



<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-1-159-168>
<https://zoobank.org/References/5BC7E177-43CE-4BB4-8DDC-EAF31DB1D26E>

УДК 597.58.591.4

Половой диморфизм чукотского керчака *Myoxocephalus scorpioides* (Cottidae) из бухты Провидения Берингова моря

Е. А. Поезжалова-Чегодаева

Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, ул. Портовая, д. 18, 685000, г. Магадан, Россия

Сведения об авторе

Поезжалова-Чегодаева Елена Александровна
E-mail: zoarces@mail.ru
SPIN-код: 5710-0835
Scopus Author ID: 56862176500
ResearcherID: J-4157-2016
ORCID: 0000-0002-6529-1916

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Впервые изучен половой диморфизм чукотского керчака *Myoxocephalus scorpioides* из бухты Провидения Берингова моря. Особи разного пола различались по 10 пластическим признакам из 23 исследованных. Самцы характеризовались большими размерами плавников (высотой 1-го луча 1-го спинного плавника, наибольшей высотой 1-го и 2-го спинных плавников, длиной хвостового, грудных и брюшных плавников, длиной основания анального плавника) и некоторыми пропорциями головы (межглазничным расстоянием, длиной верхней челюсти), но меньшим заглазничным расстоянием. Кроме того, половые различия отмечены в морфологии и сроках развития члеников канала боковой линии, в расположении и размере костных бляшек и пластинок над ним. Результаты исследования показали, что наиболее надежным признаком для определения пола *M. scorpioides* стоит считать наличие (у самцов) или отсутствие (у самок) пятен над анальным плавником, у основания и на межлучевых складках грудных, а также на 1-м спинном плавнике.

Ключевые слова: чукотский керчак *Myoxocephalus scorpioides*, Cottidae, Берингово море, половой диморфизм, изменчивость

Sexual dimorphism of the arctic sculpin *Myoxocephalus scorpioides* (Cottidae) from Providence Bay Bering Sea

Е. А. Poezshalova-Chegodava

Institute of Biological Problems of the North FEB RAS, 18 Portovaya Str., 685000, Magadan, Russia

Author

Elena A. Poezshalova-Chegodava
E-mail: zoarces@mail.ru
SPIN: 5710-0835
Scopus Author ID: 56862176500
ResearcherID: J-4157-2016 ORCID:
0000-0002-6529-1916

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. This study is the first to focus on sexual dimorphism of the arctic sculpin *Myoxocephalus scorpioides* from Providence Bay Bering Sea. Individuals of different sexes differed in 10 of the 23 plastic characters examined. Males were characterized by significantly larger fin sizes (height of the first ray of the first dorsal fin; maximum height of the first and second dorsal fins; length of the caudal, pectoral, and pelvic fins; and length of the anal fin base) and certain head proportions (interorbital distance, length of the upper jaw), but with a smaller postorbital distance. In addition, sexual differences were observed in the morphology and development of the ossicles of the lateral line canal, as well as in the location and size of the bony plaques and the plates above them. The study shows that the most reliable character for sex determination in *M. scorpioides* is the presence (in males) or absence (in females) of spots above the anal fin, at the base and on the interradiial folds of the pectoral fins, as well as on the first dorsal fin.

Keywords: arctic sculpin *Myoxocephalus scorpioides*, Cottidae, Bering Sea, sexual dimorphism, variability

Введение

Род *Myoxocephalus*, объединяющий 14 видов, относится к подсемейству *Myoxocephalinae*, занимающему центральное положение в семействе *Cottidae* (Неелов 1979; Mecklenburg et al. 2016; Радченко и др. 2020). Представители этого рода в основном являются многочисленными и широко распространенными видами, в большей степени населяющими северные моря (Таранец 1937; Андрияшев 1954; Mecklenburg et al. 2002; 2016). Эти рыбы характеризуются наличием высокого уровня разного рода морфологической изменчивости — половой, размерной и географической, слабая изученность которой является одной из основных причин отсутствия общей точки зрения на состав рода *Myoxocephalus* (Андрияшев 1954; Walters 1955; Cowan 1971; Mecklenburg et al. 2016). Недавно проведенный молекулярно-генетический анализ рода показал, что в своем составе он гетерогенен (Радченко и др. 2020), при этом чукотский керчак *Myoxocephalus scorpioides* (Fabricius, 1780), вид, занимающий один из самых широких ареалов, оказался в одной группе с *M. quadricornis* и *Megalocottus platycephalus*, *M. aenaeus* и *M. octodesmospinosus* (Moreva et al. 2025). Указанные обстоятельства вызывают необходимость ревизии этого вида, которая невозможна без тщательного исследования географической изменчивости. Для ее выявления прежде всего следует изучить половой диморфизм вида.

Исходя из вышеизложенного, целью данной работы является исследование полового диморфизма чукотского керчака *M. scorpioides* из Берингова моря.

Материал и методы

Для изучения полового диморфизма *M. scorpioides* использованы сборы из бухты Провидения Берингова моря (координаты 64°24' с. ш., 173°21' з. д.), выловленные в июле — августе 1977 г. Рыбы были зафиксированы 4%-ным раствором формальдегида, затем, после вымачивания

в воде, переведены в 70%-ный этиловый спирт. Пластические признаки измеряли штангенциркулем на левой стороне тела с точностью до 0,1 мм, по методике Талиева, разработанной специально для каттоидных рыб (Талиев 1955). Половозрелыми считали рыб $SL > 109,0$ (собственные данные). Для исследования полового диморфизма использовали 13 самцов ($SL 109,0–137,0$ мм) и 14 самок ($SL 110,1–164,0$ мм). В качестве дополнительного материала, для исследования особенностей окраски и процессов формирования и развития члеников канала боковой линии, бляшек и пластинок, были использованы 6 неполовозрелых особей ($SL 84,0–104,6$ мм).

Для подсчета числа лучей в плавниках, а также в целях изучения особенностей морфологии члеников боковой линии, костных бляшек и пластинок были изготовлены ализариновые препараты 9 экз. *M. scorpioides* ($SL 104,6–158,6$ мм) по методике М. Якубовского (Якубовски 1970).

В качестве основного промера применяли стандартную длину тела (SL) — от конца рыла до основания средних лучей хвостового плавника.

В тексте и таблицах приняты следующие сокращения: TL — абсолютная длина тела; aD , aA — антедорсальное, антеанальное расстояния; H — наибольшая высота тела; $lD1$, $lD2$, lA — длина основания 1-го, 2-го спинных и анального плавников соответственно; lP , lV — длина грудного и брюшного плавников; hP — длина основания грудного плавника; lpc , h — длина и высота хвостового стебля; lC — длина хвостового плавника; $h1D1$, $hD1$, $hD2$, hA — наибольшая высота 1-го луча 1-го спинного плавника, наибольшая высота 1-го и 2-го спинных и анального плавников соответственно; ao — длина рыла; io — межглазничное расстояние; o — горизонтальный диаметр глаза; po — заглазничное расстояние; lpr — длина верхнего предкрышечного шипа; lmx — длина верхней челюсти; $D1$, $D2$, A , P — число лучей в 1-м и 2-м спинных, анальном и грудном плавниках соответственно. Индексы промеров рассчитаны

относительно длины тела (SL) и длины головы (c).

Статистически значимые отличия между самками и самцами определяли по средним значениям признаков с помощью непараметрического U -критерия Манна — Уитни. При $p < 0,05$ различия считались статистически значимыми. Морфологическую изменчивость рыб разного пола по пластическим признакам оценивали с помощью метода главных компонент (РСА). Статистический анализ проведен в пакете программ Statistica 8.0.

Результаты и обсуждения

В большинстве работ, посвященных исследованиям морфологии и систематике рода *Myoxocephalus*, отмечен факт проявления высокого уровня полового диморфизма у его представителей (Андряшев 1954; Walters 1955; Cowan 1970; 1971; Неелов 1979; Mecklenburg et al. 2016). Однако целенаправленные работы по данной теме отсутствуют. Обзор соответствующей информации показал, что самцы *M. scorpioides* отличаются от самок характерной яркой окраской, более ранним появлением пластинок и бляшек над каналом боковой линии и более высоким 1-м спинным плавником (Андряшев 1954; Неелов 1979).

Тщательный сравнительно-морфологический анализ особей чукотского керчака из Берингова моря показал, что половой диморфизм проявлялся по ряду характеристик.

1. Особи разного пола различались интенсивностью окраски. Самцы характеризовались преобладанием более темных оттенков (черного, темно-коричневого) и наличием разного рода пятен как на теле, так и на плавниках (рис. 1 А, В, Д, Е). Принято считать, что наиболее характерной особенностью окраски тела самцов чукотского керчака, служащей также важным диагностическим признаком, является наличие молочных глазчатых пятен над анальным и под грудными плавниками (рис. 1 Д). У всех самцов исследуемой выборки имелся данный рисунок, при этом число и размер пятен значительно варьи-

ровали. На наш взгляд, не менее важными являются и другие особенности окраски самцов, такие как пятна на грудных и 1-м спинном плавнике. У всех просмотренных самцов (в том числе самого мелкого неполовозрелого SL 84,0 мм) имелись овальные светлые, полупрозрачные пятна меньшего размера между лучами грудных плавников, а также грязно-белые овальные пятна на межлучевых складках 1-го спинного плавника, между 4–5–6 лучами. Все непарные плавники самцов черные или темно-серые, на $D2$, A и C локализуются мелкие, хорошо заметные светлые полосы или пятна, расположенные под углом на $D2$ и A , и вертикально на C . Размер пятен сильно варьирует, но в среднем составляет около 50–80 % диаметра глаза. Пятна у самцов были и на брюшных плавниках (рис. 1 Е), а также на нижней части головы, в виде темных полос на белом фоне.

Самкам свойственна менее пестрая окраска (рис. 1 Б, Г, Ж): какие-либо четкие пятна и полосы у них отсутствуют. На $D1$, окрашенном в коричневые тона, часто имеются более светлые размытые участки, несколько напоминающие пятна. Подобный, имеющий слабые очертания рисунок присутствует и на грудных плавниках. $D2$, C , A и V у большинства однотонные, коричневатые-серые, у некоторых особей видны редкие размытые полосы. Участки тела над анальным и под грудными плавниками у самок обычно однотонные, серовато-коричневые, и лишь у некоторых экземпляров имелись более светлые участки, не сгруппированные в какие-либо пятна; низ головы у них серовато-белый.

2. Самки и самцы различались морфологией, локализацией костных бляшек и пластинок, а также минимальными размерами особей, у которых они появляются (рис. 2). Первые костные образования, представляющие собой тонкие пластинки, расположенные под основанием $D1$, с несколькими зубцами по заднему краю, обнаружены у самца SL 104,6 мм (рис. 2 А), у него же имелись подобные пластинки, но развитые в меньшей степе-

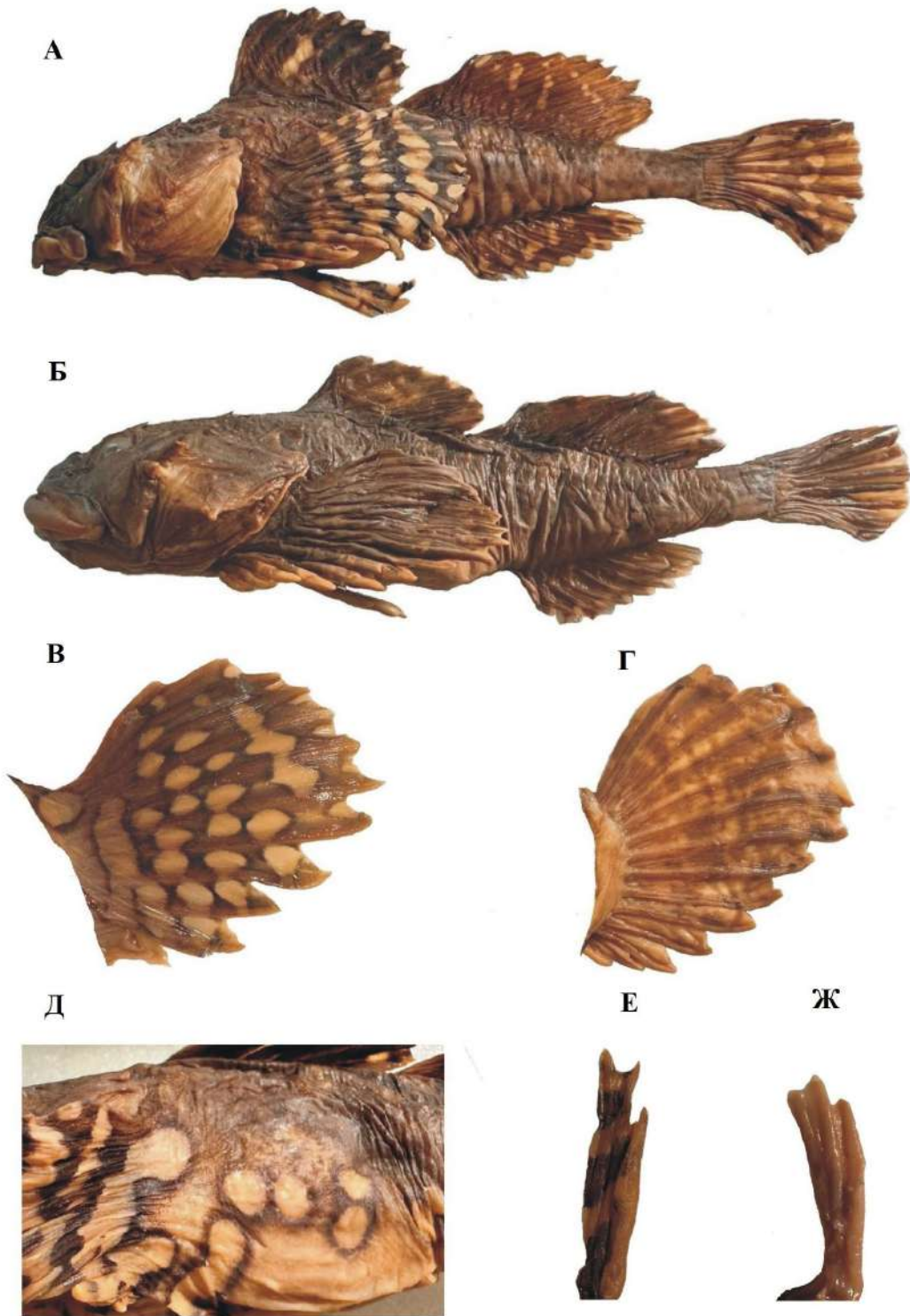


Рис. 1. Некоторые проявления полового диморфизма у *Myoxocephalus scorpioides*, бухта Провидения Берингова моря: А — самец, *SL* 125,8 мм; Б — самка, *SL* — 128,1 мм; В — грудной плавник того же самца; Г — грудной плавник той же самки; Д — окраска тела самца под грудным плавником; Е — брюшной плавник того же самца; Ж — брюшной плавник той же самки

Fig. 1. Some manifestations of sexual dimorphism in *Myoxocephalus scorpioides*, Providence Bay Bering Sea: А — male, *SL* 125.8 mm, Б — female, *SL* 128.1 mm; В — pectoral fin of the same male; Г — pectoral fin of the same female; Д — body coloration of the male under the pectoral fin; Е — pelvic fin of the same male; Ж — pelvic fin of the same female

ни и под каналом боковой линии. У экземпляров большего размера ($SL \geq 109,0$ мм) пластинки трансформируются в костные бляшки — округлые образования с зубцами, расположенными кольцом по наружному краю пластинки. У более крупных самцов ($SL \geq 117,1$ мм) массивные бляшки с зубцами, покрывающими всю их поверхность, имелись и на затылке, располагаясь плотными косыми рядами (рис. 2 В). У самок первые пластинки обнаружены при большей длине особей — $SL \geq 110,6$ мм (рис. 2 Б), их размер и количество значительно меньше, чем у самцов, а зубцы на их поверхности отсутствуют. Бляшки на за-

тылке имели лишь три самые крупные самки ($SL \geq 128,9$ мм), их размер и количество также было значительно меньше (рис. 2 Г).

3. Некоторые отличия отмечены в морфологии члеников и сроках формирования канала боковой линии. Известно, что у молодых особей чукотского керчака канал боковой линии часто неполный или прерывается на хвостовом стебле. Сравнительный анализ особей разного пола показал, что полный канал, без разрывов у самцов появляется при меньших размерах, то есть, скорее всего, формируется раньше.

Различия в морфологии члеников проявлялись следующим образом: у однораз-

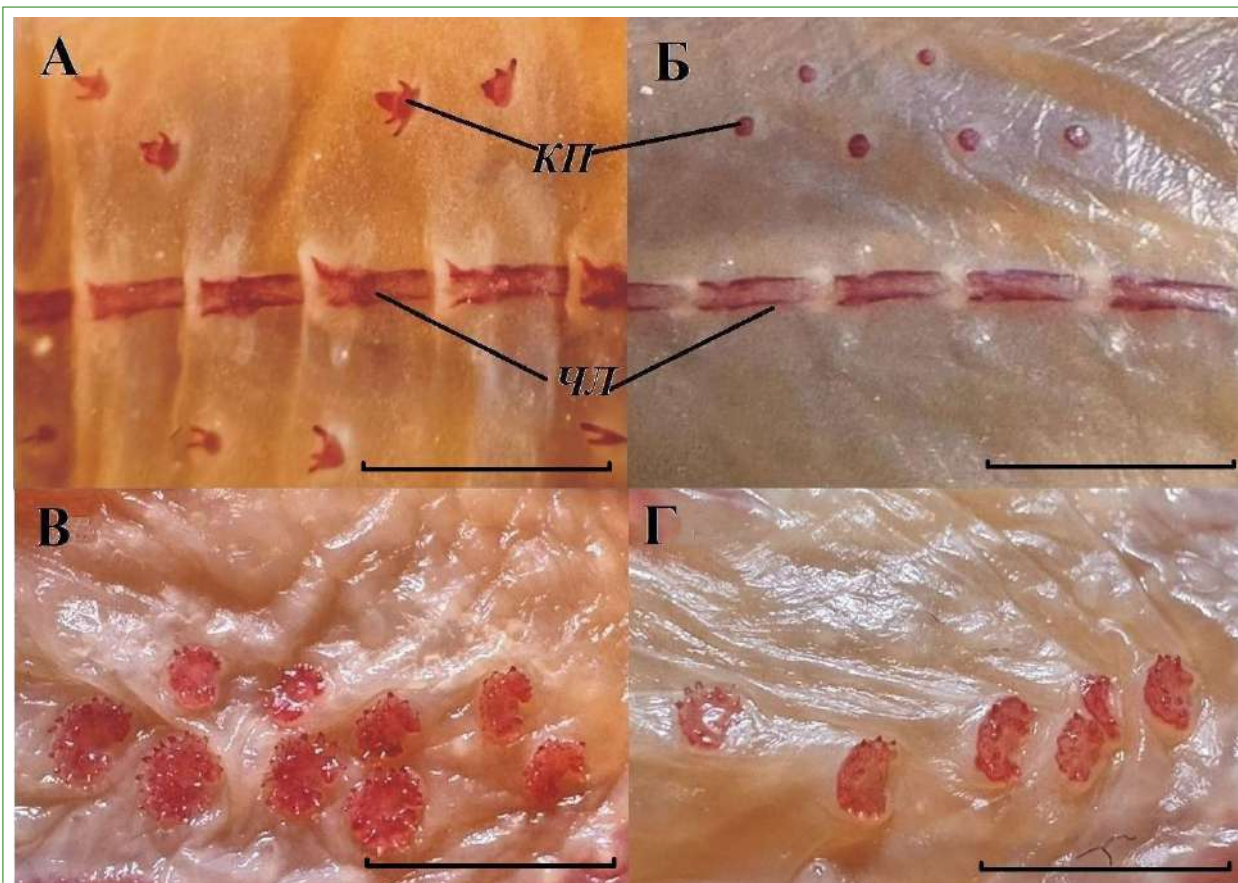


Рис. 2. Различия в размерах и морфологии члеников (ЧЛ) канала боковой линии, расположенных над ним бляшек и костных пластинок (КП) у особей разного пола *Myoxocephalus scorpioides* из бухты Провидения Берингова моря: А — первые костные пластинки, самец SL 104,6 мм; Б — первые костные пластинки, самка SL 110,6 мм; В — бляшки, расположенные на затылке, самец SL 117,1 мм; Г — бляшки, расположенные на затылке, самка SL 128,9 мм. Масштаб: 5 мм

Fig. 2. Differences in the size and morphology of the ossicles of the lateral line canal, plaques, and bony plates located above them in male and female *Myoxocephalus scorpioides* from Providence Bay Bering Sea: А — first bony plates, male SL 104.6 mm; Б — first bony plates, female SL 110.6 mm; В — plaques located on the posterior part of the head, male SL 117.1 mm; Г — plaques located on the posterior part of the head, female SL 128.9 mm

Таблица 1

Половой диморфизм *Myoxocephalus scorpioides* из бухты Провидения Берингова моря

Table 1

Sexual dimorphism of *Myoxocephalus scorpioides* from Providence Bay Bering Sea

Признаки / Characters	♀ (n = 14)		♂ (n = 13)		U-критерий Манна — Уитни / U-test Mann — Whitney
	Lim	M ± m	Lim	M ± m	
TL, мм	131,0–194,0	151,4±5,74	130,0–163,0	143,8 ±3,05	
SL, мм	110,1–164,0	126,3±4,56	109,0–137,0	120,2±2,61	
В % от SL					
c	31,6–36,9	34,1±0,30	32,9–38,3	35,0±0,48	–
aD	29,6–37,6	33,5±0,54	31,9–38,6	34,6±0,59	–
aA	55,6–64,5	60,4±0,61	57,2–62,4	60,3±0,49	–
H	18,9–26,5	22,8±0,65	20,2–27,5	22,5±0,62	–
lD1	17,0–23,9	21,0±0,38	17,5–24,0	20,9±0,57	–
lD2	26,2–33,6	31,3 ±0,94	26,6–37,2	31,9±1,00	–
lA	18,1–24,7	22,1±0,55	20,4–28,8	25,8±0,61	+
lP	26,0–30,6	27,8±0,35	26,0–33,3	29,6±0,53	+
lV	15,3–20,4	17,8±0,41	17,5–24,1	20,6±0,57	+
lC	16,4–20,9	19,2±0,34	18,9–22,5	21,3±0,25	+
h1D1	7,6–12,6	9,5±0,45	10,6–15,1	13,9±0,30	+
hD1	9,8–14,6	12,9±0,44	16,2–20,9	18,7±0,36	+
hD2	11,3–16,8	13,5±0,45	13,0–20,3	17,0±0,57	+
hA	8,0–14,2	10,7±0,44	10,2–14,9	11,8±0,41	–
hP	13,8–14,8	14,3±0,08	13,6–16,0	14,4±0,16	–
lpc	12,3–18,0	16,6±0,48	13,8–18,2	16,4±0,32	–
h	5,9–7,9	6,7±0,16	5,1–7,2	6,2±0,16	–
В % от c					
ao	23,5–30,4	27,8±0,49	24,6–29,8	27,8±0,48	–
o	19,6–24,3	21,7±0,34	18,8–23,8	21,8±0,41	–
io	13,1–17,5	14,8±0,34	13,7–19,5	16,6±0,61	+
lpr	8,7–13,7	11,6±0,48	9,2–16,2	12,9±0,72	–
lmx	37,8–46,7	42,0±0,78	39,0–48,3	44,4±0,83	+
po	50,0–58,0	53,0±0,66	45,8–54,8	50,9±0,87	+
Меристические признаки / Meristic characters					
D1	9–10	9,1±0,09	8–9	8,8±0,12	–
D2	14–16	15,5±0,19	15–16	15,7±0,11	–
A	11–14	12,0±0,27	11–13	11,8±0,13	–
P	15–17	15,5±0,73	14–16	10,±0,13	–

Примечание. Lim — предельные значения; M, m — среднее значение и его ошибка; «+» — признаки, по которым обнаружены статистически значимые отличия; «–» — признаки, по которым отличия не обнаружены; n — кол-во рыб, экз.

Note. Lim — range of values; M, m — mean and its error; «+» — characters exhibiting statistically significant differences; «–» — characters with no significant differences; n — number of specimen

мерных самок они были тоньше, а отверстия менее выражены; у самцов задние края некоторых члеников удлинены, у самок такая особенность отсутствовала (рис. 2 А, Б). Стоит отметить, что несмотря на то, что форма члеников, по мнению некоторых авторов (Cowan 1971; Неелов

1979), является диагностическим признаком ввиду своей внутривидовой стабильности и специфичности на родовом уровне, подобное проявление полового диморфизма ранее было отмечено и у *M. scorpius* из Балтийского моря (Märss et al. 2010), у которого особи разного пола различались

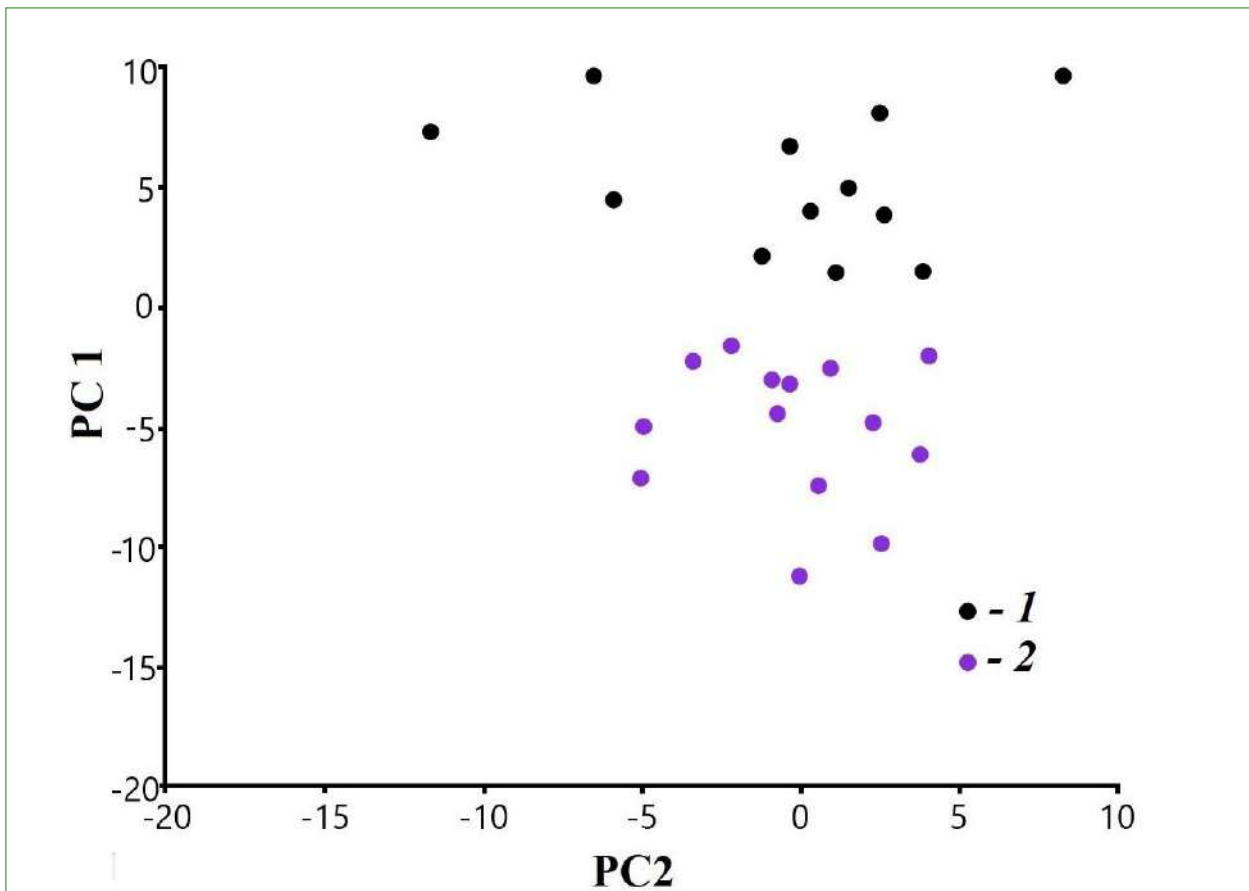


Рис. 3. Расположение особей разного пола *Myoxocephalus scorpioides* из бухты Провидения Берингова моря, в пространстве первых двух главных компонент: 1 — самцы; 2 — самки

Fig. 3. Distribution of male and female *Myoxocephalus scorpioides* from Providence Bay Bering Sea in the space of the first two principal components: 1 — male; 2 — female

формой члеников, размерами их отверстий и рядом других характеристик.

4. Отсутствие заглазничных и затылочных бугров. По литературным данным (Андряшев 1954; Cowan 1971; Неелов 1979; Mecklenburg et al. 2016), от других видов рода чукотский керчак отличается отсутствием заглазничных и затылочных бугров, замененных кожными придатками. В исследуемой нами выборке у двух экземпляров — самца (*SL* 134,0 мм) и самки (*SL* 138,0 мм) — за глазами и на затылке имелись некоторые возвышения, напоминающие бугры: у самца они выражены сильнее, у самки большей частью были заметны только затылочные возвышения, что, возможно, также является проявлением половой изменчивости. Заглазничные и затылочные кожные придатки наблюдались у всех просмотренных особей, но, в отличие

от самок, у самцов они были значительно расширены у основания (рис. 1 А).

5. Различия в пластических признаках. Анализ пластических характеристик чукотского керчака из Берингова моря показал, что особи разного пола различаются по 10 из 23 исследованных параметров (табл. 1). Прежде всего половой диморфизм затрагивает размеры плавников и некоторые параметры головы. Самцы имеют достоверно большие следующие величины — *lA*, *LC*, *LP*, *LV*, *h1D1*, *hD1*, *hD2*, *io*, *lmx*, но меньшее *po*. Разница в длине плавников хорошо заметна и визуально: у всех самцов самые длинные лучи грудного плавника доходят до начала анального плавника, почти у половины из них (46,1 % от числа просмотренных экземпляров) лучи заходят за 2-й луч *A*; у большей части самок этот плавник был короче и не доходил до

Таблица 2

Значения нагрузок собственных векторов на первые две главные компоненты для 23 пластических признаков особей разного пола *Myoxocephalus scorpioides* из бухты Провиденция Берингова моря

Table 2

Eigenvector loadings for the first two principal components on 23 plastic characters of male and female *Myoxocephalus scorpioides* from Providence Bay Bering Sea

Признаки / Characters	Главные компоненты / Principal components	
	1	2
В % от <i>SL</i>		
<i>c</i>	0,100	-0,135
<i>aD</i>	0,108	0,159
<i>aA</i>	-0,047	0,061
<i>H</i>	0,042	-0,333
<i>lD1</i>	-0,014	-0,215
<i>lD2</i>	0,220	-0,276
<i>lA</i>	0,337	-0,029
<i>lP</i>	0,125	-0,007
<i>lV</i>	0,262	-0,072
<i>lC</i>	0,163	-0,001
<i>h1D1</i>	0,370	-0,096
<i>hD1</i>	0,491	-0,036
<i>hD2</i>	0,334	-0,103
<i>hA</i>	0,155	-0,141
<i>hP</i>	0,012	-0,019
<i>lpc</i>	-0,018	-0,084
<i>h</i>	-0,014	-0,045
В % от <i>c</i>		
<i>ao</i>	0,086	0,144
<i>o</i>	0,028	0,139
<i>io</i>	0,078	0,280
<i>lpr</i>	0,113	0,189
<i>lmx</i>	0,296	0,539
<i>po</i>	-0,261	0,463

анального плавника, лишь у 2 экз. (*SL* 117,1 и 121,3 мм) наибольшие лучи *P* доходили до основания *A*. Задние края брюшных плавников у всех экземпляров не доходили до анального: у самок на расстояние, в среднем равное длине основания грудного плавника, что составило 14,0 % *SL*; у самцов этот параметр был в более чем 4 раза ниже — 3,1 % *SL*. Различались особи и формой брюшных и грудных плавников — у самцов лучи этих плавников более тонкие и удлиненные (рис. 1 В, Г, Е, Ж).

Наличие полового диморфизма в пластических признаках и наибольшее его проявление в размерах плавников и некоторых параметрах головы показывает и

диаграмма, построенная с помощью метода главных компонент (РСА) (рис. 3). Как видно, сравниваемые выборки достаточно четко дифференцируются по половому признаку. Первые две главные компоненты обуславливают 49,4 % общей дисперсии. Нагрузки собственных векторов на первую и вторую главные компоненты наиболее «весомых» признаков (табл. 2) демонстрируют, что первая главная компонента забирает на себя в основном признаки, характеризующие параметры плавников (*hD1*, *h1D1*, *lA*), а вторая — промеры головы (*lmx*, *po*, *io*).

Размах изменчивости меристических признаков в изученной популяции со-

ответствует литературным сведениям и укладывается в диапазон, характерный для данного вида (Rendahl 1931; Андрияшев 1954; Cowan 1971; Неелов 1979; Mecklenburg et al. 2016). И хотя самки из Берингова моря характеризовались наибольшими предельными значениями меристических признаков (*D1*, *A* и *P*), половой диморфизм по ним полностью отсутствует (табл. 1). Отсутствие различий по счетным признакам у особей разного пола отмечено и для других популяций чукотского керчака (Cowan 1971).

Заключение

Резюмируя все вышесказанное, можно заключить, что половой диморфизм у чукотского керчака из Берингова моря проявляется на достаточно высоком уровне и прежде всего характерен для признаков, некоторым образом влияющих на благоприятный исход процесса размножения. К ним относятся: большие размеры плавников у самцов (высота 1-го луча 1-го спинного плавника, наибольшая высота 1-го и 2-го спинных плавников, длины хвостового, грудных и брюшных плавников, основание анального плавника), яркий контрастный рисунок, более высокий темп развития бляшек и члеников канала боковой линии. Также самцы отличались

от самок некоторыми пропорциями головы: более длинной верхней челюстью, большим межглазничным расстоянием, но меньшим заглазничным. Наиболее надежным признаком для определения пола *M. scorpioides*, на наш взгляд, является не только отмеченный ранее характерный рисунок над анальным и грудными плавниками у самцов, но и наличие (у самцов) или отсутствие (у самок) пятен на межлучевых складках грудного плавника, а также окраска 1-го спинного плавника. Данные признаки с вероятностью почти 100 % определяют пол исследуемых особей.

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания ИБПС ДВО РАН по теме «Комплексные исследования морских и пресноводных гидробионтов арктических и субарктических территорий Дальнего Востока России» (№ 122041900012-6).

Funding

The study is part of the state-commissioned assignment to the Institute of Biological Problems of the North, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences on the topic 'Integrated studies of marine and freshwater aquatic organisms of the Arctic and subarctic territories of the Russian Far East' (No. 122041900012-6).

Литература

- Андрияшев, А. П. (1954) *Рыбы северных морей СССР*. М.; Л.: АН СССР, 567 с.
- Неелов, А. В. (1979) *Сейсмодатированная система и классификация керчаковых рыб (Cottidae: Myoxocephalinae, Artediellinae)*. Л.: Наука, 208 с.
- Радченко, О. А., Морева, И. Н., Петровская, А. В. (2020) Кариологическая и молекулярно-генетическая дивергенция керчаков рода *Myoxocephalus* Gill, 1859 (Cottidae). *Генетика*, т. 56, № 10, с. 1171–1183. <https://doi.org/10.31857/S0016675820100112>
- Талиев, Д. Н. (1955) *Бычки-подкаменицики Байкала (Cottoidei)*. М.; Л.: АН СССР, 604 с.
- Таранец, А. Я. (1937) *Краткий определитель рыб советского Дальнего Востока и прилежащих вод*. Владивосток: [б. и.], 200 с. (Известия ТИНРО. Т. 11).
- Якубовски, М. (1970) Методы выявления и окраски системы каналов боковой линии и костных образований у рыб *in toto*. *Зоологический журнал*, т. 49, № 9, с. 1398–1402.
- Cowan, G. I. McT. (1970) A morphological comparison of two closely related species of the genus *Myoxocephalus* (Pisces: Cottidae) with notes on their life histories and ecology. *Canadian Journal of Zoology*, vol. 48, no. 6, pp. 1269–1281. <https://doi.org/10.1139/z70-216>
- Cowan, G. I. McT. (1971) Comparative morphology of the cottid genus *Myoxocephalus* based on meristic, morphometric, and other anatomical characters. *Canadian Journal of Zoology*, vol. 49, no. 11, pp. 1479–1496. <https://doi.org/10.1139/z71-217>
- Mecklenburg, C. W., Mecklenburg, T. A., Thorsteinson, L. K. (2002) *Fishes of Alaska*. Bethesda: American Fisheries Society Publ., 1037 p.

- Mecklenburg, C. W., Mecklenburg, T. A., Sheiko, B. A., Steinke, D. (2016) *Pacific Arctic marine fishes*. Akureyri: Conservation of Arctic Flora and Fauna Publ., 377 p.
- Märss, T., Lees, J., Wilson, M. V. H. et al. (2010) The morphology and sculpture of ossicles in the Cottidae (Teleostei) of the Baltic Sea. *Estonian Journal of Earth Sciences*, vol. 59, no. 3, pp. 216–237. <https://doi.org/10.3176/earth.2010.3.04>
- Moreva, I. N., Radchenko, O. A., Petrovskaya, A. V. (2025) Differentiation of the Arctic Sculpin *Myoxocephalus scorpioides* (Fabricius, 1780) and its position among species of the genus *Myoxocephalus* (Cottidae). *Zoologischer Anzeiger — A Journal of Comparative Zoology*, vol. 314, pp. 135–143. <https://doi.org/10.1016/j.jcz.2024.12.008>
- Rendahl, H. (1931) Ichthyologische Ergebnisse der Schwedischen Kamtchatka-Expedition 1920–1922. *Arkiv för Zoologi*, vol. 22A, no. 4, article 18.
- Walters, V. (1955) Fishes of Western Arctic America and Eastern Arctic Siberia: Taxonomy and zoogeography. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, vol. 106, article 5, pp. 255–368.

References

- Andriyashev, A. P. (1954) *Fishes of the northern seas of the U.S.S.R.* Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR Publ., 567 p. (In Russian)
- Cowan, G. I. McT. (1970) A morphological comparison of two closely related species of the genus *Myoxocephalus* (Pisces: Cottidae) with notes on their life histories and ecology. *Canadian Journal of Zoology*, vol. 48, no. 6, pp. 1269–1281. <https://doi.org/10.1139/z70-216> (In English)
- Cowan, G. I. McT. (1971) Comparative morphology of the cottid genus *Myoxocephalus* based on meristic, morphometric, and other anatomical characters. *Canadian Journal of Zoology*, vol. 49, no. 11, pp. 1479–1496. <https://doi.org/10.1139/z71-217> (In English)
- Märss, T., Lees, J., Wilson, M. V. H. et al. (2010) The morphology and sculpture of ossicles in the Cottidae (Teleostei) of the Baltic Sea. *Estonian Journal of Earth Sciences*, vol. 59, no. 3, pp. 216–237. <https://doi.org/10.3176/earth.2010.3.04> (In English)
- Mecklenburg, C. W., Mecklenburg, T. A., Thorsteinson, L. K. (2002) *Fishes of Alaska*. Bethesda: American Fisheries Society Publ., 1037 p. (In English)
- Mecklenburg, C. W., Mecklenburg, T. A., Sheiko, B. A., Steinke, D. (2016) *Pacific Arctic marine fishes*. Akureyri: Conservation of Arctic Flora and Fauna Publ., 377 p. (In English)
- Moreva, I. N., Radchenko, O. A., Petrovskaya, A. V. (2025) Differentiation of the Arctic Sculpin *Myoxocephalus scorpioides* (Fabricius, 1780) and its position among species of the genus *Myoxocephalus* (Cottidae). *Zoologischer Anzeiger — A Journal of Comparative Zoology*, vol. 314, pp. 135–143. <https://doi.org/10.1016/j.jcz.2024.12.008> (In English)
- Neelov, A. V. (1979) *Seismosensory system and classification of sculpin fishes (Cottidae: Myoxocephalinae, Artediellinae)*. Leningrad: Nauka Publ., 208 p. (In Russian)
- Radchenko, O. A., Moreva, I. N., Petrovskaya, A. V. (2020) Karyological and molecular genetic divergence of sculpins of the genus *Myoxocephalus* Gill, 1859 (Cottidae). *Genetika*, vol. 56, no. 10, pp. 1171–1183. <https://doi.org/10.31857/S0016675820100112> (In Russian)
- Rendahl, H. (1931) Ichthyologische Ergebnisse der Schwedischen Kamtchatka-Expedition 1920–1922 [Ichthyological results of the Swedish Kamchatka expedition 1920–1922]. *Arkiv för Zoologi*, vol. 22A, no. 4, article 18. (In German)
- Taliev, D. N. (1955) *Sculpins of Lake Baikal (Cottoidei)*. Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR Publ., 604 p. (In Russian)
- Taranetz, A. J. (1937) *Handbook for identification of fishes of Soviet Far East and adjacent waters*. Vladivostok: [s. n.], 200 p. (Bulletin of the Pacific Scientific Institute of Fisheries and Oceanography. Vol. 11). (In Russian)
- Walters, V. (1955) Fishes of Western Arctic America and Eastern Arctic Siberia: Taxonomy and zoogeography. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, vol. 106, article 5, pp. 255–368. (In English)
- Yakubovski, M. (1970) Methods of detecting and coloring the lateral line canal system and bone formations of fish *in toto*. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 49, no. 9, pp. 1398–1402. (In Russian)

Для цитирования: Поезжалова-Чегодаева, Е. А. (2026) Половой диморфизм чукотского керчака *Myoxocephalus scorpioides* (Cottidae) из бухты Провидения Берингова моря. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 1, с. 159–168. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-1-159-168>

Получена 22 июля 2025; прошла рецензирование 29 октября 2025; принята 25 декабря 2025.

For citation: Poezshalova-Chegodayeva, E. A. (2026) Sexual dimorphism of the arctic sculpin *Myoxocephalus scorpioides* (Cottidae) from Providence Bay Bering Sea. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 1, pp. 159–168. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-1-159-168>

Received 22 July 2025; reviewed 29 October 2025; accepted 25 December 2025.