

УДК 597.556.331.1(265.5)

Ю.К. Курбанов*

Камчатский филиал ВНИРО (КамчатНИРО),
683000, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Набережная, 18

**НОВЫЕ НАХОДКИ БУРОГО МОРСКОГО ОКУНЯ
SEBASTES VARIABILIS (SEBASTIDAE)
У ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАМЧАТКИ**

На основании данных, полученных во время научно-промысловых работ, установлено, что бурый морской окунь *Sebastes variabilis* является относительно редким представителем ихтиофауны восточного побережья Камчатки. Данный вид концентрируется на участках со сложным рельефом дна и активной динамикой вод. Максимальные уловы отмечены у мысов Говена, Олюторского и Кроноцкого. Батиметрический диапазон встречаемости бурого окуня в исследуемой акватории изменялся от 118 до 316 м. Длина особей в уловах варьировала от 34 до 50 см, а масса — от 0,53 до 1,78 кг. Обсуждаются некоторые вопросы, связанные с путями миграций бурого окуня к берегам Камчатки.

Ключевые слова: бурый морской окунь *Sebastes variabilis*, восточное побережье Камчатки, встречаемость, размерно-весовой состав, пути миграций.

DOI: 10.26428/1606-9919-2020-200-895-906.

Kurbanov Yu.K. New findings of light dusky rockfish *Sebastes variabilis* (Sebastidae) at the eastern coast of Kamchatka // Izv. TINRO. — 2020. — Vol. 200, Iss. 4. — P. 895–906.

Light dusky rockfish *Sebastes variabilis* is a rare fish species in the waters at East Kamchatka, rarely recorded in trawl catches. They aggregate in the areas with complicated bottom topography and active water dynamics with the depth from 118 to 316 m. Their maximum catches are recorded off Capes Gowen, Olyutorsky, and Kronotsky. The light dusky rockfish body length varies from 34 to 50 cm, and body weight — from 0.53 to 1.78 kg. Some issues related to the migration routes of this species to the shores of Kamchatka are discussed.

Key words: dusky rockfish, *Sebastes variabilis*, East Kamchatka, species distribution, length-weight composition, migration route.

Введение

На сегодняшний день достоверно известно, что из 24 видов морских окуней рода *Sebastes*, отмеченных в российских водах, только 6 обитают у берегов Камчатки [Шейко, Федоров, 2000; Парин и др., 2014]. В течение длительного периода проводились интенсивные исследования, направленные на изучение различных аспектов жизненного цикла и состояния запасов данной группы рыб в этом регионе. Однако большинство работ [Моисеев, Паракецов, 1961; Паутов, 1972; Абрамов и др., 1996; Токранов, Давыдов, 1997, 1998; Токранов, 1998а, б, 2004; Орлов, Абрамов, 2001; Монахтина, Терентьев, 2011] было посвящено наиболее массовым и ценным промысловым видам окуней,

* Курбанов Юрий Каримович, и.о. заведующего лабораторией, e-mail: kurbanov.u.k@kamniro.ru.
Kurbanov Yury K., acting head of laboratory, Kamchatka branch of VNIRO (KamchatNIRO), 18, Naberezhnaya Str., Petropavlovsk-Kamchatsky, 683000, Russia, e-mail: kurbanov.u.k@kamniro.ru.

таким как тихоокеанский *Sebastes alutus* (Gilbert, 1890), северный *S. borealis* (Barsukov, 1970) и крапчатый *S. melanostictus* (Matsubara, 1934)*.

Тем временем бурый морской окунь *S. variabilis* (Pallas, 1814) (рис. 1) относится к редким представителям прикамчатских вод. Он является придонным высокобореальным видом, населяющим преимущественно американское побережье Тихого океана. Его ареал включает воды Орегона, Британской Колумбии, восточную часть Берингова моря, а также Алеутские острова [Снытко, Федоров, 1974; Love et al., 2005]. В данном районе *S. variabilis* имеет большое промысловое значение, добывается донными тралами, в основном в зал. Аляска, считаясь третьим по значимости объектом среди представителей рода *Sebastes* после тихоокеанского и многоиглого *S. polyspinis* (Tarantetz & Moiseev, 1933) окуней, что, в свою очередь, предопределило изучение различных аспектов его биологии многими исследователями [Reuter, 1999; Снытко, 2001; Orr, Blackburn, 2004; Chilton, 2010; Conrath, 2019].



Рис. 1. Бурый морской окунь *S. variabilis*, FL = 41,7 см (фото автора)

Fig. 1. Light dusky rockfish *Sebastes variabilis*, FL = 41.7 cm (author's photo)

У азиатских берегов бурый окунь известен с первой половины 1990-х гг. по редким единичным поимкам вдоль восточной Камчатки, у Командорских островов, в олюторско-наваринском районе, а также в тихоокеанских водах Курильской гряды и о. Хоккайдо [Shinohara et al., 1994; Шейко, Транбенкова, 1998; Orlov, 2004; Orr, Blackburn, 2004; Полтев, Шубин, 2013; Парин и др., 2014; Савин, 2018**]. Вследствие этого в северо-западной части Тихого океана его жизненный цикл практически не изучен.

Цель данного сообщения — описать новые находки бурого морского окуня у восточного побережья Камчатки и дать его краткую биологическую характеристику.

Материалы и методы

В работе были использованы данные, полученные сотрудниками Камчатского филиала ВНИРО (КамчатНИРО) в ходе 18 научно-исследовательских работ на промысловых судах в период с февраля по декабрь в 2005–2020 гг. в тихоокеанских водах Камчатки и западной части Берингова моря, в 6 из которых автор принимал непосредственное участие. В качестве орудий лова использовали различные модификации донного трала. При проведении работ средняя скорость судов составила 3,3 уз. Было проанализировано 872 промысловых траления, выполненных на глубинах 40–750 м, в 48 уловах которых был обнаружен бурый окунь.

* Ранее данный вид относили к алеутскому морскому окуню *S. aleutianus* (Jordan et Evermann, 1898) [Orr, Hawkins, 2008].

** В некоторых работах [Shinohara et al., 1994; Савин, 2018] указан как темный морской окунь *S. ciliatus* (Tilesius, 1813).

Сбор материала выполняли по стандартным ихтиологическим методикам [Правдин, 1966]. Частоту встречаемости (%) определяли числом результативных тралений, где в уловах наблюдался исследуемый вид. Места поимок бурого окуня нанесены на карту с помощью программы ArcView GIS 3.3.

Для характеристики размерно-весовых показателей исследуемого вида измеряли длину рыб по Смитту (*FL*) от кончика рыла до конца средних лучей хвостового плавника и проводили индивидуальное взвешивание. Всего было проанализировано 44 экз. *S. variabilis*.

Результаты и их обсуждение

В период исследований бурый окунь встречался с февраля по май от мыса Кроноцкого на юге до олюторско-наваринского района на севере (рис. 2). При этом берингово-морские воды к югу от мыса Наварин можно считать северной частью ареала данного вида у азиатских берегов Тихого океана. Несмотря на то что частота встречаемости вида порой составляла 32,3 %, в целом за период наблюдений она была относительно низкой — 5,5 % (табл. 1).

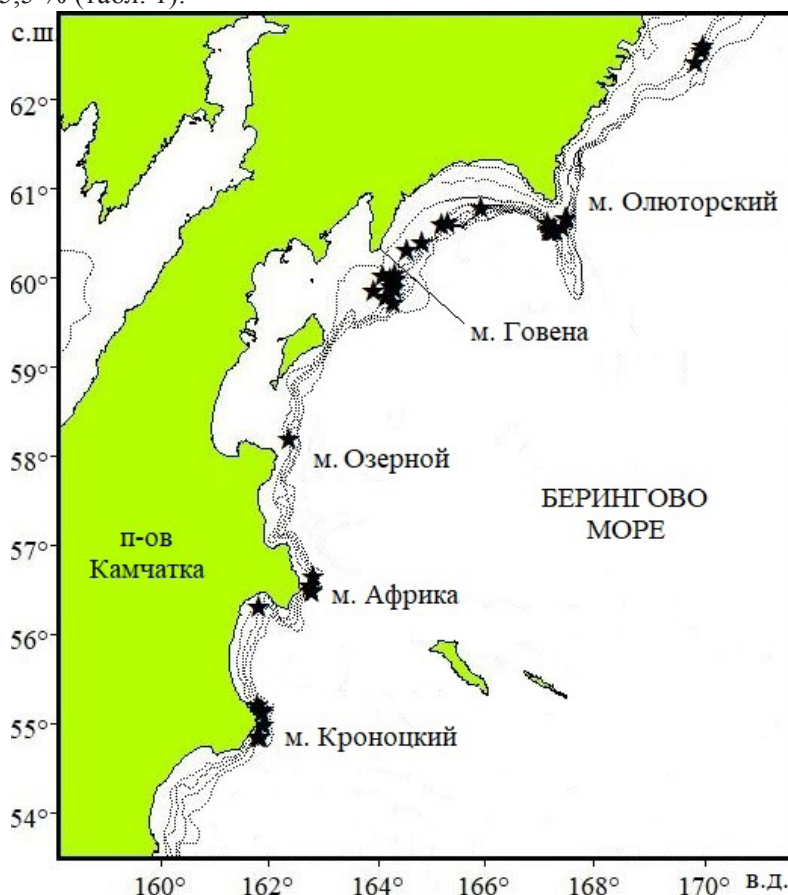


Рис. 2. Места поимок бурого морского окуня у восточного побережья Камчатки в 2005–2020 гг.

Fig. 2. *Sebastes variabilis* catches at the eastern coast of Kamchatka in 2005–2020

Значительное число поимок бурого окуня было сосредоточенно на свале глубин у мысов Говена, Олюторского и Кроноцкого, где его уловы за траление были намного выше в сравнении с другими участками, достигая в некоторых случаях 399 экз. (508,73 кг). Среднее значение для всей исследуемой акватории составило 105 экз./трал. (118,04 кг/трал.) (табл. 1).

Таблица 1

Количественные показатели встречаемости бурого морского окуня
в уловах у восточного побережья Камчатки

Table 1

Sebastes variabilis occurrence in the catches at the eastern coast of Kamchatka

Показатель	Значение
Частота встречаемости, %	<u>0–32,3</u> 5,5
Доля в уловах по массе, %	<u>0,03–2,29</u> 0,42
Число рыб за траление, экз.	<u>9–399</u> 105
Улов за траление, кг	<u>11,17–508,73</u> 118,04
Придонная температура, °C	<u>0,2–3,8</u> 1,4

Примечание. Над чертой — пределы варьирования; под чертой — среднее значение.

Анализ пространственного распределения уловов бурого окуня на обследованной акватории показал их выраженную дискретность, что, по данным В.А. Снытко [1986], характерно для большинства представителей семейства Sebastidae. Основная масса поимок, за исключением Олюторского залива, была сосредоточена в районах выступающих мысов, а на обширных пространствах между ними *S. variabilis* практически не встречался (рис. 2). Подобное распределение может объясняться тем, что данный вид стенобионтен к таким компонентам среды обитания, как рельеф дна, грунт и течения, предпочитая участки с расчлененным рельефом и активной динамикой вод. Орт и Блэкберн [Orr, Blackburn, 2004] также указывали схожие условия обитания исследуемого вида у о. Кодьяк в зал. Аляска. Вдобавок еще одной причиной может являться малая численность *S. variabilis* на рассматриваемой акватории.

В водах восточного побережья Камчатки бурый окунь отмечен на глубинах от 118 до 316 м. При этом зафиксировано снижение частоты встречаемости вида с увеличением батиметрического диапазона. Более 50 % поимок наблюдалось на глубинах 100–200 м (табл. 2). Отметим, что в южной и восточной частях ареала он встречается в диапазоне от 6 до 675 м, предпочитая глубины 100–300 м [Love et al., 2005; Парин и др., 2014].

Таблица 2

Частота встречаемости бурого морского окуня в различных батиметрических диапазонах
у восточного побережья Камчатки, %

Table 2

Frequency of *Sebastes variabilis* occurrence at the eastern coast of Kamchatka,
by bathymetric ranges, %

Диапазон глубин, м	Доля, %
100–150	35,4
151–200	31,3
201–250	8,3
251–300	14,6
301–350	10,4

В исследуемом районе бурый окунь в уловах наблюдался при температуре у дна от 0,2 до 3,8 °C (см. табл. 1), что значительно ниже по сравнению с приамериканскими водами. В северо-восточной части Тихого океана данный вид регистрировался в уловах при более высоких термических значениях — от 3,6 до 6,9 °C [Снытко, 2001].

Опубликованных данных по видам, сопутствующим бурому окуню в уловах на исследуемой акватории, нет. Наиболее часто встречаемыми оказались рыбы из семейства

Gadidae и Cottidae (табл. 3). К первой группе относятся минтай *Theragra chalcogramma* и треска *Gadus macrocephalus*, при промысле которых бурый окунь попадает в прилове. Среди видов семейства рогатковых преобладали пёстрый *Hemilepidotus gilberti* и белобрюхий получешуйники *H. jordani*, а также многоиглый керчак *Myoxocephalus polyacanthocephalus*, которые регулярно, порой в больших количествах, встречаются в уловах при добыче промысловых рыб. Помимо этих видов значительную долю в уловах имели представители семейства Hexagrammidae — зайцеголовый *Hexagrammos lagocephalus* и северный одноперый *Pleurogrammus monopterygius* терпуги. По данным О.Г. Золотова [1985, 1986], они, так же как и *S. variabilis*, придерживаются участков дна с изрезанным рельефом и сильными течениями.

Таблица 3

Видовой состав и частота встречаемости (%) рыб в траловых уловах с бурым морским окунем у восточного побережья Камчатки

Table 3

Frequency of fish species occurrence in the same trawl catches with *Sebastes variabilis* at the eastern coast of Kamchatka, %

Семейство/вид	Доля, %	Семейство/вид	Доля, %
Arynchobatidae		Hemitripterae	
<i>Bathyraja parmifera</i>	14,6	<i>Hemitripterus villosus</i>	33,3
<i>B. violacea</i>	16,7	Psychrolutidae	
Clupeidae		<i>Dasycottus setiger</i>	14,6
<i>Clupea pallasii</i>	22,9	<i>Malacocottus zonurus</i>	66,7
Salmonidae		Agonidae	
<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>	6,3	<i>Percis japonica</i>	18,8
Gadidae		<i>Sarritor frenatus</i>	20,8
<i>Eleginus gracilis</i>	16,7	Liparidae	
<i>Gadus macrocephalus</i>	100,0	<i>Careproctus furcellus</i>	27,1
<i>Theragra chalcogramma</i>	100,0	<i>C. rastrinus</i>	16,7
Sebastidae		<i>Crystallichthys mirabilis</i>	8,3
<i>Sebastes alutus</i>	41,7	<i>Elassodiscus tremebundus</i>	14,6
<i>S. glaucus</i>	60,4	<i>Liparis ochotensis</i>	10,4
<i>S. polyspinis</i>	22,9	Bathymasteridae	
Hexagrammidae		<i>Bathymaster signatus</i>	29,2
<i>Hexagrammos lagocephalus</i>	66,7	Zaproridae	
<i>H. stelleri</i>	22,9	<i>Zaprora silenus</i>	20,8
<i>Pleurogrammus monopterygius</i>	83,3	Pleuronectidae	
Cottidae		<i>Atheresthes evermanni</i>	27,1
<i>Gymnocanthus detrisus</i>	72,9	<i>A. stomias</i>	8,3
<i>G. galeatus</i>	12,5	<i>Glyptocephalus zachirus</i>	6,3
<i>Hemilepidotus gilberti</i>	85,4	<i>Hippoglossoides</i> spp.	43,8
<i>H. jordani</i>	93,8	<i>Hippoglossus stenolepis</i>	43,8
<i>H. papilio</i>	12,5	<i>Lepidopsetta polyxystra</i>	83,3
<i>Myoxocephalus jaok</i>	22,9	<i>Limanda aspera</i>	31,3
<i>M. polyacanthocephalus</i>	93,8	<i>Platichthys stellatus</i>	20,8
<i>Triglops forficatus</i>	18,8	<i>Pleuronectes quadrituberculatus</i>	31,3
<i>T. scepticus</i>	35,4	<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	6,3

Примечание. В таблицу не включены те виды, чья частота встречаемости составила менее 5 %.

Ранее было отмечено [Снытко, 1986], что из-за характерных особенностей пространственного распределения большинства представителей семейства Sebastidae происходят смешивания рыб разных экологических группировок, поэтому в траловых уловах могут встречаться несколько видов рода *Sebastes*. В водах восточного побережья Камчатки вместе с *S. variabilis* были отмечены голубой *S. glaucus* Hilgendorf, 1880,

тихоокеанский и многоиглый окуни (табл. 3). Последние два вида наряду с темнопёрым окунем *S. variegatus* Quast, 1971 отмечались в траловых уловах с *S. variabilis* и в зал. Аляска [Reuter, 1999; Orr, Blackburn, 2004].

Согласно литературным данным [Love et al., 2005], исследуемый вид — сравнительно некрупный представитель своего семейства, достигает максимальной длины 59 см. В траловых уловах у восточного побережья Камчатки *S. variabilis* был представлен исключительно средне- и крупноразмерными особями длиной 34–50 см и массой 0,53–1,78 кг (рис. 3).

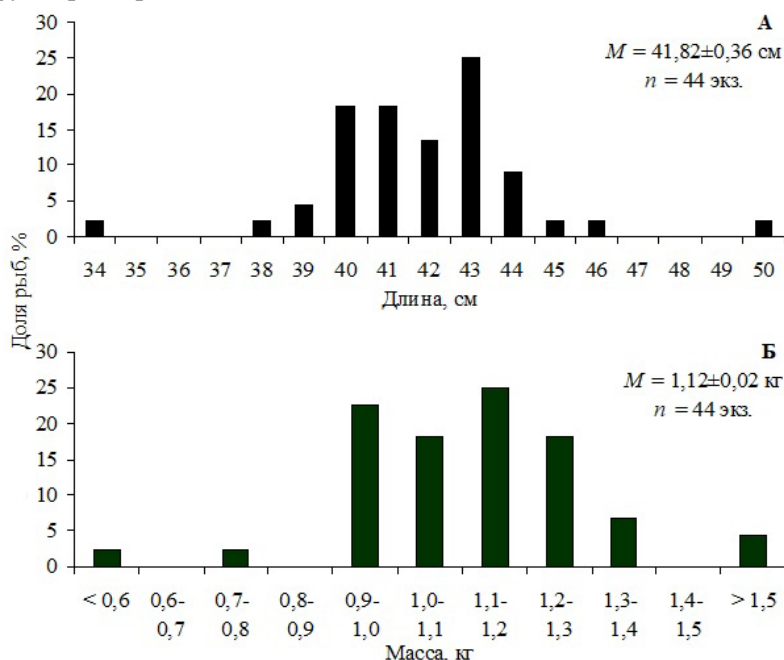


Рис. 3. Размерный (А) и весовой (Б) состав бурого морского окуня у восточного побережья Камчатки

Fig. 3. Length (А) and weight (Б) composition of *Sebastes variabilis* at the eastern coast of Kamchatka

Информация о размерно-весовой зависимости бурого окуня на значительной части ареала в настоящее время ограничена. Тем временем эти данные могут указывать на различия особей разных популяций внутри вида [Винберг, 1971]. Корреляция между длиной и массой тела бурого окуня в водах восточной Камчатки была относительно высока, с коэффициентами детерминации (R^2) 0,8844 и регрессии (b) 3,0415 (рис. 4). Отметим, что параметр коэффициента b близок к показателям, полученным

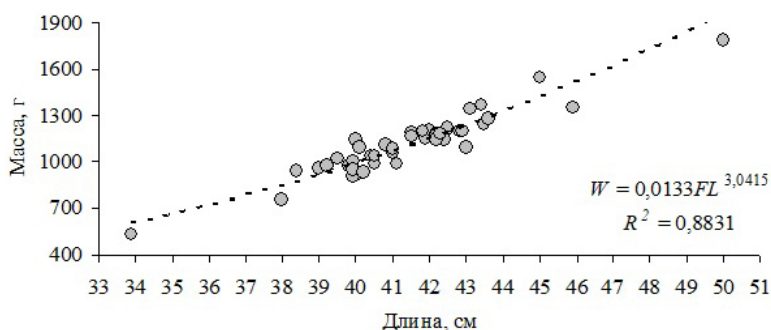


Рис. 4. Зависимость между длиной и массой тела бурого морского окуня у восточного побережья Камчатки

Fig. 4. Dependence between body length and weight for *Sebastes variabilis* at the eastern coast of Kamchatka

в зал. Аляска, которые варьировали от 3,050 до 3,092 [Raring et al., 2016; von Szalay, Raring, 2018]. Для сравнения, в соседних водах Алеутского архипелага значения были несколько выше и изменялись от 3,135 до 3,139 [von Szalay et al., 2011, 2017].

Отсутствие мелкоразмерных рыб в наших уловах, вероятно, может объясняться двумя причинами. Во-первых, личинки и молодь морских окуней, как известно [Новиков, 1974; Снытко, 1986], ведут пелагический образ жизни и нередко могут наблюдаться в открытой части океана. В дальнейшем при достижении определенного возраста они переходят к придонному образу жизни на мелководных и неровных участках шельфа среди скал и рифов, где проведение траловых работ практически невозможно. В настоящее время среда обитания ювенильных особей бурого окуня неизвестна. Однако некоторые исследователи [Clausen et al., 2002; Raring et al., 2016; Conrath, 2019] отмечали, что его молодь длиной менее 25 см в северо-восточной части Тихого океана изредка регистрировалась в траловых уловах в районах побережья на глубинах до 100 м.

Во-вторых, будучи восточнотихоокеанским мигрантом, *S. variabilis*, предполагается [Orlov, 2004], проник к азиатским берегам именно из приалеутского района в результате постепенного расширения ареала в длительные периоды потепления. При этом рассматриваются два миграционных пути — из восточной части Берингова моря вдоль материкового склона, протянувшегося в северо-западном направлении от группы Лисьих островов до олюторско-наваринского района, и с западной части Алеутского архипелага через Командорские острова, постепенно смещаясь на юг вдоль Камчатки. Однако сходство коэффициента регрессии b из уравнения аллометрической зависимости длина–масса между особями из приаляскинских и прикамчатских вод может указывать на отношение последних к популяции зал. Аляска. Тем временем нельзя исключать присутствие у восточного побережья Камчатки рыб из двух американских группировок вследствие того, что первые находки бурого окуня в российских водах отмечены у о. Беринга [Шейко, Транбенкова, 1998], расположенного наиболее близко к Алеутским островам. Также до сих пор не совсем ясно, является ли бурый окунь постоянным обитателем района исследований, так как в настоящий момент нет никакой информации о случаях поимок преднерестовых, «текучих» и посленерестовых особей данного вида. Все рыбы, обнаруженные нами в уловах и подвергнутые биологическому анализу (44 экз.), с февраля по май имели исключительно созревающие гонады (стадия II–III и III) и характеризовались относительно крупными размерами (см. рис. 3). Личинки *S. variabilis* при проведении ихтиопланктонных съемок в прикамчатских и прикомандорских водах не обнаружены [Балыкин, Балыкина, 2001; Дубинина, 2006; Саушкина, 2013; Зудина, Саушкина, 2019]. Тем не менее утверждать факт обратной миграции бурого окуня к американским берегам пока рано из-за малого количества наблюдений, что, в свою очередь, предопределяет дальнейшие исследования в этом направлении.

Выводы

Таким образом, анализ новых данных подтвердил, что бурый морской окунь — относительно редкий представитель ихтиофауны восточного побережья Камчатки и не часто отмечается в траловых уловах. Такому статусу способствуют не только его концентрации на участках со сложным рельефом дна, но и, вероятно, очень низкая численность на указанной акватории, в отличие от североамериканского побережья, где при сходных условиях обитания осуществляется специализированный промысел данного вида.

Максимальные уловы бурого окуня отмечены у мысов Говена, Олюторского и Кроноцкого. Батиметрический диапазон встречаемости в исследуемой акватории изменялся от 118 до 316 м при более низких температурных значениях по сравнению с приамериканскими водами. В уловах данный вид был представлен средне- и крупноразмерными особями, чья длина варьировала от 34 до 50 см, а масса — от 0,53 до 1,78 кг.

Результаты анализа размерно-весовой зависимости показывают, что бурый окунь, отмеченный у восточного побережья Камчатки, вероятно, относится к группировке, обитающей в тихоокеанских водах Аляски. Однако не исключается и присутствие рыб из соседнего приалеутского района.

Благодарности

Автор выражает искреннюю признательность всем сотрудникам Камчатского филиала ФГБНУ «ВНИРО», в разное время принимавшим участие в научно-исследовательских работах на промысловых судах, а также членам судовых экипажей, оказывавшим всяческую помощь в сборе первичного материала.

Финансирование работы

Данное исследование не имело спонсорской поддержки.

Соблюдение этических стандартов

Библиографические ссылки на все данные других авторов, использованные в статье, оформлены в соответствии с ГОСТом.

Список литературы

- Абрамов А.А., Кловач Н.В., Чуриков А.А. К вопросу изучения морских окуней восточного побережья Камчатки // Рыб. хоз-во. — 1996. — № 1. — С. 40–42.
- Балыкин П.А., Балыкина Н.В. Ихтиопланктон Карагинского и Олюторского заливов в мае // Изв. ТИНРО. — 2001. — Т. 128. — С. 751–760.
- Винберг Г.Г. Линейные размеры и масса тела животных // Журн. общ. биол. — 1971. — Т. 32, № 6. — С. 714–723.
- Дубинина А.Ю. Весенний ихтиопланктон прибрежных вод Командорских островов: видовой состав и распределение // Изв. ТИНРО. — 2006. — Т. 146. — С. 256–263.
- Золотов О.Г. О распределении зайцеголового терпуга *Hexagrammos lagocephalus* (Pallas) в курило-камчатских водах // Вопр. ихтиол. — 1985. — Т. 25, вып. 4. — С. 603–609.
- Золотов О.Г. Северный одноперый терпуг // Биологические ресурсы Тихого океана. — М. : Наука, 1986. — С. 310–319.
- Зудина С.М., Саушкина Д.Я. Новые данные о биологии и распределении личинок морских окуней рода *Sebastes* в водах Авачинского залива (полуостров Камчатка) // Изв. ТИНРО. — 2019. — Т. 196. — С. 72–80. DOI: 10.26428/1606-9919-2019-196-72-80.
- Моисеев П.А., Паракецов И.А. Некоторые данные об экологии морских ершей северной части Тихого океана // Вопр. ихтиол. — 1961. — Т. 1, № 1. — С. 39–46.
- Монахтина С.М., Терентьев Д.А. Промысел и размерно-возрастной состав уловов морских окуней (Sebastidae) в водах восточной Камчатки в 2000–2008 гг. // Исслед. водн. биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. — 2011. — Вып. 20. — С. 58–62.
- Новиков Н.П. Промысловые рыбы материкового склона северной части Тихого океана : моногр. — М. : Пищ. пром-сть, 1974. — 307 с.
- Орлов А.М., Абрамов А.А. Возраст, темп полового созревания и питание северного морского окуня *Sebastes borealis* (Scorpaenidae) в северо-западной части Тихого океана // Вопр. ихтиол. — 2001. — Т. 41, № 3. — С. 332–341.
- Парин Н.В., Евсеев С.А., Васильева Е.Д. Рыбы морей России: аннотированный каталог. — М. : Тов-во науч. изд. КМК, 2014. — 733 с.
- Паутов Г.П. Некоторые особенности биологии тихоокеанского морского окуня (*Sebastes alutus* Gilbert) Берингова моря // Изв. ТИНРО. — 1972. — Т. 81. — С. 91–117.
- Полтев Ю.Н., Шубин А.О. О поимках темного морского окуня *Sebastes ciliatus* (Scorpaenoidei: Sebastidae) к востоку от северных Курильских островов // Вопр. ихтиол. — 2013. — Т. 53, № 2. — С. 237–240. DOI: 10.7868/S0042875212060082.
- Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. — М. : Пищ. пром-сть, 1966. — 376 с.
- Савин А.Б. Ресурсы рыб в придонных биотопах шельфа и верхнего края свала глубин северо-западной части Берингова моря // Изв. ТИНРО. — 2018. — Т. 192. — С. 15–36. DOI: 10.26428/1606-9919-2018-192-15-36.

- Саушкина Д.Я.** Результаты весенних исследований ихтиопланктона в Авачинском заливе // Вестн. КамчатГТУ. — 2013. — № 24. — С. 56–59.
- Снытко В.А.** Морские окуни // Биологические ресурсы Тихого океана. — М. : Наука, 1986. — С. 281–310.
- Снытко В.А.** Морские окуни северной части Тихого океана : моногр. — Владивосток : ТИНРО-центр, 2001. — 468 с.
- Снытко В.А., Федоров В.В.** Новые данные о распространении морских окуней подсемейства Sebastinae и заметки о их биологии // Вопр. ихтиол. — 1974. — Т. 14, № 6. — С. 939–947.
- Токранов А.М.** Размерно-половая структура и темп полового созревания северного морского окуня *Sebastes borealis* Barsukov (Scorpaenidae) в прикамчатских водах // Исследование биологии и динамики численности промысловых рыб западнокамчатского шельфа. — Петропавловск-Камчатский : КамчатНИРО, 1998а. — Вып. 4. — С. 39–42.
- Токранов А.М.** Распределение и размерно-возрастной состав алеутского окуня *Sebastes aleutianus* (Scorpaenidae) в тихоокеанских водах северных Курильских островов, Восточной Камчатки и западной части Берингова моря // Вопр. ихтиол. — 1998б. — Т. 38, № 6. — С. 787–793.
- Токранов А.М.** Распределение и размерно-возрастной состав окуня клювача *Sebastes alutus* (Sebastidae) в тихоокеанских водах северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки в конце XX — начале XXI веков // Исслед. водн. биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. — 2004. — Вып. 7. — С. 207–214.
- Токранов А.М., Давыдов И.И.** Некоторые вопросы биологии северного морского окуня *Sebastes borealis* (Scorpaenidae) в тихоокеанских водах Камчатки и западной части Берингова моря. 1. Пространственно-батиметрическое распределение // Вопр. ихтиол. — 1997. — Т. 37, № 6. — С. 798–805.
- Токранов А.М., Давыдов И.И.** Некоторые вопросы биологии северного морского окуня *Sebastes borealis* (Scorpaenidae) в тихоокеанских водах Камчатки и западной части Берингова моря. 2. Размерно-возрастной состав // Вопр. ихтиол. — 1998. — Т. 38, № 1. — С. 42–46.
- Шейко Б.А., Транбенкова А.Г.** Новые для фауны России и редкие виды рыб, впервые найденные в водах Камчатки, Курильских и Командорских островов // Современные проблемы систематики рыб : тез. докл. Всерос. конф., посвящ. 95-летию со дня рождения чл.-корр. АН СССР, проф. А.Н. Световидова и 90-летию со дня рождения проф. Д.Н. Талиева. — СПб. : ЗИН РАН, 1998. — С. 62–63.
- Шейко Б.А., Федоров В.В.** Глава 1. Рыбообразные и рыбы // Каталог позвоночных Камчатки и сопредельных морских акваторий. — Петропавловск-Камчатский : Камч. печ. двор, 2000. — С. 7–69.
- Chilton E.A.** Maturity and growth of female dusky rockfish (*Sebastes variabilis*) in the central Gulf of Alaska // Fish. Bull. — 2010. — Vol. 108, № 1. — P. 70–78.
- Clausen D.M., Lunsford C.R., Fujioka J.T.** Pelagic shelf rockfish // NPFMC Gulf of Alaska SAFE. — 2002. — P. 383–417. <https://www.afsc.noaa.gov/refm/docs/2002/GOApeelrck.pdf>.
- Conrath C.L.** Reproductive potential of light dusky rockfish (*Sebastes variabilis*) and northern rockfish (*S. polypsinis*) in the Gulf of Alaska // Fish. Bull. — 2019. — Vol. 117, № 3. — P. 140–150. DOI: 10.7755/FB.117.3.2.
- Love M.S., Mecklenburg C.W., Mecklenburg T.A., Thorsteinson L.K.** Resource inventory of marine and estuarine fishes of the West Coast and Alaska: A checklist of North Pacific and Arctic Ocean species from Baja California to the Alaska-Yukon border. — Seattle, Washington : U.S. Department of the Interior, U.S. Geological survey, Biology Resources Division, 2005. — 276 p. DOI: 10.3133/70179564.
- Orlov A.M.** Migrations of various fish species between Asian and American waters in the North Pacific Ocean // J. Ichthyol. Aquat. Biol. — 2004. — Vol. 8, № 3. — P. 109–124.
- Orr J.W., Blackburn J.E.** The dusky rockfishes (Teleostei: Scorpaeniformes) of the North Pacific Ocean: resurrection of *Sebastes variabilis* (Pallas, 1814) and a redescription of *Sebastes ciliatus* (Tilesius, 1813) // Fish. Bull. — 2004. — Vol. 102, № 2. — P. 328–348.
- Orr J.W., Hawkins S.** Species of the rougheye rockfish complex: resurrection of *Sebastes melanostictus* (Matsubara, 1934) and a redescription of *Sebastes aleutianus* (Jordan and Evermann, 1898) (Teleostei: Scorpaeniformes) // Fish. Bull. — 2008. — Vol. 106, № 2. — P. 111–134.
- Raring N.W., Laman E.A., von Szalay P.G. et al.** Data report: 2005 Gulf of Alaska bottom trawl survey : U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-AFSC-329. — 2016. — 233 p. DOI: 10.7289/V5/TM-AFSC-329.

Reuter R.F. Describing dusky rockfish (*Sebastes ciliatus*) habitat in the Gulf of Alaska using historical data : M.S. Thesis. — Hayward CA : California State Univ., 1999. — 83 p.

Shinohara G., Yabe M., Honma T. Occurrence of the scorpaenid fish, *Sebastes ciliatus*, from the Pacific coast of Hokkaido, Japan // Bull. Biogeogr. Soc. Japan. — 1994. — Vol. 49, № 1. — P. 61–64.

von Szalay P.G., Raring N.W. Data Report: 2017 Gulf of Alaska bottom trawl survey : U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-AFSC-374. — 2018. — 260 p. DOI: 10.7289/V5/TM-AFSC-374.

von Szalay P.G., Raring N.W., Rooper C.N., Laman E.A. Data Report: 2016 Aleutian Islands bottom trawl survey : U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-AFSC-349. — 2017. — 161 p. DOI: 10.7289/V5/TM-AFSC-349.

von Szalay P.G., Rooper C.N., Raring N.W., Martin M.H. Data Report: 2010 Aleutian Islands bottom trawl survey : U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-AFSC-215. — 2011. — 153 p.

References

Abramov, A.A., Klovach, N.V., and Churikov, A.A., On the study of sea bass on the eastern coast of Kamchatka, *Rybn. Khoz.*, 1996, no. 1, pp. 40–42.

Balykin, P.A. and Balykina, N.V., Ichthyoplankton of Karaginsky and Olyutorsky Bays in May, *Izv. Tikhookean. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr.*, 2001, vol. 128, pp. 751–760.

Vinberg, G.G., Linear dimensions and body weight of animals, *Zh. Obshch. Biol.*, 1971, vol. 32, no. 6, pp. 714–723.

Dubinina, A.Yu., Spring ichthyoplankton in coastal waters of the Commander Islands: species composition and distribution, *Izv. Tikhookean. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr.*, 2006, vol. 146, pp. 256–263.

Zolotov, O.G., On the distribution of the hare-headed greenling *Hexagrammos lagocephalus* (Pallas) in the Kuril-Kamchatka waters, *Vopr. Ikhtiol.*, 1985, vol. 25, no. 4, pp. 603–609.

Zolotov, O.G., Northern one-feather rasp, in *Biologicheskkiye resursy Tikhogo okeana* (Biological Resources of the Pacific Ocean), Moscow: Nauka, 1986, pp. 310–319.

Zudina, S.M. and Saushkina, D.Ya., Some data on biology and distribution for larvae of rockfishes from genus *Sebastes* in the waters of the Avachinsky Bay (Kamchatka peninsula), *Izv. Tikhookean. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr.*, 2019, vol. 196, pp. 72–80. doi 10.26428/1606-9919-2019-196-72-80

Moiseev, P.A. and Paraketsov, I.A., Some data on the ecology of sea ruffs in the northern part of the Pacific Ocean, *Vopr. Ikhtiol.*, 1961, vol. 1, no. 1, pp. 39–46.

Monakhtina, S.M. and Terentyev, D.A., Fishery and age-size composition of rockfishes (Sebastidae) in the waters adjacent east Kamchatka in 2000–2008, *Issled. Vodn. Biol. Resur. Kamchatki i Sev.-Zapadn. Chasti Tikhogo Okeana*, 2011, vol. 20, pp. 58–62.

Novikov, N.P., *Promyslovyye ryby materikovogo sklona severnoi chasti Tikhogo okeana* (Commercial Fishes of the Continental Slope of the northern Pacific Ocean), Moscow: Pishchevaya Promyshlennost', 1974.

Orlov, A.M. and Abramov, A.A., Age, rate of sexual maturation and feeding of the northern seabass *Sebastes borealis* (Scorpaenidae) in the northwestern part of the Pacific Ocean, *Vopr. Ikhtiol.*, 2001, vol. 41, no. 3, pp. 332–341.

Parin, N.V., Evseenko, S.A., and Vasiljeva, E.D., *Ryby morei Rossii: annotirovannyi katalog* (Fishes of Russian Seas: Annotated Catalogue), Moscow: KMK, 2014.

Pautov, G.P., Some characteristic features of the biology of Pacific ocean perch *Sebastes alutus* Gilbert in the Bering Sea, *Izv. Tikhookean. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr.*, 1972, vol. 81, pp. 91–117.

Poltev, Yu.N. and Shubin, A.O., On captures of the dusky rockfishes *Sebastes ciliatus* (Scorpaenoidei: Sebastidae) to the east of the north Kuril Islands, *J. Ichthyol.*, 2013, vol. 53, no. 2, pp. 191–194. doi 10.1134/S0032945212060070

Pravdin, I.F., *Rukovodstvo po izucheniyu ryb* (Guide to the Study of Fish), Moscow: Pishchevaya Promyshlennost', 1966.

Savin, A.B., Resources of fish in bottom biotopes on the shelf and the upper continental slope in the northwestern Bering Sea, *Izv. Tikhookean. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr.*, 2018, vol. 192, pp. 15–36. doi 10.26428/1606-9919-2018-192-15-36

Saushkina, D. Ya., The results of spring research of ichthyoplankton in the Bay of Avacha, *Vestn. Kamchatskogo Gos. Tekh. Univ.*, 2013, no. 24, pp. 56–59.

Snytko, V.A., Sea bass, in *Biologicheskiye resursy Tikhogo okeana* (Biological Resources of the Pacific Ocean), Moscow: Nauka, 1986, pp. 281–310.

Snytko, V.A., *Morskie okuni severnoi chasti Tikhogo okeana* (Rockfish of the Northern Pacific Ocean), Vladivostok: TINRO-tsentr, 2001.

Snytko, V.A. and Fedorov, V.V., New data on the distribution of sea bass of the subfamily Sebastinae and notes on their biology, *Vopr. Ikhtiol.*, 1974, vol. 14, no. 6, pp. 939–947.

Tokranov, A.M., Size-sex structure and rate of sexual maturation of the northern sea bass *Sebastes borealis* Barsukov (Scorpaenidae) in Kamchatka waters, in *Issledovaniye biologii i dinamiki chislennosti promyslovyykh ryb zapadnokamchatskogo shel'fa* (Research on the biology and dynamics of the number of commercial fish in the West Kamchatka shelf), Petropavlovsk-Kamchatsky: KamchatNIRO, 1998a, no. 4, pp. 39–42.

Tokranov, A.M., Distribution and size-age composition of the Aleutian perch *Sebastes aleutianus* (Scorpaenidae) in the Pacific waters of the northern Kuril Islands, Eastern Kamchatka and the western part of the Bering Sea, *Vopr. Ikhtiol.*, 1998b, vol. 38, no. 6, pp. 787–793.

Tokranov, A.M., Distribution and size-age composition of the beak perch *Sebastes alutus* (Sebastidae) in the Pacific waters of the northern Kuril Islands and southeastern Kamchatka in the late XX — early XXI centuries, *Issled. Vodn. Biol. Resur. Kamchatki i Sev.-Zapadn. Chasti Tikhogo Okeana*, 2004, vol. 7, pp. 207–214.

Tokranov, A.M. and Davydov, I.I., Some questions of the biology of the northern seabass *Sebastes borealis* (Scorpaenidae) in the Pacific waters of Kamchatka and the western part of the Bering Sea. 1. Spatial bathymetric distribution, *Vopr. Ikhtiol.*, 1997, vol. 37, no. 6, pp. 798–805.

Tokranov, A.M. and Davydov, I.I., Some questions of the biology of the northern seabass *Sebastes borealis* (Scorpaenidae) in the Pacific waters of Kamchatka and the western part of the Bering Sea. 2. Size and age composition, *Vopr. Ikhtiol.*, 1998, vol. 38, no. 1, pp. 42–46.

Sheiko, B.A. and Trobenkova, A.G., New for Russian fauna and rare marine fishes from Kamchatka, Kuril and Commander islands, in *Sovremennyye problemy sistematiki ryb : tez. dokl. Vseros. konf., posvyashch. 95-letiyu so dnya rozhdeniya chl.-korr. AN SSSR, prof. A.N. Svetovidova i 90-letiyu so dnya rozhdeniya prof. D.N. Taliyeva* (Proc. All-Russ. Conf. dedicated to the 95th anniversary of the birthday of the Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences A.N. Svetovidov and to the 90th anniversary of the birthday of Prof. D.N. Taliev “Actual problems of fish taxonomy”), St. Petersburg: Zool. Inst. Ross. Akad. Nauk, 1998, pp. 62–63.

Sheiko, B.A. and Fedorov, V.V., Chapter 1. Fish-like and fishes, in *Katalog pozvonochnykh Kamchatki i sopredel'nykh morskikh akvatoriy* (Catalog of Kamchatka's vertebrates and adjacent marine areas), Petropavlovsk-Kamchatsky: Kamchatsky Pechatny Dvor, 2000, pp. 7–69.

Chilton, E.A., Maturity and growth of female dusky rockfish (*Sebastes variabilis*) in the central Gulf of Alaska, *Fish. Bull.*, 2010, vol. 108, no. 1, pp. 70–78.

Clausen, D.M., Lunsford, C.R., and Fujioka, J.T., Pelagic shelf rockfish, *NPFMC Gulf of Alaska SAFE*, 2002, pp. 383–417. <https://www.afsc.noaa.gov/refm/docs/2002/GOApeIrcrk.pdf>.

Conrath, C.L., Reproductive potential of light dusky rockfish (*Sebastes variabilis*) and northern rockfish (*S. polypinus*) in the Gulf of Alaska, *Fish. Bull.*, 2019, vol. 117, no. 3, pp. 140–150. doi 10.7755/FB.117.3.2

Love, M.S., Mecklenburg, C.W., Mecklenburg, T.A., and Thorsteinson, L.K., *Resource inventory of marine and estuarine fishes of the West Coast and Alaska: A checklist of North Pacific and Arctic Ocean species from Baja California to the Alaska-Yukon border*, Seattle, Washington: U.S. Department of the Interior, U.S. Geological survey, Biology Resources Division, 2005. doi 10.3133/70179564

Orlov, A.M., Migrations of various fish species between Asian and American waters in the North Pacific Ocean, *J. Ichthyol. Aquat. Biol.*, 2004, vol. 8, no. 3, pp. 109–124.

Orr, J.W. and Blackburn, J.E., The dusky rockfishes (Teleostei: Scorpaeniformes) of the North Pacific Ocean: resurrection of *Sebastes variabilis* (Pallas, 1814) and a redescription of *Sebastes ciliatus* (Tilesius, 1813), *Fish. Bull.*, 2004, vol. 102, no. 2, pp. 328–348.

Orr, J.W. and Hawkins, S., Species of the rougheye rockfish complex: resurrection of *Sebastes melanostictus* (Matsubara, 1934) and a redescription of *Sebastes aleutianus* (Jordan and Evermann, 1898) (Teleostei: Scorpaeniformes), *Fish. Bull.*, 2008, vol. 106, no. 2, pp. 111–134.

Raring, N.W., Laman, E.A., von Szalay, P.G., Wilkins, M.E., and Martin, M.H., Data report: 2005 Gulf of Alaska bottom trawl survey, *U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-AFSC-329*, 2016. doi 10.7289/V5/TM-AFSC-329

Reuter, R.F., *Describing dusky rockfish (Sebastes ciliatus) habitat in the Gulf of Alaska using historical data: M.S. Thesis*, Hayward CA: California State Univ., 1999.

Shinohara, G., Yabe, M., and Honma, T., Occurrence of the scorpaenid fish, *Sebastes ciliatus*, from the Pacific coast of Hokkaido, Japan, *Bull. Biogeogr. Soc. Japan*, 1994, vol. 49, no. 1, pp. 61–64.

von Szalay, P.G. and Raring, N.W., Data Report: 2017 Gulf of Alaska bottom trawl survey, *U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-AFSC-374*, 2018. doi 10.7289/V5/TM-AFSC-374

von Szalay, P.G., Raring, N.W., Rooper, C.N., and Laman, E.A., Data Report: 2016 Aleutian Islands bottom trawl survey, *U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-AFSC-349*, 2017. doi 10.7289/V5/TM-AFSC-349

von Szalay, P.G., Rooper, C.N., Raring, N.W., and Martin, M.H., Data Report: 2010 Aleutian Islands bottom trawl survey: *U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-AFSC-215*, 2011.

Поступила в редакцию 7.10.2020 г.

После доработки 9.11.2020 г.

Принята к публикации 3.12.2020 г.