

УДК 597.552.3

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

О ПОИМКЕ МОРСКОЙ МАЛОРОТОЙ КОРЮШКИ
HYPOMESUS JAPONICUS (OSMERIDAE)
В РЕКЕ АМУР И АМУРСКОМ ЛИМАНЕ

О. В. Вилкина (burlak_arv@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО»)

Хабаровский филиал («ХабаровскНИРО»)
Россия, г. Хабаровск, 680038, Амурский бульвар, 13а

Вилкина О. В. О поимке морской малоротой корюшки *Hypomesus japonicus* (Osmeridae) в реке Амур и Амурском лимане // Результаты Второй Амурской экспедиции. Т. 2 : Труды «СахНИРО». – Южно-Сахалинск : «СахНИРО», 2023. – Т. 19, ч. II. – С. 108–116.

В работе сообщается о первой достоверной поимке морской малоротой корюшки *Hypomesus japonicus* в водах р. Амур и Амурском лимане. Приводятся основные пластические и меристические признаки исследованных особей, а также некоторые биологические характеристики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Osmeridae, *Hypomesus japonicus*, морская малоротая корюшка, река Амур, Амурский лиман, морфология.

Табл. – 1, ил. – 3, библиогр. – 36.

Vilkina O. V. About the capture of the japanese surf smelt *Hypomesus japonicus* (Osmeridae) in the Amur River and Amur Estuary // Results of the Second Amur expedition. Vol. 2 : Transactions of the "SakhNIRO". – Yuzhno-Sakhalinsk : "SakhNIRO", 2023. – Vol. 19, part II. – P. 108–116.

The paper reports on the first reliable capture of the japanese surf smelt *Hypomesus japonicus*, also known as chika, in the waters of the Amur River and the Amur Estuary. The main plastic and meristic signs of the studied individuals are given, as well as some biological characteristics.

KEYWORDS: Osmeridae, *Hypomesus japonicus*, japanese surf smelt, chika, Amur River, Amur Estuary, morphology.

Tabl. – 1, fig. – 3, ref. – 36.

В водоемах азиатского побережья и прибрежных водах северо-западной части Тихого океана обитают три вида корюшек рода *Hypomesus*: морская малоротая *H. japonicus* (Brevoort, 1856), обыкновенная малоротая *H. olidus* (Pallas, 1814) и японская малоротая *H. nipponensis* (McAllister, 1963). Морская малоротая корюшка является прибрежным пелагическим видом и обладает наиболее крупными размерами тела, по сравнению с перечисленными пред-

ставителями рода *Hypomesus* (McAllister, 1963; Клюканов, 1975; Гриценко, Чуриков, 1983; Шедько, 2001; Гриценко, 2002). Распространена вдоль азиатского побережья Тихого океана от Чжифу (Желтое море) до восточного побережья Камчатки, включая воды Хонсю, Хоккайдо, Сахалина и Курильских островов (Шмидт, 1950; McAllister, 1963; Линдберг, Легеза, 1965; Клюканов, 1970, 1975; Yanagawa, 1981; Чуриков, Карпенко, 1987; Saruwatari et al., 1997; Черешнев и др., 1999; Василец, 2000).

По материковому побережью Охотского моря в пределах Хабаровского края вид известен из Удской губы, зал. Ульбанский, зал. Николая, зал. Сахалинский (Овсянников, 2020), в прибрежной акватории м. Лазарева (опросные данные), в бух. Датта, зал. Чихачева (Млынар, Немченко, 2007; Млынар и др., 2023), в акваториях северного, центрального и южного Приморья (Парпура, Колпаков, 2001; Черешнев и др., 2001; Шедько, 2001; Завертанова, 2008).

В лимане Амура не встречается (Иванова, 1955). Это обстоятельство, вероятно, обусловлено опреснением данной акватории стоком р. Амур и отсутствием пригодных условий для нереста (рис. 1) – оптимальной для развития икры морской малоротой корюшки является соленость в диапазоне 4–12‰ (Шадрин, 1989; Ву Куэт Тхань, 2018), иногда – до 25‰ (Hamada, 1961), в р. Амур и Амурском лимане от м. Петах до м. Зеленый соленость воды составляет 0–5‰ (Колпаков, Кошелев, 2022). Литературные данные о поимках морской малоротой корюшки в русле р. Амур отсутствуют.

В апреле 2020 г. в р. Амур в районе о. Оремиф (N 52°58'44", E 141°2'32") и в Амурском лимане у м. Джаорэ (N 52°40'18", E 141°16'14") (см. рис. 1) в ходе проведения научно-исследовательских работ по изучению нерестовой миграции обыкновенной малоротой *H. olidus* и азиатской зубастой *Osmerus dentex* (Steindachner & Kner, 1870) корюшек сотрудниками «ХабаровскНИРО» в промышленных уловах ставных неводов типа «каравка» (параметры ловушки 36×6×6 м, длина крыльев 500–550 м, ячея 10 мм) были обнаружены три особи морской малоротой корюшки.

Видовую принадлежность определяли по В. А. Клюканову (1970). Биологический анализ выполнен по стандартной методике (Правдин, 1966): измеряли длину по Смитту (АС), массу тела (общую WL и без внутренностей WL₁) и гонад, определяли пол и стадию зрелости гонад, индивидуальную абсолютную (ИАП) и относительную (ОП) плодовитость. Возраст определяли по чешуе (Чугунова, 1959). Морфометрический анализ выполнялся на левой стороне рыб, на свежем материале с точностью 0,01 мм по методике И. Ф. Правдина (Правдин, 1966) для корюшковых рыб.

В работе использовались 24 пластических и восемь меристических признаков. У каждой особи рассчитали в процентах от длины головы (ao) длину заглазничного отдела головы (po), длину рыла (an), высоту головы у затылка (lm), межглазничное пространство (io), а также диаметр глаза (np).

Все остальные промеры соотносились с длиной тела по Смитту (ac), а именно: длина тела от конца рыла до конца чешуйного покрова (ad), длина туловища (od), длина головы (ao), антедорсальное (aq), постдорсальное (sd), антевентральное (az) расстояния, антеанальное (ay), пектровентральное (vz), вентроанальное (zy) расстояния, длина хвостового стебля (fd), наибольшая (qh) и наименьшая (ik) высота тела, расстояние от конца основания спинного до начала жирового плавника (sdj), длина основания (qs) и высота (tu) спинного плавника, длина основания (yu1) и высота (ej) анального плавника, длина брюшного (zz1) и грудного (vx) плавников.

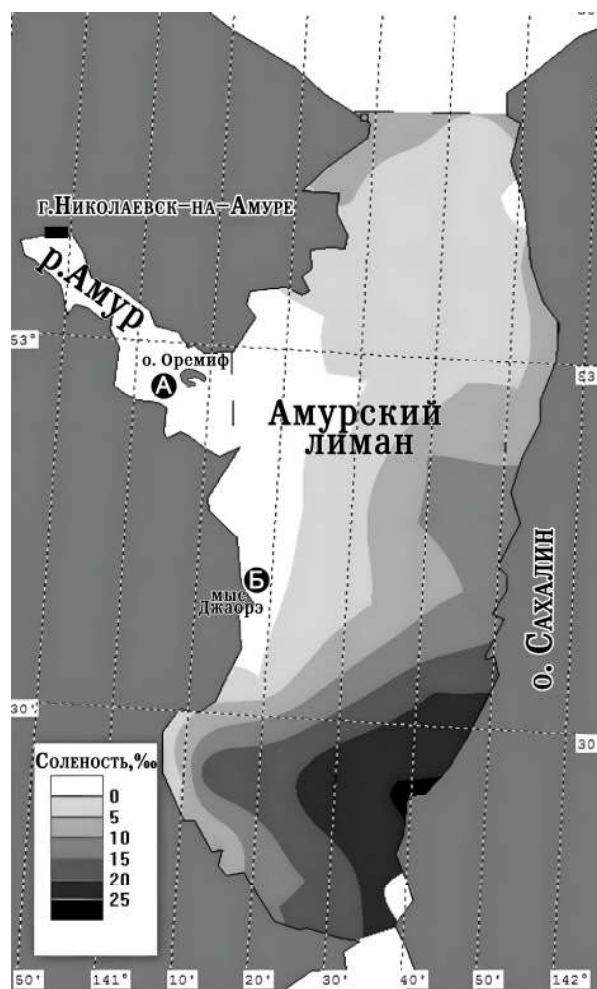


Рис. 1. Карта-схема мест поймок морской малоротой корюшки *H. japonicus* в устье р. Амур (А) и в Амурском лимане (Б) с учетом распределения поверхностной солености воды в Амурском лимане (Колпаков, Кошелев, 2022)

Fig. 1. Sites of capture of the Japanese surf smelt *H. japonicus* in the Amur river (А) and Amur estuary (Б) take into account the distribution of surface salinity in the Amur estuary (Kolpakov, Koshelev, 2022)

Также производили подсчет меристических признаков, включающих число ветвистых лучей в спинном (D), анальном (А) и грудном (Р) плавниках, число прободенных чешуй в боковой линии ($sq_{бок}$), число жаберных лучей ($r\ br.$) и жаберных тычинок ($sp. br.$), пилорических придатков (pc), а также число позвонков, включая уростиль ($vert.$).

Особь, пойманные в Амурском лимане, а также особь, обнаруженная в устьевой части р. Амур (рис. 2), соответствовали описанию данного вида: тело веретенообразное, уплощенное с боков, серебристого цвета, покрыто тонкой легко опадающей чешуей. Боковая линия неполная. Рот маленький, верхняя челюсть заметно не достигает заднего края глаза, нижняя челюсть длиннее верхней, зубы мелкие, почти незаметные. Хвостовой плавник глубоковыемчатый. Начало основания спинного плавника находится впереди основания

брюшных. Основание жирового плавника короткое. Канал *ductus pneumaticus*, соединяющий плавательный пузырь с желудочно-кишечным трактом, прикреплен к переднему концу плавательного пузыря (рис. 3). Сошник с короткой раздвоенной рукояткой (Черешнев и др., 2001; Заварзина, 2004; Леман, Есин, 2008).

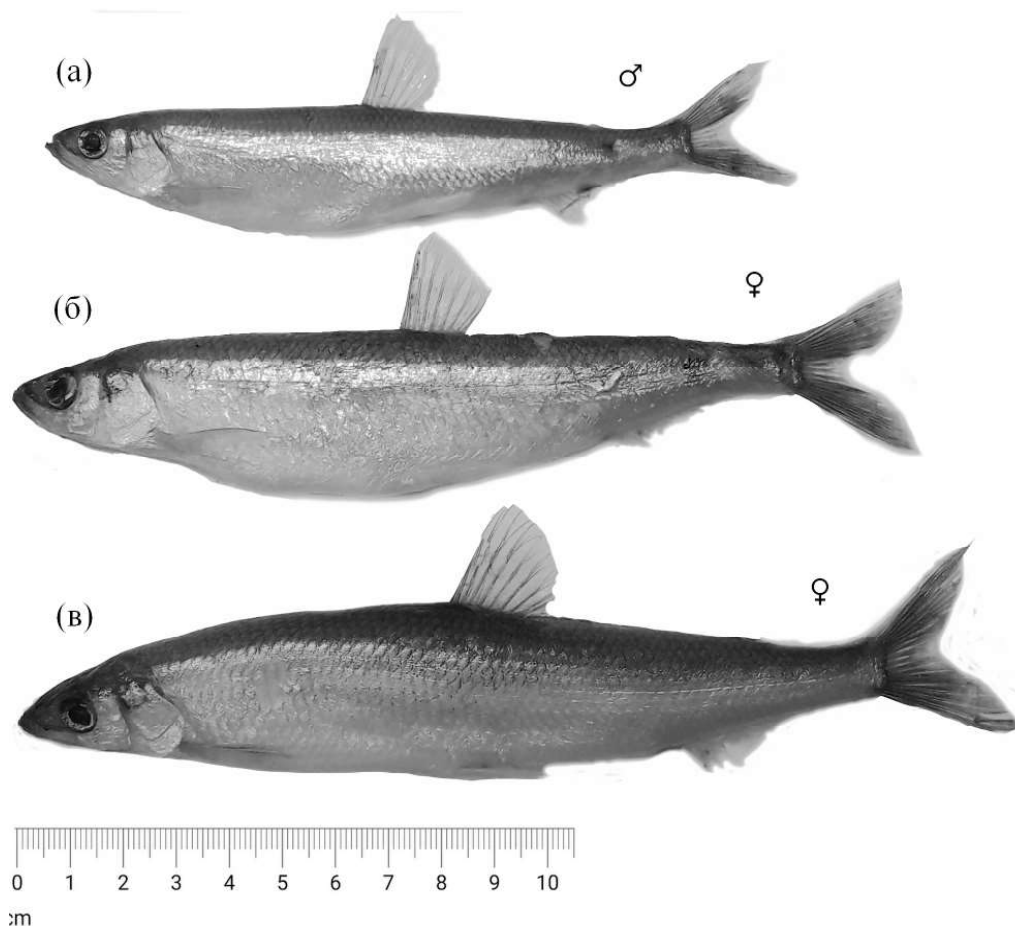


Рис. 2. Экземпляры морской малоротой корюшки *H. japonicus*, выловленные в апреле 2020 г.: (а) м. Джаорэ, АС 12,6 см; (б) м. Джаорэ, АС 15,3 см; (в) р. Амур, АС 17,1 см

Fig. 2. Japanese surf smelt *H. japonicas* caught in the: (a) c. Jaore, AC 12,6 cm; (б) c. Jaore, AC 15,3 cm; (в) Amur river, AC 17,1 cm. April 2020

Значения некоторых пластических признаков (табл.) рыб из р. Амур и Амурского лимана несколько выходят за пределы диапазона вариации данных признаков для рыб из зал. Петра Великого Японского моря (Черешнев и др., 2001): исследованные особи имеют несколько большие длину рыла, диаметр глаза и несколько меньшие длину головы и пектровентральное расстояние. Это обстоятельство может быть вызвано как небольшим числом рыб в сравниваемых выборках, так и внутривидовыми отличиями локальных популяций морской малоротой корюшки. Значения меристических признаков исследованных рыб соответствуют таковым для вида: D II 7–9 (10); A III 11–13; P I 12–14; r. br. 7–8; r. br. 31–39; pc 4–7; vert. 60–67 (Черешнев и др., 2001; Леман, Есин, 2008; Бушуев, Барабанщиков, 2012).



Рис. 3. Соединение воздушного канала *ductus pneumaticus*: с нижней стороной плавательного пузыря у *H. olidus* из бассейна р. Амур – на некотором расстоянии от переднего конца (вверху); у исследуемых особей *H. japonicus* – с передним концом плавательного пузыря (внизу)

Fig. 3. The connection of the *ductus pneumaticus* with the underside of the swim bladder in the *H. olidus* from the Amur River – is at a distance from the anterior end (above); in the studied *H. japonicus* – with the anterior end of the swim bladder (bottom)

Биологические параметры пойманных в устье р. Амур и у м. Джаорэ самок: масса тела WL 33,0 и 46,0 г, длина AC 15,3 и 17,1 см соответственно, возраст 3 года. Гонады находились на IV стадии зрелости, их масса составила 6,1 и 4,8 г соответственно, диаметр икринок варьировался от 0,76 до 1,07 мм, в среднем составив $0,92 \pm 0,02$ мм. ИАП – 15,1 и 16,3 тыс. икр., ОП – 412 и 632 икр./г соответственно. Масса самца, пойманного у м. Джаорэ, – 16,9 г при длине AC 12,6 см, возраст 2 года. Гонады находились на III стадии зрелости, их масса – 0,64 г.

Размерно-массовые характеристики исследованных особей близки по своим значениям к морской малоротой корюшке побережья о. Сахалин (Заварзина, 2005), зал. Чихачева, бух. Датта (Млынар и др., 2003), прибрежных вод северного Приморья (Колпаков, 2003), однако несколько ниже показателей корюшек из акватории южного Приморья. Показатели ИАП сходны с морской малоротой корюшкой из разных районов Приморья (Гавренков, Платошина, 2003).

Исследованные экземпляры, обнаруженные в прилове к мигрирующим в русло р. Амур обыкновенной малоротой и азиатской зубастой корюшкам, отличались более крупными размерами в сравнении с проходной обыкновенной малоротой корюшкой, средние размерно-весовые показатели которой в р. Амур составляют 7,6–8,5 см при массе 3,1–4,5 г (Вилкина, Шмигирилов, 2020). Данные экземпляры по размеру и массе близки к азиатской зубастой корюшке р. Амур, средняя масса которых в нерестовом стаде 2020 г. составила 39,8 г при длине тела AC 17,4 см (Вилкина, 2022).

Таблица

**Морфометрические параметры *H. japonicus* из р. Амур
и Амурского лимана**

Table

**Morphometric parameters of *H. japonicus* from the Amur river
and Amur estuary**

Признаки	<i>H. japonicus</i> , р. Амур	<i>H. japonicus</i> , м. Джаорэ	<i>H. japonicus</i> , м. Джаорэ	М	<i>H. japonicus</i> , зал. Петра Великого, n=25 (Черешнев и др., 2001)	
	♀	♀	♂		lim	М
Пластические признаки						
AC	171,1	153,1	126,3	150,0	121–134	125
ao	27,6	25,0	20,8	24,5		
В процентах от длины головы (ao)						
po	41,8	45,6	36,9	41,4		
an	25,5	24,4	24,6	24,8	20,4–23,5	22,4
lm	68,9	69,2	71,5	69,9		
io	27,2	26,4	24,1	25,9	24,2–27,0	24,8
np	27,8	30,1	30,6	29,5	25,5–29,2	26,6
В процентах от длины тела по Смитту (AC)						
ad	95,3	94,1	94,4	94,6		
od	77,2	78,4	80,2	78,6		
ao	16,1	16,3	16,5	16,3	18,2–21,5	20,5
qh	17,1	18,5	16,2	17,3		
ik	5,4	5,4	5,5	5,4		
sdж	23,6	23,8	24,3	23,9		
aq	46,5	46,5	45,1	46,0		
az	43,8	48,8	48,8	47,1		
ay	69,8	72,7	72,6	71,7		
sd	40,6	41,3	39,2	40,4		
fd	11,5	11,5	11,8	11,7		
qs	6,7	7,3	6,7	6,9		
tu	12,9	13,9	13,5	13,4		
yyl	10,8	12,1	11,7	11,5		
ej	7,3	7,5	7,6	7,5		
vx	11,4	13,2	13,2	12,6	12,5–14,4	13,6
zzl	11,1	11,7	12,9	11,9		
vz	25	28,1	27,3	26,8	28,4–29,8	28,9
zy	26,0	25,9	26,0	26,0		
Меристические признаки						
D	7	8	7	7,3	7–9	8
A	12	13	12	12,3	11–14	12,5
P	12	12	13	12,3	12–14	13,1
sq _{бок}	69	65	67	67,0	64–68	65,8
r. br.	7	8	8	7,7	7–8	7,7
sp. br	34	35	37	35,3	32–37	35,2
pc	5	5	6	5,3	5–7	6,5
vert.	65	62	63	63,3	61–65	62,8

Под воздействием приливов или нагонных явлений морская вода может проникать достаточно высоко вверх по течению рек (особенно в условиях пониженного объема пресного стока в межень), что, например, в южном Приморье обеспечивает проникновение во внутренние эстуарии рек многих типично морских видов рыб. При этом морская малоротая корюшка является эвригалинным видом: в зал. Петра Великого часть ее особей с октября по март держится во внутренних эстуариях рек (**Барабанщиков, Магомедов, 2002**); на о. Сахалин *H. japonicus* встречается во многих озерах с различной степенью связи с морем (зал. Пильтун, оз. Тунайча, Вавайские озера, оз. Буссе) (**Заварзина, 2004, 2005; Колпаков и др., 2022**). Поэтому находки морской малоротой корюшки в устьевой части Амура и в опресненной зоне Амурского лимана вполне закономерны.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает благодарность за неоценимую помощь в сборе материала и предварительное обсуждение результатов статьи А. П. Шмигирилову. Также автор благодарит за помощь в сборе материала сотрудника «ХабаровскНИРО» В. В. Харитонову за ценные замечания, учтенные при окончательном оформлении статьи, и доктора биологических наук Н. В. Колпакова («СахНИРО»).

ЛИТЕРАТУРА

- Барабанщиков Е. И., Магомедов Р. А.** Состав и некоторые черты биологии рыб эстуарной зоны рек южного Приморья // Изв. ТИНРО. – **2002**. – Т. 131. – С. 179–200.
- Бушуев В. П., Барабанщиков Е. И.** Пресноводные и эстуарные рыбы Приморья : Справ. – Владивосток : Дальрыбвтуз, **2012**. – 313 с.
- Василец П. М.** Корюшки прибрежных вод Камчатки : Дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток : ИБМ ДВО РАН, **2000**. – 191 с.
- Вилкина О. В., Шмигирилов А. П.** Биология и промысел проходной обыкновенной малоротой корюшки *Hypomesus olidus* в бассейне реки Амур // Изв. ТИНРО. – **2020**. – Т. 200, вып. 4. – С. 856–873.
- Вилкина О. В.** Биологическая характеристика и динамика численности азиатской зубастой корюшки *Osmerus dentex* (Osmeridae) реки Амур // Вопр. рыболовства. – **2022**. – Т. 23, № 4. – С. 113–133.
- Бу Куэт Тхань.** Изменчивость количественных признаков двух видов малоротых корюшек *Hypomesus japonicus* и *H. nipponensis* (Teleostei: Osmeridae) в популяциях взрослых особей в природе и у молоди в условиях искусственного разведения : Дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток : ДВФУ, **2018**. – 204 с.
- Гавренков Ю. И., Платошина Л. К.** Биология и экология размножения малоротых корюшек рода *Hypomesus* (Osmeridae) Приморья // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – **2003**. – Вып. 2. – С. 425–435.
- Гриценко О. Ф., Чуриков А. А.** Систематика малоротых корюшек рода *Hypomesus* (Salmoniformes, Osmeridae) Азиатского побережья Тихого океана // Зоол. журн. – **1983**. – Т. 62, вып. 4. – С. 553–563.
- Гриценко О. Ф.** Проходные рыбы острова Сахалин (систематика, экология, промысел). – М. : ВНИРО, **2002**. – 248 с.
- Заварзина Н. К.** О видовом составе малоротых корюшек рода *Hypomesus* (Osmeridae, Pisces) в водах Сахалина // Тр. СахНИРО. – **2004**. – Т. 6. – С. 87–93.
- Заварзина Н. К.** О методике определения возраста и размерно-возрастных особенностях малоротых корюшек рода *Hypomesus* острова Сахалин // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – **2005**. – Вып. 3. – С. 585–593.

Завертанова Ю. В. Биологическая характеристика малоротых корюшек рода *Hypomesus* (Osmeridae) Южного и Северного Приморья // Вопр. рыболовства. – 2008. – Т. 9, № 3. – С. 536–550.

Иванова Е. И. Дальневосточные корюшки. Географическое распространение рыб и других промысловых животных Охотского и Берингова морей // Тр. Ин-та океанологии. – 1955. – Т. 14. – С. 38.

Клюканов В. А. Морфологические основы систематики корюшек рода *Hypomesus* (Osmeridae) // Зоол. журн. – 1970. – Т. 49, вып. 10. – С. 1534–1542.

Клюканов В. А. Систематика и родственные отношения корюшек родов *Osmerus* и *Hypomesus* (Osmeridae) и их расселение // Зоол. журн. – 1975. – Т. 54, вып. 4. – С. 590–596.

Колпаков Н. В. Ихтиоцен прибрежных вод северного Приморья: состав, структура, пространственно-временная изменчивость : Дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток : ТИНРО-Центр, 2003. – 253 с.

Колпаков Н. В., Кошелев В. Н. Консорции «перекати-поле» Амурского лимана // Вопр. рыболовства. – 2022. – Т. 23, № 4. – С. 57–66.

Колпаков Н. В., Метленков А. В., Ившина Э. Р. и др. Эксперименты по определению с помощью БПЛА площади нерестилищ сельди *Clupea pallasii* и численности рыбаков-любителей на подледном лове морской малоротой корюшки *Hypomesus japonicus* в заливе Анива (остров Сахалин) // Тр. «СахНИРО». – 2022. – Т. 18. – С. 68–78.

Леман В. Н., Есин Е. В. Иллюстрированный определитель лососеобразных рыб Камчатки. – М. : Изд-во ВНИРО, 2008. – 100 с.

Линдберг Г. У., Легеза М. И. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 2. – М.–Л. : Наука, 1965. – 391 с.

Млынар Е. В., Немченко А. Ю. Морская малоротая корюшка *Hypomesus japonicus* залива Чихачева (Татарский пролив) // Вопр. рыболовства. – 2007. – Т. 8, № 1. – С. 40–46.

Млынар Е. В., Хованский И. Е., Смирнов А. А. Экологические особенности корюшек, обитающих в Хабаровском крае, и перспективы их промысла // Рыб. хоз-во. – 2023. – № 2. – С. 59–64.

Овсянников В. П. Прибрежные рыбы северо-западной части Охотского моря (западнее 147° в. д.): промысел и перспективы его развития // Изв. ТИНРО. – 2020. – Т. 200, № 4. – С. 837–855.

Парпура И. З., Колпаков Н. В. Биология и внутренняя дифференциация корюшек Приморья // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – 2001. – Вып. 1. – С. 284–295.

Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). – М. : Пищ. пром-ть, 1966. – 376 с.

Черешнев И. А., Шестаков А. В., Скопец М. Б. К систематике малоротых корюшек рода *Hypomesus* (Osmeridae) в северной части Охотского моря // Вопр. ихтиологии. – 1999. – Т. 39, № 4. – С. 486–491.

Черешнев И. А., Шестаков А. В., Фролов С. В. К систематике малоротых корюшек рода *Hypomesus* (Osmeridae) залива Петра Великого Японского моря // Биология моря. – 2001. – Т. 27, № 5. – С. 240–246.

Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М. : АН СССР, 1959. – 164 с.

Чуриков А. А., Карпенко В. И. Новые данные о распространении морской малоротой корюшки *Hypomesus japonicus* (Brevoort) в водах СССР // Вопр. ихтиологии. – 1987. – Т. 27, вып. 1. – С. 157–159.

Шадрин А. М. Развитие дальневосточных корюшковых (Osmeridae) в условиях разной солености : Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М. : ВНИРО, 1989. – 23 с.

Шедько С. В. О видовом составе корюшек (Osmeridae) в водах Приморья // Вопр. ихтиологии. – 2001. – Т. 41, № 2. – С. 261–264.

- Шмидт П. Ю.** Рыбы Охотского моря. – М.–Л. : Изд-во АН СССР, **1950**. – 370 с.
- Hamada K.** Taxonomic and ecological studies of the genus *Hypomesus* of Japan // Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ. – **1961**. – Vol. 9, No. 1. – P. 1–55.
- McAllister D. E.** A revision of the smelt family Osmeridae // Bull. Nat. Mus. Can. – **1963**. – No. 191. – P. 53.
- Saruwatari T., Lopez J. A., Pietsch T. W.** A revision of the osmerid genus *Hypomesus* Gill (Teleostei: Salmoniformes), with the Description of a new species from the Southern Kuril Islands // Species Diversity. – **1997**. – Vol. 2, No. 1. – P. 59–82.
- Yanagawa H.** Studies on the local form and dispersal of the Chika *Hypomesus pretiosus japonicus* (Brevoort) in Japan // Memoirs of the Faculty of Fisheries Sciences, Hokkaido University. – **1981**. – Vol. 27, No. 1/2. – P. 1–78.