

ЦЕСТОДЫ РЫБ ЛИТОРАЛИ ЗАПАДНОЙ КАМЧАТКИ

Е. М. Цимбалюк и Н. Н. Семешко

Дальневосточный государственный университет, Владивосток

Статья содержит результаты исследования фауны цестод рыб из различных участков литорали Западной Камчатки. Проанализированы особенности цестодофауны отдельных групп рыб и характер распределения их паразитов в биомических типах литорали.

Фауне паразитов рыб Охотского моря посвящены исследования ряда авторов. Однако сведения о гельминтах рыб литорали Охотского моря, в том числе и отливной зоны Западной Камчатки, в литературе отсутствуют. Исследования Скрябиной (1963) впервые на Западной Камчатке касались рыб шельфовой зоны моря.

В июне—сентябре 1968 г. нами было исследовано 597 экз. рыб 16 видов из литорального участка Охотского моря у входа в Пенжинский залив. В настоящем сообщении изложены результаты обработки сборов цестод. Из всего числа вскрытых рыб ими было заражено 133 экз., или 22.2% (см. таблицу).

Найдено 10 видов цестод, относящихся к 3 отрядам, 6 семействам и 8 родам. Инвазированными оказались представители 13 видов рыб из 16 исследованных.

1. *Eubothrium crassum* Bloch, 1779. Бореально-арктический вид. Зарегистрирован во всех отделах кишечного тракта и в печени зубастой корюшки (2; 1—2),¹ звездчатой камбалы (3; 1—2), тихоокеанской наваги (4; 2—6). 1-й и 5-й биомические типы² — в июле, августе.

По морфологическому строению экземпляры из нашего материала не отличаются от описанных в литературе. Имея большое число экземпляров взрослых и личиночных форм, мы наблюдали заметные вариации форм сколекса.

2. *Abothrium gadi* Beneden, 1874. Амфибореальный вид. Найден в тонком кишечнике у зубастой корюшки (3; 1). 1-й биомический тип — в июле. У названного хозяина этот вид регистрируется в исследуемом районе впервые.

3. *Diplocotyle olrikii* Krabbe, 1874. Бореально-арктический вид. Обнаружен в тонком кишечнике и пилорических отростках кишечника кунджи (2; 1). 5-й биомический тип — в августе. В бассейне Охотского моря отмечен под названием *Diplocotyle* sp. из кунджи о. Шикотан (Жуков, 1960).

4. *Bothriocephalus scorpii* Naller, 1766. Бореально-арктический вид. Встречен в отделах пищеварительного тракта плоскоголового бычка (2; 1), звездчатой камбалы (3; 2—4), бычка Стеллера (1; 1—120), толстоцека (1; 1), тихоокеанской наваги (4; 2). 1-й и 5-й биомические типы —

¹ Цифры в скобках означают: первая — число зараженных животных данным видом цестод, вторая и третья — минимальное и максимальное число паразитов у того же вида животных.

² Нумерация биомических типов приводится по Кусакину (1961).

Зараженность рыб цестодами в условиях трех биологических типов

Вид рыбы	Число экз.	Заражено	1-й биологический тип			5-й биологический тип			6-й биологический тип		
			вскрыто	абс.	в %	вскрыто	абс.	в %	вскрыто	абс.	в %
<i>Salvelinus leucomaenis</i> (Pallas) — кунджа	22	9	14	5	45.5	8	4	50	—	—	—
<i>S. malma</i> (Walbaum) — мальма	1	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—
<i>Osmerus eperlanus dentex</i> Steindacher — азиатская или зубастая корюшка	92	49	62	8	16	30	3	10	—	—	—
<i>Mallotus villosus</i> (Millei) — уек	9	9	—	—	—	9	6	66.6	—	—	—
<i>Zoarces alongatus</i> Kner — бельдюга удлинённая	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Ammodytes tobianus personatus</i> Girard — песчанка	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Theragra chalcogramma</i> (Pallas) — минтай	2	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Eleginus navaga gracilis</i> (Tilesius) — навага	23	22	15	15	100	8	7	87.5	—	—	—
<i>Myoxocephalus platicephalus platicephalus</i> (Pallas) — плоскоголовый бычок	43	18	15	9	60	24	10	41.3	4	—	—
<i>M. stelleri stelleri</i> (Tilesius) — бычок Стеллера	14	1	1	1	—	—	—	—	13	—	—
<i>Porrocottus minutus minutus</i> (Pallas) — маленький бахромчатый бычок	215	1	—	—	—	—	—	—	215	1	0.4
<i>Hippoglossoides ellasodon</i> Jordan et Gilbert — палтусовидная камбала	5	5	5	5	—	—	—	—	—	—	—
<i>Platichthys stellatus</i> (Pallas) — звездчатая камбала	76	55	37	31	83.8	39	22	56.4	2	2	—
<i>Pleuronectis quadrituberculatus</i> (Pallas) — четырехбугорчатая камбала	3	2	2	1	—	1	1	—	—	—	—
<i>Pungitius pungitius</i> (Linn.) — малая или девятиглая колюшка	10	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—
<i>Hadropareia middendorffii</i> Schmidt — толстощек	79	54	—	—	—	1	—	—	78	1	1.2
Итого	597	133	155	78	54.5	134	53	39.5	312	4	1.2

в июле—августе. Все названные виды рыб, кроме наваги, являются новыми хозяевами для этого вида Охотского моря. В материале имеются половозрелые и личиночные формы.

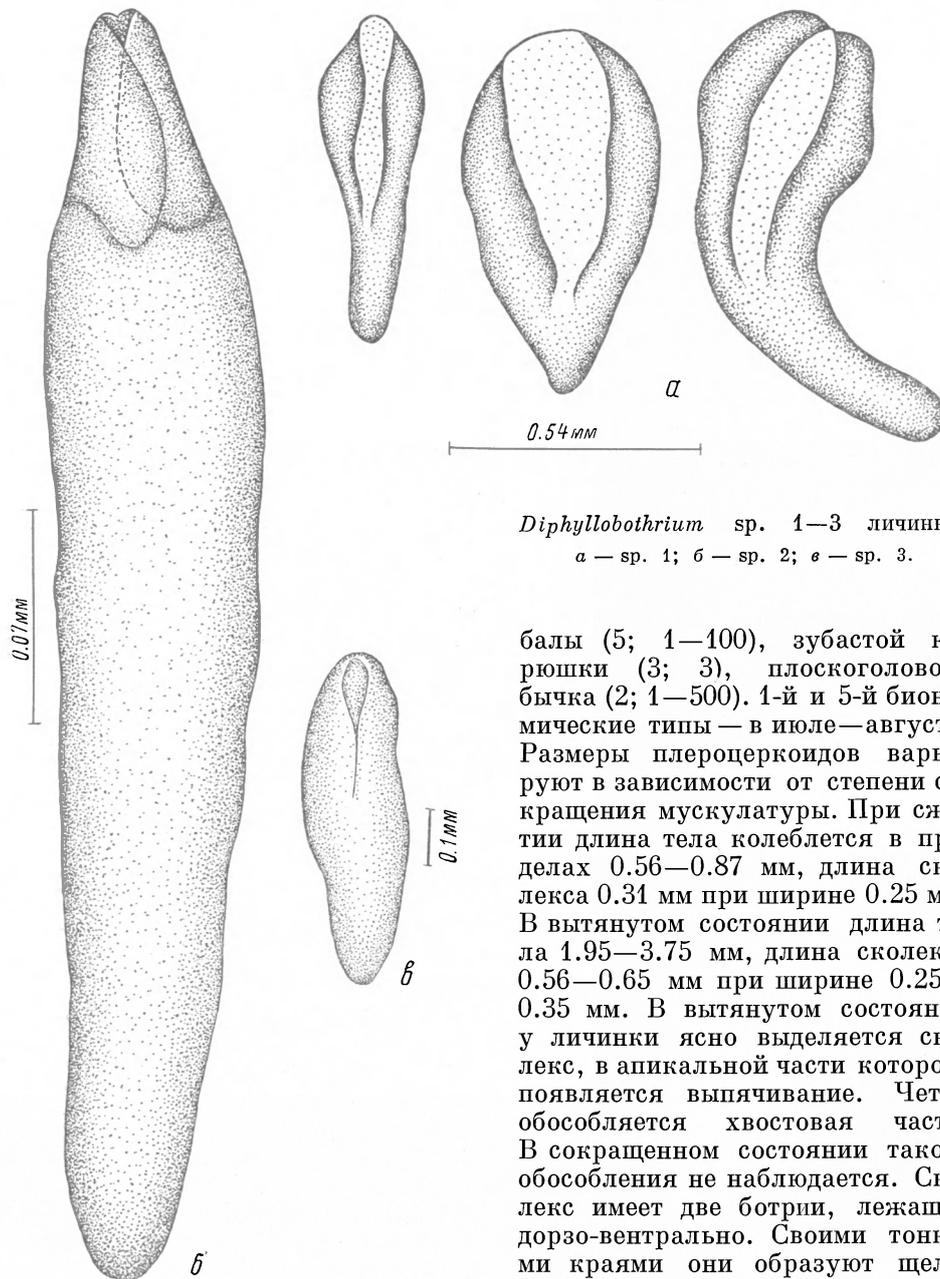
5. *Pygamicosephalus phocarum* Fabricius, 1780. Амфибореальный вид. Отмечен в печени, полости тела, желудке у тихоокеанской наваги (6; 1—6), плоскоголового бычка (1; 1). 1-й биологический тип — в июле—августе. Плоскоголовый бычок впервые отмечается как хозяин этого вида гельминта в Охотском море.

Род *Diphyllobothrium* Cobbold, 1858

У 13 видов хозяев нами были обнаружены плероцеркоиды этого рода в капсулах на всех отделах пищеварительного тракта, особенно под слизистой желудка. Извлекая из цист личинок, мы наблюдали за различными положениями тела и убедились в большой вариации их размеров. Среди исследуемого материала нами было выделено несколько групп этого рода,

которых мы обозначили *Diphyllobothrium* sp. 1 larvae, *Diphyllobothrium* sp. 2 larvae, *Diphyllobothrium* sp. 3 larvae.

6. *Diphyllobothrium* sp. 1 larvae (см. рисунок, а). Зарегистрирован у звездчатой камбалы (54; 1—1500), наваги (9; 1—40), четырехбугорчатой камбалы (1; 1), маленького бахромчатого бычка (2; 1), палтусовидной кам-



Diphyllobothrium sp. 1—3 личинки.
а — sp. 1; б — sp. 2; в — sp. 3.

балы (5; 1—100), зубастой корюшки (3; 3), плоскоголового бычка (2; 1—500). 1-й и 5-й бионические типы — в июле—августе. Размеры плероцеркоидов варьируют в зависимости от степени сокращения мускулатуры. При сжатии длина тела колеблется в пределах 0.56—0.87 мм, длина сколекса 0.31 мм при ширине 0.25 мм. В вытянутом состоянии длина тела 1.95—3.75 мм, длина сколекса 0.56—0.65 мм при ширине 0.25—0.35 мм. В вытянутом состоянии у личинки ясно выделяется сколекс, в апикальной части которого появляется выпячивание. Четко обособляется хвостовая часть. В сокращенном состоянии такого обособления не наблюдается. Сколекс имеет две ботрии, лежащие дорзо-вентрально. Своими тонкими краями они образуют щель. Ботрии тянутся вдоль всего сколекса и постепенно переходят в тело, совершенно не налегая на него.

Почти все личинки находились в цистах. Циста округлой формы, прозрачная, оболочка многослойная.

7. *Diphyllobothrium* sp. 2 larvae (см. рисунок, б). К этому виду плероцеркоидов мы отнесли экземпляры, извлеченные из слизистой желудка и пилорических отростков кишечника кунджи (2; 1—2), наваги (1; 40).

Поверхность тела гладкая, сократимость слабая, форма тела ланцетовидная или сигарообразная. Длина тела 3.80—5.30 мм. Сколекс не обо-

соблен от стробилы, его длина 0.87 мм при ширине 0.46 мм. В нижней части ширина сколекса меньше по сравнению с шириной тела плероцеркоида. Ботрии тянутся вдоль всего сколекса. На вентральной стороне они образуют складки, налегающие друг на друга. Складки ботрии слегка нависают на стробилу. Задний конец тела закруглен и не раздвоен. Такого типа плероцеркоиды были обнаружены Петрушевским и Быховской-Павловской (1933) и обозначены как плероцеркоиды «В». Видовая принадлежность этой личинки не установлена. Малое число экземпляров не позволяет нам делать окончательные выводы.

8. *Diphyllobothrium* sp. 3 larvae (см. рисунок, е). Плероцеркоиды этого вида широко распространены у кунджи (3; 2), минтая (2; 40), четырехбугорчатой камбалы (1; 12), плоскоголового бычка (16; 1—200), наваги (15; 1—40), уйка (6; 1—20), звездчатой камбалы (2; 3—80). Очень мелкие, 0.32—0.37 мм в длину при ширине 0.22—0.26 мм. Личинки удлиненно-овальной формы. Сколекс от тела не обособлен. Ботрии почти не выделяются, но у некоторых плероцеркоидов на заднем их конце они своими краями образуют небольшую щель, длина которой 0.22 мм.

9. *Proteocephalus exiguus* Laue, 1911. Циркумголарктический вид. Встречен в тонком и пилорических отростках кишечника зубастой корюшки (5; 1), горбуши (1; 3). 1-й биомический тип — в августе. В водах Охотского моря отмечается впервые.

10. *Nybelinia surmenicola* Okada, 1929 larvae. Широко распространенный тихоокеанский бореальный вид. Отмечен в желудке и печени горбуши (1; 1). 5-й биомический тип — в августе. В Охотском море отмечается впервые. Имеющиеся в нашем распоряжении экземпляры оказались неполовозрелыми. Нам удалось обнаружить начало сегментации стробилы и закладку половых комплексов. По всей стробиле разбросаны выделительные сосуды, их ширина 0.012 мм.

Как указывалось выше, в сборах выявлено 10 видов цестод, относящихся к 6 семействам, 3 отрядам. Наиболее многочисленным по количеству видов оказался отряд *Pseudophyllidea*, включающий 4 семейства и 8 видов. Два остальных отряда представлены каждый одним семейством и одним видом.

По хозяевам цестоды распределены неравномерно. Наибольшее число видов приходится на тихоокеанскую навагу: плероцеркоиды рода *Diphyllobothrium*, *Pyramicocephalus phocarum*, *Eubothrium crassum*, *Bothriocephalus scorpii*. Интенсивность заражения наваги также велика — 95.6%.

К числу ведущих видов рыб среди зараженных относится и камбала звездчатая — носитель трех видов цестод: плероцеркоиды рода *Diphyllobothrium*, *Eubothrium crassum*, *Bothriocephalus scorpii*. Звездчатая камбала отличается высоким процентом заражения (72.3). Следующие по зараженности идут уек — 66.6%, плоскоголовый бычок — 41.6%, кунджа — 40.9% и зубастая корюшка — 10.8%.

У большинства исследованных рыб (10 видов) было обнаружено массовое поражение всех отделов пищеварительного тракта плероцеркоидами рода *Diphyllobothrium*. Число цист под слизистой желудка у рыб часто достигает 1200 экз. Следующее место по распространению в хозяевах занимают *Bothriocephalus scorpii* (у 6 видов) и *Eubothrium crassum* (у 4 видов рыб). Остальные виды цестод встречаются реже и с гораздо меньшей интенсивностью.

На имеющемся материале было прослежено влияние различных условий биомических типов литорали на паразитофауну исследуемых рыб. Исследуемые районы включали три биомических типа: 1-й — слабо защищенный берег с прибойностью III—IV степени; 5-й — эстуарный участок литорали; 6-й — неглубокие литоральные ванны. Рыбы, обитающие на литорали 1-го биомического типа, оказались наиболее инвазированными (55.5%). На этом участке литорали зарегистрировано 8 видов

цестод: *Pyramicocephalus phocarum*, *Bothriocephalus scorpii*, *Nybelinia surmenicola* larvae, *Abothrium gadi*, *Proteocephalus exiguus*, *Diphyllobothrium* sp. 1, sp. 2, sp. 3 larvae. Территория 1-го биомического типа несет комплекс благоприятных условий для жизни хозяев указанных цестод. На этом участке литорали рыбы имеют широкое распространение, их можно встретить в средних и нижних горизонтах. Рыбы находят достаточное количество пищи, которая главным образом представлена *Anisogammarus schmidtii* Derzh., *Falsicingula kurilensis* Pilstry, *Ponporea affinis affinis* Linstrom и кумовыми раками. Одним из основных факторов, действующих на подъем зараженности, является наличие в этом участке лежбища тюленей — окончательных хозяев некоторых цестод.

Процент заражения цестодами рыб 5-го биомического типа достигает 39.5. Здесь отмечено 7 видов цестод, из которых лишь один, *Eubothrium crassum*, характерен для рыб, приуроченных к опресненным участкам. Слабо инвазированными оказались рыбы, обитающие в ваннах, основное население которых составляет маленький бахромчатый бычок и толстошк. Из этого участка литорали вскрыто 312 экз. рыб, заражено цестодами лишь 4 (1.2%). Исследованные рыбы представлены мальками; кроме того, некоторая изолированность от остальных участков литорали, отсутствие планктонных ракообразных дают объяснение слабому заражению рыб литоральных ванн.

Л и т е р а т у р а

- Ж у к о в Е. В. 1960. Эндопаразитические черви рыб Японского моря и Южно-Курильского мелководья. Тр. Зоол. инст., 28 : 3—146.
- К у с а к и н О. Г. 1961. Некоторые закономерности распределения фауны и флоры в осушной зоне южных Курильских островов. Иссл. дальневосточн. морей СССР, 7 : 318—341.
- П е т р у ш е в с к и й Г. К. и Б ы х о в с к а я - П а в л о в с к а я И. Е. 1933. О распространении личинок широкого лентеца в рыбах Карелии. Тр. Бородинск. биол. ст., 6 : 4—26.
- С к р я б и н а Е. С. 1963. К гельминтофауне морских рыб Камчатки. Тр. гельминтол. лаб., 12 : 313—329.

CESTODES FROM FISHES OF THE INTERTIDAL ZONE OF WEST KAMCHATKA

E. M. Tsimbaljuk and N. N. Semeshko

S U M M A R Y

10 species of cestodes were found in 597 specimens of 16 species of fishes from the intertidal zone of West Kamchatka. Of fishes from the intertidal zone of the 1st biomic type 54.5% were infected with cestodes; of those from littoral baths 1.2% were infected. Plerocercoids of the genus *Diphyllobothrium* were mostly often encountered (in 10 species of fishes from 16 examined). From the latter the authors separated three distinct species.
