

<https://doi.org/10.25221/kurentzov.32.12>

<http://zoobank.org/References/38F9C6F2-8389-4AC2-B11C-E3111714D232>

**ОБЗОР КОПЕПОД СЕМЕЙСТВА CALIGIDAE (CRUSTACEA,
COPEPODA, SIPHONOSTOMATOIDA) ФАУНЫ ВЬЕТНАМА**

Н.Н. Ковалёва¹, В.Н. Казаченко²

¹ Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, г. Владивосток

E-mail: samotnina@gmail.com

² Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, г. Владивосток

E-mail: kazachenko@gmail.com

Приводится аннотированный список 30 видов из 10 родов семейства Caligidae, собранных на рыбах в водах Вьетнама в 1960, 2011 и 2013 гг. Для всех выявленных видов копепод приводятся сведения о точном местонахождении и хозяевах. Вьетнамские Caligidae зарегистрированы на 29 видах рыб из 26 родов, относящихся к 21 семейству из 6 отрядов. Наиболее хорошо представлены два рода копепод (*Caligus* и *Parapetalus*). В фауне Вьетнама преобладают тропические и субтропические виды и лишь четыре вида относятся к бореально-субтропическим.

В мире известно около двух тысяч видов копепод (Crustacea: Copepoda), которые являются паразитами рыб и других гидробионтов. Копеподы играют ключевую роль в структуре прибрежных морских экосистем, входят в состав планктонных и бентосных сообществ. Несмотря на большое количество таксономических публикаций фауна копепод Вьетнама изучена слабо.

Семейство Caligidae (отряд Siphonostomatoidea) включает 37 родов и 559 видов, паразитирующих на морских, проходных и пресноводных рыбах; они широко распространены по миру и встречаются во всех океанах (Ahyong et al., 2011). Копеподы этого семейства – одни из самых распространенных паразитов среди ракообразных, способных оказывать негативное влияние на рост, плодовитость и выживаемость своих хозяев. Виды семейства Caligidae представляет серьезную опасность для рыб, культивируемых в морских и солоноватых водах, и часто являются причиной эпидемий, приводящих к катастрофическим убыткам в рыборазводных хозяйствах (Urawa, Kato, 1991).

К началу наших исследований из Вьетнама было отмечено лишь три вида паразитических копепод семейства Caligidae: *Caligus lacustris* Steenstrup et Lütken, 1861 (Куангнинь), *C. epidemicus* Hewitt, 1971, *C. stromatei* Krøyer, 1863 (= *C. multispinosus* Shen, 1957) (Нячанг, Камрань) (Te et al., 1999; Arthur, Te, 2006; Vo et al., 2008). Нами опубликованы предварительные списки видов без указания локализации паразитов на теле хозяина, экстенсивности и интенсивности заражения и точных сведений об их местонахождении.

Целью настоящей работы является составление аннотированного списка копепод семейства Caligidae фауны Вьетнама с указанием экстенсивности и интенсивности заражения, точных сведений о местонахождении, а также обобщение литературных данных по выявленным видам в объеме мировой фауны.

Материал и методы

Материалом для работы послужили сборы паразитических ракообразных при проведении Вьетнамской научно-поисковой экспедиции Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО, ныне – ТИНРО-центр) в Социалистической республике Вьетнам в 1960–1961 гг., а также в заливе Бакбо (Тонкинский залив) и у острова Катба (залив Халонг) в августе-сентябре 2011 и 2013 гг.

Копеподы собирали с жабр рыб, фиксировали в 70 % спирте, помещали в пробирки, снабжали этикетками. Затем пробы помещали в банку с фиксатором (70 % спирт), а для длительного хранения в каждую пробирку добавили каплю глицерина. Было изучено 342 пробы и обследовано 623 экз. паразитических копепод. Морфологию копепод изучали как на постоянных (глицерин-желатиновых), так и на временных препаратах (смесь молочной кислоты и глицерина 1 : 1). Лабораторные и полевые исследования были проведены с использованием микроскопов: МБС-9, МБС-10, МБИ-3, OLYMPUS SZ 51, МИКМЕД-6; с их же помощью измерялись паразитические копеподы. Распространение, систематическое положение рыб и уточнение синонимов хозяев выяснялось по базе данных (www.Fishbase.org). Часть определенного материала передана на хранение во Вьетнамскую лабораторию паразитологии (Вьетнамская Академия и Институт Науки и Техники, Институт экологических и биологических ресурсов), а основной материал находится в Дальневосточном государственном техническом рыбохозяйственном университете (г. Владивосток).

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ВИДОВ

Класс Copepoda Milne Edwards, 1840

Отряд Siphonostomatoida Thorell, 1859

Семейство Caligidae Burmeister, 1835

Род *Caligus* O.F. Müller, 1785

Caligus arii Bassett-Smith, 1898

Исследованный материал. Тонкинский залив, 19.01.1960, 1 экз. у одной из 26 обследованных рыб *Arius* sp. (Siluriformes: Ariidae).

Хозяева. Копепода *C. arii* является специфичным паразитом рыб отряда Siluriformes; случайным хозяином является *Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1758. Эта копепода отмечена у *Arius acutirostris* Day, 1877, *Arius* sp., *Cephalocassis jatia* (Hamilton, 1822) (= *Pseudarius jatius* (Hamilton-Buchanan 1882)) и *Plicofollis dussumieri* (Valenciennes, 1840) (= *A. dussumieri* Valenciennes, 1840) (Самотылова, 2011, 2012; Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Barnard, 1948, 1955a, 1955b; Pillai, 1963a; Kirtisingh, 1964; Margolis et al., 1975; Ho et al., 2007; Samotylova et al., 2011, Nikhila et al., 2019).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Самотылова, 2011, 2012; Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Samotylova et al., 2011). Известен из Африки (устье реки Замбези, Мозамбик), Индии (Тхируванантхапурам, Керала), Шри-Ланки (Тринкомали) и Тайваня.

Caligus bonito bonito Wilson, 1905

Синонимы: *C. krishnai* Thomas, 1968; *C. kuroshio* Shiino, 1959; *C. sarda* Pearse, 1952.

Исследованный материал. Тонкинский залив, 13.05.1960, 3 экз. у 1 из 12 обследованных рыб *Euthynnus affinis* (Cantor, 1849) (Perciformes: Scombridae).

Хозяева. Вид зарегистрирован на рыбах отряда Perciformes семейств Arripidae – *Arripis truttacea* (Cuvier, 1829), *A. trutta* (Forster, 1801), Scombridae – *Auxis rochei* (Risso, 1810), *Euthynnus affinis*, *E. alletteratus* (Rafinesque, 1810), *E. lineatus* Kishinouye, 1920, *Gymnosarda unicolor* (Rüppell, 1836), *G. pelamis* (Linnaeus, 1758), *Katsuwonus pelamis* (Linnaeus, 1758), *K. pelamis* (= *E. pelamis* (Linnaeus, 1758)), *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829), *S. maculatus* (Mitchill, 1815), *S. commerson* (Lacépède, 1800), *S. regalis* (Bloch, 1793), *Scomberomorus* sp., *Sarda australis* (MacLeay, 1881), *S. chilensis* (Cuvier, 1832), *S. chiliensis* (= *S. chiliensis chiliensis* (Cuvier, 1832)), *S. lineolata* (Girard, 1858) (= *S. chiliensis lineolatus* (Girard, 1858)), *S. orientalis*, *S. orientalis* (= *S. velox* Meek et Hildebrand, 1923), *S. sarda* (Bloch, 1793), *S. sarda* (= *Pelamys sarda* (Bloch, 1793)), *Thunnus albacares* (Bonaterre, 1788), *Th. thynnus* (Linnaeus, 1758), *Th. orientalis* (Temminck et Schlegel, 1844), *Th. obesus* (Lowe, 1839), Pomatomidae – *Pomatomus saltatrix* (Linnaeus, 1766), Serranidae – *Cratinus agassizii* Steindachner, 1878, Carangidae – *Alepes kleinii* (Bloch, 1793), *Oligoplites palometa* (Cuvier, 1832), *O. saurus* (Bloch et Schneider, 1801), *Seriola lalandi* Valenciennes, 1833, *Trachurus murphyi* Nichols, 1920, Coryphaenidae, *Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758, Lutjanidae – *Lutjanus novemfasciatus* Gill, 1862, *L. griseus* (Linnaeus, 1758), *Lutjanus* sp. Отмечен также у рыб отряда Mugiliformes Mugilidae – *Mugil cephalus* Linnaeus, 1758, *M.*

curema Valenciennes, 1836, *M. liza* Valenciennes, 1836 (Самотылова, 2011, 2012; Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Казаченко, 2020; Pearse, 1952; Shiino, 1959a; Causey, 1960; Pillai, 1961; Margolis et al., 1975; Lewis, 1968; Cressey, Cressey, 1980; Pillai, 1985; Cressey, 1991; Ho, Lin, 2004; Alves, Luque, 2006; Mele et al., 2012; Morales-Serna et al., 2016; Nagasawa et al. 2018; Boxshall, 2018; Nkhila et al., 2019).

Распространение. Известен из Вьетнама (Самотылова, 2011, 2012; Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020), а также из вод Японии (Миэ, Мисаки, Нагасаки, Сидзуока, Хамадзиматё Хамадзуме, Тёси, Яидзу, о. Гото, о. Идзу), Австралии (Мортон Бэй Риджен, залив Мортон, Квинсленд, Новый Южный Уэльс), Новой Зеландии, Северной Америки (Вудс Хол, Луизиана, Техас, Флорида, Калифорния, Массачусетс), о. Антигуа, о. Седрос, о. Доминика, о. Седрос, о. Антигуа, Мексики (Баия, Салина-Крус, Оахака, Масатлан, Синалоа), Эквадора (Галапагосские острова), Доминиканской Республики, Панамы, Перу, Венесуэлы (о. Маргарита), Чили, Бразилии (Риу-Гранди-ду-Норти, Рио-де-Жанейро, Сан-Паулу), Норвегии, Шотландии, Туниса, Анголы (Баия-Фарта), Мавритании, Гвинеи, Южной Африки (Порт-Элизабет), Израиля (Эйлат), Индии (Кожикод, Тхируванантхапурам, Малабар, Кочи, Керала), Китая, Турции, Тайваня, Италии (Генуи), атоллов Бикини и Энуэтак, Аденского, Гвинейского и Мексиканского заливов, Средиземного (Альборан), Чёрного и Красного морей и южной части Тихого океана.

***Caligus confusus* Pillai, 1961**

Исследованный материал. Тонкинский залив, 16.02.1960, 6 самок и 2 самца у одной из 60 обследованных рыб *Abalistes stellatus* (Anonymous, 1798) (Tetraodontiformes: Balistidae); Тонкинский залив, 19.01.1960, 4–6 экз. у двух из 60 обследованных рыб *Decapterus* sp. (Perciformes: Carangidae).

Хозяева. Этот вид развизитирует на рыбах отряда Perciformes семейств Carangidae – *Alepes djedaba* (Forsskål, 1775) (= *Caranx djedaba* (Forsskål, 1775)), *A. djedaba* (= *C. kalla* Cuvier, 1833), *Alectis* sp., *Decapterus* sp., *Caranx caballus* Günther, 1868, *C. caninus* Günther, 1867, *C. ignobilis* (Forsskål, 1775), *C. ignobilis* (= *C. sansun* (Forsskål, 1775)), *C. hippos* (Linnaeus, 1766), *C. sexfasciatus* Quoy et Gaimard, 1825, *C. melampygus* Cuvier, 1833, *Caranx* sp., *Elagatis bipinnulata* (Quoy et Gaimard, 1825), *Elagatis* sp., *Seriola dumerili* (Risso, 1810), *Seriola* sp., Coryphaenidae – *Coryphaena hippurus*, Polynemidae – *Leptomelanosoma indicum* (Shaw, 1804), Serranidae – *Epinephelus tauvina* (Forsskål, 1775) и Sparidae – *Rhabdosargus holubi* (Steindachner, 1881), а также на *Abalistes stellatus* (Tetraodontiformes: Balistidae) (Самотылова, 2011, 2012; Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Казаченко, 2020; Kirtisinghe, 1937; Wilson, 1937; Yamaguti, 1954; Shiino, 1959b; Pillai, 1961; 1985; Margolis et al., 1975; Kabata, 1968; Lewis, 1968; Lewis et al., 1969; Song, Chen, 1976; Cressey, 1991; Arthur, Lumanlan-Mayo, 1997; Ho, Lin, 2004; Kazachenko et al., 2014; Morales-Serna et al., 2016; Boxshall, 2018; Soler-Jiménez et al., 2019).

Распространение. Вьетнам (Самотылова, 2011, 2012; Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020). – Индийский океан, Южно-Китайское море, Персидский залив, тихоокеанское побережье Мексики, Панама, Колумбия, Коста-Рика, Южная Африка (Дурбан), Индия (Тхируванантхапурам), Шри-Ланка, Тайвань, Индонезия (о. Сулавеси), Эквадор (Галапагосские острова), Кувейт, атоллы Энзэтак и Пальмира, Филиппины, Новая Каледония, Австралия (Квинсленд, залив Мортон), Япония, Маршалловы острова.

***Caligus constrictus* Heller, 1865**

Исследованный материал. Тонкинский залив, 19.01.1960, 4-6 экз. у двух из 60 обследованных рыб *Decapterus* sp. (Perciformes: Carangidae).

Хозяева. Копепода *C. constrictus* паразитирует на рыбах отряда Perciformes семейств Carangidae – *Alepes djedaba*, *A. indica* (Rüppell, 1830) (= *A. indicus* (Rüppell, 1830)), *Caranx ignobilis* (= *C. sansun*), *C. hippos*, *Carangoides malabaricus* (Bloch et Schneider, 1801), *C. chrysophrys* (Cuvier, 1833), *C. chrysophrys* (= *Caranx nigrescens* Day, 1868), *Elagatis bipinnulata* (= *E. bipinnulatus* (Quoy et Gaimard, 1825)), *Decapterus* sp., Stromateidae – *Stromateus* sp., и Coryphaenidae – *Coryphaena hippurus* (Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Kirtisinghe, 1956, 1964; Rangnekar, 1956; Pillai, 1961; Cressey, 1968; Margolis et al., 1975; Kazachenko et al., 2014; Nikhila et al., 2019).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Kazachenko et al., 2014). – Индийский океан (Индия, Шри-Ланка, Вьетнам, Панама, Эквадор, Коста-Рика, Индонезия, о. Сулавеси).

***Caligus eleutheronemi* Shen, 1957**

Исследованный материал. Залив Халонг: о. Катба, 27.08.2011, 1-2 экз. у трех из 5 обследованных рыб *Eleutheronema tetradactylum* (Shaw, 1804) (Perciformes: Polynemidae).

Хозяева. Вид зарегистрирован на рыбах *Eleutheronema tetradactylum* (Казаченко и др., 2013; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Shen, 1957).

Распространение. Вид описан из Китая, из Вьетнама указывался ранее в ряде работ (Казаченко и др., 2013; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020).

***Caligus epidemicus* Hewitt, 1971**

Материал. В наших сборах этот вид отсутствует.

Хозяева. Копепода *C. epidemicus* имеет широкий круг хозяев – рыб отряда Perciformes из семейств Acanthuridae – *Acanthurus mata* (Cuvier, 1829), *Acanthurus* sp., Ambassidae – *Ambassis marianus* Günther, 1880, Carangidae – *Carangoides*

malabaricus, *Parastromateus niger* (Bloch, 1795), *Seriola lalandi* Valenciennes, 1833, *Trachinotus blochii* (Lacepède, 1801), Cichlidae – *Oreochromis aureus* (Steindachner, 1864), *O. hybrid*, *O. mossambicus* (Peters, 1852), *O. niloticus* (Linnaeus, 1758) (= *O. niloticus niloticus* (Linnaeus, 1758)), *O. urolepis* (Norman, 1922) (= *Oreochromis urolepis hornorum* (Trewavas, 1966)), Gobiidae – *Glossogobius celebius* (Valenciennes, 1837), Gerreidae – *Gerres* sp., Kyphosidae – *Girella tricuspidata* (Quoy et Gaimard, 1824), *Kyphosus bigibbus* Lacepede, 1801, *K. cinerascens* (Forsskal, 1775), Latidae – *Lates calcarifer* (Bloch, 1790), Lutjanidae – *Lutjanus argentimaculatus* (Forsskal, 1775), *L. fulviflamma* (Forsskal, 1775), Monodactylidae – *Monodactylus argenteus* (Linnaeus, 1758), Pomacentridae – *Abudefduf vaigiensis* (Quoy et Gaimard, 1825), *Pomatomus saltatrix* (Linnaeus, 1766), Rachycentridae – *Rachycentron canadum* (Linnaeus, 1766), Scatophagidae – *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1766), Serranidae – *Epinephelus bleekeri* (Vaillant, 1878), *E. coioides* (Hamilton, 1822), *E. malabaricus* (Bloch et Schneider, 1801), *E. tauvina* (Forsskal, 1775), Siganidae – *Siganus guttatus* (Bloch, 1787), *S. javus* (Linnaeus, 1766), Scatophagidae – *Scatophagus argus*, Sillaginidae – *Sillago analis* Whitely, 1943, Sparidae – *Acanthopagrus australis* (Günther, 1859), *A. berda* (Forsskal, 1775), *A. butcheri* (Munro, 1949), *A. latus* (Houttuyn, 1782), *A. schlegelii* (Bleeker, 1854) (= *A. schlegeli* (Bleeker, 1854)), *Pagrus auratus* (Forster, 1801) (= *Chrysophrys auratus* (Forster, 1801)) и Terapontidae – *Terapon jarbua* (Forsskal, 1775). Также этот вид зарегистрирован на рыбах отряда Auloriformes семейства Synodontidae – *Saurida undosquamis* (Richardson, 1848), отряда Gonorynchiformes семейства Chanidae – *Chanos chanos* (Forsskal, 1775), отряда Mugiliformes семейства Mugilidae – *Aldrichetta forsteri* (Valenciennes, 1836), *Gracilimugil argenteus* (Quoy et Gaimard, 1825) (= *Liza argentea* (Quoy et Gaimard, 1825)), *Planiliza subviridis* (Valenciennes, 1836) (= *L. subviridis* (Valenciennes, 1836)), *P. macrolepis* (Smith, 1846) (= *L. macrolepis* (Smith, 1846)), *Mugil cephalus*, *Myxus elongatus* Günther, 1861, *Paramugil parmatus* (Cantor, 1849), *P. parmatus* (= *Liza parmata* (Cantor, 1849)), отряда Pleuronectiformes семейства Pleuronectidae – *Rhombosolea leporina* Günther, 1862, отряда Tetraodontiformes семейства Tetraodontidae – *Lagocephalus lunaris* (Bloch et Schneider, 1801) (Самотылова, 2012; Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Margolis et al., 1975; Ho, Lin, 2004; Yuniar et al., 2007, Vo et al., 2007, 2008, 2012; Nagasawa, 2011a; 2013; Voxshall, 2018). В Таиланде этот вид был зарегистрирован у культивируемых ракообразных отряда Decapoda семейства Penaeidae – *Penaeus monodon* Fabricius, 1798 (Voxshall, 2018). Копепода *C. epidemicus* отмечена в эстуариях рек на солоноватоводных рыбах и способна выдерживать значительные изменения градиента солёности воды.

Распространение. Во Вьетнаме эта копепода отмечена на *Epinephelus bleekeri* и *E. coioides* (Perciformes: Serranidae) (Самотылова, 2012; Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Vo et al., 2007, 2008, 2012); известна из Индонезии (Ява), Малайзии, Тайваня, Австралии (Новый Южный Уэльс, залив Мортон, р. Митчелл в Виктории), Индии и Таиланда; на Филиппинах встречается у рыб, выращиваемых в аквакультуре в прибрежных морских водоёмах.

***Caligus epinepheli* Yamaguti 1936**

Синонимы: *C. annularis* Yamaguti, 1954; *C. chiloscyllii* Pillai, 1967; *C. minutus* Pillai, 1963; *C. paxillifer* Yamaguti, 1954; *C. sciaenae* Gnanamuthu, 1947.

Исследованный материал. Залив Халонг: о. Катба, 17.08.2013, 2 самки и 2 самца у двух из 3 обследованных рыб *Acanthopagrus berda* (Forsskål, 1775) (Perciformes: Sparidae); о. Катба, 16.08.2013, 7 самок и 1 самец у одной обследованной рыбы *Nemipterus nemurus* (Perciformes: Nemipteridae); о. Катба, 18.08.2013, 1 самка у одной из 6 обследованных рыб *Pagrus major* (Temminck et et Schlegel, 1843) (Perciformes: Sparidae); о. Катба, 16.08.2013, 10 самок и 3 самца у одной обследованной рыбы *N. hexodon* (Quoy et Gaimard, 1824); о. Катба, 26.04.2013, 2 самки и 1 самец у одной обследованной рыбы *N. nematophorus* (Bleeker, 1854); о. Катба, 24.10.2013, 1 самка у одной из 4 обследованных рыб *Scomberoides lysan* (Forsskål, 1775) (Perciformes: Carangidae).

Хозяева. Копепода *C. epinepheli* зарегистрирована на рыбах отряда Perciformes семейств Serranidae – *Epinephelus akaara* (Temminck et Schlegel, 1842), *E. merra* Bloch, 1793, *Hyporthodus septemfasciatus* (Thunberg, 1793) (= *E. septemfasciatus* (Thunberg, 1793)), *Chorinemus* sp., Sparidae – *Acanthopagrus berda*, *Pagrus major*, Nemipteridae – *Nemipterus bipunctatus* (Valenciennes, 1830) (= *N. delagoae* Smith, 1941), *N. japonicus* (Bloch, 1791), *N. hexodon*, *N. nemurus*, *N. peronii* (Valenciennes, 1830) (= *N. tolu* (Valenciennes, 1830)), *Scolopsis vosmeri* (Bloch, 1792), Sparidae – *Acanthopagrus schlegelii* (= *A. schlegeli*), Drepaneidae – *Drepane punctata* (Linnaeus, 1758), Hapalogenyidae – *Hapalogenys mucronatus* (Eydoux et Souleyet, 1850), Sciaenidae – *Johnius dussumieri* (Cuvier, 1830), *J. glaucus* (Day, 1876) (= *Sciaena glauca* Day, 1876), *Pterolithus maculatus* (Cuvier, 1830) (= *Otolithes maculatus* Cuvier, 1830), Carangidae – *Scomberoides lysan* (Forsskål, 1775) (= *Chorinemus moadetta* Cuvier, 1832), *S. commersonianus* Lacepède, 1801, *S. tala* (Cuvier, 1832). Также эта копепода известна с рыб отряда Orectolobiformes семейства Hemiscylliidae – *Chiloscyllium indicum* (Gmelin, 1789) (Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2018, 2020; Shiino, 1952; Rangnekar, Murti, 1959; Kirtisinghe, 1964; Margolis et al., 1975; Cressey, 1991; Ho, Sey, 1996; Ho et al., 2000; Ho, Lin, 2004; Voxshall, Rashidy, 2009; Nagasawa, 2011b; Khamees, Adday, 2013; Maran et al., 2015; Mhaisen et al., 2018).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2018, 2020). – Австралия (Квинсленд, о. Херон), Индия (Керала, Мумбаи, Тхируванантхапурам), Шри-Ланка, Ирак, Кувейт, Япония, Малайзия, Тайвань, Белиза, Южная Африка, Персидский залив, Карибское море, Тайваньский пролив.

***Caligus fortis* Kabata, 1965**

Исследованный материал. Тонкинский залив, 16.02.1960, 1 экз. у одной из 60 обследованных рыб *Abalistes stellatus* (Tetraodontiformes: Balistidae).

Хозяева. Эта копепода паразитирует на рыбах отряда Perciformes семейства Carangidae – *Carangoides fulvoguttatus* (Forsskål, 1775) (= *C. emburyi* (Whitley,

1932)), *Caranx ignobilis* и *Caranx* sp., а также рыбах отряда Tetraodontiformes семейства Balistidae – *Abalistes stellatus* (Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Kabata, 1965; Margolis et al., 1975; Но, Lin, 2007).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020). – Австралия (о. Грин), Индия, Тайвань.

***Caligus lacustris* Steenstrup et Lütken, 1861**

Синонимы: *C. appendiculatus* Müller F., 1852; *C. borealis* Olsson, 1877; *C. dentatus* Gadd, 1906.

Материал. В наших сборах этот вид отсутствует.

Хозяева. Этот вид копепод зарегистрирован на 61 виде пресноводных и солоноватоводных рыб, относящихся к 40 родам, 17 семействам и 14 отрядам. Найден у *Abramis brama* (Linnaeus, 1758), *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt et Ratzeburg, 1833 (= *A. güldenstädti* Brandt et Ratzeburg, 1833), *A. nudiventris* Lovetsky, 1828, *A. ruthenus* Linnaeus, 1758, *A. stellatus* Pallas, 1771, *Alburnus chalcoides* (Güldenstädt, 1772), *A. chalcoides* (Güldenstädt, 1772) (= *Chalcalburnus chalcoides* (Güldenstädt, 1772)), *Alosa braschnikowi* (Borodin, 1904), *A. braschnikowi* (= *A. brashnikovii* (Borodin, 1904)), *A. braschnikowi* (= *Caspialosa brashnikovii* (Borodin, 1904)), *A. caspia caspia* (Eichwald, 1838), *A. kessleri* (Grimm, 1887) (= *C. kessleri* (Grimm, 1887)), *A. saposchnikowii* (Grimm, 1887) (= *C. saposchnikowii* (Grimm, 1887)), *Atherina boyeri* Risso, 1810 (= *A. mochon pontica* Eichwald, 1831), *A. boyeri* (= *A. pontica* Eichwald, 1831), *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758), *Ballerus ballerus* (Linnaeus, 1758) (= *Abramis ballerus* (Linnaeus, 1758)), *B. sapa* (Pallas, 1814) (= *A. sapa* (Pallas, 1814)), *Belone belone* (Linnaeus, 1760), *Blicca bjoerkna* (= *B. björkna* (Linnaeus, 1758)), *B. bjoerkna* (Linnaeus, 1758) (= *A. bjiirkna* (Linnaeus, 1758)), *Coregonus albula* (Linnaeus, 1758), *C. lavaretus* (Linnaeus, 1758), *C. peled* (Gmelin, 1789), *C. sardinella* Valenciennes, 1848, *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844), *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758, *Esox lucius* Linnaeus, 1758, *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758, *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758), *Gymnocephalus cernua* (Linnaeus, 1758) (= *Acerina cernua* (Linnaeus, 1758)), *Huso huso* (Linnaeus, 1758), *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844), *H. nobilis* (Richardson, 1845), *H. nobilis* (= *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1845)), *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758), *Leuciscus aspius* (Linnaeus, 1758) (= *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758)), *L. aspius* (Linnaeus, 1758) (= *A. aspius taeniatus* (Eichwald, 1831); = *A. erytostomus* Kessler, 1877), *L. idus* (Linnaeus, 1758), *L. idus* (= *L. idus oxianus* (Kessler, 1877)), *L. leuciscus* (Linnaeus, 1758), *Luciobarbus brachycephalus* (Kessler, 1872) (= *Barbus brachycephalus* Kessler, 1872), *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) (= *Salmo gairdneri* Richardson, 1836), *Oreochromis niloticus* (= *O. niloticus niloticus* (Linnaeus, 1758), *Osmerus eperlanus* (Linnaeus, 1758), *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758), *P. fluviatilis* Linnaeus, 1758, *Perca fluviatilis* (= *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758), *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758) (= *Leuciscus phoxinus* (Linnaeus, 1758)), *Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758), *Pomatoschistus microps* (Krøyer, 1838), *P. minutus* (Pallas, 1770), *Proterorhinus semilunaris* (Heckel, 1837),

Pseudoscaphirhynchus kaufmanni (Kessler, 1877), *Pungitius pungitius* (Linnaeus, 1758) (= *Gasterosteus pungitius* Linnaeus, 1758), *Rutilus frisii* (Nordmann, 1840), *R. frisii* (= *R. frisii kutum* (Kamensky, 1901)), *R. rutilus* (Linnaeus, 1758), *R. caspicus* (Yakovlev, 1870) (= *R. rutilus caspicus* (Yakovlev, 1870)), *R. rutilus* (= *Leuciscus rutilus* Linnaeus, 1758)), *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782), *Rh. amarus* (Bloch, 1782) (= *Rh. sericeus amarus* (Bloch, 1782)), *Salmo salar* Linnaeus, 1758, *S. trutta* Linnaeus, 1758, *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758), *S. lucioperca* (= *Stizostedion lucioperca* (Linnaeus, 1758)), *S. lucioperca* (= *Lucioperca lucioperca* (Linnaeus, 1758)), *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758), *Silurus glanis* Linnaeus, 1758, *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758) (= *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758)), *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758), *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758), *V. vimba* (= *V. vimba persa* (Pallas, 1814)) (Гусев, 1987; Уразбаев, Курбанова, 2006; Мирошниченко, 2008; Жохов, Молодожников, 2008; Давыдов и др., 2012; Казаченко и др., 2013; Лысенко, 2013; Казарникова, Шестаковская, 2014; Ковалёва, 2014; Авдеева и др., 2017; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Margolis et al., 1975; Mamcarz, 1986; Piasecki, 1993; Arthur, Те, 2006; Barzegar, Jalali, 2009; Жохов и др., 2016; Ибрагимова, 2018).

Распространение. Вьетнам (р. Красная, прудовые хозяйства провинций Кон Тум, Куанг Нин и Ланг Ден) отмечен на рыбах *Oreochromis niloticus* (Perciformes: Cichlidae) (Arthur, Те, 2006), Германия, Дания, Нидерланды (каналы Амстердама), Финляндия, Швеция (оз. Ельмарен), Польша, Эстония, Украина (р. Днепр), Азербайджан (р. Куры), Казахстан (оз. Шалкар), Узбекистан, Иран. В России этот вид встречается на Виштынецком, Ладожском, Онежском, Сиверском, Чудском озерах, Невской губе, Куршском и Таганрогском заливах, реках Волга, Дон, Лава, Нева, Печора, Шумаровка, Ильдь, Сутка, г. Калининград, в эстуариях рек Каспийского, Чёрного и Балтийского морей. Отмечен в прудовых рыбоводных хозяйствах.

***Caligus lagocephali* Pillai, 1961**

Синоним: *C. fugu* Yamaguti et Yamasu, 1959.

Исследованный материал. Залив Халонг: о. Катба, 27.10.2013, 1 самец у одной из 2 обследованных рыб *Lagocephalus lunaris* (Tetraodontiformes: Tetraodontidae).

Хозяева. Эта копепода зарегистрирована на рыбах двух отрядов: Perciformes семейства Moronidae – *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) (= *Morone labrax* (Linnaeus, 1758)) и отряда Tetraodontiformes семейства Tetraodontidae – *Lagocephalus lunaris*, *L. inermis*, *L. spadiceus* (Richardson, 1845), *L. suezensis* Clark et Gohar, 1953, *Takifugu albophumbeus* (Richardson, 1845), *T. niphobles* (Jordan et Snyder, 1901), *T. pardalis* (Temminck et Schlegel, 1850), *T. rubripes* (Temminck et Schlegel, 1850) (Казаченко и др., 2018, 2020; Pillai, 1961; Boxshall, El-Rashidy, 2009; Özak et al., 2012; Maran et al., 2015; Youssef, 2015; Boxshall, 2018).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Казаченко и др., 2018, 2020), известен из Индии, Кореи, Японии, Австралии (залив Мортон), Турции, Египта (Суэцкий канал) и из Красного моря.

***Caligus laminatus* (Rangnekar, 1955)**

Приводился под названием: *Pseudocaligus laminatus* Rangnekar, 1955.

Исследованный материал. Тонкинский залив, 24.11.2013, 2 экз. у одной обследованной рыбы *Lagocephalus lunaris* (Tetraodontiformes: Tetraodontidae).

Хозяева. Этот вид паразитирует на жабрах рыб *Planiliza macrolepis* (Smith, 1846) (= *Liza macrolepis* (Smith, 1846)), *Liza* sp., *Lagocephalus lunaris*, *Gastrophysus lunaris* (Bloch) (Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2018, 2020; Rangnekar, 1955; Pillai, 1985; Ho, Lin, 2004; Voxshall, 2018).

Распространение. Отмечен из Вьетнама (Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2018, 2020), приводился из Индии (Мумбаи), Тайваня, Японии и Австралии (залив Мортон).

***Caligus laticaudus* Shiino 1960**

Исследованный материал. Залив Халонг: о. Катба, 16.08.2013, 23 самки и 1 самец у одной обследованной рыбы *Siganus fuscescens* (Houttuyn, 1782) (Perciformes: Siganidae).

Хозяева. Вид зарегистрирован на рыбах отряда Perciformes – *Acanthurus olivaceus* Bloch et Schneider, 1801, *Caranx melampygus* Cuvier, 1833, *C. melampygus* (= *C. melampyges* Cuvier, 1833), *C. sexfasciatus* Quoy et Gaimard, *Gnathanodon speciosus* (Forsskal, 1775), *Dentex tumifrons* (Temminck et Schlegel, 1843) (= *Evynnus japonica* Tanaka, 1931), *Heniochus acuminatus* (Linnaeus, 1758), *Kyphosus bigibbus* Lacepede, 1801, *Lutjanus russellii* (Bleeker, 1849), *L. vitta* (Quoy et Gaimard, 1824), *Megalaspis cordyla* (Linnaeus, 1758), *Pagrus auratus* (Forster, 1801), *Pseudolabrus guentheri* Bleeker, 1862, *Polydactylus plebeius* (Broussonet, 1782), *P. sextarius* (Bloch et Schneider, 1801), *Parastromateus niger*, *Parapristipoma trilineatum* (Thunberg, 1793), *Pagrus major*, *P. major* (Temminck et Schlegel, 1843) (= *Pagrosomus major* (Temminck et Schlegel, 1843)), *Filimanus heptadactyla* (Cuvier, 1829) (= *Polynemus heptadactylus* Cuvier, 1829), *Rhabdosargus sarba* (Forsskal, 1775), *Siganus fuscescens*, Mugiliformes – *Planiliza haematocheila* (Temminck et Schlegel, 1845) (= *Liza haematocheila*) (Temminck et Schlegel, 1845) (Temminck et Schlegel, 1845) (Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Shiino, 1960; Pillai, 1961; Lewis, 1968; Ho et Lin, 2004; Moon, Kim, 2012; Voxshall, 2018).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020), известен из Японии (провинция Сима), Южной Индии (Тхируванантхапурам), Тайваня, Китая, Кореи, Малайзии, Гавайев, Австралии (залив Мортон) и атолла Энзэтак.

***Caligus stromatei* Krøyer, 1863**

Синоним: *C. multispinosus* Shen, 1957.

Исследованный материал. Тонкинский залив, 29.05.61, 6 самок и 1 самец у одной из 52 обследованных рыб *Pampus argenteus* (Euphrasen, 1788) (Perciformes: Stromateidae).

Хозяева. Вид *C. stromatei* зарегистрирован на рыбах отряда Perciformes семейств Stromateidae – *Pampus argenteus*, *P. argenteus* (= *Stromateoides argenteus* Euphrasen, 1788), *P. chinensis* (Euphrasen, 1788), Serranidae – *Epinephelus*

coioides (Hamilton, 1822), *E. bleekeri*, *E. malabaricus*, *E. tauvina*, и отряда Siluriformes – *Arius* sp.?, Sparidae – *Acanthopagrus schlegelii* (= *A. schlegeli*) (Самотылова, 2012; Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Shen, 1957; Pillai, 1961, 1985; Kirtisingh, 1964; Ho, Lin, 2004; Vo et al., 2007, 2008, 2012).

Распространение. Известен из Вьетнама (Самотылова, 2012; Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Vo et al., 2007, 2008, 2012), приводился из Индии, Китая, Тайваня, Южной Кореи и Малайзии.

***Caligus pelamydis* Krøyer, 1863**

Синоним: *C. scomberi* Bassett-Smith, 1896.

Исследованный материал. Тонкинский залив, 27.05.1960, 1 экз. у одной из 10 обследованных рыб *Sphyræna jello* Cuvier, 1829 (Perciformes: Sphyrænidae).

Хозяева. Вид зарегистрирован на рыбах отряда Perciformes семейств Arripidae – *Arripis trutta* (Forster, 1801), Bramidae – *Brama brama* (Bonnaterre, 1788) (= *Brama raii* (Bloch et Schneider, 1801)), Carangidae – *Trachurus symmetricus* (Ayres, 1855), Gempylidae – *Thyrsites atun* (Euphrasen, 1791), Centrolophidae – *Seriolella brama* (Günther, 1860), *Seriolella punctata* (Forster, 1801) (= *Seriolella maculata* (Forster, 1795)), Lateolabracidae – *Lateolabrax japonicus* (Cuvier, 1828), Pomatomidae – *Pomatomus saltatrix*, Scombridae – *Acanthocybium* sp., *Auxis* sp., *Euthynnus affinis*, *E. alletteratus*, *Euthynnus* sp., *Grammatorcynus bicarinatus*, *Katsuwonus pelamis*, *Sarda australis*, *S. orientalis* (Temminck et Schlegel, 1844), *S. sarda* (Bloch, 1793), *Sarda chiliensis*, *Sarda* sp., *Scomber japonicus* Houttuyn, 1782, *S. scombrus* Linnaeus, 1758, *Scomberomorus cavalla*, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill, 1815), *S. nipponius* (Cuvier, 1832), *S. sinensis* (Lacepède, 1800), *Scomberomorus* sp., *Thunnus* sp., Sphyrænidae – *Sphyræna jello* и Sciaenidae – *Pogonias cromis* (Linnaeus, 1766); кроме того, эта копепода отмечена на рыбах отряда Scorpaeniformes семейства Triglidae – *Chelidonichthys capensis* (Cuvier, 1829) (= *Trigla capensis* Cuvier, 1829) (Маркевич, 1956; Самотылова, 2010, 2011, 2012; Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Causey, 1960; Pillai, 1974; Margolis et al., 1975; Cressey, Cressey, 1980; Cressey, 1991; Choi et al., 1995; Alves et al. 2003; Luque, Tavares, 2007; Oliva et al., 2008; Alves, Luque, 2006; Nagasawa et al., 2010; Mele et al., 2012; Maran et al., 2015; Voxshall, 2018; Erivaldo Laurindo Gomes et al. 2018; Nikhila et al., 2019).

Распространение. Вьетнам (Самотылова, 2010, 2011, 2012; Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020), Индия (вдоль побережья Малабар), Аргентина, Ангола (Баия-Фарта, Луанда), Англия (Плимут), Ирландия, Норвегия, Чили (Антофагаста), Дания (Копенгаген), Италия (о. Эльба), Перу (Кальяо), Франция (Вимрè, Гильвинек, Конкарно), США (Вудс Хол, Луизиана, Сан-Диего, Массачусетс, Техас, Флорида, Гавайи), Япония, Корея, Тунис, Южная Африка (Порт-Элизабет, Саймонстаун), Бразилия (Рио-де-Жанейро, Риу-Гранди-ду-Норти), Колумбия, Мексика (Веракрус, Баия Калифорния), Австралия (Новый Южный Уэльс,

Бассов пролив, залив Мортон), Новая Зеландия (Каикоура, Крайстчерч, Маяк мыса Рейнга, Те Каха, Мыс Восток, Теракиро Хед), Португалия (о. Мадейра), Мексиканский залив, Гвинейский залив, Кардиган залив и Сент-Остелл Бей, Средиземное море (в том числе Альборан и Адриатическое море), Черное и Северное море.

***Caligus robustus* Bassett-Smith, 1898**

Синонимы: *C. mercatoris* Capart, 1941; *C. oligoplitisi* Carvalho, 1956; *C. validus* Pearse, 1952.

Исследованный материал. Тонкинский залив, 19.01.1960, 1 самка и 1 самец у одной из 60 обследованных рыб *Decapterus* sp. (Perciformes: Carangidae).

Хозяева. Копепода *C. robustus* паразитирует на рыбах отряда Perciformes семейств Carangidae – *Alepes djedaba* (= *Caranx djedaba*), *Atule mate* (Cuvier, 1833) (= *C. affinis* Rüppell, 1836), *Alectis* sp., *Carangoides bartholomaei* (Cuvier, 1833), *Caranx caballus*, *C. crysos* (Mitchill, 1815) (= *Carangoides crysos* (Mitchill, 1815)), *C. hippos*, *C. ignobilis* (= *C. sansum*), *C. melampygus*, *C. ruber* (Bloch, 1793), *C. ignobilis*, *C. sexfasciatus*, *Caranx* sp., *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766), *Decapterus* sp., *Megalaspis cordyla* (= *Caranx rotteri* (Bloch, 1793)), *Oligoplites palometa*, *O. saliens* (Bloch, 1793), *O. saurus* (Bloch et Schneider, 1801), *Pseudocaranx dentex* (Bloch et Schneider, 1801), Haemulidae Gill, 1885 – *Plectorhinchus mediterraneus* (Guichenot, 1850), *Haemulon aurolineatum* Cuvier, 1830 (= *Bathystoma rimator* (Jordan et Swain, 1884)), Lutjanidae – *Lutjanus apodus* (Walbaum, 1792), *L. fulviflamma* (Forsskål, 1775), Polynemidae – *Leptomelanosoma indicum* (Shaw, 1804), Scombridae – *Thunnus albacares* (= *Neothunnus macropterus* (Temminck et Schlegel, 1844)), *Th. obesus* и Trichiuridae – *Trichiurus lepturus*. Вид зарегистрирован на рыбах отряда Beloniformes семейства Belonidae – *Tylosurus crocodilus crocodiles* (Péron et Lesueur, 1821), отряда Pleuronectiformes Soleidae – *Solea solea* (Linnaeus, 1758) (Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Казаченко, 2020; Bere, 1936; Causey, 1953; Pillai, 1963a; Kirtisinghe, 1964; Margolis et al., 1975; Cressey, Nutter, 1987; Cressey, 1991; Arthur, Lumanlan-Mayo, 1997; Ho, Lin, 2007; Hayes et al., 2012; Kazachenko et al., 2014; Morales-Serna et al., 2015; Morales-Serna et al., 2016; Kim et al., 2019).

Распространение. Вьетнам (Казаченко и др., 2013, 2014; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Kazachenko et al., 2014), Индия, Шри-Ланка (Тринкомали), Гвинея, Филиппины, Индонезия (о. Сулавеси, о. Калимантан), США (Техас, Флорида), Бразилия, Западная Сахара, Мавритания, Новая Каледония, Белиза, Тайвань, Ямайка, Йемен (Адан), Эквадор (Харамихо), о. Тутуила, группа островов Ревилья-Хихедо, Персидский залив, Маннарский залив, Мексиканский залив и Карибское море.

***Caligus rotundigenitalis* Yü, 1936**

Исследованный материал. Залив Халонг: о. Катба, 26.10.2013, 1 самка и 1 самец у одной из 3 обследованных рыб *Scatophagus argus* (Perciformes: Scatophagidae).

Хозяева. Коперода *Caligus rotundigenitalis* зарегистрирована на 45 видах морских рыб, относящихся к 35 родам и 25 семействам из 4 отрядов: *Acanthopagrus latus* (Houttuyn, 1782), *A. schlegelii* (= *A. schlegeli*), *Atherinomorus lacunosus* (Forster, 1801) (= *Allametta forsskali* (Rüppell, 1838)), *Carangoides armatus* (Rüppell, 1830), *Caranx ignobilis*, *C. melampygus*, *C. sexfasciatus*, *Chelidonichthys kumu* (Cuvier, 1829), *Diagramma pictum* (Thunberg, 1792), *Drepane punctata*, *Epinephelus amblycephalus* (Bleeker, 1857), *E. malabaricus*, *Epinephelus* sp., *Ehippus orbis* (Bloch, 1787), *Etroplus suratensis* (Bloch, 1790), *Gnathanodon speciosus*, *Hapalogenys mucronatus*, *Hemiramphus lutkei* Valenciennes, 1847, *Lates calcarifer*, *Lateolabrax japonicus*, *Aurigequula fasciata* (Lacepède, 1803) (= *Leiognathus fasciatus* (Lacepède, 1803)), *Planiliza macrolepis* (Smith, 1846) (= *Liza macrolepis* (Smith, 1846)), *Lobotes surinamensis* (Bloch, 1790), *Lutjanus erythropterus* Bloch, 1790, *L. malabaricus* (Bloch et Schneider, 1801), *L. russellii*, *L. vitta*, *Lutjanus* sp., *Monodactylus argenteus*, *Mugil cephalus*, *Nemipterus virgatus* (Houttuyn, 1782), *Oreochromis mossambicus* (Peters, 1852), *Otolithes ruber* (Bloch et Schneider, 1801), *Parupeneus forsskali* (Fourmanoir et Guézé, 1976), *Parapristipoma trilineatum*, *Pelates quadrilineatus* (Bloch, 1790), *Pennahia pawak* (Lin, 1940), *Platax teira* (Forsskål, 1775), *Polydactylus sextarius*, *Rhabdosargus holubi* (Steindachner, 1881), *Rh. sarba*, *Scatophagus argus*, *Scomberoides commersonianus*, *Siganus fuscescens*, *Terapon jarbua* (Forsskål, 1775), *T. therapies* Cuvier, 1829, *Trichiurus lepturus* (Казаченко и др., 2018, 2020; Yü, 1933; Pillai, 1985; Ho, et al., 2000; Ho, Lin, 2004; Grobler et al. 2004; Yuniar et al., 2007; Maran et al., 2009; Moon, Kim, 2012; Maran et al., 2012; Maran et al., 2016; Tassamakorn, Angsupanich, 2017; Nikhila et al., 2019).

Распространение. Вьетнам (Казаченко и др., 2018, 2020, Китай (Сямьнь, Фуцзянь), Тайвань, Таиланд (Сонгкхла), Индия (Малабар, Мумбаи, Керала, Кочин), Индонезия, Корея, Кувейт, Малайзия, Южная Африка и Персидский залив.

Род *Abasia* Wilson, 1908

Abasia platyrostris Pillai, 1963

Исследованный материал. Тонкинский залив, 16.02.1960, 1 самка у одной из 21 обследованной рыбы *Saurida tumbil* (Bloch, 1795) (Aulopiformes: Synodontidae).

Хозяева. Копепода *A. platyrostris* зарегистрирована у рыб отряда Aulopiformes семейства Synodontidae – *Saurida undosquamis*, *S. tumbil*, *Synodus indicus* (Day, 1873), *S. ulae* Schultz, 1953 (Казаченко, 1975; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Pillai, 1963a, 1985; Cressey, Cressey, 1979; Voxshall, 2018; Nikhila et al., 2019).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020), указан из Индии (Керала), Западной Австралии (залив Мортон), Гавайских островов (Гонолулу) и Аравийского моря.

Род *Anuretes* Heller, 1865

Anuretes branchialis Rangnekar, 1953

Синоним: *H. japonicus*, Yamaguti et Yamasu, 1959; приводился под названием *Heniochophilus branchialis* (Rangnekar, 1953).

Исследованный материал. Тонкинский залив 28.02.1960, 5 самок у одной из 26 обследованных рыб *Sarda* sp. (Perciformes: Scombridae); Тонкинский залив 30.06.1960, 2–4 самки у двух из 11 обследованных рыб *Platax teira*; Тонкинский залив 19.07.1960, 2 самки у одной из 11 обследованных рыб *P. teira*.

Хозяева. Копепода *H. branchialis* зарегистрирована на *Eleutheronema tetradactylum*, *Heniochus acuminatus* (Linnaeus, 1758), *Monodactylus argenteus*, *Platax teira*, *P. orbicularis* (Forsskal, 1775), *Katsuwonus pelamis* и *Sarda* sp. (Самотылова, 2010, 2011, 2012; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Ho, Lin, 2004; Voxshall, 2018).

Распространение. Был указан из Вьетнама (Самотылова, 2010, 2011, 2012; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020), кроме того известен из Индии, Шри-Ланки, Индонезии, Тайваня, Филиппин, Австралии (залив Мортон), Япония и Аравийское море.

Род *Caligodes* Heller, 1865

Caligodes laciniatus (Krøyer, 1863)

Приводился под названием: *Sciaenophilus laciniatus* Krøyer, 1863.

Исследованный материал. Залив Халонг: о. Катба, 29.08.2011, 1 экз. у одной из 3 обследованных рыб *Ablennes hians* (Valenciennes, 1846) (Beloniformes: Belonidae); о. Катба, 4 экз. у двух из обследованных рыб *A. hians*.

Хозяева. Космополит, распространён в водах с умеренно теплым и тропическим климатом. Паразит рыб отряда Beloniformes семейства Belonidae – *Ablennes hians*, *Belone* sp., *Platybelone argalus* (Lesueur, 1821), *P. argalus*, *Strongylura leiura* (Bleeker, 1850), *S. strongylura* (van Hasselt, 1823), *Tylosurus acus acus* (= *T. acus*), *T. acus melanotus* (Bleeker, 1850), *T. choram* (Rüppell, 1837), *Tylosurus crocodilus* (Péron et Lesueur, 1821), *T. gavioloides* (Castlenau, 1873), *T. gavioloides* (= *Lhotskia gavioloides* (Castelnau, 1873)), *T. imperialis* (Rafinesque, 1810). Кроме того копепода *C. laciniatus* зарегистрирована на рыбах отряда Perciformes семейства Sphyraenidae – *Sphyraena argentea* Girard, 1854 (Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Kirtisinghe, 1937, 1964; Capart, 1953, 1959; Pillai, 1961, 1985; Nunes-Ruivo, 1962; Kirtisinghe, 1964; Cressey, Collette, 1970; Raibaut al, 1998; Arthur, Lumanlan-Mayo, 1997; Dippenaar, 2005; Ho, Lin, 2004; Tavares et al., 2004; Morales-Serna et al., 2016; Voxshall, 2018; Nikhila et al., 2019).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020). – Индия (Мумбаи), Шри-Ланка, Самоа, Италия (Генуя), Африка (Ангола, Занзибар, Либерия), Бразилия (Рио-де-Жанейро), Венесуэла, Перу, США (Флорида), Мексика,

Панама, Гаити, Гавайские острова, Куба, Ямайка, Филиппины, Сингапур, Тайвань, Япония, Австралия (Квинсленд, Новый Южный Уэльс, залив Мортон и залив Карпентария), Новая Зеландия, Мальдивы, Виргинские острова, Коморские острова, Кокосовые острова, Сейшельские острова, Фарерские острова, о. Мадагаскар, о. Маврикий, о. Тринидад, атолл Альдобра, Карибское море, Красное море, Средиземное море и пролив Торрес.

Род *Hermilius* Heller, 1865

Hermilius longicaudus Ho et Kim, 2000

Исследованный материал. Тонкинский залив, 22.11.2013, 10-28 экз. у двух обследованных рыб *Netuma thalassina* (Rüppell, 1837) (Siluriformes: Ariidae).

Хозяин. Этот вид обнаружен на *Netuma thalassina* (= *Arius thalassinus* (Rüppell, 1837)) (Казаченко и др., 2018; Казаченко и др., 2020; Ho, Kim, 2000).

Распространение. Из Вьетнама приводился нами ранее (Казаченко и др., 2018; Казаченко и др., 2020), кроме того известен из Персидского залива (Кувейт).

Hermilius pyriventris Heller, 1865

Синонимы: *H. armatus* Capart, 1959; *H. helleri* Pillai, 1963.

Исследованный материал. Тонкинский залив, 19.01.1960, 1–2 самки у двух из 26 обследованных рыб *Arius* sp. (Siluriformes: Ariidae).

Хозяева. Копепода *H. pyriventris* – специфичный паразит рыб отряда Siluriformes семейства Ariidae – *Arius acutirostris*, *A. maculatus* (Thunberg, 1792), *Arius* sp., *Carlarius heudelotii* (Valenciennes, 1840) (= *Arius heudelotii* Valenciennes, 1840), *Netuma thalassina* (= *A. thalassinus* (Rüppell, 1837)), *Arius* sp., *Plicofollis argyropleuron* (Valenciennes, 1840) (= *Arius acutus* Bleeker, 1846), *P. platystomus* (Day, 1877) (= *A. platystomus* Day, 1877), *Galeichthys feliceps* Valenciennes, 1840, *Tachysurus* sp., но также отмечен у отряда Perciformes, семейство Carangidae – *Trachinotus blochii* (Самотылова, 2012; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Cressey, 1974; Ho, Kim, 2000; Ho, Lin, 2004; Nikhila et al., 2019).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020), известен из Тайваня, Мавритании, Африки (Кения, Ангола), Южной Африки, Кувейта, Индии (Керала), Малайзии, Филиппин и Японии.

Род *Parapetalus* Sreenstrup et Lutken, 1861

Parapetalus hirsutus (Bassett-Smith, 1898)

Приводился под названиями: *Caligus hirsutus* Bassett-Smith, 1898; *Tripattia hirsutus* (Bassett-Smith, 1898).

Исследованный материал. Залив Халонг: о. Катба, 27.08.2011, 1 экз. у одной из 5 обследованных рыб *Eleutheronema tetradactylum* (Perciformes: Polynemidae).

Хозяева. Вид *P. hirsutus* – специфичный паразит рыб отряда Perciformes семейства Polynemidae – *Eleutheronema tetradactylum*, *Leptomelanosoma indicum* (Shaw, 1804) и *Polydactylus plebeius* (Broussonet, 1782) (Казаченко и др., 2013; Shen, 1957; Pillai, 1962, 1985; Kirtisinghe, 1950, 1964; Ho, Lin, 2004; Nikhila et al., 2019).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Самотылова, 2012; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020). – Индия (Малабар), Шри-Ланка, Малайзия, Китай, Тайвань, Япония, Ява.

***Parapetalus longipennatus* Rangnekar, 1956**

Приводился под названием: *Caligus longipennatus* (Rangnekar, 1956).

Исследованный материал. Ханой, р. Красная, 20.01.1960, 1 самка у одной из 8 обследованных рыб *Channa* sp. (= *Ophiocephalus* sp.) (Perciformes: Channidae).

Хозяева. Этот вид – специфичный паразит морских рыб семейства Carangidae – *Seriolina nigrofasciata* (Rüppell, 1829), *Caranx melampygus*, *S. ignobilis*, *Carangoides ferdau* (Forsskål, 1775) (Самотылова, 2012; Казаченко и др., 2013; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Pillai, 1962, 1985; Nameed, Pillai, 1972, 1973; Ho, Lin, 2004, Ho, Lin, 2010). Нами впервые отмечается как паразит пресноводных рыб *Channa* sp. (Channidae).

Распространение. Известен из Вьетнама (Самотылова, 2011, 2012; Казаченко и др., 2013; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020), Индии и Тайваня.

***Parapetalus orientalis* Steenstrup et Lütken, 1861**

Исследованный материал. р. Красная, 20.01.1960, 4 самки у одной из 52 обследованных рыб *Anabas testudineus* (Perciformes: Anabantidae); Тонкинский залив, 14.02.1960, 3 самки у одной из 24 обследованных рыб *Pomadasys guoraca* (Cuvier, 1829) (Perciformes: Haemulidae)

Хозяева. Вид *P. orientalis* зарегистрирован на рыбах отряда Perciformes семейств Anabantidae – *A. testudineus*, Carangidae – *Alectis indica* (= *A. indicus*), *Caranx* sp. и Haemulidae – *P. guoraca* (Самотылова, 2010, 2011; Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Pillai, 1962; 1985; Prabha, Pillai, 1983; Dojiri, Ho, 2013).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Самотылова, 2010, 2011; Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020), отмечался из Индии, Малайзии и Филиппин (Манила).

***Parapetalus occidentalis* Wilson, 1908**

Синоним: *Parapetalus gunteri* Pearse, 1952.

Исследованный материал. Тонкинский залив, 28.06.1961, 3 самки у одной из 10 обследованных рыб *Sphyræna jello* (Perciformes: Sphyrænidae); Тонкинский залив, 16.01.1960, самка у одной из 21 обследованной рыбы *Saurida tumbil* (Aulopiformes: Synodontidae).

Хозяева. Копепода *P. occidentalis* зарегистрирована на рыбах отряда Perciformes семейств Rachycentridae – *Rachycentron canadum*, Sciaenidae – *Johnius* sp. и Sphyraenidae – *Sphyraena jello*, отряда Aulopiformes семейства Synodontidae – *Saurida tumbil* (Самотылова, 2012, Самотылова и др., 2012; Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Causey, 1955; Pillai, 1962; Kirtisinghe, 1964; Ho, Lin, 2001, 2004; Purivirojkul, Areechon, 2008; Nikhila et al., 2019).

Распространение. Вьетнам (Самотылова, 2012; Самотылова и др., 2012; Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020), США (Луизиана, Северная Каролина), Шри-Ланка, Индия (Керала, Малабар, Тхируванантхапурам), Тайвань, Австралия (Квинсленд), Мексиканский залив, Таиландский (Сиамский) залив.

Род *Pseudopetalus* Pillai, 1962

Pseudopetalus formicoides formicoides Redkar, Rangnekar et Murti, 1949

Синоним: *Sinocaligus denticulatus* Shen, 1957. В литературе приводился под названиями *Caligus formicoides*, *Parapetalus formicoides*, *Pseudopetalus formicoides*, *Sinocaligus formicoides* и *P. denticulatus*.

Исследованный материал. Тонкинский залив, 19.01.1960, 1 самка у одной из 7 обследованных рыб *Dussumieria elopsoides* Bleeker, 1849 (Clupeiformes: Dussumieriidae).

Хозяева. Этот вид копепод – специфичный паразит рыб отряда Clupeiformes, он описан с жабр *Dussumieria acuta* Valenciennes, 1847 и *D. elopsoides*, зарегистрирован на *Sardinella fimbriata* (Valenciennes, 1847). Кроме того, вид зарегистрирован на рыбах *Hyporhamphus regularis ardelio* (Whitley, 1931) из семейства Nemiramphidae отряда Beloniformes (Самотылова, 2010; 2011; Самотылова и др., 2012; Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Shen, 1957; Pillai, 1962, 1985).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Самотылова, 2010; 2011; Самотылова и др., 2012; Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020). – Австралия (Порт Эссингтон), Индия (Мумбаи), Китай и Вьетнам.

Род *Synestius* Steenstrup et Lutken, 1861

Synestius caliginus Steenstrup et Lutken, 1861

Исследованный материал. Тонкинский залив, 20.05.1960, 3 самки, 20.05.1960, 1 самка, 07.06.1960, 6 самок, 19.09.1960, 5 самок у 4 из 63 обследованных рыб *Parastromateus niger* (Perciformes: Carangidae).

Хозяева. Копепода *S. caliginus* зарегистрирована на рыбах отряда Perciformes семейства Stromateidae – *Pampus argenteus* (= *Stromateoides argenteus*),

P. chinensis (Euphrasen, 1788) (= *S. sinensis* Euphrasen, 1788), *Peprilus paru* (Linnaeus, 1758) (= *Stromateus paru* Linnaeus, 1758) и Carangidae – *Parastromateus niger* (Самотылова, 2010; 2011; Самотылова и др., 2012; Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Gnanamuthu, 1950; Pillai, 1961; Kirtisinghe, 1964; Radhakrishnan, Nair, 1983; Piasecki, 1993; Lin, Ho, 2000; Ho, Lin, 2004; Purivirojkul, Areechon, 2008; Nikhila et al., 2019).

Распространение. Приводился из Вьетнама в ряде работ (Самотылова, 2010; 2011; Самотылова и др., 2012; Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020). – Индия (Тхируванантхапурам), Шри-Ланка, Китай (Гуандун), Вьетнам, Таиланд, Тайвань, Индонезия (Джакарта, Ява), Малайзия, Таиландский (Сиамском) залив и Персидский залив.

Род *Lepeophtheirus* Nordmann, 1832

Lepeophtheirus atypicus Lin, Ho et Chen, 1996

Исследованный материал. Тонкинский залив, 04.11.2009, 3 экз. у одной из 3 обследованных рыб *Siganus fuscescens* (Perciformes: Siganidae).

Хозяева. Этот вид копепод зарегистрирован на рыбах отряда Perciformes семейства Siganidae – *Siganus fuscescens* (Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Shiino, 1952; Lin et al., 1996; Ho, Lin, 2004; Moon, Kim, 2012).

Распространение. Вьетнам (Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020), Корея, Тайвань, Япония.

Lepeophtheirus longipalpus Bassett-Smith, 1898

Синоним: *Indocaligus echinus* Pillai, 1961.

Исследованный материал. Тонкинский залив, 05.02.1960, 1 экз. у одной из 26 обследованных рыб *Arius* sp. (Siluriformes: Ariidae).

Хозяева. Эта копепода паразитирует на рыбах отряда Siluriformes семейства Ariidae – *Arius acutirostris* и *Plicofollis dussumieri* (= *A. dussumieri*) (Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020; Kirtisinghe, 1964; Pillai, 1961, 1963a).

Распространение. Приводился из Вьетнама (Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020), известен из Индии и Шри-Ланки.

Lepeophtheirus sp.

Замечания. Оставшийся точно не определенным вид рода *Lepeophtheirus* был зарегистрирован во Вьетнаме на групере-таувина *Epinephelus tauvina* – виде лучепёрых рыб из семейства каменных окуней (Serranidae) отряда окунеобразных (Arthur, Te, 2006).

Род *Mappates* Rangnekar, 1958

Mappates plataxus Rangnekar, 1958

В литературе приводился как *Eirgos plataxus* (Rangnekar, 1958).

Исследованный материал. Тонкинский залив, 30.06.1960, 3 самки у одной из 11 обследованных рыб *Platax teira* (Perciformes: Ephippidae); Тонкинский залив, 19.07.1960, 2 самки у одной из 11 обследованных рыб, *P. teira*; Тонкинский залив, 28.02.1960, 3 самки у одной из 26 обследованных рыб *Sarda* sp. (Perciformes: Scombridae).

Хозяева. Вид паразитирует на рыбах отряда Perciformes семейств Ephippidae – *Platax orbicularis* (Forsskål, 1775), *P. teira*, Drepaneidae – *Drepane punctata* и Scombridae – *Sarda* sp.

Распространение. Приводился из Вьетнама (Самотылова, 2011; Казаченко и др., 2013; Ковалёва, 2014; Казаченко, Ковалёва, 2017; Казаченко и др., 2020). Распространен в водах Австралии (залив Мортон), Ирака, Индии, Шри-Ланки и Тайваня (Самотылова, 2011; Rangnekar, 1958; Kirtisinghe, 1964; Nameed, Pillai, 1973; Prabha, Pillai, 1983; Pillai, 1985; Ho, Lin, 2004, Khalidah et al., 2017; Voxshall, 2018).

Заключение

В результате проведенного исследования по собственным и литературным данным установлено, что фауна паразитических копепод семейства Caligidae рыб Вьетнама включает 30 видов, относящихся к 10 родам. Наиболее хорошо в фауне Вьетнама представлены два рода (*Caligus* – 16 видов и *Parapetalus* – 4 вида), остальные 8 родов представлены 1–2 видами.

Во Вьетнаме виды семейства Caligidae обнаружены на 29 видах рыб из 26 родов, относящихся к 21 семейству из 6 отрядов. В объеме мировой фауны эти виды зарегистрированы на 324 видах рыб из 167 родов, относящихся к 66 семействам из 20 отрядов и на одном виде десятиногих ракообразных. Следует отметить, что *Parapetalus longipennatus*, ранее считавшийся морским, впервые обнаружен на пресноводном хозяине *Channa* sp. (Perciformes: Channidae).

В целом в фауне Вьетнама преобладают тропические и субтропические виды, и лишь *Caligus bonito*, *C. pelamydis*, *C. lacustris* и *Caligodes laciniatus* относятся к бореально-субтропическим видам.

Благодарности

Авторы выражают глубокую благодарность Ю.Л. Мамаеву, А.М. Парухину и П.Г. Ошмарину – участникам Вьетнамской научно-поисковой экспедиции ТИНРО, проводившим сбор материала в 1960–1961 гг. Особая признательность сотрудникам ФГУП «ТИНРО-Центр» чл.-корр. РАЕН, д.б.н. С.Е. Позднякову и к.б.н. Л.С. Швецовой, предоставившим в наше распоряжение материал Вьетнамской научно-поисковой экспедиции ТИНРО. Мы также глубоко признательны

вьетнамским коллегам Ha Nguyen Van и Nguyen Vu Thanh (Department of Nematology, Institute of Ecology and Biological Resources и Vietnam Academy of Science and Technology, Ханой) за помощь в проведении исследований паразитических копепод во Вьетнаме.

ЛИТЕРАТУРА

Авдеева Е.В., Евдокимова Е.Б., Заостровцева С.К. 2017. Современное состояние изучения паразитофауны рыб водоемов Калининградской области. *Научный журнал «Известия КГТУ»*, 45: 13–24.

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

Гусев А.В. 1987. Тип Членистоногие Arthropoda. *Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 3.* Л.: Наука. С. 378–524.

Давыдов О.Н., Куровская Л.Я., Неборачек С.И., Лысенко В.Н. 2012. Паразитофауна растительноядных рыб в некоторых регионах культивирования. *Рибогосподарська наука України*, 4: 136–148.

Жохов А.Е., Молодожников Н.М. 2008. Таксономическое разнообразие паразитов рыб бассейна Волги. VII. Ракообразные (Crustacea) и водные клещи (Hydracarina). *Паразитология*, 42(6): 476–485.

Жохов А.Е., Пугачёва М.Н., Молодожникова Н.М. 2016. Паразиты вселенца *Proterorhinus semilunaris* (Pisces: Gobiidae) в рыбном водохранилище и список паразитов бычков рода *Proterorhinus* в Евразии. *Российский журнал биологических инвазий*, 4: 24–40.

Ибрагимов Н.Э. 2018. Динамика и сравнительный анализ паразитофауны речного судака (*Stizostedion lucioperca* L.) в современных экологических условиях бассейна реки Куры в пределах Азербайджана. *Вісник Запорізького національного університету*, 1: 29–39.

Казаченко В.Н. 1975. Паразитические ракообразные (Copepoda) рыб тропической части Тихого и Индийского океанов. *Известия ТИНРО*, 98: 211–217.

Казаченко В. Н. 2020. Паразитические копеподы семейства Caligidae (Crustacea) из сборов АзЧерНИРО. *Научные труды Дальрыбвтуза*, 51: 10–16.

Казаченко В.Н., Ковалёва Н.Н. 2017. Паразитические ракообразные (Crustacea) рыб Вьетнама. *Материалы IV Международной научно-технической конференции «Научно-практические вопросы регулирования рыболовства»*. Владивосток. С. 152–159.

Казарникова А.В., Шестаковская Е.В. 2014. Влияние условий выращивания на разнообразие фауны паразитов молоди осетровых рыб. *Вестник южного научного центра*, 10(1): 60–70.

Казаченко В.Н., Ковалёва Н.Н., Nguyen V.T., Ngo H.D. 2013. Паразитические ракообразные рыб Вьетнама – Caligidae (Crustacea: Copepoda: Siphonostomatoida). *Научно-практические вопросы регулирования рыболовства: материалы II Международной научно-технической конференции*. Владивосток. С. 238–250.

Казаченко В.Н., Ковалёва Н.Н., Thanh V.T., Ngo H.D. 2014. Таксономический обзор паразитических копепод (Crustacea: Copepoda) рыб Вьетнама. *Научные труды Дальрыбвтуза*, 31: С. 20–30.

Казаченко В.Н., Ковалёва Н.Н., Матросова И.В., Калинина Г.Г. 2018. Новые находки паразитических ракообразных (Crustacea) рыб Вьетнама. *Новации в рыбной отрасли – импульс эффективного использования и сохранения биоресурсов Мирового океана: материалы Национальной очно-заочной научно-практической конференции*. Владивосток. С. 31–38.

Казаченко В.Н., Ковалёва Н.Н., Матросова И.В. 2020. Ракообразные (Crustacea) – паразиты рыб (pisces) Вьетнама. Научные труды Дальрыбвтуза, 53(3): 10–24.

Ковалёва Н.Н. 2014. Специфичность паразитических ракообразных – Caligidae (Crustacea: Copepoda: Siphonostomatoidea) рыб Вьетнама. Сборник статей шестой Международной научно-практической конференции "Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине". СПб. С. 41–45.

Лысенко В.Н. 2013. Паразиты стерляди (*Acipenser ruthenus*), интродуцированной из Украины в аквакультуру Вьетнама. Гидробиологический журнал, 49(1): 101–111.

Маркевич А.П. 1956. Паразитические веслоногие рыб СССР. Киев: Издательство АН УССР. 246 с.

Мирошниченко А.И. 2008. Фаунистический комплекс как компонент ландшафта. Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. Науки о Земле, 2: 209–235.

Самотылова Н.Н. 2010. Паразитические копеподы семейства Caligidae (Crustacea, Copepoda, Siphonostomatoidea) рыб Вьетнама. Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана. Материалы Международной научно-технической конференции, часть 1. Владивосток. С. 98–99.

Самотылова Н.Н. 2011. Представители Cyclopoidea и Siphonostomatoidea (Crustacea: Copepoda) в фауне Вьетнама. Известия Самарского научного центра Российской АН, 13(5): 1146–1148.

Самотылова Н.Н. 2012. Изученность паразитических копепод рыб Вьетнама. V Всероссийская конференция с международным участием по теоретической и морской паразитологии. Светлогорск, Калининградская область, 23–27 апреля. С. 193–196.

Самотылова Н.Н., Казаченко В.Н., Ngo H.D., Nguen V.T. 2012. Новые виды паразитических копепод (Crustacea: Copepoda) рыб для фауны Вьетнама. Материалы II Международной научно-практической конференции Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана. С. 138–143.

Уразбаев А.Н., Курбанова А.И. 2006. Паразитофауна дальневосточных рыб, интродуцированных в Южное Приаралье. Vestnik Zoologii, 40(2): 535–540.

Ahyong S., Lowry J., Alonso M., Bamber R.N., Boxshall G.A., Castro P., Gerken, S., Karaman G. S., Goy J., Jones D., Meland K., Rogers D. C., Svavarsson J. 2011. Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. Zootaxa, 3148: 165–191.

Alves D.R., Luque J.L. 2006. Ecologia das comunidades de metazoários parasitos de cinco espécies de escombrídeos (Perciformes: Scombridae) do litoral do estado do Rio De Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, 15(4): 167–181.

Alves D.R., Luque J.L., Abdallah V.D. 2003. Metazoan parasites of chub mackerel, *Scomber japonicus* Houttyn (Osteichthyes: Scombridae) from the coastal zone of the state of Rio de Janeiro, Brazil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, 12(4): 164–170.

Arthur J.R., Lumanlan-Mayo S. 1997. Checklist of the parasites of fishes of the Philippines. FAO Fisheries Technical Paper. No. 369. Rome: FAO. 102 p.

Arthur J.R., Te B.Q. 2006. Checklist of parasites of fishes of Viet Nam. FAO Fisheries Technical Paper. No. 369/2. Rome: FAO. 133 p.

Barnard K.H. 1948. New records and descriptions of new species of parasitic Copepoda from South Africa. Annals and Magazine of Natural History, Ser. 12(1): 242–254.

Barnard K.H. 1955a. South African parasitic Copepoda. Annals of the South African Museum, 41(5): 223–312.

Barnard K. 1955b. Additions to fauna list of South African Crustacea and Pycnogonida. Annals of the South African Museum, 43: 1–107.

- Barzegar M., B. Jalali M. 2009.** Crustacean Parasites of Fresh and Brackish (Caspian Sea) Water Fishes of Iran. *Journal of Agriculture, Science and Technology*, 11: 161–171.
- Bere R. 1936.** Parasitic copepods from Gulf of Mexico fish. *The American Midland Naturalist*, 17(3): 577–625.
- Boxshall G.A. 2018.** The sea lice (Copepoda: Caligidae) of Moreton Bay (Queensland, Australia), with descriptions of thirteen new species. *Zootaxa*, 4398(1): 1–172.
- Boxshall G.A., El-Rashidy H.H. 2009.** A review of the *Caligus productus* species group, with the description of a new species, new synonymies and supplementary descriptions. *Zootaxa*, 2271: 1–26.
- Capart A. 1953.** Quelques Copépodes parasites de poissons marins de la région de Dakar. *Bulletin de l'institut français d'Afrique Noire*, 15(2): 647–671.
- Capart A. 1959.** Copépodes parasites. Resultats Scientifiques. *Expedition Oceanographique Belge dans les Eaux Cotières Africaines de l'Atlantique Sud (1948–1949)*. Vol. 3, Fasc. 5. Institut Royale des Sciences Naturelles de Belgique. P. 55–126.
- Causey D. 1953.** Parasitic Copepoda from Grand Isle, Louisiana. *Occasional Papers of the Marine Laboratory, Louisiana State University*, 7: 1–18.
- Causey D. 1955.** Parasitic Copepoda from Gulf of Mexico fish. *Occasional Papers of the Marine Laboratory, Louisiana State University*, 9: 1–19.
- Causey D. 1960.** Parasitic Copepoda from Mexican coastal fishes. *Bulletin of Marine Science of the Gulf and Caribbean*, 10(3): 323–337.
- Choi S.D., Hong S.Y., Lee J.M. 1995.** Two species of *Caligus* (Siphonostomatoida, Copepoda) parasitic on marine cultured fishes from Kamak Bay in Korea. *Bulletin of National Fisheries Research and Development Agency (Korea)*: 157–166.
- Cressey R. 1968.** Caligoid copepods parasitic on *Isurus oxyrinchus* with an example of habitat shift. *Proceedings of the United States National Museum*, 125: 1–26.
- Cressey R.F. 1974.** A redescription of *Hermilius pyriventris* Heller (Copepoda: Caligoida) with the first description of the male. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 87(22): 235–244.
- Cressey R. 1991.** Parasitic copepods from the Gulf of Mexico and Caribbean Sea, III: *Caligus*. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 497: 1–53.
- Cressey R.F., Collette B.B. 1970.** Copepods and needlefishes: A study in host-parasite relationship. *Fishery Bulletin*, 68(3): 347–432.
- Cressey R.F., Cressey H.B. 1979.** The parasitic copepods of Indo-West Pacific Lizardfishes (Synodontidae). *Smithsonian Contribution to Zoology*, 296: 1–71.
- Cressey R.F., Cressey H.B. 1980.** Parasitic copepods of mackerel- and tuna-like fishes (Scombridae) of the world. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 311: 1–186.
- Cressey R.F., Nutter P. 1987.** Reidentification of David Causey's *Caligus* collections (Crustacea: Copepoda). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 100(3): 600–602.
- Dippenaar S.M. 2005.** Reported siphonostomatoid copepods parasitic on marine fishes of southern Africa. *Crustaceana*, 77(11): 1281–1328.
- Dojiri M., Ho J.-S. 2013.** Systematics of the Caligidae, copepods parasitic on marine fishes. *Crustaceana Monograph Series*, 18: 1–448.
- Erisvaldo Laurindo Gomes, Cláudio Giovanio da Silva, Naibe Cristina de Figueiredo and José Ticiano Arruda Ximenes de Lima. 2018.** Biodiversity of Parasitic Copepods in *Katsuwonus pelamis* from Rio Grande do Norte Coast (NE Brazil). *Oceanography Fish Open Access Journal*, 8(3): 1–4.
- Gnanamuthu C.P. 1950.** *Synestius caliginus* Stp. et Lutk. A copepod parasite of the grey pomfret. *Records of the Indian Museum*, 47: 253–258.

- Grobler N.J., As Van J.G., Oliver P.A.S. 2004.** New morphological information on the parasitic copepods *Caligus epinepheli* Yamaguti, 1936 and *Caligus rotundigenitalis* Yu, 1933 (Copepoda, Caligidae) from South Africa. *Crustaceana*, 77(2): 187–196.
- Hameed M.S., Pillai N.K. 1972.** Redescription of *Parapetalus longipennatus* Rangnekar (Copepoda: Caligidae). *Hydrobiologia*, 40(3): 329–334.
- Hameed M.S., Pillai N.K. 1973.** Description of a new species of *Caligus* (Copepoda: Caligidae). *Zoologischer Anzeiger*, 191(1-2): 114–118.
- Hayes P., Justine J.-L., Boxshall G.A. 2012.** The genus *Caligus* Müller, 1785 (Copepoda: Siphonostomatoida): two new species from reef associated fishes in New Caledonia, and some nomenclatural problems resolved. *Zootaxa*, 3534: 21–39.
- Ho J.S., Kim I.-H. 2000.** Copepods of *Hermilius* (Caligidae) parasitic on seacatfish of Kuwait, with a key of the species of *Hermilius*. *Pakistan Journal of Marine Science*, 9(1/2): 79–90.
- Ho J.S., Lin C.L. 2001.** *Parapetalus occidentalis* Wilson (Copepoda, Caligidae) parasitic on both wild and farmed cobia (*Rachycentron canadum*) in Taiwan. *Journal of the Fisheries Society of Taiwan*, 28(4): 305–316.
- Ho J.S., Lin C.L. 2004.** *Sea lice of Taiwan (Copepoda: Siphonostomatoida: Caligidae)*. Taiwan: Sueichan Press. 388 p.
- Ho J.S., Lin Ch.L. 2007.** Three species of *Caligus* (Copepoda, Caligidae) parasitic on *Caranx* spp. (Teleostei: Carangidae) of Taiwan. *Systematic Parasitology*, 68: 33–43.
- Ho J.S., Lin Ch.L. 2010.** Two species of *Parapetalus* (Copepoda: Caligidae) parasitic on marine fishes of Taiwan. *Journal of the Fisheries Society of Taiwan*, 37(4): 231–238.
- Ho J.S., Lin Ch.L., Chang W.B. 2007.** Four species of *Caligus* (Copepoda, Siphonostomatoida, Caligidae) parasitic on marine fishes of Taiwan. *Journal of Natural History*, 41(5-8): 401–417.
- Ho J.S., Lin Ch.L., Chen Sh.N. 2000.** Species of *Caligus* Müller, 1785 (Copepoda: Caligidae) parasitic on marine fishes of Taiwan. *Systematic Parasitology*, 46: 159–179.
- Ho J.S., Sey O. 1996.** Parasitic copepoda of marine fishes from Kuwait: a preliminary report. *Kuwait Journal of Science and Engineering*, 23: 61–69.
- Kabata Z. 1965.** Copepoda parasitic on Australian fishes. IV. Genus *Caligus* (Caligidae). *Annals and Magazine of Natural History*, Ser. 13(8): 109–126.
- Kabata Z. 1968.** Two species of *Caligus* (Caligidae) from New Caledonia. *Crustaceana*, (Suppl. 1): 1–10.
- Kazachenko V.N., Kovaleva N.N., Ngo H.D., Ha N.V., Nguyen V.T. 2014.** Redescription of three caligid species of the genus *Caligus* Muller, 1785 (Copepoda: Caligidae), parasites of marine fish *Decapterus* sp. (Perciformes: Carangidae) from Tonkin gulf, Vietnam. *Journal of Biology, Vietnam (Tap Chi Sinh Hoc)*, 31(1): 1–11.
- Khalidah S. Al-Niaeem, Suzan A. Al-Azizz, Hayder A.H. Al-Hasson. 2017.** The First Record of *Mappates plataxus* Rangnekar, 1958 (Copepoda: Siphonostomatoida: Caligidae) Parasitic on Longfin Batfish *Platax teira* (Pisces: Ephippidae) from Marine Waters of Iraq. *Biological and Applied Environmental Research*, 1(2): 219–227.
- Khamees N.R., Adday T.K. 2013.** Occurrence of Sea Lice *Caligus epinepheli* Yamaguti, 1936 (Copepoda: Siphonostomatoida) on Gills of *Nemipterus japonicus* (Bloch, 1791) from North West of the Arabian Gulf. *Basrah Journal of Agricultural Sciences*, 26(1): 1–15.
- Kim I.-H., Suárez-Morales E., Márquez-Rojas B. 2019.** Caligid Copepods (Copepoda: Siphonostomatoida: Caligidae) as Zooplankters off the Venezuelan Coast, Western Caribbean Sea. *An International Journal of Marine Sciences*, 35(1): 1–12.
- Kirtisinghe P. 1937.** Parasitic copepods of fish from Ceylon. II. *Parasitology*, 29(4): 435–452.
- Kirtisinghe P. 1950.** Parasitic copepods of fish from Ceylon. III. *Parasitology*, 40(1-2): 77–86.

- Kirtisinghe P. 1956.** Parasitic copepods of fish from Ceylon. IV. *Parasitology*, 46(1-2): 14–21.
- Kirtisinghe P. 1964.** A review of the parasitic copepods of fish recorded from Ceylon, with description of additional forms. *Bulletin of the Fisheries Research Station, Ceylon*, 17: 45–132.
- Lewis A.G. 1968.** Copepod crustaceans parasitic on fishes of Eniwetok Atoll. *Proceedings of the United States National Museum*, 125: 1–78.
- Lewis A.G., Dean J., Gilfillan E. 1969.** Taxonomy and host associations of some parasitic copepods (Crustacea) from pelagic teleost fishes. *Pacific Science*, 23(4): 414–437.
- Lin Ch.L., Ho J.S. 2000.** Four species of unrecorded caligid copepods (Siphonostomatoida) parasitic on marine fishes of Taiwan. *Journal of the Fisheries Society of Taiwan*, 27(3): 201–224.
- Lin Ch.L., Ho J.S., Chen S.N. 1996.** Two species of Caligidae (Copepoda) parasitic on cultured rabbit fish (*Siganus fuscescens*) in Taiwan. *Fish Pathology*, 31(3): 129–139.
- Luque J.L., Tavares L.E.R. 2007.** Checklist of Copepoda associated with fishes from Brazil. *Zootaxa*, 1579: 1–39.
- Mamcarz A. 1986.** Występowanie *Caligus lacustris* Steenstrup et Lutken, 1861 (Caligidae) na peludze (*Coregonus peled* Gmel.) z chowu sadzowego w jeziorze Legińskim. *Przegląd Zoologiczny*, 30(2): 187–189.
- Maran B.A.V., Cruz-Lacierda E.R., Ohtsuka S., Nagasawa K. 2016.** New records of Caligidae (Copepoda, Siphonostomatoida) from the Philippines. *Zootaxa*, 4174 (1): 237–248.
- Maran B.A.V., Ohtsuka S., Shang X. 2012.** Records of Adult Caligiform Copepods (Crustacea: Copepoda: Siphonostomatoida) in Marine Plankton from East Asia, Including Descriptions of Two New Species of Caligus (Caligidae). *Species Diversity*, 17: 201–219.
- Maran B.A.V., Seng L.T., Ohtsuka S., Nagasawa K. 2009.** Records of *Caligus* (Crustacea: Copepoda: Caligidae) from marine fish cultured in floating cages in Malaysia with a redescription of the male of *Caligus longipedis* Bassett-Smith, 1898. *Zoological Studies*, 48(6): 797–807.
- Maran V.B.A., Soh H.Y., Hwang U.W., Chang C.Y., Myoung J.G. 2015.** First records of parasitic copepods (Crustacea, Siphonostomatoida) from marine fishes in Korea. *Tropical Biomedicine*, 32(2): 352–364.
- Margolis L., Kabata Z., Parker R.R. 1975.** Catalogue and synopsis of *Caligus*, a genus of Copepoda (Crustacea) parasitic on fishes. *Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada*, 192: 1–117.
- Mele S., Macías D., Gómez-Vives M. J., Garippa G., Alemany F. 2012.** Metazoan parasites on the gills of the skipjack tuna *Katsuwonus pelamis* (Osteichthyes: Scombridae) from the Alboran Sea (western Mediterranean Sea). *Diseases of Aquatic Organisms*, 97: 219–225.
- Mhaisen F.T., Ali N.M., Khamees N.R. 2018.** Marine Fish Parasitology of Iraq: A Review and Checklists. *Biological and Applied Environmental Research*. 2(2): 231–297.
- Moon S.Y., Kim I.H. 2012.** Sea lice (Copepoda, Siphonostomatoida, Caligidae) new to Korea, including three new species. *Journal of Species Research*, 1(2): 175–217.
- Morales-Serna F. N., Medina-Guerrero R. M., Fajer-Avila E. J. 2016.** Sea lice (Copepoda: Caligidae) parasitic on fishes reported from the Neotropical region. *Neotropical Biodiversity*, 2(1): 141–150.
- Morales-Serna F.N., Caña-Bozada V., Mera-Loor G., Loor-Andrade P., Fajer-Ávila E. J., Ho, J.S. 2015.** New records of sea lice (Copepoda: Caligidae) from marine fishes in Jaramijó, an area with potential for sea-cage aquaculture in Ecuador. *Zootaxa*, 3920(2): 366–380.

Nagasawa K. 2011a. *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. P. 132.

Nagasawa K. A. 2011b. Checklist of the Parasitic Copepods (Crustacea) of Fishes and Invertebrates of the Seto Inland Sea, Japan (1935-2011), with a New Locality Record for *Caligus macarovi* (Caligidae). *Bulletin of the Hiroshima University Museum*, 3: 113–128.

Nagasawa K. 2013. *Caligus epidemicus* (Copepoda: Caligidae), a Pathogenic Sea Louse of Wild and Captive Fish in Indo-West Pacific Region: a Review. *Bulletin of the Hiroshima University Museum*, 5: 71–86.

Nagasawa K., Ashida H., Sato T. 2018. Caligid copepods parasitic on yellowfin tuna, *Thunnus albacares*, and bigeye tuna, *Thunnus obesus*, in the western North Pacific Ocean off central Japan, with a list of parasitic copepods of tunas (*Auxis* spp., *Euthynnus affinis*, *Katsuwonus pelamis*, and *Thunnus* spp.) in Japan (1894–2018). *Nature of Kagoshima*, 45: 37–42.

Nagasawa K., Uyeno D., Tang D. A. 2010. A checklist of copepods of the genus *Caligus* (Siphonostomatoida, Caligidae) from fishes in Japanese waters (1927–2010). *Bulletin of the Biogeographical Society of Japan*, 65: 103–122.

Nikhila R.M.V., Drisya O.K., Rijin K., Mumthaz T.M.V., Helna A.K., Ivanenko V.N., Kappalli S. 2019. Copepod crustaceans parasitizing marine fish of the Kerala coast, India. *Arthropoda Selecta*, 28(4): 529–544.

Nunes-Ruivo L. 1962. Copépodes parasites de poissons des côtes d'Angola (2me série). *Memórias da Junta de Investigações do Ultramar*, 2(33): 65–86.

Oliva M.E., Valdivia I.M., Costa G., Freitas N., Carvalho M.A.P., Sanches L., Luque J.L. 2008. What canmetazoan parasites reveal about the taxonomy of *Scomber japonicus* Houttuyn in the coast of South America and Madeira Islands? *Journal of Fish Biology*, 72 : 545–554.

Özak A.A., Demirkale I., Yanar A. 2012. First record of two species of parasitic copepods on immigrant pufferfishes (Tetraodontiformes: Tetraodontidae) caught in the eastern Mediterranean Sea. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 12: 675–681.

Pearse A.S. 1952. Parasitic Crustacea from the Texas coast. *Publications of the Institute of Marine Science, University of Texas*, 2: 5-42.

Piasecki W. 1993. Crustacean parasites from three fish species from the Odra River estuary, Poland. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 23(1): 77–87.

Pillai N.K. 1961. Copepods parasitic on south Indian fishes. Part 1. Caligidae. *The Bulletin of the Central Research Institute, University of Kerala, Trivandrum*, 8: 87–130.

Pillai N.K. 1962. A revision of the genera *Parapetalus* Steenstrup et Lutken and *Pseudopetalus* nov. *Crustaceana*, 3(4): 285–303.

Pillai N.K. 1963. Copepods parasitic on South Indian fishes – family Caligidae. *Journal of the Marine Biological Association of India*, 5(1): 68–96.

Pillai N.K. 1963. Observation on the genus *Abasia* (Copepoda) with the description of a new species. *Crustaceana*, 5(1): 1–9.

Pillai N.K. 1974. Redescription of *Caligus pelamydis* Krøyer and *Caligus kanagurta* Pillai with remarks on their affinity. *Journal of the Marine Biological Association of India*, 16: 1–15.

Pillai N.K. 1985. *The fauna of India. Copepod parasites of marine fishes*. Calcutta: Zoological Society of India. 900 pp.

Prabha C., Pillai N.K. 1983. Additions to the copepods parasitic on the marine fishes of India. 1. On twelve species of caligids. *Records of the Zoological Survey of India, Occasional Paper*, 46: 1–49.

- Purivirojkul W., Areechon N. 2008.** A survey of parasitic copepods in marine fishes from the Gulf of Thailand, Chon Buri Province. *Proceedings of the 45th Kasetsart University Annual Conference, Kasetsart University, (Natural Science)*, 42: 40–48.
- Radhakrishnan S., Nair N.B. 1983.** Nature of crustacean infestation along the south-west coast of India. 1. Distribution, mode of attachment to the host tissue and incidence and intensity of infestation. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 13(2): 93–115.
- Raubaut A., Combes C., Benoit F. 1998.** Analysis of the parasitic copepod species richness among Mediterranean fish. *Journal of Marine Systems*, 15(1-4): 185–206.
- Rangnekar, M.P. 1955.** *Pseudocaligus laminatus* sp. nov. and *Diphyllogaster aliuncus* sp. nov. (Copepoda) parasitic on Bombay fishes. *Journal of the University of Bombay*, 23: 44–52.
- Rangnekar M.P. 1956.** Parasitic copepods from the marine fishes of Bombay. *Journal of the University of Bombay*, 24(5): 42–65.
- Rangnekar M.P. 1958.** *Mappates plataxus*, gen. et sp. nov., a copepod parasitic on the fish, *Platax teira* (Forsk.). *Record of the Indian Museum*, 53(3/4): 303–308.
- Rangnekar M.P., Murti N.N. 1959.** *Caligus cossakii* Bassett-Smith, a copepod parasitic on a marine fish at Bombay. *Journal of the University of Bombay*, 28 (3): 78–81.
- Samotylova N.N., Kazachenko V.N., Ngo H.D., Nguyen V.T. 2011.** Parasitic copepod *Caligus arii* Bassett-Smith, 1898 (Crustacea: Siphonostomatoida: Caligidae) in Vietnam marine fishes. *V Hoi nghi Khoa hoc va Cong nghe bien toan quoc lan thu*. P. 205–210. (на вьетнамском языке, англ. рез.)
- Shen C.J. 1957.** Parasitic copepods from fishes of China. Part 2. Caligoida, Caligidae (1). *Acta Zoologica Sinica*, 9(4): 351–377.
- Shiino S.M. 1952.** Copepods parasitic on Japanese fishes. 1. On the species of *Caligus* and *Lepeophtheirus*. *Report of the Faculty of Fisheries, Prefectural University of Mie*, 1(2): 79–113.
- Shiino S.M. 1959a.** Neuer Artname für Japonische Exemplare von *Caligus bonito*. *Bulletin of the Biogeographical Society of Japan*, 20(11): 51–57.
- Shiino S.M. 1959b.** Ostpazifische parasitierende Copepoden. *Report of the Faculty of Fisheries, Prefectural University of Mie*, 3(2): 267–333.
- Shiino S.M. 1960.** Copepods parasitic on fishes from Seto, province Kii, Japan. *Report of the Faculty of Fisheries, Prefectural University of Mie*, 3(3): 501–517.
- Soler-Jiménez L.C., Morales-Serna F.N., Aguirre-Macedo M.L., McLaughlin J.P., Jaramillo A.G., Shaw J.C., James A.K., Hechinger R.F., Kuris A.M., Lafferty K.D., Vidal-Martínez V.M. 2019.** Parasitic copepods (Crustacea, Hexanauplia) on fishes from the lagoon flats of Palmyra Atoll, Central Pacific. *ZooKeys*, 833: 85–106.
- Song D., Chen G. 1976.** Some parasitic copepods from marine fishes of China. *Acta Zoologica Sinica*, 22(4): 406–424.
- Tassamakorn A., Angsupanich S. 2017.** Seasonal Occurrence of Ectoparasitic Copepods on Spotted Seat (*Scatophagus argus* (Linnaeus 1766)) in the Lower Songkhla Lagoon, Southern Thailand. *Journal of fisheries technology research*, 11(1): 67–81.
- Tavares L.E.R., Bicudo A.J.A., Luque J.L. 2004.** Metazoans parasites of needlefish *Tylosurus acus* (Lacepede, 1802) (Osteichthyes: Belontiidae) from the coastal zone of the state of Rio de Janeiro, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, 13(1): 36–40.
- Te B.Q., Lua D.T., Viet N.V. 1999.** Study on parasites of tilapia (*Oreochromis niloticus*) being bred in North Viet Nam. *Journal of Biology, National Centre for Natural Science and Technology of Vietnam*, 21(2): 153–158.
- Vo T.D., Bristow G.A., Nguyen H.D. 2007.** Some parasitic crustaceans of wild seed and pond cultured grouper in Khanh Hoa Province, Viet Nam. *Proceedings of National Conference (Bien Dong – 2007)*, Nhatrang. P. 323–332.

Vo D.T., Bristow G.A., Nguyen H.D. 2008. Parasitism of two species of *Caligus* (Copepoda: Caligidae) on wild and cultured grouper in Viet Nam. *Journal of the Fisheries Society of Taiwan*, 35(1): 1–9.

Vo T.D., Bristow G.A., Nguyen H.D., Nguyen N.T. 2012. *The Parasites of Grouper and Sea Bass in Vietnam*. Ho Chi Minh City: Agricultural Publishing House. 178 p.

Urawa S., Kato T. 1991. Heavy infection of *Caligus orientalis* (Copepoda: Caligidae) on Caged Rainbow Trout *Oncorhynchus mykiss* in Brackish water. *Gyobyō Kenkyū*, 26(3): 161–162.

Wilson C.B. 1937. Some parasitic copepods from Panama Day. *Journal of the Washington Academy of Science*, 27(10): 423–431.

Yamaguti S. 1954. Parasitic copepods from fishes of Celebes and Borneo. *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, 3: 375–398.

Youssef E.M. 2015. *Caligus lagocephali*, Pillai, 1961 (Copepoda: Caligida: Siphonostomatida) from *Morone labrax* (as a new host) in Suez Canal area. *Egyptian Veterinary Medical Society of Parasitology Journal*, 11: 95–98.

Yü S.C. 1933. Chinese parasitic copepods collected by H.W. Wu, with descriptions of new genera and species. *Bulletin of the Fan Memorial Institute of Biology*, 4(4): 117–139.

Yuniar A.T., Palm H.W., Walter Th. 2007. Crustacean fish parasites from Segara Anakan Lagoon, Java, Indonesia. *Parasitology Research*, 100(6): 1193–1204.

REVIEW OF THE FAMILY CALIGIDAE (CRUSTACEA, COPEPODA, SIPHONOSTOMATOIDA) OF THE FAUNA OF VIETNAM

N. N. Kovaleva¹, V.N. Kazachenko²

¹ Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia
E-mail: margp@biosoil.ru

² Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia
E-mail: kazachenko@gmail.com

An annotated list of 30 species in 10 genera of the family Caligidae collected from fishes in the waters of Vietnam in 1960, 2011, 2013 is given. The data on localities and hosts are provided for all species. Vietnamese Caligidae is registered from 29 fish species from 26 genera, 21 families, and six orders. The most diverse genera of copepods are *Caligus* (16 species) and *Parapetalus* (4 species). Tropical and subtropical species of Caligidae dominate in the fauna of Vietnam, while only *Caligus bonito*, *C. pelamydis*, *C. lacustris* and *Caligodes laciniatus* are distributed in both Boreal and Subtropical zones.