

Морская малоротая корюшка (*Hypomesus japonicus*) Тауйской губы Охотского моря: экология, современное состояние запаса и перспективы промысла

Ракитина М.В. –

зав. лабораторией морских рыбных, прибрежных биоресурсов и мониторинга промысла ВБР, Магаданский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («МагаданНИРО»)

Д-р биол. наук

Смирнов А.А. – Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»); Северо-Восточный государственный университет (СВГУ)

Ключевые слова:

морская малоротая корюшка, возраст, масса тела, длина тела

Keywords:

surf smelt, age, body weight, body length

На фото:

Уловы морской малоротой корюшки на Нюклинской косе и в бухте Гертнера

SURF SMELT (*HYPOMESUS JAPONICUS*) OF THE SEA OF OKHOTSK TAU BAY: ECOLOGY, CURRENT STATE OF THE STOCK AND FISHING PROSPECTS

Rakitina M.V., Smirnov A.A., Doctor of Sciences – Magadan Research Institute of Fisheries and Oceanography, kirm@magadanniro.ru, andrsmir@mail.ru

On the basis of data collected in 2013-2019, the ecology, stock state and some features of the surf smelt biology in the Tau Bay (Northern part of the Sea of Okhotsk) are considered. A brief biological description of its age-related and size-weight parameters is given. The prospects of trade development are shown.

Согласно последней ревизии сем. Osmeridae, в дальневосточных морях обитают три вида малоротых корюшек рода *Hypomesus* – обыкновенная малоротая корюшка *H. olidus*, японская малоротая корюшка *H. nipponensis* и морская малоротая корюшка *H. japonicus*. Все эти виды – обычные обитатели прибрежных морских вод, но *H. olidus* и *H. nipponensis* мигрируют в реки и озера на нерест и способны образовывать жилые (озерные) популяции, а *H. japonicus* размножается в прибрежье, хотя легко переносит и пресную воду. Все перечисленные выше корюшки – традиционные и излюбленные объекты местного рыболовного промысла и любительского прибрежного лова [1].

Основной ареал морской малоротой корюшки расположен в бассейне Японского и южной части Охотского морей, она также встречается в Тауйской губе, Ямском и Иретском лиманах северной части Охотского моря, Авачинской губе и Карагинском заливе на Камчатке [2]. Эта корюшка постоянно обитает в морских прибрежьях с нормальной и несколько меньшей соленостью (25-33‰). Нагуливается в море, на нерест подходит в конце мая-начале июня на песчаные мелководья. Созревает на третьем году

жизни, при длине 15-17 см, самки крупнее самцов. Ее плодовитость колеблется от 10,8 до 41,2 тыс. икр., средняя – 20,9 тыс. икринок. Икра желтого цвета, диаметром около 1 мм. Нерест ежегодный. Образует крупные преднерестовые и зимовальные (осенью) скопления. В период нагула держится разреженно в толще воды, питается мелкими планктонными организмами, икрой сельди и мойвы. *H. japonicus* достигает самых крупных размеров, по сравнению с другими представителями рода *Hypomesus*: длина тела в 23 см, масса – 105 г в возрасте 9 лет. Самцов в популяции обычно больше, чем самок [1; 2; 3].

В Тауйской губе Охотского моря (восточная часть Северо-Охотоморской рыбопромысловой подзоны) морская малоротая корюшка – широко распространенный вид, обитает преимущественно в открытых пространствах заливов и лагун, заходит также в распресненные речные лиманы и приустьевые участки рек. Поздней осенью образует зимовальные, а весной – преднерестовые скопления. Наиболее плотные скопления она образует в заливах Мотыклейский и Одян (рис. 1).

В Тауйской губе зрелые преднерестовые рыбы встречаются

ся в уловах после распада льда в мае-начале июня. Производители концентрируются в эстуарно-прибрежных зонах на изобатах до 20 метров.

Размножается морская малоротая корюшка в прибрежной полосе вблизи устьев пресных водотоков с песчано-галечным грунтом, на глубине до полуметра, при солености воды до 25‰ в конце мая-начале июня. Во второй половине июня-начале июля в уловах присутствуют только отнерестовавшие особи [4].

Половое созревание морской малоротой корюшки на акватории прибрежной зоны северной части Охотского моря, прилегающей к территории Магаданской области, по нашим данным, происходит в возрасте 2 полных лет (рассчитанные значения $t_n = 1,96$; $l_n = 15,9$; $\phi_n = 0,35$). Минимальный размер половозрелых самцов за годы наблюдений был равен 15 см, самок – 14,5 см.



Рисунок 1. Районы основных скоплений морской малоротой корюшки в Тауйской губе Охотского моря (отмечены ромбом)

Figure 1. Areas of surf smelt main concentrations in the Tauisk Bay (marked with a rhombus)

На основе материалов, собранных в 2013-2019 гг., рассматривается экология, современное состояние запаса и некоторые черты биологии морской малоротой корюшки, обитающей в Тауйской губе (северная часть Охотского моря). Приведена краткая биологическая характеристика ее возрастных и размерно-весовых показателей, а также соотношение полов. Показаны перспективы промышленного освоения.

В питании морской малоротой корюшки в течение всего года встречаются мелкие формы солоноватого и морского зоопланктона (гарпактициды, эвфаузииды, амфиподы). В период нереста корюшка не питается. Особенно интенсивное потребление пищи (собственные наблюдения) происходит летом [5]. Кормовые миграции *Nurpesus japonicus* приходится на сентябрь-ноябрь. Характерной чертой этого периода является создание морской малоротой корюшкой локальных скоплений высокой плотности в приустьевых акваториях и лиманах рек, сроком на 8-12 дней, далее рыба мигрирует на морские участки шельфа с изобатами до 50 метров. Ближе к весне (февраль-март) морская малоротая корюшка мигрирует в прибрежье на глубины 10-15 м и активно питается в подледном слое воды.

В 2013-2019 гг. длина тела морской малоротой корюшки из уловов в Тауйской губе колебалась от 17,9 до 19,4 см, масса тела – от 49,7 до 59,2 г, доля самок – от 35 до 57,7%, средний возраст – от 3,9 до 4,3 года (табл. 1, рис. 2).

В 2019 г., при проведении научно-исследовательских работ МагаданНИРО, в сетных уловах морская

Таблица 1. Биологическая характеристика морской малоротой корюшки из уловов в Тауйской губе за ряд лет/ **Table 1.** Biological characteristics of marine small-smelt smelt from catches in the Tauisk Bay over a number of years

Годы	Доля самок, %	Длина тела по Смитту, см	Масса тела, г	Средний возраст, лет
2013	35,0	19,4	54,9	4,3
2014	57,7	18,7	52,0	4,2
2015	40,0	17,9	49,7	3,9
2016	52,0	18,4	51,1	3,9
2017	57,7	18,7	57,2	4,2
2018	51,4	18,9	59,2	4,3
2019	52,0	18,3	53,6	4,1

Таблица 2. Возрастной состав морской малоротой корюшки из уловов в Тауйской губе в июле-октябре 2019 г., %/ **Table 2.** Age composition of surf smelt from catches in the Tauisk Bay in July-October 2019 in percent

Районы исследований	Возрастной состав, лет				
	2+	3+	4+	5+	6+
Зал. Мотыклейский	5,6	28,1	23,3	30,4	12,6
Янская лагуна	1,7	9,5	54,5	28,9	5,4
Ольская лагуна	2,6	13,2	43,8	32,2	8,2
бух. Нагаева	0,9	2,4	53,9	35,9	6,9
Среднее	2,8	13,3	43,9	31,9	8,3

Таблица 3. Динамика вылова морской малоротой корюшки в Тауйской губе в 2013-2019 годы/
Table 3. Dynamics of surf smelt catches in the Tauisk Bay in 2013-2019

Год	Рекомендованный вылов, т	Вылов, т	Освоение, %
2013	83	9,2	11,1
2014	84	19,2	22,9
2015	60	19,1	31,8
2016	60	18,1	30,2
2017	60	17,8	29,7
2018	60	34,6	57,7
2019	60	2,5	4,2

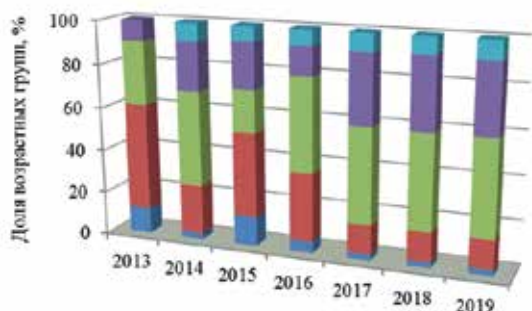


Рисунок 2. Возрастная структура морской малоротой корюшки из уловов в Тауйской губе в 2013-2019 годы

Figure 2. Age structure of surf smelt from catches in the Tauisk Bay in 2013-2019

малоротая корюшка встречалась практически повсеместно в течение всего периода исследований (июль-октябрь).

Средняя длина тела корюшек в уловах составила 18,3 см (при колебаниях от 9,3 до 25,7 см, масса тела – 53,6 г, при минимальном значении 5 г, максимальном – 73 г, возраст – 2-6 полных лет (табл. 2). Доля самок в уловах – 52%, все рыбы находились на 2-3 стадиях зрелости половых продуктов.

По сравнению с литературными данными [1; 2; 3], полученные нами в ходе исследований материалы дают основание утверждать, что морская малоротая корюшка в условиях Тауйской губы может достигать длины и более 23 см. Особи длиной тела до 25,7 см в уловах встречаются регулярно.

Анализ биологического состояния морской малоротой корюшки в Тауйской губе в 2019 г. показал, что в возрастной структуре преобладают особи старших групп. Это обстоятельство для рыб со средней продолжительностью жизни, к которым относится морская малоротая корюшка, свидетельствует об отсутствии влияния промысла на запас, величина которого лимитируется, в основном, уровнем естественной смертности.

Численность морской малоротой корюшки Тауйской губы определялась нами на основе данных, полученных в ходе учетных обловов ставными сетями в летний период в акваториях наиболее типичных биотопов, с характерным для морской малоротой корюшки батиметрическим (до 15 м) диапазоном.

В 2000 г., в результате исследований Мо ТИНРО (сейчас – МагаданНИРО), впервые были получены данные по биологии ряда видов, ранее не являвшихся объектами изучения и промышленного освоения. По результатам исследований в первый раз были даны прогнозы допустимого вылова по ряду объектов прибрежной зоны и, в частности, по морской малоротой корюшке [6]. Исходя из собранного материала и принципов целесообразности, на начальном этапе было рекомендовано к вылову 20 т (до 2006 г.).

Исходя из определенной нами площади акватории, на которой обитает морская малоротая корюшка – 12,4 тыс. км² и плотности ее распределения – 33,7 кг/км², величина промыслового запаса данного объекта в последующие годы была определена в объеме 224 тонн. Исходя из концепции П.В. Тюрина [7], к вылову было рекомендовано 83-84 тонны. В дальнейшем, ввиду снижения объемов научно-исследовательских работ по этому объекту и неполного освоения рекомендованных к вылову объемов, эту цифру снизили до 60 т (табл. 3).

Морская малоротая корюшка в Тауйской губе образует доступные для ведения рентабельного лова скопления не более 2-х раз в год, сроком около 10-15 дней (весной перед нерестом и осенью перед ледоставом), причем время и районы образования скоплений могут изменяться в зависимости от гидрометеорологических условий конкретного года. Это обстоятельство является сдерживающим фактором для увеличения освоения этого ценного промыслового объекта. Для того, чтобы заблаговременно спрогнозировать время и место образования промысловых концентраций корюшки, по нашему мнению, необходимо расширить научно-исследовательские работы.

Состояние запасов морской малоротой корюшки в Тауйской губе в ближайшей перспективе позволяет увеличить объемы промышленного лова (в рамках рекомендованного) этой деликатесной и ценной рыбы.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Черешнев И.А., Шестаков А.В., Фролов С.В. 2001. Видовой состав и распространение малоротых корюшек рода *Nipomesus* (Osmeridae) в дальневосточных морях России // Тез. докл. Междунар. конф. «Биологические основы устойчивого развития прибрежных морских экосистем». Апатиты: КНЦ РАН. С. 258-260.

1. Chereshev I.A., Shestakov A.V., Frolov S.V. 2001. Vidovoy sostav i rasprostraneniye malorotnykh koryushek roda Hypomesus (Osmeridae) v dal'nevostochnykh moryakh Rossii // Tez. dokl. Mezhdunar. konf. «Biologicheskie osnovy ustojchivogo razvitiya pribrezhnykh morskikh ekosistem». Apatity: KNC RAN. pp. 258-260.
2. Chereshev I.A., Volobuev V.V., Hovanskij I.E., Shestakov A.V. 2001. Pribrezhnye ryby severnoy chasti Ohotskogo morya. Vladivostok: Dal'nauka. 197 s.
3. Chereshev I.A., Shestakov A.V., Skopets M.B. 1999. O rasprostraneniye malorotnykh koryushek roda Hypomesus (Osmeridae) v severnoy chasti Ohotskogo morya // Vopr. ikhtologii. T. 39. № 4. С. 486-491.
3. Chereshev I.A., Shestakov A.V., Skopets M.B. 1999. O rasprostraneniye malorotnykh koryushek roda Hypomesus (Osmeridae) v severnoy chasti Ohotskogo morya // Vopr. ikhtologii. T. 39. № 4. pp. 486-491.
4. Chereshev I.A., Shestakov A.V., Rakitina M.V., Santalova M.YU. 2006. Koryushkovye ryby. V kn. Landshafty, klimat i prirodnye resursy Tayjskoy guby Ohotskogo morya. Vladivostok. Dal'nauka. С. 376-388.
4. Chereshev I.A., Shestakov A.V., Rakitina M.V., Santalova M.YU. 2006. Koryushkovye ryby. V kn. Landshafty, klimat i prirodnye resursy Tayjskoy guby Ohotskogo morya. Vladivostok. Dal'nauka. С. 376-388.
5. Василец П.М. 1997. Некоторые аспекты биологии и питания молоди морской малоротой корюшки *Hypomesus japonicus* в эстуарии р. Авача в августе - сентябре 1995 г. // Тез. докл. конф. молодых ученых по биомониторингу и рациональному использованию гидробионтов. Владивосток. С. 11-12.
5. Vasilec P.M. 1997. Nekotorye aspekty biologii i pitaniya molodi morskoy malorotoy koryushki *Hypomesus japonicus* v estuarii r. Avacha v avguste - sentyabre 1995 g. // Tez. dokl. konf. molodykh uchenykh po biomonitoringu i racional'nomu ispol'zovaniyu gidrobiontov. Vladivostok. pp. 11-12.
6. Хованский И.Е. 2001. Современное состояние сырьевой базы и перспективы рыбохозяйственного освоения прибрежной зоны северной части Охотского моря // Сб. науч. трудов Магаданского НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Вып. 1. С. 167-184.
6. Hovanskij I.E. 2001. Sovremennoe sostoyanie syr'evoy bazy i perspektivy rybohozyajstvennogo osvoeniya pribrezhnoj zony severnoj chasti Ohotskogo morya // Sb. nauch. trudov Magadanskogo NII ryb. hoz-va i okeanografii. Vyp. 1. S. 167-184.
7. Тюрин П.В. 1972. «Нормальные» кривые переживания и темпов естественной смертности рыб как основа регулирования рыболовства // Изв. ГОСНИОРХ. Т. 71. С. 71-127.
7. Tyurin P.V. 1972. «Normal'nye» krivye perezhivaniya i tempov estestvennoj smertnosti ryb kak osnova regulirovaniya rybolovstva // Izv. GOSNIORH. T. 71. pp. 71-127

КНИЖНАЯ ПОЛКА

КИЛАДЗЕ А. Б., ЧЕРНОВА О. Ф. БИОЛОГИЯ И ПРОМЫСЛОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КИТООБРАЗНЫХ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ. – МОСКВА : ПРОСПЕКТ, 2019. – 96 С. ISBN 978-5-392-30552-0.

В учебном пособии приведена морфобиологическая и экологическая характеристика зубатых (белуха, нарвал, косатка и кашалот) и усатых (серый кит, гренландский кит) китов. Показаны ключевые морфобиологические адаптации этих видов к водным условиям обитания и их происхождение. Собраны сведения, касающиеся истории китобойного промысла, а также использования животного сырья, получаемого от китов. Представлена повидовая сводка, отражающая основные биологические особенности китов. Приведены оригинальные данные о зубной системе нарвала и кашалота. Пособие включает контрольные вопросы и практикум. Оно предназначено для студентов, обучающихся по следующим направлениям: 06.03.01 «Биология»; 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»; 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»; 38.03.07 «Товароведение». Мы надеемся, что предлагаемая книга заинтересует не только специалистов, но и широкий круг читателей.



KILADZE A. B., CHERNOVA O. F. BIOLOGY AND FISHING POTENTIAL OF CETACEANS: TEXTBOOK. – MOSCOW : PROSPEKT, 2019. – 96 P. ISBN 978-5-392-30552-0.

The textbook presents the morphobiological and ecological characteristics of toothed (white whale, narwhal, orca and cachalot) and baleen (gray whale, bowhead whale) whales. The key morphophysiological adaptations of these species to aquatic conditions and their origin are shown. Data concerning the history of whaling, as well as the use of animal products obtained from whales are collected. The species-specific summary that reflects the basic biological features of the whales is presented. The original data on the dental system of narwhal and cachalot are presented. The textbook contains test questions and practical work. It is intended for students studying in the following areas: 06.03.01 "Biology"; 35.03.08 "Water bioresources and aquaculture"; 19.03.03 "Food products of animal origin"; 38.03.07 "Commodity science". We hope that the proposed textbook will be interesting not only for professionals but also for a wide range of readers.