

УДК 595.341.3(262)

Ю. П. Зайцев, Л. М. Зелезинская

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВИДОВОМ СОСТАВЕ И РАСПРОСТРАНЕНИИ РАЧКОВ СЕМЕЙСТВ PONTELLIDAE И PARAPONTELLIDAE В ОТКРЫТЫХ ВОДАХ СРЕДИЗЕМНОГО МОРЯ

На основании первых для Средиземного моря нейстонологических съемок в нейтральных водах, предпринятых в 1967—1968 гг., приводятся новые данные по видовому составу, распределению и численности понтеллид, дополняющие очень скудные, основанные на вертикальных ловах планктона прежние сведения и вносятся уточнения в существующее представление о биологической структуре изученных акваторий.

Материал и методика

Материал собирали с борта нис «Академик А. Ковалевский» в 61-м (сентябрь — ноябрь 1967 г.), 62-м (май — июнь 1968 г.) и 63-м (сентябрь — ноябрь 1968 г.) рейсах с помощью трала МНТ из газа № 25, на средней скорости 1,5 м/сек (Зайцев, 1970). Трал погружали на глубину до 25 см, облавливая на каждой станции от 600 до 8300 м² поверхности моря. В общей сложности на 102 станциях обловлено более 400 тыс. м² поверхности в различных районах средиземноморского бассейна. Количество рачков подсчитывали в экзemplярах на 100 м² поверхности моря и учитывали только половозрелые особи.

Основные результаты

По встречаемости понтеллид условно можно разделить на три группы: широко распространенные (встречались более чем на 50% станций), обычные (на 10—50%) и редкие (не более 10%).

Pontella mediterranea широко представлен в сборах от Мраморного моря до Атлантического океана (рис. 1), наиболее многочислен в северной части Балеарского моря. Температура воды в местах обнаружения составляла 15—25°, оптимальная 21—22°. *P. mediterranea* находили над глубинами 50—4000 м. Распределение рачков в течение суток более или менее равномерно, несколько увеличивается их численность в полдень. В результатах летнего и осеннего рейсов существенных различий нет.

Pontellopsis villosa встречался от Эгейского моря до Атлантического океана (рис. 2) над глубинами 50—4000 м. Рачков находили при температуре воды 15—25°, но они при 21—23° преобладали. Весной и осенью их численность существенно не изменялась. В темное время суток (от 22 до 02 часов) количество рачков в сборах увеличивалось.

Pontellopsis regalis найден в сборах между Эгейским морем и Гибралтарским проливом (рис. 2), наибольшее количество — в юго-западном районе Эгейского моря, вблизи о. Китира. Температура воды на станциях была 15—25°, оптимальная 21—23°. *P. regalis* найден над глубинами 50—4000 м, весной и осенью численность примерно одинаковая. Рачки преобладали у поверхности в темное время суток (от 22 до 02 часов).

Anomalocera patersoni встречается от Мраморного моря до Атлантического океана в относительно одинаковом количестве весной и осенью. Рачков находили над глубинами 50—3000 м при температуре 15—21°, преимущественно при 18—20°. Распределение в течение суток равномерное.

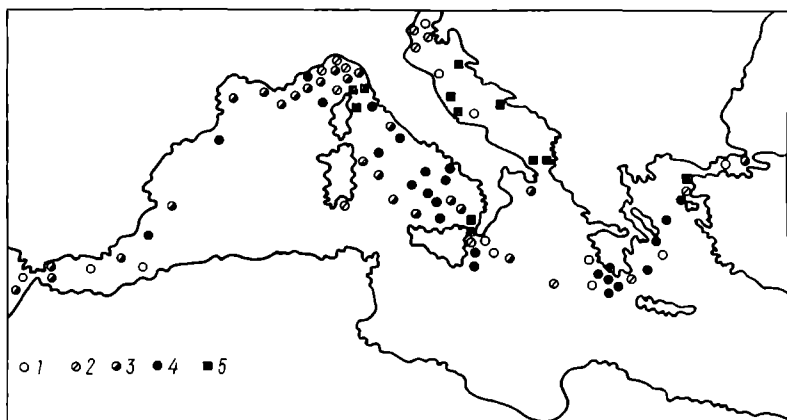


Рис. 1. Количественное распределение *Pontella mediterranea* в Средиземном море:

1 — от 0,01 до 0,1; 2 — от 0,11 до 1,0; 3 — от 1,1 до 10,0; 4 — от 10,1 до 100; 5 — от 101 до 500 экз/100 м².

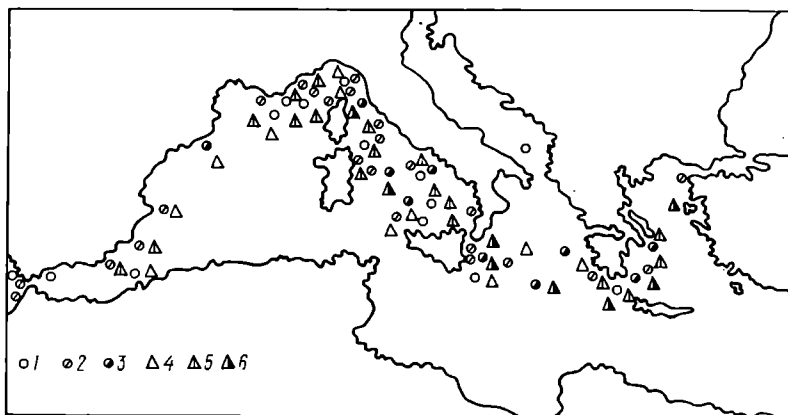


Рис. 2. Количественное распределение *Pontellopsis villosa* 1—3 и *Pontellopsis regalis* 4—6 в Средиземном море:

1 и 4 — от 0,01 до 0,1; 2 и 5 — от 0,11 до 1,0; 3 и 6 — от 1,1 до 10,0 экз/100 м².

Pontella lobiancoi обнаружен в водах средиземноморского бассейна от Мраморного моря до Атлантического океана над глубинами 50—3000 м. Температура воды в местах сбора 16—23,5°, оптимальная для рачков 12—22°. Суточные колебания численности рачка не замечены.

Pontella atlantica — самый крупный вид семейства — представлен в западной и восточной половинах средиземноморского бассейна включая Критское море. Температура воды в местах обнаружения 20—24°, глубина 80—4000 м. Осенние сборы более многочисленны. В течение суток заметно преобладание рачков от 22 до 02 часов.

Labidocera wollastoni встречен от Мраморного моря до Атлантического океана над глубинами 50—1500 м. В северо-восточном районе Эгейского моря, у Дарданелл зафиксировано 167, в Тирренском море — 177 экз/100 м². Весной и осенью численность примерно одинакова, встречались при температуре воды 16,2—23,3°, но предпочитали 20—23°. Суточных колебаний численности не наблюдалось.

Pontellina plumata обнаружен в восточной половине бассейна над глубинами 70—4000 м. Богатые сборы получены осенью в Эгейском море, западнее о. Эвбея. Температура воды в местах сбора 16—23,8°, оптимальная — 21—23°.

Parapontella brevicornis — единственный представитель второго семейства, найден в Эгейском море, над глубинами 70—1000 м. Максимальная численность зарегистрирована западнее о. Эвбея. Температура воды в местах сбора составляла 16—23,8°.

Ареал *Labidocera brunescens* разорван. Рачки встречались в северной части Эгейского моря и в Атлантическом океане.

Labidocera acutifrons найден в качественных сборах на трех станциях в Адриатическом море.

Обсуждение результатов

Данные, полученные в ходе выполнения настоящей работы, подтверждают одни литературные сведения по фауне копепод и не согласуются с другими. Так, *P. mediterranea* указывается для Мраморного (Demir, 1959), Эгейского (Павлова, 1966; Demir, 1959), Адриатического (Шмелева, 1964), Балеарского (Vives, 1965) и Тирренского (Заика, Павлова, Ковалев, 1970) морей, а также для Лионского и Марсельского заливов. (Champalbert, 1968). Однако Трегубов и Роз (Tregouboff, Rose, 1957) считают этот вид редким для Средиземного моря. Такой вывод как будто бы нашел подтверждение в некоторых позднейших количественных исследованиях. Так, Тирио (Thiriot, 1965) встретил названный вид лишь в одной из 19 проб Лионского залива. Е. В. Павлова (1966) при анализе 151 пробы нашла одного рачка только на станции у о. Лемнос и объяснила это влиянием вод Мраморного моря.

По нашим данным, вид *P. mediterranea* нашел весьма благоприятные условия для развития во всем бассейне Средиземного моря и занимает первое место по встречаемости. Рачки отличаются достаточной степенью эвригалинности, чем объясняется их обилие и в Черном море. Представление о малочисленности вида в Средиземном море опровергается тем, что в наших сборах он занимает первое место среди представителей других семейств по абсолютному количеству особей на единицу поверхности моря.

P. villosa подобно предыдущему виду, относился к категории редких для Средиземного моря (Tregouboff, Rose, 1957), А. А. Шмелева (1964) встречала его в Адриатическом море, а Демир (1959) в Эгейском. По нашим данным, *P. villosa* широко распространен, хотя и уступает в численности *P. mediterranea*. Численное преобладание вида наблюдается в восточной половине бассейна.

Согласно Трегубову и Роз (1957), *P. regalis* также считается редким для Средиземного моря. Находили его в Тирренском (Furnestin M.-L., 1966; Furnestin M.-N., 1968), Эгейском (Demir, 1959), Ионическом и Адриатическом (Павлова, 1966) морях. Наличие его в Марсельском заливе Шампалбер (Champalbert, 1968) приурочивает к холодному времени года (январь, февраль, март), отмечая при этом незначительную численность рачка. Мацца (Mazza, 1963) и Фюрнестен (Furnestin M. N., 1968)

полагают, что *P. regalis* заносится из Атлантического океана, проникает в Средиземное море довольно далеко, однако трудно адаптируется к местным условиям и в конце-концов исчезает. Наши же данные свидетельствуют о широком диапазоне встречаемости *P. regalis* в Средиземном море. Заметно численное преобладание рачков в восточной половине бассейна.

Встречаемость и численность рачков сем. Pontellidae и Parapontellidae
в открытых водах Средиземного моря

Вид	Частота встреч, %	Численность, экз/100 м ³	
		min—max	M
<i>Pontella mediterranea</i> Claus, 1863	84,0	0,04—480,00	33,50
<i>Pontellopsis villosa</i> Brady, 1883	54,0	0,04—8,81	1,36
<i>Pontellopsis regalis</i> Dana, 1849	44,0	0,04—7,20	0,88
<i>Anomalocera patersoni</i> Templeton, 1837	26,0	0,10—18,90	2,69
<i>Pontella lobiancoi</i> Саву, 1888	24,0	0,04—9,09	1,35
<i>Pontella atlantica</i> Milne-Edwards, 1840	16,0	0,04—0,70	0,17
<i>Labidocera wollastoni</i> Lubbock, 1857	9,3	0,10—176,40	52
<i>Pontellina plumata</i> Dana, 1849	7,0	0,07—25,40	7,16
<i>Parapontella brevicornis</i> Lubbock, 1957	4,6	0,30—9,00	3,12
<i>Labidocera brunescens</i> Czerniavsky, 1868	3,5	0,09—0,26	—
<i>Labidocera acutifrons</i> Dana, 1849	2,7	—	—

Трегубов и Роз (1957) называют *Anomalocera patersoni* обычным видом для Средиземного моря, Демир (1959) упоминает о стаях рачка в Мраморном и Эгейском морях, подчеркивая обилие его в этих районах. Шампалбер (1968), Шерман (Sherman, 1964) и Шанер (Sherman, Schaper, 1968) обращают внимание на холодолюбивый характер вида, о чем свидетельствует массовое развитие рачка в Черном море (Зайцев, 1970). В наших сборах аномалоцера присутствовала как в осенних, так и летних сборах. Ареал вида растянут, однако в районе Гибралтарского пролива встречаемость и абсолютная численность его выше, чем в других местах.

P. lobiancoi одни авторы (Rose, 1933, Tregouboff, Rose, 1957) называют обычным, другие (Demir, 1959) редким для Средиземного моря. Фюрнестен (1968) считает его атлантическим по происхождению, хорошо адаптированным к условиям Средиземного моря. В наших сборах *P. lobiancoi* в незначительных количествах встречался на большой площади, от Мраморного моря до Атлантического океана, с численным преобладанием в районе Гибралтарского пролива.

О самом крупном рачке семейства Pontellidae — *P. atlantica* в литературе известно меньше, чем о других. Согласно Трегубову и Роз (1957), это редкий вид, Фюрнестен (1968) относит его к категории атлантических вселенцев, нашедших благоприятные условия в Средиземном море. Мы встречали *P. atlantica* в западной и восточной половинах Средиземного моря.

L. wollastoni известен из Адриатического (Шмелева, 1964), Эгейского (Demir, 1959), Балеарского морей и Лионского залива (Vives, 1965).

Трегубов и Роз (1957) относят рачков к часто встречающимся в Средиземном море, а Вивес (1965) называет его редким для Балеарского моря. В некоторых работах подчеркивается прибрежный характер рачков (Шмелева, 1964; Vives, 1965). По нашим наблюдениям, ареал *L. wollastoni* очень растянут. Зарегистрированные районы обилия расположены восточнее о. Корсика и в Эгейском море, вблизи Дарданелл.

P. plumata упоминается для Эгейского (Павлова, 1966; Demir, 1959), Тирренского, Балеарского, Лигурийского (Furnestin M.-N., 1968) морей, Лионского и Марсельского заливов (Thiriot, 1965). По мнению некоторых авторов, это атлантический вид, который заносится и сейчас в Средиземное море, но трудно адаптируется и быстро исчезает с удалением от Гибралтарского пролива на восток. В наших сборах обнаружен осенью только в Эгейском и Ионическом морях.

P. brevicornis считается индикатором вод атлантического происхождения (Furnestin M.-N., 1968; Gaudy, 1963; Vives, 1965). Те же источники свидетельствуют, что рачки плохо адаптируются к условиям Средиземного моря. Тем интереснее тот факт, что *P. brevicornis* встретился нам в летнем и в осеннем рейсах только в Эгейском море.

L. brunescens отмечен для Мраморного, Эгейского (Demir, 1959) и Адриатического (Rose, 1933) морей, массового развития достигает в Азовском море (Зайцев, 1970). В наших сборах обнаружен только в Прибосфорском районе Эгейского моря, а также в Атлантическом океане.

Полученные новые сведения о массовых гипонейстонных веслоногих помогут составить более полное представление о зоогеографической специфике различных морей средиземноморского бассейна и их взаимосвязи.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Зайка В. Е., Павлова Е. В., Ковалев А. В. 1970. Питание планктонных ракообразных. В сб.: «Экспедиционные исследования в Средиземном море в мае-июне 1968 г. (62 рейс на НИС «Академик А. Ковалевский»)». Киев, с. 78—86.
- Зайцев Ю. П. 1970. Морская нейстонология. Киев, с. 1—261.
- Павлова Е. В. 1966. Состав и распределение зоопланктона в Эгейском море. В сб.: «Исследование планктона южных морей». М., с. 38—62.
- Шмелева А. А. 1964. Весовые характеристики массовых форм зоопланктона Адриатического моря. Тр. Севастоп. биол. ст., т. XV, с. 53—69.
- Chapralbert G. 1968. L'Hyponeuston dans le Golfe de Marseille. Marseille, 1—156.
- Demir M. 1959. Pontellidae and Parapontellidae (Pelagic Copepoda) from the Southern Black, Marmara and North-East Aegean Seas.—Hidrobiologi Arastirma Enstitusu Yayinlarindan, ser. B, c IV; s 4, 176—179.
- Furnestin M.-L. 1966. Le plancton indicateur hydrologique.—Elements de planctologie appliquee. Inst. scient. et techn., 25—69.
- Furnestin M.-N. 1968. Le Zooplancton de la Mediterranée (Bassin occidental). Essai de synthese. J. Cons. perm. int. Explor. Mer. vol. 32, No 1, 25—69.
- Gaudy R. 1963. Sur la presence à Marseille d'espèces planctoniques indicatrices d'eaux d'origine atlantique. Rapp. et proc. verb. reun. Commis. internat. Explorat. scient. Mer. Mediterr., Rapp. et P.V., vol. 17, No 2, 539—543.
- Mazza J. 1963. Copepodes des côtes occidentale et orientale de Corse («President Theodore Tissier», juillet 1958).—Rapp. et proc.—verb. reun. Commis. internat. Explorat. scient. Mer. Mediterr., Rapp. et P.V., vol. 17, No 2, 363—572.
- Rose M. 1933. Faune de France (Copepodes pélagiques), vol. 26, 1—356.
- Sherman K. 1964. Pontellid copepod occurrence in the central South Pacific. Limnol. a. Oceanogr. vol. 9, No 4, 476—484.
- Sherman K., Schaner E. 1968. Pontellid copepods as indicators of an oceanic incursion over Georges Bank. Ecology. vol. 49, N 3, 582—584.
- Thiriot A. 1965. Zooplancton du Golfe du Lion. Essai de justification de l'étude du zooplancton dans la détermination des différentes masses d'eau. Cahiers oceanogr. vol. 17, No 5, 331—343.
- Tregouboff G., Rose M. 1957. Manuel de Planctologie méditerranéenne, vol. 1, 2: Centre Nat. Rech. Scient., Paris, 1—587.

Vives F. 1965. Rapports entre hydrographie et zooplancton dans une région néritique de la Méditerranée occidentale. Rapp. et proc. verb. réun. Commiss. internat. Explorat. scient. Mer. Méditerran. vol. 18, No 2, 383—389.

Одесское отделение ИнБИОМ
АН УССР

Поступила в редакцию
27.VII 1973 г.

Ju. P. Zaicev, L. M. Zelezinskaja

**NEW DATA ON SPECIES COMPOSITION AND DISTRIBUTION OF COPEPODS
FROM THE FAMILIES PONTELLIDAE AND PARAPONTELLIDAE
IN OPEN WATERS OF THE MEDITERRANEAN SEA**

S u m m a r y

Results are presented of the first neustonological researches in open waters of the Mediterranean Sea performed in 1967—1968. The number and distribution of the Pontellidae and Parapontellidae 11 species are given making essential additions and changes to the former ideas concerning this problem.

The Odessa Branch of the Institute
of Biology of Southern Seas,
Academy of Sciences, Ukrainian SSR