

УДК 595.341.4 (47)

В. И. Монченко

## НОВЫЙ ДЛЯ ФАУНЫ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ПРЕДСТАВИТЕЛЬ РОДА *SPEOCYCLOPS* (CRUSTACEA, COPEPODA)

Род *Speocyclops*, представляющий собой четкое морфологическое, экологическое и зоогеографическое единство, приурочен к подземным водам горных систем южной Европы. Он насчитывает ныне 26 видов (до 40 вместе с подвидами), из которых в фауне СССР обнаружено всего 5 (Монченко, 1983). Каждый из пяти последних известен не более чем из одного местонахождения. В данном сообщении мы указываем 6-й вид — *S. demetiensis*, найденный нами в 9 местах на Кавказе и 1 — в Крыму. Эти обнаружения вносят новизну не только в познание распространения вида, но и представления о распространении рода *Speocyclops* в целом, его экологии и направлениях морфо-экологической эволюции.

### *Speocyclops demetiensis* (Scourfield)

Материал. 9 ♀, 4 ♂, 11 juv., приток р. Кинтриши у с. Хоцубани Батумского р-на Грузинской ССР, 7.07.1967; ♀, родник в окр. пос. Бахмаро Грузинской ССР, 9.07.1967; 6 ♀, р. Лухуницахи близ с. Цеси Грузинской ССР, 25.07.1973; ♀, ♂, р. Учан-Су близ Ялты Крымской обл., 8.09.1967; устьевые пространства шести рек черноморского побережья Кавказа, 24.09—3.10.1974 — с севера на юг; ♀, Псезуапсе; ♀, Хоста; 2 ♀, 1 juv., Мзымта; 19 ♀, 2 ♂ Псоу; ♀, берег моря у Пицунды; 9 ♀, 1 juv., Кинтриши. Весь материал собран автором.

Морфологические признаки исследованных особей ясны из рисунков (самка и самец из устья Псоу) и таблиц, где морфология вида представлена наиболее полно из всех 6—7 известных ранее переописаний (см. список литературы). Добавим, что количество зубчиков на анальной пластинке (важный диагностический признак для ряда видов *Speocyclops*) колеблется от 3 (у единственной самки из устья Псезуапсе) до 10 (2 особи из устья Кинтриши). Средняя арифметическая этого признака (7,5 зубчика по 34 ♀) весьма мало подвержена популяционной изменчивости. Она составляет 7,4 (устье Псоу), 7,6 (р. Лухуницахи), 8,3 (устье Кинтриши) и т. д.

Морфометрическое сравнение обследованных популяций между собой и с известными в литературе (табл. 1) свидетельствует о значительной стабильности систематических признаков. Исключение составляет длина тела, более других подверженная трофической зависимости, а также последний индекс. Сходство между греческими (Lindberg, 1956) и кавказскими популяциями (из олигогалинных устьевых вод) настолько велико, что большинство отличий в средних (индексы 3—6) даже статически недостоверны. Почти все остальные признаки, хотя и отличаются достоверно, но не обнаруживают неперекрывания, достаточного для подвидового обособления согласно «правилу 75 %» (Майр и др., 1956). Почти так же близки к ним 5 ♀ *S. cf. demetiensis* из итальянских пресноводных местообитаний (Kiefer, 1968). Одни их индексы стоят ближе к средним греческих особей (Lindberg, 1956), другие — наших.

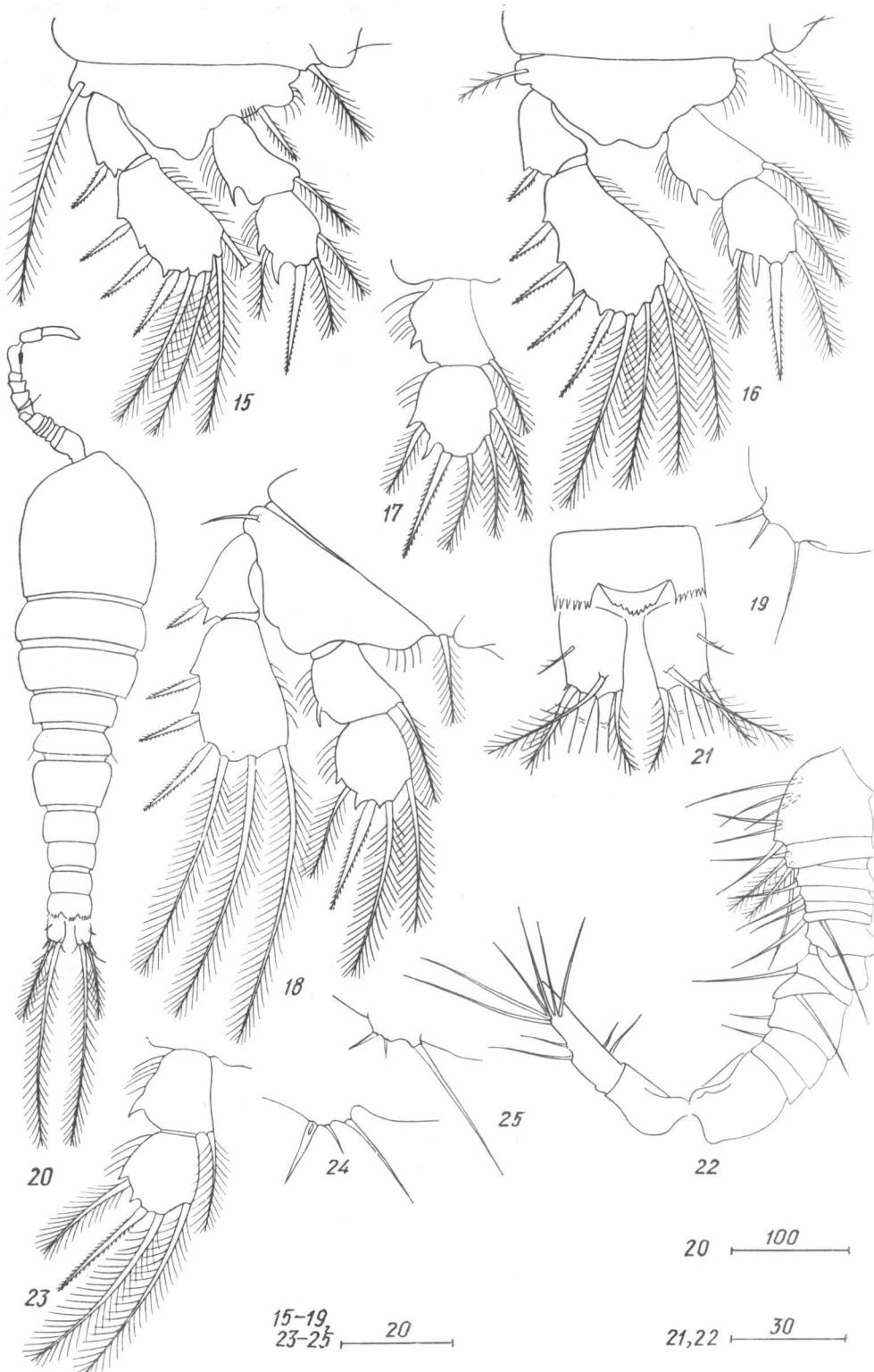
Однако особо следует обсудить показатель индекса № 7 (табл. I). Достаточно высокое неперекрывание (90 %) по этому индексу между греческими популяциями и нашими из олигогалинных устьевых пространств 6 рек, впадающих в Черное море, согласуется почти со столь же высоким неперекрыванием этого индекса у олигогалинных популяций и у популяций из пресноводных кавказских и крымских местообитаний.

*Speocyclops demetiensis* (Scourfield):

самка: 1 — общий вид дорсально, 2 — абдомен латерально, 3 — семяприемник, 4 — со сперматофарами, 5 — рострум латерально, 6 — анальный сегмент вентрально, 7 — фуркальные ветви дорсально, 8—9 — антены I и II, 10 — мандибула, 11—12 — максиллула со щупиком, 13 — максилла, 14 — максиллипеда.

Таким образом, этот признак морфологически несколько обосновывает упомянутые солоноватоводные популяции от всех пресноводных — кавказских, крымских, греческих.

Олигогалинныe популяции одновременно характеризуются значительно более высокой морфологической интегрированностью (табл. 2), что выражается в малых коэффициентах их изменчивости по сравнению с греческими, особенно если учесть почти в 2 раза большее количество промеренных самок (32 против 19). Кроме того, они лишь по ряду индексов превышают показатели изменчивости немногих ( $n=9$ ) особей из кавказских и крымского пресноводных местообитаний. Сравнение двух



*Specyclops demetiensis* (Scourfield):

самка: 15—16—P<sub>1</sub>—P<sub>2</sub>, 17 — эндоподит P<sub>3</sub>, 18—19 — P<sub>4</sub>—P<sub>5</sub>; самец: 20 — общий вид дорсально, 21 — фуркальные ветви дорсально, 22 — геникулирующая антenna, 23 — эндоподит P<sub>4</sub>, 24—25 — P<sub>5</sub>—P<sub>6</sub> (ориг.; размеры в мкм).

Таблица 1. Средние арифметические основных морфологических признаков самок *Speocyclops demetiensis* (с. 1.)

Диагностический индекс	Собственные данные		Lindberg, 1956, n=19	Kiefer, 1968, n=5
	Oligohal., n=32	Dulcic., n=6		
1. Long. tot., mkm	419	406	516	—
2. Furca $\frac{\text{Long.}}{\text{Lat.}}$	1,49	1,41	1,73	1,46
3. Set. ap. $\frac{\text{Int.}}{\text{Ext.}}$	0,82	0,68	0,76	0,60
4. Set. ap. ext. % long. Furc.	102	112	95,8	97
5. S. dors. % long. Furc.	129	125	147	117
6. Set. med. $\frac{\text{Int.}}{\text{Ext.}}$	1,70	1,68	1,68	—
7. Art. dist. end. $P_4 \frac{\text{Long.}}{\text{Lat.}}$	1,12	1,20	1,23	1,16

наиболее многочисленных олигогалинных популяций (3 и 5, табл. 2) свидетельствует о том, что по всем 9 использованным в таблице признакам показатель нормированного отклонения не превышает 1,68—1,71, что говорит о крайне малых популяционных различиях, очень далеких от статистической достоверности. Это же справедливо и по отношению к различиям в количестве зубцов на анальной пластинке — в среднем 7,44 и 8,33 соответственно. Несколько обоснованное морфологическое положение занимает только единственная самка из устья Псезупсе (табл. 2, наличие 3 зубцов на анальной пластинке).

Поскольку обмен генными потоками между 6 олигогалинными популяциями ныне представляется маловероятным, указанная выше интегрированность этих популяций объяснима только недавним их разобщением вследствие разрыва единого прибрежно-черноморского прикавказского ареала, существовавшего, вероятно, в условиях Новоэвксинского бассейна. Это разобщение единого ареала скорее всего произошло в связи с недавним (7—9 тыс. лет назад) повышением солености Новоэвксинского бассейна (Благоволин и др., 1982). В таком случае эти олигогалинные популяции следует признать компонентами понто-каспийской фауны пресноводного происхождения. В пользу такого предположения свидетельствуют и обитание в олигогалинной среде (1,7 %), и островной характер нынешнего ареала, и экологическое окружение этих олигогалинных популяций, которые обнаружены вместе с видами понто-каспийской фауны — *Eucyclops persistens*, *Diacyclops insularis*, *Cryptocyclopina inopinata*, в разное время описанными нами.

Своебразной особенностью олигогалинных устьевых популяций является высокая частота встречаемости — в 6 устьях рек из 13 обследованных (46 %), где этот вид вообще является вторым по частоте встречаемости среди 19 видов циклопов. В то же время 4 указанные выше пресноводные местонахождения находятся на 60 пунктах, где найдены циклопиды, в западной части Кавказского горного массива и на южном побережье Крыма (встречаемость примерно 6 %).

Создается впечатление, что предустьевые пресноводные популяции, населявшие интерстициаль кавказских (и крымских) рек, впадавших в Новоэвксинский бассейн, освоили биоценотически очень слабо насыщенные олигогалинные прибрежные биогидроценозы Новоэвксинского бассейна. Непродолжительный период формирования и существования олигогалинных популяций является причиной их исчезающее малой макроморфологической дифференцированности от исходных чисто прес-

Таблица 2. Основные диагностические признаки *Speocyclops cf. demetiensis*

Признак	1	2	3		4	5		$\Sigma_{n=32}$
	$\bar{x}$	$n=1$	$\bar{x}$	$n=19$	$\bar{x}$	$n=2$	$\bar{x}$	
1. Long. tot., mkm	461	421	418	402—450	339—368	403—406	421	406—437 13,8
2. Long. abd. % long. cepht.	51,7	51,9	52,6	48,8—55,8	51,5—56,5	51,9—54,5	53,2	52,4—55,8 5,22
3. Furca $\frac{\text{Long.}}{\text{Lat.}}$	1,34	1,52	1,51	1,37—1,73	1,25—1,43	1,44—1,60	1,49	1,42—1,57 0,07
4. Set. apic. furcae Int.	0,78	0,82	0,80	0,67—1,00	0,81—0,82	0,81—0,88	0,86	0,81—0,94 0,09
5. Set. ap. ext. % long. furc.	120	100	102	78,0—119	121—133	100—113	98,9	93—106 7,72
6. Set. dors. % long. furc.	147	106	132	100—163	186—200	113—133	123	113—153 12,4
7. Set. med. furcae Int.	1,68	1,57	1,72	1,50—1,87	1,52—1,63	1,84	1,65	1,62—1,72 0,08
8. Art. dist. end. P <sub>4</sub> $\frac{\text{Long.}}{\text{Lat.}}$	1,04	1,13	1,11	1,08—1,20	1,18—1,29	1,11—1,19	1,12	1,04—1,19 0,04
9. Sp. ap. end. P <sub>4</sub> % long. art.	171	130	146	130—156	133—148	142—150	153	138—164 8,89

Примечание. 1 — Псезуапсе, 2 — Хоста, 3 — Псоу, 4 — Мзынта, 5 — Кинтриши.

новодных. Здесь, по-видимому, имеет место достаточно распространенное у копепод явление образования видов-двойников, характеризующихся у циклопид определенными различиями в строении хромосомного аппарата при сохранении значительного макроморфологического сходства (Соловьева, Монченко, 1986). Ввиду слабой макроморфологической обособленности этих популяций от относительно широко распространенных пресноводных популяций *S. demetiensis* мы обозначаем олигогалинные популяции как *S. cf. demetiensis*.

Ареал рассматриваемого вида охватывает южную континентальную и островную части Греции (Lindberg, 1954, 1955, 1956; Pesce et al., 1981), Югославию (Petkovski, 1955 — как *S. montenigirinus*), северную Италию (Kiefer, 1968, 1981), Азорские острова (Petkovski, 1984). Промежуточным пунктом является остров Мальорка, откуда циклоп указан (Lescher-Moutoué, 1978/1979 и др.) как *S. hellenicus*, который рассматривается (Petkovski, 1984) как подвид *S. demetiensis hellenicus*. Наши находки (наиболее восточные в ареале) значительно расширяют известное распространение вида. Указание его в Англии во влажных мхах (Gurney, 1933 и др.), возможно, обусловлено случайным завозом. Если же Британские острова являются частью естественного ареала (в пользу чего говорит еще одно обнаружение — Fryer, 1982), следует предполагать плейстоценовое вселение вида на эти острова в периоды влажных и прохладных межледниковых, по эпигейным водоемам, о чем свидетельствует их нынешнее обитание здесь не в подземных водах, а во влажных мхах.

Таким образом, *S. demetiensis* является наиболее широко распространенным видом рода *Speocyclops*, что объясняется наибольшими в пределах рода адаптационными возможностями, выражющимися в освоении им наземных водоемов (в Великобритании) и солоноватых вод (в устьях кавказских рек). Оба эти местообитания являются необычными для рода *Speocyclops*, который образует, как отмечалось выше, четкое экологическое, морфологическое и зоогеографическое единство.

Напомним, что западные отроги Большого Кавказа считаются восточной границей ареала рода *Speocyclops* (Монченко, 1983). Все три перечисленные выше пресноводные местонахождения *S. demetiensis* в Закавказье являются наиболее восточными точками обнаружения представителей данного рода. Кроме того, они впервые указаны в горных системах Малого Кавказа.

**A New for the Soviet Union Fauna Representative of the Genus Speocyclops (Crustacea, Copepoda).** Monchenko V. I.—Vestn. zool., 1986, No. 6.—*S. demetiensis* has been found in interstitial of the mountain streams (3 in the West Caucasus Minor and 1 in the Crimea of ca. 60 examined) and also in 6 of 13 examined oligohaline river lagoons in the Caucasus Black Sea shore. The last six populations are suggested to represent a sibling species *S. cf. demetiensis*.

In *Vestn. zool.*, 1986, No. 1: 15—18 *Cyclops vicinus* and *C. kikuchii*, formerly accepted as subspecies, are shown to be reproductively isolated and to have differences in heterochromatic blocks distribution in diplotene and pachytene oocyte stages. All chromosomes are found to be metacentric in *C. vicinus*, and 7 acrocentric and 4 metacentric pairs in *C. kikuchii*.

- Благоволин Н. С., Лаврентьев О. К., Муратов В. М. и др. Палеогеография Европы за последние сто тысяч лет: Атлас-монография // — М.: Наука, 1982.—151 с.  
 Майр Э., Линсли Э., Юзингер. Методы и принципы зоологической систематики — М.: Изд-во иностр. лит., 1956.—352 с.  
 Монченко В. И. *Speocyclops cinctus* sp. n. (Crustacea, Copepoda) с северного склона Главного хребта Большого Кавказа // Зоол. журн.—1983.—62, вып. 5.—С. 681—687.  
 Соловьева Е. М., Монченко В. И. О видовой самостоятельности *Cyclops kikuchii* (Crustacea, Cyclopidae) // Вестн. зоологии.—1968.—№ 1.—С. 15—18.  
 Fryer G. The occurrence of *Speocyclops demetiensis* (Scourfield) (Crustacea: Copepoda) in the Yorkshire Pennines // Naturalist.—1982.—107.—P. 151—155.  
 Gurney R. British fresh-water Copepoda, 3.—London: Ray Soc., 1933.—384 p.  
 Kiefer F. Subterrane Cyclocoidea und Harpacticoida (Crustacea, Copepoda) aus Norditalien // Mem. Mus. civ. st. nat. Verona.—1968.—16.—P. 157—198.  
 Kiefer F. Ruderfußkrebse (Crustacea, Copepoda) aus dem intersticial einiger norditalienischen Flüsse // Boll. Mus. civ. st. nat. Verona.—1981.—8.—P. 275—285.  
 Lescher-Moutoué F. Cyclopidae des eaux souterraines de l'île de Majorque (Espagne) // Vie Milieu. Ser. C.—1978/1979.—28/29, fasc. 1.—P. 83—100.  
 Lindberg K. Decouverte en Grece du *Speocyclops demetiensis* (Scourfield) (Crustacés, Copépoda) // Notes Biospéologiques.—1954.—9.—P. 167—170.  
 Lindberg K. Notes sur les grottes de la Grèce // Acta Mus. maced. Sci. nat.—1955.—3, N 2/24.—P. 41—72.  
 Lindberg K. Cyclopides (Crustacés copépodes) de Crète // Ibid.—1956.—4, N 5/36.—P. 97—120.  
 Pesce G. L., Maggi D. Cyclopides et calanoides des eaux phreatiques de la Grèce méridionale et insulaire (Crustacea: Copepoda) // Ecología Mediterránea.—1981.—N 7, fasc. 1.—P. 165—182.  
 Petkovski T. K. IV Beitrag zur Kenntnis der Copepoden // Acta Mus. maced. Sci. nat.—1955.—3, N 3/25.—P. 71—104.  
 Petkovski T. K. Bemerkenswerte Cyclopiden (Crustacea, Copepoda) aus dem subterranean Gewässern Sloweniens // Ibid.—1984.—17, N 2 (141).—P. 23—52.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена  
АН УССР

Получено 03.02.86

УДК 595.768

М. Л. Данилевский

## ВНУТРИВИДОВОЙ ПОЛИМОРФИЗМ НЕКОТОРЫХ ЖУКОВ-УСАЧЕЙ НА КАВКАЗЕ (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE)

Виды некоторых родов жуков-усачей склонны к проявлению сильной индивидуальной изменчивости, имеющей часто географический характер. Разнообразие морфологических вариантов, отрывочно представленных в коллекциях, затрудняет определение числа и границ видов, их ареалов.