

**НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО МОРФОЛОГИИ И БИОЛОГИИ
МАЛОИЗУЧЕННЫХ БЫЧКОВ-ПОДКАМЕНЩИКОВ
РОДА *COTTUS* (COTTIDAE, SCORPAENIFORMES)
О-ВА КУНАШИР**

И.А. Черешнев

*Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, ул. Портовая, 18, Магадан,
685000, Россия. E-mail: ichtiolog@ibpn.kolyma.ru*

Приведены подробные морфологические описания и некоторые сведения по биологии малоизученных в водах России бычков-подкаменщиков – сахалинского *Cottus amblystomopsis* и японского *C. hangiongensis* из пресных водоемов о-ва Кунашир. Обнаружены новые морфологические признаки для дифференциации этих видов, и дана таблица для их определения.

**NEW DATE ON MORPHOLOGY AND BIOLOGY OF THE LITTLE KNOWN
SCULPINS GENUS *COTTUS* (COTTIDAE, SCORPAENIFORMES)
OF THE KUNASHIR ISLAND**

I.A. Chereshnev

*Institute of the Biological Problems of the North, Russian Academy of Sciences, Far East Branch,
Portovaya, 18, Magadan, 685000, Russia. E-mail: ichtiolog@ibpn.kolyma.ru*

Detailed morphological and some biological descriptions of the little known sculpins – sakhalinian *Cottus amblystomopsis* and japanese *C. hangiongensis* from the fresh waters of the Kunashir Island are given. New morphological features for the species differentiation was found, guide of the sculpins provide.

До недавнего времени из пресных водоемов южных Курильских островов был известен только один вид рода *Cottus* – сахалинский подкаменщик *C. amblystomopsis* Schmidt, 1904, обнаруженный на островах Кунашир и Итуруп (Берг, 1949; Линдберг, Красюкова, 1987; Шедько, 2001, 2002; Pietsch et al., 2001), а позднее – также на о-ве Шикотан (Гриценко и др., 2002).

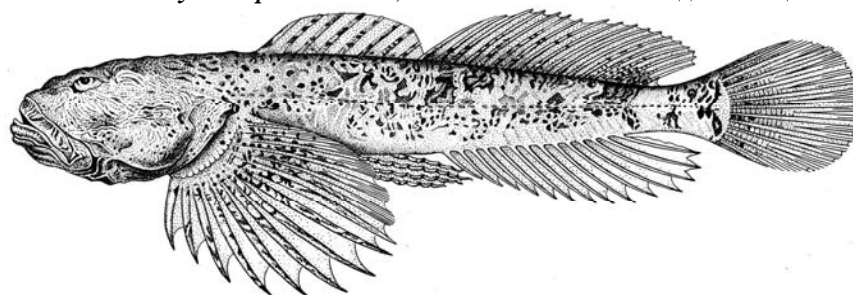
В 1999 г. на о-ве Кунашир С.В. Шедько (2002) был найден новый для фауны России вид – японский подкаменщик *C. hangiongensis* Mori, 1930.

Оба эти вида были включены В.Г. Сиделевой (2002а, б) в "Атлас пресноводных рыб России", при этом приведенные ею морфологические описания бычков сделаны в основном по литературным данным, недостаточно полны, по отдельным признакам ошибочны и не учитывают размерные и половые различия рыб. Возможно, что автор был ограничен определенным объемом видовых очерков в "Атласе ...", а также отсутствием ализариновых препаратов, позволяющих точно определить число счетных костных элементов, другие различные морфологические и анатомические особенности видов. Следует также отметить крайне неудачный рисунок японского подкаменщика в "Атласе..." (Сиделева, 2002б. С. 164), у которого отсутствует анальный плавник.

Эти обстоятельства послужили основанием для проведения мною дополнительных исследований с использованием собственных сборов сахалинского подкаменщика, сделанных в 1976 и 1978 гг. на о-ве Кунашир, коллекций этого же вида, переданных М.Б. Скопцом (там же, сборы 2001 г.) и В.И. Пинчуком (о-в Шикотан, 1972 г.); коллекций японского подкаменщика, собранных В.И. Пинчуком (1972 г.) и С.В. Шедько (1999 г.) из рек о-ва Кунашир. Морфологическое изучение сделано в основном на ализазиновых препаратах. Имеющиеся в моем распоряжении экземпляры и наблюдения позволили также дать некоторые сведения по биологии сахалинского и японского (по литературным данным) подкаменщиков.

Поскольку не исключено более широкое распространение японского подкаменщика в пресных водоемах южной части Российского Дальнего Востока (например, на других Южных Курильских островах, на юге о. Сахалин и в Приморье), мною составлена таблица для определения двух видов подкаменщиков, известных с о-ва Кунашир.

Cottus amblystomopsis Schmidt, 1904 – сахалинский подкаменщик



Описание¹. 1 D 8-9 (8,7), 2 D 18-20 (18,7), A 13-15 (14,5), P 15-16 (15,8), V I 4; жаберных лучей 6; жаберных тычинок на внешнем крае первой жаберной дуги 3-4 (3,5), тычинки в виде низких костных бляшек с зубчиками по верхней поверхности, расположены только на нижней части дуги, на внутреннем крае 5-7 (6,0) нижних и 1 верхняя тычинка общим числом 6-8 (7,0), внутренние тычинки в виде коротких цилиндров с зубчиками на верхнем крае; пилорических придатков 4-6 (4,8), примерно равной длины; позвонков 36-38 (37,2), из них туловищных 9-10 (9,1), хвостовых 27-29 (28,1); число пор в туловищном канале боковой линии 41-43 (41,9) слева и 40-42 (41,5) справа, канал расположен несколько выше средней линии тела, всегда полный, заходит на основание лучей хвостового плавника, прямой по всему туловищу с небольшим изгибом на хвостовом стебле; формула хвостового плавника 9-11 (9,3) I + 8-10 (9,2) + I 7-10 (8,7).

Голова округлая сверху, крупная (содержится 2,8-3,3 раза в SL), уплощенная, широкая (примерно равна или больше длины головы у крупных рыб); межглазничное пространство плоское, широкое (примерно равно продольной длине глаза); глаза овальные, большие (4,8-5,2 раза в длине головы); рот очень большой, конечный, у крупных рыб нижняя челюсть несколько выдается из-под верхней; верхняя челюсть массивная, кзади достигает вертикали середины или заднего края (у крупных рыб) глаза. Жаберные перепонки широко приращены к межжаберному промежутку, образуя поперек него кожную складку. Зубы только на челюстях и сошнике, расположены в несколько неправильных рядов, мелкие, острые. Есть мелкие верхние и нижнеглоточные зубы, лежащие на парных костных пластинках округлой формы. На предкрышечной кости три шипа: верхний – самый крупный, направлен назад – вверх, полускрыт кожей, средний и особенно нижний – маленькие, направлены назад и вниз, полностью скрыты кожей (у молоди и небольших

¹ Сделано по 20 экз. из озера и р. Песчаная, р. Андреевка (Кунашир) и р. Горобец (о-в Шикотан). В скобках приведены средние значения. Последний луч А – двойной – считали как один. TL – длина тела до конца лучей хвостового плавника, SL – то же без хвостового плавника. Позвонки подсчитаны вместе с уростильярным (имеющим одно проксимальное сочленение), первым хвостовым считали позвонок с замкнутой снизу гемальной дугой. Рисунок взят из работы Г.У. Линдберга и З.В. Красюковой (1987, рис. 103).

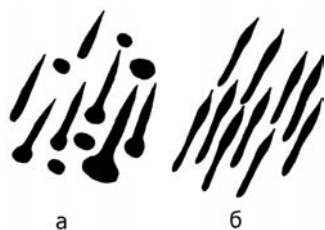


Рис. 1. Форма шипиков на теле у сахалинского *Cottus amblystomopsis* (а) и японского *C. hangiongensis* (б) подкаменщиков

рыб шипы лучше различимы, чем у крупных). Передние носовые отверстия в виде коротких широких трубочек перед глазами, задние в форме крупных пор над передними – верхними краями глаз. На небе широкая поперечная кожная складка. Кожа на голове сверху, с боков и снизу сильно морщинистая и толстая, особенно у крупных рыб.

Тело массивное, округлое в передней части, равномерно суживающееся к хвосту. Хвостовой стебель уплощенный с боков, низкий, его высота обычно меньше половины длины стебля и составляет 6,9-7,8 % SL. Тело голое, лишь под грудными плавниками небольшие, косые "поля" мелких шипиков, состоящие из трех групп: не имеющих основания (малочисленная), имеющих небольшое, круглое основание (многочисленная) и с относительно большим, круглым основанием (малочисленная). Среди шипиков разбросаны их отдельные мелкие и крупные основания (рис. 1).

Границы таких "полей" обычно не выходят за пределы канала боковой линии, однако у всех 15 ализариновых экземпляров выше её в передней части туловища с боков и сверху под кожей обнаружены довольно многочисленные небольшие и крупные костные основания шипиков, достигающие кзади 6-8-го луча второго спинного плавника. У самцов имеется развитый, заостренный мочеполовой сосочек вытянутой треугольной формы; у самок он очень маленький.

Грудные плавники широкие, округлые, относительно короткие (25,2-27,5 % SL), обычно не достигают начала анального и лишь у очень крупных самцов доходят до его 2-го луча; в грудном плавнике 7-10 (8,7) нижних неветвистых, 5-8 (6,1) верхних ветвистых и 1 самый верхний неветвистый луч; ветвистые лучи имеются уже у молоди SL 65-68 мм. В первом спинном всегда все лучи неветвистые, во втором – неветвистые у молоди SL 65-100 мм, у более крупных – первые 2-4 неветвистых, остальные – ветвистые лучи; между первым и вторым спинными плавниками небольшой промежуток, или его нет. В анальном плавнике наблюдается такое же соотношение ветвистых и неветвистых лучей – у мелких рыб все лучи неветвистые, у крупных – только 4-5 первых неветвистые, остальные – ветвистые (иногда у крупных самок все лучи остаются неветвистые); анальный плавник обычно несколько выше второго спинного. Хвостовой плавник округлый, в нем всегда есть 8-10 (чаще 9) средних ветвистых лучей. В брюшном плавнике все лучи неветвистые; плавник очень длинный, особенно у самцов – может достигать 5-6-го луча анального; наиболее длинный – 2-й луч, внутренний луч плавника незначительно короче и составляет 88,0-92,2 % длины наибольшего; на внутренней стороне каждого из лучей брюшного плавника у нерестующих самцов от 8-12 (у небольших) до 17-19 (у крупных рыб) белых эпителиальных бугорков, концы лучей крючкообразно загнуты внутрь; у самок бугорков нет, концы лучей прямые.

Сейсмочувствительная система обычного для Cottidae перкоидного типа (Неелов, 1979): надглазничные каналы левой и правой сторон соединены корональной комиссурой, заглазничные – затылочной; оба эти канала взаимосвязаны и соединены с туловищным; левый и правый предкрышечно-нижнечелюстной каналы автономные от других каналов и не соединены друг с другом, на конце подбородка они открываются двумя близкорасположенными порами (рис. 2).

Поры каналов очень мелкие, самые крупные из них – 1-5-я поры предкрышечно-нижнечелюстного канала. В надглазничном канале 3 поры, в подглазничном – 9 (редко 10), в заглазничном – 6, в предкрышечно-нижнечелюстном – 11 (его пятая пора – pm_5 – всегда двойная), в корональной комиссуре – 1, в затылочной – 3 (одна центральная и 2 боковые). Поры туловищного канала открываются на концах коротких канальцев 1-го порядка, направленных вниз на туловище и преимущественно вверх на хвостовом стебле; участки канала между порами заключены в костные желобки, открытые сверху.

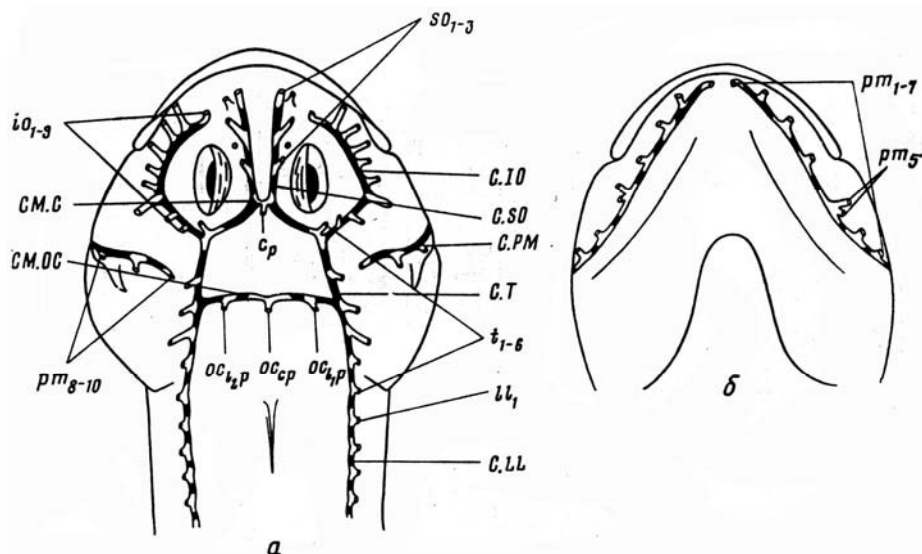


Рис. 2. Топография каналов и пор сейсмодатчика у сахалинского подкаменщика (участки каналов, проходящие в костях, заштрихованы); а – вид сверху, б – снизу. С.СО – надглазничный канал и его поры (so_{1-3}), С.Ю – подглазничный (io_{1-3}), С.Т – заглазничный (t_{1-6}), С.РМ – предкрышечно-нижнечелюстной (pm_{8-10}), С.М.С – корональная комиссура (c_p), С.М.ОС – затылочная комиссура (oc_{cp} , oc_{12p} , oc_{11p}), С.ЛЛ – туловищный канал (ll_1 – первая пора).

Общий фон тела серо-коричневый, верхняя часть темнее нижней. Под первым спинным плавником группа из мелких и средней величины темных пятен неправильной формы. Под вторым – 2 крупных, довольно четких у небольших и размытых у крупных рыб косых (направленных вперед и вниз) темных пятна (под 4-7-м и 14-18-м лучами), достигающих книзу до средней линии тела. Бока головы и туловища с многочисленными мелкими и средними темными пятнами неправильной формы. У основания хвостового плавника крупное пятно, края которого заходят на верхнюю и нижнюю части плавника. На обоих спинных, грудном и хвостовом плавниках неправильные ряды небольших, темных пятен. На брюшном плавнике поперечные темные "перетяжки", количество которых варьирует от 9 до 17 и больше у крупных рыб; "перетяжки" имеются только на внутренней поверхности плавников. Низ головы, брюхо и анальный плавник светлые, у крупных рыб густо покрыты мелкими, круглыми черными пятнышками. У нерестующих самцов по верхнему краю первого спинного плавника проходит узкая желтая полоска. Внутренняя поверхность грудных плавников у нерестующих рыб черная. Самцы всегда темнее одноразмерных самок.

Распространение. Нижнее течение рек и сильно опресненные участки Тихоокеанского побережья южной части Дальнего Востока России и Японии: северное и центральное побережье Приморья (к югу от р. Коппи до р. Великая Кема), о-в Сахалин (повсеместно), о-в Хоккайдо (повсеместно); Курильские острова: Итуруп, Кунашир, Шикотан (Берг, 1949; Черешнев, 1998; Шедько, 2001, 2002; Сиделева, 2002а; Goto, 1987; Pietsch et al., 2001; собственные данные).

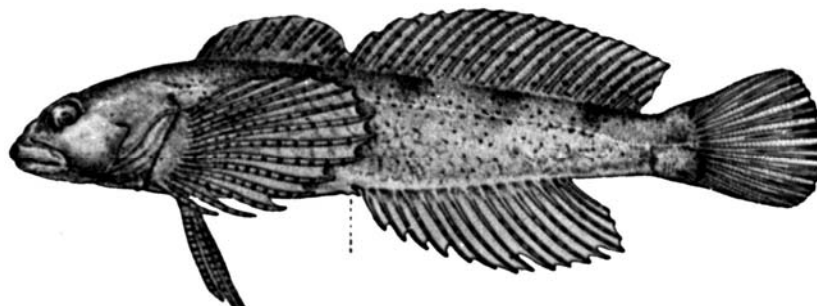
Особенности биологии. У курильских популяций изучены крайне слабо (Гриценко и др., 2002), в отличие от японских (Goto, 1990; Goto, Nakano, 1993). Амфидромный вид; большую часть жизни проводит в пресных водах, населяет низовья и среднее течение рек с каменисто-галечным и песчаным грунтом. На о-ве Кунашир встречается в прибрежной части озер (о. Песчаное). Личинки после выклева сносятся течением в эстуарии и побережье, где ведут планктонный образ жизни в течение трех недель, после чего возвращаются в реки и ручьи. В р. Звездная на о-ве Шикотан отмечены суточные миграции взрослых подкаменщиков из моря в реку в темное время суток и обратная – днем (Гри-

ценко и др., 2002). В японских реках взрослые особи днем зарываются в гальку, а к ночи выходят к русловой части, где питаются организмами дрефта (Goto, Nakano, 1993). В желудках зрелых подкаменщиков, пойманных в июле 2001 г. в оз. Песчаное, в массе присутствовали крупные озерные личинки хирономид, типулид, гаммарусы. Отнерестовавшие подкаменщики в конце мая 1976 г. в реках Андреевка и Песчаная поедали также личинок хирономид, типулид, гаммарусов; кроме них присутствовали личинки ручейников, веснянок и поденок, наземные насекомые. У одного самца, охранявшего кладку икры, в желудке обнаружено 65 икринок, вероятно, вымытых из кладки. В речных эстуариях и побережье личинки питаются мелкими формами фито- и зоопланктона (Goto, 1990; Goto, Nakano, 1993), крупные особи – креветками и другими ракообразными (Гриценко и др., 2002). По наблюдениям в конце апреля 1978 г. на р. Песчаная встречались уже готовые к нересту самцы и самки (при температуре воды днем 4,7°C), но кладок икры еще не было. Массовый нерест в р. Песчаная отмечен в третьей декаде мая (1976 г.) при дневной температуре воды 13,0°C. Икра откладывалась самками на нижнюю поверхность крупных камней в свободные пространства между камнями и дном. После оплодотворения самец оставался охранять икру, а самки уходили на другие участки, где начинали активно питаться. В японских реках развитие икры у подкаменщика длится 22-23 дня; длина пелагической личинки 8,5 мм, мигрирующей в реки и готовой к донному образу жизни – 12,3 мм (Goto, 1990). Личинки, пойманные в р. Димитрова на о-ве Шикотан в августе, имели длину 12-14 мм (Гриценко и др., 2002). Абсолютная плодовитость подкаменщиков из японских рек варьирует в пределах 600-3600 икр. и увеличивается с размерами рыб; икра мелкая, диаметром 1,7-2,0 мм, но практически одинаковая по величине у небольших и крупных самок (Goto, 1990). В выборке из водоемов о-ва Кунашир плодовитость подкаменщика составила 745-3150 (среднее 2055) икр. у рыб длиной (SL) 62-118 (91,6) мм (см. таблицу), что близко к значениям, приводимым для японских рек (Goto, 1990). Зрелые икринки кунаширских самок также были мелкими, диаметром 1,3-2,0 (1,6) мм, бледно-желтого цвета с более темной крупной жировой каплей. У небольшой зрелой самки длиной 65 мм в левом яичнике находилось 392 крупные желтые зрелые икринки диаметром 1,3-1,7 (1,4) мм и 224 очень мелких, белых, диаметром 0,2-0,3 мм; в правом – соответственно 353 крупных и 193 мелких; судя по количеству икры в кладках, близкому к показателям плодовитости, мелкая икра или резорбируется, или представляет собой новую генерацию следующего года нереста. Возраст и размеры зрелых кунаширских самок такие же, как и в японских реках, – 2-3 года (Goto, 1990), и, судя по данным таблицы, размножение у них также ежегодное, в течение 4-5 (3-4 раза в Японии) раз в жизни. Самцы созревают позднее при существенно больших размерах и живут дольше – в сборах в конце мая 1976 г. на реках Андреевка и Песчаная среди всех 10 самцов длиной тела 68-110 мм было два незрелых длиной 68 и 104 мм. По-видимому, один самец способен нерестовать с несколькими самками. В кладке икры весом 74 г, которую охранял очень крупный самец длиной 160 мм (р. Песчаная), оказалось 23864 икр. диаметром 1,8-2,0 мм, по меньшей мере, от 7-8 крупных самок (исходя из максимальной плодовитости). Репродуктивный период жизни у самцов длиннее, чем у самок, на 1-2 года. Несмотря на малочисленность выборки, видно, что самцы также крупнее одновозрастных самок (см. таблицу). Сахалинский подкаменщик, по-видимому, самый крупный представитель рода *Cottus*, достигающий длины 208 мм (Берг, 1949). Его рост довольно быстрый, ежегодные приросты длины в возрасте 5-7+ лет составляют 13-20 мм, веса 8-25 г (см. таблицу). У кунаширских рыб, в отличие от шикотанских (Гриценко и др., 2002), определение возраста по отолитам не вызвало затруднений и полностью совпало с таковым, проведенным по 2-3-му туловищным позвонкам (привлекаемых по необходимости), на которых годовые кольца особенно четкие. Следует также отметить наличие на отолитах кунаширских рыб дополнительных колец и характерного для "морского" роста волнистого рельефа, что может косвенно свидетельствовать об использовании рыбами прибрежных пространств для сезонного нагула, отмеченного у шикотанского подкаменщика (Гриценко и др., 2002).

Длина, масса и плодовитость сахалинского подкаменщика из водоемов о. Кунашир

Возраст, лет	Длина (TL/SL), мм		Масса (полная/без внутренностей), г		Абсолютная плодовитость, икр.
	самцы	самки	самцы	самки	
2+	62 (1) 52	54 (1) 45	2,7 (1) 2,4	1,7 (1) 1,3	-
3+	80 (1) 68	75-78; 76,7 (5) 62-65; 63,7	6,3 (1) 5,7	5,7-5,9; 5,8 (5) 4,3-4,8; 4,5	745-845; 795 (2)
4+	124 (1) 104	104-109; 107 (3) 84-96; 89	26,5 (1) 23,3	17,5-23,0; 20,8 (3) 9,5-12,0; 11,0	1854-2220; 2009 (3)
5+	115-134; 126,7 (3) 97-113; 106,7	112-120; 117,3 (3) 92-100; 96,3	28-39; 32,7 (3) 25-34; 29,7	25-31; 28,3 (3) 19-23; 21,7	2006-2319; 2265 (3)
6+	133-142; 139,0 (3) 113-123; 119,0	137-138; 137,5 (2) 117-118; 117,5	35-43; 40,0 (3) 30-38; 35,0	38-42; 40,0 (2) 31-33; 32,0 (2)	3150 (1)
7+	147-160; 155,2 (5) 126-132; 129,2	-	56-76; 64,6 (5) 48-65; 56,8	-	-
8+	188 (1) 160	-	140 (1) 121	-	-
экз.	16	14	16	14	9

Примечание. Приведены пределы колебаний, среднее значение, число экз. (в скобках)

Cottus hangiongensis Mori, 1930 – японский подкаменщик

Описание². 1 D 7-9 (8,1), 2 D 20-22 (20,7), A 15-17 (15,9), P 13-14 (13,6), V I 4; жаберных лучей 6; жаберных тычинок на внешнем крае первой жаберной дуги 3-4 (3,7), тычинки низкие, бугорковидные, с мелкими зубчиками, расположены только на нижней части дуги, на внутреннем крае 6-7 (6,9) нижних и 1 верхняя тычинка общим числом 7-8 (7,9), внутренние тычинки конусовидные с зубчиками на верхнем крае; пилорических придатков 4-5 (4,8), один из них самый длинный, вдвое больше остальных; позвонков 38-39 (38,2), из них туловищных 9-10 (9,5), хвостовых 28-29 (28,7); число пор в туловищном канале боковой линии по 40-43 слева (41,2) и справа (41,7), канал расположен несколько выше средней линии тела, всегда полный, заходит на основание лучей хвостового плавника, прямой по всему туловищу с небольшим изгибом на хвостовом стебле; формула хвостового плавника 9-10 (10,7) I + 8-9 (8,7) + I 9-10 (10,5).

Голова треугольная сверху, небольшая (содержится 3,7-4,0 раза в SL), узкая (ширина головы меньше её длины), рыло округлое; межглазничное пространство плоское, узкое (заметно меньше продольной длины глаза); глаза овальные, небольшие (4,6-5,0 раза в длине головы); рот небольшой, конечный; верхняя челюсть несколько нависает

² Сделано по 8 экз. из речек Охотоморского побережья о-ва Кунашир. Рисунок взят из работы М. Ватанабе (Watanabe, 1960, рт. XXXI, fig. 2).

над нижней, короткая, сзади она едва заходит за вертикаль переднего края глаза. Жаберные перепонки широко приращены к межжаберному промежутку, образуя поперек него кожную складку. Зубы только на челюстях и сошнике, расположены в несколько неправильных рядов, мелкие, острые. Есть мелкие верхне- и нижнеглоточные зубы, лежащие на парных костных пластинках округлой формы. На предкрышечной кости три шипа: верхний – самый крупный, острый, направлен назад – вверх, полускрыт кожей, средний и, особенно, нижний – маленькие, направлены назад и вниз, полностью скрыты кожей (у молодых и небольших рыб шипы лучше различимы, чем у крупных). Передние носовые отверстия в виде коротких трубочек перед глазами, задние в форме пор над передними – верхними краями глаз. Кожа на голове гладкая, лишь за глазами и на затылке покрыта мелкими кожными бугорками.

Тело округлое в передней части, равномерно суживающееся к хвосту. Хвостовой стебель уплощенный с боков, высокий, его высота всегда больше половины длины стебля и составляет 9,0-9,8 % SL. Тело голое, лишь под грудными плавниками небольшие, косые "поля" густых мелких шипиков, не выходящих за боковую линию. Шипики лишены оснований, их передний конец расширен и заметно толще нижней части (см. рис. 1). У самцов имеется небольшой треугольный мочеполовой сосочек, очень слабо развитый у самок. Начало анального плавника отстоит от анального отверстия.

Грудные плавники широкие, округлые, относительно короткие (24,0-27,9 % SL), не достигают сзади анального. Брюшные очень короткие (15,4-18,7 % SL), далеко не достигают анального отверстия; последний луч брюшного плавника короткий (около 70 % длины всего плавника). У нерестующих самцов на внутренней поверхности лучей брюшного плавника не бывает эпителиальных бугорков. Между первым и вторым спинным плавником нет промежутка. Во всех плавниках, исключая хвостовой, лучи у молодых и взрослых рыб неветвистые; в хвостовом всегда есть 8-9 (чаще 9) средних ветвистых лучей. Анальный плавник обычно равен по высоте второму спинному и несколько больше его у самцов.

Сейсмочувствительная система типичного для Cottidae перкоидного типа (Неелов, 1979): надглазничные каналы левой и правой сторон соединены корональной комиссурой, заглазничные – затылочной; оба эти канала взаимосвязаны и соединены с туловищным; предкрышечно-нижнечелюстные каналы автономные, на конце подбородка они открываются двумя близкорасположенными порами (см. рис. 2). Поры каналов очень мелкие, самые крупные из них – 1-5-я поры предкрышечно-нижнечелюстного канала. В надглазничном канале 3 поры, в подглазничном – 9, в заглазничном – 6, в предкрышечно-нижнечелюстном – 10 (его пятая пора всегда одинарная), в корональной комиссуре – 1, в затылочной – 3 поры. Поры туловищного канала открываются на концах коротких канальцев 1-го порядка, направленных вниз на туловище и вверх на хвостовом стебле; участки канала между порами заключены в костные желобки, открытые сверху.

Общий фон тела серо-коричневый, верхняя часть темнее нижней. Под первым спинным плавником мелкие, темные пятна неправильной формы. Под вторым – четыре крупных, темных пятна, заходящие книзу за боковую линию, у основания хвостового темное пятно. Ниже средней линии по бокам тела от хвоста до грудного плавника семь крупных размытых темных пятен, смыкающихся с пятнами под вторым спинным плавником. На нижней стороне головы и брюхе сетчатый рисунок из скоплений мелких, черных, круглых пятнышек. На спинных плавниках косые ряды темных пятен. На грудном – 9-12 рядов четких черных пятен, лежащих только на лучах. На брюшном – 7-9 поперечных темных "перетяжек", заметных с обеих сторон плавника. На хвостовом восемь рядов неправильных, размытых пятен. На анальном – четыре таких ряда, но только в нижней половине плавника. У зрелых самцов по верхнему краю первого спинного плавника проходит светло-желтая кайма.

Распространение. Ареал широко прерван: известен из рек восточного побережья п-ова Корея, из р. Гуманган (южное Приморье), на о-ве Хоккайдо (по-видимому, повсеместно) и северной части о-ва Хонсю; Курильские острова: только Охотоморское побе-

режье о-ва Кунашир (р. Алехина, безымянный ручей на 17-м километре трассы Южно-Курильск–Головнино) (Шедько, 2002; Сиделева, 2002б; Mori, 1930, 1936; Goto, 1987; Pietsch et al., 2001; собственные данные).

Особенности биологии. На Курильских островах не изучены. В небольшой выборке (8 экз.) из рек о-ва Кунашир присутствовали 3 экз. незрелых рыб длиной (SL) 44-66 (54,0) мм и весом 1,0-5,1 (2,8) г, а также половозрелые особи длиной 82-102 (91,4) мм и весом 12,5-22,5 (16,3) г. Две самки, пойманные в конце мая (1999 г.), имели гонады на II-III стадии зрелости и остаточные икринки весеннего нереста; их длина была равна 88 и 97 мм, вес – 14,1 и 17,5 г, возраст 4+ лет.

В водоемах Японии японский подкаменщик – амфидромный вид, живущий большую часть жизни в пресной воде и населяющий текущие водотоки от низовьев, где он многочисленный, до верховьев – где редкий. Размножается в конце марта – середине мая, на быстром течении, откладывая кладки икры на нижнюю поверхность камней. Абсолютная плодовитость низкая – 400-1700 икр. диаметром 1,9-2,2 мм. Один самец обычно нерестится с 5 самками, поэтому в одном гнезде находятся в среднем 5 кладок, различающихся стадией развития, цветом и размерами. Диаметр оплодотворенной икры 2,0-2,4 мм; икра желтого цвета. Инкубационный период при температуре воды 6,0-11,0°C длится 30-32 дня. В низовьях рек самцы подкаменщика созревают в 2-3 года при средней длине тела 70 мм, в верховьях – в 4-6 лет при длине 120 мм. Выклюнувшиеся личинки скатываются в море, где живут почти месяц, затем собираются в стайки и мигрируют в реки, заселяя их последовательно от низовьев до верховьев. В реках питаются организмами бентоса, молодью рыб. В низовьях рост медленный, но продолжительность жизни больше, чем в верховьях: в низовьях живут 7 полных лет, достигает предельной длины от 109,4 до 129,0 мм; в самых верховьях – 6 полных лет и 152,0 мм. Самцы крупнее самок – предельные размеры первых 170, вторых 120 мм (Goto, 1981, 1984, 1986, 1989).

Определительная таблица видов рода *Cottus* Курильских островов

- 1(2). Кожа на голове сверху, с боков и снизу сильно морщинистая. Голова крупная – 31,4-35,9 (33,4) % SL. В грудных плавниках верхние 5-8 лучей всегда ветвистые (исключая самый верхний – неветвистый); во втором спинном и анальном плавниках у средних и крупных рыб все ветвистые лучи, кроме первых 2-4 и 4-5 неветвистых. Высота хвостового стебля обычно меньше половины его длины. Шипики на теле обычно с небольшим или крупным основанием, их концы не утолщены. Пилорические придатки примерно равной длины. Пятая пара предкрышечно-нижнечелюстного канала всегда двойная. Под вторым спинным плавником 2 крупных темных пятна. 2 D 18-20, A 13-15, P 15-16 *Cottus amblystomopsis* Schmidt, 1904
- 2(1). Кожа только на верху головы покрыта мелкими бугорками, с боков и снизу головы – гладкая. Голова небольшая – 25,0-27,4 (26,3) % SL. Во всех плавниках кроме хвостового лучи неветвистые. Высота хвостового стебля всегда больше половины его длины. Шипики на теле не имеют оснований, их наружные концы сильно утолщены. Один из пилорических придатков самый длинный, остальные примерно одинаковые. Пятая пара предкрышечно-нижнечелюстного канала всегда одинарная. Под вторым спинным плавником 4 крупных темных пятна. 2 D 20-22, A 15-17, P 13-14 *Cottus hangiongensis* Mori, 1930

Литература

- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. Ч. 3. С. 929–1382.
- Гриценко О.Ф., Пичугин М.Ю., Демьянов Г.В. Ихтиофауна пресных водоемов острова Шикотан (Южные Курильские острова) // Вопр. ихтиол. 2002. Т. 42, № 3. С. 314–321.

- Линдберг Г.У., Красюкова З.В. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 5. Teleostomi. XXX. Scorpaeniformes. Л.: Наука, 1987. 526 с.
- Неелов А.В. Сейсмодатированная система и классификация керчаковых рыб (Cottidae: Muohocerphalinae, Artediellinae). Л.: Наука, 1979. 208 с.
- Сиделева В.Г. *Cottus amblystomopsis* Schmidt, 1904 – сахалинский подкаменщик // Атлас пресноводных рыб России. Т. 2. М.: Наука, 2002а. С. 156–158.
- Сиделева В.Г. *Cottus hangiongensis* Mori, 1930 – японский подкаменщик // Атлас пресноводных рыб России. Т. 2. М.: Наука, 2002б. С. 164–166.
- Черешнев И.А. Биогеография пресноводных рыб Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука, 1998. 130 с.
- Шедько С.В. Список круглоротых и рыб пресных вод побережья Приморья // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2001. Вып. 1. С. 229–249.
- Шедько С.В. Обзор пресноводной ихтиофауны // Растительный и животный мир Курильских островов. Владивосток: Дальнаука, 2002, С. 118–134.
- Goto A. Life history and distribution of a river sculpin, *Cottus hangiongensis* // Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 1981. V. 32, N 1. P. 10–21.
- Goto A. Sexual dimorphism in a river sculpin *Cottus hangiongensis* // Jap. J. Ichthyol. 1984. V. 31, N 2. P. 161–166.
- Goto A. Movement and population size of the river sculpin *Cottus hangiongensis* in the Daitobetsu River in Southern Hokkaido // Jap. J. Ichthyol. 1986. V. 32, N 4. P. 421–430.
- Goto A. Freshwater fishes in Japan. Tokai University Press, 1987. 187 p.
- Goto A. Growth differences in males of the river sculpin *Cottus hangiongensis* along a river course, a correlate of life – history variation // Envir. Biol. Fishes. 1989. V. 24, N 4. P. 241–249.
- Goto A. Alternative life – history styles of Japanese freshwater sculpins revisited // Envir. Biol. Fishes. 1990. V. 28, N 4. P. 101–112.
- Goto A., Nakano Sh. Distribution and ecology of freshwater fishes in Hokkaido // Biodiversity and ecology in the Northern Japan. Sapporo Hokkaido Univ. press, 1993. P. 114–126.
- Mori T. On the freshwater fishes from the Tumen River, Korea, with description of new species // J. Chosen Nat. Hist. Soc. 1930. N 11. P. 39–49.
- Mori T. Studies on the geographical distribution of freshwater fishes in Chosen // Bull. Biogeogr. Soc. Japan. 1936. V. 6, N 7. P. 35–61.
- Pietsch T.W., Amaoka K., Stevenson D., MacDonald E.L., Urbain B.K., Lopez J.A. Freshwater fishes of the Kuril Islands and adjacent regions // Species diversity. 2001. V. 6. P. 133–164.
- Watanabe M. Fauna Japonica Cottidae (Pisces). Tokyo News Service, LTD. Japan. 1960. 218 p.