

УДК 576.895.121 : 595.371

**РОЛЬ МОРСКИХ АМФИПОД БЕРИНГОВОМОРСКОГО
ПОБЕРЕЖЬЯ ЧУКОТКИ В ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛАХ ЦЕСТОД
РОДА MICROSOMACANTHUS.
ПЕРВЫЕ ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

© К. В. Регель, Г. И. Аграшкевич

Институт биологических проблем Севера ДВО РАН
Магадан
Поступила 09.02.2007

На берингоморском побережье Восточной Чукотки исследована зараженность метацистами трех видов амфипод: *Lagunogammarus setosus* Dementieva, 1931 (сем. Gammaridae); *Eogammarus barbatus* Tzvetkova, 1965 и *Spinulogammarus subcarinatus* (Bate, 1862) (сем. Anisogammaridae). Обнаружены инвазионные личинки 4 видов рода *Microsomacanthus* Lopez-Neuра, 1945: паразитов чаек *M. ductilis* (Linton, 1927) и *M. lari* (Yamaguti, 1940) comb. n.; паразитов гаг *M. minimus* Ryjikov, 1965 и *M. somateriae* Ryjikov, 1965. Отмечена относительная избирательность цестод в выборе промежуточных хозяев: *M. ductilis* и *M. somateriae* обнаружены только в гаммарусе *L. setosus*, а *M. minimus* и *M. lari* — в обоих видах анизогаммарид. Приведены краткие описания и иллюстрации метацистод, а также сведения об экстенсивности и интенсивности инвазии промежуточных хозяев в 6 местах сбора. Наибольшая зараженность отмечена у *L. setosus* (Э. И. *M. ductilis* — 1.98 % и *M. somateriae* — 1.84 % при $n = 2772$). Видовое определение личинок подтверждено обнаружением зрелых цестод всех перечисленных видов у 2 обыкновенных гаг (*Somateria mollissima*) и 3 чаек — 1 серебристой (*Larus argentatus*) и 2 бургомистров (*L. hyperboreus*), добытых в районе исследования наибольшей выборки гаммарид.

В июле—сентябре 2004 г. авторы данной статьи работали (по проекту ИНТАС № 01-210) в гельминтологической экспедиции на берингоморском побережье Восточной Чукотки. Одной из поставленных задач был поиск промежуточных хозяев цестод рода *Microsomacanthus* — паразитов обыкновенной гаги (*Somateria mollissima* L.) и других морских уток и чаек. Для решения этой задачи были проведены сборы и вскрытия наиболее многочисленных представителей амфипод, обитающих на литорали и прибрежном мелководье Берингова моря.

Краткая характеристика мест сбора. Сборы амфипод проводили в трех участках южного побережья Чукотки (рис. 1) Характеристика грунтов и населения берингоморской литорали дана в работе О. Г. Кусакина и М. Б. Ивановой (1978).

Во время наших исследований на литорали преобладали широко распространенный бореально-арктический вид *Lagunogammarus setosus* Dementieva,



Рис. 1. Карта районов исследования.

1-6 — места сбора гаммарид.

Fig. 1. Study area map.

1931 (сем. Gammaridae) и распространенные в северной части Тихого океана и в прилегающих районах Арктики *Eogammarus barbatus* Tzvetkova, 1965 и *Spinulogammarus subcarinatus* (Bate, 1862) (сем. Anisogammaridae).

В Анадырском лимане мы обследовали 2 небольших участка каменисто-го побережья: (1) — на левобережье (пос. Шахтерский), в 5 км от аэропорта, в районе маяка; (2) — в окрестности г. Анадырь (участок побережья от морского порта до бухты Песчаная). Рачков собирали под камнями на отливе или на прибрежном мелководье (до глубины 1.5 м). Из гаммарид здесь доминирует — *L. setosus*, единичен *L. wilkitzkii* Birula, 1897. Из птиц наиболее обычны чайки 2 видов — серебристая (*Larus argentatus* Pontoppidan) и бургомистр (*L. hyperboreus* Stejneger); в районе маяка мы наблюдали также кормежку небольшой группы обыкновенных гаг.

В заливе Лаврентия (3) отмечена очень низкая численность амфипод на литорали. Высота отливов здесь мала, всего 0.4 м (Кусакин, Иванова, 1978), полусуточные приливы часто нарушаются в зависимости от ветров. Работа у кромки отлива возможна только в редкие штилевые периоды. В результате здесь исследованы лишь небольшие выборки *L. setosus* и *L. subcarinatus*, собранные на пятикилометровом участке побережья залива от пос. Лаврентия до мыса Верховского. Поиск населенных амфиподами и не зависящих от прилива биотопов привел нас в глубь залива к опресненной лагуне (4), расположенной примерно в 15 км от пос. Лаврентия. В лагуну впадает ручей, в устье которого преобладает песчаный грунт с многочисленными выходами родничков. Здесь в сильно опресненной воде были обнаружены скопления *E. barbatus* (рис. 2) с плотностью до 1000 экз./м².

На каменисто-щебнистом грунте прибрежного мелководья лагуны численность *E. barbatus* резко снижается, там доминирует *L. setosus*. Из птиц в окрестностях лагуны и на прилегающем побережье залива наиболее заметны чайки — бургомистры и серебристые, а на скальных обрывах залива — беринговы бакланы (*Phalacrocorax pelagicus* Pallas). У песчаных и галечных пологих берегов постоянно держатся небольшие стайки обыкновенных гаг, которые, судя по количеству помета выше зоны заплеска, регулярно отдыхают и, вероятно, ночуют на открытых косах. На тундровых озерах из уток наиболее обычны выводки морской чернети (*Aythya marila* L.); редко



Рис. 2. Скопление *Eogammarus barbatus* в дельте ручья, впадающего в лагуну залива Лаврентия.

Fig. 2. A swarm of *Eogammarus barbatus* in the delta of the stream flowing into the lagoon of Lavrentia Bay.

встречаются выводки шилохвостки (*Anas actua* L.) и морянки (*Clangula hyemalis* L.).

В Мечигменской губе (5), где величина приливов также низка, рекогносцировочное обследование почти пятнадцатикилометрового участка побережья (от пос. Лорино в глубь губы) продемонстрировало низкие численность и зараженность гаммарид *L. setosus* и *E. barbatus*. Орнитофауна этой местности более разнообразна, чем в окрестностях пос. Лаврентия, что связано с преобладанием низинных пространств и обилием заболоченных водоемов в пойме р. Лоринка. Помимо вышеуказанных видов чаек и морских уток здесь более обычны и местами многочисленны речные утки и различные виды куликов.

Наконец, в заливе Креста, где величина приливов достигает 3 м (Кусакин, Иванова, 1978), а в период наших работ колебалась около 2 м, обследовано побережье бухты Эгвекино от поселка до мыса Опасный (6). Отмечено изменение видового состава гаммарид в различных участках побережья: в районе поселка доминирует *L. setosus*, единичны *E. barbatus*; в двух километрах южнее морского порта (мористее) приблизительно равны по численности *L. setosus* и *S. subcarinatus*; на мысе Опасный доминирует *S. subcarinatus*, единичны *L. setosus*. Из птиц наиболее обычны чайки, берингов баклан и морские утки, преимущественно обыкновенная гага.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом послужила коллекция метацестод (более 7.5 тыс. экз.), собранная при вскрытии более чем 3.7 тыс. гаммарусов 3 видов. Сравнитель-

Таблица 1

Зараженность гаммарусов *L. setosus* метацестодами рода *Microsomacanthus*
 Table 1. Infestation of the amphipode *Lagunogammarus setosus* (Gammaridae) with the *Microsomacanthus* metacestodes

Районы сбора проб (1–6), даты	Вскрыто, экз.	Заражено, экз./% (индекс обилия)			
		Всего	<i>M. ductilis</i>	<i>M. somateriae</i>	<i>M. sp</i> (ранние стадии разви- тия)
(1–2) 27.07–1.08	667	35/5.25	34/5.1 (1.93)	1/0.15 И. И. — 219	—
(3) 7–28.08	697	5/0.72	2/0.29 И. И. — 11–48	2/0.29 И. И. — 119–122	1/0.14
(4) 25–30.08	598	33/5.52 (2.83)	11/1.84 (0.37)	20/3.34 (2.24)	2/0.33
(5) 18–19.08	315	2/0.635	1/0.317 И. И. — 58	1/0.317 И. И. — 221	
(6) 9–15.09	495	34/6.87	7/1.41 И. О. — 1.01	27/5.45 И. О. — 5.99*	
Всего по районам	2772	109/3.93	55/1.98 (0.77)	51/1.84 (1.8)	3/0.1

Примечание. * — при подсчете индекса обилия учтено 212 экз. личинок *M. somateriae*, собранных на дне емкости с пробой, вероятно выпавшие из поврежденных гаммарусов.

ным материалом при определении личинок служила коллекция цестод, собранна при вскрытии 3 чает — одной молодой серебристой и двух бургомистров (взрослого и молодого) и двух обыкновенных гаг (взрослой и молодой), добытых в лагуне залива Лаврентия (4) — в районе исследования наибольшей выборки гаммарид.

Перед вскрытием рачков измеряли и определяли пол. Метацестод извлекали из тела хозяина, подсчитывали численность, заключали в поливиниловый спирт (для последующего определения видовой принадлежности), иногда нагреванием стимулировали эксцистирование. При высокой интенсивности инвазии часть личинок фиксировали в 70°-ном спирте (для последующего измерения личинок) или в жидкости Буэна. Фотографии живых метацестод сделаны в полевых условиях с использованием бинокюляра МБС-10 и цифровой камеры Nikon Coolpix-5000. Рисунки хоботковых крючьев и фотографии личинок, просветленных в поливиниловом спирте, изготовлены с помощью рисовального аппарата РА-7, цифровой камеры Canon (Power Shot A-95) и микроскопа Amplival.

В табл. 1, 2 представлены результаты исследования. При низкой экстенсивности инвазии рачков (ЭИ = 1–2) приведена интенсивность инвазии (ИИ), в остальных случаях вычислен индекс обилия (ИО).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Таксономический состав личинок цестод, обнаруженных у 3 исследованных видов гаммарид, представлен минимум 4 видами гименолепидид рода *Microsomacanthus*. Все личинки принадлежат морфологическому типу циклоцерк (Котельников, 1971; Регель, 1986). При определенной видовой принадлежности личинок мы прежде всего руководствовались такими признаками, как длина и форма крючьев хоботка. Косвенным подтверждением

Таблица 2

Зараженность анизогаммарид *E. barbatus* и *S. subcarinatus* метацестодами рода *Microsomacanthus*Table 2. Infestation of the amphipodes *Eogammarus barbatus* and *Spinulogammarus subcarinatus* (Anisogammaridae) with the *Microsomacanthus* metacestodes

Районы сбора проб (3—6), даты	Хозяин	Вскрыто, экз.	Заражено, экз./% (И. И.), [И. О.]		
			Всего	<i>M. minimus</i>	<i>M. lari</i>
(4) 25.08; 30.08	<i>E. barbatus</i>	437	3/0.69	2/0.46 (21—48)	1 (30)
(5) 18—19.08.04	То же	22	—		
(6) 9—15.09.04	» »	12	—		
Всего по районам	» »	471	3/0.64	2/0.42 (21—48)	1
(3) 7; 11; 21; 27—28.08.04	<i>S. subcarinatus</i>	41	—		
(6) 9—15.09.04	То же	468	6/1.28	5/1.08 [0.66]	1 (3)
Всего по районам	» »	509	6/1.18	5/0.98[0.61]	1

правильности определения служат результаты вскрытия птиц. Так, у чаек обнаружены 2 специфичных вида рода *Microsomacanthus*: *M. ductilis* (Linton, 1927) встречен у всех исследованных чаек (5—около 1400 экз.), *M. lari* (Yamaguti, 1940) comb. n. — только у 2 бургомистров (2—7). Видовой состав микромакантусов гаг представлен 5-ю видами. Доминируют *M. minimus* Ryjikov, 1965 (54—более 4300, здесь и далее ИИ выше у молодой гаги) и *M. somateriae* Ryjikov, 1965 (12—более 1000). Только у молодой гаги обнаружен *M. parasobolevi* Regel, 2005 (около 380). Относительно малочислен (27—около 50) *M. sp. II*¹ [= *M. «ductilis»* sensu Galkin et al., 1999 (Галкин и др., 1999), nec Linton, 1927]. Наконец, у молодой гаги обнаружены фрагменты 3—4 стробил *M. diorchis* (Fuhrmann, 1913).

Распределение видов метацестод по промежуточным хозяевам продемонстрировало определенную специфичность (на уровне семейств хозяев).

У гаммариды *L. setosus* обнаружены метацестоды 2 видов: паразита чаек Голарктики *M. ductilis* и специфичного паразита обыкновенной гаги *M. somateriae* — эндемика Берингии. Кроме того, у 3 рачков обнаружены личинки на разных стадиях развития, в том числе у одного гаммаруса — на стадии позднего сколексогенеза и инвагинации. Развитие хоботковых крючьев последних личинок еще не завершилось. По длине крючьев (36—38²) и изогнутой форме лезвия они близки видам *M. sp. II* и *M. polystictae* Regel, 1988. Тем не менее в табл. 1 мы выделяем всех личинок, не достигших инвазионной стадии в графу *Microsomacanthus* sp.

Зрелые метацестоды *M. ductilis* (с длиной крючьев 38—40 и лезвия — 12—13) обнаружены во всех районах исследования, максимальная зараженность (ЭИ 5.1 %) выявлена в Анадырском лимане (табл. 1). Интенсивность инвазии варьирует от 1 до 129 экз. Личинки отличаются крупными размерами экзоцисты (615—875 × 385—475, при ИИ 11 экз.) (рис. 3, 1). Приблизительно половину ее объема занимает удлинённая внутренняя циста

¹ Ранее этот вид мы ошибочно регистрировали как *M. jaegerskioeldi* (Fuhrmann, 1913) (Пегель, 1996) в Северном Охотоморье у дефинитивного хозяина — каменушки *Histrionicus histrionicus* L. и промежуточного хозяина *Parallorcheses ochotensis* (Brandt).

² Здесь и далее размеры приведены в мкм, крючья измеряли на просветленных в поливиниле препаратах, при измерении живых (помечены *) и фиксированных спиртом метацестод использовали стекла с лунками для избежания сильной деформации личинок.

(350—412 × 225—275) (рис. 3, 2), остальная часть занята крупным хвостовым придатком. Средний размер эндоцисты варьирует в зависимости от интенсивности инвазии от 340 × 244 (при ИИ 13 экз.) до 310—316 × 208—216 (при ИИ 55 и 99 экз. соответственно). Отличительным признаком крючьев *M. ductilis* служит слабо изогнутое (почти прямое) лезвие (рис. 3, 3).

Метацестоды *M. somateriae* также встречены во всех районах исследования (ИИ 1—311). Они отличаются более округлой формой эндоцисты (350—400 × 250—300* при ИИ 4 экз.; 285—378 × 235—279 при ИИ 201 экз.) (рис. 3, 4, 5). Размер наружной цисты варьирует в зависимости от интенсивности инвазии в большом диапазоне (600—950 × 350—500* при ИИ 4 экз. и 335—378 × 254—279 при ИИ 201 экз.). Длина хоботковых крючьев обычно 50—53, реже 48—56, лезвия около 1/3 от длины крючка (рис. 3, 6).

В отличие от *L. setosus* зараженность *E. barbatus* и *S. subcarinatus* значительно ниже (табл. 2). В двух районах исследования (4 и 6) у них также встречены метацестоды паразитов гаг (*M. minimus*) и чаек (*M. lari*).

Личинки *M. minimus* (ИИ 14—113 экз.) имеют характерный короткий и вздутый хвостовой придаток, не превышающий длины эндоцисты (рис. 3, 7). Размер последней сильно варьирует без определенной зависимости от интенсивности инвазии, а также от вида, размера и пола хозяина (малая выборка не дает возможности выявить какую-либо корреляцию). У более крупного вида *S. subcarinatus* обнаружены самые мелкие (средний размер 314 × 244 при ИИ 14 экз. от самца длиной 27 мм) и самые крупные особи (средний размер: 389 × 307 при ИИ 113 экз. от самца 20.5 мм; 408 × 299 при ИИ 65 экз. от самки 20 мм; 372 × 292 при ИИ 80 экз. от самки 16.1 мм). У более мелких *E. barbatus* (длина зараженных рачков: самки 13, самца 16 мм) размер эндоцисты 310—415 × 242—322 (среднее значение 361 × 278 при ИИ самки 48 экз. и 382 × 279 при ИИ самца 21 экз.). При вскрытии рачков нежные стенки наружной цисты личинок, как правило, разрушаются. Размер экзоцисты одной из личинок составлял 403 × 310 мкм при размере внутренней цисты 366 × 285. Длина хоботковых крючьев метацестод *M. minimus* (рис. 3, 8) (64—68 — в лагуне залива Лаврентия и 65—76 — в бухте Эгвекинот) варьирует в большем диапазоне, чем у зрелых цестод от обыкновенной гаги (63—71) (см. Обсуждение).

Метацестоды *M. lari* отличаются наиболее крупными размерами. Экзоциста (1320 × 727) сохранилась лишь у одной личинки (рис. 3, 9). Размер эндоцисты варьирует от 459—608 × 341—415, в среднем 523 × 376 при ИИ 30 экз. (от самки *E. barbatus*, 13 мм) до 699—730 × 424—437, в среднем около 715 × 430 при ИИ 3 (от самки *S. subcarinatus*, 21.5 мм) (рис. 3, 9, 10) [средний размер живых личинок *M. lari*, обнаруженных нами у 14-миллиметрового самца *Eogammarus tiuschovi* (Derzhavin) в окрестностях г. Магадана, 623 × 414 при ИИ 16 экз.]. Диапазон длины хоботковых крючьев (98.7—114) одинаков у личинок (рис. 3, 11, 12) и зрелых цестод от чаек залива Лаврентия, и немного уже у метацестод из Охотского моря (103—117 мкм). Длина лезвия составляет 42.2—45.2 %.

ОБСУЖДЕНИЕ

Наибольший интерес представляют первые находки метацестод двух одновременно описанных по материалу с Восточной Чукотки видов: *M. somateriae* и *M. minimus* — редких паразитов обыкновенной и сибирской (*Polysticista stelleri*) гаг соответственно (Рыжиков, 1965).

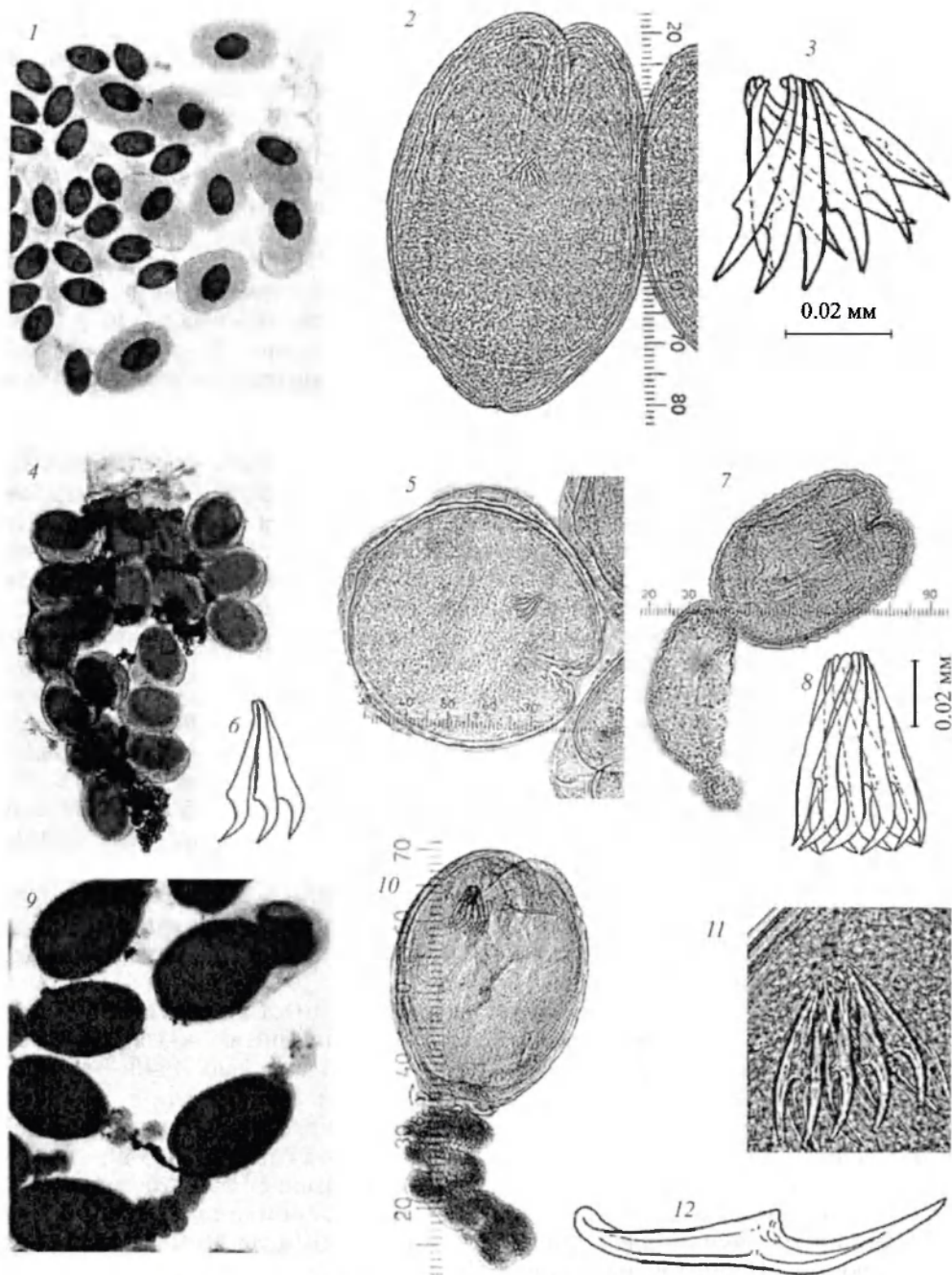


Рис. 3. Метацестоды рода *Microsomacanthus*.
 1—3 — *M. ductilis* (Linton, 1927); 4—6 — *M. somateriae* Ryjikov, 1965; 7, 8 — *M. minimus* Ryjikov, 1965; 9—12 — *M. lari* (Yamaduti, 1940). 1, 4, 9 — фотографии живых и 2, 5, 7, 10, 11 — просветленных в поливиниле метацестод; 3, 7, 8, 12 — крючья хоботка. Шкала окуляр-микронметра, мкм: 2, 5, 7. — 1 × 6.2; 10 — 1 × 16.

Fig. 3. Metacestodes of the genus *Microsomacanthus*.

Вид *M. somateriae* описан по 4 экз. цестод от двух обыкновенных гаг, добытых в районе пос. Уэлькаль (залив Креста). Позднее он был зарегистрирован у гаг и морянки на о-ве Врангеля в Чукотском море (Леонов и др., 1970), но описания цестод авторы не привели. Регистрация *M. somateriae* у гаг восточной Канады (Bishop, Threlfall, 1974) ошибочна. Судя по приведенному авторами краткому описанию и рисункам, у гаг Атлантического побережья Северной Америки паразитирует *M. diorchis*. По данным К. М. Рыжикова (1965), длина хоботковых крючьев *M. somateriae* 53—56. Однако у типовых экземпляров (синтипов № 154—155 из коллекции ИНПА РАН) длина крючьев оказалась значительно меньше (48—52). В нашем материале длина крючьев метацестод 48—56, зрелых цестод 50—55. При этом минимальный размер крючьев выявлен у метацестод от 3 гаммарусов из залива Лаврентия и лагуны. По форме и минимальной длине крючьев *M. somateriae* близок типовому виду рода *M. microsoma* (Creplin, 1829), длина крючьев которого — 45—50 (Fuhrmann, 1913). *M. microsoma* (syn. *L. hyterospinus* Spassky et Jurpalova, 1964) широко распространен на Чукотке у гаг и других морских уток (Рыжиков, 1965; Спасский, Юрпалова, 1966; Леонов и др., 1970; Регель, 2001). Учитывая последние данные, мы с некоторым сомнением относим к виду *M. somateriae* личинок, длина крючьев которых не превышает 50. Косвенным подтверждением определения метацестод из лагуны залива Лаврентия может служить только отсутствие *M. microsoma* у исследованных там обыкновенных гаг.

Эндемик Чукотки *M. minimus* описан по 8 экз. от сибирской гаги (пос. Уэлькаль). Одновременно от того же хозяина описан по 5 экз. вид *M. borealis* Рыжиков, 1965. Позднее незрелые особи этих видов были обнаружены у сибирской гаги в Чаунской низменности (Регель, 1988). В последней работе на основе изучения типовых экземпляров и оригинального материала были дополнены описания и уточнены диапазоны длины крючьев, которые составили 63—69 *M. minimus* и 70—76 у *M. borealis*. Тогда же было отмечено чрезвычайное сходство морфологии копулятивного аппарата этих видов. Обсуждение вопроса об их идентичности было отложено из-за малого объема материала, отсутствия полностью эвагинированных циррусов и отсутствия зрелых цестод. Полученный в настоящее время материал позволяет провести ревизию видов *M. minimus* и *M. borealis*, чему будет посвящена отдельная публикация.

Не меньший интерес представляет находка метацестод и зрелых экземпляров специфичного паразита чаек *M. lari*. Вид был описан по материалу от серебристой чайки из Японии, как *Hymenolepis lari* Yamaguti, 1940. В описании вида была ошибочно указана длина лезвия 80 при длине крючьев 108—111 (что характерно для скрябиноидных крючьев родов *Retinometra*, *Sobolevicanthus*). Однако, согласно рисунку автора (Yamaguti, 1940, fig. 29) и приведенному масштабу, длина лезвия не превышает 50, что составляет 45—46 % от длины крючка (Л/К). Позднее от чаек восточной Камчатки был описан вид *Hymenolepis aleuti* Oshmarin, 1950 с такими же размерами и формой крючьев. Несмотря на наличие 10 хоботковых крючьев и отсутствие (согласно описаниям авторов) стилета, эти виды были включены в состав рода *Retinometra* Spassky, 1965, где числятся либо в виде самостоятельных таксонов (Спасский, 1963; Спасская, 1966; Schmidt, 1984), либо в виде синонимов (Ryzhikov et al., 1985). Одновременно в монографии Л. П. Спасской (1966) приведено описание паразита чаек северного и северо-западного побережий Охотского моря «*M. lari* Belogurov et Kulikov, n. sp.» с указанием на то, что работа находится «в печати». Тем не менее описание вида и дифференциальный диагноз так и не были опубликованы авторами. Позд-

нее этот вид был отмечен у чаек в Якутии (Губанов, Сергеева, 1968) и на восточной Чукотке (Сергеева, 1971), а на Шантарских островах был впервые зарегистрирован (без описания личинок) его промежуточный хозяин *E. tiuschovi* (Куликов и др., 1967).

По большинству параметров *M. lari* (Belogurov et Kulikov, in Spasskaya, 1966) идентичен одноименному виду *Hymenolepis* s. l. *lari* Yamaguti, 1940. Предварительный просмотр типовых препаратов последнего вида (хранящихся в Мегуро музее г. Токио) подтверждает это предположение и позволяет рассматривать *M. lari* (Belogurov et Kulikov, in Spasskaya, 1966) и *Hymenolepis aleuti* Oshmarin, 1950 в числе синонимов *Microsomacanthus lari* (Yamaguti, 1940) comb. nov.³

Таким образом, первые результаты вскрытия морских гаммарид берингоморского побережья Чукотки позволяют, во-первых, дополнить список видов цестод, жизненный цикл которых расшифрован (*M. minimus* и *M. somateriae*); во-вторых, расширить списки промежуточных хозяев *M. ductilis* и *M. lari*. Вновь подчеркиваем относительную избирательность цестод в выборе промежуточных хозяев: метацестоды *M. ductilis* и *M. somateriae* обнаружены только в гаммарусе *L. setosus*, а *M. minimus* и *M. lari* в анизогаммаридах *E. barbatus* и *S. subcarinatus*. В Охотском море *M. lari* паразитирует также в анизогаммариде *E. tiuschovi*. Относительно узкое распространение в Арктике представителей последнего семейства амфипод, возможно, лимитирует распространение соответствующих видов микросомакантусов.

Можно предположить, что остальные виды рода *Microsomacanthus* (паразитирующие на Чукотке у обыкновенной гаги и у других морских уток), чье развитие связано с морскими биотопами, используют в качестве промежуточных хозяев иные, не исследованные нами виды морских амфипод.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при поддержке гранта ИНТАС (проект № 01-210).

Список литературы

- Галкин А. К., Галактионов К. В., Марасаев С. Ф. Находка *Microsomacanthus ductilis* (Cestoda: Hymenolepididae) у гаги Земли Франца-Иосифа // Паразитология. 1999. Т. 33, вып. 2. С. 113—117.
- Губанов Н. М., Сергеева Т. П. Фауна гельминтов розовой чайки *Rhodostethia rosea* // Гельминты человека, животных и растений и меры борьбы с ними. М., 1968. С. 157—159.
- Котельников Г. А. Типология личиночных форм у цестод семейства гимнолепидид // Матер. науч. конф. ВОГ. 1971. Вып. 22. С. 116—126.
- Куликов В. В., Цимбалюк А. К., Беликова Г. И. Предварительные итоги полевых исследований гельминтофауны животных литорали Шантарских островов // Тез. докл. 12-й Науч. конф. Дальневост. гос. ун-та. Ч. 2. Естеств. науки. 1967. С. 230—232.
- Кусакин О. Г., Иванова М. Б. Берингоморская литораль Чукотки // Литораль Берингова моря и Юго-Восточной Камчатки. М.: Наука, 1978. С. 10—40.
- Леонов В. А., Белогуров О. И., Зуева Л. С. Гимнолепидиды (Cestoda: Hymenolepididae) гусиных птиц острова Врангеля // Паразитологические и зоологические исследования на Дальнем Востоке. Уч. зап. Дальневост. гос. ун-та. Владивосток, 1970. Т. 16. С. 37—45.
- Регель К. В. Развитие лярвоцист типа циклоцерк // Паразитология. 1986. Т. 20, вып. 3. С. 188—194.

³ Ревизия этой группы видов готовится к печати.

- Регель К. В. *Microsomacanthus polystictae* sp. n. и другие цестоды сем. Hymenolepididae (Cyclophyllidae) от *Polysticta stelleri* (Pall.) из Чаунской низменности (Северо-Западная Чукотка) // Паразитология. 1988. Т. 22, вып. 2. С. 171—177.
- Регель К. В. Гименолепидиды утиных птиц Северо-Западной Чукотки (фауна, жизненные циклы, экология): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2001. 24 с.
- Рыжиков К. М. Три новые цестоды от гусиных птиц Чукотки: *Microsomacanthus minimus* nov. sp., *M. birealis* nov. sp., *M. somateriae* nov. sp. (Cyclophyllidae, Hymenolepididae) // Тр. ГЕЛАН. 1965. Т. 156. С. 132—139.
- Сергеева Т. П. К фауне цестод чайковых птиц Азиатской Субарктики // Тр. ГЕЛАН. 1971. Т. 2.2 С. 153—161.
- Спасская Л. П. Цестоды птиц СССР. Гименолепидиды. М., 1966. 698 с.
- Спасский А. А. Гименолепидиды — ленточные гельминты диких и домашних птиц. Ч. I // Основы цестодологии. М.: Изд-во АН СССР, 1963. Т. 2. 418 с.
- Спасский А. А., Юрпалова Н. М. Цестоды рода *Microsomacanthus* (Hymenolepididae) от гусиных птиц Чукотки // Паразиты животных и растений. Кишинев, 1966. Вып. 2. С. 15—49.
- Bishop C. A., Threlfall W. Helminth Parasites of Common Eider Duck, *Somateria mollissima* (L.), in Newfoundland and Labrador // Proc. Helm. Soc. Wasch. 1974. Vol. 41, N 1. P. 25—35.
- Fuhrmann O. Nordische Vogelcestoden aus dem Museum von Göteborg. Meddelanden fran Göteborgs Musei Zoologiska. 1913. Afd. 1. 1—41.
- Rhyzhikov K. M., Rysavy B., Khokhlova I. G., Tolkatcheva L. M., Kornysheva V. V. Helminths of Fish-Eating Birds of the Palearctic Region II. Moscow, Praha, 1985. 411 p.
- Schmidt G. D. Handbook of tapeworm identification. CRC Press. Inc. Boca Raton. Florida, 1986. P. 267—338 (Family Hymenolepididae).
- Yamaguti S. Studies on the helminth fauna of Japan. Part 30. Cestodes of birds, II. Japan. Journ. Med. Sc. Sect. 6. 1940. Vol. 1. P. 175—211.

THE ROLE OF MARINE AMPHIPODS IN THE LIFE CYCLES OF THE CESTODE GENUS *MICROSOMACANTHUS* AT BERING SEA COAST OF CHUKCHI PENINSULA. FIRST RESULTS OF THE INVESTIGATION

K. V. Regel, G. I. Atrashkevich

Key words: cestode, metacestodes, Hymenolepididae, *Microsomacanthus*, intermediate hosts, marine amphipods, Gammaridae, Anisogammaridae, Chukotka.

SUMMARY

Investigation of the helminth fauna was carried out in different amphipode species at Bering Sea coast of Chukchi Peninsula in July—September 2004. More than 3700 amphipode specimens of the following three species were examined: *Lagunogammarus setosus* Dementieva, 1931 (n = 2772 specimens) (Gammaridae), *Eogammarus barbatus* Tzvetkova, 1965 (n = 471), and *Spinulogammarus subcarinatus* (Bate, 1862) (n = 509) (Anisogammaridae). Numerous metacestodes of four hymenolepidid species from the genus *Microsomacanthus* Lopez-Neyra, 1945 were found, namely gull parasites *M. ductilis* (Linton, 1927) and *M. lari* (Yamaguti, 1940) comb. n., and eider parasites *M. minimus* Ryjikov, 1965 and *M. somateriae* Ryjikov, 1965. Relative selectivity of cestodes in the choice of intermediate host is revealed: *M. ductilis* and *M. somateriae* are found on *L. setosus* only, while *M. minimus* and *M. lari* are found in both species of anisogammarids. Brief descriptions and figures of metacestodes are given; data on extensiveness and intensity of the intermediate hosts invasion in six collection localities are provided. The greatest extensiveness of invasion is recorded in *L. setosus* (E. I. in *M. ductilis* was 1.98 %, in *M. somateriae* — 1.84 %). The identification of metacestodes is confirmed by the finding of mature cestodes of all above species in two Pacific eider specimens (*Somateria mollissima* var. *nigrum*) and three gull specimens (one *Larus argentatus* and two *L. hyperboreus*) captured in the area where the largest sample of Gammaridae was collected.