

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
FAR EAST BRANCH
INSTITUTE OF BIOLOGY AND SOIL SCIENCES

FLORA AND FAUNA OF KURIL ISLAND
(materials of International Kuril Island Project)



VLADIVOSTOK
DAL'NAUKA
2002

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
БИОЛОГО–ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

**РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР
КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ**
(материалы Международного Курильского проекта)



ВЛАДИВОСТОК
ДАЛЬНАУКА
2002

УДК 581.9+591.9] (571.645)

Растительный и животный мир Курильских островов (Материалы Международного курильского проекта). – Владивосток: Дальнаука, 2002. 163 с.

В книге обобщены материалы, полученные в результате экспедиций, проведенных в рамках Международного курильского проекта в 1994–2000 гг. Рассмотрены вопросы общего биоразнообразия, состава флоры сосудистых растений и пресноводных водорослей, наземной и пресноводной фауны олигохет, пауков, моллюсков, насекомых, рыб и млекопитающих. Обсуждается геологическое строение и развитие Курильской островодужной системы. Уточняется схема биогеографического районирования Курильского архипелага.

Книга предназначена для ботаников, зоологов, биогеографов, геологов, специалистов в области охраны окружающей среды, преподавателей и студентов высших учебных заведений.

Flora and fauna of Kuril Islands (Materials of International Kuril Island Project). – Vladivostok: Dalnauka, 2002. – 163 p.

The book treats the results of International Kuril Island Project [IKIP] expeditions in 1994–2000. The general aspects of biodiversity, flora of vascular plants and freshwater algae as terrestrial and freshwater fauna of Oligochaeta, spiders, mollusks, insects, fishers and mammals are given. Geology and development of Kuril archipelago system are discussed. The biogeography of Kuril Islands is clarified.

This book will be interesting for botanists, zoologists, geologists, specialists in biogeography and nature protection, teachers and students of the universities and colleges.

Редакционная коллегия:

С. Ю. Стороженко (отв. редактор), В. В. Богатов, А. С. Лелей

Рецензенты:

А. И. Кафанов, Е. А. Макаренко

ОБЗОР ПРЭСНОВОДНОЙ ИХТИОФАУНЫ

С. В. Шедько

Пресноводная ихтиофауна Курильских островов (круглоротые и рыбы, живущие и/или размножающиеся в пресных водах) долгое время оставалась практически неизвестной. Первые сведения о ней появились в 30-х годах прошлого века (Ikeda, 1933, 1935; Miyadi, 1933, 1937, 1938). К моменту опубликования последней сводки Л.С. Берга по рыбам России (1948, 1949) список пресноводной ихтиофауны Курильских островов исчислялся 14 видами, относящихся к 10 родам из 7 семейств. Исследования, проводившиеся в этом районе до начала Международного курильского проекта (МКП), дополнили этот список еще 5 видами и 2 родами (Иванков, 1968; Клюканов, 1975; Смирнов, 1975; Пинчук, 1978; Иванков и др., 1984; и др.). В течение 6 полевых сезонов в рамках МКП на 30 островах Курильского архипелага проводились систематические сборы рыб. Усилиями американских и японских ихтиологов (Pietsch et al., 2001) список пресноводной ихтиофауны Курил увеличен на 7 видов. На основании наших данных следует добавить еще 2 вида. Таким образом, на Курильском архипелаге зарегистрировано 28 видов пресноводных круглоротых и рыб, список которых приводится ниже.

Сем. 1. *Petromyzontidae* – Миноговые

Род 1. *Lethenteron* Creaser et Hubbs, 1922 – Тихоокеанские миноги

1. *Lethenteron japonicum* (Martens, 1868) - Тихоокеанская минога

Распространение. Бассейн Северного Ледовитого океана от рек Баренцева моря на западе до п-ва Аляска на востоке. По азиатскому побережью Тихого океана – Чукотка, Камчатка, повсеместно в бассейнах Охотского и Японского морей. На Курилах единственная особь найдена на о-ве Итуруп (оз. Сопочное - Pietsch et al., 2001).

Замечания. Анадромный вид. Жизненный цикл тихоокеанской миноги, как правило, включает в себя морской паразитический этап жизни. Однако, выявлены случаи преждевременного созревания миног в пресной воде, после метаморфоза. Такие карликовые особи найдены в северной части побережья Охотского моря (Берг, 1948 - самец), о-вах Хоккайдо и Хонсю (Iwata, Namada, 1986; Yamazaki et al., 1998 - самцы, самки). Зубное вооружение рта у карликовых форм хорошо развито, хотя и не в такой степени, как у проходных особей.

2. *Lethenteron reissneri* (Dybowski, 1869) - Дальневосточная ручьевая минога

Распространение. Бассейн Северного Ледовитого океана от рек Баренцева моря на западе до Чукотки на востоке, Камчатка, бассейн Охотского и Японского моря. Южная граница ареала включает реки северной Кореи, Хоккайдо и северной части Хонсю. На островах Курильской гряды обнаружен на Итурупе (реки Тихая, Китовая, Порожистая и Славная, озера Сопочное и Малое) и Кунашире (р. Андреевка, оз. Серебряное) (*Enthosphaenus planeri* sensu Miyadi, 1933, 1938; *Lethenteron kessleri* sensu Pietsch et al., 2001).

Замечания. Мелкий, пресноводный непаразитический вид. От тихоокеанской миноги отличается прежде всего редуцированным зубным вооружением. Степень этой редукции не одинакова как внутри одной популяции, в разных популяциях. В частности, сильно варьирует выраженность ряда нижнегубных зубов, которые иногда могут отсутствовать

(Berg, 1931, 1948; Таранец, 1936; наши наблюдения). Поэтому разделение данной формы на два вида, *Lethenteron reissneri* (Dybowski, 1869) и *L. kessleri* (Anikin, 1905), только на основании разной степени выраженности зубного вооружения, на наш взгляд, представляется малообоснованным. Если этих миног и выделять в самостоятельный вид (возражение см. в: Савваитова, Максимов, 1978), то за ним должно быть закреплено приоритетное название *L. reissneri*. Дальневосточная ручьевая минога имеет более 63 туловищных (от последнего жаберного отверстия до ануса) миомеров: из р. Иртыш – 67-72 (Полторыхина, 1974), р. Ангары – 65-68 (ЗИН № 3225, сборы А.Л. Чекановского), оз. Азабачьего в бассейне р. Камчатка – 68-72 (наши данные), бассейна р. Амур – 66-72 (Полторыхина, 1974) и оз. Ханка – 67-71 (наши данные), из рек залива Петра Великого – 68-71 (наши данные), на о-вах Сахалин – 69-74 (Никифоров и др., 1993), Хоккайдо – 65-73 (Vladykov, Kott, 1978; Iwata et al., 1985; Iwata, 1989) и Хонсю – 63-72 (Yamazaki, Iwata, 1997).

Две другие формы мелких непаразитических миног рода *Lethenteron* из Азии имеют меньшее число туловищных миомеров: с островов Хоккайдо и Хонсю – 51-66 шт. (58.1, в среднем; Yamazaki, Goto, 1997 – northern group), с островов Хонсю, Сикоку, Кюсю и юга п-ова Кореи – 50-62 шт. (55.4, в среднем; Yamazaki, Goto, 1997; Yamazaki et al., 1999 – southern group). Обе формы миног из Японии и Кореи характеризуются практически полным отсутствием нижнегубных и краевых зубов, а по сравнению с *L. reissneri*, еще более притупленной формой внутренних боковых зубов и зубов на верхне- и нижнечелюстной пластинках (Iwata et al., 1985). К сожалению, многих исследователей ввело в заблуждение указание Л.С. Берга, что число туловищных миомеров у *Lethenteron reissneri* составляет 56-67 шт. (Berg, 1931: 93). В связи с чем это название было впоследствии (ошибочно) использовано для японских миног с малым количеством туловищных миомеров (Vladykov, Kott, 1978; Iwata et al., 1985; Iwata, 1989 и др.). На самом деле, число туловищных миомеров у *L. reissneri* Л.С. Берг не подсчитывал, а взял эту цифру из работы Д. С. Джордэна и К. Л. Хаббса (Jordan, Hubbs, 1925: 98), которую они привели для мелких непаразитических миног из Японии (см. – Berg, 1931: 104). Морфологически эти формы пресноводных миног не различаются, хотя по генетическим характеристикам они очень резко отличаются как между собой, так и от *L. reissneri*, что свидетельствует об их самостоятельном видовом статусе (Yamazaki, Goto, 1996, 1998). Один из них (скорее всего “northern group” sensu Yamazaki, Goto, 1996, 1997) был описан ранее (Hatta, 1901: 23) как *L. mitsukurii* Hatta, а второй остается неописанным.

Сем. 2. Cyprinidae - Карповые

Род 2. *Tribolodon* Sauvage, 1883 - Красноперки-угай

3. *Tribolodon brandtii* (Dybowski, 1872) - Мелкочешуйная красноперка-угай

Распространение. Острова Хонсю (северная половина), Хоккайдо, Сахалин, район Амурского лимана, побережье Приморья (в северной его половине редок) и япономорское побережье п-ова Корея. На Курильских островах найден на Кунашире (оз. Лагунное) (Pietsch et al., 2001).

Замечания. Анадромный вид.

4. *Tribolodon ezoe* Okada et Ikeda, 1937 - Езо-угай

Распространение. Острова Хонсю (северная половина), Хоккайдо, Сахалин и Большой Шантар; пресноводные водоемы в районе Амурского лимана, р. Тумнин (Гриценко, 1974;

Sakai, 1995). Из островов Курильской гряды найден только на Итуруп (реки Курилка и Тихая, оз. Куйбышевское) и Зеленом (озера Утиное и Среднее) (Pietsch et al., 2001).

Замечания. Анадромный, частью пресноводный (в реках и озерах Японии) вид.

5. *Tribolodon hakuensis* (Günter, 1880) - Крупночешуйная красноперка-угай

Распространение. Острова Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю, япономорское побережье п-ова Корея, Приморье, Татарский пролив до Амурского лимана, о-в Сахалин. На Курилах – о-ва Итуруп (р. Тихая) и Кунашир (озера Лагунное, Малое и Серебряное) (Miyadi, 1933, 1938; Sakai, 1995; Pietsch et al., 2001).

Замечания. Анадромный, частью пресноводный (о-в Кюсю) вид.

Сем. 3. Osmeridae - Корюшковые

Род 3. *Hypomesus* Gill, 1862 - Малоротые корюшки

6. *Hypomesus chishimaensis* Saruwatari, López et Pietsch, 1997 - Курильская малоротая корюшка

Распространение. Эндемик Курил: о-ва Итуруп и Кунашир (*Hypomesus nipponensis* sensu Клюканов, 1975; *Hypomesus olidus* sensu Miyadi, 1938; Saruwatari et al., 1997; Pietsch et al., 2001; собственные данные).

Замечания. Анадромный, частью пресноводный вид.

7. *Hypomesus olidus* (Pallas, 1814) - Обыкновенная малоротая корюшка

Распространение. От Карского моря в Азии на восток до Аляски, Чукотка, Камчатка, Сахалин, Хоккайдо, побережье Охотского моря, средний и нижний Амур (Клюканов, 1975; Гриценко, Чуриков, 1983). На побережье Приморья обнаружен лишь в северной его половине на оз. Бурное (Парпура, Семенченко, 1989) и р. Амгу (Шедько, 2001). На Курильские островах две особи этого вида обнаружены нами в желудке кунджи, пойманной в протоке оз. Большое на о-ве Шумшу.

Замечания. Пресноводный, частью анадромный вид.

Род 4. *Osmerus* Lacepede, 1803 - Корюшки

8. *Osmerus mordax dentex* Steindachner, 1870 - Зубастая корюшка

Распространение. От Белого моря в Азии до р. Маккензи в Северной Америке. В бассейне Тихого океана – Чукотка, Камчатка, побережье Охотского моря и Приморья, северо-восточное побережье п-ова Корея, острова Сахалин и Хоккайдо, побережье Северной Америки от Берингова пролива на юг до Британской Колумбии (Берг, 1948; Mori, 1936). Курильские острова – Итуруп, Кунашир (Клюканов, 1975; опросные данные).

Замечания. Анадромный вид. Некоторые морфологические и генетические характеристики позволяют повысить таксономический статус этой формы до видового (Шедько, 2001).

Сем. 4. Salmonidae - Лососевые**Род 5. *Oncorhynchus* Suckley, 1861 - Тихоокеанские лососи****9. *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum, 1792) - Горбуша**

Распространение. Бассейн Тихого океана по азиатскому побережью от Чукотки на юг до рек северо-востока п-ова Корея, Сахалин, Хоккайдо. По североамериканскому побережью – от Берингова пролива до Калифорнии. Многочислен на северных и южных Курильских островах (Берг, 1948; Иванков, 1968; Смирнов, 1975; Mori, 1936; Miyadi, 1937 и др.).

Замечания. Анадромный вид.

10. *Oncorhynchus keta* (Walbaum, 1792) - Кета

Распространение. От р. Лена на восток до Чукотки и Аляски. На юг распространен вдоль азиатского побережья до рек Южной Кореи и о-ва Кюсю. Северные и южные Курильские острова (Берг, 1948; Иванков, 1968; Смирнов, 1975; Mori, 1936; Miyadi, 1937 и др.).

Замечания. Анадромный вид.

11. *Oncorhynchus kisutch* (Walbaum, 1792) - Кижуч

Распространение. Чукотка, от Камчатки до рек залива Петра Великого в Приморье, о-в Сахалин, северное побережье о-ва Хоккайдо (Берг, 1948; Смирнов, 1975). В Северной Америке – от Берингова пролива к югу до Калифорнии. На Курилах встречается в реках островов Шумшу, Парамушир, Уруп, Итуруп и Кунашир (Иванков, 1968; Pietsch et al., 2001; собственные данные).

Замечания. Анадромный вид.

12. *Oncorhynchus masou* (Brevoort, 1856) - Сима

Распространение. Западная Камчатка, о-в Сахалин, континентальное побережье Татарского пролива, Приморье, япономорское побережье Кореи, о-ва Японского архипелага, о-в Тайвань (Берг, 1948; Kato, 1991). На Курилах обитает только на островах Кунашир и Итуруп (Иванков, 1968; Kato, 1991; Pietsch et al., 2001; собственные данные).

Замечания. Анадромный вид (в южной части ареала обычны жилые популяции).

13. *Oncorhynchus nerka* (Walbaum, 1792) - Нерка

Распространение. Чукотка, Камчатка, северное побережье Охотского моря, о-ва Курильской гряды (Шумшу, Парамушир, Онекотан, Итуруп) и северная часть о-ва Хоккайдо (Берг, 1948; Смирнов, 1975; Иванков, 1968, 1984; Miyadi, 1937; Pietsch et al., 2001). В Северной Америке нерка распространена к югу от Берингова пролива до Калифорнии.

Замечания. Анадромный вид. Известны жилые популяции, в том числе и с Южных Курил (Иванков, 1984).

Род 6. *Parahucho* Vladykov, 1963 - Сахалинские таймени

14. *Parahucho perryi* (Brevoort, 1856) - Сахалинский таймень

Распространение. Хоккайдо, Сахалин и Приморье (Берг, 1948). На Курилах – о-ва Итуруп и Кунашир (Иванков и др., 1984; опросные данные).

Замечания. Анадромный вид.

Род 7. *Salvelinus* Richardson, 1836 - Гольцы

15. *Salvelinus leucomaenis* (Pallas, 1814) - Кунджа

Распространение. Камчатка, побережье Охотского моря, Приморье, о-ва Сахалин, Хоккайдо и Хонсю (Берг, 1948; Miyadi, 1937; Kawanabe, 1989 и др.). Курильские о-ва – Шумшу, Парамушир, Симушир, Уруп, Итуруп, Кунашир, Шикотан, Танфильева (Pietsch et al., 2001; собственные данные).

Замечания. Анадромный, частью пресноводный вид.

16. *Salvelinus malma malma* (Walbaum, 1792) - Северная мальма

Распространение. Чукотка, Аляска, Камчатка, северное побережье Охотского моря. На северных Курилах ареал этого подвида перекрывается с ареалом южной мальмы.

Замечания. Анадромный подвида. Иногда образует жилые формы.

16а. *Salvelinus malma curilus* (Pallas, 1814) - Южная мальма

Salmo curilus Pallas, 1814: 351 (речки Курильских островов).

Salmo laevigatus Pallas, 1814: 385 (Курильские о-ва).

Salmo fariopsis Kner in: Stejneger et Kner, 1870: 437, Pl. 1, fig. 3 (залив Декастри).

Salvelinus alpinus malma: Берг, 1909: 33 (частью: Приморье, Сахалин, низовья Амура); Mori, 1928: 55 (р. Ялу).

Salverinus fariopsis: Mori, 1930: 41 (р. Туманган); Mori, 1935: 6-7 (п-в Корея).

Salvelinus malma krascheninnikovi Taranetz Таранец, 1933: 83 (южная часть Охотского моря и Японское море).

Salvelinus malma krascheninnikovi: Таранец, 1936: 489; Берг, 1948: 290; Гриценко и др., 1998: 196; Дорофеева, Савваитова, 1998: 40; Черешнев, 1998: 121; Савваитова и др., 2000: 756 (о-в Хоккайдо, о-в Сахалин, лиман Амура, Шантары, Приморье, южные и северные Курильские о-ва).

Salvelinus malma curilus: Берг, 1932: 183 (как *morpha*; частью); Таранец, 1933: 84 (южная часть Охотского моря и Японское море), 1936: 489 (как *infraspecies*.; бассейн Японского моря, Сахалин, Шантары); Mori, 1936: 42, 43 (р. Туманган, а также другие реки п-ова Корея); Андреев и др., 1978: 56 (южные Курилы).

Salverinus malma: Mori, 1935: 6-7 (р. Туманган); Mori, 1936: 43 (р. Северный Нандай).

Salvelinus alpinus krascheninnikovi: Гриценко, 1975: 145 (Сахалин, Южные Курилы, Приморье, Япония).

Salvelinus curilus: Глубоковский и др., 1993: 169; Черешнев, 1998: 121 (Курилы).

Распространение. Шантарские о-ва, о-в Сахалин, Амурский лиман, Татарский пролив, Приморье (включая верховья некоторых рек бассейна Уссури - Шедько, 1998), северо-восток п-ова Корея, верховья некоторых рек бассейна Желтого моря (р. Ялу и др. – Mori, 1935) и о-в Хоккайдо. На Курильских островах – практически повсеместно.

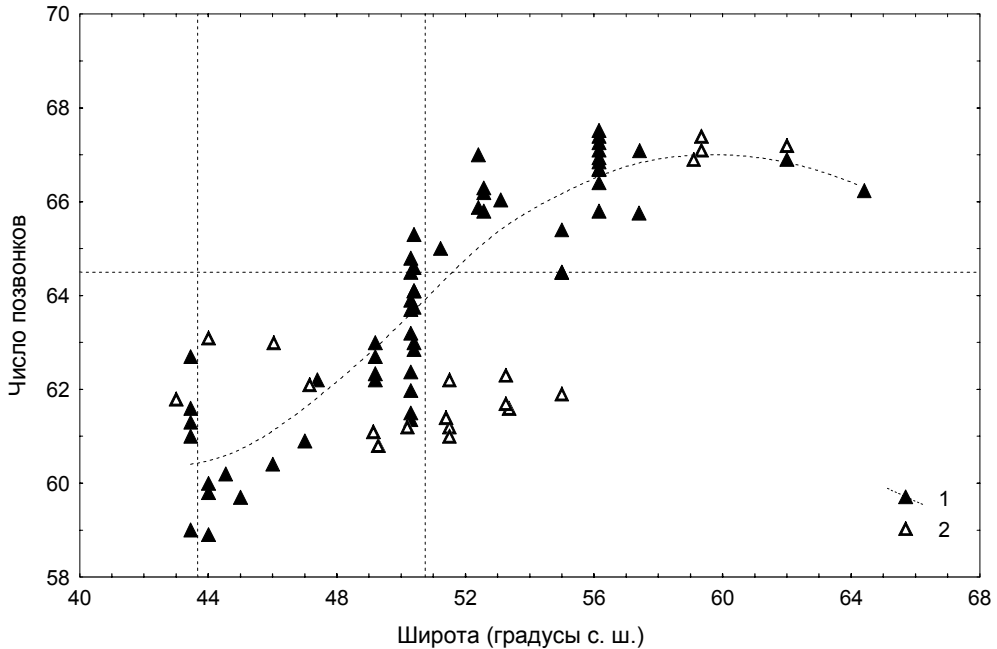


Рис. 1. Среднее число позвонков в выборках мальмы вдоль трансект: 1 – “островной” (о-в Хоккайдо, Курильские о-ва, п-ов Камчатка, о-в Беринга), 2 – “континентальной” (Приморье, лиман Амура, о-в Сахалин, Шантарские о-ва, северное побережье Охотского моря). По литературным (Волобуев, 1978; Гриценко, 1975; Гриценко и др., 1998, 1999; Жульков, Шершнева, 1981; Парпура, 1990; Пичугин, 1991; Савваитова, 1989; Савваитова и др., 2000; Таранец, 1936; Черешнев и др., 1989, 1991; Komyata et al., 1982; Maekawa, 1977) и собственным (Курильские о-ва: Шумшу, Парамушир, Онекотан, Расшуа, Симушир, Итуруп и Кунашир; Приморье: реки Максимовка и Уссури) данным. Вертикальными штриховыми линиями выделен район Курильских о-вов. Горизонтальная линия показывает деление на северную и южную мальму.

Замечания. Анадромный подвид. В южной части ареала, как правило, представлен исключительно жилой формой. Необходимость выделения мальмы из южной части Охотского моря и Японского моря в отдельный подвид *S. malma krascheninnikovi* обоснована А. Я. Таранцом (1933). По его данным, южная мальма отличается от типичной северной из Охотского и Берингова морей меньшим числом позвонков и пор в боковой линии (59-64 против 62-68, 115-133 против 132-140, соответственно). При этом у южной мальмы он выделял инфравид – *S. malma krascheninnikovi* infrasp. *curilus* (Pallas, 1814), обозначая им ее речную (жилую) форму. По нашему мнению, поскольку между жилой и проходной формами южной мальмы до сих не найдено каких бы то ни было существенных морфологических (Таранец, 1933, 1936; Гриценко, 1975; собственные данные) или генетических (Фролов, 2000; Ginatulina et al., 2000) отличий, то за южной мальмой должно быть закреплено название *S. malma curilus* (Pallas, 1814). Согласно О. Ф. Гриценко и соавторам (1998), граница между северной и южной мальмой на востоке довольно четко выражена и проходит между Камчаткой и северными Курильскими островами. По их данным, мальма с Северных Курил целиком относится к южному подвиду. Однако, результаты нашего анализа географической изменчивости двух вышеуказанных диагностических и

одного вспомогательного (числа пилорических придатков) признаков, напротив, демонстрируют размытость этой границы (Шедько, 1999), что особенно наглядно показывает клинальный характер изменения числа позвонков при переходе от южной к северной мальме (рис. 1). К тому же, 31 июля 1999 г. в устье протоки оз. Большое (о-в Шумшу) нами были отловлены несколько десятков особей крупной проходной мальмы, совершавших, судя по всему, нерестовую миграцию. Эта мальма имела высокое число как позвонков (63-67, 64.9 в среднем), так и прободенных чешуй в боковой линии (127-139, 134.7 в среднем) и пилорических придатков (24-37, 29.1 в среднем), а также характерную для морских гольцов серебристую окраску чешуи, небольшой относительный размер головы и узкий хвостовой стебель, что позволяет идентифицировать этих гольцов как особей северной мальмы. По всей видимости, южная оконечность п-ова Камчатка и северные Курилы является сравнительно широкой зоной перехода от одного подвида к другому. В этом районе между ними идет или происходила в прошлом гибридизация. В результате чего и наблюдается характерная S-образная клина для числа позвонков и других меристических признаков. Единичные особи северной мальмы изредка отлавливались намного южнее – в реках северо-восточного побережья о-ва Хоккайдо (Hikita, 1962; Ishigaki, 1967). Вероятно, из-за интрогрессивной гибридизации с такими особями у южной мальмы с о-ва Кунашир изредка и встречаются северные варианты мтДНК гаплотипов (Ginatulina et al., 2000).

Сем. 5. *Gasterosteidae* - Колюшковые

Род 8. *Gasterosteus* Linnaeus, 1758 - Трехиглые колюшки

17. *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758 - Трехиглая колюшка

Распространение. Северная Атлантика и северная Пацифика. По азиатскому побережью Тихого океана – Чукотка, Камчатка, северное побережье Охотского моря, Сахалин, Хоккайдо, Хонсю. На Курилах – от севера до юга архипелага (Берг, 1949; Ikeda, 1933, 1935; коллекция ЗИН РАН; собственные данные).

Замечания. Анадромный вид. *G. aculeatus* с легкостью формирует чисто пресноводные, жилые популяции (Зюганов, 1991). Обычно у жилых колюшек боковые щитки позади грудного пояса отсутствуют (морфа *leirugus*). На Курилах такие колюшки обнаружены на о-ве Шумшу (небольшие озера в верховьях р. Озерная) и о-ве Итуруп (оз. Славное) (Ikeda, 1935; Miyadi, 1937). Однако, иногда жилые колюшки сохраняют свойственную проходной форме (морфа *trachurus*) полную вооруженность тела костными щитками. В этом случае жилых колюшек можно отличить по их более мелкому размеру, крупной относительной величине головы и толстому хвостовому стеблю. На Курилах жилые колюшки морфы *trachurus* найдены на о-ве Итуруп (в озерах Наташа, Доброе и Куйбышевское - Ikeda, 1935; Miyadi, 1937; наши данные) и о-ве Кунашир (оз. Круглое – Ikeda, 1935; Miyadi, 1938).

18. *Gasterosteus* sp. - Япономорская трехиглая колюшка

Распространение. О-ва Японского архипелага (преимущественно япономорское побережье), Корея, Приморье, лиман Амура, о-в Сахалин (Ikeda, 1933, 1935; собственные данные). На Курилах найден на о-ве Итуруп (Ikeda, 1933, 1935).

Замечания. Анадромный вид. Жилые популяции пока не обнаружены. Четкие морфологические (Ikeda, 1933, 1935) и генетические (Taniguchi et al., 1990; Naglund et al., 1992; Higuchi, Goto, 1996) отличия этого вида от трехиглой колюшки, а также сохранение обособленности в местах их симпатрического обитания (Южные Курилы, Сахалин, Хоккайдо и Хонсю) однозначно свидетельствуют о необходимости выделения япономорской трехиглой колюшки в самостоятельный вид.

Род 9. *Pungitius* Coste, 1848 - Девятииглые колюшки

19. *Pungitius pungitius* (Linnaeus, 1758) - Девятииглая колюшка

Распространение. Циркумпольное и циркумбореальное. Обычен на Дальнем Востоке (Камчатка, северное побережье Охотского моря, Шантарские о-ва, нижнее течение и лиман Амура, Сахалин) и в Японии (Хоккайдо и Хонсю). На Курилах встречается как на севере (Шумшу, Парамушир), так и на юге (Итуруп, Кунашир, Шикотан, Полонского, Танфильева, Зеленый, Юрий и Анучина) (Линдберг, Дулькейт, 1929; Берг, 1949; Линдберг, Легеза, 1965; Зюганов, 1991; Ikeda, 1933, 1935; Tanaka, 1982; Takata et al., 1984; Pietsch et al., 2001; коллекции ЗИН РАН; собственные наблюдения).

Замечания. Пресноводный, частью солоноватоводный вид.

20. *Pungitius sinensis* (Guichenot, 1869) - Китайская девятииглая колюшка

Распространение. Китай, Япония (Хоккайдо, Хонсю), п-ов Корея, Приморье, бассейн Амура, о-в Сахалин, Шантарские острова, северное побережье Охотского моря, западное и восточное побережье Камчатки. На Курильских островах - Шумшу, Парамушир, Уруп, Итуруп, Кунашир, Шикотан, Полонского, Танфильева, Зеленый, Юрий (Линдберг, Дулькейт, 1929; Берг, 1949; Линдберг, Легеза, 1965; Зюганов, 1991; Ikeda, 1933, 1935; Tanaka, 1982; Takata et al., 1984; Pietsch et al., 2001; коллекции ЗИН РАН; собственные наблюдения).

Замечания. Пресноводный, частью солоноватоводный вид.

21. *Pungitius tymensis* (Nikolsky, 1889) - Сахалинская девятииглая колюшка

Распространение. Сахалин, Хоккайдо (Берг, 1949; Takata et al., 1984). На Курилах найден только в двух местах (Pietsch et al., 2001) – на о-ве Кунашир (оз. Песчаное) и о-ве Шикотан (озерки в бухте Крабовая).

Замечания. Пресноводный вид.

Сем. 6. Cottidae - Керчаковые, рогатковые

Род 10. *Cottus* Linnaeus, 1758 - Подкаменщики

22. *Cottus amblystomopsis* Schmidt, 1904 - Сахалинский подкаменщик

Распространение. О-ва Сахалин и Хоккайдо, южное побережье Хабаровского края (реки Копи и Ботчи), побережье Приморья (на юг – до р. Великая Кема) (Берг, 1949; Goto, 1989; наши данные). Многочисленен на двух крупных островах юга Курильской гряды - Итурупе и Кунашире (Берг, 1949; Pietsch et al., 2001; собственные наблюдения).

Замечания. Амфидромный вид.

23. *Cottus hangiongensis* Mori, 1930 - Корейский подкаменщик

Распространение. Ареал широко прерван – известен с япономорского побережья п-ова Корея (от р. Туманган до г. Пусан) и Японии (Хоккайдо, север Хонсю) (Mori, 1930, 1936; Goto, 1989; Choi et al., 1990). На Курилах найден только на охотоморском побережье о-ва Кунашир (в безымянном ключе на 17-м км трассы Южно-Курильск – Головинно) (Шедько, 1999; Pietsch et al., 2001).

Замечания. Амфидромный вид.

Сем. 7. Gobiidae - Бычковые

Род 11. *Gymnogobius* Gill, 1863 - Дальневосточные бычки

24. *Gymnogobius castaneus* (O'Shaughnessy, 1875) - Каштановый бычок

Распространение. О-ва Хоккайдо, Хонсю и Кюсю, южный Сахалин (лагуна Буссе, Вавайские озера, р. Шишкевича) (Пинчук, 1978; Akihito et al., 1984). Широко распространен на южных островах Курильской гряды – Итуруп (оз. Куйбышевское), Кунашире (оз. Серебряное; безымянный ключ на 17-м км трассы Южно-Курильск – Головинно) и Шикотане (р. Островная, бухты Дельфин и Крабовая) (Пинчук, 1978; Pietsch et al., 2001; собственные наблюдения).

Замечания. Амфидромный вид. Обитает как в распресненных морских заливах, так и в пресной воде.

25. *Gymnogobius laevis* (Steindachner, 1879) - Голый бычок

Распространение. Известен с Сахалина (реки Соловьевка, Сусуя, Третья и Таранай в зал. Анива), Хонсю и Хоккайдо (Пинчук, 1978; Akihito et al., 1984). На Курилах найден только на небольших южных островах – Полонского, Зеленый и Танфильева (Pietsch et al., 2001).

Замечания. Пресноводный вид.

26. *Gymnogobius urotaenia* (Hilgendorf, 1879) - Пресноводный дальневосточный бычок

Gobius urotaenia Hilgendorf, 1879: 107 (Япония).

Chaenogobius macrogathos (non Bleeker, 1860): Jordan, Snyder, 1901: 76 (Япония); Берг, 1913: 17 (р. Седанка).

Chloea aino Schmidt Шмидт, 1904: 207 (юг Сахалина).

Gymnogobius macrogathus (non Bleeker, 1860): Дулькейт, 1925: 71 (р. Раздольная); Дулькейт, 1927: 21 (реки Артемовка и Шкотовка); Таранец, 1929: 45 (юго-западная часть залива Петра Великого); Miyadi, 1933: 186 (Итуруп), 1938: 132 (Кунашир); Таранец, 1934: 397, 1936: 513 (залив Петра Великого); Берг, 1949: 1073 (Япония, о-ва Итуруп и Сахалин, низовья Амура, побережье Приморья и п-ова Кореи, сев. Китай).

Chaenogobius urotaenia: Takagi, 1963: 99 (Япония - цит. по: Пинчук, 1984); Пинчук, 1978: 12; Пинчук, 1992: 33.

Chaenogobius annularis urotaenia: Tomiyama, 1936: 91 (Япония).

Chaenogobius annularis (non Gill, 1859): Пинчук, 1984: 548; Васильева, 1998: 132.

Gymnogobius urotaenia: Stevenson, 2000: 835.

Распространение. Приморье, Сахалин, Курилы, побережье п-ова Корея, Япония (Берг, 1949; Пинчук, 1978, 1992; Miyadi, 1933, 1938; Akihito et al., 1984). Обычен на о-вах Итуруп, Кунашир, Шикотан, Танфильева и Зеленый (Pietsch et al., 2001; собственные наблюдения).

Замечания. Амфидромный вид. Обитает в нижнем течении рек и озерах. В реках предпочитает участки со спокойным течением, но может встречаться и на перекатах.

27. *Gymnogobius* sp. 1

Распространение. О-ва Хоккайдо, Хонсю (северная половина), япономорское побережье п-ова Корея (в самой южной его части - отсутствует), все побережье Приморья, юг Сахалина (Пинчук, 1992; Akihito et al., 1984; собственные данные). Из островов Курильской гряды обнаружен только на о-ве Кунашир (на западном побережье в безымянном ключе на 17-м км трассы Южно-Курильск – Головинно, а также в оз. Песчаном) (Шедько, 1999; Pietsch et al., 2001).

Замечания. Амфидромный вид. Как правило, обитает в реках с песчано-галечниковыми грунтами, где придерживается перекатов с умеренной скоростью течения. Хотя еще А. Я. Таранец нашел этого бычка в некоторых реках залива Петра Великого (Таранец, 1936: 514 - "*Gymnogobius* infras. n?"), четкие диагностические признаки, позволяющие отличать его от *G. urotaenia* (Hilgendorf, 1879) были выявлены лишь к концу 70-х годов (Nakanishi, 1978a, 1978b - "middle reach type").

Род 12. *Tridentiger* Gill, 1858 - Трехзубые бычки

28. *Tridentiger brevispinis* Katsuyama, Arai et Nakamura, 1972 - Короткоперый трехзубый бычок

Tridentiger obscurus brevispinis Katsuyama, Arai et Nakamura, 1972: 600, Pl. 2 (р. Минато, Япония).

Tridentiger obscurus (non Temminck et Schlegel, 1845): Дулькейт, 1925: 71 (р. Раздольная); Дулькейт, 1927: 22 (нижнее течение рек залива Петра Великого); Miyadi, 1933: 186 (Итуруп), 1938: 132 (Кунашир); Таранец, 1936: 518; Берг, 1949: 1102; Пинчук, 1978: 3 (залив Ольга, залив Анива, о-в Итуруп); Васильева, 1998: 147.

Tridentiger brevispinis: Akihito et al., 1984: 271 (острова Японского архипелага, п-ов Корея); Пинчук, 1992: 30 (реки залива Петра Великого и залива Анива, о-в Итуруп).

Распространение. О-ва Японского архипелага, п-ов Корея, Приморье (не найден выше 45⁰ с.ш. – Пинчук, 1978; собственные данные), о-в Сахалин (пресноводные водоемы зал. Анива) (Пинчук, 1992; Akihito et al., 1984). На Курилах обнаружен на островах Итуруп (р. Змейка, озера Рейдовое, Благодатное и Касатка) и Кунашир (озера Алигер и Лагунное) (Пинчук, 1978; Miyadi, 1933, 1938; Pietsch et al., 2001).

Замечания. Амфидромный, частью пресноводный вид.

Географическое распространение

В зоогеографическом отношении ихтиофауна Курильских о-вов имеет смешанный состав. Наряду с характерными для Голарктики видами родов *Lethenteron*, *Hypomesus*, *Osmerus*, *Oncorhynchus*, *Salvelinus*, *Gasterosteus*, *Pungitius* и *Cottus*, в южной части Курильской гряды (южнее о-ва Уруп) обитают также несколько видов семейства Gobiidae,

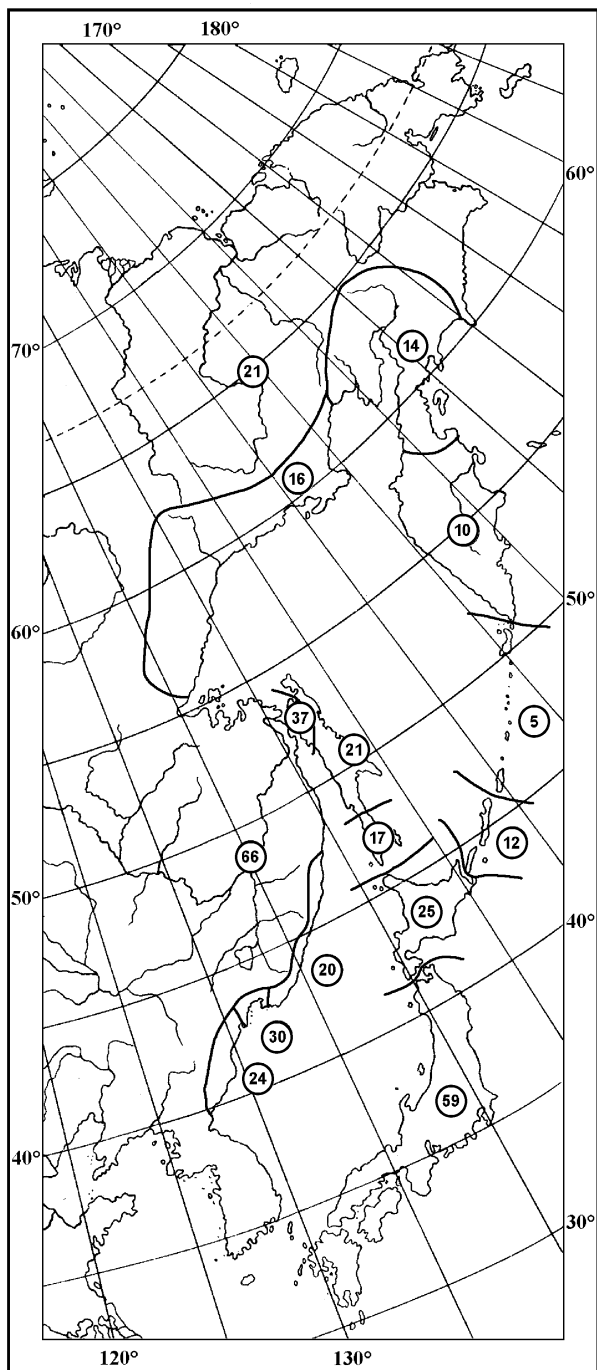


Рис. 2. Число родов пресноводных рыб на Курильских островах и прилегающих территориях.

широко представленного в Сино-Индийской области. Этот факт дал основание Л. С. Бергу, после знакомства с некоторыми из работ Д. Мийяди (Miyadi, 1933, 1937), отнести эту часть островов Курильского архипелага к Амурской Переходной области (Берг, 1949). Сходный с видами Gobiidae характер распространения представителей двух эндемичных для вышеуказанной области анадромных родов *Tribolodon* и *Parahucho* является дополнительным свидетельством правомерности проведения в этом регионе границы между Голарктической (Палеарктической по: Черешнев, 1998) и Амурской Переходной областями по проливу между островами Уруп и Итуруп. Многие из вышеперечисленных представителей северной ихтиофауны в Амурской Переходной области образовали особые формы видового и подвидового рангов: южная мальма (*Salvelinus malma curilus*), япономорская трехиглая колюшка (*Gasterosteus* sp.), девятииглые колюшки (*Pungitius tymensis* и *P. bussei*), пресноводные миноги (*Lethenteron mitsukurii* и *Lethenteron* sp.), малоротые корюшки (*Hypomesus nipponensis* и *H. chishimaensis*), а также целая группа эндемичных видов рода *Cottus*. Если к этому списку добавить эндемичные виды родов *Tribolodon* и *Parahucho*, то можно с уверенностью утверждать, что наблюдающиеся в настоящее время различия в условиях обитания пресноводных рыб в Голарктической и Амурской Переходной областях сложились в далеком прошлом и поддерживались в течении длительного (многие миллионы лет) промежутка времени.

Анализ таксономической структуры пресноводной ихтиофауны Курильских островов выявляет ее сильную обедненность по сравнению с таковой прилегающих к ним территорий (см. рис. 2 – на уровне родов). Минимальным разнообразием при этом выделяются Средние и Северные Курилы, наиболее удаленные как от крупных континентальных рек со сравнительно богатой ихтиофауной (реки Колыма и Индигирка: 21 род, 12 семейств – Черешнев, 1998; бассейн р. Амур: 66 родов, 18 семейств – Богущая, Насека, 1996; Черешнев, 1998), так и от рек южной части Японского архипелага (Хонсю, Кюсю и Сикоку: 30 родов, 9 семейств одних только типично пресноводных рыб – Watanabe, 1998). Следует отметить, что ихтиофауна Южных Курил и юга Камчатки также обеднена, но в меньшей степени, чем Северных и Средних Курил. На Южных Курилах отсутствуют встречающиеся на о-ве Хоккайдо виды родов *Acanthogobius*, *Acipenser*, *Anguilla*, *Barbatula*, *Carassius*, *Enthosphenus*, *Lefua*, *Leucopsarion*, *Misgurnus*, *Phoxinus*, *Plecoglossus*, *Spirinchus* и *Rhinogobius* (Ikeda, 1939; Goto, Nakano, 1993), а на юге Камчатки – виды родов *Cottus*, *Enthosphenus*, *Esox* и *Prosopium* (Черешнев, 1998), свойственные северным континентальным рекам и сохранившиеся в некоторых водоемах северной части полуострова. В связи с этим, в отличие от Т. Питча и соавторов (Pietsch et al., 2001), мы считаем, что основным фактором, определяющим таксономическое разнообразие пресноводных рыб в цепи Хоккайдо–Курилы–Камчатка является не столько площадь островных территорий, сколько их удаленность от центров видовой богатства. В течение нескольких последних миллионов лет масштабные климатические изменения, различные геологические процессы оказывали мощное негативное воздействие на разнообразие пресноводных рыб в изолированных речных бассейнах. Об этом свидетельствуют многочисленные факты мозаичного распространения пресноводных рыб в прибрежных водоемах (например, *Brachymystax*, *Cobitis*, *Lefua* и *Thymallus* в реках побережья Приморья или *Barbatula*, *Carassius*, *Coregonus*, *Phoxinus* и *Prosopium* в реках северного побережья Охотского моря и на Камчатке, или *Lefua* и *Phoxinus* на Хоккайдо), а также широко дизъюнктивные ареалы некоторых видов (например, *Cottus hangiongensis* встречается только на Хоккайдо, севере Хонсю и на япономорском побережье п-ова Корея, а большеротый бычок *Gymnogobius macrognathos* (Bleeker, 1860) обитает только в нескольких водоемах южного побережья Приморья и в Токийском заливе на о-ве Хонсю). Успешная интродукция ряда видов в изолированные водоемы побережья Приморья или в водотоки Камчатки (*Carassius*, *Cobitis*, *Cyprinus*, *Lefua* и *Phoxinus*), а также о-ве Хоккайдо (*Cyprinus*, *Pseudorasbora*, *Rhodeus*, *Silurus*, *Zacco* и др.) свидетельствует о наличии в них множества незаполненных местообитаний (ниш). Поэтому в качестве основной причины обедненного состава пресноводной ихтиофауны в островных и в той или иной степени изолированных континентальных водоемах можно признать их физическую удаленность от крупных речных бассейнов или озер, более или менее стабильно поддерживающих свое разнообразие на протяжении длительных промежутков времени.

Литература

- Андреев В. Л., Иванков В. Н., Броневский А. М. Экология и морфологические особенности мальмы южных Курильских островов // Экология. 1978. № 1. С. 56-60.
- Берг Л. С. Рыбы бассейна Амура. 1909. 270 с. (Зап. Импер. Акад. Наук: Т. 24, № 9).
- Берг Л. С. О коллекции пресноводных рыб, собранных А.И. Черским в окрестностях Владивостока и в бассейне оз. Ханка // Зап. Общ. изучения Амурского края. 1913. Т. 13. С. 11-21.
- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Л.: Изд-во Всесоюз. ИОРПХ, 1932. Ч. 1. 544 с.

Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. Ч. 1. С. 3-468.

Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. Ч. 3. С. 929-1370.

Богуцкая Н. Г., Насека А. М. Круглоротые и рыбы бассейна озера Ханка: Аннотированный список видов с комментариями по их таксономии и зоогеографии региона // Науч. тетрадь ГосНИОРХ. 1996. № 3. С. 1-89.

Васильева Е. Д. Сем. 41. Gobiidae // Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России. М.: Наука, 1998. С. 125-148.

Волобуев В. В. О карликовых гольцах рода *Salvelinus* (Nilsson) Richardson материкового побережья Охотского моря // Систематика и биология пресноводных организмов северо-востока Азии. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1978. С. 96-111.

Глубоковский М. К., Фролов С. В., Ефремов В. В., Рыбников И. Г., Катугин О. Н. Филогенетические связи и систематика гольцовых рыб озера Эльгыгытгын // Природа впадины озера Эльгыгытгын (проблемы изучения и охраны). Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1993. С. 149-177.

Гриценко О. Ф. Систематика дальневосточных красноперок рода *Tribolodon* Sauvage, 1883 - *Leuciscus brandti* (Dybowski) (Cyprinidae) // Вопр. ихтиол. 1974. Т. 14, № 5. С. 782-795.

Гриценко О. Ф. Систематика и происхождение сахалинских гольцов рода *Salvelinus* // Тр. ВНИРО. 1975. Т. 106. С. 141-160.

Гриценко О. Ф., Савваитова К. А., Груздева М. А., Кузицин К. В. О таксономическом положении гольцов рода *Salvelinus* северных Курильских островов // Вопр. ихтиол. 1998. Т. 38, № 2. С. 189-198.

Гриценко О. Ф., Савваитова К. А., Груздева М. А., Кузицин К. В. О карликовых самцах южной мальмы *Salvelinus malma krascheninnikovi* Taranetz из водоемов северных Курильских островов // Вопр. ихтиол. 1999. Т. 39, № 2. С. 190-196.

Гриценко О. Ф., Чуриков А. А. Систематика малоротых корюшек рода *Hypomesus* (Salmoniformes, Osmeridae) азиатского побережья Тихого океана // Зоол. журн. 1983. Т. 62, № 4. С. 553-563.

Дорофеева Е. А., Савваитова К. А. Сем. 5. Salmonidae // Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России. М.: Наука, 1998. С. 31-41.

Дулькейт Г. Д. Список рыб р. Суйфуна // Изв. Том. гос. ун-та. 1925. Т. 75. С. 68-72.

Дулькейт Г. Д. К фауне пресноводных рыб южного Сихотэ-Алиня (Уссурийский край) // Ежегодник Зоол. музея Акад. наук СССР. 1927. Т. 28. С. 9-24.

Жульков А. И., Шершнев А. П. К морфологической характеристике проходного гольца (род *Salvelinus*) восточного побережья острова Сахалин // Рыбы в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 102-105.

Зюганов В. В. Семейство колюшковых (Gasterosteidae) мировой фауны. Фауна СССР. Рыбы: Т. 5, вып. 1. Л.: Наука, 1991. 261 с.

Иванков В. Н. Тихоокеанские лососи острова Итуруп (Курильские острова) // Изв. ТИНРО. 1968. Т. 65. С. 49-74.

Иванков В. Н. Проходная и жилая формы нерки *Oncorhynchus nerka* (Walbaum) о. Итуруп (Курильские острова) // Биология проходных рыб Дальнего Востока. Владивосток: ДВГУ, 1984. С. 65-73.

Иванков В. Н., Падецкий С. Н., Карпенко С. Н., Лукьянов П. Е. Биология проходных рыб южного Приморья // Биология проходных рыб Дальнего Востока. Владивосток: ДВГУ. 1984. С. 10-36.

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.

Линдберг Г. У., Дулькейт Г. Д. Материалы по рыбам Шантарского моря // Изв. Тихоокеан. науч.-промысл. станции. Владивосток. 1929. Вып. 3. Ч. 1. С. 1-140.

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

Никифоров С. Н., Макеев С. С., Белолов В. Ф. Особенности распределения ихтиофауны в пресных водоемах южной части Сахалина и возможные пути ее формирования // Вопр. ихтиол. 1993. Т. 33, № 4. С. 500-510.

Парпура И. З. Биология сахалинского тайменя *Parahucho perryi* и гольцов рода *Salvelinus* в водах северного Приморья: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Владивосток. 1990. 24 с.

Парпура И. З., Семенченко А. Ю. Фауна и биология рыб Северного Приморья // Систематика и экология речных организмов. Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. С. 120-137.

Пинчук В. И. Замечания и дополнения к семейству бычковых Gobiidae в книге Г.У. Линдберга и З.В. Красюковой “Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Жёлтого морей” ч. 4, 1975 с описанием *Chaenogobius taranetzi* sp. nov. // Вопр. ихтиол. 1978. Т. 32, № 4. С. 3-18.

Пинчук В. И. Определительная таблица видов рода *Chaenogobius* Gill и двух близких монотипических родов *Rhodonichthys* Takagi и *Paleatogobius* Takagi // Вопр. ихтиол. 1984. Т. 24, № 4. С. 545-551.

Пинчук В. И. О фауне бычков (Gobiidae) Приморья и Сахалина // Вопр. ихтиол. 1992. Т. 32, № 4. С. 30-36.

Пичугин М. Ю. Морфологические особенности и структура популяции проходного гольца рода *Salvelinus* (Salmonidae) Курильского озера (Южная Камчатка) // Биология гольцов Дальнего Востока. Владивосток: ДВО АН СССР, 1991. С. 112-123.

Полторыхина А. Н. Морфологические особенности и изменчивость сибирской миноги *Lampetra japonica kessleri* (Anikin) водоемов Верхнего Иртыша // Вопр. ихтиол. 1974. Т. 14, № 2. С. 218-230.

Савваитова К. А. Арктические гольцы. М.: Агропромиздат, 1989. 223 с.

Савваитова К. А., Гриценко О. Ф., Груздева М. А., Кузищин К. В. Жизненная стратегия и фенетическое разнообразие гольцов рода *Salvelinus* из озера Черное (о. Онекотан, Курильские острова) // Вопр. ихтиол. 2000. Т. 40, № 6. С. 743-763.

Савваитова К. А., Максимов В. А. О нересте тихоокеанских миног рода *Lampetra* в связи с проблемой таксономического статуса мелких форм // Вопр. ихтиол. 1978. Т. 18, № 4. С. 636-641.

Смирнов А. И. Биология, размножение и развитие тихоокеанских лососей. М.: МГУ, 1975. 335 с.

Таранец А. Я. Рыбы, собранные в Посьетском районе (Владивостокского округа) летом 1928 г. // Работы кружка юных краеведов при Владивостокском отд. Рус. геогр. Общ. 1929. Т. 3. С. 27-57.

Таранец А. Я. О некоторых новых пресноводных рыбах из Дальневосточного края // Докл. АН СССР. 1933. № 2. С. 83-85.

Таранец А. Я. Краткий обзор рыб рода *Gymnogobius* с описанием одного нового вида и замечки о некоторых близких родах // Докл. АН СССР. 1934. Т. 3, № 5. С. 397-400.

Таранец А. Я. Пресноводные рыбы бассейна северо-западной части Японского моря // Труды Зоол. ин-та АН СССР. 1936. Т. 4, вып. 2. С. 485-540.

Фролов С. В. Изменчивость и эволюция карิโอотипов лососевых рыб. Владивосток: Дальнаука, 2000. 229с.

Черешнев И. А. Биогеография пресноводных рыб Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука, 1998. 131 с.

Черешнев И. А., Гудков П. К., Назаркин М. В. Первые сведения по биологии проходной мальмы *Salvelinus malma* (Walbaum) реки Хатырка (северо-восточная часть Корякского нагорья) // Биология гольцов Дальнего Востока. Владивосток: ДВО АН СССР, 1991. С. 124-132.

Черешнев И. А., Скопец М. Б., Гудков П. К. Новый вид гольца *Salvelinus levanidovi* sp. nov. (Salmonidae) из бассейна Охотского моря // Вопр. ихтиол. 1989. Т. 29, № 5. С. 691-704.

Шедько С. В. О малоизвестном факте широкого распространения в бассейне р. Уссури жилой формы мальмы *Salvelinus malma* (Walbaum) // Современные проблемы систематики рыб: Тез. докл. СПб.: Зоол. ин-т РАН, 1998. С. 59-60.

Шедько С. В. Пресноводные рыбы // Экспедиция на НИС «Академик Опарин», рейс № 23. Пресс-релиз. Владивосток: Дальнаука, 1999. С. 13-16. (Сер. Морские экспедиции ДВО РАН; Вып. 2).

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

Шмидт П. Ю. Рыбы восточных морей Российской империи. СПб.: Геогр. о-во. 1904. 466 с.

Akihito T., Hayashi M., Yoshino T., Shimada K., Senou H., Yamamoto T. Suborder Gobioidae // Eds H. Masuda, K. Amaoka, C. Araga, T. Uyeno, T. Yoshino. The fishes of the Japanese Archipelago. Tokyo: Tokai Univ. Press, 1984. P. 236-289.

Berg L. S. A review of the lampreys of the northern hemisphere // Ежегодник Зоол. музея Акад. наук СССР. 1931. Т. 32. С. 87-116.

Choi K. C., Jeon S. R., Kim I. S., Son Y. M. Coloured illustrations of the freshwater fishes of Korea. Seoul: Hyang-Moon Sa, 1990. 277 p.

Ginatulina L. K., Shedko S. V., Ginatulin A. A., Miroshnichenko I. L. Peculiarities of genetic differentiation of the Dolly Varden *Salvelinus malma* (Salmonidae) inhabiting rivers of the Far East // Biodiversity and dynamics of ecosystems in North Eurasia. Vol. 1. Part 3: Molecular-genetic bases of biodiversity (animals and plants). Novosibirsk: IC&G, 2000. P. 40-41.

Goto A. *Cottus hangioensis* // Eds H. Kawanabe, N. Mizuno. Freshwater Fishes of Japan. Tokyo: Yama-kei Publ. Co., 1989. P. 658-659.

Goto A., Nakano S. Distribution and ecology of freshwater fishes in Hokkaido. // Eds S. Higashi, A. Osawa, K. Kanagawa. Biodiversity and ecology in the northernmost Japan. Sapporo: Hokkaido Univ. Press, 1993. P. 113-126.

Haglund T. R., Buth D. G., Lawson R. Allozyme variation and phylogenetic relationships of Asian, North American, and European populations of the threespine stickleback, *Gasterosteus aculeatus* // Copeia. 1992. N 2. P. 432-443.

Hatta S. On the lampreys of Japan together with notes on a specimen of lamprey from Siberia // Annot. Zool. Jpn. 1901. Vol. 4. P. 21-29.

Higuchi M., Goto A. Genetic evidence supporting the existence of two distinct species in the genus *Gasterosteus* around Japan // Env. Biol. Fishes. 1996. Vol. 47. P. 1-16.

Hikita T. On the sea-run char, *Salvelinus malma* (Walbaum) taken from the eastern stream of Hokkaido Island // Sci. Rep. Hokkaido Fish Hatchery. 1962. Vol. 17. P. 59-63.

Hilgendorf F. M. Diagnosen neuer Fischarten von Japan // Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde Berlin. 1879. S. 105-111.

Ikeda H. Some suggestive notes on the fauna of fresh water fishes in the northern parts of Japan // Bull. Biogeogr. Soc. Japan. 1939. Vol. 9. P. 81-90.

Ikeda K. The distribution and morphological variations of the sticklebacks in Japan // Zool. Mag. 1933. Vol. 45. P. 141-173.

Ikeda K. On the sticklebacks of the Kurile islands // Bull. Biogeogr. Soc. Japan. 1935. Vol. 5. P. 213-232.

Ishigaki K. On a anadromous specimen of the Dolly Varden charr, *Salvelinus malma* (Walbaum), from the Ichanni River, eastern Hokkaido // Bull. Biogeogr. Soc. Japan. 1967. Vol. 24. P. 37-43.

Iwata A. Petromyzontidae // Eds H. Kawanabe, N. Mizuno. Freshwater Fishes of Japan. Tokyo: Yama-kei Publ. Co., 1989. P. 33-40.

Iwata A., Goto A., Hamada K. A review of the Siberian lamprey, *Lethenteron kessleri*, in Hokkaido, Japan // Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 1985. Vol. 36. P. 182-190.

Iwata A., Hamada K. A dwarf male of the arctic lamprey, *Lethenteron japonicum* from the Assabu River, Hokkaido, Japan // Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 1986. Vol. 37. P. 17-22.

Jordan D. S., Hubbs C. L. Record of fishes obtained by David Starr Jordan in Japan, 1922 // Mem. Carnegie Mus. 1925. Vol. 10. P. 93-346.

Jordan D. S., Snyder J. O. A review of the gobioid fishes of Japan, with descriptions of twenty-one new species // Proc. U. S. Nat. Mus. 1901. Vol. 24, N1244. P. 33-132.

Kato F. Life histories of masu and amago salmon (*Oncorhynchus masou* and *Oncorhynchus rhodurus*) // Eds C. Groot, L. Margolis. Pacific salmon life histories. Vancouver: UBC Press, 1991. P. 449-520.

Katsuyama I., Arai R., Nakamura M. *Tridentiger obscurus brevispinis*, a new gobiid fish from Japan // Bull. Natl. Sci. Mus. (Tokyo). 1972. Vol. 15, N 4. P. 593-606.

Komiyama E., Ohtaishi N., Maekawa K. Occurrence of a sea-run type of the Dolly Varden in the Shiretoko Peninsula, Hokkaido // Japan. J. Ichthyol. 1982. Vol. 29. P. 289-302.

- Maekawa K.** Studies on the variability of the land-locked Miyabe char, *Salvelinus malma miyabei*. III. Geographical variations of the Dolly Varden, *Salvelinus malma*, and morphological characters of the Miyabe char // Japan. J. Ichthyol. 1977. Vol. 24. P. 49-56.
- Miyadi D.** Studies on the bottom fauna of Japanese lakes. XI. Lakes of Etorohu-Sima surveyed at the expense of the Keimeikwai Fund // Japan. J. Zool. 1933. Vol. 5. P. 171-187.
- Miyadi D.** Limnological survey of the North Kurile Islands (Studies on the bottom fauna of Japanese lakes. XII.) // Arch. f. Hydrobiol. 1937. Bd 31. S. 433-483.
- Miyadi D.** Bottom fauna of the lakes in Kunashiri-sima of the south Kurile Islands (Studies on the bottom fauna of Japanese lakes. XIII.) // Intern. Rev. d. g. Hydrobiologie und Hydrographie. 1938. Bd 37. S. 125-163.
- Mori T.** On the fresh water fishes from the Yalu River, Korea, with descriptions of new species // J. Chosen Nat. Hist. Soc. 1928. N 6. P. 54-70.
- Mori T.** On the fresh water fishes from the Tumen River, Korea, with description of new species // J. Chosen Nat. Hist. Soc. 1930. N 11. P. 39-49.
- Mori T.** On the geographical distribution of Korean salmonoid fishes // Bull. Biogeogr. Soc. Japan. 1935. Vol. 6, N 1. P. 1-9.
- Mori T.** Studies on the geographical distribution of freshwater fishes in Chosen // Bull. Biogeogr. Soc. Japan. 1936. Vol. 6, N 7. P. 35-61.
- Nakanishi T.** Comparison of color pattern and meristic characters among the three types of *Chaenogobius annularis* Gill // Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 1978a. Vol. 29. P. 223-232.
- Nakanishi T.** Comparison of ecological and geographical distributions among the three types of *Chaenogobius annularis* Gill // Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 1978b. Vol. 29. P. 233-242.
- Pallas P. S.** Zoographia Rosso-Asiatica, sistens omnium animalium in extenso Imperio Rossico et adjacentibus maribus observatorum recensionem, domicilia, mores et descriptiones, anatomem atque icones plurimorum. V. 3. Petropolis: Academia Scientiarum, 1814. 428 p.
- Pietsch T. W., Amaoka K., Stevenson D., MacDonald E. L., Urbain B. K., López J. A.** Freshwater fishes of the Kuril Islands and adjacent regions // Species diversity. 2001. Vol. 6. P. 133-164.
- Sakai H.** Life-histories and genetic divergence in three species of *Tribolodon* (Cyprinidae) // Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 1995. Vol. 42. P. 1-98.
- 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. P. 59-82.
- Steindachner F., Kner R.** Über einige Pleuronectiden, Salmoniden, Gadoiden und Blenniiden aus der Decastris-Bay und von Viti-Levu // Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. 1870. Bd 61 (1 abth.). S. 421-446.
- Stevenson D. E.** Discovery of the holotype of *Chaenogobius annularis* Gill (Perciformes: Gobiidae) and its taxonomic consequences // Copeia. 2000. Vol. 3. P. 835-840.
- Takata K., Goto A., Hamada K.** Geographic distribution and variation of three species of ninespine sticklebacks (*Pungitius tymensis*, *P. pungitius*, and *P. sinensis*) in Hokkaido // Japan. J. Ichthyol. 1984. Vol. 31. P. 312-325.
- Tanaka S.** Variations in ninespine sticklebacks, *Pungitius pungitius* and *P. sinensis*, in Honshu, Japan // Japan. J. Ichthyol. 1982. Vol. 29. P. 203-212.
- Taniguchi N., Honma Y., Kawamata K.** Genetic differentiation of freshwater and anadromous threespine sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus*) from northern Japan // Japan. J. Ichthyol. 1990. Vol. 37. P. 230-238.
- Tomiyama I.** Gobiidae of Japan // Japan. J. Zool. 1936. Vol. 7. P. 37-112.
- Vladykov V. D., Kott E.** A new nonparasitic species of *Lethenteron* Creaser and Hubbs 1922 (Petromyzonidae) from Hokkaido // Can. J. Zool. 1978. Vol. 56. P. 1792-1800.
- Watanabe K.** Parsimony analysis of the distribution pattern of Japanese primary freshwater fishes, and its application to the distribution of the bagrid catfishes // Ichthyol. Res. 1998. Vol. 45. P. 259-270.
- Yamazaki Y., Goto A.** Genetic differentiation of *Lethenteron reissneri* populations, with reference to the existence of discrete taxonomic entities // Ichthyol. Res. 1996. Vol. 43. P. 283-299.

Yamazaki Y., Goto A. Morphometric and meristic characteristics of two groups of *Lethenteron reissneri* // Ichthyol. Res. 1997. Vol. 44. P. 15-25.

Yamazaki Y., Goto A. Genetic structure and differentiation of four *Lethenteron* taxa from the Far East, deduced from allozyme analysis // Env. Biol. Fish. 1998. Vol. 52. P. 149-161.

Yamazaki Y., Goto A., Byeon H.-K., Jeon S.-R. Geographical distribution patterns of the two genetically divergent forms of *Lethenteron reissneri* (Pisces: Petromyzontidae) // Biogeography. 1999. Vol. 1. P. 49-56.

Yamazaki Y., Iwata A. First record of the Siberian lamprey, *Lethenteron kessleri*, from Honshu Island, Japan // Japan. J. Ichthyol. 1997. Vol. 44. P. 51-55.

Yamazaki Y., Sugiyama H., Goto A. Mature dwarf males and females of arctic lamprey, *Lethenteron japonicum* // Ichthyol. Res. 1998. Vol. 45. P. 404-408.