

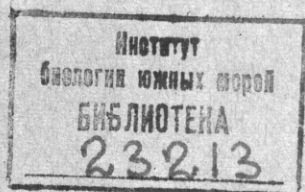
АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ им. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

БИОЛОГИЯ МОРЯ

Вып. 20

Республиканский межведомственный сборник

ПАРАЗИТОФАУНА МОРСКИХ МОЛЛЮСКОВ,
РЫБ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКОВА ДУМКА»

КИЕВ — 1970

К ИЗУЧЕНИЮ ЦЕСТОД РОДА PRIAROSERPHALUS N Y B E L I N,
1922

А.С.Скрябин, С.И.Муравьева

Крымский государственный педагогический институт
им. М.В.Фрунзе

До недавнего времени (Делямуре, 1955; Markowski, 1955, и др.) было известно, что род Priaroserphalus объединяет два вида: один из них *P. grandis* зарегистрирован у китов умеренной зоны Южного полушария, другой — *P. minor* — у китов умеренной зоны Северного полушария. В 1955 г. А.С.Скрябин (1958, 1960) впервые нашел *P. grandis* в северной части Тихого океана (р-н Курильских островов), а в 1963–1964 гг. он же констатировал *P. minor* в водах Антарктики (Скрябин, 1965).

Учитывая, что имеющиеся в литературе описания указанных видов являются неполными и недостаточно иллюстрированными, а также установленный нами факт их биполярного распространения, мы считаем необходимым дать им новые описания.

Priaroserphalus grandis N y b e l i n, 1922 (рис. 1)
Х о з я е в а : сейвал — *Balaenoptera borealis* L e s s o n,
синий кит — *B. musculus* L., финвал — *B. physalus* L., кашалоты —
Eubalaena glacialis australis D e s o n . *Physeter*
catodon L.

Л о к а л и з а ц и я : кишечник.

М е с т а о б н а р у ж е н и я : Южная Африка (бухты Салданья и Дурбан), Ю. Шотландия, Ю.География, Ю. океан (56° 40' 32" южн. широты и 24° 33' зап. долготы), Азорские острова (Делямуре, 1955; Markowski, 1955).

А.С.Скрябин (1958) впервые констатировал этот вид в северной части Тихого океана (район Курильских островов). Материал состоял из четырех крупных экземпляров от *B. musculus* L.

О п и с а н и е в и д а. Длина тела после фиксации 140–220 см. До фиксации все экземпляры были более чем в два раза длиннее. Наибольшая ширина 12,5 мм. Стробила лентовидная, состоит из огромного количества слабо краспедотных члеников. Длина последних члеников стробилы 0,42–0,5 мм при ширине 10–12 мм. Сколеко имеет типичное для данного рода строение, однако у всех исследованных нами экземпляров переднее вздутие было не удлиненное, а сплюснуто-шаровидное (как у *P. minor* N y b e l i n, 1928).

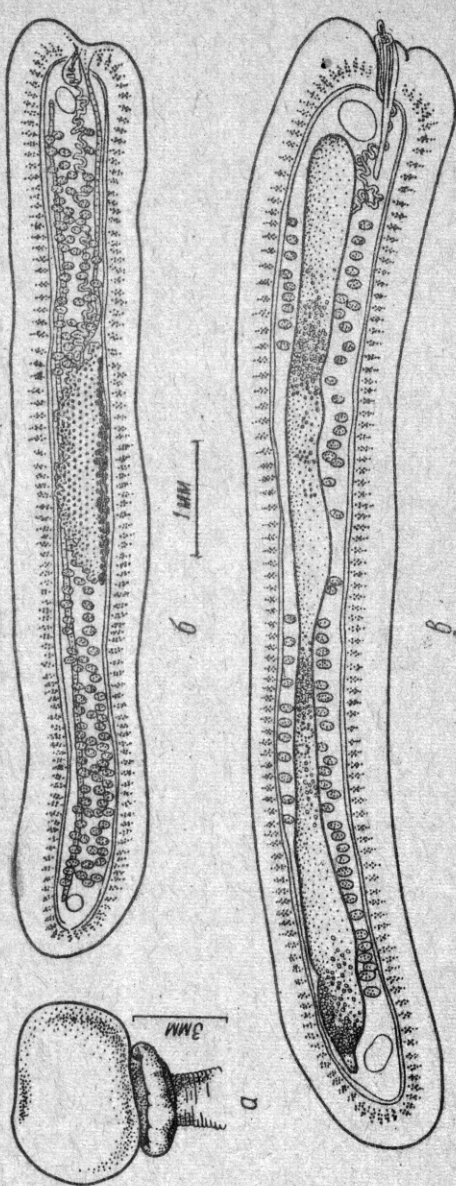


Рис. 1. *Priaroserphus grandis* М у б е л и н, 1922:
 а — сколекс; б — поперечный разрез гермафродит-
 ного членика; в — поперечный разрез созревшего
 членика.

Длина сколекса, включая кольцеобразный валик - "воротничок", 4,5 - 5,2 мм; длина переднего вздутия 3,5 - 4,2 мм при ширине 4,3 - 5,5 мм; диаметр воротничка 3,1 - 3,6 мм при толщине 0,7 - 1 мм. Шейка отсутствует.

Мускулатура стробилы представлена мощными кольцевыми и продольными мышцами. Внутренний слой кольцевых мышц, прилегающий к мозговой паренхиме, сильно развит и имеет толщину 0,034 мм. Продольная мускулатура состоит из двух слоев мышц. Наружний, более слабый, образован относительно далеко отстоящими друг от друга пучками, содержащими 5-7 волокон. Пучки внутреннего слоя продольных мышц, прилегающие друг к другу, вытянуты в дорсовентральном направлении и состоят из 48-59 волокон. На поперечных срезах с каждой стороны обнаружено только по одному экскреторному каналу с широким просветом.

Семенники округлы, слегка вытянуты в дорсовентральном направлении, размером 0,125 - 0,14 x 0,16 - 0,225 мм; на поперечном срезе их насчитывается от 100 до 130, а на продольном - 118 - 120. Располагаются семенники по длине членика обычно в три-четыре неправильных ряда. Общее количество семенников в члениках 350-400 и даже несколько более. Семяпровод сильно извилист. Бурса цирруса грушевидной формы, длиной 0,30-0,32 мм, шириной 0,11-0,12 мм. При выпяченном циррусе она принимает продолговато-цилиндрическую форму и имеет размеры 0,48x0,15 мм. Мускулатура атриальной сумки развита слабо. Дистальная часть вагины расширена (0,11 мм), проксимальная - сужена (0,025 - 0,03 мм). Отверстие вагины открывается вентральнее цирруса.

Крупный яичник располагается посередине членика, занимая почти всю среднюю часть мозговой паренхимы, его ширина 2-2,5 мм, а длина 0,425 - 0,45 мм. Поверхность яичника образует множество мелких лопастных выростов. Желточник размером 2,1 - 2,14 x 0,12-0,14 мм лежит вентрально от яичника, в передней части членика. Матка в молодых члениках представляет собой трубку, вытянутую по ширине членика ближе к дорсальной стороне. При созревании яиц матка сильно расширяется, постепенно вытесняя все остальные органы.

Марковский (Markowski, 1955) указывает, что в члениках со зрелыми яйцами матка прорывается отверстиями на дорсальную сторону. На препаратах наших экземпляров удалось заметить лишь слабо заметные клеточные тяжи в этой области.

Яйца неправильноовальной формы, по-видимому, незрелые, их размеры (0,023-0,027 x 0,02 мм) меньше указанных в работе Марковского (0,083 - 0,099 x 0,066 мм) и не содержат сформировавшейся онкосферы.

Priaroserphalus minor N u b e l i n, 1928 (рис.2,3)

Х о з я и н : сейвал-Balaenoptera borealis L e s s o n .

Л о к а л и з а ц и я : кишечник.

М е с т о о б н а р у ж е н и я : воды Антарктики.

М а т е р и а л : исследовано 5 экз. от сейвалов, добытых в водах Антарктики.

О п и с а н и е в и д а . Длина самого крупного из изученных экземпляров 262 мм при максимальной ширине 3,8 мм. Стробила сплюснута в дорсовентральном направлении, слабо краспедотная. Длина члеников в передней трети тела 0,15 - 0,2 мм, в средней - 0,2 - 0,25, в конце стробилы - 0,35 - 0,45 мм, ширина их соответственно - 1,1 - 1,8; 1,8 - 2,7; 3,1 - 3,9 мм. Сколекс типичного для рода строения. Самая передняя его часть длиной 1,525 - 1,85 мм имеет вид сплюснутошаровидного вздутия, суживающегося затем в форме стебелька, который окружен похожим на воротничок кольцеобразным расширением толщиной 0,225 - 0,275 мм. Длина сколекса, включая воротничок, 2,7 - 3,85 мм при максимальной ширине 2,5 - 3,1 мм. Ширина сколекса - 1,7 - 1,95 мм, ширина тела за сколексом - 0,7 - 1,2 мм. Шейка отсутствует.

Мощно развитая мускулатура представлена кольцевыми и продольными мышцами, которые ограничивают корковую паренхиму от мозговой. Продольная мускулатура располагается в два слоя, из которых наружный развит гораздо слабее, чем внутренний. Расположение и вид пучков продольных мышц в молодых проглоттидах отличается от такового в более старых. В молодых члениках, расположенных ближе к сколексу, овальные пучки продольных мышц состоят из 20-33 волокон, сближены, образуя плотный слой. По мере удаления от переднего конца тела можно заметить появление второго - наружного слоя продольных мышц, каждый из сближенных пучков которого состоит из 4-6 волокон, в то время как пучки внутреннего слоя расположены более рыхло и состоят из 22-33 волокон. На поперечных срезах с каждой стороны обнаружено только по одному экскреторному каналу с широким просветом.

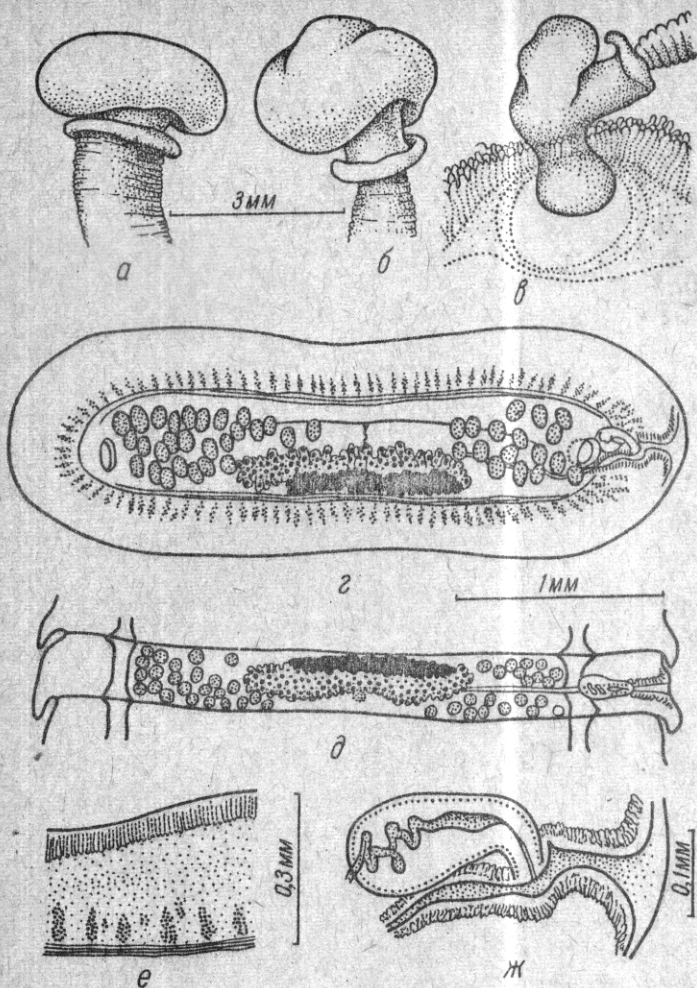


Рис. 2. *Priarosephalus minor* N u b e l i n , 1928:

а, б - сколексы; в - сколекс, деформированный вследствие одностороннего внедрения паразита в слизистую кишечника; г - поперечный разрез гермафродитного членика; д - горизонтальный разрез гермафродитного членика; е - поперечный разрез через участок тела в области расположения продольной и кольцевой мускулатуры; ж - поперечный разрез через бурсу цирруса, вагину и половой атриум.

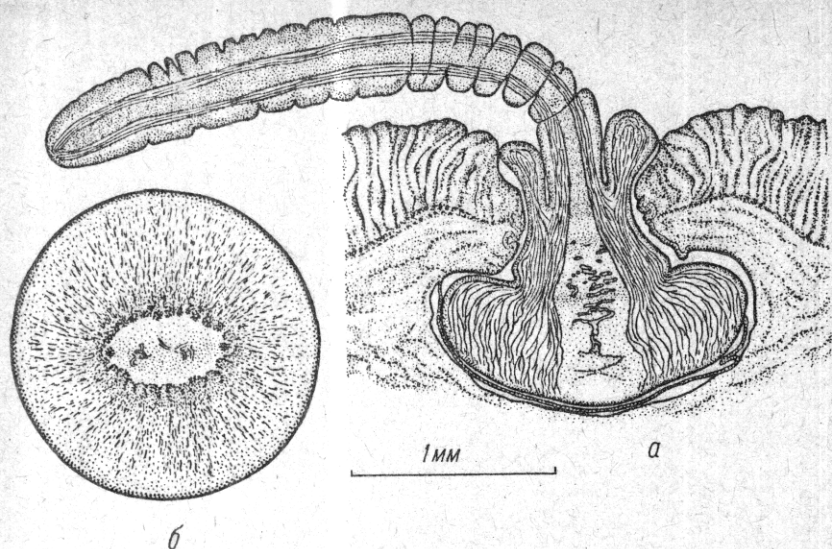


Рис. 3. *Priapocerphalus minor* N y b e l i n , 1928:

а - продольный разрез через ювенильный экземпляр, внедрившийся в слизистую кишечника кита; б - поперечный разрез сколекса.

Мужская половая система представлена большим количеством семенников, окружающих женские гениталии. Из-за значительной толщины стробилы точный подсчет их на тотальных препаратах невозможен. На поперечных срезах мы обнаружили от 36 до 74 семенников размером $0,0387 - 0,0473 \times 0,0602 - 0,0817$ мм. Среднее их количество 56. Если учесть, что на продольных срезах они располагаются в три-четыре ряда, то общее их количество будет 158-224. Мускулатура атриальной сумки развита слабо. Размеры грушевидной бursы цирруса $0,258 - 0,2623 \times 0,1333 - 0,1426$ мм. Мужской атриальный канал не выражен, а мужское половое отверстие располагается на вершине загнутого на брюшную сторону сосочка. Вентральнее его располагается отверстие вагины. Дистальная часть вагины образует веретенообразное расширение с максимальным диаметром $0,0301$ мм, представленное железистыми клетками. Очевидно, это расширение функционирует как семяприемник.

Ширина проксимальной части вагины 0,0064 мм. Центральную часть проглотида занимает яичник, размером 0,22-0,26 x 0,96-1,06 мм, поверхность которого состоит из многочисленных мелких лопастей. Вентральнее и впереди яичника располагается округлый, вытянутый в ширину желточник размером 0,13-0,14 x 0,49-0,69 мм. Матка закладывается в виде узкой поперечной трубки. В нашем материале мы не обнаружили зрелых члеников, т.е. изученные экземпляры тетработриид этого вида, так же, как и все известные до сих пор другие экземпляры вида *P. minor*, оказались неполовозрелыми.

Располагая большим количеством экземпляров *P. minor* различных размеров, мы попытались выяснить некоторые особенности строения сколекса и способ его внедрения в слизистую кишечника кита. С этой целью исследовались наиболее мелкие экземпляры, имеющиеся в нашем распоряжении. Удалось установить, что при длине стробилы 2-2,7 мм, т.е. в самом начале ее образования, сколекс был уже полностью сформирован и прочно фиксировался в стенке кишечника (см. рис. 3,а). Максимальная ширина сколекса при этом 1,33 мм, а длина, включая воротничок, 1,3 мм. Формы более ранних стадий развития *P. minor* нами не были обнаружены, но можно предположить, что формирование сколекса и его фиксация в стенке кишечника происходит до начала стробилизации. По-видимому, еще на личиночной стадии паразит внедряется в стенку кишечника и только после этого на его переднем конце образуется сплюснутошаровидное вздутие, а немного позади — кольцевая складка наподобие воротничка. Бэр (Baer, 1954) предполагает, что кольцевая складка образуется в результате повторных мускульных сокращений кишечника хозяина. С этим нельзя согласиться, т.к. даже у очень молодых экземпляров, которые в значительно меньшей степени подвергались воздействию сокращений кишечника, воротничок развит не хуже, чем у самых крупных экземпляров.

Форма переднего вздутия сколекса изменчива и в значительной степени определяется механическим воздействием ткани хозяина. Вероятно, поэтому различные авторы определяют форму переднего вздутия у представителей рода *Priaroscerehalus* по-разному (конусообразная, в форме жолудя, шаровидная, дисковидная и т.д.). В нашем распоряжении был один экземпляр *P. minor*, у которого одна половина вздутия вследствие каких-то причин оказалась в просве-

те кишечника, тогда как другая — фиксировалась в слизистой (рис. 2, в). В результате вздутие приобрело поперечно-вытянутую форму с кольцевой перетяжкой посредине.

На продольных и поперечных срезах самых молодых сколексов, имеющих в нашем распоряжении, мы не обнаружили никаких следов ботридий. Центральная ось сколекса представлена паренхимой, которая является продолжением мозговой паренхимы стробилы и достигает впереди апикальной части вздутия. Вокруг паренхимы располагается сплошным слоем продольная мускулатура, которая является продолжением таковой стробилы. В переднем расширении сколекса мышечные волокна расходятся к периферии, заполняя все пространство кнаружи от паренхимы. Часть продольных мышечных волокон заходит и в воротничок. Продольные каналы выделительной системы залегают в паренхиме. Они связаны между собой сетью поперечных сосудов, от которых отходят многочисленные более мелкие каналы, образующие сложную сосудистую сеть в мозговой паренхиме и направляющиеся к периферии. На периферии мелкие экскреторные сосуды наиболее густо расположены в апикальной части сколекса.

Исследуя сколекс представителей рода *Priarocerphalus*, Бар (1954) склоняется к мнению, что он является псевдосколексом, который функционально заменил настоящий сколекс. Он предполагает, что молодые формы *Priarocerphalus* обладают нормальным сколексом, который рассасывается после проникновения в слизистую кишечника, а взамен ему развивается псевдосколекс. Наши исследования подтверждают мнение Бара. По-видимому, сколекс *P. minor* является псевдосколексом, образовавшимся в основном из передней части паразита и не являющимся гомологом настоящего сколекса. Это мнение подтверждается такими фактами: 1. Даже у очень молодых экземпляров *P. minor* на срезах через "сколекс" не были обнаружены следы ботридий. 2. Характер расположения продольной мускулатуры в "сколексе" почти не отличается от такового в стробиле и является ее продолжением. 3. Паренхима "сколекса" в значительной степени повторяет форму мозговой паренхимы в стробиле; она несколько сплюснута в дорсовентральном направлении, несмотря на то что "сколекс" внешне имеет радиальную симметрию (рис. 3, б). 4. Формирование "сколекса" происходит, по-видимому, после внедрения паразита в слизистую кишечника хозяина

перед началом стробиляции, иначе невозможно себе представить механизм проникновения его в ткань. Настоящий сколекс формируется у личинок цестод значительно раньше, обычно еще в теле промежуточного хозяина и нет оснований считать, что у представителей рода *Priaroserphalus* это происходит по-другому.

О судьбе настоящего сколекса *P. minor* ничего определенного сказать пока нельзя. Вполне возможно, что и у личинок он в значительной степени редуцирован, т.к. в псевдосколексе даже у очень молодых экземпляров никаких достоверных следов его обнаружить не удалось. Не исключено, что несколько обособленный участок ткани в апикальной части псевдосколекса (рис. 3, а) и является остатком настоящего сколекса, но никаких доказательств в пользу такого предположения, кроме места расположения этого участка, мы пока не имеем.

Все эти вопросы могут быть окончательно разрешены только после обнаружения и исследования личиночных форм *Priaroserphalus*.

ЛИТЕРАТУРА

Д е л я м у р е С. Л. Гельминтофауна морских млекопитающих в свете их экологии и филогении. Изд-во АН СССР, М., 1955.

С к р я б и н А. С. Зоогеографическая характеристика гельминтофауны морских млекопитающих Борео-Пацифической области. - Изв. Крымского пед. ин-та, 1958.

С к р я б и н А. С. Гельминтофауна морских млекопитающих дальневосточных морей. - В кн.: Тр. I науч. конф. преподавателей биол. с.-х. и хим. дисциплин пед. ин-тов УССР. Симферополь, 1960.

С к р я б и н А. С. К изучению гельминтофауны промысловых морских млекопитающих Антарктики. - Итоговая науч. конф. проф.-препод. состава Крымск. гос. пед. ин-та за 1964 г., 1965.

В а е р J. Revision taxinomique et étude biologique des Cestodes de la famille des Tetrabothriidae parasites d'Oiseaux de haute mer et de Mammifères marins. - Mem. Univ. Neuchâtel Sér in quarto, 1, 1954.

М а r k о w s k i S. Cestodes of whales and dolphins from the Discovery collections. - Discovery Reports, 27, 1955.