

**Разпространение на правите  
сладководни раци (Crustacea: Decapoda) и  
техните епibiонти от род  
*Branchiobdella* (Annelida: Branchiobdellae),  
*Hystricosoma chappuisi* Michaelsen, 1926  
(Annelida: Oligochaeta) и *Nitocrella divaricata*  
(Crustacea: Copropoda) в България**

Мумко СЪБЧЕВ, Люмила СТАНИМИРОВА

Правите сладководни раци принадлежат към сем. Astacidae на разред Decapoda. По ALBRECHT (1982) европейските прави раци (без интродуцираните видове) принадлежат към един единствен род - *Astacus*. В България този род е представен от речния рак *A. astacus* (Linnaeus, 1758), поточния рак *A. torrentium* (Schrank, 1803) и езерния рак *A. leptodactylus* Eschacholtz, 1823. Наличието на *A. pachypus* Rathke, 1837 в България не може да се счита за сигурно, тъй като единственото съобщение за този вид от БУЛГУРКОВ (1964) отнасящо се за материал, събиран през 1939 не е потвърждавано по-късно.

Представителите на специфичните епibiонти по речните раци, бранхиобделидите (в българския език се използва и понятието „раци пиявички“) са с ранг на семейство от миналия век - Branchiobdellea (Vejdovsky, 1884) и по-популярното Branchiobdellidae (Ludvig, 1886). Съвременното им систематично положение е клас - Branchiobdellae Kasprzak, 1984, който заедно с Oligochaeta и Hirudinea образуват подтип Clitellata на тип Annelida. Този клас има един разред - Branchiobdellida, с пет семейства (GELDER, 1996). Всички европейски и съответно български представители принадлежат към род *Branchiobdella* на семейство Branchiobdellidae. От България са известни шест от сегемте европейски вида: *B. astaci* Odier, 1823, *B. parasita* Henle, 1835, *B. hexadonta* Gruber, 1883, *B. pentodonta* Whitman, 1882, *B. balcanica balcanica* Moszynski, 1838 и *B.*

*kozarovi* Subchev, 1978. Седмият вид - *B. italica* Canegallo, 1928 е установен само върху *A. pallipes* Lereboullet, 1858, който не обитава България.

Другите два епибионта по правите речни раци в Европа са *Hystricosoma chappuisi* Michaelsen, 1926 (Annelida: Oligochaeta) и *Nitocrella divaricata* (Chappuis, 1923) (Crustacea: Copepoda), които обитават хрилете на своя гостоприемник.

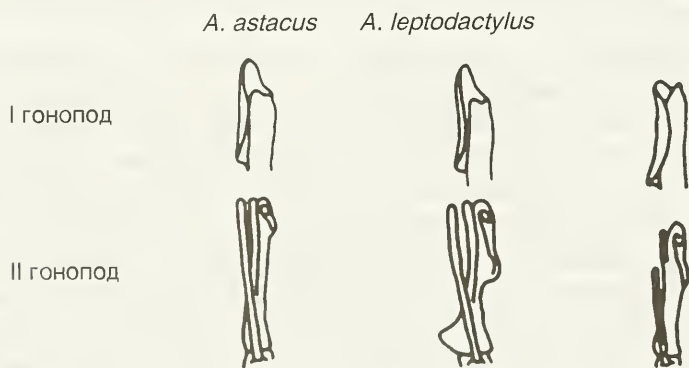
Единственото подробно проучване върху разпространението на сладководните прави раци е това на БУЛГУРКОВ (1961). Данните в тази работа, обаче, в много от случаите са остарели, тъй като в част от посочените там находища, във връзка с промишлено замърсяване или корекции на речните корита, раци вече няма. В цитираната работа само се споменава, че върху раците са намирани и представители на семейство Branchiobdellidae, а за другите два обикновени епибионти по раците - *H. chappuisi* и *N. divaricata* данни няма.

Единствената информация за разпространението на бранхиобделидите в България може да се намери в КОЗАРОВ и др. (1972), СУБЧЕВ (1978) и СЪБЧЕВ & СТАНИМИРОВА (1986), за *N. divaricata* - в БАСАМАКОВ (1972) и СЪБЧЕВ & СТАНИМИРОВА (1986), а за *H. chappuisi* - в СЪБЧЕВ & СТАНИМИРОВА (1986).

В настоящата работа са отразени резултатите от изследвания, извършени през периода 1977-1993 г.

## Материал и методи

След улавянето раците заедно с техните епибионти са фиксирани в 80-процентен етилов или изопропилов спирт. Една част от доставения от групи колеги материал е фиксиран във формалин. Видовото детерминиране на раците е извършено по CURRA (1967), като за основни таксономични белези са използвани гонопогите при мъжки екземпляри (фиг. 1).



Фиг. 1. Определителна таблица за мъжки на *Astacus torrentium*, *Astacus astacus* и *Astacus leptodactylus* по техните гонопоги

Бранхиобделидите, живеещи върху повърхността на раците, са отделили както от нея, така и от фиксатива. За намиране на хрилните видове бранхиобделиди - *B. astaci* и *B. hexadonta*, както и на *H. chappuisi* и на *N. divaricata*, раците са сецирани и хрилната кухина, както и хрилните пластинки, са изследвани под бинокулар.

В повечето случаи за определянето на бранхиобделидите са използвани големината и формата на тялото на червеите, но при случай на съмнение, например при лошо фиксиран материал, е извършвана дисекция, за да се види формата на челюстите, а при необходимост - и на половата система.

**Таблица за определяне на българските видове от род *Branchiobdella* (по SUBSNEV, 1984; модифицирано)**

1. Челюстите с триъгълна форма.....2
  - Челюстите с друга форма, с 5 или 6 зъба.....3
2. Челюстите с еднакви размери .....*B. parasita*
  - Дорзалната челюст над два пъти по-голяма от вентралната.....*B. astaci*
3. Челюсти с 2 дълги латерални и с 3 или 4 по-къси, еднакви по размери медиални зъба.....*B. hexadonta*
  - Челюсти с 5 (по-рядко 6 и повече) зъба, от които медиалния и латералните по-дълги.....4
4. Тяло почти цилиндрично, по-късо от 2 мм (при полово зрели екземпляри).....*B. kozarovi*
  - Тяло врееновидно, сплеснато дорзовентрално, по-дълго от 2 мм (при полово зрели екземпляри).....5
5. Тялото постепенно се разширява от третия до шестия сегмент, жлезистата част на атриума по-дълга от нежлезистата.....*B. pentodonta*
  - Четвъртият сегмент отчетливо по-широк от третия, жлезистата част на атриума значително по-къса от нежлезистата.....*B. balcanica*

За първичното определяне на *H. chappuisi* е използвано описанието в KASPRZAK (1976), а на *N. divaricata* - описанието в STRAŠKRABA (1956).

Материалът от раците и техните епibiонти, използван в това изследване, се намира в личната колекция на М. Събчев в Института по зоология при БАН.

**Резултати и обсъждане**

Находищата и установените в тях раци и епibiонти са представени в Таблица 1.

## Находища на прайвти раци и техните епидионти в България

Местонахождение и gamma	Господириемник	<i>astaci rasita</i>	<i>radon zarovi</i>	<i>vari-cata</i>	Норми-ска височина
Р. Дунав, гр. Видин, 9.4.1961	<i>A. leptodactylus</i>	-	-	-	0-100
Поточе с. Паболча, 24.6.1961	<i>A. torrentium</i>	-	-	+	200-400
Р. Лебница, пришок на р. Струма, 26.6.1961	<i>A. torrentium</i>	+	-	-	600-800
Поточе на р. Дослам, с. Осина, 20.5.1962	<i>A. sp.</i>	-	+	-	1000-1200
Пришок на р. Дослам, с. Дослам, 20.5.1962	<i>A. torrentium</i>	-	-	+	1000-1200
Р. Ерма, гр. Грън, 7.7.1966	<i>A. astacus</i>	+	-	-	600-800
Р. Янпра, с. Етпра, 4.11.1967	<i>A. astacus</i>	+	-	-	400-600
Р. Пребалска, с. Мумровци, 11.8.1976	<i>A. astacus</i>	-	-	-	200-400
Р. Раковец, с. Самовогене, 20.5.1977	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	100-200
Р. Петреска, с. Лакатник, 5.6.1977	<i>A. torrentium</i>	+	+	-	400-600
яз. „Г. Димитров“, гр. Казанлък, 26.7.1977	<i>A. torrentium</i>	-	-	-	100-200
ез. Дуранкулак, Голбухински окр., 14.9.1977	<i>A. leptodactylus</i>	-	-	-	0-100
с. Цибрица, обл. Монтана, юни 1978	<i>A. astacus</i>	-	+	-	100-200
Р. Стара река, Джулюница, юли 1978	<i>A. astacus</i>	-	-	-	400-600
Пришок на р. Вълча, хижа Орфей, август 1978	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	1200-1600
с. Чепинци, езеро, август 1978	<i>A. astacus</i>	+	-	+	400-600
микроразводир „Ловешки кранец“, гр. Себлиево, август 1978	<i>A. astacus</i>	-	-	-	400-600



Таблица 1 (продължение)

Местонахождение и дата	Гостоприемник	<i>astaci rasita</i>	<i>ta</i>	<i>B. pa- B. pen- B. bal- B. he-</i>	<i>V. ko- H. char- N. di-</i>	Нагмор- ска височина
				<i>hadon zarovi</i>	<i>puisi vari-</i>	<i>cata</i> височина
				<i>ta</i>		
Р. Дунав, с. Байкал, 25.7.1979	<i>A. leptodactylus</i>	-	+	-	-	0-100
Р. Места, Ген. Ковачево, 27.9.1979 и 10.6.1985	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	+	600-800
Р. Глазне, с. Баня, май 1980	<i>A. torrentium</i>	-	-	-	-	600-800
Р. Места, юли 1980	<i>A. torrentium</i>	-	-	-	-	600-800
Р. Елешница, с. Ваксево, 14.9.1980	<i>A. torrentium</i>	-	-	-	-	600
Р. Елешница, 15 км от избора, октомври 1980	<i>A. torrentium</i>	-	-	-	-	1200-1600
Р. Лалинска, с. Лялцици, 31.5.1981	<i>A. torrentium</i>	+	+	-	-	800-1000
Р. Струма, с. Земен, 22.6.1981	<i>A. torrentium</i>	-	-	-	-	600-800
Панчаревско езеро, юли 1981	<i>A. torrentium</i>	+	-	-	-	600-800
Р. Дълбочица, с. Габровица, 12.8.1981	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	400-600
Р. Маришка, с. Обварци, 29.8.1981	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	1000
Р. Диволовска, Кресненско ханче, 4.8.1982	<i>A. torrentium</i>	+	+	-	-	200-400
Узан гере, хижа Узана, 2.8.1982	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	1000-1200
Приток на р. Габровица, хижа Мазалам, 4.8.1982	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	1200
Р. Загъжска между Брези и Искрец, 11.8.1983	<i>A. torrentium</i>	+	+	-	-	800-1000
Приток на р. Малки Искър, с. Калугерово, 12.8.1983	<i>A. astacus</i>	+	+	-	+	200-400
Сини вур, с. Кунино, 12.8.1983	<i>A. torrentium</i>	+	+	-	-	100-200
Р. Рабноторска, с. Рабногор, 8.10.1983	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	1200-1600
Р. Треклянска, 10.10.1983	<i>A. torrentium</i>	+	-	-	-	600-800
Р. Ягенцица, Юнгола, 21.5.1984	<i>A. astacus</i>	-	+	-	+	1200-1600

Таблица 1 (продължение)

Местонахождение и дата	Гостоприемник	<i>astaci</i>	<i>rasita</i>	<i>tadon</i>	<i>canica</i>	<i>xadon</i>	<i>zarovi</i>	<i>puisi</i>	<i>vari-</i> <i>cata</i>	Нагмор- ска височина
Река наг с. Главаци, 7.6.1984	<i>A. astacus</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	200-400
Р. Барата, с. Аляче, 7.6.1984	<i>A. astacus</i>	+	+	-	-	-	-	+	-	100-200
Р. Градечица, гара Томпсън, 9.6.1984	<i>A. torrentium</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	800-1000
Р. Дунав, с. Попина, 22.6.1984	<i>A. leptodactylus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	0-100
Р. Велека, с. Костци, Синеморец, 22.7.1984	<i>A. leptodactylus</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	0-100
Р. Кара гере, Павел баня, 27.7.1984	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	+	-	+	+	400-600
Приток на р. Тополица,										
р. Казаните, 2.8.1984	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	600-800
Р. Казаните, с. Чабдар, 2.8.1984	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	600-800
Р. Лепница, с. Дунавци, 2.8.1984	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	+	-	+	+	400-600
Р. Габровница, с. Долно Сахране, 2.8.1984 и април 1987	<i>A. torrentium</i>	-	+	+	+	-	-	+	+	400-600
Р. Струма, с. Чуйпетълово, 4.8.1984	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	+	-	+	-	1200-1600
Карстов извор между с. Петрово и с. Голешово, 5.9.1984	<i>A. torrentium</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	800-1000
Р. Струмешница, с. Първомай, 6.9.1984	<i>A. torrentium</i>	+	+	+	-	-	-	+	+	100-200
Р. Черни Осъм, с. Черни Осъм, 9.6.1985	<i>A. torrentium</i>	-	+	+	+	-	-	+	+	400-600
Приток на р. Струма при с. Белащица, гр. Петрич, 14.6.1985	<i>A. sp.</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	100-200
Р. Полкорница, с. Долни Окол, 5.10.1985	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	+	-	-	+	1000-1200
Р. Дреновицка, София - Южен парк, 18.7.1986	<i>A. sp.</i>	+	+	-	-	-	-	+	-	400-600

Таблица 1 (продължение)

Местонахождение и дата	Гостоприемник	<i>astaci rasita</i>	<i>ta</i>	<i>ta</i>	<i>В. В. ра- В. pen- В. bal- В. he- В. ko- H. chap- N. di-</i>	<i>vari-</i>	<i>cata</i>	Надмор- ска височина
Р. Дунав, гр. Сицистра, октомври 1986	<i>A. sp.</i>	-	-	-	+	-	-	0-100
Р. Бели Лом, Каменар, април 1987	<i>A. sp.</i>	-	-	-	-	+	-	200-400
Р. Яденица, Голямо Белово, 20.4.1987	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	+	+	400-600
Треклянска река, с. Долна мелна, април 1987 и есента на 1987	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	+	-	+	800-1000
Р. Белица, с. Възлевици, 23.6.1987	<i>A. torrentium</i>	+	-	-	-	-	-	200-400
Р. Върча, Михалково, юни 1987	<i>A. astacus</i>	-	+	-	-	-	+	600-800
Р. Благоевградска Бистрица, с. Бистрица, 1987	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	+	-	-	600-800
Р. Вичима, с. Априлци, юни 1987	<i>A. torrentium</i>	-	+	-	-	+	+	400-600
Р. Девинска, под Девин, юни 1987	<i>A. sp.</i>	-	+	-	-	-	-	1000-1200
Р. Дунав, Долни Вагим, юни 1987	<i>A. sp.</i>	-	-	-	-	-	+	0-100
Р. Чучилска, Полеждовци, есента на 1987	<i>A. astacus</i>	-	-	-	-	+	-	100-200
Р. Искър, над Панчарево, 14.10.1990	<i>A. astacus</i>	+	+	-	-	+	-	800-1000
Рубно стопанство Раззелна, Варненско, 1990	<i>A. astacus</i>	-	-	-	-	+	+	0-100
Р. Абланица при вливането с р. Чепинска, 14.9.1993	<i>A. sp.</i>	-	+	-	+	-	+	200-400

## С л а г к о в о д н и   р а ц и

*Astacus astacus*. Този вид рак е установен в 16 находища. Намиран е в повечето случаи в реки, водещи началото си от Стара планина, с което се потвърждават данните на БУЛГУРКОВ (1964). В допълнение на това, обаче, речният рак е установен от нас и в Югозападна България (фиг. 2). Разпространен е в места с надморска височина от 0-100 до 1200-1600 м.

*Astacus torrentium*. Поточният рак е най-разпространеният вид прав рак в България. Той е установен от нас в 40 локалитета. Освен в Южна България, както се съобщава от БУЛГУРКОВ (1961), видът е намерен от нас и в Северна България (фиг. 2). Вертикалното му разпространение, както и това на предходния вид, варира в широки граници - от 100-200 до 1200-1600 м.



Фиг. 2. Разпространение в България на *Astacus astacus* - ▲, *Astacus torrentium* - ●, *Astacus leptodactylus* - ○ и *Potamon fluviatilis* - ■

*Astacus leptodactylus*. Резултатите от нашето изследване потвърждават установеното от БУЛГУРКОВ (1961), че този вид обитава р. Дунав и устията на реките, вливащи се в тази река и в Черно море (фиг. 2). Вертикалното разпространение на вида е ограничено между 0 и 100 м.

Тук ще споменем и за кривия рак, *Potamon fluviatilis* (Herbst, 1785), който не е обект на настоящата работа, но е намиран и събиран по време на изследванията ни за прави раци. Освен в Югоизточна България, с което се потвърждават данните на БУЛГУРКОВ (1961), той бе намерен от нас и в едно



находище в Югозападна България (фиг. 2). Нито един от епibiонтите, установени в правите раци, не беше намерен както върху повърхността, така и в хрилете на изследвания материал от криви раци.

#### Б р а н х и о б г е л и г и

***Branchiobdella astaci***. В сравнение с другите видове бранхиобгелиги този вид има умерено разпространение в България. Той е намерен в 14 находища върху *A. astacus* и *A. torrentium* от реки, водещи начало от Западна и Средна Стара планина, както и от реки в Югозападна България (фиг. 3). Находищата на вида са с надморска височина между 100-200 и 800-1000 м.



Фиг. 3. Разпространение в България на *Branchiobdella astaci* - ▲ и *Branchiobdella hexadonta* - ●

***Branchiobdella parasita***. Този вид (заедно с *B. pentadonta*) е най-разпространеният вид бранхиобгелига в България. Той е установен в 40 находища в Западна България и Централна Стара планина върху *A. astacus* и *A. torrentium*, на надморска височина от 0-100 до 1200-1600 м (фиг. 4).

***Branchiobdella pentadonta***. Подобно на преходния вид, *B. pentadonta* е установен в Западна България и Централна Стара планина. Освен това, обаче, видът е намерен и върху *A. leptodactylus* в р. Дунав (фиг. 5). И при този вид е налице един широк диапазон на вертикалното разпространение - 0-100 до 1200-1600 м.



Фиг. 4. Разпространение в България на *Branchiobdella parasita*



Фиг. 5. Разпространение в България на *Branchiobdella pentodonta* - ●, *Branchiobdella balcanica* - ■ и *Branchiobdella kozarovi* - ▲

***Branchiobdella hexadonta***. Със своите 31 находища, установени от нас, този вид също се очертава като широко разпространен в България. Намерен е само в Южна България - главно в югозападната и част, както и в реки по южните склонове на Централна Стара планина (фиг. 3). Негови гостоприемници са *A. astacus* и *A. torrentium*, а нагморската височина, на която е намерен, е от 100-200 до 1200-1600 м.



Фиг. 6. Разпространение в България на *Hystricosoma chappuisi*

***Branchiobdella balcanica***. Освен в съобщеното вече находище - Чепинското езеро край София с нагморска височина 400-600 м (КОЗАРОВ и др., 1972), този вид не е установен другаде в България (фиг. 5).

***Branchiobdella kozarovi***. Освен от водоем край с. Разделна, Варненско, откъдето е описан, видът е установен още само в 3 находища върху *A. leptodactylus* и *A. astacus* в Източна България (фиг. 5). При всички случаи става въпрос за находища, намиращи се на нагморска височина 0-100 м.

#### ***Hystricosoma chappuisi***

Този вид е установен в 17 находища, но разпространението му вероятно е по-широко, като се има предвид, че първоначалните сборове от раци не са обследвани за него. Той е събиран и върху трите вида раци из цялата страна, където е намиран неговият гостоприемник (фиг. 6) на нагморска височина от 0-100 до 1200-1600 м.

### *Nitocrella divaricata*

Видът е намерен в 20 находища, но както и при предходния вид, първоначалните сборове от раци не са били обследвани за него. Аналогично на *N. chappuisi*, *N. divaricata* е установен и върху трите вида раци в България из цялата страна (фиг. 7) на надморска височина от 0-100 до 1200-1600 м.



Фиг. 7. Разпространение в България на *Nitocrella divaricata*

\*

Резултатите от настоящото изследване потвърждават и направените от нас предварителни изводи (СЪБЧЕВ, 1987), за взаимоотношенията между епibiонтите на речните раци. Най-ясно са очертани конкурентните отношения между обитаващите хрилете бранхиобделидни видове - в местата, където обитава *B. astaci* никога не е намиран *B. hexodonta* и обратно. Не са намирани заедно (едно изключение - виж по-голу) и бранхиобделидите, обитаващи предната част на тялото - клещите, устния апарат и предната част на роstrума - *B. pentodonta*, *B. kozarovi* и *B. balcanica*. В последния случай трябва да се има предвид, че *B. kozarovi* и *B. balcanica* са намерени в ограничен брой находища, съответно 4 и 1, както и факта, че в донесен ни материал от р. Дунав при с. Попина са установени 18 бр. *B. kozarovi* и 3 бр. *B. pentadonta*. *B. parasita* явно няма конкурент по отношение мястото на обитание върху тялото на гостоприемника -



вътрешната част на коремчето, и затова е намерен заедно с всички останали видове без *B. balcanica*.

*N. divaricata* и *H. chappuisi* съжителстват добре с бранхиобделидните видове, обитаващи хрилете на раците - *B. astaci* и *B. hexadonta*, както и помежду си.

## Благодарности

Авторите изразяват благодарността си на всички свои колеги, предоставили им материал от раци за настоящото изследване, а именно В. Бешков, С. Вампоров, Я. Видинова, Г. Групчева, Б. Иванов, М. Каранеткова, С. Ковачев, Н. Райков, Б. Русев, Й. Узунов и З. Хубенов. За техническа помощ при оформянето на таблицата благодарим на Т. Тошова.

## Литература

- БАСАМАКОВ И. 1972. Върху Narpacticida (Crustacea, Soropoda) по тялото на речния рак (*Astacus astacus* L.). - Изв. Природон. муз. Пловдив, **11**: 51-54.
- БУЛГУРКОВ К. 1961. Систематика, биология и зоогеографско разпространение на сладководните раци от сем. Astacidae и сем. Potamonidae. - Изв. Зоол. инст. муз., **10**: 165-192.
- БУЛГУРКОВ К. 1964. *Astacus pachypus* Rhatke - нов вид рак за фаунама на България. - Изв. Инст. рибов. океаногр., **5**: 45-47.
- КОЗАРОВ Г., П. МИХАЙЛОВА, М. СЪБЧЕВ. 1972. Проучвания върху Branchiobdellidae (Oligochaeta: Annelida) в България. - Год. СУ, Биол. фак., **64** (1): 77-89.
- СЪБЧЕВ М. 1987. Сладководните прави раци и техните многоклетъчни епобионти. - В: Съвременни постижения на българската зоология. С., БАН, 67-69.
- СЪБЧЕВ М.А., Л. С. СТАНИМИРОВА. 1986. Епобионтът по речните раци *Hystricosoma chappuisi* Michaelsen, 1926 (Oligochaeta, Aeolosomatidae) - нов за фаунама на България вид. - Acta zool. bulg., **32**: 66-68.
- ALBRECHT H. 1982. Das System der europäischen Flusskrebse (Decapoda, Astacidae): Vorschlag und Begründung. - Mitt. Hamb. Zool. Mus. Inst., **79**: 187-210.
- CURRA R.A. 1967. A key to genera, species and subspecies of Astacinae (Nephropsidea: Astacidae). - Int. Revue ges. Hydrobiol., **52** (5): 793-800.
- GELDER S. R. 1996. A review of the taxonomic nomenclature and a checklist of the species of the Branchiobdellae (Annelida: Clitellata). - Proc. Biol. Soc. Washington, **109** (4): 653-663.
- KASPRZAK K. 1976. Contribution to the morphology of *Hystricosoma chappuisi* Michaelsen 1926, with diagnosis of the genus *Hystricosoma* Michaelsen 1926 (Aeolosomatidae). - Bull. Acad. Pol. Sci., **24** (3): 161-169.
- STRAŠKRAVA M. 1956. Komensalove v zaberni dutine *Astacus astacus* L. ze Slezska. - Prirodoved. sbor. Ostravskeho kraje, **17** (4): 593-595.
- SUBCHEV M. 1978. A new branchiobdellid - *Branchiobdella kozarovi* sp. n. (Oligochaeta, Branchiobdellidae) from Bulgaria. - Acta zool. bulg., **9**: 78-80.
- SUBCHEV M. 1984. On Hungarian Branchiobdellids (Oligochaeta: Branchiobdellidae). - Miscell. Zool. Hung., **2**: 47-50.



Адреси на авторите:  
Митко Събчев  
Людмила Станимирова  
Институт по зоология при БАН  
бул. Цар Освободител 1  
1000 София

**Distribution of freshwater crayfishes (Crustacea: Astacidae) and the epibionts of the genus *Branchiobdella* (Annelida: Branchiobdellae), *Hystricosoma chappuisi* Michaelsen, 1926 (Annelida: Oligochaeta) and *Nitocrella divaricata* (Crustacea: Copepoda) in Bulgaria**

Mitko SUBCHEV, Ljudmila STANIMIROVA

( S u m m a r y )

Sixty eight habitats (localities) containing crayfishes, *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758), *A. torrentium* (Schränk, 1803) and *A. leptodactylus* Eschacholtz, 1823, were sampled during the period of 1977 - 1993. The collected crayfishes were examined for the presence of epibionts: *Branchiobdella* spp. (Annelida: Clitellata), *Hystricosoma chappuisi* Michaelsen, 1926 and *Nitocrella divaricata* (Chappuis, 1923) (Crustacea: Copepoda).

The most abundant species of crayfish was *A. torrentium* which was found in 39 localities, followed by *A. astacus* - in 15, and *A. leptodactylus* - in 5. While the former two species live in sites up to an altitude of 1200-1600 m, *A. leptodactylus* was found only up to 100 m.

The most abundant species of the genus *Branchiobdella* in Bulgaria are *B. parasita*, found in 40 localities, *B. pentodonta* - in 38, and *B. hexadonta* - in 31. The remaining three species, *B. astaci*, *B. kozarovi* and *B. balcanica*, were found in 14, 4, and 1, site, respectively. For the species found in more than 10 sites, no correlation between their distribution and the altitude was found.

The gills epibionts, *H. chappuisi* and *N. divaricata*, were found in 18 and 19 localities, respectively, but their distribution in Bulgaria is probably wider than that because the crayfishes from the first collections were not examined for these two species.

An earlier statement of SUBCHEV (1987) about competition only between branchiobdellidans occupying the same microhabitat on the body of the crayfish, i.e. *B. astaci* and *B. hexadonta*, in the gills, and *B. pentodonta*, *B. balcanica* and *B. kozarovi*, on the anterior part of the host, has been confirmed.