

## Изследване върху популацията на Поточния рак *Austropotamobius torrentium* (Schrank, 1803) в Сърнена река (Западни Родопи, България)

АНГЕЛ ЗАЙКОВ\*, ТАНЯ ХУБЕНОВА, ИВАН ИЛИЕВ, ПЕНКА ВАСИЛЕВА, ИВАЙЛО ПИСКОВ

Институт по рибарство и аквакултури, ул. „Васил Левски” 248, 4003 Пловдив  
azaikov@yahoo.com

### Investigation on stone crayfish *Austropotamobius torrentium* (Schrank, 1803) population in River Sarnena (Western Rhodope Mountains, Bulgaria)

ANGEL ZAIKOV, TANJA HUBENOVA, IVAN ILIEV, PENKA VASILEVA, IVAILO PISKOV  
Institute of Fisheries and Aquaculture, 248 “Vasil Levski” Str., 4003 Plovdiv, Bulgaria  
azaikov@yahoo.com

**Abstract.** During the study 116 stone crayfish specimens (100 males and 16 females) were caught by traps. Mean body weight for males  $26.18 \pm 6.7$  g and  $16.97 \pm 6.4$  g for females was established. The value of catch per unit effort (CPUE) for the crayfish population in River Sarnena was 1.93.

**Key words:** stone crayfish, population, CPUE, size.

#### Въведение

В България липсват актуални изследвания, анализи и достатъчен фактически материал за разпространението и структурата на отделните популации на Поточния (Каменен) рак *Austropotamobius torrentium* (Schrank, 1803). Най-пълно във фаунистично отношение е проучването на Булгурков (1961), но материалът за неговото изследване е събиран главно през периода 1940-1960 година и понастоящем публикуваните данни вероятно не отговарят на действителността. Някои фрагментарни сведения за находища на Поточния рак се съдържат в публикации, свързани с изследването на епибионтите по тях от сем. *Branchiobdellidae* (*Annelida*, *Oligochaeta*) (Събчев & Станимирова, 1998).

В настоящата статия са посочени резултатите от направено проучване върху популацията на *A. torrentium* в Сърнена река, Западни Родопи. Тя е главният ляв приток на река Доспат и тече през Виденишкия рид, като се влива в река Доспат край село Барутин.

На базата на проведеното проучване е извършена размерно-теглова характеристика на популацията, определена е относителната ѝ численост (CPUE), както и съотношението между мъжките и женските индивиди.

### Материал и методи

Сърнена река е типична планинска река (Фиг. 1) с характерните колебания на дебита през отделните годишни сезони. През лятото водата в нея силно намаля, а при дъждове се увеличава както притока, така и скоростта на течението. Дъното в по-голямата си част е каменисто и само в отделни участъци има тинести наслаги. Дълбочината на водния слой през по-голямата част на годината е между 30-50 cm, а ширината на коритото от 1 до 4 m.

Уловът на раци в Сърнена река е извършен в района на с. Змеица през месеците май, юли и септември с помощта на винтери със следните размери: дължина 34 cm, диаметър 23 cm, размер на окоето 4 mm. За стръв е използвана риба – основно каракуда и в по-малки количества шаран. Винтерите са залагани вечер с престой във водоема от 12 часа.

Относителната численост на раците (улов за единица усилие - Catch Per Unit Effort – CPUE), е изчислявана по формулата  $CPUE = \text{брой на уловените раци за една нощ} / 12 \text{ часа} / \text{брой на винтерите}$ .

Отделните индивиди са разделяни по пол и са измервани и претегляни индивидуално – масата с електронна везна KERN 440-33, а дължината (от върха на роострума до върха на телсона) с помощта на шублер. За всяка група е установен броя на индивидите в нея, и са изчислени средната стойност, стандартното отклонение и коефициента на вариране за показателите маса и дължина на тялото.

### Резултати и дискусия

Данните от химичния анализ на водата в Сърнена река (Табл. 1) показват добри условия за раците. Всички изследвани показатели имат оптимални стойности и показват високо съдържание на количеството на разтворения кислород ( $5.8 - 8.5 \text{ mg. l}^{-1}$ ) и липса на органично замърсяване.



**Фиг. 1.** Сърнена река, Западни Родопи.

**Fig. 1.** River Sarnena, Western Rhodope Mountains.

**Таблица 1.** Хидрохимични показатели на водата в Сърнена река.**Table 1.** Hydrochemical parameters of the water from River Sarnena.

Показатели Parameters	Дата Date		
	15.05.2009	23.07.2009	24.09.2009
T°C	14.5	16.0	8.0
O <sub>2</sub> , mg.l <sup>-1</sup>	5.8	6.1	8.5
O <sub>2</sub> , %	61.0	73.0	82.0
pH	6.88	6.74	7.31
Общ азот N, total N	0.77	0.41	0.84
NH <sub>3</sub> , mg.l <sup>-1</sup>	0.0001	0.0002	0.0001
COD, mg.O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup>	2.64	2.52	3.92

Резултатите от проведените улови са показани на Табл. 2. Общо са уловени 116 броя поточни раци (Фиг. 2), приблизително еднакво количество през юли и септември, докато през май-месец са уловени едва 14 броя. Данните за относителната численост показват средни стойности за трите улова 1.93, като са отчетени значително по-високи стойности за мъжките индивиди – 1.66 срещу 0.27 за женските, т.е. в популацията има подчертано по-голям брой мъжки раци (Табл. 2).

Средното тегло на уловените мъжки раци за изследвания период е 26.18±6,7 g, докато за женските то е значително по-малко – 16.97±6.4 g. Средната стойност на дължината на тялото на мъжките индивиди е 7.98±1.2 cm, а това на женските – 8.10±1.04 cm. Вариационния коефициент по отношение на показателя маса на тялото е по-висок при женските екземпляри – 37.71%, докато при мъжките раци той е 25.61%. Варирането при показателя дължината на тялото е 15.09% за мъжките и 12.92% за женските.

**Таблица 2.** Улов за единица усилие (CPUE).**Table 2.** Catch Per unit effort (CPUE).

Дата Date	Брой уловени раци Number of crayfish					
	Общо Total	CPUE	Мъжки Male	CPUE	Женски Female	CPUE
15.05.2009	14	0.70	9	0.45	5	0.25
23.07.2009	50	2.50	46	2.30	4	0.20
24.09.2009	52	2.60	45	2.25	7	0.35
Общо (total):	116	1.93	100	1.66	16	0.27



**Фиг. 2.** Поточни раци *Austropotamobius torrentium* (Schrank, 1803), популация Сърнена река, Западни Родопи.

**Fig. 2.** Stone crayfish *Austropotamobius torrentium* (Schrank, 1803), population River Sarnena, Western Rhodope Mountains.

### Заклучение

Относителната численост на популацията на Поточните раци в Сърнена река е сравнително висока в сравнение с популации, обитаващи подобен тип водни басейни (CPUE=1.93), като броят на мъжките индивиди е 6.25 пъти по-голям от този на женските. Мъжките раци са с по-голяма маса ( $26.18 \pm 6.7$  g) в сравнение с тази на женските ( $16.97 \pm 6.4$  g).

### Литература

- Булгурков, К. (1961) Систематика, биология и зоогеографско разпространение на сладководните раци от сем. *Astacidae* и сем. *Potamonidae* в България. Известия на Зоологическия институт с музей, БАН, 10, 165-190.  
[Bulgurkov, K. (1961) Systematik, Biologie und zoogeographische Verbreitung der Susswasserkrebse der Familien Astacidae und Potamonidae. *Bull. Zool. Inst. Mus., Acad. Sci. Bulg.*, 10, 165-190 (in Bulgarian, German summary)].
- Събчев М. & Станимирова Л. (1998) Разпространение на правите сладководни раци (Crustacea, Decapoda) и техните епивионти от род *Branchiobdella* (Annelida: Branchiobdelidae), *Hystricosoma chappiusi* Michaelsen, 1926 (Annelida: Oligochaeta) и *Nitocrella divaricata* (Crustacea: Copepoda) в България. *Historia Naturalis bulgarica*, 9, 5-18.  
[Subchev, M. & Stanimirova L. (1998) Distribution of freshwater crayfish (Crustacea: Astacidae) and its epibionts of the genus *Branchiobdella* (Annelida: Branchiobdelidae), *Hystricosoma chappiusi* Michaelsen, 1926 (Annelida: Oligochaeta) and *Nitocrella divaricata* (Crustacea: Copepoda) in Bulgaria. *Historia Naturalis bulgarica*, 9, 5-18 (in Bulgarian, English summary)].