

УДК 597.2/5

СЛУЧАИ ПОИМОК МАЛЬКОВ РЫБ СЕМЕЙСТВА ДОЛГОХВОСТОВЫЕ (GADIFORMES: MACROURIDAE) В ТИХООКЕАНСКИХ ВОДАХ КАМЧАТКИ В 2006–2018 ГГ.

© 2022 г. Д. Я. Саушкина*

Камчатский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (КамчатНИРО),
Петропавловск-Камчатский 683000, Россия

*e-mail: melnik.d.y@kamniro.ru

Поступила в редакцию 14.12.2021 г.

После доработки 11.05.2022 г.

Принята к публикации 02.06.2022 г.

Описаны новые случаи поимок мальков трех видов рыб из семейства долгохвостовые (Macrouridae) весной в тихоокеанских водах Камчатки. Приведены сведения о пойманных экземплярах, местах и глубинах их обнаружения и температуре воды.

Ключевые слова: долгохвостовые, малоглазый макрурус *Coryphaenoides pectoralis*, черный макрурус *C. acrolepis*, пепельный макрурус *C. cinereus*, мальки, тихоокеанские воды Камчатки

DOI: 10.31857/S0134347522050084

Качественный состав весеннего ихтиопланктона тихоокеанских вод Камчатки достаточно разнообразен. В него входят икра, личинки и мальки многих рыб, относящихся к разным экологическим группировкам. К представителям батибентального ихтиоценоза относятся три вида обитающих в тихоокеанских водах Камчатки долгохвостовых, мальки которых попадают в ихтиопланктоне. Это малоглазый *Coryphaenoides pectoralis* (Gilbert, 1892), черный *C. acrolepis* (Bean, 1884) и пепельный *C. cinereus* (Gilbert, 1896) макрурусы (Парин и др., 2014; Григорьев, 2019, 2020; <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>).

Публикации о встречаемости мальков долгохвостовых у берегов юго-восточной Камчатки и в дальневосточных морях в целом немногочисленны, скудны и фрагментарны. Мальки макрурусов отмечены в Беринговом море (Мусиенко, 1963; Булатов, 1994; Балыкин, Балыкина, 2000) и в северной части Тихого океана (Кашкина, 1965; Новиков, 1974; Stein, 1980; Endo et al., 1993). В районе исследований в ихтиопланктонных пробах они встречаются достаточно редко. Известно лишь несколько сообщений о поимках данных видов. В одном из них (Буслов и др., 2006) приведены сведения о находке единственного малька Macrouridae рода *Coryphaenoides*, указаны его размер и глубина поимки. Кроме того, ранее нами был обнаружен один экземпляр *C. cinereus* (Саушкина, 2013).

Цель настоящей работы – описать места обнаружения мальков рыб семейства долгохвостовые, указать глубины и придонную температуру мест их обитания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для сообщения послужили сборы ихтиопланктона в тихоокеанских водах Камчатки в весенние периоды 2006, 2010–2012, 2016 и 2018 гг. (табл. 1, рис. 1), выполненные икорной сетью ИКС-80 диаметром 80 см с площадью входного отверстия 0.5 м². Вертикальные тотальные обловы проводили от дна до поверхности; в районе верхней части материкового склона горизонт лова не превышал 600–0 м. К сети дополнительно крепили автономный гидрологический зонд, по показаниям которого определяли фактическую глубину погружения оборудования, температуру и соленость воды в исследуемой толще. Интервал измерения по глубине был установлен на 0.5 м. Записанные в память зонда натурные данные о температуре и солености считывались на компьютер. Из-за закрепленного оборудования положить кольцо сети на грунт полностью не представлялось возможным.

Ихтиопланктонные пробы фиксировали в 4% растворе формальдегида для последующей камеральной обработки в лабораторных условиях. При идентификации мальков руководствовались опубликованными ранее работами (Stein, 1980;

Таблица 1. Данные по ихтиопланктонным съемкам, выполненным весной в тихоокеанских водах Камчатки

Год	Дата проведения съемки	Количество станций	Глубина, м
2006	17.04–09.05	119	43–570
2010	19.03–28.04	106	29–550
2011	01.04–06.05	94	29–600
2012	28.03–10.05	110	25–600
2016	23.04–07.05	117	30–600
2018	16.03–02.05	108	27–600

Matarese et al., 1989; Endo et al., 1993; Григорьев, 2007). Названия таксонов приведены в соответствии с современными систематическими представлениями (<http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). У пойманных мальков измеряли полную длину тела

(*TL*). Фотография черного макруруса выполнена с помощью бинокулярного микроскопа Olympus SZX10 и цифровой фотокамеры Olympus DP27. Фотографии мальков пепельного и малоглазого макрурусов отсутствуют, так как пойманные экземпляры не сохранились.

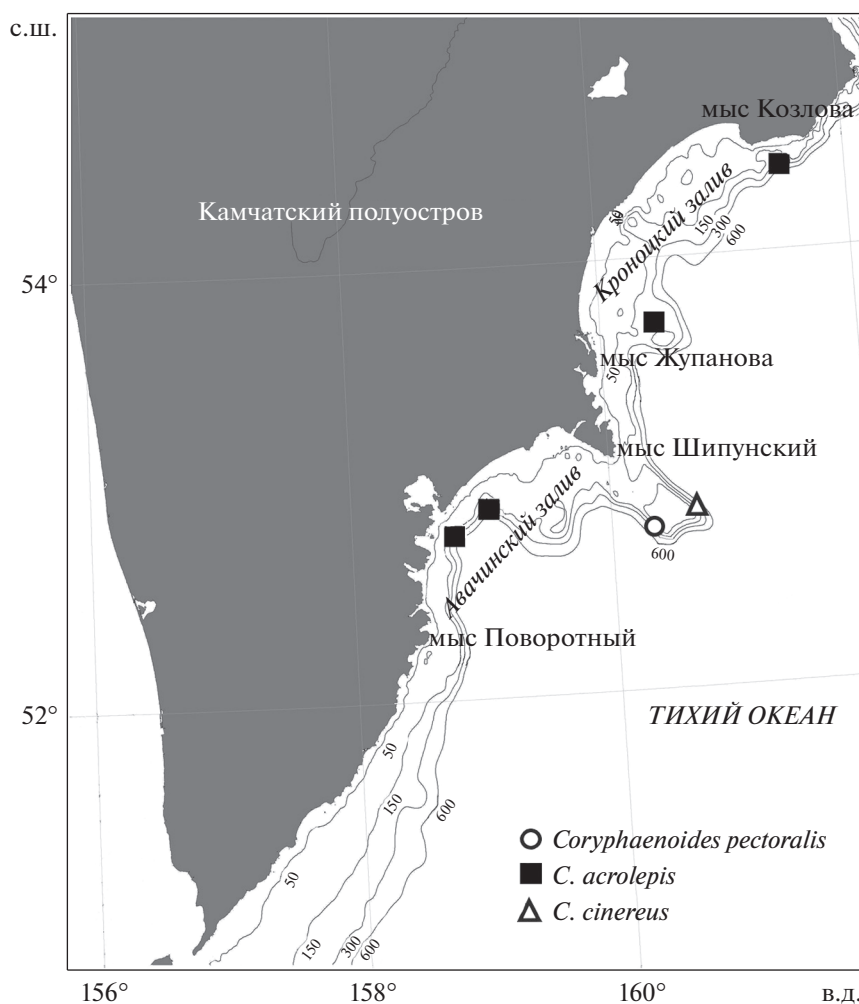


Рис. 1. Места поимок мальков макрурусов: малоглазого *Coryphaenoides pectoralis*, черного *C. acrolepis* и пепельного *C. cinereus*.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Обнаруженные в тихоокеанских водах Камчатки мальки трех видов макрурусов имели морфологические признаки, соответствовавшие известным описаниям мальков долгохвостовых рыб (Stein, 1980; Endo et al., 1993). Тело мальков утолщенное в передней части и заостряющееся к концу; голова крупная, умеренно сжатая; глаза большие; рыло неразвитое, тупое; имеется подбородочный усик; рот большой и косой; зубы на обеих челюстях мелкие, расположены в один или два ряда; хвостовой плавник отсутствует; основание грудного плавника стебельчатое (рис. 2). Помимо количества лучей в спинных и брюшных плавниках одним из наиболее полезных и удобных признаков для определения видовой принадлежности личинок и мальков макрурусов (особенно на ранних стадиях развития) служит пигментация в каудальной области. Особи могут быть пигментированы снаружи (на поверхности кожи) или внутри (внутри миомеров, на миомерах, на желудке или брюшине и т.д.). При фиксации в растворе формальдегида интенсивность пигментации может изменяться. У малоглазого макруруса внешние меланофоры крупные в брюшной области и в основании первого спинного плавника. Кроме этого пигментация присутствует на затылке и в окологлазничной области. В каудальной области появляются внутренние меланофоры. Они проходят по всей длине хвостового отдела. Пигментация ярче выражена у более взрослых особей.

Единственный малек малоглазого макруруса ($TL = 30.5$ мм) обнаружен 17 апреля 2006 г. при температуре воды у дна 2.78°C . Результативный лов отмечен в центральной части Авачинского залива в районе глубоководного каньона ($52^\circ48'$ с.ш., $158^\circ48'$ в.д.) над глубиной 490 м (рис. 1).

В ихтиопланктонных пробах встречались также мальки черного макруруса. Всего за период исследований поймано 4 особи черного макруруса. Положительными были ловы в центральной части Авачинского залива ($TL = 17.0$ мм, дата поимки 28 апреля 2016 г., координаты $52^\circ46'$ с.ш. и $158^\circ45'$ в.д., глубина 540 м, температура у дна 3.63°C ; $TL = 20.5$ мм, дата поимки 10 апреля 2011 г., координаты $52^\circ54'$ и $159^\circ01'$ в.д., глубина 533 м, температура у дна 3.35°C), а также в Кроноцком заливе юго-западнее мыса Козлова ($TL = 13.5$ мм, дата поимки 1 мая 2018 г., координаты $54^\circ23'$ с.ш. и $161^\circ28'$ в.д., глубина 357 м, температура у дна 1.95°C) и восточнее мыса Жуланова ($TL = 26.8$ мм, дата поимки 27 апреля 2010 г., координаты $53^\circ42'$ с.ш. и $160^\circ24'$ в.д., глубина 385 м, температура у дна 3.09°C) (рис. 1).

У мальков черного макруруса отмечен характерный для этого вида пигментный рисунок: все тело пигментировано внутри или снаружи, за исключением задней части хвоста (рис. 2). Отсут-



Рис. 2. Малек черного макруруса *Coryphaenoides acrolepis* из тихоокеанских вод Камчатки, $TL = 17.0$ мм (фото автора).

ствием пигмента в задней части хвоста мальки черного макруруса отличаются от мальков малоглазого макруруса, а в остальном их пигментация сходна. Звездчатые меланофоры образуют пятно на лобной области головы. Нижняя челюсть полностью слабо пигментирована. В основании спинных и анальных плавниковых складок видны очень мелкие рассеянные меланофоры, которые особенно заметны на задней части хвостового отдела. Обширная внутренняя пигментация имеется в миомерах и на брюшине. Миомерный пигмент отсутствует в задней части хвоста. Пигментированная часть тела довольно постоянна. Размер меланофоров не зависит от размера особи. В процессе роста черного макруруса пигмент вдоль основания спинного и анального плавников присутствует, однако в задней части хвоста становится менее заметным.

Единственный малек пепельного макруруса ($TL = 16.5$ мм) обнаружен 19 апреля 2012 г. в центральной части Авачинского залива в районе глубоководного каньона ($52^\circ54'$ с.ш., $159^\circ01'$ в.д.) над глубиной 550 м при температуре воды у дна 3.59°C . Отличительная особенность этого вида — наличие наружных меланофоров на задней половине хвостового отдела. Пигмент обильный в брюшной области, плотный в основании первого спинного плавника, разбросанный на затылке и обеих челюстях, а также в окологлазничной и глазной областях. Меланофоры на основании первого спинного плавника почти достигают преддорсальной области. Внутренние меланофоры отмечены по всей длине хвостового отдела.

Из приведенных данных видно, что мальки долгохвостовых выловлены в придонных слоях воды в районе свала глубин (глубоководные каньоны Авачинского и Кроноцкого заливов). Весенние ихтиопланктонные работы в тихоокеанских водах Камчатки проводились ежегодно, однако поимки

мальков долгохвостовых рыб единичны. Редкую встречаемость мальков макрурусов в уловах можно объяснить, во-первых, особенностями нереста долгохвостовых, который проходит на больших глубинах вблизи материкового склона; в районе исследования нерест растянут и длится с января по декабрь с пиком в весенне-летние месяцы (Новиков, 1974; Сюсина, 1986; Тупоногов, Куренной, 1986; Кодолов, 2003; Тупоногов, 2003; Токранов и др., 2005; Датский, 2017; Григорьев, 2020), а период проведения ихтиопланктонных съемок захватывал лишь малую часть этого времени. Во-вторых, низкая частота поимок макрурусов в исследуемом районе в период их раннего онтогенеза обусловлена отсутствием возможности проведения ихтиопланктонных работ глубже 600 м и стандартизированной сеткой станций, не охватывающей весь материковый склон. В-третьих, икринки долгохвостовых развиваются преимущественно в средних слоях воды за пределами шельфа; личинки, мальки и молодь достаточно долго (до 1–3 лет) ведут исключительно пелагический образ жизни, не разносятся от мест нереста, а по мере роста опускаются глубже (Мусяенко, 1963; Новиков, 1970, 1974; Сюсина, 1986; Тупоногов, Куренной, 1986; Токранов и др., 2005; Григорьев, 2019, 2020; Григорьев, Седова, 2020). Вероятно, к этому моменту мальки начинают вести активный образ жизни и не облавливаются ихтиопланктонной сетью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Балыкин П.А., Балыкина Н.В. Ихтиопланктон Каргинского и Олюторского заливов в мае // Изв. ТИНРО. 2000. Т. 128. С. 751–760.
- Булатов О.А. Особенности размножения рыб и распределение ихтиопланктона восточной части Берингова моря // Изв. ТИНРО. 1994. Т. 115. С. 17–57.
- Буслов А.В., Тепнин О.Б., Дубинина А.Ю. Весенний ихтиопланктон в районе глубоководных каньонов Авачинского залива (Восточная Камчатка) // Изв. ТИНРО. 2006. Т. 144. С. 226–246.
- Григорьев С.С. Ранние стадии рыб северо-востока России (прибрежные морские воды и внутренние водоемы): Атлас-определитель. Владивосток: Дальнаука. 2007. 331 с.
- Григорьев С.С. Экологические группы морских рыб северо-востока России и условия их нереста и раннего развития // Материалы XX Международ. науч. конф., посвященной 150-летию со дня рождения академика РАН В.Л. Комарова. Изд-во: Камчатпресс. 2019. С. 104–109.
- Григорьев С.С. Экология нереста и раннего развития морских рыб прикамчатских вод // Вестн. Камчат. гос. техн. ун-та. 2020. № 51. С. 83–98.
- Григорьев С.С., Седова Н.А. Зоогеографическая характеристика морских рыб, обитающих вблизи п-ва Камчатка, на основании распределения ранних стадий развития // Вестн. Северо-Восточ. науч. центра ДВО РАН. 2020. № 3. С. 94–108.
- Датский А.В. Особенности биологии массовых рыб в Олюторско-Наваринском районе и прилегающих водах Берингова моря. 2. Семейства долгохвостовые (Macrouridae), сельдевые (Clupeidae), корюшковые (Osmeridae) // Вопр. ихтиологии. 2017. Т. 57. № 1. С. 66–81.
- Кашкина А.А. Зимний ихтиопланктон района Командорских островов // Тр. ВНИРО. 1965. Т. 58. Вып. 4. С. 179–189.
- Кодолов Л.С. Некоторые данные по биологии черного макруруса *Coryphanoides acrolepis* (Bean, 1883) // Изв. ТИНРО. 2003. Т. 134. С. 144–153.
- Мусяенко Л.Н. Ихтиопланктон Берингова моря (по материалам Берингоморской экспедиции ТИНРО и ВНИРО 1958–1959 гг.) // Тр. ВНИРО. 1963. Т. 48. Вып. 1. С. 239–269.
- Новиков Н.П. Биология малоглазого долгохвоста (*Chalinura pectoralis*) в северной части Тихого океана // Тр. ВНИРО. 1970. Т. 70. С. 300–326.
- Новиков Н.П. Промысловые рыбы материкового склона северной части Тихого океана. М.: Пищ. пром-сть. 1974. 308 с.
- Парин Н.В., Евсеенко С.А., Васильева Е.Д. Рыбы морей России: аннотированный каталог // Сб. тр. Зоол. музея МГУ им. М.В. Ломоносова. 2014. Т. 53. 733 с.
- Саушкина Д.Я. Результаты весенних исследований ихтиопланктона в Авачинском заливе // Вестн. Камчат. гос. техн. ун-та. 2013. № 24. С. 56–59.
- Сюсина Т.И. Пепельный макрурус // Биологические ресурсы Тихого океана. М.: Наука. 1986. С. 241–247.
- Токранов А.М., Орлов А.М., Шейко Б.А. Промысловые рыбы материкового склона прикамчатских вод. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс. 2005. 52 с.
- Тупоногов В.Н. Распределение и биологическое состояние макрурусов в Охотском море и у Курильских островов летом-осенью 2000 г. // Изв. ТИНРО. 2003. Т. 133. С. 56–66.
- Тупоногов В.Н., Куренной А.А. Малоглазый макрурус // Биологические ресурсы Тихого океана. М.: Наука. 1986. С. 233–240.
- Endo H., Yabe M., Amaoka K. Occurrence of the macrourid alevins genera *Albatrossia* and *Coryphaenoides* in the northern North Pacific Ocean // Jpn. J. Ichthyol. 1993. V. 40. № 2. P. 219–226.
- Matarese A.C., Kendall A.W.Jr., Blood D.M., Vinter B.M. Laboratory guide to early life history stages of Northeast Pacific fishes. NOAA Tech. Rep. NMFS. № 80. 1989. 652 p. <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp> (Accessed 07.12.2021).
- Stein D.L. Description and occurrence of macrourid larvae and juveniles in the Northeast Pacific Ocean off Oregon, U.S.A. // Deep Sea Res. Part A. 1980. № 27. P. 889–900.

**Records of Capture of Juveniles of Grenadiers (Gadiformes: Macrouridae)
in Pacific Waters of Kamchatka in the years 2006–2018**

D. Ya. Saushkina

*Kamchatka Branch of Russian Research Institute of Fisheries and Oceanography,
Petropavlovsk-Kamchatski 683000, Russia*

New records of capture of juveniles of three grenadier species (family Macrouridae) in spring in the Pacific waters of Kamchatka are reported. Data on the captured specimens, locations and depths of capture, and water temperature are provided.

Keywords: Macrouridae, giant grenadier *Coryphaenoides pectoralis*, Pacific grenadier *C. acrolepis*, popeye grenadier *C. cinereus*, juveniles, Pacific waters of Kamchatka