

ЭКОЛОГИЯ МОРЯ

1871



20

1985

V. M. NIKOLAEVA, T. N. MORDVINOVA

**ON DIDYMOZOIDAE CASTRATION
OF PHOSPHORESCENT ANCHOVIES**

Summary

The paper is concerned with a new species of trematodes belonging to the Didymozoidae *Neonematobothriodes myctophumi* sp. n. family from phosphorescent anchovy *Myctophum asperum*. The fish was caught in equatorial region of the Atlantic Ocean. The anchovy ovary affected by Didymozoidae was hypertrophied, and the fish itself was castrated. Myctophids were found in marita hosts for the first time. Previously they were marked only by Didymozoidae metacercarie. This is one of the shortest cycles of the Didymozoidae development.

УДК 576.895.10

А. И. СОЛОНЧЕНКО, Л. П. ТКАЧУК

**ЗАРАЖЕННОСТЬ ГЕЛЬМИНТАМИ КЕФАЛЕЙ
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА**

В последнее время большое внимание уделяется вопросам искусственного воспроизводства морских рыб. Разведение последних намного сложнее разведения пресноводных и находится в СССР на стадии экспериментов. Накопленный опыт показывает, что в ряде случаев рентабельность морских рыбоводных хозяйств сильно снижают паразитарные заболевания.

Нами проведен анализ гельминтофауны одного из объектов марикультуры — трех видов кефалей. Кефаль обитает в основном в Черном море, но для нагула мигрирует в Азовское море. Первые сведения по зараженности кефалей в Черном море в районе Карадага приведены П. В. Власенко [2], который обнаружил у кефали-лобана 4 вида гельминтов: *Haplosporidium pachysomus*, *Saccocoelium tensum*, *Haploporus lateralis* и *Dactylogyrus* sp. С. У. Османов [6] констатировал у лобана эти же 4 вида гельминтов. В районе Одесского залива в небольших количествах исследован сингиля [10]. У него найдены такие виды гельминтов, как *Ancyrocephalus vanbenedeni*¹, *Microcotyle mugilis*, *Scolex pleuronectis* и *Agamomema* sp. В районе Дуная [1] у лобана зарегистрировано 2 вида гельминтов — *Ancyrocephalus vanbenedeni* и *Haploporus lateralis*. Т. П. Погорельцева [7] в районе Карадага у остроноса обнаружила трематоду *Lecithaster galeata*, у сингиля 3 вида трематод: *Saccocoelium tensum*, *Haploporus lateralis*, *Lecithaster galeata* и моногенею *Microcotyle mugilis*. Наиболее полно изучена гельминтофауна кефали трех видов: лобана, сингиля, остроноса в районах Карадага, Кавказского побережья в Черном море и в районе Сиваша в Азовском море [8]. На большом материале изучен видовой состав гельминтов в зависимости от сезона года, возраста, миграции хозяина, причем исследовались молодь и взрослые рыбы. У Болгарского побережья зарегистрирован 1 вид гельминта *Neoechinorhynchus agilis* [12], а в районе Евпатории обнаружено 2 вида трематод — *Saccocoelium tensum* и *Schichobalotrema sparismae* [4]. У мальков сингиля в районе Севастополя найдена ранее не встречавшаяся у кефалей нематода *Philometra taurica* [5].

¹ Эузел и Суриано [12] считают этот вид сборным, состоящим из 9 видов, которые объединили в особый род *Ligophorus*.

Таблица 1. Гельминтофауна сингиля в Азово-Черноморском бассейне

Вид гельминта	Черное море		Азовское море			
	Экстенсивность, %	Интенсивность, экз.	Геническ		Приморско-Ахтарск	
			Экстенсивность, %	Интенсивность, экз.	Экстенсивность, %	Интенсивность, экз.
<i>Ligophorus</i> sp.	19,5—59,0	1—230	100,0	23—37	26,0	8—11
<i>Microcotyle mugilis</i>	6,0—25,3	1—15	—	—	—	—
<i>Lecithaster galeatus</i>	—	—	3,8	1—2	—	—
<i>Hemiurus</i> sp. larvae	1,7—24,1	1—54	—	—	—	—
<i>Haploporus lateralis</i>	1,3—5,6	2—13	30,0	4—6	19,0	8—11
<i>Dicrogaster contractus</i>	—	—	34,0	8—12	42,0	10—15
<i>Saccocoelium tensum</i>	3,5—33,3	1—48	100,0	59—720	100,0	91—200
<i>Haplospilanchnus pachysomum</i>	7,0—46,6	>1000	—	—	—	—
<i>Scolex pleuronectis</i>	16,3	1—13	34,0	1—2	—	—
<i>Contracaecum</i> sp. larvae	2,7—11,1	1	—	—	—	—
<i>Philometra taurica</i> *	2,6	—	—	—	—	—
<i>Neoechinorhynchus agilis</i>	5,6—20,0	1—41	3,9	1	—	—

* *Philometra taurica* была найдена В. К. Мачевским [5] в районе Севастополя.

Настоящая работа основана на результатах изучения сборов гельминтов от 500 экз. мальков и 75 экз. взрослых особей сингиля в районе Керченского пролива. Материал собирался в 1981—1982 гг. Для сравнения использованы данные по зараженности кефали в Азовском море, опубликованные ранее [9].

Сингиль (*Liza auratus*) в Черном море заражен 10 видами гельминтов [8]. Все паразитические организмы, кроме двух видов моногеней, имеют сложный цикл развития (табл. 1). Основу питания половозрелых рыб составляют детрит и перифитон. Беспозвоночные (Crustacea, Insecta, Vermes, личинки моллюсков) имеют большее значение в питании мальков рыб, но с возрастом последних значение их в питании уменьшается [11]. При питании детритом сингиль заражается трематодами *Saccocoelium tensum*, *Haploporus lateralis*, *Dicrogaster contractus*, планктоном — *Aphanurus stossichi*, *Lecithaster galeata*, *Hemiuridae* sp. l., *Scolex pleuronectis*, *Contracaecum* sp. l., *Philometra taurica*, ракообразными — *Neoechinorhynchus agilis*. В Азовском море гельминтофауна сингиля состоит из 8 видов. Видовой состав гельминтов Черного и Азовского морей сходен. Однако разница экстенсивности и интенсивности инвазии характерными гельминтами существенна. Так, наивысшая экстенсивность инвазии моногенейми рода *Ligophorus* в Черном море — 59 %, а в Азовском в районе Геническа — 100 %. Это говорит о том, что в Черном море сингиль держится более разреженными стаями, в районе Геническа, куда он заходит для нагула, — плотными стаями. В районе Приморско-Ахтарска небольшая интенсивность инвазии этими моногенейми объясняется пониженной соленостью (3—4‰), которая губительно сказывается в первую очередь на морских эктопаразитах. То же самое можно сказать и в отношении морской трематоды *Saccocoelium tensum*. В Черном море в виду разреженности стаи сингиля, зараженность *Saccocoelium tensum* составила 33,3 %, в районе Геническа — 100 % при наибольшей интенсивности инвазии — 720 экз. В опресненной части Азовского моря интенсивность инвазии этой трематодой ниже почти в 4 раза. Это объясняется тем, что находящиеся у кефали эндопаразиты постепенно исчезают (гибнут), а новое заражение невозможно в силу отсутствия промежуточных хозяев в этом районе.

У остроноса (*L. saliens*) в Черном море констатируется 8 видов гельминтов [8] (табл. 2). Спектр питания остроноса такой же, как и у сингиля, соответственно и схож видовой состав гельминтов. Так же, как и сингиль, остронос заражен трематодами сем. *Haploporidae*, а через планктонных ракообразных заражается видами *Aphanurus stossi-*

Таблица 2. Гельминтофауна остроноса в Азово-Черноморском бассейне

Вид гельминта	Черное море [8]		Азовское море					
			Геническ		Обиточная коса		Приморско-Ахтарск	
	Экстенсивность, %	Интенсивность, экз.	Экстенсивность, %	Интенсивность, экз.	Экстенсивность, %	Интенсивность, %	Экстенсивность, %	Интенсивность, экз.
<i>Ligophorus</i> sp.	5,0—62,5	2—169	62,0	175—340	—	1—120	17,1	1—3
<i>Microcotyle mugilis</i>	7,5—12,8	1—11	15,0	2—5	—	1—2	8,6	2—4
<i>Bunocotyle mugilis</i>	—	—	55,0	5—40	—	—	—	—
<i>Lecithaster galeatus</i>	3,3—37,5	>1000	—	—	—	—	—	—
<i>Hemiurus</i> sp. larvae	4,4—27,6	1—26	—	—	—	—	—	—
<i>Aphanurus stossichi</i>	—	—	7,4	2—3	—	—	—	—
<i>Saccocoelium tensum</i>	4,4—48,0	n 100	100,0	240—790	—	8—642	100,0	9—21
<i>Dicrogaster contractus</i>	—	—	30,0	7—9	—	1—4	16,0	2—5
<i>Haploporus lateralis</i>	3,2—7,5	1—n100	—	—	—	—	—	—
<i>Haplosporanchus pachysomum</i>	12,8—75,0	1—n100	—	—	—	—	—	—
<i>Scolex pleuronectis</i>	1,1—2,0	1—4	11,0	2—3	—	—	11,0	1—2
<i>Neoechinorhynchus agilis</i>	—	—	—	—	—	—	7,1	1—2
<i>Contracaecum</i> sp. larvae	3,3	1—11	—	—	—	—	—	—

chi, *Hemiurus* sp. larvae, *Scolex pleuronectis* и *Contracaecum* sp. l. Ракообразные попадают в пищу взрослых сингилей тоже редко. В Азовском море нами отмечено у этого вида рыб 9 видов гельминтов. Изменения интенсивности инвазии моногенеей рода *Ligophorus* и трематодой *Saccocoelium tensum* те же, что и у сингиля.

Лобан (*L. auratus*) в Черном море инвазирован 7 видами гельминтов [8] (табл. 3), при этом состав питания и гельминтофауны схож с составом питания и видовым составом гельминтов сингиля и остроноса. Однако в спектр питания лобана в Черном море выше ракообразные (промежуточные хозяева скребней) попадают чаще, чем у остроноса и сингиля, соответственно и зараженность *Neoechinorhynchus agilis* достигает 40 %. В Азовском море нами исследовано 15 экз. лобана. В районах Геническа и Обиточной косы отмечено 3 вида гельминтов, но судить о зараженности лобана в Азовском море нельзя ввиду небольшого количества вскрытий.

В Керченском проливе нами исследовано 500 экз. мальков лобана в возрасте 1—1,5 мес. Отмечено 7 видов гельминтов (табл. 3). Основу питания их составлял планктон, что доказывают такие паразиты, как *Scolex pleuronectis*, *Aphanurus stossichi*. Однако мальки начинают питаться уже детритом, в результате чего у них зарегистрированы трематоды *Saccocoelium tensum*. Моногенейми мальки не заражены, поскольку в этом возрасте они еще не контактируют со взрослыми особями, а держатся самостоятельными стайками.

Анализ зараженности 3 видов кефалей Азово-Черноморского бассейна показал близость видового состава гельминтов, что связано со сходством биологии и экологии кефалей. Наиболее часто кефали заражены трематодами сем. *Haplorogidae* и трематодами *Haplosporanchus pachysomum*. Это объясняется тем, что в питании взрослых кефалей преобладают перифитон и детрит, а поскольку метацеркарии сем. *Haplorogidae* находятся на субстрате, они становятся добычей кефалей, счищающих верхний слой детрита с находящимися в нем организмами микробентоса [3]. Первым промежуточным хозяином этих трематод являются моллюски *Hydrobia ventrosa*, которые обычны в Азово-Черноморском бассейне. Из трематод этого семейства *Saccocoelium tensum* поражает кефалей чаще и с большей интенсивностью инвазии, чем *Haploporus lateralis* и *Dicrogaster contractus*. Гельминты, жизненный цикл которых проходит через планктонных ракообразных (*Lecithaster*

Таблица 3. Гельминтофауна лобана в Азово-Черноморском бассейне

Гельминт	Керченский пролив (молодь)		Черное море (взрослые)		Азовское море (взрослые)			
	Экстен-сив-ность, %	Интен-сив-ность, экз.	Экстен-сив-ность, %	Интен-сив-ность, экз.	Экстен-сив-ность, %	Интен-сив-ность, экз.	Экстен-сив-ность, %	Интен-сив-ность, экз.
Ligophorus sp.	—	—	20,0	3—19	—	—	—	—
Microcotyle mugilis	—	—	10,0	1—5	—	—	—	—
Lecithaster galeatus	—	—	36,6	2—94	—	—	—	—
Hemiurus sp. larvae	—	—	12,0	1—12	—	—	—	—
Aphanurus stossichi	20,0	1	—	—	—	—	—	—
Haploporus lateralis	—	—	6,6	2—15	—	—	—	—
Saccocoelium tensum	20,0	1,9	30,0	1—300	—	—	—	—
Haplospilanthus pachysomum	—	—	26,6	1—72	—	1—2	—	1—2
Schichobalotrema sparismoae	—	—	—	—	—	2—5	—	—
Microphalidae gen. sp. larvae	3,0	1—2	—	—	—	—	—	—
Scolex pleuronectis	3,9	1	9,0	1—4	—	—	—	—
Neoechinorhynchus agilis	—	—	40,0	2—46	—	—	—	—

galeatus, Aphanurus stossichi, Hemiurus sp. larvae, Bunocotyle mugilis, Scolex pleuronectis, Contraecum sp. larvae и Philometra taurica), называются «мальковыми». Этими гельминтами заражены мальки, в пищу которых в основном входит планктон. Взрослые кефали заражаются редко и с небольшой интенсивностью инвазии, так как планктон в спектр питания их попадает случайно.

Для успешного рыборазведения необходимо проводить тщательный контроль над разводимым объектом, поскольку в искусственных условиях снижается резистентность хозяина к инвазии и причиной гибели могут служить те гельминты и паразиты, которые в нормальных условиях патогенными не являются. Следует рекомендовать размещение аквакультур морских эвригалинных рыб в Северном Приазовье и в восточной части Азовского моря, где соленость ниже, чем в южной части моря, и интенсивность инвазии гельминтами незначительна. При проведении дальнейших исследований необходимо уделить внимание изучению инфекционных болезней рыб в Азово-Черноморском бассейне.

1. Буцкая Н. А. Паразитофауна черноморских промысловых рыб предустьевого пространства Дуная. — Тр. Ленингр. об-ва естествоиспытателей, 1952, 71, вып. 4, с. 10—26.
2. Власенко П. В. К фауне паразитических червей Черного моря. — Тр. Карадаг. биол. станции, 1931, вып. 4, с. 110—134.
3. Долгих А. В. Личинки трематод — паразиты моллюсков Крымского побережья Черного моря: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Севастополь—Львов, 1965. — 20 с.
4. Коваль В. П., Оцупок Н. Д. Трематоды некоторых промысловых рыб Черного моря в районе Евпатории. — Пробл. паразитологии, 1964, ч. 3, с. 48—52.
5. Мачковский В. К., Скрябин В. А. Некоторые особенности гельминтофауны мальков черноморских кефалей. — В кн.: III Всесоюзное совещание, по паразитам и болезням рыб (Ленинград, сентябрь 1979 г.). Л., 1979, с. 70—71.
6. Османов С. У. Материалы по паразитофауне рыб Черного моря. — Уч. зап. Ленинград. пед. ин-та, 1940, 30, с. 187—265.
7. Погорельцева Т. П. Паразитофауна рыб северо-восточной части Черного моря: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Киев, 1952. — 21 с.
8. Решетникова А. В. Паразитофауна кефали Черного моря. — Тр. Карадаг. биол. станции, 1955, вып. 13, с. 71—94.
9. Солонченко А. И. Гельминты рыб Черного моря: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Севастополь, 1979. — 25 с.
10. Чернышенко А. С. Новые гельминты рыб Черного моря. — Праці Одес. держ. ун-ту, 1949, вып. 4, 57, с. 21—40.
11. Томазо Г. И. Питание кефали в северо-восточной части Черного моря. — Тр. Новорос. биол. станции, 1938, 2, вып. 2, с. 43—63.
12. Euzet L., Suriano D. M. Ligophorus n. g. (Monogen., Ancyrocephalidae) parasite des Mugilidae (Teleost.) en Méditerranée. — Bull. du Mus. Nat. d. Hist. Naturelle, 1977, 3, ser. 472, S. 123—126.

Ин-т биологии юж. морей
им. А. О. Ковалевского АН УССР

Получено 26.07.82

HELMINTH INFECTION OF MULLET FROM AZOV-BLACK SEA BASIN

Summary

Data are presented on infection of three mullet species, inhabiting the Black Sea and Azov sea and being an important object of marine culture. Species composition of their helminth as well as quantitative infection indices and established peculiarities of helminth fauna of certain mullet species are presented according to their habitat. Recommendations are given for successful fish rearing.

УДК 576.895.597.586.2(262.5)

В. Г. ЛУЩИНА

К ГЕЛЬМИНТОФАУНЕ РЫБ СЕМЕЙСТВА BLENNIIDAE ЧЕРНОГО МОРЯ

Гельминтофауна рыб Черного моря изучена достаточно полно [14]. Одной из малоизученных групп рыб является семейство Blenniidae — морских собачек. Из 8 представителей этого семейства — типичных обитателей зарослевого биоценоза — в паразитологическом плане были исследованы единичные экземпляры 5 видов: *Blennius ocellaris*, *B. sanguinolentus*, *B. tentacularis*, *B. zvonimiri* и *Coryphoblennius galerita* [2, 7, 8, 15]. В результате у 4 видов обнаружены паразитические инфузории рода *Trichodina*, у собачки Звонимира и *B. sanguinolentus* — метацеркарии *Vucephalus marinum* и у *B. ocellaris* — 2 вида трематод: *Derogenes ravidus* и *Steringotrema divergens*. У 1 экз. собачки, не определенного до вида, обнаружена метацеркария *Galactosomum lacteum*. В 1977 г. исследовано 25 экз. *Blennius pavo*, у которых обнаружен и описан новый вид нематоды *Johnstonmawsonia campana-rogetae* [10]. Являясь промежуточным звеном в трофических цепях обитателей моря, морские собачки служат пищей многим хищным рыбам и рыбоядным птицам, питаясь, в свою очередь, растительностью и донными беспозвоночными. Они участвуют в жизненных циклах отдельных видов гельминтов.

В 1975—1979 гг. методом полных гельминтологических вскрытий [1] нами было исследовано 125 экз. рыб семейства Blenniidae, относящихся к 5 видам, из них: *Blennius sanguinolentus* — 39, *B. tentacularis* — 36, *B. pavo* — 46, *B. sphinx* — 2, *Coryphoblennius galerita* — 2. Материал был взят в акватории Севастополя (бухты Артиллерийская, Мартынова, Омега, Камышевая) и Южного берега Крыма (побережье Рабочего Уголка, Массандры, Ялты, Фороса).

***Blennius sanguinolentus* Pallas — морская собачка.** Это наиболее многочисленный представитель рыб сем. Blenniidae, средиземноморский вселенец, типичный фитофаг. Пищевой комок по массе на 92 % состоит из водорослей; моллюски, а тем более ракообразные, занимают незначительное место в пищевом рационе этого вида [18].

Нами исследовано 39 экз. морской собачки, в том числе 20 — из севастопольских бухт и 19 — с Южного берега Крыма. Констатировано 6 видов трематод (исключительно метацеркарии) и 3 вида нематод, среди которых одна личиночная форма (табл. 1). Отмечена 100 %-ная экстенсивность инвазии метацеркариями *Vucephalus marinum* при интенсивности инвазии в среднем 1050 экз. Окончательный хозяин этой трематоды — морской налим, первый промежуточный — моллюск рода *Mytilaster* [3]. Метацеркарии Monorchidae gen. sp. впервые обнаружены у рыб Черного моря. Опицелидные метацеркарии были описаны ранее из моллюска *Spisula subtruncata* [4] и с жабр морского карася *Diplodus annularis* [6], но размеры и детали строения обнаруженных нами метацеркарий иные.