

S.A. Shcherban'

Institute of Biology of the Southern Seas of NAS of Ukraine, Sevastopol

TISSUE FEATURES OF PROTEIN SYNTHESIS FOR BIVALVE *ANADARA INAEGUIVALVIS* (BRUGUIERE) IN THE CONDITIONS OF NORM AND AT DEFICIT OF FOOD

Results of the comparative investigation of protein synthesis levels in gills, hepatopancreas, legs and somatic tissues of different age-size groups of mussels *Anadara inaequivalvis* Br. (normal condition) and under nutrition stress are present. It was shown the protein synthesis process have the expressed tissue pecility, differences of synthesis levels were observed for somatic tissues only. Biosynthesis process in *Anadara* tissues were characterised by different directions under the nutrition stress. Thus, the tendency of biosynthesis levels increase or decrease in gills was absent; the synthesis level in legs tissues in 1,3 times decreased.

Key words: Anadara inaequivalvis, protein synthesis, tissue features, RNK, index RNK/DNA, deficit food

УДК [576.89:597][262.5]

В.М. ЮРАХНО

Институт биологии южных морей НАН Украины
пр-т Нахимова, 2, Севастополь 99011

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ МИКСОСПОРИДИЙ В ЧЕРНОМОРСКИХ РЫБАХ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДВУХ РЕЙСОВ 1988 г.

Впервые изучена встречаемость микоспоридий Чёрного моря в открытых водах на шельфе бывшего СССР и проведено сравнение зараженности рыб микоспоридиями в разных районах моря, отличающихся гидрологическим и гидрохимическим режимом.

Ключевые слова: микоспоридии, рыбы, Чёрное море

До настоящего исследования все сборы микоспоридий рыб Чёрного моря проводились с суши и недалеко от берега. В статье представлены результаты изучения встречаемости микоспоридий в открытом море на шельфе бывшего Украины, России и Грузии. Проведено сравнение зараженности рыб слизистыми споровиками в разных районах моря, отличающихся гидрологическим и гидрохимическим режимом.

Материал и методы исследований

Сбор паразитологического материала из рыб Чёрного моря проведен в марте и в июне-июле 1988 г. на СРТМах ЮгНИРО «Поисковик» и «Железный поток». В марте исследовали исключительно побережье Кавказа, в летние месяцы помимо кавказского побережья – фауну у берегов Крыма, Керченского пролива и северо-западной части моря. Лов рыбы производился донными тралами на глубинах 15–115 м. Рыб изучали методом неполного паразитологического вскрытия на предмет обнаружения микоспоридий. Всего было исследовано 306 экз. рыб 26 видов. Найдено 9 видов микоспоридий в 7 видах хозяев в первом рейсе. Также изучено 488 экз. рыб 16 видов и найдено 8 видов микоспоридий в 6 видах хозяев во втором рейсе.

Постоянные желатин-глицериновые препараты из найденных микропаразитов изготавливались по общепринятой методике и исследовались на микроскопе МБИ-1 при увеличении $\times 1350$, рисунки выполнены с помощью рисовального аппарата РА-4.

Результаты исследований и их обсуждение

Впервые получены сведения о встречаемости микоспоридий в зоне открытого моря на обширной акватории от северо-западной до восточной его части. У берегов Кавказа было найдено 9 видов микоспоридий от 7 видов рыб, в Керченском проливе – 3 вида *Mucosporaea* от 2 видов хозяев, у берегов Крыма – 5 видов указанных микропаразитов от 4 видов рыб, в северо-западной части моря – 7 видов микоспоридий от 4 видов рыб (табл. 1, 2).

Микоспоридии черноморських риб у берегах Кавказа (по результатам рейса в марте 1988 г.)

Вид микоспоридий	Вид рыбы-хозяина	Кол-во зараж. рыб / кол-во исслед. рыб	Район обнаружения
1	2	3	4
<i>Chloromyxum schulmani</i>	<i>Dasyatis pastinaca</i>	1/4 0/5 1/6 0/4 0/2	Геленджик-Идокопос Цихисдзири Новый Афон Бамбора Новая Магеста
<i>Ch. Ovatum</i>	<i>Squalus acanthias</i>	8/15 0/4 4/6	Новый Афон Бамбора Янтарный-Кубанский
<i>Ch. Psetti</i>	<i>Raja clavata</i>	0/3 0/3 1/1 0/1 0/2	Геленджик-Идокопос Новый Афон Бамбора Мюссера Новая Магеста
<i>Sphaeromyxa sabrazezi</i>	<i>Syngnathus tenuirostris</i>	1/1 1/1	Геленджик-Идокопос Новая Магеста
<i>Myxobilatus platessae</i>	<i>Platichthys flesus luscus</i>	0/4 0/3 0/1 0/1 6/10 2/7	Геленджик-Идокопос Уч-Дере-Дагомыс Палиастоми Цихисдзири Бамбора мыс Железный Рог
<i>Myxidium gadi</i>	<i>Platichthys flesus luscus</i> <i>Merlangius merlangus</i> <i>euxinus</i>	0/4 0/3 1/2 0/1 0/1 0/10 0/7 3/3 1/4 1/5 2/11 0/1 6/20 5/10 8/15	Геленджик-Идокопос Уч-Дере-Дагомыс Палиастоми Цихисдзири Палиастоми Бамбора мыс Железный Рог Геленджик-Идокопос Уч-Дере-Дагомыс мыс Железный Рог Палиастоми Цихисдзири Очамчири Новый Афон Новая Магеста
<i>M. cochleatum</i>	<i>Scophthalmus maximus</i>	2/3 2/5 0/5 0/1 2/6 1/1 3/6	Геленджик-Идокопос Уч-Дере-Дагомыс Очамчири Цихисдзири Новый Афон Бамбора Янтарный-Кубанский
<i>Ceratomyxa merlangi</i>	<i>Merlangius merlangus</i> <i>euxinus</i>	2/3 1/4 4/11 0/1 7/20 5/10 8/15 2/5	Геленджик-Идокопос Уч-Дере-Дагомыс Палиастоми Цихисдзири Очамчири Новый Афон Новая Магеста мыс Железный Рог
<i>Ceratomyxa</i> sp.	<i>Scophthalmus maximus</i>	3/3 0/5 2/5 0/1 1/6 1/1 0/6	Геленджик-Идокопос Уч-Дере-Дагомыс Очамчири Цихисдзири Новый Афон Бамбора Янтарный-Кубанский

МОРСЬКА ГІДРОБІОЛОГІЯ

Продолжение таблицы 2			
<i>M. cochleatum</i>	<i>Scophthalmus maximus</i>	1/2 1/1 0/1 1/1 1/1 2/4 1/2 0/1	Тамань ЮБК Донузлав северо-восток северо-запад Очамчири Хоста Сочи
<i>Ceratomyxa merlangi</i>	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	3/9 1/9 4/15 0/5 9/26 7/85 1/9 4/9 0/10 2/5 1/5	Керченский пролив ЮБК Тарханкут Донузлав северо-восток северо-запад Очамчири Гудаута Пинунда Хоста Сочи
<i>Ceratomyxa</i> sp.	<i>Scophthalmus maximus</i>	0/2 0/1 0/1 0/1 0/1 1/1 0/2 0/1	Тамань ЮБК Донузлав северо-запад северо-восток Очамчири Хоста Сочи

Примечания: * – Южный берег Крыма, ** – северо-восточная часть моря у юго-восточных берегов Крыма, *** – северо-западная часть моря.

Керченский пролив – регион с нестабильной и пониженной солёностью воды (10–14‰ до глубины 50 м), верхние слои которого представлены водами Азовского моря. По нашим данным фауна микроспорициев Керченского пролива самая бедная, прежде всего, из-за отсутствия многих видов рыб-хозяев, встречаемых в других регионах моря. Наиболее богат видовой состав микроспорициев и их хозяев у берегов Кавказа, с резким падением глубин и узкой континентальной ступенью.

У берегов Крыма, характеризующегося также довольно сильным свалом глубин, хотя и не таким резким, как на Кавказе, и в северо-западной части моря, где траления велись также на довольно больших глубинах, наблюдались средние значения видового богатства рыб и их микроспорициев.

Северо-западная часть моря считается относительно мелководной. 75% её площади занимают глубины менее 50 м, а годовой объём речного стока вместе с осадками составляет около 1/3 общего объёма вод, определяя эту часть моря как эстуарно-шельфовый бассейн. Однако наши исследования проводились в глубоководной части северо-западного региона с солёностью воды около 16‰, что позволило получить данные, сравнимые с другими акваториями Чёрного моря.

Во всех районах встречены 3 вида микроспорициев: *Myxobilatus platessae* и *Myxidium gadi* от глоссы *Platichthys flesus luscus*, *M. gadi* и *Ceratomyxa merlangi* от черноморского мерланга *Merlangius merlangus euxinus*. В трёх регионах, исключая Керченский пролив, обнаружены *Myxidium cochleatum* от черноморского калкана *Scophthalmus maximus* и *Chloromyxum ovatum* от катрана *Squalus acanthias*. У Кавказа и в северо-западной части моря зарегистрирован *Chloromyxum psetti* от ската-лисы *Raja clavata*. Только у берегов Кавказа были обнаружены *Chloromyxum schulmani* от морского кота *Dasyatis pastinaca*, *Sphaeromyxa sabrazesi* от тонкорылой рыбы-иглы *Syngnathus tenuirostris*, *Ceratomyxa* sp. от калкана.

Показатели экстенсивности инвазии (ЭИ) были следующими: для *Ch. schulmani* – 10%, *Ch. psetti* – 31%, *Ceratomyxa* sp. – 24% (у Кавказа). Встречаемость *M. gadi* в мерланге была примерно на одном уровне, немного увеличиваясь при продвижении с востока на запад, и составляла 35% у Кавказа, 30% – в Керченском проливе, 48% – у берегов Крыма и 44% – в северо-западной части моря. Заражённость *C. merlangi* в том же хозяине колебалась от 25% у крымских берегов до 30% и 35% в Керченском проливе и у Кавказа соответственно. Наименьшее значение экстенсивности инвазии мерланга *C. merlangi* наблюдалось в северо-западной части моря – 8%, что в 3 раза

меньше, чем у берегов Крыма и почти в 4,5 раза ниже, чем на северо-западе. Встречаемость *M. platessae* в глоссе у Кавказа и в северо-западной части моря была практически одинаковой – 26% и 27% соответственно, в Керченском проливе она также составляла примерно такую же долю (2 из 7 рыб оказались заражёнными *M. platessae*). У крымских берегов экстенсивность инвазии глоссы данным видом паразита составила лишь 4%. *M. gadi* встречался в глоссе чаще всего на северо-западе (ЭИ – 20%), а в Керченском проливе 4 из 7 рыб были заражены этим паразитом. У Кавказа и Крыма значения ЭИ глоссы *M. gadi* составило 6% и 7% соответственно.

У берегов Кавказа свободными от миксоспоридий оказались морской петух, хамса, шпрот, пузанок, черноморская сельдь, ставрида, смарида, барабуля, атерина бойери, морской налим, морской ерш, звездочет, морской дракон, морской язык, светлый горбыль, пятнистая морская собачка, черный бычок, кругляк и мартовик. В Керченском проливе миксоспоридии не были обнаружены в кругляке и шпроте; у берегов Крыма – в черноморской сельди, шпроте, луфаре, кругляке, морском драконе; в северо-западной части моря – в шпроте.

В.М. Юрахно

Інститут біології південних морів НАН України, Севастополь

ПОШИРЕННЯ МІКСОСПОРИДІЙ В ЧОРНОМОРСЬКИХ РИБАХ ЗГІДНО ДАНИХ ДВОХ РЕЙСІВ У 1988 РОЦІ

Вперше вивчено поширення миксоспоридій в водах Чорного моря на шельфі України, Росії і Грузії та здійснено порівняння зараження риб миксоспоридіями в різних районах моря, що відрізняються гідрологічним і гідрохімічним режимами.

Ключові слова: миксоспоридії, риби, Чорне море

V.M. Yurakhno

Odesa Branch A.O. Kovalevsky Institute of Biology of Southern Seas NAS of Ukraine

PREVALENCE OF MYXOSPOREANS IN THE BLACK SEA FISHES BY RESULTS OF TWO VOYAGES OF 1988 YEAR

For the first time prevalence of the Black Sea myxosporeans in open waters on a shelf of the former USSR is studied and comparison of infestation of fishes by myxosporeans in areas of the sea with different hydrological and hydrochemical mode is executed.

Key words: myxosporeans, fishess, Black sea