

---

---

# ИХТИОЛОГИЯ. ЭКОЛОГИЯ

---

---

УДК 591.69-7

**В.Н. Казаченко, И.В. Матросова**

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,  
690087, г. Владивосток, ул. Луговая, 52б

## **ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ КОПЕПОДЫ (CRUSTACEA: COPEPODA) КАМБАЛОВЫХ РЫБ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЕЙ**

*Приведены сведения о зараженности паразитическими копеподами камбаловых и тресковых рыб дальневосточных морей. Обследован 3181 экземпляр 18 видов 14 родов; у них зарегистрировано 16 видов, 9 родов, 6 семейств 2 подотрядов копепод.*

***Ключевые слова:** паразитические копеподы, камбаловые рыбы, северо-западная часть Тихого океана.*

**V.N. Kazachenko, I.V. Matrosova**

## **PARASITIC COPEPODS (CRUSTACEA: COPEPODA) OF FLATFISHES FAR EASTERN SEAS**

*The information about the infestation of parasitic copepods flatfishes of Far Eastern seas are given; it examined 3181 specimens of 18 species of 14 genera of fish; recorded 16 species of 9 genera of 6 families 12 suborders copepods.*

***Key words:** parasitic copepods, flounder fish, north-western part of the Pacific Ocean.*

### **Введение**

Камбалы входят в состав отряда Камбалообразные (Pleuronectiformes). Он содержит примерно 500 видов 116 родов. Распространены камбалообразные во всех океанах. Характерной особенностью их строения является асимметричный череп с глазами на одной его стороне и тело, сильно сжатое с боков. Это типично придонные виды. Среди них много ценных промысловых рыб. Большинство камбал – морские виды, имеется небольшое количество эстуарных и пресноводных, но все камбалы нерестятся в море. Представители подсемейства камбалоподобные (Pleuronectinae) распространены в северных частях Атлантического и Тихого океанов. Это прибрежные виды умеренных глубин, редкие виды обитают глубже 1000 м. Размер камбалоподобных колеблется от 6–7 до 150–230 иногда – 365–470 см и средней массой 46–117 кг, рекордной – 266 кг (белокорый палтус). А поскольку количество видов паразитов превышает количество свободноживущих, то и камбалы являются «пристанischem» множества видов паразитов.

Некоторые паразиты рыб имеют большое экономическое и медицинское значение, так как могут вызывать болезни промысловых и культивируемых рыб [1, 2, 3, 4], портить товарное качество рыбной продукции. Кроме того, некоторые паразиты (трематоды, цестоды, нематоды) передаются человеку через рыб. Особенно опасны паразиты семейства Anisakidae, которые, при определенных условиях, могут вызывать смерть человека. Поэтому необходимо проводить мониторинг зараженности рыб паразитами. Относительно паразитических копепод рыб семейства Pleuronectidae следует отметить,

что сведения о них разбросаны в отдельных статьях [5, 6, 7, 8, 9] и редких монографиях [10, 11, 12, 13, 14].

Материалом настоящей работы послужили сборы сотрудников лаборатории паразитологии морских животных ТИНРО, проведенные в дальневосточных морях; первый автор принимал участие в сборе материала. Измерения копепод приведены в миллиметрах. Сбор и обработка материала проводилась по общепринятым методикам [15].

Всего обследовано 3347 экземпляров рыб, относящихся к 21 виду 15 родов (табл. 1). В таблице указаны хозяева из семейства Gadidae, так как на них зарегистрированы копеподы, паразитирующие на камбаловых рыбах.

Таблица 1

**Количество обследованных и зараженных рыб**

Table 1

**Number of examinees and infected fish**

№ п/п	Хозяин	Количество экз.		% заражения
		обследовано	заражено	
Семейство Pleuronectidae				
1	<i>Cleisthenes herzensteini</i>	21	0	-
2	<i>Glyptocephalus stelleri</i>	7	0	-
3	<i>Hippoglossoides elassodon</i>	98	5	5,1
4	<i>H. robustus</i>	73	0	-
5	<i>Hippoglossus stenolepis</i>	67	16	23,9
6	<i>Lepidopsetta bilineata</i>	102	26	25,5
7	<i>Limanda aspera</i>	36	23	63,0
8	<i>L. herzensteini</i>	15	0	-
9	<i>L. punctatissima</i>	3	1	-
10	<i>L. sakhalinensis</i>	10	0	-
11	<i>Platichthys stellatus</i>	14	12	85,7
12	<i>Pleuronectus quadrituberculatus</i>	29	15	51,7
13	<i>Pseudopleuronectes yokohamae</i>	3	3	-
14	<i>Reinhardtius hippoglossoides matsuurae</i>	77	39	50,6
15	<i>Verasper variegates</i>	Качественный сбор	-	-
Итого		555	140	25,2
Семейство Gadidae				
16	<i>Eleginus gracilis</i>	69	2	2,9
17	<i>Gadus macrocephalus</i>	108	9	8,3
18	<i>Theragra chalcogramma</i>	2449	39	1,6
Итого		2626	50	1,9
Всего		3181	190	6,0

Тип Arthropoda Siebold, 1848  
 Подтип Crustacea Brunnich, 1772  
 Класс Hexanauplia Oakley, 2013  
 Подкласс Soropoda Milne-Edwards, 1840  
 Инфракласс Neosoropoda Huys et Boxshall, 1991  
 Суперотряд Podoplea Giesbrecht, 1882

### Подотряд Poecilostomatoida

Семейство Chondracanthidae

*Acanthochondria macrocephala* Gussev, 1951

Паразит жаберного аппарата; специфичен камбаловым рыбам [8].

Копепода *A. macrocephala* зарегистрирована на *Pseudopleuronectes yokohamae* и *Liopsetta obscura* [5, 8, 16, 17].

*Acanthochondria cornuta* (Müller, 1776)

Син.: *Lernaea cornuta* Müller, 1776; *Acanthochondria depressa* (T. Scott, 1905); *A. depressa* var. *oblonga* (T. Scott, 1905); *A. fluræ* (Krøyer, 1963); *A. soleae* of Shuurmans Stekhoven, 1935; *Anops cornuta* (Müller, 1776); *Chondracanthus cornutus* (Müller, 1776); *Ch. depressus* T. Scott, 1905; *Ch. depressus* var. *oblongus* (T. Scott, 1905); *Ch. fluræ* Krøyer, 1963; *Ch. pallidus* van Beneden, 1854 of Brian, 1899; *Entomoda cornuta* (Müller, 1776); *Lernentoma cornuta* (Müller, 1776).

Зарегистрирован у многих видов донных рыб; паразит жаберного аппарата, ротовой и жаберной полостей. У 15 из 67 экз. *Hippoglossus stenolepis*, интенсивность инвазии 1–10 экз., Японское и Охотское моря, май–июль 1984 г.; у 9 из 29 *Pleuronectes quadrituberculatus*, интенсивность инвазии 1–9 экз., Берингово море, июнь 1988 г.; у 1 из 3 *Pseudopleuronectes yokohamae*, интенсивность инвазии 2 экз., зал. Анива (о. Сахалин), май 1977 г.; у 2 из 14 экз. *Platichthys stellatus*, интенсивность инвазии 2–4 экз., Берингово море, июнь 1988 г.; у 4 из 102 экз. *Lepidopsetta bilineata*, интенсивность инвазии 1–3 экз., Берингово море, июнь 1988 г.

Этот вид зарегистрирован на рыбах: *Citharoides macrolepidotus*, *Eucitharus linguatula*, *Glyptocephalus cynoglossus*, *Hippoglossoides platessoides*, *Kamoharaia megastoma*, *Lepidorhombus whiffiagonis*, *Limanda limanda*, *Microstomus kitt*, *Platichthys flesus*, *Pleuronectes flesus*, *P. pallasi*, *P. platessa*, *P. quadrituberculata*, *Pseudopleuronectes americanus*, *Scophthalmus maximus*, *Solea solea*, *S. vulgaris*, *Terhops oligolepis*, *Xiphias gladius* в северных частях Атлантического и Тихого океанов [11, 12, 13, 18, 19, 20].

*H. stenolepis*, *L. bilineata*, *P. quadrituberculata* – новые хозяева для *A. cornuta*.

*Acanthochondria hippoglossi* Kabata, 1987

Паразит жаберного аппарата и жаберной полости; специфичный паразит камбаловых рыб. У 4 из 98 экз. *Hippoglossoides elassodon*, интенсивность инвазии 1 экз. в Японском море в августе 1987 г.

Эндемик северной части Тихого океана, зарегистрирован на *H. elassodon*, *Hippoglossus stenolepis*, *Myoxocephalus jaok*, *Platichthys stellatus*, *Pseudopleuronectes yokohamae* [8, 21].

*Acanthochondria rectangularis* (Fraser, 1920)

Син.: *Chondracanthus rectangularis* Fraser, 1920.

Паразит жаберного аппарата камбаловых рыб. У 2 из 14 экз. *Platichthys stellatus*, интенсивность инвазии 1 экз., тихоокеанское побережье полуострова Камчатка, август 1978 г.

Эндемик северной части Тихого океана, зарегистрирован на *Platichthys stellatus*, *Parophrys vetulus*, *Pleuronichthys coenurus* и *Hydrolagus colliei* [8, 10, 12, 16, 22].

*Acanthochondria* sp. 1

Паразит жаберного аппарата, у 1 из 102 экз. *Lepidopsetta bilineata*, интенсивность инвазии 1 экз., Берингово море, июль 1988 г.

*Acanthochondria* sp. 2

Вид зарегистрирован на *Hippoglossoides elassodon* в зал. Петра Великого, Японское море [8].

### Подотряд Siphonostomatoida

#### Семейство Caligidae

*Caligus orientalis* Gussev, 1951

Син.: *C. japonicus* Gussev in Isakova-Keo, 1952; *C. communis* Shen, 1957; *C. laticorpus* Shen, 1957.

В сборах ТИНРО-Центра имеются экземпляры этого вида (хозяева не указаны) из зал. Петра Великого, Японское море.

Эндемик северо-западной части Тихого океана, зарегистрирован на рыбах: *Acanthopagrus latus*, *A. schlegeli*, *Chanos chanos*, *Cyprinus carpio*, *Epinephelus malabaricus*, *Hexagrammos octogrammus*, *Hucho perryi*, *Hyporhamphus sajori*, *Lates calcarifer*, *Leuciscus brandti*, *Limanda aspera*, *Liza akame*, *L. haematocheila*, *L. macrolepis*, *Mugil cephalus*, *M. soiyu*, *Oncorhynchus keta*, *O. mykiss*, *Oreochromis mossambicus*, *Salmo mykiss*, *Sebastes taczanowskii*, *Tribolodon brandti*, *T. hakuensis*, кальмаре *Todarodes pacificus*, спорадически на человеке и в составе планктона [5, 8, 10, 16, 17, 23 24 25 26].

*Lepeophtheirus hospitalis* Fraser, 1920

Син.: *L. kareii* Yamaguti, 1936.

Специфичный паразит камбаловых рыб; локализация – поверхность тела и жабры. У 1 из 36 экз. *Limanda aspera*, интенсивность инвазии 2 экз., зал. Петра Великого, июль 1989 г.; у 2 из 3 экз. *Pseudopleuronectes yokohamae*, интенсивность инвазии 1–2 экз., зал. Петра Великого, август 1989 г.; у 1 из 2449 экз. *Theragra chalcogramma*, интенсивность инвазии 1 экз., Охотское море, сентябрь 1988 г.

При качественном сборе копепод этот вид зарегистрирован на *Platichthys stellatus*, *Pseudopleuronectes yokohamae* и *Limanda punctatissima* в зал. Петра Великого, июнь–сентябрь 1999 г.

Эндемик северной части Тихого океана, зарегистрирован на рыбах: *Gadus macrocephalus*, *Hexagrammos* sp., *Hyporhamphus dybowskii*, *Kareus bicoloratus*, *Lepidopsetta bilineata*, *Lepidotrigla microptera*, *Limanda punctatissima*, *L. p. punctatissima*, *Liopsetta obscura*, *L. pinnifasciata*, *Liopsetta obscura*, *Mugil cephalus*, *Parophrys vetulus*, *Platichthys stellatus*, *Pleuronectes yokohamae*, *Pleuronectes* sp., *Pleuronichthys coenosus* [5, 8, 16, 17, 27, 28].

*Limanda aspera*, *Theragra chalcogramma* – новые хозяева *L. hospitalis*.

*Lepeophtheirus parviventris* Wilson, 1905

Син.: *L. septemtrionalis* Townsend, 1938.

Зарегистрирован у многих видов рыб, обитающих у дна, локализуется на поверхности тела, жабрах и ротовой полости. У 2 из 78 экз. *Pleurogrammus azonus*, интенсивность инвазии 1 экз., Японское море, июнь 1992 г.; у 2 из 77 экз. *Reinhardtius hippoglossoides matsuurae*, интенсивность инвазии 1 экз., Охотское море, 13 декабря 1985 г. и 9 января 1986 г.; у 39 из 2449 экз. *Theragra chalcogramma*, интенсивность инвазии 1–5 экз., западное побережье Камчатки, июнь 1987 г.; у 9 из 108 экз. *Gadus macrocephalus*, интенсивность инвазии 1–7 экз., зал. Петра Великого, июнь 1977 г.; у 2 из 69 экз. *Eleginus gracilis*, интенсивность инвазии 1–2 экз., зал. Петра Великого, август 1981 г.

При качественном сборе копепод этот вид зарегистрирован на *Boreogadus saida*, *Cleistenes herzensteini*, *Hexagrammos lagocephalus*, *Limanda aspera*, *Paralichthys olivaceus*, *Pseudopleuronectes quadrituberculatus* в дальневосточных морях и Чукотском море, 1974–1980 гг.

Эндемик северной части Тихого океана, зарегистрирован на рыбах: *Acantholumpenus mackay*, *Anoplarchus atropurpureus*, *Anoplopoma fimbria*, *Arctoscopus japonicus*, *Aspicottus bison*, *Eleginus gracilis*, *Enophrys bison*, *E. diceraus*, *Eopsetta jordani*, *Gadus macrocephalus*, *Halichoeres semicinctus*, *Heterostichus rostratus*, *Hexagrammos decagrammus*, *Hippoglossus stenolepis*, *Lepidopsetta* sp., *L. bilineata*, *Liopsetta pinnifasciatus*, *Myoxocephalus polyacanthocephalus*, *Oncorhynchus masu*, *Osmerus mordax dentex*, *Platichthys stellatus*, *Pleurogrammus azonus*, *P. monopterigi*, *Pseudopleuronectes yokohamae*, *Raja binoculata*, *R. rhina*, *Scorpaenichthys marmoratus*, *Sebastes pinniger*, *S. rubrivinctus*, *Theragra chalcogramma*, *Urolophus halleri*, *Xiphister atropurpureus*, кальмаре *Todarodes pacificus*, на бычке (вид не определен) и в составе планктона [5, 8, 10, 14, 16, 17, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34].

*Boreogadus saida*, *Cleistenes herzensteini*, *Hexagrammos lagocephalus*, *Limanda aspera*, *Paralichthys olivaceus*, *Pseudopleuronectes quadrituberculatus*, *Reinhardtius hippoglossoides matsuurae* – новые хозяева *L. parviventris*.

*Lepeophtheirus pravipes* Wilson, 1912

Син.: *L. trifidus* Shiino, 1965.

Паразит придонных рыб, локализация – поверхность тела. У 1 из 61 экз. *Hippoglossus stenolepis*, интенсивность инвазии 2 экз., Охотское море, август 1985 г.

Зарегистрирован у тихоокеанского побережья Северной Америки на рыбах: *Hippoglossus stenolepis*, *Ophiodon elongatus*, *Raja binoculata*, *Scorpaena guttata* [7, 12, 18, 27, 29, 31, 35, 36].

В Охотском море *L. pravipes* зарегистрирован впервые.

*Pseudolepeophtheirus parvicurris* Fraser, 1920

Син.: *P. longicauda* Markewitsch, 1940; *Lepeophtheirus marcepes* Wilson, 1944; *Pseudolepeophtheirus longicauda* Markewitsch, 1940; *P. marcepes* (Wilson, 1944).

Специфичный паразит камбаловых рыб, локализация – жаберная полость и жабры. У 12 из 14 экз. *Platichthys stellatus*, интенсивность инвазии 2–18 экз., Охотское море, август 1978 г.; у 7 из 29 экз. *Pleuronectes quadrituberculatus*, интенсивность инвазии 5–24 экз., Татарский пролив, июнь 1975 г.; у 1 обследованного из 78 *Pleurogrammus azonus*, интенсивность инвазии 1 экз., поселок Самарга (Приморский край), 19 июля 2003 г.

Измерения *P. parvicurris* от *P. azonus* приведены в табл. 2.

Таблица 2

Измерения *P. parvicurris* от *P. azonus*

Table 2

Measurements of *P. parvicurris* from *P. azonus*

Длина (без каудальных щетинок)	6,2
Карапакс (без полей)	2,2 x 1,8
4-й грудной сегмент	0,3 x 0,5
Генитальный комплекс (с заднебоковыми отростками)	1,8 x 1,4
Генитальный комплекс (без заднебоковых отростков)	1,7 x 1,4
Брюшко	1,9 x 0,4
Каудальная фурка	0,1
Яйцевые мешки	2,0–3,5 x 0,4

Эндемик северной части Тихого океана, зарегистрирован на рыбах: *Platichthys stellatus*, *Pleuronectus quadrituberculatus*, *Squalus acanthias* [8, 10, 16, 17, 29, 37].

*P. azonus* – новый хозяин для *P. parvicurris*.

*Pseudolepeophtheirus schmidti* Gussev, 1951

Специфичный паразит камбаловых рыб (*Limanda herzensteini*, *L. punctatissima*, *L. punctatissima punctatissima*), локализация – жабры и внутренняя поверхность жаберных крышек [5, 8, 16, 17].

Эндемик северо-западной части Тихого океана.

*Pseudolepeophtheirus longiventralis* Yu et Wu, 1932

Син.: *Lepeophtheirus longiventralis* Yu et Wu, 1932.

Специфичный паразит *Verasper variegatus*, локализация – жабры, интенсивность инвазии 1–2 экз., обнаружен при качественном сборе паразитических копепод в зал. Петра Великого, август 1972 г.

Эндемик северо-западной части Тихого океана. В Японском море зарегистрирован впервые.

Этот вид известен по первоописанию от *Verasper variegatus* из района Чифу, Желтое море, и с тихоокеанской стороны Японии, префектура Ивате [38, 39].

## Семейство Trebiidae

*Innaprokofevnas orientcolae* Kazatchenko, 2001

Специфичный паразит бородавчатой камбалы (*Clidoderma asperrimum*), локализация – жаберные лепестки [40].

Эндемик северо-западной части Тихого океана.

## Семейство Hatschekiidae

*Hatschekia reinhardtii* Wierzbicka, 1989

Специфичный паразит черного палтуса, локализация – жаберные лепестки. У 39 из 77 экз. *Reinhardtius hippoglossoides matsuurae*, интенсивность инвазии 1–11 экз., у Лисьих островов (54° 32 N, 167° 34 W), в Беринговом море (61° 19 N, 175° 46 E; 59° 25 N, 178° 04 E;

60° 47 N, 173° 03 E), в Охотском море у восточного берега о. Сахалина (50° 43 N, 144° 08 E; 49° 32 N, 144° 30 E; 53° N, 144° E; 54° 50 N, 143° E), 7 декабря 1968 г., 4 августа 1971 г., 5 мая 1972 г., 5 июня 1972 г., 20–31 июля 1973 г., 26 августа 1973 г., 9–19 декабря 1985 г., 2–21 января 1986 г.

Известен по первоописанию от *Reinhardtius hippoglossoides* из восточной части Берингова моря [41].

В дальневосточных морях зарегистрирован впервые; эндемик северной части Тихого океана.

#### Семейство Pennellidae

##### *Haemobaphes diceraus* Wilson, 1917

Син.: *H. theragrae* Yamaguti, 1939.

Эндемик северной части Тихого океана; специфичный паразит тресковых рыб, зарегистрирован на 13 видах рыб, в том числе на камбалах – *Limanda Herzensteini*, *Lepidopsetta polyxustra* и *Pleuronectes Herzensteini* [5, 8, 9, 10, 14, 16, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48].

#### Семейство Lernaeopodidae

##### *Nectobranchia indivisa* Fraser, 1920

Син.: *N. wilsoni* Yu et Wu, 1932.

Специфичный паразит камбаловых рыб, локализация – жаберные лепестки. У 5 из 14 экз. *Platichthys stellatus*, интенсивность инвазии 2–9 экз., зал. Петра Великого, май 1984 г.; у 21 из 102 экз. *Lepidopsetta bilineata*, интенсивность инвазии 1–20 экз., зал. Петра Великого, февраль–март, май–июль 1984, 1986 гг.

Эндемик северной части Тихого океана, зарегистрирован на рыбах: *Glyptocephalus stelleri*, *Lepidopsetta bilineata*, *L. polyxustra*, *Limanda punctatissima*, *Liopsetta glacialis*, *Microstomus stelleri*, *Platichthys stellatus* [5, 8, 10, 16, 29].

##### *Naobranchia occidentalis* Wilson, 1915

Зарегистрирован у многих видов рыб, локализация – жаберные лепестки. У 1 из 98 экз. *Hippoglossoides elassodon*, интенсивность инвазии 1 экз., Охотское море, июнь 1983 г.; у 2 из 102 экз. *Lepidopsetta bilineata*, интенсивность инвазии 10–15 экз., Берингово море, июль 1984 г.; у 19 из 36 экз. *Limanda aspera*, интенсивность инвазии 1–12 экз., Японское и Охотское моря, июнь–август 1989 г.

Эндемик северной части Тихого океана, зарегистрирован на рыбах: *Anoplopoma fimbria*, *Citharichthys sordidus*, *Dasycottus setiger*, *Gadus macrocephalus*, *Glyptocephalus zachirus*, *Hippoglossoides elassodon*, *Icelus canaliculatus*, *I. euryops*, *Lepidopsetta bilineata*, *Limanda aspera*, *Lycogramma brunnea*, *Malacocottus zonurus*, *Myoxocephalus polyacanthocephalus*, *Parophrys vetulus*, *Platichthys stellatus*, *Sebastes aleutianus*, *S. alutus*, *S. babcocki*, *S. borealis*, *S. brevispinis*, *S. caurinus*, *S. diploproa*, *S. maliger*, *S. nigrocinctus*, *S. paucispinis*, *S. pinniger*, *S. proriger*, *S. rubrivinctus*, *Symbolophorus glacialis* [9, 10, 16, 45].

#### Заключение

1. Специфичные паразиты камбаловых рыб: *Acanthochondria macrocephala*, *Hatschekia reinhardtii*, *Innaprokofevnas orientcolae*, *Nectobranchia indivisa*, *Pseudolepeophtheirus schmidti*, *P. longiventralis*.

2. Эндемики северо-западной части Тихого океана: *Caligus orientalis*, *Innaprokofevnas orientcolae*, *Pseudolepeophtheirus longiventralis*, *Pseudolepeophtheirus schmidti*.

3. Эндемики северной части Тихого океана: *Acanthochondria hippoglossi*, *A. rectangularis*, *Haemobaphes diceraus*, *Hatschekia reinhardtii*, *Lepeophtheirus hospitalis*, *L. parviventris*, *Naobranchia occidentalis*, *Nectobranchia indivisa*, *Pseudolepeophtheirus parvicruris*.

4. Впервые в дальневосточных морях зарегистрированы *Hatschekia reinhardtii*, *Lepeophtheirus pravipes*, *Pseudolepeophtheirus longiventralis*.

5. Новые хозяева зарегистрированы для *Acanthochondria cornuta*, *Lepeophtheirus hospitalis*, *Pseudolepeophtheirus parvicruris*.

### Список литературы

1. Kabata Z. Parasites and disease of fish cultured in the tropics. Taylor and Francis. London, 1985. 307 p.

2. Kabata Z. Copepoda (Crustacea) parasites on fishes: problems and perspectives // Adv. Parasitol. 1991. Vol. 19. P. 1–71.

3. MacKinnon B.M. Control of sea lice infections in salmonid aquaculture: alternatives to drugs // Aquaculture Association of Canada Special Publication. 1997. № 2. P. 61–64.

4. Nagasawa K. *Caligus epidemicus* (Copepoda: Caligidae), a pathogenic sea louse of wild and farmed fishes in the Indo-West Pacific region: a review // 11th International Conference on Copepoda Merida. Mexico, 2011. P. 132.

5. Гусев А.В. Паразитические Соперода с некоторых морских рыб // Паразитол. сб. 1951. Т. 13. С. 394–463.

6. Shiino S.M. Sammlung der Parasitischen Copepoden in der Praefecturuniversitat von Mie // Rep. Fac. Fish. Pref. Univ. Mie. 1959. Vol. 3. P. 334–374.

7. Казаченко В.Н. Некоторые паразитические копеподы рыб Тихого и Индийского океанов // Проблемы паразитологии: тр. 7 науч. конф. паразитологов УССР. Киев: Наукова думка, 1972. Ч. 1. С. 323–325.

8. Казаченко В.Н. Паразитические копеподы (Crustacea: Copepoda) рыб залива Петра Великого (Японское море) // ТИПРО-Центр, 1995. 60 с. Деп. в ВНИЭРХ 07.08.95. № 1281-рх95.

9. Margolis L., Arthur J. R. Synopsis of the parasites of fishes of Canada // Bull. Fish. Res. Bd. Canada, 1979. Bull. 199. P. 1–270.

10. Маркевич А.П. Паразитические веслоногие рыб СССР. Киев: Изд-во АН УССР, 1956. 246 с.

11. Kabata Z. Parasitic Copepoda of British fishes: Ray. Soc., 1979. № 152. 468 p., figs. 1–2031.

12. Kabata Z. Copepoda and Branchiura // Guide to parasites of fishes of Canada. L. Margolis, Z. Kabata (ed.) Part. 2: Crustacea; Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 1988. 101. P. 1–184.

13. Kabata Z. Copepods parasitic on fishes. Synopsis of the British fauna (N.S.). 1992. № 47. P. 1–246.

14. Kim I.-H. Illustrated encyclopedia of fauna & flora of Korea. Cirripedia, symbiotic Copepoda, Pycnogonida, 1998. Vol. 38. 1038 p.

15. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. Л.: Наука, 1985. 121 с.

16. Markevitch A.P., Titar V.M. Copepod parasites of marine fishes from the Soviet Far East // 4 Int. Congr. Parasitol., 1978. P. 38–39.

17. Титар В.М. Паразитические веслоногие рыб залива Петра Великого (Японское море) // Эколого-морфологические особенности животных и среда их обитания. 1981. С. 150–153.

18. Wilson C.B. Parasitic copepods from the Pacific Coast // Am. Midl. Nat. 1935. Vol. 16. P. 776–797.

19. Ho J.-s. Revision of the genus Chondracanthidae, a copepod family parasitic on marine fishes // *Beaufortia*. 1970. Vol. 17. P. 105–218.
20. Карасев А.Б. Каталог паразитов рыб Баренцева моря. Мурманск: ПИНРО, 2003. 150 с.
21. Kabata Z. *Acanthochondria hippoglossi* sp. nov. (Copepoda, Chondracanthidae), a crustacean parasite of some flatfishes off the Pacific coast of North America // *Can. J. Zool.* 1987. Vol. 65, № 1. P. 213–216.
22. Kabata Z. Diseases caused by metazoans: crustaceans // *Diseases of marine animals* / O. Kinne (ed). Vol. 4, Part 1: Biologische Anstalt Helgoland. Hamburg, 1984. P. 321–399.
23. Исакова-Кео М.М. Паразитофауна угая (*Leuciscus brandti*) и ее особенности // Уч. зап. ЛГУ. 1952. Т. 141. Сер. Биол., 28. С. 231–237.
24. Hwa T.-K. Studies on the life history of a fish-louse (*Caligus orientalis* Gussev) // *Acta Zool. Sin.*, 1965. Vol. 17. P. 48–58.
25. Urawa S., Muroga K., Izawa K. *Caligus orientalis* Gussev (Copepoda) parasitic on akame (*Liza akame*) // *Fish. Pathol.* 1979. Vol. 13, № 3. P. 139–146.
26. Matumoto T. *Caligus orientalis* parasitism on cultured carp // *Fish. Pathology*. 1980. Vol. 14, № 3. P. 143–144.
27. Kabata Z. The species of *Lepeophtheirus* (Copepoda: Caligidae) from fishes of British Columbia // *J. Fis. Res. Bd. Canada*. 1973. Vol. 30. P. 729–759.
28. Lopez G. Redescription and ontogeny of *Lepeophtheirus kareii* Yamaguti, 1936 (Copepoda, Caligida) // *Crustaceana*. 1976. Vol. 31, № 2. P. 203–207.
29. Fraser C.M. Copepods parasitic on fish from Vancouver Island region // *Tr. Roy Soc. Canada*. 1920. Ser. 3. Vol. 13, Sec. 5. P. 45–67.
30. Wilson C.B. North American parasitic copepods: new genera and species of Caliginae // *Proc. U. S. nat. Mus.* 1908. Vol. 33. P. 593–627.
31. Wilson C.B. Parasitic copepods from Nanaimo, British Columbia, including eight species new to science // *Contrib. Canadian Biology*, Ottawa, 1906–1910, 1912. P. 85–102.
32. Wilson C.B. New North American parasitic copepods, new hosts and notes on copepod nomenclature // *Proc. U.S. Nat. Museum*. 1924. Vol. 64. P. 1–22.
33. Townsend L.D. A new species of the genus *Lepeophtheirus* from the North Pacific // *Ann. Mag. Natur. Hist.* 1938. Ser. 11(1). P. 599–604.
34. Казаченко В.Н., Коротаяева В.Д., Курочкин Ю.В. Паразитические ракообразные некоторых рыб Тихого океана // *Изв. ТИНРО*. 1972. Т. 81. С. 224–238.
35. Bere R. The parasitic copepods of the fish of the Passamaquoddy region // *Contr. Canad. Biol. n.s.* 1930. Vol. 5. P. 423–430.
36. Shiino S.M. Parasitic copepods of the Eastern Pacific fishes. 8. *Lepeophtheirus* // *Rep. Fac. Fish. Pref. Univ. Mie*. 1965. Vol. 5, № 2. P. 441–454.
37. Тытар В.М., Казаченко В.Н. Паразитические веслоногие ракообразные некоторых рыб Чукотского моря // Вторая Всесоюз. конф. молодых ученых по вопросам сравнит. морфол. и экол. животн. М.: Наука, 1976. С. 50–51.
38. Yü S.C., Wu H.W. Parasitic copepods on the flat-fishes from China // *Bull. Fan Mem. Inst. Biol.* 1932. Vol. 3, № 4. P. 55–75, pls. 1–8.
39. Ho J.-s., Gómez S., Ogawa K., Aritaki M. Two species of parasitic copepods (Caligidae) new to Japan // *Systematic Parasitology*. 2004. Vol. 57. P. 19–34.
40. Казаченко В.Н. Определитель паразитических копепод рыб: справочник. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2016. 443 с.
41. Wierzbicka J. *Hatschekia reinhardtii* sp. nov. (Copepoda, Hatschekiidae), a parasite of greenland halibut *Reinhardtius hippoglossoides* (Walbaum, 1792) // *Acta Ichthyol. et Piscator*. 1989. Vol. 19, Fasc. 2. P. 107–116.

42. Wilson C.B. North American parasitic copepods belonging to the family Lernaeidae, with a revision of the entire family // Proc. U. S. Nat. Mus. 1917. Vol. 53. P. 1–150.

43. Yamaguti S. Parasitic copepods from fishes of Japan. Part 5. Caligoida. III // Vol. Jub. Yoshida. 1939. Vol. 2. P. 443–487.

44. Kabata Z. The genus *Haemobaphes* (Copepoda: Lernaeoceridae) in the waters of British Columbia // Canad. J. Zool. 1967. Vol. 45. P. 853–875.

45. Казаченко В.Н. Паразитические копеподы (Crustacea, Copepoda) рыб рода *Sebastes* (Scorpaenidae) // Тр. ЗИН АН СССР. 1986. Т. 155. С. 155–169.

46. Grabda J. Observations on the localization and pathogenicity of *Haemobaphes diceraus* Wilson, 1917 (Copepoda; Lernaeoceridae) in the gills of *Theragra chalcogramma* (Pallas) // Acta ichthyol. piscator. 1975. Vol. 5, № 2. P. 13–23.

47. Авдеев Г.В., Авдеев В.В. Паразиты как индикаторы командорского минтая *Theragra chalcogramma* (Gadidae) // Паразитология. 1998. Т. 32(5). С. 431–439.

**Сведения об авторах:** Казаченко Василий Никитич, доктор биологических наук, профессор, e-mail: vaskaz@hotmail.ru;

Матросова Инга Владимировна, кандидат биологических наук, доцент, e-mail: ingavladm@mail.ru.