

ПРОВ. 23498

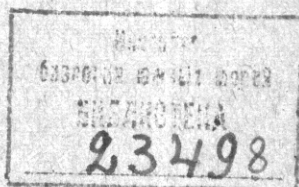
АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ им. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

БИОЛОГИЯ МОРЯ

Вып. 21

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В КРАСНОМ И АРАВИЙСКОМ МОРЯХ

Республиканский межведомственный сборник



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКОВА ДУМКА»

КИЕВ — 1970

Л и т е р а т у р а

Д у к а Л.А. Весовые характеристики пелагических личинок некоторых массовых видов рыб Красного моря в разные нерестовые сезоны. - В кн.: Результаты III Красноморской экспедиции. "Наукова думка", К., 1967.

К а л и н и н а Э.М. Видовой состав ихтиопланктона Красного моря и Аденского залива. - В кн.: Результаты III Красноморской экспедиции. "Наукова думка", К., 1967.

D'Ansona Cavinato G. The Fishes of the family Bregmacerotidae. - Dana-Report 64, Copenhagen, 1965.

ЛИЧИНКИ УГРЕОБРАЗНЫХ /Apodes / КРАСНОГО МОРЯ И АДЕНСКОГО ЗАЛИВА

Э.М.Калинина

Настоящая работа посвящена изучению видового состава и распределения в планктоне личинок угреобразных, собранных в Аденском заливе, Красном и Аравийском морях. По данным Смита /Smith, 1961/, отряд Apodes состоит из 20 семейств и нескольких десятков видов. Все виды этого отряда отличаются своеобразной "угревидной" формой тела и населяют прибрежные воды тропической и субтропической зон морей и океанов. Лишь немногие виды являются глубоководными формами.

В Красном море и Аденском заливе отряд Apodes представлен 6 семействами и 24 видами: сем. Anguillidae - 2 вида, Congridae - 1, Muraenescocidae - 1, Echeloidae - 2, Muraenidae - 14, Neendulidae - 4 вида /D'Ansona, 1928/.

Многие виды отряда угреобразных достигают в Красном море и Аденском заливе значительной численности и в массе обитают в прибрежных участках среди коралловых рифов.

О размножении мурен и угрей в настоящее время известно немного. Большинство этих видов совершают на период нереста катадромные миграции. Американский и европейский угри едут на нерест из рек в глубины океанов, а угри Красного и Аравийского морей из прибрежных участков моря мигрируют для икро-

метания в центральные глубоководные районы. Личиночная стадия у угрей очень продолжительна. У европейского угря она длится три года, у американского — до одного года. Оба вида, достигнув в конце личиночной стадии 8-9 см длины, претерпевают превращение — метаморфоз. Тело их несколько укорачивается, из лентовидного становится вальковатым и угри переходят в следующую стадию развития — мальковую. У красноморских угрей личиночная стадия тоже, вероятно, продолжительная, так как в наших пробах попадались угри 15-16 см длиной, еще находящиеся на личиночной стадии развития.

В 1928 г. видным итальянским ихтиологом Умберто д'Анкона была опубликована монография "*Muraenoidae*" Красного моря и Аденского залива", в которой подробно описываются места нахождения икры, предличинок и личинок *Apoidea* и систематические признаки 21 вида личинок красноморских угрей. Сборы личинок угрей проводились д'Анкона на корабле "*Magnaghii*" планктонными сетями с октября 1923 г. по май 1924 г. За время наблюдений проведено 163 планктонных станции от Суэцкого канала до Адена. Облавливались глубины от поверхности до 1000 м. Всего было выловлено 97 личинок угрей, относящихся к 21 виду. Видовой состав выловленных личинок оказался следующим: *L. Sanzoi*, *L. macrenteron*, *L. mauritianus*, *L. congroides*, *L. ophisomatis anagoi*, *L. congris cinerei*, *L. muraenae undulatae*, *L. muraenae hepaticae*, *L. Magnaghii*, *L. Cotronei*, *L. saurencheloides*, *L. lateromaculatus*, *L. Bellottii*, *L. synphobranchoides*, *L. ophichthoides*, *L. echeloides*, *L. grassianus*, *L. muraenoides*, *L. erythraeus*, *L. vermicularis*, *L. arabicus*.

Все виды личинок угрей четко различаются между собой и заходящих признаков у них нет. Однако эти личинки не имеют ничего общего со взрослыми рыбами и даже первоначально описывались ихтиологами как новые виды рыб под общим названием лептоцефалусы (*Leptocerphalus*) и трудно установить, какая личиночная стадия какому виду рыб соответствует. Д'Анкона /1928/ установил принадлежность 21 вида личиночных стадий к определенным семействам взрослых угрей. Личиночные стадии *L. Sanzoi*, *L. macrenteron*, *L. mauritianus*, *L. congroides*, *L. Magnaghii* относятся к сем. *Congroidae*; *L. saurencheloides*, *L. lateromaculatus*, *L. Bellottii* — к сем. *Nettastomidae*; *L. echeloides* — к сем. *Echeloidae*; *L. grassianus*, *L. muraenoides*, *L. erythraeus*, *L. vermicularis* — к сем. *Muraenidae*.

Наши сборы личинок угреобразных произведены через 40 лет после работ д'Анкона примерно в тех же районах Красного моря и Аденского залива, но охватывают два других сезона: лето и осень. Сборы личинок угрей проводились в октябре и ноябре 1963 г. и в августе, сентябре и октябре 1966 г. В течение осенних наблюдений 1963 г. поймано 17 личинок угреобразных, а летом 1966 г. — 60. В результате сборов мы располагали 77 личинками, из которых 14 предличинок, 57 личинок оказалось возможным определить до вида по определительной таблице д'Анкона, 6 личинок не были определены из-за плохой сохранности. Личинки, пойманные осенью в течение октября и ноября 1963 г., оказались следующего видового состава: *L. Magnaghii* /1 экз./, *L. ophisomatis anagoi* /1 экз./, *L. vermiculatus* /1 экз./, *L. macroneuron* /1 экз./, *L. mauritianus* /1 экз./, *L. muraenoides* /3 экз./. Личинки угреобразных ловили осенью над глубинами от 600 до 1700 м в меридианальной части Красного моря и в Аденском заливе. Они попадали в ихтиопланктонную сеть, как правило, во время ночных ловов с горизонтов от 10 до 150 м.

В течение летних месяцев личинки угреобразных более многочисленны, чем в другие сезоны года. За два месяца /август и сентябрь/ поймано 60 личинок, причем за один горизонтальный пятиминутный лов ихтиопланктонной сетью диаметром 113 м вылавливалось от 1 до 4 личинок. Видовой состав личинок, пойманных летом, несколько богаче, чем в другие сезоны. Так, кроме 8 видов личинок угреобразных, отмеченных для осеннего периода /табл. I/, в летнем планктоне удалось обнаружить еще личинки: *L. muraenae undulatae*, *L. lateromaculatus*, *L. grassianus*. Все личинки и предличинки пойманы над глубинами 400–1700 м в меридианальной части Красного моря и в Аденском заливе.

Как правило, в планктонные сети очень редко попадают личинки или мальки рыб больше 1 см длиной. Считается, что мальки таких размеров уже настолько подвижны, что могут активно избегать сетей и уходить от них. Личинки угреобразных в этом отношении являются исключением. Благодаря лентовидной форме тела, скорость плавания этих личинок очень невелика, и в планктонные сети попадают очень крупные личинки угрей — до 15–16 см длиной.

Как уже упоминалось выше, у некоторых *Aprodes* личиночная стадия очень продолжительна и может длиться до трех лет, поэтому о нересте этой группы рыб в данный сезон можно судить только при наличии в планктоне икры и предличинок. По данным д'Анкана /1928/ в зимне-весенних сборах предличинки угреобразных составили 16,6% общего количества всех ранних стадий. В наших сборах в летне-осенний период процент предличинок оказался примерно таким же - 18,2. Следовательно, во все сезоны года в Красном море и Аденском заливе предличинки составляют примерно 1/5 ранних личиночных стадий и нерест наблюдается у некоторых видов во все сезоны года. Нами были использованы сборы личинок угреобразных из Аденского залива и Аравийского моря, пойманные в мае-июле 1966 г. на н/э корабле "Михаил Ломоносов". В коллекции оказалось 7 предличинок и 8 личинок. Ловы личинок проводились в слоях 0-100 и 300-100 м. Видовой состав выловленных личинок оказался следующим: *L. ophisomatis anagoi* /3 экз./, *L. arabicus* /2 экз./, *L. lateromaculatus* /2 экз./, *L. vermicularis* /1 экз./. Вид *L. arabicus* в наших сборах отсутствует, но ранее отмечался д'Анканом /1928/ для Аденского залива. Нахождение предличинок угрей на широкой акватории Аравийского моря от Аденского залива до побережья Индостана свидетельствует о существовании в этом районе Индийского океана нерестилищ угреобразных.

При описании личинок угреобразных принимаются во внимание следующие признаки: форма тела, антедорсальное расстояние, длина и конфигурация кишечника, длина челюстей, форма пигментных клеток и расположение их на теле, количество миотомов. На основании имеющихся материалов по морфологии личиночных стадий красноморских угреобразных оказалось возможным выделить основные характерные признаки для личинок каждого семейства.

Так, сем. *Congridae* — морские угри — крупные хищные виды, прибрежные или глубоководные. У личинок *L. Sanzoi*, *L. macrenteron*, *L. mauritanus*, *L. Magnaghii* невысокое прогонистое тело, хвостовая часть заострена. Анальное отверстие в задней части тела, а у некоторых видов /*L. macrenteron*/ кишечник такой длинный, что выходит из полости тела и свешивается в виде тонко-

Т а б л и ц а I

Встречаемость личинок угреобразных / *Arodes* /
по районам

Вид	Длина, мм	Красное море	Аденский залив	Индий- ский океан	Всего
<i>L. muraenoides</i>	30-98	3	3	-	6
<i>L. Sanzoi</i>	30-90	2	3	-	5
<i>L. congre cinerei</i>	18-127	5	3	-	8
<i>L. macreteron</i>	72-168	6	-	-	6
<i>L. ophichthoides</i>	21-100	-	6	-	6
<i>L. mauritanus</i>	24-127	-	3	-	3
<i>L. muraenae undulatae</i>	55	-	1	-	1
<i>L. vermiculatus</i>	41-52	1	-	1	2
<i>L. ophisomatis anagoi</i>	19-158	2	6	2	10
<i>L. Magnaghii</i>	72-135	-	2	-	2
<i>L. grassianus</i>	63	-	1	-	1
<i>L. lateromaculatus</i>	17-65	-	1	2	3
<i>L. Bellottii</i>	70	1	-	-	1
<i>L. arabicus</i>	38-46	-	-	2	2

го шнура. На кишечнике и по краям отдельных миотомов имеется мелкий точечный пигмент.

Сем. *Muraenidae* - мурены - наиболее крупные из угрей, отдельные виды достигают 1,5 м длины и 12 кг. веса. По данным Смита /1961/, представители этого семейства, обитающие у западной Африки, совершают катадромные миграции от побережья к глубоководным впадинам Мадагаскара. В наших ловах встречались личиночные стадии следующих видов мурен: *L. grassianus*, *L. muraenoides*, *L. vermicularis*. Все личинки этого семейства имеют высокое тело, задняя часть которого закруглена. Анаус в последней трети тела, реже в середине. На кишечнике, иногда на голове, мелкий точечный пигмент.

Ophichthidae - мелкие формы угрей /до 30 см/ - обильно представлены в прибрежной тропической зоне. Виды этого семейства обитают среди рифов или на песчаном дне и способны быстро зарываться в песок. Плавники развиты слабо, хвостовой

плавник заострен. Семейство представлено в наших сборах одним видом *L. ophichthoides*. Тело личинок лентовидное, хвостовая часть несколько вытянута. Голова округлая. Анус находится примерно в середине тела. Кишечник располагается по нижнему краю тела в виде слегка волнистой трубочки. На кишечнике и на хорде крупные пигментные пятна.

Сем. *Nettastomidae* – угри средних размеров /30–60 см/ с удлинённой головой. Представители этого семейства обитают в открытых водах тропических морей на глубинах 300–500 м. Личинки имеют удлинённое невысокое тело, хвостовая часть которого заострена. Голова и челюсти сильно вытянуты. Анус в передней части тела или в середине. Крупные пигментные пятна на хорде и на кишечнике.

В ы в о д ы

1. В летний и осенний периоды в водах Аденского залива, Красного и Аравийского морей обнаружены следующие виды личинок угреобразных: *L. Sanzoi*, *L. congre cinerei*, *L. macgenteron*, *L. ophichthoides*, *L. murena undulata*, *L. vermiculatus*, *L. ophisomatis anagoi*, *L. Magnaghii*, *L. grassianus*, *L. lateromaculatus*, *L. Bellottii*.

2. Наиболее часто в планктоне Красного моря и Аденского залива, по нашим данным и по данным д' Анкона /1928/, встречаются личинки *L. ophisomatis anagoi*.

3. В Красном море и Аденском заливе икра и предличинки угреобразных наблюдаются в планктоне круглогодично и предличинки по количеству составляют 1/5 личиночных стадий.

4. В водах Аравийского моря в летний сезон обнаружены личинки угреобразных четырех видов: *L. lateromaculatus*, *L. arabicus*, *L. ophisomatis anagoi*, *L. vermicularis*.

Л и т е р а т у р а

D' A n c o n a . Murenoidi (Apodes) del mar Rosso e del golfo di Aen. – R. Comitato Talasso grafico Italiano, Mem. 166, 1928.

F o w l e r H.W. Fishes of the Red sea and Southern Arabia. Ierusalem, 1956.

S m i t h J.L. The sea fishes of Southern Africa. – South Africa, 1961.