ПАРАЗИТОЛОГИЯ, IX, 1, 1975

УДК 595.121

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГЕЛЬМИНТОФАУНЕ ПОЛОСАТОГО ТЮЛЕНЯ, ОБИТАЮЩЕГО В ЮЖНОЙ ЧАСТИ ОХОТСКОГО МОРЯ

В. Н. Попов

Симферопольский государственный университет им. М. В. Фрунзе

В мае—июле 1970 и 1971 гг. северо-восточнее о. Сахалин и в Сахалинском заливе исследовано 230 крылаток (*Histriophoca fasciata* Zimm.). Зарегистировано 15 видов и 4 личиночные формы паразитических червей. Цестоды *Anophryocephalus skrjabini*, *Diplogonoporus tetrapterus*, *Pyramicocephalus phocarum*, скребень *Corynosoma villosum*, нематоды *Anisakis simplex*, *Terranova decipiens*, *Otostrongylus circumlitus* и *Dipetalonema spirocauda* у охотоморской крылатки зарегистрированы впервые. Изучена возрастная динамика интенсивности и экстенсивности инвазии, а также патологогистологические изменения органов крылаток, пораженных гельминтами.

Полосатый тюлень или крылатка (*Histriophoca fasciata* Zimm.) является важным объектом зверобойного промысла. В настоящее время в Охотском море она занимает третье место среди настоящих тюленей по запасам и второе по промысловой нагрузке, уступая только кольчатой нерпе (Федосеев и др., 1970; Федосеев, 1971).

До последнего времени у охотоморской крылатки было зарегистрировано 7 видов и 4 личиночные формы гельминтов (Делямуре, 1955; Юрахно и др., 1968; Сердюков, 1969; Трещев и Попов, 1972), причем у крылатки, обитающей в южной части Охотского моря, обнаружен только один вид нематод — *Terranova azarasi* (Делямуре, 1961; Yamaguti and Arima, 1942).

В период с 8 июня по 4 июля 1970 г. и с 9 мая по 2 июля 1971 г. на борту научно-поискового зверобойного судна «Санзар» Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО) комбинированным методом неполных гельминтологических вскрытий животных и полных гельминтологических вскрытий отдельных органов (Скрябин и Шульц, 1940; Делямуре и Скрябин, 1965) нами было исследовано 230 крылаток, добытых северо-восточнее о. Сахалин и в Сахалинском заливе. В число вскрытых попали звери в возрасте от 2—4 месяцев (сеголетки) до 23 лет (кроме 22-летних). Возраст крылаток определен научными сотрудниками Магаданского отделения ТИНРО Г. А. Федосеевым и В. Н. Гольцевым и научным сотрудником ТИНРО Г. М. Косыгиным.

Располагая материалом от большого количества животных, мы смогли установить не только видовой состав гельминтофауны, но и изучить возрастную динамику интенсивности и экстенсивности инвазии крылаток. Все исследованные тюлени были распределены (с учетом их биологических особенностей) на 4 возрастные группы, при этом мы руководствовались рекомендацией Федосеева (1972). В первую группу вошли крылатки сеголетнего возраста (1.5—4 месяца), во вторую — неполовозрелые (1—4 года), в третью — половозрелые (5—12 лет) и в четвертую — угасающая часть популяции (звери старше 12 лет). Данные о числе вскрытых зверей каждой возрастной группы приведены в табл. 1.

Таблица 1

Количество гельминтологических вскрытий крылаток

Возраст крылаток	Вскрыто			Инвазировано
	самцов	самок	всего	
Сеголетки	13	14	27	17
1—4 года	56	50	106	101
5—12 лет	38	31	69	69
13 лет и старше . .	15	13	28	28
Всего	122	108	230	215

Таблица 2

Зараженность гельминтами крылаток, обитающих в Охотском море

Виды гельминтов	Локализация	Количество вскрытий	Экстенсивность инвазии		Интенсивность инвазии Lim.
			в абсолютных числах	% ± m	
Anophryocephalus skrjabini (Krotov et Delamure, 1955)	Кишечник	230	3	1.30+0.75	1—21
Diplogonoporus tetrapterus (Siebold, 1848)	»	230	28	12.2+2.16	1—26
Pyramicocephalus phocarum (Fabricius, 1780)	Желудок	230	1	0.44+0.44	2
	Кишечник	230	17	7.40+1.73	1—5
Diphyllobothriidae gen. sp.	»	230	35	15.2+2.36	1—10
Corynosoma semerme (Forssell, 1904)	»	230	23	10.0±1.98	1—9
C. strumosum (Rudolphi, 1802)	»	230	106	46.2+3.27	1—177
C. validum Van Cleave, 1953	»	230	4	1.71+0.85	1—21
C. villosum Van Cleave, 1953	»	230	2	0.87+0.61	1—2
Bolbosoma nipponicum Yamaguti, 1939	»	230	28	12.2+2.16	1—24
Anisakis simplex (Rudolphi, 1809)	Желудок	230	2	0.87±0.61	14—20
Anisakis sp.	»	230	74	32.1+3.08	2—1530
	Кишечник	230	54	23.5+2.79	3—24
Contracaecum osculatum (Rudolphi, 1802)	Легкие	228	1	0.44+0.44	1
	Желудок	230	188	81.8±2.54	3—6584
	Кишечник	230	25	10.9±2.06	1—20
Phocascaris cystophorae Berland, 1963	Легкие	228	1	0.44+0.44	2
	Желудок	230	42	18.3+2.54	1—560
	Кишечник	230	127	55.2+3.28	1—127
Terranova azarasi (Yamaguti et Arima, 1942)	Желудок	230	1	0.44±0.44	4
T. decipiens (Krabbe, 1873)	»	230	1	0.44±0.44	1
Terranova sp.	Кишечник	230	2	0.87±0.61	1—3
	Желудок	230	1	0.44+0.44	2
Anisakidae gen. sp.	»	230	106	46.2+3.27	1—3500
	Кишечник	230	48	20.8+2.68	1—17
Otostrongylus circumlitus (Railliet, 1899) Braun, 1933	Легкие	228	1	0.44+0.44	1
Dipetalonema spirocauda (Leidy, 1858) Anderson, 1959	Сердце	230	1	0.44+0.44	6

Гельминты обнаружены в сердце, легких, желудке и всех отделах кишечника. Другие исследованные органы и ткани не были инвазированы. Всего у крылатки, обитающей в южной части Охотского моря, зарегистрировано 15 видов, 2 неполовозрелые и 2 личиночные формы гельминтов (табл. 2).

Заражение крылаток гельминтами начинается в молодом возрасте — с переходом зверей на самостоятельное питание. Установлено, что первыми поражают крылаток скребень *Bolbosoma nipponicum* и нематоды *Contracaecum osculatum*, *Anisakis* sp. и *Anisakidae* gen. sp., которые обна-

ружены у детенышей двухмесячного возраста (во всех случаях зарегистрированы только неполовозрелые формы гельминтов).

Крылаток трех-четырехмесячного возраста инвазируют большее количество видов гельминтов, но интенсивность и экстенсивность инвазии ими, как правило, небольшая. Всего у сеголеток зарегистрировано 8 видов, 2 неполовозрелые и 2 личиночные формы паразитических червей (в скобках даны значения экстенсивности инвазии): *Diplogonoporus tetrapterus* (3.7%), *Pyramicocephalus phocarum* (3.7%), *Diphyllobothriidae* gen. sp. (7.41%), *Corynosoma strumosum* (7.41%), *C. villosum* (3.7%), *Bolbosoma nipponicum* (37.0%), *Anisakis simplex* (3.7%), *Anisakis* sp. (14.8%), *Contracaecum osculatum* (14.8%), *Phocascaris cystophorae* (7.41%), *Terranova* sp. (3.7%) и *Anisakidae* gen. sp. (22.2%), из которых скребни *C. strumosum*, *C. villosum* и нематоды *A. simplex* и *C. osculatum* были половозрелыми, что говорит о быстрых сроках созревания этих гельминтов.

У животных старших возрастных групп, ведущих более подвижный образ жизни по сравнению с сеголетками, качественный состав пищевых объектов гораздо разнообразнее. В этой связи понятно значительное увеличение видового состава гельминтофауны крылатки, начиная с однолетнего возраста. Так, в группе неполовозрелых тюленей зарегистрировано 13 видов, 2 неполовозрелых и 2 личиночные формы гельминтов. Кроме видов, обнаруженных у сеголеток (за исключением *C. villosum* и *A. simplex*), у этих зверей паразитируют цестоды *Anophryocephalus skrjabini*, скребни *Corynosoma semerme*, *C. validum*, нематоды *Terranova azarasi*, *T. decipiens*, *Otostrongylus circumlitus* и *Dipetalonema spirocauda*.

Все гельминты, которые зарегистрированы у сеголетних и неполовозрелых животных (за исключением *T. azarasi*, *T. decipiens*, *O. cyrcumlitus* и *D. spirocauda*), паразитируют и у крылаток в возрасте от 5 до 12 лет, составляющих наиболее жизнеспособную часть популяции. У них же отмечена и наивысшая экстенсивность инвазии наиболее распространенными видами (рис. 1—3). Наконец заметим, что видовое разнообразие гельминтофауны крылаток старше 12 лет меньше, чем у молодых тюленей. У этих зверей зарегистрировано 8 видов и 3 личиночные формы паразитических червей: цестоды *D. tetrapterus*, *P. phocarum*, *Diphyllobothriidae* gen. sp., скребни *C. semerme*, *C. strumosum*, *C. validum*, *B. nipponicum* и нематоды *Anisakis* sp., *C. osculatum*, *Ph. cystophorae*, *Anisakidae* gen. sp.

Всех гельминтов по характеру заражения крылаток разных возрастов можно разделить на две группы. К первой относятся скребень *B. nipponicum*, нематоды *O. circumlitus* и *D. spirocauda*. Эти виды могут быть названы «детскими», так как чаще других и наиболее интенсивно поражают сеголетних и неполовозрелых животных. Ко второй группе относятся все остальные, широко распространенные гельминты крылатки, которые незначительно инвазируют сеголетних животных, с увеличением возраста хозяев до 12 лет интенсивность инвазии этими видами растет и только у самых старых зверей несколько уменьшается. Исключение составляют цестоды *D. tetrapterus*, скребни *C. strumosum*, нематоды *C. osculatum* и *Anisakidae* gen. sp., чаще поражающие самых старых тюленей. Уменьшение видового состава, интенсивности и экстенсивности инвазии гельминтами крылаток старше 12 лет можно объяснить «самоизлечением» или гибелью наиболее пораженных животных, на что указывает и Юрахно (1970), исследовавший гельминтофауну беринговоморской ларги. Не исключено, что определенное значение имеют и межвидовые взаимоотношения паразитов. Если сравнить характер заражения крылаток цестодами *D. tetrapterus* с *Diphyllobothriidae* gen. sp. и нематодами *C. osculatum* с *Anisakis* sp. и *Ph. cystophorae*, то обращает на себя внимание, что увеличение интенсивности и экстенсивности инвазии первыми из них сопровождается уменьшением этих показателей у вторых (рис. 1, *3*). Дело в том, что указанные виды очень интенсивно поражают одни и те же органы, а это не может не сказываться на их взаимоотношениях. Наиболее патогенными гельминтами охотоморской крылатки являются скребень *B. nipponicum* и нематоды *C. osculatum*, *Ph. cystophorae*, *D. spirocauda*. У крылатки были

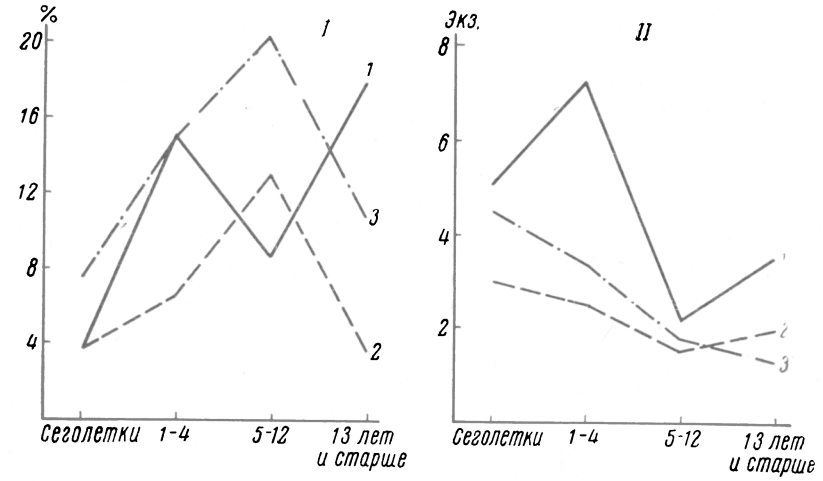

Рис. 1. Возрастная динамика экстенсивности (*I*) и интенсивности (*II*) инвазии крылаток цестодами.

1 — *Diplogonoporus tetrapterus*; *2* — *Pyramicocephalus phocarum*; *3* — *Diphyllobothriidae* gen. sp.

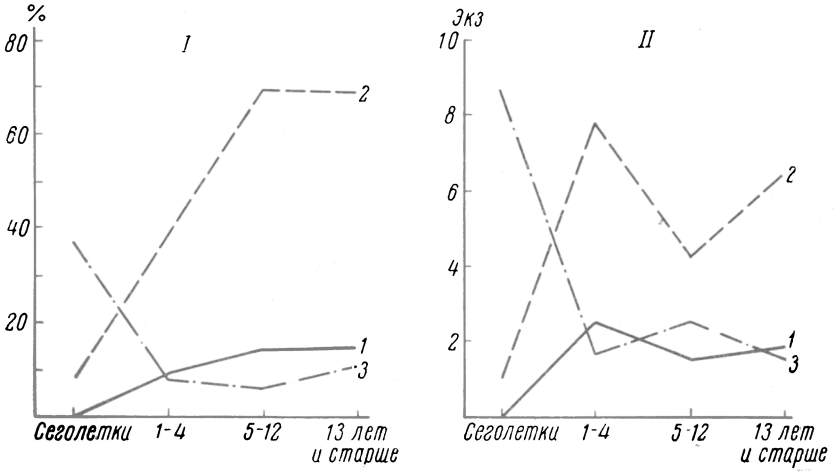

Рис. 2. Возрастная динамика экстенсивности (*I*) и интенсивности (*II*) инвазии крылаток скребнями.

1 — *Corynosoma semerme*; *2* — *C. strumosum*; *3* — *Bolbosoma nipponicum*.

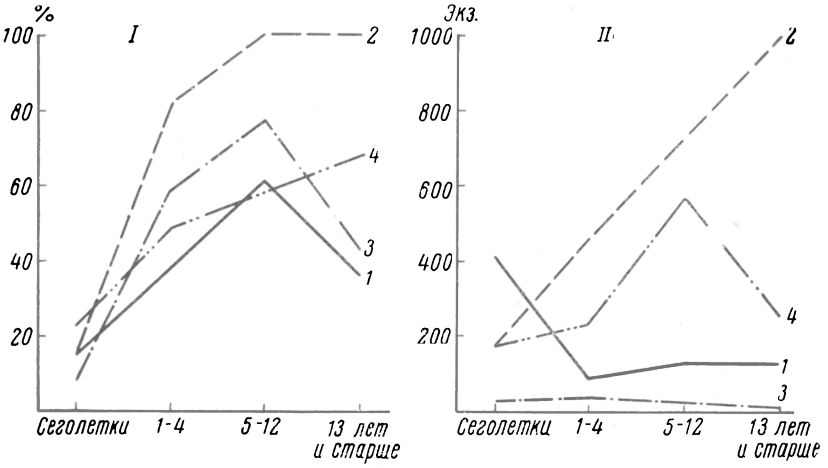

Рис. 3. Возрастная динамика экстенсивности (*I*) и интенсивности (*II*) инвазии крылаток нематодами.

1 — *Anisakis* sp.; *2* — *Contracaecum osculatum*; *3* — *Phocascaris cystophorae*; *4* — *Anisakidae* gen. sp.

зарегистрированы только неполовозрелые экземпляры скребней *B. nipponicum*, длиной 15—32 мм. Обычно они настолько глубоко проникают в ткань кишечника, что их передняя бульбусовидная часть длиной до 2.1 мм полностью погружена под слизистую. Исследовав по нашей просьбе срезы через места прикрепления скребня *B. nipponicum* к стенке кишечника крылатки патологоанатом, В. Д. Усик дала следующее заключение: «В подслизистой, в мышечном слое вокруг паразита и на значительном расстоянии от него наблюдается фиброз и резко выраженное хроническое воспаление. Непосредственно вокруг скребня лейкоцитарная инфильтрация. Резко выражена гиперплазия лимфоидных фолликулов стенки кишечника. Воспалительные инфильтраты имеются и вокруг сосудов».

В местах прикрепления к стенке желудка крылатки нематод *C. osculatum* и *Ph. cystophorae* образуются крупные язвы желудка диаметром до 17 мм с резко выраженным хроническим воспалением и фиброзом в подлежащих тканях.

Следует особо отметить случай паразитирования у крылатки *D. spirocauda*. Шесть экземпляров этих нематод было зарегистрировано в правом желудочке сердца четырехлетней самки. Зверь был очень истощен, малоподвижен и по внешнему виду значительно отличался от других тюленей того же возраста. Наши данные подтверждают мнение многих авторов (Делямуре и Трещев, 1966; Делямуре и др., 1965; Юрахно, 1970; Teylor a. oth., 1961) о том, что тюлени, интенсивно пораженные нематодой *D. spirocauda*, погибают уже в молодом возрасте.

В заключение отметим, что цестоды *A. skrjabini*, *D. tetrapterus*, *P. phocarum*, скребень *C. villosum* и нематоды *A. simplex*, *T. decipiens*, *O. cyrcumlitus* и *D. spirocauda* у крылатки, обитающей в Охотском море, зарегистрированы впервые.

Литература

Делямуре С. Л. 1955. Гельминтофауна морских млекопитающих в свете их экологии и филогении. Изд. АН СССР, М. : 1—517.

Делямуре С. Л. 1961. О необходимости всесторонне и систематически исследовать паразитов промысловых морских млекопитающих. Тр. совещ. ихтиол. комиссии АН СССР. М. (12) : 222—232.

Делямуре С. Л., Завалеева Д. Д. и Федосеев Г. А. 1965. Материалы к фауне паразитических червей кольчатой нерпы (Pusa hispida krascheninnikovi). Тез. докл. итоговой научн. конф. проф.-преподавательского состава Крымского пед. инст., Симферополь : 251—253.

Делямуре С. Л. и Скрябин А. С. 1965. К методике гельминтологических вскрытий морских млекопитающих. В сб.: Морские млекопитающие. Изд. «Наука», М. : 302—310.

Делямуре С. Л. и Трещев В. В. 1966. О гельминтофауне хохлача, обитающего в Гренландском море. Зоол. журн., 45 (12) : 1867—1871.

Сердюков А. М. 1969. Новые данные о гельминтофауне Охотоморского полосатого тюленя (Histriophoca fasciata Zimm., 1783). В сб.: Проблемы паразитологии. I. Изд. «Наукова думка», Киев: 225—227.

Скрябин К. И. и Шульц Р. С. 1940. Основы общей гельминтологии. «Сельхозгиз», М. : 1—470.

Трещев В. В. и Попов В. Н. 1972. К изучению гельминтофауны настоящих тюленей Охотского моря. Тез. докл. пятого всесоюзн. совещ. по изучению морских млекопитающих, 2. Махачкала: 250—254.

Федосеев Г. А. 1971. Распределение и численность тюленей на детных и линных залежках в Охотском море. В сб.: Исследования морских млекопитающих, Калининград : 87—99.

Федосеев Г. А. 1972. Возрастная структура и воспроизводительная способность популяций тюленей сем. Phocidae. Тез. докл. пятого всесоюзн. совещ. по изучению морских млекопитающих. I. Махачкала : 105—110.

Федосеев Г. А., Гольцев В. Н. и Косыгин Г. М. 1970. Аэровизуальный учет тюленей на щенных залежках в Охотском море. Известия ТИНРО, Владивосток, 70 : 107—113.

Юрахно М. В. 1970. Некоторые итоги изучения гельминтофауны беринговоморской кольчатой нерпы. В сб.: Вопросы морской паразитологии. Изд. «Наукова думка», Киев : 152—155.

Юрахно М. В., Трещев В. В. и Сердюков А. М. 1968. Материалы к гельминтофауне ластоногих Берингова и Охотского морей. В сб.: Биология моря. Изд. «Наукова думка», Киев (14) : 38—40.

Taylor A. E. R., Brown D. H., Heyneman D. A. a. McIntyre R. W. 1961. Biology of filarioid nematode Dipetalonema spirocauda (Leidy, 1858) from the heart of captive Harbor seal and sea lions, together with pathology of the hosts. J. Parasitol., 47, (6) : 971—976.
Yamaguti S. a. Arima S. 1942. Porrocaecum azarasi n. sp. (Nematoda) from the Japanese Seal. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., 27 (2) : 113—116.

NEW DATA ON THE HELMINTH FAUNA OF HISTRIOPHOCA FASCIATA ZIMM. FROM THE SOUTHERN PART OF THE OKHOTSK SEA

V. N. Popov

SUMMARY

15 species and 4 larval forms of helminths are recorde from 230 specimens of *Histriophoca fasciata* Zimm. caught in the southern part of the Okhotsk Sea. The cestodes *Anophryocephalus skrjabini*, *Diplogonoporus tetrapterus*, *Pyramicocephalus phocarum*, the acanthocephal *Corynosoma villosum*, the nematodes *Anisakis simplex*, *Terranova decipiens*, *Otostrongylus circumlitus* and *Dipetalonema spirocauda* are recorded from *Histriophoca fasciata* Zimm. for the first time. The age dynamics of invasional internsity and extensiveness as well as pathological and hystological changes in the hosts infected with helminths.