



УДК 591.69:597.317.1(262.5)

М. П. Попюк, аспир.

Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского Национальной академии наук Украины, Севастополь, Украина

ПАЗИТОФАУНА ТРЁХ МАССОВЫХ ВИДОВ ПЕЛАГИЧЕСКИХ РЫБ ВО ВРЕМЯ МИГРАЦИИ ЧЕРЕЗ КЕРЧЕНСКИЙ ПРОЛИВ

Изучены видовой состав и численность паразитов трёх массовых видов рыб, мигрирующих через Керченский пролив. У *Engraulis encrasicolus* отмечено 2 вида паразитов, у *Trachurus mediterraneus* – 7, у *Alosa kessleri* – 6. Показано изменение паразитофауны этих рыб в зависимости от сезона года и направления миграций через Керченский пролив. Отмечено значительное снижение заражённости всех исследованных хозяев нематодой *Hysterothylacium aduncum* при их миграции из Азовского моря.

Ключевые слова: пелагические рыбы, миграция, паразит-индикатор, Чёрное и Азовское моря.

Особенность ихтиофауны Керченского пролива состоит в том, что основными ее компонентами являются сезонные мигранты, т.е. рыбы, чьи жизненные циклы связаны с пребыванием как в Чёрном, так и в Азовском морях. Наиболее массовыми видами рыб, мигрирующими через Керченский пролив, являются хамса *Engraulis encrasicolus* (L), ставрида *Trachurus mediterraneus* (Staindachner) и черноморская сельдь *Alosa kessleri* (Eichwald).

Изучение миграционного поведения рыб, границ отдельных популяций и внутривидовых группировок является одной из важных задач, как для понимания их биологии, так и для правильной организации рыбного промысла. Именно по этой причине большое значение приобретают поиск биомаркёров и разработка биологических методов исследования миграций рыб, среди которых важное место занимают и паразитологические методы. В Чёрном море подобные исследования проводились в 1950 – 1970-х годах [7, 9, 10]. Однако за последние десятилетия в экосистемах Чёрного и Азовского морей произошли значительные изменения, уменьшилась плотность популяций многих рыб, появились виды-вселенцы, в том числе из числа пищевых конкурентов молоди сельдевых рыб. Всё это делает актуальным исследование современного состояния паразитофауны пелагических рыб.

Целью настоящего исследования является изучение видового состава и численности паразитов

некоторых массовых видов рыб, мигрирующих через Керченский пролив.

Материал и методы. Сбор материала проводился в 2010 г. в Керченском проливе в районе п. Набережное (Черноморское предпроливье) в период весенне-летней и осенне-зимней миграций. Обследовано 3 вида рыб: хамса – соответственно 40 и 76 экз., ставрида – 90 и 118 экз. и сельдь – 37 и 61 экз. Рыба отлавливалась ставным неводом. Определение рыб осуществлялось по [16]. У каждой особи измеряли общую длину тела и определяли пол. Рыба обследовалась на наличие паразитов по методике полного паразитологического вскрытия [2]. В качестве показателей инвазии использовали: экстенсивность инвазии (ЭИ):

$E = n / N \cdot 100 \%$, где n – количество инвазированных особей хозяина, а N – количество исследованных особей хозяина;

интенсивность инвазии (ИИ) $I = \sum x_i / n$, где x_i – количество экземпляров паразитов у каждой особи хозяина, n – количество зараженных особей хозяина;

индекс обилия (ИО) $M = \sum x_i / N$, где x_i – количество экземпляров паразитов у каждой особи хозяина, N – количество исследованных особей хозяина [1]. Для ИИ указаны средние значения с ошибкой и в скобках – предельные значения.

Все вычисления и их графическое отображение проведены с использованием пакета программ Statistica 6.

Результаты. Черноморская хамса заражена 2 видами гельминтов: нематодой *Hysterothylacium aduncum* (Rud., 1802) и метацеркарией трематоды *Stephanostomum cesticillum* (Molin, 1858).

В мае – июне при миграции из Чёрного моря в Азовское 79,5 % обследованных особей хамсы было заражено *H. aduncum* при ИИ $22 \pm 4,5$ (1 – 90), во время обратной миграции в октябре – декабре – только 40 % рыб при ИИ $2,1 \pm 0,2$ (1 – 6). Иными словами, заражённость хамсы нематодой (ИО) при выходе из Азовского моря уменьшилась в 25 раз (рис. 1).

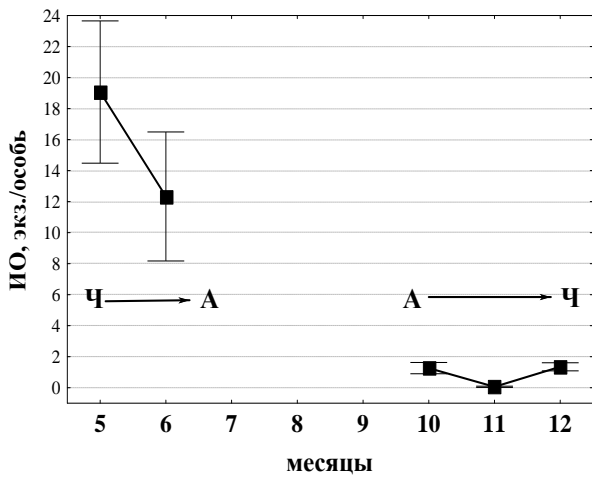


Рис. 1 Индекс обилия (средняя ± SE) нематоды *Hysterothylacium aduncum* у хамсы *Engraulis encrasicolus* при её миграциях через Керченский пролив (2010 г.) (стрелкой обозначено направление миграции рыб; А – Азовское море; Ч – Чёрное море).
 Fig. 1 Abundance index (mean ± SE) of the nematode *Hysterothylacium aduncum* in *Engraulis encrasicolus* during in its migration through the Kerch Strait (2010) (the arrow denotes the direction of fish migration; А – the Sea of Azov; В – the Black Sea).

Инвазия хамсы метацеркариями трематоды *S. cesticillum* при весенней миграции в Азовское море составила: ЭИ – 88 %, ИИ – $3,9 \pm 0,5$ (1 – 14), а при обратной осенней миграции – соответственно 65 % и $1,9 \pm 0,2$ (1 – 6). Следовательно, индекс обилия метацеркарий этого вида при выходе хамсы из Азовского моря уменьшился в 3 раза (рис. 2). Примечательно, что хамса, которая шла из Азовского моря в

октябре, была заражена метацеркариями в несколько раз больше той, что заканчивала миграцию в декабре.

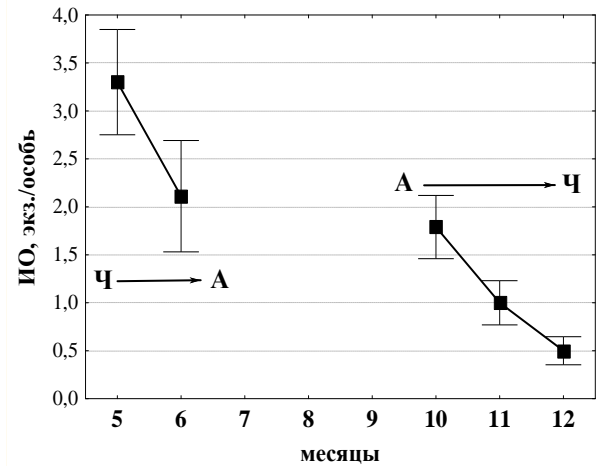


Рис. 2 Индекс обилия (средняя ± SE) метацеркарий трематоды *Stephanostomum cesticillum* у хамсы *Engraulis encrasicolus* при её миграциях через Керченский пролив (2010 г.). Обозначения как на рис. 1.
 Fig. 2 Abundance (mean ± SE) of the trematode meta-cercariae *Stephanostomum cesticillum* in *Engraulis encrasicolus* during in its migration through the Kerch Strait (2010). Designations as in Fig. 1.

Ставрида заражена 7 видами паразитов (табл. 1). Среднее значение ИО *Prodistomum polonii* в ставриде, мигрировавшей из Чёрного моря в Азовское, было почти в 1,5 раза меньше, чем при обратной миграции, и в то же время ИО сильно варьировал в разные месяцы. Так, ставрида идущая из Чёрного море в Азовское, в весенние месяцы была заражена в 2,5 раза больше, чем в летние (рис. 3), а при обратной миграции из Азовского моря в сентябре – в 2 раза меньше, чем в октябре.

Заметим, что у ставриды при весенней миграции из Чёрного моря в Азовское были обнаружены 2 вида паразитов (микроспоридия *Alataspora solomoni* и личинки цестод *Scolex pleuronectis*) (табл. 1) с невысокими показателями инвазии. При обратной миграции рыб эти виды паразитов у данного хозяина уже не встретились.

Табл. 1 Встречаемость паразитов у ставриды, мигрирующей через Керченский пролив
Table. 1 Occurrence of parasites in the horse mackerel, migrating through the Kerch Strait

Миграции		Весенне-летняя миграция из Чёрного моря в Азовское		Осенняя миграция из Азовского моря в Чёрное	
Виды паразитов ↓	Показатели инвазии →	ЭИ, %	ИИ, экз./особь	ЭИ, %	ИИ, экз./особь
<i>Alataspora solomoni</i> V.Yurachno, 1988		3.9	не подсчитывалась	0	
<i>Scolex pleuronectis</i> (Müller, 1778)		7.8	1.1 ± 0.14 (1 – 2)	0	
<i>Stephanostomum</i> sp. mtc.		33.7	3.3 ± 0.4 (1 – 10)	3.7	2 ± 1 (1 – 3)
<i>Prodistomum polonii</i> (Molin, 1859)		39.3	9.7 ± 1.9 (1 – 54)	66.6	8.2 ± 1.5 (1 – 41)
<i>Contracoecum microcephalum</i> (Rud., 1809) l.		9	1.6 ± 0.3 (1 – 3)	3.7	2 ± 1 (1 – 3)
<i>Hysterothylacium aduncum</i>		81	7.9 ± 0.1 (1 – 47)	40.7	4.2 ± 0.9 (1 – 17)
<i>Telosentis exiguus</i> (Linstow, 1901)		11.2	5.9 ± 2.1 (1 – 21)	9.2	4.6 ± 1.9 (1 – 12)

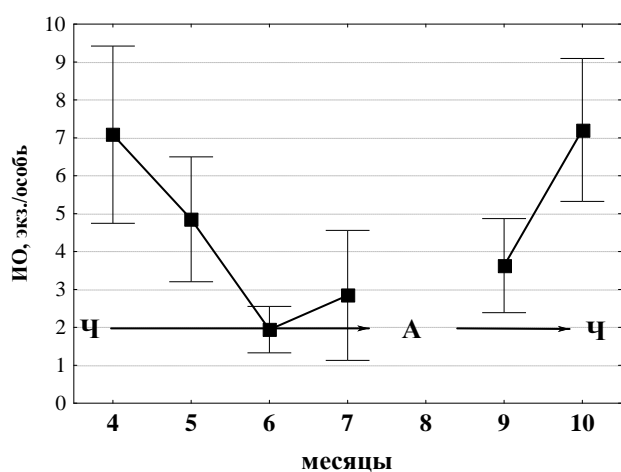


Рис. 3 Индекс обилия (средняя ± SE) трематоды *Prodistomum polonii* у ставриды *Trachurus mediterraneus* при её миграциях через Керченский пролив (2010 г.). Обозначения как на рис. 1.
Fig. 3 Abundance (mean ± SE) of the trematode *Prodistomum polonii* in *Trachurus mediterraneus* during its migration through the Kerch Strait (2010). Designations as in Fig. 1.

Наибольшая численность метацеркарий *Stephanostomum* sp. у ставриды отмечена при весенне-летней миграции (табл. 1) из Чёрного моря в Азовское (рис. 4), а при обратной миграции она уменьшается. Индекс обилия *Stephanostomum* sp. при выходе ставриды из Азовского моря уменьшился в 7 раз (рис. 4).

Численность *H. aduncum* у ставриды, несмотря на значительные месячные колебания, тем не менее, в течение всего периода весенне-летней миграции была достоверно выше, чем при её обратной миграции осенью (рис. 5).

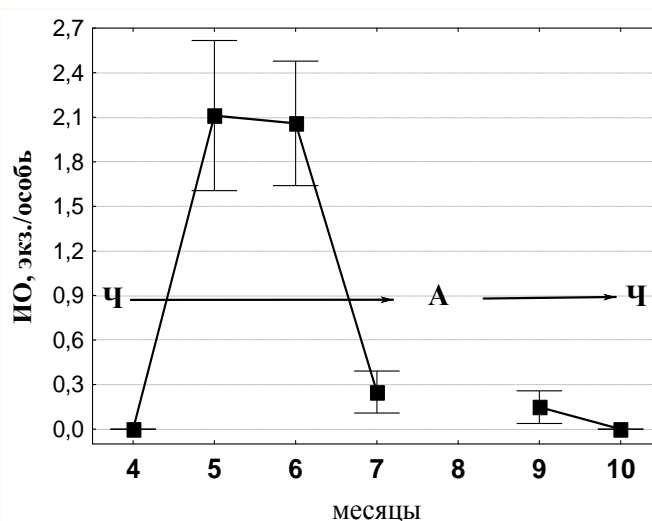


Рис. 4 Индекс обилия (средняя ± SE) метацеркарий трематоды *Stephanostomum* sp. у ставриды *Trachurus mediterraneus* при её миграциях через Керченский пролив (2010 г.). Обозначения как на рис. 1.
Fig. 4 Abundance (mean ± SE) of the trematode meta-cercariae *Stephanostomum* sp. in *Trachurus mediterraneus* during its migration through the Kerch Strait (2010). Designations as in Fig. 1.

Ставрида, идущая из Чёрного моря в Азовское, была заражена личинками этой нематоды в среднем в 5 раз больше, чем во время обратной миграции (рис. 5). Следует также отметить, что особи, которые появлялись в Керченском проливе весной и в начале лета первыми, были заражены сильнее тех, что мигрировали в Азовское море последними в июле.

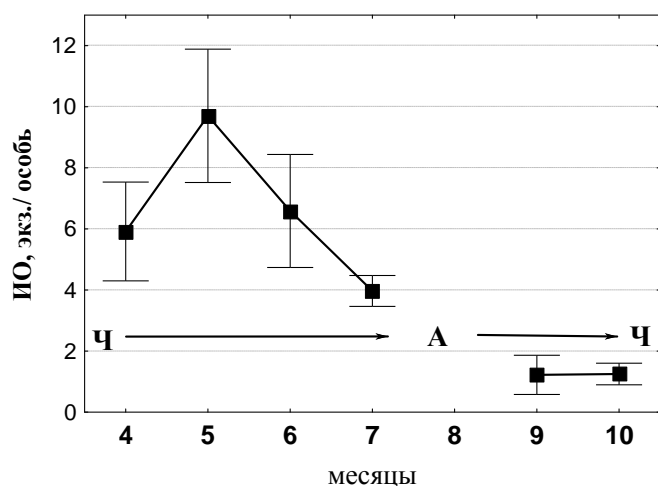


Рис. 5 Индекс обилия (средняя ± SE) нематоды *Hysterothylacium aduncum* у ставриды *Trachurus mediterraneus* при её миграциях через Керченский пролив (2010 г.). Обозначения как на рис. 1.
Fig. 5 Abundance index (mean ± SE) nematodes *Hysterothylacium aduncum* in *Trachurus mediterraneus* during its migration through the Kerch Strait (2010). Designations as in Fig. 1

Черноморская сельдь заражена 5 видами паразитов (табл. 2).

Табл. 2 Инвазия паразитами черноморской сельди, мигрирующей через Керченский пролив
Table 2 Infection with parasites of the Black Sea herring, migrating through the Kerch Strait

Миграции		Весенне-летняя миграция из Чёрного моря в Азовское		Осенняя миграция из Азовского моря в Чёрное	
Виды паразитов ↓	Показатели инвазии →	ЭИ, %	ИИ, экз./особь	ЭИ, %	ИИ, экз./особь
<i>Masocraes alosae</i> (Hermann, 1782)		42.1	3 ± 0.5 (1 – 12)	10.7	4.3 ± 0.8 (3 – 6)
<i>Pronoprymna ventricosa</i> (Rud., 1891)		33.3	14 ± 4. (1 – 76)	21.4	121 ± 51.2 (6 – 280)
<i>Eustrongylides excisus</i> (Jagerskiold, 1909) l.		3.5	2 ± 0.4 (1 – 2)	10.7	1.3 ± 0.3 (1 – 2)
<i>Hysterothylacium aduncum</i> l.		66.6	51.5 ± 15.3 (1 – 515)	35.7	36 ± 15.4 (1 – 154)
<i>Ergasilus nanus</i> (van Beneden, 1870)		26.3	1.2 ± 0.1 (1 – 2)	35.7	1.1 ± 0.1 (1 – 2)

Наибольшая численность *H. aduncum* отмечена в мае, когда сельдь мигрирует из Чёрного моря в Азовское, однако в самом

начале миграции (в марте) и в конце (ноябрь) ИО более чем в 80 раз ниже, чем в мае (рис. 6).

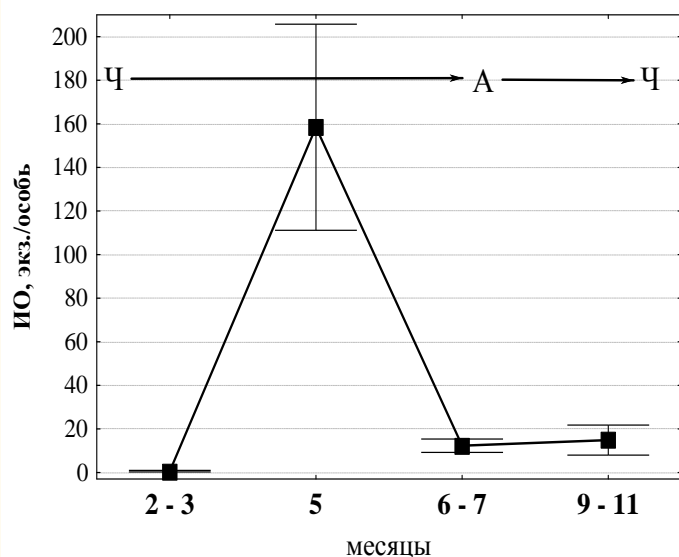


Рис. 6 Индекс обилия (средняя ± SE) нематоды *Hysterothylacium aduncum* у черноморской сельди *Alosa kessleri* при её миграциях через Керченский пролив (2010 г.)
Fig. 6 Abundance (mean ± SE) nematodes *Hysterothylacium aduncum* in *Alosa kessleri* during in its migration through the Kerch Strait (2010)

Осенью при выходе сельди из Азовского моря наблюдается значительное снижение её зараженности моногенетическим сосальщиком *Masocraes alosae*: ИО в среднем в 4 раза ниже, чем при весенне-летней миграции рыб из Чёрного моря (рис. 7).

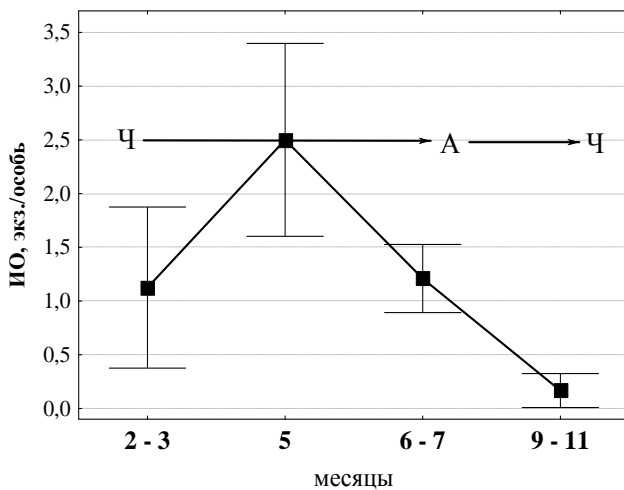
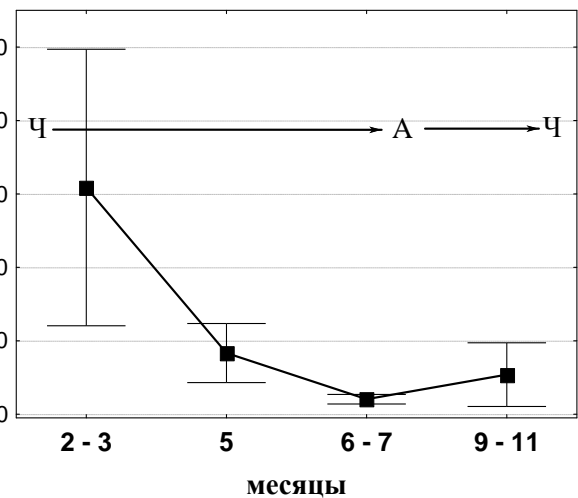


Рис. 8 Индекс обилия (средняя ± SE) трематоды *Pronoprymna ventricosa* у черноморской сельди *Alosa kessleri* при её миграциях через Керченский пролив (2010 г.)
 Fig. 8 Abundance (mean ± SE) of the trematode *Pronoprymna ventricosa* in *Alosa kessleri* during in its migration through the Kerch Strait (2010)

Рис. 7 Индекс обилия (средняя ± SE) моногенеи *Mazocraes alosae* у черноморской сельди *Alosa kessleri* при её миграциях через Керченский пролив (2010 г.)
 Fig. 7 Abundance (mean ± SE) of monogeneans *Mazocraes alosae* in *Alosa kessleri* during in its migration through the Kerch Strait (2010).



Обсуждение. Черноморская хамса мигрирует через Керченский пролив дважды в году: весной (с апреля до конца мая) – из Чёрного в Азовское море и осенью (с октября по декабрь) – из Азовского в Чёрное море [16].

Паразитофауну азовской хамсы во время весенней и осенней миграций через Керченский пролив в 1960-х годах изучала В. М. Николаева [11]. Ею отмечено 6 видов паразитов, из них наиболее распространёнными были трематоды *Bacciger bacciger* и *Stephanostomum* sp. ntc., нематода *H. aduncum* и рачок *Ergasilus nanus*. В настоящем исследовании найдено только два из них, а заражённость ими хамсы при возвращении из Азовского моря значительно уменьшалась (рис. 1), что отмечалось и ранее [11].

Скорее всего, хамса в Азовском море не заражается *H. aduncum*, что, в первую очередь, связано со встречаемостью первого промежуточного хозяина этого гельминта. Известно, Морський екологічний журнал, Отд. вып. № 2, 2011

что в Чёрном море первый промежуточный хозяин *H. aduncum* – копепода *Pseudocalanus elongatus* [4], не встречающаяся в Азовском море.

Ставрида, как и хамса, мигрирует весной из Чёрного моря в Азовское, а осенью – в обратном направлении [16].

Паразитофауну ставриды в зависимости от её миграций изучала в 1960 – 1970-х гг. А. А. Ковалёва, которая нашла у неё в Керченском проливе 10 видов паразитов. Нами найдено 7 видов (табл. 1); 4 из них (*P. polonii*, *Stephanostomum* sp. ntc., *S. pleuronectis*, *H. aduncum*) были известны ранее [10]. Цитируемый автор показала, что миграция ставриды в Азовское море приводит к значительному снижению встречаемости у неё трематод *Lepocreadium pyriforme* и *Monascus filiformis* и резкому увеличению численности скребня *Telosentis exiguus*, экстенсивность инвазии которым к моменту возвращения рыб в Чёрное

море достигает 100 %. Одновременно выяснилось, что миграция не оказывает влияния на заражённость ставриды мышечными и полостными формами, такими как *Stephanostomum* sp. и *H. aduncum* l.

При проведении данного исследования *L. pyriforme* и *M. filiformis* не обнаружены, однако анализ встречаемости *P. polonii* не выявил достоверной зависимости изменения её численности при миграциях ставриды через Керченский пролив. Материал собирался нами в течение всего периода миграции, т.е. в течение нескольких месяцев, пока длилась миграция рыб в обоих направлениях. Оказалось, что численность трематоды была одинаково наибольшей у ставриды, как идущей из Чёрного моря в апреле – мае, так и у рыб, возвращающихся из Азовского моря в октябре, при этом наименьшие показатели выявлены в летние месяцы (рис. 3). Не зависели показатели заражённости рыб этим гельминтом и от размерно-возрастного состава проб ставриды, который был сравним во все периоды исследования.

Что касается личинок нематоды *H. aduncum*, то, напротив, нами зарегистрировано значительное снижение их численности у рыб, возвращающихся из Азовского моря (рис. 4). Эти данные хорошо согласуются с отмеченным резким снижением численности этой нематоды и в хамсе, возвращающейся из Азовского моря.

Таким образом, наши данные об изменении численности паразитов ставриды в зависимости от ее миграции через Керченский пролив несколько отличаются от известных [10].

Черноморская сельдь зимует в Чёрном море. Весной (с конца марта – по июнь) мигрирует через Керченский пролив в Азовское море. В начале миграции (весна) в популяции сельди наблюдается молодь (1 – 2 года), а в середине (конец весны – начало лета) идёт уже половозрелая рыба [15].

В. П. Каменев [8] и Г. К. Петрушевский [13], изучали паразитофауну черноморской сельди, керченской сельди и азовского пузанка, мигрирующих из Чёрного в Азовское море через Керченский пролив. В черноморской сель-

ди они зарегистрировали 7 видов паразитов. Мы нашли 5 видов (табл. 2), из которых 4 (*M. alosae*, *Pronoprymna ventricosa*, *H. aduncum* и *E. nanus*) регистрировались ранее. По данным цитируемых авторов, в Азовском море у сельди исчезает *H. aduncum*, а встречаемость *M. alosae* и *E. nanus* уменьшается. С другой стороны, по [8, 9, 13], в Азовском море сельдь заражается трематодой *P. ventricosa*.

Наши материалы подтверждают полученные ранее данные по изменению численности *M. alosae*, *H. aduncum* и *P. ventricosa*. Так, сельдь, идущая из Азовского моря, была заражена *M. alosae* значительно меньше по сравнению с рыбами, мигрировавшими из Чёрного моря в Азовское (рис. 7). Эта моногенея является эвригалинным видом, выдерживающим значительное распреснение, в том числе и при заходе сельдёвых в реки. Однако известно, что в пресной воде её численность значительно уменьшается [8, 9, 13, 17].

Б. Е. Быховский [3], изучая жизненный цикл *M. alosae* в Каспийском море, установил, что его размножение ограничено коротким периодом времени – вторая половина мая, когда сельдь подходит к берегам и образует нерестовые скопления. Мы также отметили наибольшую численность этого вида в мае у сельдей, Е. В. Дмитриева (личн. сообщ.) наблюдала отложенные яйца *M. alosae* и личинок разной степени развития на жабрах сельди, отловленной в акватории Севастополя в марте. Очевидно, период размножения этой моногенеи в Чёрном море более растянут по сравнению с Каспийским морем. Можно предположить, что уменьшение численности паразита в Азовском море происходит в результате отмирания червей старших возрастов, которые живут ещё несколько месяцев, после того как отложили яйца. Однако для более точного описания жизненного цикла этой моногенеи в Азово-Черноморском бассейне нужны дополнительные исследования онтогенетического состава популяции *M. alosae* непосредственно в Азовском море и в реках, куда сельдь заходит на нерест.

Наиболее распространённым паразитом, встречающимся во всех районах у большинства сельдевых рыб, является нематода *H. aduncum*. Значительную долю в спектре питания сельдевых составляют мелкие рыбы, служащие дополнительными или транспортными хозяевами в жизненном цикле этой нематоды [4], что и объясняет их высокую заражённость данным паразитом. Черноморская сельдь относится к числу основных окончательных хозяев этой нематоды в Чёрном море, а значительную долю в рационе её питания составляет хамса. Очевидно, значительное снижение заражённости хамсы личинками этой нематоды в Азовском море приводит и к снижению заражённости сельди, возвращающейся из Азовского моря в Чёрное. Однако в начале миграции (апрель) в Азовское море идёт молодь (1 – 2 года), а в середине (май) – половозрелая рыба [16], это и объясняет отсутствие *H. aduncum* в апрельских пробах, в то время как в мае значе-

ния ИО достигали 160 экз./особь, а в отдельных особях встречалось более 500 червей.

Полученные нами данные явно отличаются от имеющихся в литературе. Очевидно, это можно объяснить тем, что в Азово-Черноморском бассейне за последние десятилетия произошли существенные изменения и в фауне паразитов, и в показателях их встречаемости. Однако нельзя не учитывать и тот факт, что практически все работы, проанализированные выше, выполнены на весьма ограниченном материале. Таким образом, предварительный анализ наших данных подтвердил возможность использования паразитов в качестве индикаторов нерестовых и нагульных миграции рыб.

Благодарности. Автор выражает сердечную признательность д.б.н., проф. А. В. Гаевской за всестороннюю помощь в проведении исследования и подготовке рукописи, а также сотрудникам отдела экологической паразитологии ИнБЮМ к.б.н. Е. В. Дмитриевой, к.б.н. В. М. Юрахно, Н. В. Пронькиной, Т.А. Поляковой за помощь в определении материала.

1. Беклемишев В. Н. Термины и понятия необходимые при количественном изучении популяций паразитов // Зоол. журн. – 1961. – 40, вып. 2 – С 149 – 158.
2. Быховская-Павловская И. Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Л.: Наука, 1985. – 121 с. (Методы зоологических исследований-практике).
3. Быховский Б. Е. Моногенетические сосальщики, их система и филогения. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1957. – 509 с.
4. Гаевская А. В., Корнийчук Ю. М. Мачкевский В. К., Пронькина Н. В. и др. Особенности функционирования паразитарной системы нематоды *Hysterothylacium aduncum* (Nematoda Anisakidae) в Черном море // Морск. эколог. журн. – 2010 – 9, №2. – С. 37 – 50.
5. Гусев А. В. Методика сбора и обработки материалов по моногенетическим паразитирующим у рыб. – Л.: Наука, 1983. – 47с.
6. Догель В. А. Общая паразитология. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1962. – 371 с.
7. Камбуров Г. Г., Данилевский Н. Н. О применении овоцитопаразитологического метода для познания распределения локальных стад анчоусов в Азово-Черноморском бассейне // Проблемы паразитологии. – Киев: Наук. думка, 1969. – Ч.1. – С. 6.
8. Каменев В. П. Об изменении паразитофауны сельди *Caspiolosa kessleri* Eichwald в связи с миграцией // Уч. зап. Краснодар. пед ин-та. – 1953. – Вып. 2. – С. 16 – 23.
9. Каменев В. П. Об изменении паразитофауны у сельдей *Caspialosa brashnicovi maeotica* (Grimm) и *C. caspia tanaica* (Grimm) в связи с их миграцией // Уч. зап. Краснодарск. гос. пед. ин-та (естеств.-геогр. ф-т). – 1957. – № 19. – С. 19 – 26.
10. Ковалёва А. А. Гельминтофауна ставриды рода *Trachurus* Средиземноморского бассейна и Атлантического побережья Африки: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М., 1970. – 28 с.
11. Николаева В. М. Паразитофауна азовской хамсы *Engraulis encrasicolus maeoticus* Pusanov и ее изменения во время миграции хозяина // Тр. Севаст. биол. ст. – 1961. – 14. – С. 269 – 273.
12. Павлов П. И. Рыбы / Фауна Укаїни. – К.: Наук. думка, 1980. – 351 с.
13. Петрушевский Г. К. Паразитофауна сельдевых рыб Черного моря // Изв. ВНИОРХ. – 1957. – 12. – С. 304 – 314.
14. Погорельцева Т. П. Сезонная и возрастная динамика паразитофауны черноморской ставриды // Тр. Карадаг. биол. ст. – 1959. – Вып. 15. – С.110 – 116.

15. Роскин Г. И., Левинсон Л.Б. Микроскопическая техника / Под ред. проф. Роскина Г.И. – М.: Гос. Изд-во «Советская наука», 1957. – 467 с. Световидов А. Н. Рыбы Черного моря. – М.: Изд-во «Наука», 1964. – 552 с.
16. Aprahamian M. W. The effect of the migration of *Alosa fallax fallax* (Lacepede) into fresh water, on branchial and gut parasites // J. Fish Biol. – 1985. – 27, 5. – P. 521 – 532

Поступила 18 августа 2011 г.

Паразитофауна трьох масових видів пелагічних риб під час міграції через Керченську протоку. М. П. Попюк. Вивчені видовий склад і чисельність паразитів трьох масових видів риб, мігруючих через Керченську протоку. В *Engraulis encrasicolus* знайдено 2 види паразитів, в *Trachurus mediterraneus* – 7, в *Alosa kessleri* – 6. Показана зміна паразитофауни цих риб залежно від сезону року і напрямку міграції через Керченську протоку. Відмічено значне зниження зараженості всіх досліджених хазяїв нематодой *Hysterothylacium aduncum* при їх міграціях із Азовського моря.

Ключові слова: пелагічні риби, міграція, паразит-індикатор, Чорне і Азовське моря

Parasitefauna of three species of mass pelagic fish during migration through the Kerch Strait. M. P. Popjuk The specific structure and number of parasites of three fishes migrating through Kerch strait are studied. Two parasite species are found in *Engraulis encrasicolus*, 7 species in *Trachurus mediterraneus* and 6 species in *Alosa kessleri*. The changes in the fish parasite depend upon the season and the direction of migration across the Kerch Strait. Considerable decrease of occurrence of nematode *Hysterothylacium aduncum* from all investigated hosts during their migrations from the Sea of Azov are shown.

Key words: pelagic fish, migration, the parasite-indicator, Black Sea, Sea of Azov