

УДК 597.355

В.Н. Долганов<sup>1,2</sup>, Т.Т. Гинанова<sup>1\*</sup><sup>1</sup> Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского ДВО РАН;<sup>2</sup> Приморский океанариум ДВО РАН,  
690041, г. Владивосток, ул. Пальчевского, 17**О РЕДКОМ СКАТЕ *BATHYRAJA BERGI* DOLGANOV, 1985  
ИЗ ВОД РОССИИ С ЗАМЕЧАНИЯМИ О ЕГО ТАКСОНОМИИ**

Приводится описание и морфометрия 12 экз. ската *Bathyraja bergi*, пойманных в 1978–2013 гг. в северо-западной части Тихого океана. Кроме пластических признаков сообщается о количестве рядов зубов, туловищных и хвостовых позвонков, лучей грудного плавника и витков спирального клапана кишечника. Между скатами *B. bergi* Японского моря и вод восточного побережья Японии имеются различия в строении птеригоподиев не менее чем подвидового уровня.

**Ключевые слова:** скат *Bathyraja bergi*, морфометрические данные, строение скелета, таксономия.

**Dolganov V.N., Ginanova T.T.** On rare skate *Bathyraja bergi* Dolganov, 1985 from the waters of Russia with notes on its taxonomy // Izv. TINRO. — 2015. — Vol. 181. — P. 91–94.

Morphological description for 12 specimens of skate *Bathyraja bergi* caught in the North-West Pacific in 1978–2013. Plastic signs and counts for teeth, vertebrae, pectoral fin, and intestinal valve are presented. There are at least subspecies differences between the skates *B. bergi* from the Japan Sea and eastern coast of Japan.

**Key words:** skate *Bathyraja bergi*, morphometric description, skeleton, taxonomy.

**Введение**

К настоящему времени скат *Bathyraja bergi* известен по небольшому количеству поимок в Японском море (кроме побережья п-ова Корея), южной части Охотского моря, у южных Курильских островов и тихоокеанского побережья Японии на юг до 36° с.ш. на глубине 78–510 м (Долганов, 1985, 1999; Ishihara, Ishiyama, 1985). Этот вид был описан по двум неполовозрелым самцам (Долганов, 1985), вследствие чего в описании отсутствовало строение птеригоподиев, которое у скатов является важнейшим диагностическим признаком. Также из-за отсутствия дополнительного материала невозможно было изготовить препараты черепа, скапулокоракоида и тазового пояса.

Авторами было изучено 12 экз. этого вида, выловленных в экспедициях ТИНРО-центра в северо-западной части Тихого океана в 1978–2013 гг., в том числе и полностью взрослый самец длиной 1060 мм из зал. Петра Великого (Японское море). Это позволило сделать описание *B. bergi* более полным, что необходимо не только для таксономии, но и для установления филогенетических отношений вида.

\* Долганов Владимир Николаевич, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, e-mail: vndolganov@mail.ru; Гинанова Талия Талгатовна, кандидат биологических наук, научный сотрудник, e-mail: ginanova@mail.ru.

Dolganov Vladimir N., D.Sc., leading researcher, e-mail: vndolganov@mail.ru; Ginanova Talija T., Ph.D., researcher, e-mail: ginanova@mail.ru.

## Материалы и методы

Подсчет и измерения признаков, а также номенклатура строения птеригоподиев, используемые в работе, являются общепринятыми в мировой литературе (Ishiyama, 1958; Stehmann, 1970; McEachran, Compagno, 1982).

*Материал:* 5 самцов и 7 самок TL 322–1160 мм, DW (ширина диска) 208–758 мм из Японского и Охотского морей и вод тихоокеанского побережья Курильских островов. Глубина 78–510 м.

## Результаты и их обсуждение

*Описание.* Диск ромбический, внешние и задние углы грудных плавников закруглены слабо (рис. 1). Хвост длиннее предхвостового расстояния. Боковая складка хвоста продолжена вдоль всей его длины. Первый спинной плавник обычно немного больше второго, хвостовой — сильно редуцирован.

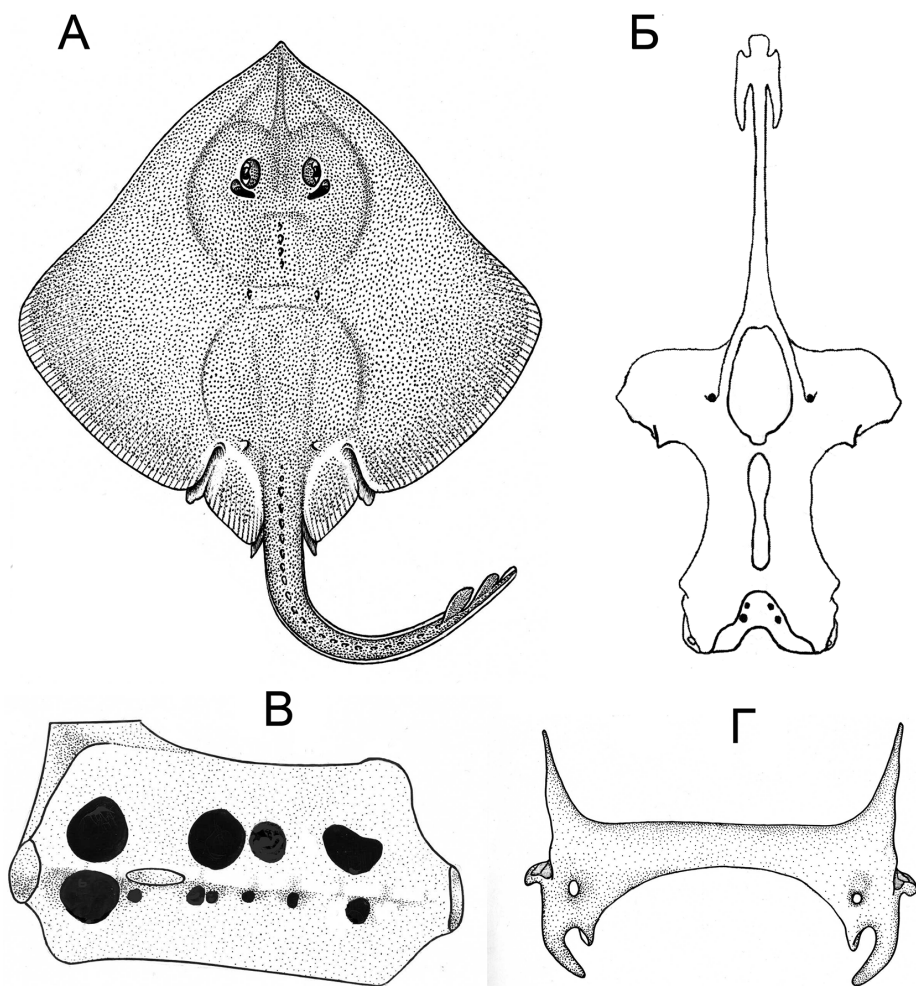


Рис. 1. Строение *B. bergi*: А — голотип TL 526 мм; Б — неврокраниум; В — скапулокораконд; Г — тазовый пояс

Fig. 1. *B. bergi*: А — holotype TL 526 mm; Б — neurocranium; В — scapulocoracoid; Г — pelvic girdle

Глотка и жаберные дуги без шипиков. Диск и хвост сверху полностью покрыты грубыми шипиками, брюшная поверхность голая. У взрослых особей центральная часть грудных плавников самцов ошиплена более редко, чем у самок. На диске имеются лопаточные шипы и передняя часть срединного ряда, состоящая из 3–6 шипов. После перерыва в брюшной области срединный ряд шипов переходит в хвостовую серию,

начинающуюся за тазовыми буграми. Шипы высокие, конические. Их вершины в отличие от вершин у других представителей рода *Bathyraja* направлены не только назад, но и вперед или вертикально вверх. У одного экземпляра из исследованной серии (самка длиной 967 мм) срединный ряд шипов оказался непрерывным, хотя и сильно редуцированным в брюшной области. Шипов хвостового ряда 21–29, междорсальных 0–1. Аларных колючек у самцов 21–29 рядов с максимальным количеством колючек в ряду до 9.

Измерения и счетные признаки 12 экз. В % DW: TL 141,8–156,5; длина диска 75,2–85,4; длина головы 28,4–33,2; длина хвоста 74,3–85,1; высота 1-го спинного плавника 2,9–4,0; длина его основания 5,6–6,2; высота 2-го спинного плавника 2,9–4,6; длина его основания 4,6–6,2. В % длины головы: длина рыла до глаз 62,0–70,6; горизонтальная длина орбиты 12,5–23,8; длина брызгальца 13,2–16,2; расстояние между глазами 17,5–23,0; длина рыла до ноздрей 50,1–55,0; до рта 69,8–75,5; расстояние между ноздрями 29,3–33,3; ширина рта 29,8–37,8.

Количество туловищных позвонков 33–37, хвостовых преддорсальных — 77–83. Лучей в грудных плавниках 88–93, оборотов спирального клапана 10–12, рядов зубов в верхней челюсти 23–30, в нижней — 23–34.

Строение черепа, тазового пояса и скапулокоракоида типично для скатов рода *Bathyraja* (рис. 1), однако структура птеригоподиев *B. bergi* является уникальной (рис. 2). Все дорсальные хрящи (ДТ1, ДТ2 и ДТ3) имеют самое сложное строение и максимальное обызвествление среди представителей *Bathyraja*, в то время как хрящи вентральной стороны птеригоподиев, наоборот, кальцифицированы очень слабо и максимально редуцированы. Добавочный хрящ (АТ), являющийся у всех известных скатов рода отдельным элементом скелета птеригоподиев, у исследованного нами экземпляра (крупный взрослый самец TL 1060 мм) очень тонкий, гибкий и сращен с конечным вентральным хрящом (VM).

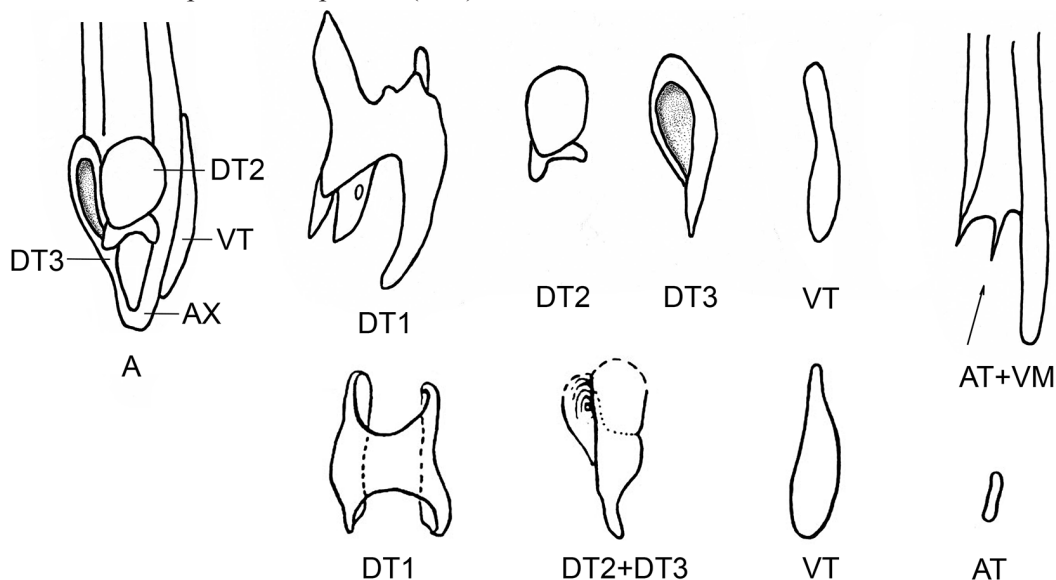


Рис. 2. Скелет птеригоподиев *B. bergi*. Верхний ряд — самец TL 1060 мм из зал. Петра Великого, нижний ряд — самец TL 930 мм, побережье восточной Японии (Ishiyama, 1958): А — дорсальный вид без 1-го дорсального хряща; АТ — добавочный хрящ; ДТ1, ДТ2 и ДТ3 — 1-й, 2-й и 3-й дорсальные хрящи; VM — конечный вентральный хрящ; VT — вентральный хрящ

Fig. 2. Claspers of *B. bergi*. Upper row — male TL 1060 mm from Peter the Great Bay, lower row — male TL 930 mm, eastern coast of Japan (from: Ishiyama, 1958): А — dorsal view without the 1<sup>st</sup> dorsal cartilage; АТ — accessory terminals; ДТ1, ДТ2 and ДТ3 — dorsal terminals 1, 2 and 3; VM — ventral marginal; VT — ventral terminal

Строение скелета птеригоподиев *B. bergi* из вод тихоокеанского побережья Японии, приводимое Р. Исияма как *B. isotrachys* (Ishiyama, 1958), значительно отличается от

его строения у скатов из Японского моря (рис. 2): добавочный хрящ не слит с конечным вентральным хрящом, вентральный хрящ (VT) расширен в дистальной части, а 1-й и 2-й дорсальные хрящи развиты гораздо слабее и иной формы.

Окраска тела сверху коричневая, иногда с неясными более светлыми пятнами. Нижняя поверхность диска светлая с темными, контрастно очерченными задними краями грудных и брюшных плавников.

Максимальные размеры, известные к настоящему времени, 98,5 см (Ishihara, Ishiyama, 1985), однако этот вид намного крупнее. В Южно-Курильском проливе в 1987 г. на НПС «Тихоокеанский» с глубины 160 м была выловлена самка *B. bergi* TL 116,0 см и шириной диска 75,8 см.

### Заключение

Различия в строении структур птеригоподиев *B. bergi* из Японского моря и вод восточной Японии соответствуют направлению морфологической изменчивости скатов семейства Rajidae, имеющих тенденцию к слиянию отдельных элементов в более холодных водах (Долганов, 2001; Dolganov, 2002). После изоляции глубин Японского моря от океанических в конце плиоцена (Долганов, Савельев, 2010) условия обитания в нем стали наиболее холодными в Дальневосточном регионе (температура воды на материковом склоне круглогодично не выше 0,5 °C), что и привело к дивергенции. Морфологические различия между скатами *B. bergi* Японского моря и вод восточной Японии, по крайней мере, подвидового уровня, однако окончательное решение будет принято после изучения более обширного материала.

### Список литературы

Долганов В.Н. Географическое и батиметрическое распространение скатов семейства Rajidae в дальневосточных морях России и сопредельных водах // Вопр. ихтиол. — 1999. — Т. 39, № 3. — С. 428–430.

Долганов В.Н. Новые виды скатов семейства Rajidae из северо-западной части Тихого океана // Вопр. ихтиол. — 1985. — Т. 25, № 3. — С. 415–425.

Долганов В.Н. Происхождение и расселение скатов подотряда Rajoidei дальневосточных морей России // Вопр. ихтиол. — 2001. — Т. 41, № 3. — С. 304–311.

Долганов В.Н., Савельев П.А. О формировании глубоководной ихтиофауны Японского моря // Изв. ТИНРО. — 2010. — Т. 163. — С. 85–91.

Dolganov V.N. The origin and distribution of rays of the suborder Rajoidei in the World ocean // J. Ichthiol. — 2002. — Vol. 42, Suppl. 1. — P. 1–21.

Ishihara H., Ishiyama R. Two new North Pacific skates (Rajidae) and a revised key to *Bathyraja* in the area // Jap. J. Ichthyol. — 1985. — Vol. 32, № 2. — P. 143–179.

Ishiyama R. Studies on the rajid fishes (Rajidae) found in the waters around Japan // J. Shimomoseki Coll. Fish. — 1958. — Vol. 7, № 2, 3. — P. 193–394.

McEachran J.D., Compagno L.J.V. Interrelationships of and within *Breviraja* based on anatomical structures (Pisces, Rajoidei) // Bull. Mar. Sci. — 1982. — Vol. 32, № 2. — P. 399–425.

Stehmann M. Vergleichend morphologische und anatomische Untersuchungen zur Neuordnung der Systematik der nordostatlantischen Rajidae (Chondrichthyes, Batoidei) // Arch. FischereiWiss. — 1970. — Vol. 21, № 2. — P. 73–163.

Поступила в редакцию 17.03.15 г.