

В.Н. МАЛЬЦЕВ, В.Н. ЖДАМИРОВ

О ПАРАЗИТОФАУНЕ ПИЛЕНГАСА (*MUGIL SOIUU* *BASILEWSKY*) КЕРЧЕНСКОГО ПРОЛИВА

Исследована паразитофауна 30 взрослых особей пиленгаса. Обнаружено 11 видов паразитов, из которых 3 — личинки, 8 — взрослые особи. Отмечено преобладание эктопаразитов. Выявлены случаи гиперинвазии лигофорусами, триходинами и диплостомумами. Впервые у данного хозяина в новом для него бассейне констатированы *Myxobolus parvus*, *Tetrahymena* sp., *Ligophorus kaohsianghsieni*, L. sp. 1, L. sp. 2, *Gyrodactylus* sp., *Cestoda* sp. larvae. Обнаруженные ранее в Молочном лимане Азовского моря *Haploporus* sp., *Saccocoelium tensum* и *Posthodiplostomum cuticola* — отсутствовали. Впервые также получены паразитологические данные, свидетельствующие о неоднородности стад пиленгаса, проходящих через Керченский пролив. Отмечены патологические изменения в печени, желчном пузыре и скелете.

Пиленгас, с момента его вселения в Черное и Азовское моря, успешно прижился и расселился в них. Однако данные о паразитах пиленгаса в этих морях, имеющие важное теоретическое и практическое значения, до сих пор очень скудны и касаются лишь начального периода акклиматизации этого вида в Молочном лимане Азовского моря [Сабодаш и др., 1993; 1994]. Наша работа впервые характеризует паразитофауну пиленгаса, проходящего через Керченский пролив во время весенне-летних нерестовых миграций.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

С 28 мая по 6 июля 1995 г. в районе с. Заветное, в ходе промыслового лова кефалей кефалевыми заводами, исследовано 27 экз. пиленгаса. В декабре того же года вскрыто еще 3 экз., добытых в Азовском море. У всех рыб исследовались следующие органы и части тела: плавники, поверхность тела, жабры, глаза, желчный пузырь, печень, селезенка, желудок, кишечник, гонады, плавательный пузырь, почки, сердце. При этом мускулатура, головной мозг, кожа и чешуя, костная ткань, мочевой пузырь и кровь в основном не исследовались. Препараты из паразитов готовились по общепринятым методикам [Мусселиус, 1983; Быховская-Павловская, 1985]. Зараженность характеризовали общепринятыми в паразитологии значениями экстенсивности инвазии, интенсивности инвазии и индекса обилия. Жаберные моногенезы и цисты миксоспоридий подсчитывались лишь на наружных лепестках одной из жабер, инфузории и вегетативные стадии миксоспоридий — в поле зрения микроскопа на увеличении 70х, остальные паразиты — абсолютно. Определение паразитов осуществлялось на основании «Определителя паразитов позвоночных Черного и Азовского морей» [1975], «Определителя паразитов пресноводных рыб СССР» [1985] и работы Юзе и Суриано [Euzet, Suriano, 1977]. Видовые названия некоторых видов исправлены согласно их современной таксономии. Экземплярам, которые не были определены до вида, присваивались родовые или классовые названия с добавлением «sp.» Большую признательность мы выражаем Фирулиной Анне Витальевне за помощь в сборе паразитологического материала.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Обнаружено 11 видов паразитов. Данные за летний период представлены в табл. 1. Цисты миксоспоридий *Myxobolus parvus* локализовались на жабрах 38,5% особей, в количестве 1-13 ($4,2 \pm 1,2$), индекс обилия — $1,6 \pm 0,6$. Гиперинвазированной (13 цист) была одна особь (3,8%), среднеинвазированных (5-7 цист) насчитывалось 3 особи (11,5%). Инфузории *Trichodina* sp. паразитировали на поверхности тела и жабрах 46,1% рыб, интенсивность инвазии ими колебалась от 1 до 30 ($6,2 \pm 2,8$). В двух случаях (7,7%) имела место гиперинвазия (24-30), в остальных — уровень зараженности был сравнительно низким (1-5). Инфузория *Tetrahymena* sp. отмечена на жабрах один раз (3,8%) с незначительной интенсивностью (единично). Из моногеней доминировали представители рода *Ligophorus*, их мы отнесли к трем видам, из которых лишь для одного (*Ligophorus kaohsianghsieni* (Gusev, 1962) удалось определить имя. Доля зараженных лигофорусами рыб составила 73,1%, интенсивность инвазии — 2-447 ($36,7 \pm 24,2$), индекс обилия — $25,3 \pm 16,9$. В одном случае (3,8%) мы наблюдали гиперинвазию: 447 особей паразита на наружных лепестках одной жаберы, что в грубом пересчете на всю особь хозяина составит около 5000. 7 рыб (26,9%) были заражены со средней (15-30), остальные (69,3%) — с низкой интенсивностью (1-10). *Gyrodactylus* sp. паразитировали на жабрах и теле 30,8% рыб. Интенсивность инвазии и индекс обилия сравнительно невысоки, соответственно 1-10 ($3,1 \pm 1,1$) и $1,0 \pm 0,4$. *Microcotyle mugilis* констатирована на жабрах всего лишь один раз. Метациркурии *Diplostomum* sp. обнаружены в хрусталиках глаз 19,2% рыб. Их количество варьировало от 1 до 15 ($4,0 \pm 2,7$) экз., но наиболее часто было 1-2. Одна особь была гиперинвазирована, имея в хрусталике 15 паразитов. В среднем на одну рыбу в выборке приходилось 0,8

метациркурий. Личинки цестод, систематическое положение которых установить не удалось, локализовались в печени и на брыжейке 7,7% рыб в количестве 4-8 ($6,0 \pm 2,0$) экз. (рис. 1). В летний период паразиты желудочно-кишечного тракта отсутствовали, однако у рыб, вскрытых зимой, в желудке найдены личинки нематод (*Nematoda* sp. larvae).

У 6-ти исследованных рыб (23,1%) в печени, селезенке, почках и на брыжейке обнаружены округлые прозрачные капсулы, диаметром 0,3-1 мм



Рис. 1. Печень пиленгаса, инвазированная личинкой цестод (оригинал)



Рис. 2. Разрез через пораженную печень пиленгаса. Этиология неизвестна (оригинал)

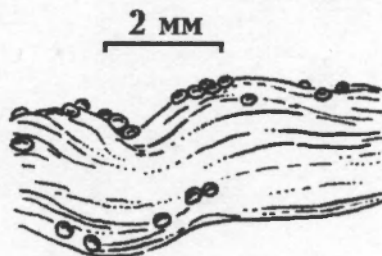


Рис. 3. Брыжейка пиленгаса, покрытая «капсулами». Этиология неизвестна (оригинал)

(рис. 2, 3). Судя по строению они не являлись личиночными стадиями паразитов. Исходя из особенностей локализации и строения, мы полагаем, что могли иметь дело с грибковой инфекцией, например, с ихтиофенозом. Для более точной диагностики необходимо произвести микробиологические посевы.

Таблица 1

Паразитофауна пиленгаса в Керченском проливе (n=27)

Виды	Экстенсивность инвазии, %	Интенсивность инвазии, экз. min-max ($\bar{X} \pm S_x$)	Индекс обилия, экз.
<i>Myxobolus parvus</i>	38,5	1-13 (4,2±1,2)	1,6±0,6
<i>Trichodina</i> sp.	46,1	1-30 (6,2±2,8)	2,8±1,4
<i>Tetrahymena</i> sp.	3,8	1	0,04±0,04
<i>Ligophorus</i> spp.	73,1	2-447 (36,7±24,2)	25,3±16,9
<i>Gyrodactylus</i> sp.	30,8	1-10 (3,1±1,1)	1,0±0,4
<i>Microcotyle mugilis</i>	3,8	1	0,04±0,04
<i>Diplostomum</i> sp.	19,2	1-15 (4,0±2,7)	0,8±0,6
<i>Cestoda</i> sp. larvae	7,7	4-8 (6,0±2,0)	0,5±0,3

Из патолого-анатомических наблюдений отметим следующие. Гематомы, заключенные в соединительно-тканые капсулы, диаметром 0,3-2 мм обнаружены в селезенке и печени двух рыб. Этиология их не определена. В некоторых случаях желчный пузырь был значительно увеличен в размере (до 30 мм), желчь сильно варьировала по окраске: от бледно-желтой до темно-зеленой, иногда окрашивая внутренние органы рыб. Печень также имела значительные вариации в цвете: от бледно-желтой до темно-фиолетовой и буро-зеленой. Начальный участок кишечника иногда был сильно вздут. Особи с искривленным и укороченным позвоночником, искривленными лучами парных и непарных плавников нам также встречались. В этой связи заслуживает проверки гипотеза о паразитарной этиологии этого заболевания, т.к. подобную патологию способны вызывать некоторые микоспоридии.

Таблица 2

Сравнение паразитофаун (предположительно) разных группировок пиленгаса

Виды	Рыба, идущая из Азовского моря в Черное (n=12)			Рыба, идущая из Черного моря в Азовское (n=15)		
	Экстенсивность инвазии, %	Интенсивность инвазии, экз.	Индекс обилия, экз.	Экстенсивность инвазии, %	Интенсивность инвазии, экз.	Индекс обилия, экз.
<i>Myxobolus parvus</i>	18,2	4,0±3,0	0,7±0,6	53,3	4,2±1,4	2,3±0,9
<i>Trichodina</i> sp.	72,7	8,7±4,0	6,4±3,1	26,7	1	0,3±0,1
<i>Tetrahymena</i> sp.	9,1	1	0,09±0,09	-	-	-
<i>Ligophorus</i> spp.	81,8	12,1±3,1	9,9±2,9	60,0	55,3±43,6	36,9±29,4
<i>Gyrodactylus</i> sp.	27,3	4,7±2,7	1,3±0,9	33,3	2,2±0,5	0,7±0,4
<i>Microcotyle mugilis</i>	9,1	1	0,09±0,09	-	-	-
<i>Diplostomum</i> sp.	-	-	-	33,3	4,7±3,4	1,3±1,0
<i>Cestoda</i> sp. larvae	-	-	-	13,3	6,0±2,0	0,5±0,3

Сравнивалась паразитофауна рыб, в разные сроки мигрирующих через Керченский пролив и находящихся при этом на разных стадиях полового цикла (табл. 2). Оказалось, что нерестящаяся рыба, идущая из Азовского моря в Черное в период с 28 мая по 14 июня (условно группа А), имеет отличия от уже отнерестившейся рыбы, идущей из Черного моря в Азовское в период с 15 июня по 8 июля (условно группа Б). В группе А отсутствовали виды *Diplostomum* sp. met. и *Cestoda* sp. larvae, обнаруженные в группе Б. В группе Б не констатировались *Tetrahymena* sp. и *Microcotyle mugilis*, встреченные в группе А. *Myxobolus parvus* инвазировал рыб из Б группы гораздо шире, чем рыб из группы А (53,3% против 18,2%). *Trichodina* sp., наоборот, гораздо сильнее заражала группу А по сравнению с группой Б (72,7% против 26,7%). Различия в зараженности паразитами, на наш взгляд, могут свидетельствовать о некоторой биологической и пространственной разобщенности анализируемых групп пиленгаса. Для более детальных выводов необходимы дополнительные исследования.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Наши данные относительно паразитофауны и зараженности пиленгаса дополняют данные предшествующих авторов [Сабодаш и др., 1993; 1994]. Впервые у пиленгаса отмечены микроспоридии *M. parvus*, инфузории *Tetrahymena* sp., моногенеи *Ligophorus kaohsianghsiensi*, *L. sp. 1*, *L. sp. 2* и *Gyrodactylus* sp., личинки цестод *Cestoda* sp. larvae. Виды *Haploporus* sp., *S. tensus* и *P. cuticula*, отмеченные ранее, в нашем материале отсутствовали, очевидно в связи с локальностью и сезонностью в их распространении.

Появление в паразитофауне пиленгаса новых для него видов, на наш взгляд, свидетельствует о процессе освоения местными паразитами нового для них хозяина. Причем эктопаразиты делают это активнее, чем эндопаразиты. Возрастающий паразитологический пресс может выступать одним из факторов регуляции численности пиленгаса в экосистеме Азово-Черноморского бассейна. С этим положением согласуются наши данные о случаях гиперинвазирования пиленгаса.

Впервые получены паразитологические данные, свидетельствующие о неоднородности стад пиленгаса, проходящих через Керченский пролив. Тем самым показана принципиальная возможность использования таких данных для изучения внутривидовой структуры пиленгаса на бассейне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. — Л.: Наука, 1985. — 121 с.
2. Мусселиус В.А., Ванятинский В.Ф., Вихман А.А. и др. Лабораторный практикум по болезням рыб. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. — 296 с.
3. Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей. — Киев: Наукова думка, 1975. — 551 с.
4. Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. — Л.: Наука, 1985. Т. 2. — 425 с.
5. Сабодаш В.М., Семененко Л.И. Паразитофауна дальневосточного пиленгаса (*Mugil soiuu*) в водоемах Украины // Вест. зоол., 1994. № 2. — С. 44-46.
6. Сабодаш В.М., Семененко Л.И., Яновский Э.Г. О паразитарных заболеваниях пиленгаса в районе акклиматизации // Тез. докл. XI Конф. Украинского общества паразитологов, сент., 1993. — Киев, 1993. — С. 135.
7. Euzet L., Suriano D.M. *Ligophorus* n.g. (Monogen., Ancerocephallidae) parasite des *Mugilidae* (Teleost) en Mediterranée // Bull. du Mus. Nat. Hist. Naturelle, 1977. 3. Ser. 472. — Pp. 123-126.