27. VII. 1960 г. събрани множество ларви, 12♂♂ нимфи и стоцици пнувас с ехvla (екзувии) в Марица при с. Радуил.

## Тип CHORDATA

## Подтип VERTEBRATA

## Клас PISCES

В труда си върху ихтиофауната на Тракия Михайлова (1965) прави преглед на съществуващите в ихтиологичната ни литература (Ковачев, 1921; Моров, 1931; Шишков, 1939; Дренски, 1951) сведения за ихтиофауната на Марица. Освен това тя съобщава и намерените в Марица въз основа на собствени изследвания видове риби.

## Разред CHONDROSTEI

## Сем. ACIPENSERIDAE

260. *Acipenser sturio* L. — Немска есетра. Не е съобщавана за Марица след 1951 г.

## Разред THELEOSTEI

## Сем. SALMONIDAE

261. *Salmo trutta fario* L. — Балканска пъстърва. Този вид не е съобщаван за Марица след 1951 г.

## Сем. ANGUILLIDAE

262. *Anguilla anguilla* L. — Змиорка. Според Михайлова същият вид понастоящем е рядък за долното течение на Марица.

## Сем. CYPRINIDAE

263. *Rutilus rutilus mariza* Drensky — Маришка бабушка. Намерен от Михайлова в мъртвицата на Марица край с. Огняново, Пазарджишко.

264. *Leuciscus cephalus* L. — Речен кефал. Съобщен от Михайлова за Марица при Пазарджик и под Харманли.

265. *Phoxinus phoxinus* L. — Лешанка. Не е съобщаван за Марица след 1939 г.

266. *Scardinius erythrophthalmus* L. — Червеноперка. Съобщен от Михайлова за мъртвицата край с. Огняново, за Марица край остров Писковица, Пазарджик; 2 км южно от Харманли и край Свиленград.

267. *Aspius aspius* L. — Распер. След 1951 г. не е съобщаван за Марица.

268. *Chondrostoma nasus* L. — Скобар. Уловен в Марица край с. Огняново; южно от Харманли и Свиленград (Михайлова).

269. *Gobio gobio* L. — Кротушка. Понастоящем намерен и в Марица (Михайлова).

270. *Barbus tauricus cyclolepis* Heck. — Маришка мряна. Повсеместно разпространен в Тракия (Михайлова).

271. *Barbus barbatus* L. — Речна (дунавска) мряна. Не е съобщаван за Марица след 1931 г.

272. *Barbus meridionalis petenyi* Heck. — Балканска (черна) мряна. След 1921 г. не е съобщаван за Марица.

273. *Alburnus alburnus* L. — Уклейка. Уловен в канала Мъртвицата край с. Огняново, в канала от Марица край с. Садово и др. (Михайлова).

274. *Abramis brama* L. — Платика. Не е намерен в Марица след 1939 г.

275. *Vimba vimba melanops* Heck. — Карабалък. Съобщен от Михайлова за канала Мъртвицата край с. Огняново, Марица край Пазарджик, Харманли и Свиленград.

276. *Rhodeus sericeus amarus* Bloch. — Горчивка. Улавян в почти всички канали край реките и разливите на Тракия (Михайлова).

277. *Carassius carassius* L. — Каракуда.

278. *Cyprinus carpio* L. — Шаран. И двата вида не са съобщавани за Марица след 1951 г.

279. *Tinca tinca* L. — Лин. Уловен единствено в изкопни ями край дигата на Марица при Пазарджик (Михайлова).

#### Сем. COBITIDAE

280. *Cobitis taenia* L. — Щипок. Видът е установен от Михайлова на почти всички места, където са извършени изследвания в Тракия.

281. *Cobitis aurata balcanica* Karaman. — Лискур, лингур. След 1939 г. този вид не е намиран в Марица.

#### Сем. SILURIDAE

282. *Silurus glanis* L. — Сом. Съобщен от Михайлова за Марица край Харманли и Свиленград.

#### Сем. ESOCIDAE

283. *Esox lucius* L. — Щука. Уловен в изкопни ями край дигата на Марица при Пазарджик и в Марица край Пазарджик (Михайлова).

#### Сем. PLEURONECTIDAE

284. *Pleuronectes flessus* L. — Писия. След 1939 г. видът не е съобщаван за Марица и според Михайлова той по всяка вероятност не се среща вече в нея.

## Сем. PERCIDAE

285. *Lucioperca lucioperca* L. — Бяла риба. Михайлова съобщава същия вид за Марица на 2 км южно от Харманли.

286. *Perca fluviatilis* L. — Костур. През 1951 г. съобщен за последен път за Марица.

## Сем. GOBIIDAE

287. *Protherorhinus marmoratus* Pallas — Малко маришко попче. Съобщен от няколко изследователи за Марица (Михайлова).

## Сем. POECILIIDAE

288. *Gambusia affinis* G. — Гамбузия. Установен от Михайлова в малки локви край канала Мъртвицата край с. Огняново, в разливи край Марица при Пазарджик, Свиленград и пр.

## Клас AMPHIBIA

## Разред CAUDATA

## Сем. SALAMANDRIDAE

289. *Triturus cristatus karelini* (Strauch) — Гребенест тритон. Съобщен от Ковачев (1912, стр. 77) като *Tr. cristatus* Laur за Марица при Пловдив и от Христович (Буреш и Цонков, 1941) за блато край Марица при с. Ковачево.

290. *Triturus vulgaris vulgaris* (L.) — Малък тритон. Ковачев (1912) съобщава *Tr. vulgaris* (L.) за разливите на Марица при Пловдив.

## Разред ANURA

## Сем. DISCOGLOSSIDAE

291. *Bombina bombina bombina* (L.) — Червенокоремна бумка. Съобщен от Вешков и Вегон (1964) и за района Пазарджик—Пловдив (разливи на Марица при Пазарджик, in litt.)

292. *Bombina variegata variegata* (L.) — Жълтокоремна бумка. Намерен от Вл. Бешков (in litt.) в разливи край с. Сестримо и Харманли.

293. *Rana ridibunda ridibunda* Pallas — Голяма водна жаба. Според Буреш и Цонков (1942) и Вешков и Вегон (1964) видът е повсеместно разпространен в България (по цялото течение на Марица от Костенец до Свиленград; Бешков, in litt.).

294. *Rana dalmatina dalmatina* Bonaparte — Горска жаба. Намерен от Бешков (in litt.) в разливи край Марица при Пазарджик и Пловдив.



## Клас REPTILIA

## Разред TESTUDINES

## Сем. EMYDIDAE

295. *Emys orbicularis* (L.) — Обикновена блатна костенурка. Съобщен от Ковачев (Буреш и Цонков, 1933) за Марица при Пловдив и от Буреш и Цонков (1933) за разливи на Марица при Свиленград.

296. *Clemmys caspica rivulata* Valenc. — Каспийска блатна костенурка. Съобщен от Буреш и Цонков (1933) за блатата при Свиленград.

## Разред SQUAMATA

## Подразред SERPENTES

## Сем. COLUBRIDAE

297. *Natrix natrix natrix* (L.) — Жълтоуха водна змия

298. *Natrix natrix persa* (Pallas).

299. *Natrix tessellata tessellata* (Laurenti) — Сива водна змия. И двата вида (три вариетета) водни змии са намирани от Бешков (in litt.) повсеместно по течението на Марица.

## Клас AVES

В труда си върху птиците на Тракия Боев, Георгиев и Дончев (1964) съобщават и наблюдаваните от тях птици на различни места край Марица и нейните разливи. Ние отбелязваме в систематичен ред само онези измежду тях, за които сме убедени, че животът им е свързан по един или друг начин с реката и нейните разливи.

## Разред PASSERES

300. *Motacilla alba* L. — Бяла стърчиопашка. Наблюдаван до Марица край Харманли, Свиленград и др.

301. *Remiz pendulinus* (L.) — Торбогнезден синигер. Наблюдаван до Марица край Харманли.

302. *Cettia cetti* (Marmorata) — Свилено шаварче. Reiser (1894) го е наблюдавал в остров на Марица при Пловдив.

303. *Acrocephalus arundinaceus* (L.) — Тръстиков дрозд. Край разливите на Марица при с. Огняново, Пазарджишко.

304. *Acrocephalus schoenobaenus* (L.) — Крайбрежно шаварче. Блатисти места до Марица при с. Мирново.

305. *Acrocephalus scirpaceus* Hermann — Блатно шаварче. Блатисти места до с. Огняново, Пазарджишко (разливи на Марица, in litt.).

306. *Acrocephalus pallustris* (Bechstein) — Мочурно шаварче. Край с. Огняново, Пазарджишко (разливи на р. Марица, in litt.).

#### Разред ACCIPITRES

307. *Circus aeruginosus* (L.) — Тръстиков блатар. В блата до с. Мирново, Старозагорско, до с. Ивайлово и до с. Мало Конаре, Пазарджишко. Повечето от тях са разливи на Марица (in litt.).

308. *Milvus migrans* (Boddaert) — Черна каня. Край Марица до с. Карабунар, Пазарджишко.

309. *Haliaetus albicilla* (L.) — Морски орел. Наблюдаван от Христович (1890) край Пазарджик.

310. *Pandion haliaetus* (L.) — Орел рибар. До Кричимската гора и фазанерията при Пловдив са отстреляни през 1920 и 1921 г. възрастни орли рибари.

#### Разред GRESSORES

311. *Ciconia ciconia* (L.) — Бял щъркел. Наблюдаван на различни места край р. Марица (с. Ляхово, Пазарджишко; с. Поповица, Пловдивско; до гара Скобелево; с. Любимец, Свиленградско).

312. *Ciconia nigra* (L.) — Черен щъркел. До р. Харманлийска южно от Харманли и от Reiser (1898) при с. Поповица, източно от Пловдив.

313. *Ardea cinerea* L. — Сива чапла. Край Марица до с. Ковачево, Пазарджишко.

314. *Egretta alba* (L.) — Голяма бяла чапла. Според Христович (1890) зимува по Марица от началото на декември до края на февруари.

315. *Egretta garzetta* (L.) — Малка бяла чапла. До Марица край с. Мирново, Старозагорско.

316. *Ardeola ralloides* (Scopoli) — Гривеста чапла. До р. Марица край Харманли.

#### Разред STEGANOPORES

317. *Phalacrocorax pygmaeus* (Pallas) — Малка дяволица. До фазанерията, западно от Пазарджик.

#### Разред ANSERES

318. *Anas platyrhynchos* L. — Дива патица. До Марица край с. Мирново, Старозагорско, и на Марица до Харманли.

319. *Anas querquedula* L. — Лятно бърне. До Марица край Харманли, блатото до с. Мирново, Старозагорско.

320. *Aythya nyroca* (Güldst.) — Белоока потапница. До фазанерията, западно от Пазарджик.

#### Разред PYGOPODES

321. *Podiceps cristatus* (L.) — Гмурец рогач. В Марица край Харманли.

322. *Podiceps ruficollis* (Pallas) — Малък гмурец. До фазанерията западно от Пазарджик.

#### Разред LIMICOLAE

323. *Charadrius dubius* (Scopoli) — Речен дъждосвирец. Обикновен край малки и големи реки, рибарници и язовири. Наблюдаван на много места край Марица (Н. Боев, in litt.).

324. *Vanellus vanellus* (L.) — Калугерица. До фазанерията, западно от Пазарджик; разливи край с. Мирово, Старозагорско, и пр.

325. *Tringa nebularis* (Gunnerus) — Голям зеленоног водобегач. Според Христович (1890) зимува по разливите на Марица край Пазарджик.

326. *Tringa ochropus* L. — Горски водобегач. Край Пазарджик, край разливите при с. Мирово, Старозагорско.

327. *Tringa glareola* (L.) — Малък горски водобегач. По пясъка край р. Марица до ловния парк на Харманли.

328. *Tringa hypoleucos* L. — Късокрил кюкавец. Край Пазарджик; с. Мирово, Старозагорско; до Харманли и пр.

329. *Numenius tenuirostris* Vieillot. — Тъноклюн свирец. Христович (1898) е стрелял един на Марица до с. Звъничево, Пазарджишко.

330. *Capella gallinago* (L.) — Бекачина. Разливи на Марица край Харманли.

331. *Lymnocyptes minimus* (Brünnich) — Малка бекачина. В надводната растителност до Марица край с. Ковачево, Пазарджишко.

332. *Haematopus ostralegus* L. — Стридожд. На пясъчно островче средата на Марица край Харманли.

#### Разред LARI

333. *Chlidonias nigra* (L.) — Черна рибарка. До рибарника край Пловдив (непосредствено до канала — ръкав на Марица, in litt.).

334. *Chlidonias hybrida* (Pallas) — Белобрада рибарка. До разлив на р. Марица край с. Мирово, Старозагорско.

335. *Sterna hirundo* L. — Речна рибарка. Наблюдавана във и до Марица западно от Пазарджик, край Харманли, край с. Доситеево, Харманлийско, и до Свиленград.

336. *Larus ridibundus* L. — Чайка смехулка. До Марица край Харманли.

## Разред ALECTORIDES

337. *Gallinula chloropus* (L.) — Зеленонога водна кокошка. В разливи до с. Огняново, Пазарджишко, и с. Мирово, Старозагорско.

338. *Fulica atra* (L.) — Водна кокошка. В рибарника до с. Карабунар Пазарджишко.

## Клас MAMMALIA

## Разред INSECTIVORA — НАСЕКОМОЯДНИ БОЗАЙНИЦИ

## Сем. SORICIDAE — ЗЕМЕРОВКИ

339. *Neomys fodiens* Schret. — Голяма водна земеровка. Видът е съобщен от Марков (196) за околностите на Пловдив (както и в Марица, in litt.).

## Разред RODENTIA — ГРИЗАЧИ

## Сем. CRICETIDAE — ХОМЯКОВИДНИ

340. *Arvicola terrestris* L. — Воден плъх. Съобщен от Марков (1964, стр. 38) за разливи на р. Марица в землищата на селата Септември, Ковачево, околностите на Пловдив, с. Мирово, Старозагорско, край Харманли и Свиленград.

## Разред CARNIVORA — ХИЩНИЦИ

341. *Lutra lutra* L. — Видра. Видът се среща по течението на Марица (Г. Марков, in litt.).

И трите вида бозайници не са типични водни обитатели, но животът им е свързан с реката.

\*

В резултат на проведените от нас изследвания, както и от направения преглед на наличната ни литература констатираме, че засега са ни известни общо 341 вида водни животни за Марица и прилежащите ѝ ръкави, мъртвици и разливи. Видовете от разред Heteroptera с № 173—183, от клас Amphibia с № 291—294, клас Reptilia с № 295—299, клас Aves с № 300—338 и клас Mammalia с № 339—341, или всичко 62 вида, не са типични водни обитатели, но животът им е свързан тясно с водата.

Фаунистичният състав на р. Марица (без прилежащите водоеми) е представен от 204 вида,<sup>1</sup> от които 29 са съобщени или намерени от ре-

<sup>1</sup> Независимо от това, че животът на съобщените от нас птици е свързан по един или по друг начин с реката или нейните разливи, ние не ги причисляваме към списъка на видовете от Марица или от нейните прилежащи водоеми, тъй като птиците често менят положението си по течението на реката и прелитат от един водоем към друг.



Продължение на табл. 2

№	Видов състав	Станция №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	INSECTA												
	ODONATA												
96	<i>Calopteryx virgo</i>						F	F	H	SH	H	F	H
97	<i>C. splendens</i>						H	F					H
98	<i>Platycnemis pennipes</i>						F	F					H
99	<i>Ischnura elegans</i>												F
100	<i>I. pumilio</i>						S			S		S	F
102	<i>Gomphus flavipes</i>												F
103	<i>Ophiogomphus cecilia</i>												F
104	<i>Onychogomphus forcipatus</i>												F
104	<i>Sympetrum flavoolum</i>	S			S								S
*108a	EPHEMEROPTERA												
109	<i>Siphonurus aestivalis</i>							F	H	H			
110	<i>Isopychia ignota</i>												
111	<i>Oligoneuriella rhenana</i>			S						SH	S	S	FS
112	<i>O. mikulskii</i>												
113	<i>Eneorus assimilis</i>				W								
114	<i>Heptagenia sulphurea</i>	S								FSH			H
116	<i>H. flava</i>					S				F			F
116	<i>H. flavipennis</i>												S
117	<i>H. coerulans</i>												
118	<i>H. fuscogrisea</i>			S									
119	<i>Rhithrogena semicolorata</i>			FS									
120	<i>Ecdyonurus lateralis</i>			S		S			H				
121	<i>E. insignis</i>			S									
122	<i>E. venosus</i>			FSH									
123	<i>E. torrentis</i>												
124	<i>E. dispar</i>												
125	<i>Ecdyonurus</i> sp.												
126	<i>Baetis scambus</i>	FSH	FSH	FSH									
127	<i>B. pumilus</i>	S	S	S				F				F	
128	<i>B. rhodani</i>	S	S	S									
129	<i>B. venustulus</i>	S	S	S									
130	<i>B. tricolor</i>	S	S						H	S	H	H	FSH
131	<i>B. carpaticus</i>												
132	<i>B. kulindrophthalmus</i> (?)	S	S										
133	<i>B. tenax</i> (?)												
134	<i>B. bioculatus</i>						FH	F		FH	F		FS











Продължение на табл. 2

№	Видов състав	Станция №													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
297	SQUAMATA														
298	<i>Natrix natrix natrix</i>														
299	<i>N. natrix persa</i> <i>N. tessellata tessellata</i>														
300	M.A.M.M.A.L.I.A INSECTIVORA <i>Neomys fodiens</i>														
302	CARNIVORA <i>Lutra lutra</i>														

Легенда: № — поредният номер за вида в текста; \* — видът не е потвърден за Марица след 1951 г.; x — наличност на вида на дадена станция; F — видът е намиран през пролетта; S — видът е намиран през лятото; H — видът е намиран през есента; W — видът е намиран през зимата

дица автори преди 1952 г., но не са потвърдени при проведените изследвания в поново време (табл. 2). Най-добре са представени в реката следните групи животни: Oligochaeta — 9 вида, Mollusca — 8, Odonata — 9, Ephemeroptera — 44, Plecoptera — 9, Heteroptera — 17, Coleoptera — 10, Chironomidae — 37, Trichoptera — 14 и Pisces — 25. Ларвите на едnodневките със своите 44 вида заемат доминиращо положение в реката. Независимо от това, че тази група животни е проучена значително по-добре от останалите, прави безспорно впечатлението нейното най-добро представяне както в качествено, така и в количествено отношение.

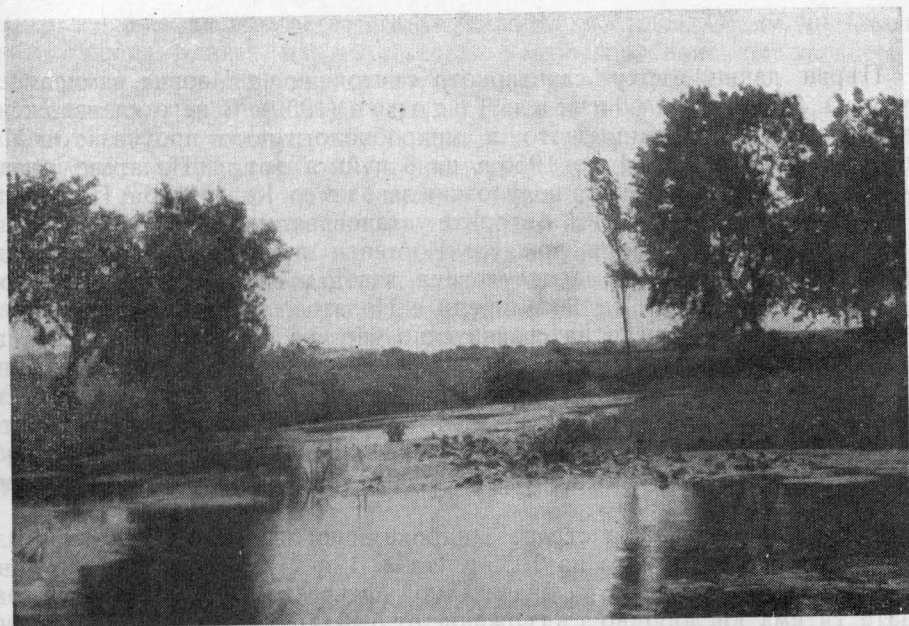
За първи път за фауната на България се съобщават 5 вида едnodневки (№ 112, 116, 123, 142 и 145), 2 вида (№ 157 и 160) и един род (№ 159) перли (разр. Plecoptera). Нови за науката са по всяка вероятност 3 вида едnodневки (№ 135—137), които ще бъдат описани, след като се намери имащото им.

В прилежащите водоеми на Марица са известни общо 116 вида, отбелязани по-долу с поредния № от текста:

I. Маричини езера: 50, 57, 61, 67, 85 и 86.

II. Разливи и мъртвици на р. Марица край съответни населени места:

1) с. Долна баня: 18 и 242; 2) гр. Костенец: 90 и 230; 3) с. Сестримо: 292; 4) гр. Септември: 340; 5) с. Величково: 192; 6) с. Ковачево: 289 и 340; 7) Пазарджик: 52, 55, 70, 171, 200—203, 279, 283, 288, 291 и 294; 8) с. Огняново: 84, 263, 266, 273, 275 и 288; 9) Пловдив: 1, 24, 26, 28, 31, 32, 37, 39, 40, 42, 43, 45, 71, 84, 184, 290, 294 и 340; 10) с. Садово: 33, 36, 42, 46, 72, 78, 84, 273; 11) с. Поповица: 52, 54, 57—73, 75—77, 81, 98, 100, 101, 105—108, 137, 140, 149, 150 и 225а (фиг. 11); 12) с. Белозем: 52; 13) с. Мирово: 50, 51, 57, 71, 74, 75, 77, 82, 340; 14) Харманли: 53, 292 и 340; 15) с. Любимец: 52, 56, 57, 67, 69, 71, 72, 75, 79, 83 и 84; 16) Свиленград: 66, 69, 71, 75, 79, 80, 288, 295, 296 и 340.



Фиг. 11. Мъртваца на Марица край с. Поповица, 16. V. 1962 г. (сн. автора)

III: Ръкавът Рибница и други ръкави на Марица край Пловдив: 3—5, 19—23, 25, 26, 29, 33—36, 38, 48, 49, 52, 57, 70, 87, 91—95, 154, 167, 168, 185, 192, 195, 196 и 198.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Получените резултати от проведените изследвания на р. Марица (табл. 1 и 2) ни дадоха възможност да определим ориентировъчно отделните зони на Марица съгласно с метода на Illies (1958, 1961).

Горната пъстървова зона (епиритрона) се простира до вливането на р. Ибър в Марица над с. Радуил (наклон над  $60\text{‰}$ ). Средната пъстървова зона (метаритрона) започва приблизително от с. Радуил и завършва в района на гр. Костенец (наклон около  $18\text{‰}$ ). Долната пъстървова зона или зоната на черната балканска мряна завършва след гр. Белово (наклон около  $10\text{‰}$ ). Според нас горното течение на реката се простира дотук. Средното течение (наклон около или под  $1\text{‰}$ ) или зоната на бялата мряна (епипотамона) продължава до Димитровград или гр. Марица. Оттам надолу се простира метапотамонът — долното течение на реката.

Тази класификация на Марица по райони е предварителна. Наложителни са по-нататъшни проучвания съгласно с изискванията за многогодишни и ежемесечни изследвания по цялото протежение на реките (Illies и Votošapeanu, 1963), за да се потвърдят получените изводи и се уточни особено приблизителната дължина на средното течение на Марица.

\*

Първи данни върху санитарното състояние на Марица намираме в труда на Аджаров, Личев и Тодоров (1959). В него са изложени резултатите от хидрохимичното и микробиологичното проучване на Марица, проведено от 1951 до 1956 г. на 6 пункта (от с. Полатово преди вливане на отпадните води на целулозния завод в гр. Кричим до с. Поповица) на едно протежение от 56 км. Авторите установяват, че Марица се замърсява от заводите за хартия при гр. Костенец и гр. Белово, от отпадните води на Пазарджик, на целулозния завод и свързания с него завод за дъбилни екстракти на 2 км преди с. Полатово (между Пазарджик и Пловдив). След вливането на сравнително чистите води на р. Вьча Марица се разрежда и самопочистваването ѝ настъпва на късо разстояние. От Пловдив обаче Марица приема отпадни води от различни индустриални предприятия и поясния канал от канализацията на града, които дотолкова я замърсяват, че на разстояние 28 км след града не може да се възстанови доброто санитарно състояние на реката, която тя има преди Пловдив.

Проведените от наша страна хидрохимични и хидрофаунистични изследвания през три сезона на 1955 г. (табл. 1 и 2) показват, че по това време Марица все още не е значително замърсена. От Пловдив до границата тя има кислородно съдържание от 5,49 до 9,62 мг/л, а кислородна наситеност от 62,74 до 96,86 %. Окисляемостта се движи от 0,98 до 7,76 мг/л  $O_2$  (табл. 1). Като вземем под внимание и разпространението на хидрофауната в реката по онова време, заключаваме, че Марица от Пловдив до границата има  $\beta$ -мезосапробен характер (на места значително подобрен дори до  $\alpha$ -олигосапробия), а само на отделни места — непосредствено след Пловдив и Димитровград — сапробността се влошава най-много до  $\alpha$ -мезосапробия.

Резултатите от провежданите проучвания в по-ново време обаче показват, че от ден на ден реката влошава сапробиологичното си състояние вследствие изпускане на недостатъчно добре пречистени индустриални и канални отпадни води предимно от големите градове и индустриални центрове (Костенец, Белово, Пазарджик, Кричим, Пловдив, особено Димитровград и др.).

Приблизителното сапробиологично състояние на Марица през лятото на 1964 г. е следното: горното течение на реката до с. Радуил или дори до с. Долна баня има  $\beta$ -олигосапробен характер (водата е „отлична“) (Zelinka, 1960). От с. Радуил до Костенец водата е „добра“ и има  $\alpha$ -олигосапробен характер. От Костенец до Белово замърсяването вече е значително и водата е „влошена“ ( $\alpha$ -мезосапробия). Пред Пазарджик самопочистваването на Марица е изиграло своята роля и водата е „средна“ ( $\beta$ -мезосапробия). От Пловдив надолу водата на Марица първоначално е полисапробна, постепенно самопочистваща се в  $\alpha$  — и при с. Поповица в  $\beta$  — мезосапробна степен. При Димитровград черните води на редица индустриални предприятия влошават водата значително и ѝ придават антисапробна степен на замърсяване (Sladeček, 1962). Едва при гр. Марица (след вливането на р. Сазлийка) реката е успяла да се самопочисти,

макар все още да има остатъци от черната мътилка. Оттам до Свиленград Марица успява да възстанови  $\beta$ -мезосапробният си характер с изключение на някои локални замърсявания.

Чистотата на Марица от ден на ден все повече се влошава независимо от това, че многото чисти приточни води, високият дебит (средно многогодишно 104,50 куб. м/сек при границата) и голямата скорост на течението (в порядък около 1 м/сек) дават добри възможности на реката за самопочистване. Трябва да бъдат взети бързи мерки и да се забрани на ръководствата на индустриалните предприятия да изпускат непречистени води в реката (съгласно със законодателството на НР България: Закон за опазване на въздуха, водите и почвата от замърсяване, държавен вестник „Известия“, брой 84 от 29 октомври 1963 г.). Нека запазим Марица от положението, в което се намира р. Арда (Русев, 1964). При сегашното тежко положение на Арда по отношение на нейното замърсяване ще бъдат необходими десетки години, за да може Арда да приеме предишния си вид, и то при положение, че се приеме активна дейност за нейното почистване.

\*

Трябва да бъде обърнато внимание на това, че наличните ни данни от литературни източници и проведените от нас проучвания не са достатъчни и не са в състояние да дадат една пълна представа за многообразието на животинския свят, за хидробиологичното и сапробиологичното състояние на реката и прилежащите ѝ водоеми. Тепърва предстои задълбочена работа по отношение цялостното проучване на хидрофауната, хидробиологията и сапробиологията на тази единствена по рода и големината си водна артерия у нас.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Аджаров М., Н. Личев и Д. Тодоров, Проучване на процесите на замърсяване и самоочистване по река Марица, Научни труд. НИСХИ, 1959, стр. 179—192.
- Алекин О. А., Химически анализ вод суши, Гидрометеиздат, Ленинград, 1954.
- Бешовски В., Водни кончета (Odonata) от Южна България, Изв. на Зоолог. и-т с музей, кн. XVII, 1964, стр. 109—124.
- Божков Д., Комарни ларви от Тракия, Фауна на Тракия, част II, 1965, стр. 255—264.
- Боев Н., Ж. Георгиев и Ст. Дончев, Птиците в Тракия, Фауна на Тракия, част I, 1964, стр. 55—105.
- Булгурков К., По-важни нашенски сладководни и морски десетокраки ракообразни (Crustacea-Decapoda), Труд. Бълг. природозпит. друж., кн. 18, стр. 103—159, 1939.
- Булгурков К., Систематика, биология и зоогеографско разпространение на сладководните раци от сем. Astacidae и сем. Potamonidae в България, Изв. на Зоолог. и-т с музей, кн. X, 1961, стр. 165—192.
- Буреш Ив., Чуждестранната литература върху фауната на България, Тракия и Македония, 3, Изв. Царск. природонауч. и-ти, кн. 4, 1931.
- Буреш Ив. и Й. Цонков, Изучвания върху разпространението на влечугите и земноводните в България и по Балканския полуостров, част I: костенурки (Testudinata) и гущери (Sauria), Изв. Царск. природонауч. и-ти, кн. VI, 1933.

- Буреш Ив. и Й. Цонков, Изучавания върху разпространението на влечугите и земноводните в България и по Балканския полуостров, част II: змии (Serpentes), Изв. Царск. природонауч. и-ти, кн. VII, 1934, стр. 106—188.
- Буреш Ив. и Й. Цонков, Изучавания върху разпространението на влечугите и земноводните в България и по Балканския полуостров, част III: опашати земноводни (Amphibia, Caudata), Изв. Царск. природонауч. и-ти, кн. XIV, 1941.
- Буреш Ив. и Й. Цонков, Изучавания върху разпространението на влечугите и земноводните в България и по Балканския полуостров, част IV: безопашати земноводни (Amphibia, Salientia), Изв. Царск. природонауч. и-ти, кн. XV, 1942, стр. 68—154.
- Быков В. Д., Гидрометрия, Гимиз, Ленинград, 1949.
- Георгиев В., Нови и редки Hydrocanthares (Coleoptera) за фауната на България, Изв. на Зоолог. и-т с музей, кн. IX, 1960, стр. 445—449.
- Георгиев В., Преглед на представителите от семейство Gyrinidae (Coleoptera) в България, Изв. на Зоолог. и-т с музей, кн. X, 1961, стр. 355—366.
- Георгиев В., Водни твърдокрили насекоми (Hydrocanthares, Coleoptera) от Тракия, Фауна на Тракия, част I, 1964, стр. 297—305.
- Георгиев В., Видов състав и разпространение на сем. Dytiscidae (Coleoptera) в България, Изв. на Зоолог. и-т с музей, кн. XVIII, 1965.
- Димитров М., Принос към изучаването на хириноmidната фауна (Larvae) в България, Изв. Оп. ст. сладков. рибарство, Пловдив, т. 2, 1963, стр. 5—24.
- Димитров М., Върху сем. Chironomidae (Diptera) и клас Oligochaeta на р. Марица и някои нейни притоци, Фауна на Тракия, част III, 1965.
- Дренски П., Състав и разпространение на сладководните Mollusca в България, Год. Соф. у-т, XLIII, кн. 3 (ест. ист.), 1947, стр. 3—54.
- Дряновска-Василева О., Сладководни Hydrozoa в България, Год. Соф. у-т, т. XLV, кн. 3 (ест. ист.), 1949, стр. 4—55.
- Жадин В. И., Моллюски пресных и солоноватых вод СССР, Изд. АН СССР, 1952, стр. 376.
- Иванов К. и Е. Кръстева, Твърдост на речните води в НР България, Труд. И-та по хидрол. и метеорол., т. I, 1958, стр. 65—85.
- Иванов К., Минерализация на речните води в НР България, Труд на И-та по хидрол. и метеорол., т. IV, 1959, стр. 167—194.
- Иванов К., Върху хидрохимическата класификация на реките в България, Труд на И-та по хидрол. и метеорол., т. V, 1959, стр. 45—51.
- Иванов К., Ив. Маринов, Т. Панайотов и Ал. Петков, Хидрология на България, Наука и изкуство, 1961.
- Иванов Хр., Опит за изучаване флагелатите на България, Труд. на Бълг. природоизп. д-во, кн. V, 1912, стр. 114—141.
- Икономов П., Еднодневките (Ephemeroptera) на Югославија, *Oligoneuriella Poecilae* sp. n.; Fragmenta Balcanica, t. IV, № 10(94), Скопје, 1962, стр. 69—79.
- Йосифов М., Heteroptera от Тракийската низина, Фауна на Тракия, част I, 1964, стр. 207—246.
- Клапалек Фр., Към изучаването на мрежокрилите и правокрилите насекоми в България, Сборн. за народни умотворения, наука и книжнина, кн. XI, 1898, стр. 458—471.
- Ковачев В., Херпетологичната фауна на България (влечуги и земноводни), Пловдив, 1912, стр. 90.
- Лепнева С., Ручейници (Trichoptera), Жизнь пресных вод СССР, т. I, АН СССР, 1940, стр. 191—223.
- Лепнева С., Ручейници (личинки и куколки подотряда кольчатощупиковых) (Anpulipalpia), Фауна СССР, т. 2, Изд. Наука, Москва — Ленинград, 1964, стр. 560.
- Лукін Е. Ј., Фауна України, П'явки, АН УССР, Київ, т. 30, 1962, стр. 195.
- Марков Г., Насекомоядни бозайници и гризачи в Тракия, Фауна на Тракия, част I, 1964, стр. 19—53.
- Михайлова Л., Върху ихтиофауната на Тракия, Фауна на Тракия, част II, 1965, стр. 265—289.
- Найденев В., Изследвания върху копеподната и кладоцерната фауна на Тракия, Фауна на Тракия, част I, 1964, стр. 377—404.
- Патев П., Принос към изучаването на сладководните гъби (Spongillidae) в България, Труд. на Бълг. природоизпит. д-во, кн. X, 1923, стр. 62—64.

- Петков Ал. и Д. Печинев, Плаващи наноси на реките в НР България, Труд. на И-та по хидрол. и метеорол., т. I, 1958, стр. 3—63.
- Поляков Г. Д., Пособие по гидрохимии для рыбоводов, Пищепром-издат, Москва, 1950.
- Попова А. Н., Личинки стрекоз фауны СССР (Odonata), Изд. АН СССР, 1953, стр. 234.
- Русев Б., Принос към изучаване фауната на едnodневките (разр. Ephemeroptera) от България, Изв. на Зоолог. и-т с музей, кн. VI, 1957, стр. 553—568.
- Русев Б., Хидробиологични изследвания на р. Арда и някои нейни притоци, Изв. на Зоолог. и-т с муз., кн. XVII, 1964, стр. 5—49.
- Събев Л. и Св. Станев, Климатичните райони в България и техният климат, Труд. на И-та по хидрол. и метеорол., т. V, 1959, стр. 3—21.
- Чистяков И. К., Основы санитарного физикохимического анализа и методика хлорирования воды, Медгиз, Москва, 1953.
- Шишков Г., Материали за изучаване сладководната фауна на България, I. Свободни Сорепода, Год. на Соф. у-т, III—IV, 1906—1908, стр. 1—51.
- \* \* \* Хидрологичен справочник на реките в НР България, т. I, Наука и изкуство, София, 1957, стр. 328.
- Т. I, Наука и изкуство, София, 1957, стр. 328.
- Arndt W., Beiträge zur Kenntnis der Süßwasserfauna Bulgariens, Mitteil. königl. naturw. Inst. Sofia, Bd. XVI, 1943, S. 188—206.
- Augener H., Blutegel von der Balkanhalbinsel, Zool. Anz., Bd. LXII, Hf. 7/8, 1925, S. 161—173.
- Beškov V. et P. Beron, Catalogue et bibliographie des Amphibiens et des Reptiles en Bulgarie, Acad. Bulg. Sci., Sofia, 1964, pp. 39.
- Bogoescu C., J. Tăbăcaru, Contribuții la studiul sistematic al nimfelor de Ephemeroptera din RPR, I. Genul *Baetis* Leach, ARPR, Bul. știintific, secția Biol. (ser. Zool.), 3, t. IX, 1957, pp. 241—284.
- Botoșaneanu L., Recherches sur les Trichoptères de Bulgarie recueillis par MM. le Prof. A. Valkanov et B. Russev, Beitr. zur Entom., Bd. 6, No. 3/4, 1956, S. 354—402.
- Botoșaneanu L. et J. Sykora, Nouvelle contribution à la connaissance des Trichoptères de Bulgarie, Acta Faun. Entom. Mus. Nat. Pragaé, vol. 9, No. 77, 1963, pp. 121—142.
- Brekke R., The Norwegian Mayflies (Ephemeroptera), Norsk. Entom., Tidsskrift, Bd. V, Hf. 2, Oslo, 1938, S. 55—73.
- Büttner K., Beitrag zur Molluskenfauna Bulgariens, Jahresber. Ver. Naturk. Zwickau, 1926—1928, S. 12—20.
- Grossu A., Fauna Rep. Pop. Rom., Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, ARP Romine, vol. III, fasc. 1, 1955, pp. 518.
- Grossu A., Mollusca, Gastropoda, Prosobranchia si Opisthobranchia, Fauna Rep. Pop. Rom., ARP Romine, vol. III, fasc. 2, 1956, pp. 217.
- Grossu A., Mollusca, Bivalvia, Fauna Rep. Pop. Rom., ARP Romine, vol., III, fasc. 3, 1964, pp. 426.
- Grandi M., Fusione di due Generi (*Habrophlebia* Etn. e *Habroleptoides* Schoen.) della Famiglia Leptophlebiidae, Contr. allo stud. degli Efemeroidei Italiani, XVIII; Boll. dell'Ist. Entom. Univ. Bologna, vol. XXI, 1955, pp. 1—8.
- Hesse P., Zur Kenntnis der Molluskenfauna von Ostrumelien, III, Nachrichtenblatt Deutsch. Malakol. Ges., Hf. 2, 1914, S. 49—67.
- Illies J., Steinfliegen oder Plecoptera, in Dahl's Tierwelt Deutschl., 43 Teil, Gustav Fischer Verl., Jena, 1955, S. 150.
- Illies J., Die Barbenregion mitteleuropäischer Fließgewässer, Verh. intern. Ver. Limnol., XIII, Stuttgart, 1958, S. 833—844.
- Illies J., Versuch einer allgemeinen biozönotischen Gliederung der Fließgewässer, Int. Rev. ges. Hydrobiol., 46, 2; 1961, S. 205—213.
- Illies J. et L. Botoșaneanu, Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation écologique des eaux courantes, considérées surtout du point de vue faunistique, Intern. Verein., theor. u. angew. Limnol., Mitteil. No. 12, 1963, pp. 57.
- Keffermüller M., Badania nad fauna jętek (Ephemeroptera) Wielkopolski, Poznan Soc. Friends Sci Dep. Math. Nat. Sci., Publ. Sect. Biol., vol. XIX, No. 8, 1960, pp. 411—467.
- Kiefer Er., Copepoden aus Bulgarien, Zool. Anz., Bd. 61, Hf. 11/12, 1924.



- Kimmins D. and W. Frost, Observations on the Nymph and Adult of *Ephemerella notata* Eaton (Ephem.), The Proceedings of the Royal Entom. Soc. London, Ser. A, Gen. Entom., vol. 18, 4—6, 1943, pp. 43—49.
- Kimmins D. E., A Revised Key to the Adults of the British Species of Ephemeroptera, Freshwater Biol. Assoc., Scient. Publ. No. 15, 1954, pp. 72.
- Klapálek Fr., Ad Neuropteroidarum faunae bulgaricae cognitionem additamentum, Čas. Česke Spol. Entom., X, 1—2, Praha, 1913.
- Macan T. T., A Key to the Nymphs of the British Species of Ephemeroptera, Freshwater Biol. Assoc., Scient. Publ. No. 20., 1961, pp. 64.
- Mikulski J., Über zwei interessante Ephemeropteren aus Polen, „Konowia“, Vienna, 13, 1934, S. 47—53.
- Mikulski J., Jętki (Ephemeroptera), Fauna Ślōdkowodna Polska, 15, Warszawa, 1936, pp. 168.
- Odhner N., Sphaerien und Pisidien aus Bulgarien, Archiv für Molluskenkunde, Bd. 61, Frankfurt a. M., 1929, S. 177—185.
- Raušer J., Plecoptera bulgarica—I, Acta Faun. Entom. Mus. Nat. Pragae, vol. 8. No 70, 1962, pp. 67—82.
- Sándor U., Fauna hungarica 49, Insecta I, Ephemeroptera, 1959, pp. 96.
- Schoenemund E., Eintagsfliegen oder Ephemeroptera, in Dahl's Tierwelt Deutschlands, Gustav Fischer Verl., Jena, 1930, S. 106.
- Sladeczek VI., Klasifikace odpadnich vod z biologického hlediska, Vodni hospodářství, 5, 1962, pp. 197—200.
- Sowa R., Oligoneuriella mikulskii n. sp. (Ephemeroptera), Acta Hydrobiol., vol. 3, fasc. 4. Polish Acad. Sci., Labor of Water Biol., Krakow, 1961, pp. 287—294.
- Tiensu L., A Survey of the Distribution of Mayflies (Ephemera) in Finland, Ann. Ent. Fenn., 5, Helsingfors, 1939, pp. 97—124.
- Ulmer G., Eintagsfliegen (Ephemeroptera) III, Tierwelt Mitteleuropas, IV Bd., 2 Lief., 1930, S. 42.
- Vávra V., XLVI. Ein Beitrag zur Kenntnis der Süßwasserfauna von Bulgarien, Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesell. der Wissensch., 1893, S. 1—4.
- Viets K., Hydracarinae aus Bulgarien, Zool. Anz., Bd. LXVII, Hf. 1/2, 1926.
- Wagner A., Studien zur Molluskenfauna der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung Bulgariens und Thraziens, nebst monographischer Bearbeitung einzelner Gruppen, Ann. Zool. Mus. Polon. Histor. Nat., 1927, S. 263—399.
- Wohlberedt O., Zur Molluskenfauna von Bulgarien, Abhandl. Naturforsch. Gesellschaft Görlitz, 27 Bd., 1911, S. 72.
- Zelinka M., Příspěvek ke zprůsnění binlogické klasifikace čistých vod, Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, Oddíl fak. technol. paliv a vody, 4, část 1, 1960, pp. 419—428.

## ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ Р. МАРИЦА. I

Б. К. Русев

(Резюме)

Марица — это самая большая река Балканского п-ва и самая полноводная река Болгарии. Ее длина на болгарской территории равняется 321 км, а площадь ее водосборного бассейна — 21 084 кв. км. Средний наклон реки равен 7,3‰, густота речной сети 0,74 км/кв. км, а коэффициент извилистости — 1,4. В р. Марицу впадает около 100 более значительных притоков, которые расположены симметрично в отношении главной реки. Средний годовой объем стока р. Марица у границы равняется 3,3 млрд.

куб. м и представляет около 16,8% всего стока рек Болгарии. Средний годовой модуль стока составляет 4,95 л/сек/кв. м, а среднее многолетнее значение количеств воды р. Марица возле границы равно 104,50 куб. м/сек. Вообще Марица характеризуется изменчивым и непостоянным режимом стока (по литературным источникам).

О гидробиологии р. Марица нет сведений в литературе, в то время как ее гидрофауна исследовалась в продолжение долгих лет, хотя и только с точки зрения отдельных специалистов по единичным группам. Проведенные исследования охватывают беспозвоночную гидрофауну, и притом главным образом фауну поденок, занимающую доминирующее положение в реке. Гидрофаунистические исследования подкреплены некоторыми элементарными исследованиями абиотической среды для выяснения экологической и сапробиологической обстановки, в которой живут реофильные организмы в р. Марица. Цель этого труда — сообщить результаты этих исследований, а также сделать полный обзор гидрофауны р. Марица и ее затонов и стариц по литературным данным.

Исследования р. Марица проводились в апреле, июле и октябре 1955 г., июле 1960 г., мае 1962 и 1963 г. Кроме того, автор использовал материал о личинках поденок, собранный его коллегами с августа 1942 г. по август 1964 г. Подобрано 11 основных станций для исследования реки по ее протяжению, с учетом необходимости охватить различные зоны, предлагающие разнообразные условия для жизни водных организмов (фиг. 1 — Схематическая карта р. Марица с нанесенными на ней станциями и фиг. 2—9, фотоснимки по течению реки). Однократно взят материал и из канала р. Марица возле г. Пловдива (фиг. 10), а также и из стариц р. Марица возле с. Поповица (фиг. 11). Используемые методы при гидрологических и гидротимических исследованиях отмечены на стр. 242, а полученные результаты — на табл. 1.

В результате проведенных автором исследований, а также и обзора наличной литературы, установлено, что в данный момент в р. Марица и ее рукавах, старицах и затонах известен 341 вид водных животных. Среди них 62 вида (разряда Heteroptera, класса Amphibia, класса Reptilia, класса Aves и класса Mammalia) не являются типичными водными обитателями, но их жизнь так или иначе связана с водой.

Фаунистический состав р. Марица (без прилежащих водоемов) представлен 204 видами, из которых 29 сообщены или обнаружены рядом авторов до 1952 г., но не подтверждены проведенными исследованиями в более новое время (табл. 2 — Распространение гидрофауны по течению р. Марица). Больше всего представлены в реке следующие виды животных: Oligochaeta — 9 видов, Odonata — 9 видов, Ephemeroptera — 44 вида, Plecoptera — 9 видов, Heteroptera — 17 видов, Coleoptera — 10 видов, Chironomidae — 37 видов, Trichoptera — 14 видов и Pisces — 25 видов.

Впервые в фауне Болгарии сообщаются 5 видов разряда Ephemeroptera (№ 112, 116, 123, 142 и 145), 2 вида (№ 157 и 160) и один род (№ 159) разряда Plecoptera. Новые для науки по всей вероятности 3 вида разряда Ephemeroptera (№ 135—137), которые будут описаны после обнаружения их имаго.

В прилегающих водоемах р. Марица (озера, затоны, рукава и старицы реки) известно 116 видов, номера которых приведены в перечне каждого из этих водоемов. Независимо от того, что жизнь сообщенных птиц связана тем или другим образом с рекой или ее водоемами, они не внесены в перечень видов р. Марица и прилегающих к ней водоемов, так как естественно, что птицы часто изменяют свои места по течению реки и перелетают от одного водоема к другому.

Сделана попытка ориентировочно определить отдельные зоны р. Марица. Верхняя форельная зона (эпиритрон) простирается до впадения р. Ибр в р. Марица— выше с. Радуил (наклон более 60‰). Средняя форельная зона (метаритрон) начинается приблизительно от с. Радуил и заканчивается в районе станции Костенец (наклон около 18‰). Нижняя форельная зона, или зона черного балканского усача, заканчивается ниже станции Белово (наклон около или под 10‰). Среднее течение реки (с наклоном около 1‰), или зона белого усача (эпипотамона), продолжается до Димитровграда или г. Марица. Отсюда вниз простирается метапотамон (нижнее течение реки) (по Illies 1958 и 1961).

Проведенные со стороны автора элементарные гидрохимические и гидрофаунистические исследования за три сезона 1955 г. (табл. 1 и 2) показывают, что в это время Марица не была значительно загрязнена. От Пловдива до границы она содержала кислорода от 5,49 до 9,62 мг/л, при насыщенности кислородом от 62,74 до 96,86%. Окисляемость варьировала от 0,98 до 7,76 мг/л  $O_2$ . Приняв во внимание и распространение гидрофауны в реке в то время, автор заключает, что Марица от Пловдива до границы имела  $\beta$ -мезосапробный характер (на местах значительно улучшенный даже до  $\alpha$ -олигосапробного) и только непосредственно после Пловдива и Димитровграда сапробность ухудшалась до  $\alpha$ -мезосапробии.

Однако исследования в более новое время показывают, что изо дня в день река ухудшает свое сапробиологическое состояние, вследствие стока недостаточно хорошо очищенных индустриальных и сточных вод преимущественно из больших городов и индустриальных центров (станция Костенец, станция Белово, г. Пазарджик, станция Кричим, г. Пловдив, особенно г. Димитровград и пр.). Приблизительное сапробиологическое состояние р. Марица летом 1964 г. следующее: верхнее течение реки до с. Долна Баня имеет  $\beta$ -олигосапробный характер (по Zelinka, 1960). Отсюда до станции Костенец вода  $\alpha$ -олигосапробная. После станции Костенец река значительно загрязняется индустриальными предприятиями и имеет  $\alpha$ -мезосапробный характер. Перед г. Пазарджик самоочищение р. Марица сыграло свою роль и вода имеет уже  $\beta$ -мезосапробный характер. От Пловдива вниз вода р. Марица первоначально полисапробная, постепенно самоочищающаяся в  $\alpha$ - и у с. Поповица в  $\beta$ -мезосапробную степень. У Димитровграда черные воды ряда предприятий ухудшают состояние реки и придают ей антисапробную степень загрязнения (по Sladeček, 1962). Только после впадения чистой реки Сазлийка у г. Марица река самоочищается. Отсюда до г. Свиленграда Марица восстанавливает свой  $\beta$ -мезосапробный характер, за исключением некоторых местных загрязненных.

В конце автор устанавливает, что независимо от большого количества чистых впадающих вод, которые получает Марица, от сравнительно высоких водных количеств (в среднем за много лет 104,50 куб. м/сек у границы) и большой скорости течения (порядка около 1 м/сек), дающих реке хорошие возможности для самоочищения, ее сапробиологическое состояние непрерывно ухудшается. Автор рекомендует принять срочные меры и запретить руководствам промышленных предприятий спускать неочищенные воды в реку, согласно законодательству НР Болгарии.

## HYDROBIOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN DER MARICA. I

*B. Russev*

(Zusammenfassung)

Die Marica ist der größte und wasserreichste Fluß auf der ganzen Balkanhalbinsel. Seine Länge auf bulgarischem Territorium beträgt 321 km, sein Einzugsgebiet umfaßt 21084 km<sup>2</sup>. Das mittlere Gefälle des Flusses ist 7,3 ‰, die Dichte des Flußnetzes 0,74 km/km<sup>2</sup>.

In die Marica münden ungefähr 100 bedeutendere Flüsse, die symmetrisch zu ihr liegen. Die mittljährliche Abflußmenge der Marica beträgt an der Südostgrenze des Landes 3,3 Md. m<sup>3</sup> und stellt ungefähr 16,8 ‰ des Gesamtabflusses der Flüsse Bulgariens dar. Ihre mittljährliche Wasserspende beläuft sich auf 4,95 l/sec/km<sup>2</sup> und ihre mittljährliche Wassermenge an der Grenze auf 104,50 m<sup>3</sup>/sec. Im großen und ganzen zeichnet sich der Fluß durch einen veränderlichen und unkonstanten Wasserhaushalt aus (nach Literaturquellen).

Über die Hydrobiologie der Marica fehlen Literaturangaben. Die Hydrofauna des Flusses ist Jahre hindurch untersucht worden, allerdings nur hinsichtlich bestimmter Gruppen dieser Fauna, soweit sie die einzelnen Spezialisten interessierten. Die durchgeführten Untersuchungen erstrecken sich auf die wirbellose Hydrofauna, und zwar hauptsächlich auf die Eintagsfliegen, die eine dominante Stelle am Flusse einnehmen. Zur Klärung der ökologischen und saprobiologischen Verhältnisse, unter denen die rheophilen Organismen in der Marica leben, wurde auch das abiotische Milieu einer elementaren Untersuchung unterzogen.

Die vorliegende Arbeit enthält die Ergebnisse dieser Untersuchungen sowie eine vollständige Übersicht der Hydrofauna der Marica und ihrer Altwässer aus Literaturquellen.

Die Untersuchungen wurden in den Monaten April, Juli und Oktober 1955, Juli 1960, Mai 1962 und 1963 durchgeführt. Der Verfasser verwendete dabei auch Larvenmaterial von Eintagsfliegen, die von seinen Kollegen von August 1942 bis August 1964 gesammelt worden waren. Zur Untersuchung des Flusses in seiner Länge wurden 11 Hauptstationen so gewählt, daß sie die verschiedenen Zonen umfaßten, die den Wasserorganismen verschiedenartige Lebensbedingungen bieten (s. Abb. 1, Schematische Karte der

Marica mit eingezeichneten Stationen, und Abb. 2--9, Photoaufnahmen entlang des Flusses). Es wurde auch Material aus dem Maricakanal bei Plovdiv (Abb. 10) und aus dem Altwasser beim Dorfe Popovica (Abb. 11) gesammelt. Die bei den hydrologischen und hydrochemischen Untersuchungen angewandten Methoden sind auf S. 242 und die erhaltenen Ergebnisse in Tab. 1 angegeben.

Die vom Verfasser durchgeführten Untersuchungen sowie die Durchsicht der Literatur führte zu der Feststellung, daß bisher im ganzen 341 Arten von Wassertieren bekannt sind, die die Marica, ihre Nebenarme und Altwässer bewohnen. Von diesen sind 62 Arten (von der Ordnung Heteroptera, Klasse Amphibia, Klasse Reptilia, Klasse Aves und Klasse Mammalia) zwar keine typischen Wasserbewohner, doch ist ihr Leben in der einen oder anderen Weise mit dem Wasser verbunden.

Die Fauna der Marica (ohne die zu ihr gehörenden Wasserbecken) ist durch 204 Arten vertreten. Von diesen sind 29 Arten vor 1952 von verschiedenen Autoren gemeldet oder gefunden worden. Die in neuerer Zeit durchgeführten Untersuchungen haben diese Arten jedoch nicht bestätigt (s. Tab. 2, Verbreitung der Hydrofauna am Flußlauf der Marica). Am besten sind in der Marica folgende Tiergruppen vertreten: Oligochaeta — 9 Arten, Odonata — 9 Arten, Ephemeroptera — 44 Arten, Plecoptera — 9 Arten, Heteroptera — 17 Arten, Coleoptera — 10 Arten, Chironomidae — 37 Arten, Trichoptera — 14 Arten und Pisces — 25 Arten.

Als neu für die Fauna Bulgariens werden gemeldet: 5 Arten (Nr. 112, 116, 123, 142 und 145) von der Ordnung Ephemeroptera, 2 Arten (Nr. 157 und 160) und 1 Gattung (Nr. 159) von der Ordnung Plecoptera.

Für die Wissenschaft neu sind wahrscheinlich 3 Arten (Nr. 135, 136 und 137) von der Ordnung Ephemeroptera, die beschrieben werden sollen, sobald auch die Imagines gefunden sein werden.

Aus den zur Marica gehörenden Gewässern (Seen, Nebenarmen und Altwässern) sind insgesamt 116 Arten bekannt, deren Nummern in dem entsprechenden Verzeichnis der Gewässer angegeben sind. Abgesehen davon, daß das Leben der gemeldeten Vögel in der einen oder anderen Weise mit dem Fluß und seinem Vorland verbunden ist, sind sie in der Liste der Arten der Marica und der ihr anliegenden Gewässer nicht enthalten, weil die Vögel natürlich häufig ihre Stellung am Flußlauf wechseln und von einem Gewässer zum anderen fliegen.

Es wird orientierungshalber versucht, die einzelnen Zonen der Marica zu bestimmen. Die obere Salmonidenregion (Epirithron) erstreckt sich bis zur Ibärmündung, oberhalb Raduil (Gefälle über 60‰). Die mittlere Salmonidenregion (Metarhithron) beginnt ungefähr bei Raduil und endet im Gebiet von Gara Kostenev (Gefälle etwa 18‰). Die untere Salmonidenregion, oder die Region des Balkansemlings, endet hinter Gara Belovo (Gefälle ungefähr oder unter 10‰). Der mittlere Flußlauf (mit ungefähr 1‰ Gefälle), oder die Barbenregion (Epipotamon), reicht bis Dimitrovgrad oder bis zur Stadt Marica. Von da abwärts erstreckt sich das Metapotamon (der untere Flußlauf) (nach Illies, 1958 und 1961).

Die vom Verfasser in drei Jahreszeiten 1955 durchgeführten elementaren hydrochemischen und hydrofaunistischen Untersuchungen (Tab. 1 u. 2) zeigen,

daß die Marica damals nicht stark verunreinigt gewesen ist. Ihr Sauerstoffgehalt betrug 5,49 bis 9,62 mg/l und die Sauerstoffsättigung 62,74 bis 96,86 %. Die Oxydierbarkeit schwankte zwischen 0,98 und 7,76 mg/l O<sub>2</sub>. Wenn man auch die Verbreitung der Hydrofauna der Marica berücksichtigt, so gelangt man zu dem Schluß, daß die Marica von Plovdiv bis zur Grenze  $\beta$ -mesosaprobien Charakter hat (stellenweise sogar bis  $\alpha$ -oligosaprob gebesert). Nur unmittelbar hinter den Städten Plovdiv und Dimitrovgrad verschlechtert sich die Saprobie zur  $\alpha$ -Mesosaprobie.

Die in neuerer Zeit durchgeführten Untersuchungen zeigen jedoch, daß sich der saprobiologische Zustand des Flusses von Tag zu Tag verschlechtert, was auf die ungenügende Klärung der Industrie- und Kanalabwässer hauptsächlich der größeren Städte und Industriezentren (Gara Kostenec, Gara Belovo, Pazardžik, Gara Kričim, Plovdiv, besonders Dimitrovgrad u. a.) zurückzuführen ist. Im Sommer 1964 war der saprobiologische Zustand der Marica ungefähr wie folgt: oberer Flußlauf bis zum Dorfe Dolna-Banja  $\beta$ -oligosaprob (nach Z e l i n k a, 1960); von dort bis Gara Kostenec  $\alpha$ -oligosaprob. Danach, infolge starker Verunreinigung durch Industrieabwässer,  $\alpha$ -mesosaprob. Vor Pazardžik macht sich schon die Selbstreinigung des Flusses bemerkbar, und das Wasser ist  $\beta$ -mesosaprob. Von Plovdiv flußabwärts ist das Wasser zunächst polysaprob, mit allmählicher Selbstreinigung zu  $\alpha$ -mesosaprob, und wird beim Dorfe Popovica  $\beta$ -mesosaprob. Bei Dimitrovgrad verschlechtern die schwarzen Abwässer zahlreicher Industriebetriebe den Zustand des Flusses und verleihen ihm einen antisaprobien Verunreinigungsgrad (nach S l a d e č e k, 1962). Erst hinter der Einmündung des reinen Flusses Szalijka bei der Stadt Marica wird die Selbstreinigung der Maricawässer erfolgreich. Von da an bis Svilengrad ist die  $\beta$ -Mesosaprobie, mit Ausnahme von einigen Verunreinigungen lokalen Charakters, wiederhergestellt.

Am Schluß stellt der Verfasser fest, daß sich ungeachtet der zahlreichen reinen Nebenflüsse der Marica, der verhältnismäßig hohen Wassermenge (mitteljähriger Wert an der Grenze 104,50 m<sup>3</sup>/sec) und der hohen Strömungsgeschwindigkeit (in der Größenordnung von etwa 1m/sec), was gute Selbstreinigungsmöglichkeiten bietet, der saprobiologische Zustand des Flusses permanent verschlechtert. Es wird daher empfohlen, entsprechende rasche Maßnahmen zu ergreifen und den in Frage kommenden Industrieunternehmen im Einklang mit den Gesetzen der VR Bulgarien zu untersagen, ungereinigte Abwässer in den Fluß abzuführen.