

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ЛОВЧЕГО АППАРАТА АРКТИЧЕСКОЙ РОССИИ *ROSSIA PALPEBROSA* (CERHALOPODA, SEPIOLIDA)

А. И. Ильясова, А. В. Голиков, Р. М. Сабиров

ФГАУО ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, РА,
post.grunge95@yandex.ru

Изучена морфология ловчего аппарата арктической россии *Rossia palpebroso*, установлено, что в целом она соответствует таковой других видов сепиолида. Присоски на руках *R. palpebroso* располагаются в 2-4 ряда, их диаметр и высота растут с отрицательной аллометрией к длине мантии. Обнаружены достоверные различия размерах присосок и их частей в зависимости от района обитания и экологической формы (гладкая или папилчатая).

Ключевые слова: *Rossia palpebroso*, присоски, ловчий аппарат, руки, Баренцево море

Головоногие моллюски – многочисленная и очень важная группа в экосистеме Мирового Океана. В Арктике число видов данной группы невелико. Самым массовым видом арктических донных головоногих, в частности, в Баренцевом море, является арктическая россия *Rossia palpebroso* [1]. Однако биология этого вида изучена крайне мало, в частности это касается и строения его ловчего аппарата. Так же, у арктической россии существуют 2 формы неясного таксономического статуса – гладкая (*glaucopis*) и с папиллами на дорсальной стороне головы и мантии (*palpebroso*) [2, 3, 4]. Морфология ловчего аппарата может быть дополнительным аргументом в решении данного вопроса. В связи с этим, целью исследования было изучить морфологию ловчего аппарата арктической россии из Баренцева моря.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили особи *R. palpebroso*, собранные в Баренцевом море в 2005-2012 гг. в рамках экосистемной съемки, выполняемой Полярным НИИ морского рыбного хозяйства и океанографии. Для удобства сравнения материала акватория моря разделена на районы по гидрологическим особенностям и геоморфологии рельефа дна. Были исследованы особи из районов Земли Франца-Иосифа, центральной и южной частей Баренцева моря и района Шпицбергена. Всего обработано 54 самки с длиной мантии (ДМ) 23-56 мм и 9 самцов с длиной мантии 25-38 мм с III по V₂ стадии зрелости (ст. зр.). У каждой особи отбиралось по 3 присоски с базальной, центральной и дистальной части каждой пары рук, после чего с каждой присоски снималось 5 промеров: диаметр присоски, высота присоски, диаметр папилчатого кольца, ширина инфундибулюма, ширина внешнего папилчатого кольца. Для каждого из промеров рассчитывалось минимальное, максимальное и среднее значение, а также ошибка среднего. В качестве математического анализа применялась one-way Anova в программе Statistica 10. Всего обработано 2179 присосок и снято 10895 промеров. Как показатель размера присосок использовался также индекс присоски (ИП), показывающий отношение максимального диаметра присоски у данной особи к ее длине мантии [2].

Результаты и обсуждение. Морфология присосок рук арктической россии практически не отличается от таковой у других представителей отряда Sepiolida [2, 8]. Присоски на руках расположены в 2 – 4 ряда. У каждой присоски имеется хитиновое

кольцо, состоящее из двух частей. Внутренняя часть, инфундибулум, образована множеством наслаивающихся друг на друга чешуек. Внешнее папиллярное кольцо состоит из неправильных вытянутых многоугольников. С ростом длины мантии происходит увеличение диаметра хитинового кольца. Значительно возрастает ширина инфундибулула, тогда как ширина внешнего папиллярного кольца остается практически постоянной. Таким образом, рост хитинового кольца присоски достигается в основном за счет утолщения инфундибулула. На некоторых присосках были замечены «естественные» артефакты, представляющие собой выросты и поры на поверхности инфундибулула. Они присутствовали у особей, взятых из всех четырех районов, и не имели закономерности в распространении.

У самок арктической России отмечен отрицательный аллометрический рост присосок в онтогенезе, от 5,40 до 2,93% ДМ (табл. 1). При этом морфология присосок сохраняется постоянной на разных стадиях зрелости. Присоски, очевидно, растут в течение всей жизни животного. В зрелом состоянии, на V₂ ст. зр., скорость их роста снижается. Среди исследованных районов Баренцева моря были отмечены достоверные различия в диаметре присосок между его центральной частью и районом Шпицбергена ($p=0,004718$), центральной частью и районом Земли Франца-Иосифа ($p=0,011057$), а также между южной частью и районом Земли Франца-Иосифа ($p=0,017251$). Высота присоски также увеличивается с ростом и созреванием России. Основной период роста высоты присосок происходит до III ст. зр. включительно.

Табл. 1 Изменения размеров присосок самок в зависимости от стадии зрелости

Стадия зрелости	Диаметр присоски, мм	ИП, %	Высота присоски, мм
III	0,475 – 1,750 (0,906±0,0088)	3,25-5,40 (4,57±0,070)	0,250 – 1,500 (0,720±0,0083)
IV	0,475 – 1,750 (1,045±0,0109)	3,89-5,37 (4,56±0,064)	0,275 – 1,500 (0,805±0,0099)
V ₂	0,400 – 2,050 (1,067±0,0083)	2,93-5,21 (3,76±0,061)	0,350 – 1,750 (0,893±0,0078)

Между гладкими и папиллярными формами на III ст. зр. были найдены достоверные отличия в диаметре и высоте присосок ($p=0,0169$ и $p=0,021993$ соответственно). До этой стадии включительно «папиллярность» выражена плохо [4]. Кроме того, присоски папиллярных особей имеют больший диаметр на всех стадиях по выборке в целом ($p=0,0348$). Таким образом, размеры присоски могут быть косвенным признаком, к какой форме относится данная Россия – «*glaucopis*» или «*palpebrosa*». Достоверно значимые различия по диаметру присосок между гладкой и папиллярной формами обнаружены в центральной части Баренцева моря ($p=0,000009$) и районе Шпицбергена ($p=0,001470$), по высоте – в центральной части Баренцева моря ($p=0,000009$) и в районе Земли Франца-Иосифа ($p=0,000009$).

Морфология присосок на булавах щупалец *R. palpebrosa* также оказалась сходной с другими видами сепиолид [2, 8]. Присоски на булавах расположены в 7-10 рядов. Наиболее выраженной структурой в их хитиновых кольцах является папиллярное кольцо. Оно развито гораздо сильнее, чем на присосках рук, и также состоит из множества многоугольных столбчатых образований. Инфундибулум на булавах выражен крайне слабо.

Морфологических отличий в строении присосок на руках и булавах между полами не выявлено. Присоски рук самцов имели большие размеры по сравнению с таковыми самок, при этом средняя длина мантии самцов меньше. На некоторых присосках самцов, преимущественно с центральной части третьей пары рук, обнаружены хаотично разбросанные хроматофоры.

1. Несис К.Н. Головоногие моллюски Северного Ледовитого океана и его морей // *Фауна и распределение моллюсков: Северная Пацифика и Полярный бассейн*. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1987. С. 115-136.
2. Mercer M.C. *Systematics and biology of the sepiolid squids of the genus Rossia (Owen, 1835) in Canadian waters with a preliminary review of the genus and notes on biology* // M.Sc. Thesis. St. Johns: Memorial University of Newfoundland, 1968. 96 p.
3. Сабиров Р.М., Любин П.А., Голиков А.В., Моров А.Р. *Rossia palpebrosa* (Cephalopoda, Sepiida) в Баренцевом море: экология, черты биологии, таксономический статус // *Природа шельфа и архипелагов европейской Арктики*. – М.: ГЕОС, 2008. С. 331-335.
4. Голиков А. В., Моров А. Р., Сабиров Р. М., Любин П. А., Йоргенсен Л. Л. Функциональная морфология репродуктивной системы *Rossia palpebrosa* (Cephalopoda, Sepiolida) в Баренцевом море // *Ученые записки Казанского университета, серия «Естественные науки»*. 2013. Т. 155, кн. 3. С. 116-129.
5. Reid A. Taxonomic review of the Australian *Rossiinae* (Cephalopoda: Sepioliodae), with a description of a new species, *Neorossia leptodons*, and redescription of *N. caroli* (Joubin, 1902) // *Bulletin of Marine Science*. 1991. V. 49 (3). P. 748-831.

FEATURES OF CATCHING APPARATUS MORPHOLOGY IN ARCTIC ROSSIA *ROSSIA PALPEBROSA* (CEPHALOPODA, SEPIOLIDA)

A. I. Ilyasova, A. V. Golikov, R. M. Sabirov

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, RF, post.grunge95@yandex.ru

Morphology of catching apparatus in the arctic rossia *Rossia palpebrosa* was studied. It was found that the structure of the catching apparatus was in general similar with other sepiolids. Arm suckers arranged in 2-4 rows, their diameter and height grow with negative allometry to mantle length. Significant differences were found between suckers' size depending to their habitats and ecological form (smooth or papillated).

Key words: *Rossia palpebrosa*, suckers, catching apparatus, arms, the Barents Sea