


РЫБЫ

УДК 597.55(282.247.415.38)

О возможности наличия сибирских форм рыб в бассейне Камы

Е. А. Зиновьев, В. Д. Богданов

 *Зиновьев Евгений Александрович, Пермский гос. национальный исследовательский университет, ул. Букирева, 15, г. Пермь, 614990; zoovert@psu.ru*

Богданов Владимир Дмитриевич, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; bogdanov@ipae.uran.ru

Поступила в редакцию 17 мая 2017 г.

Представлены некоторые сравнительные данные по пескарю усатому, гольцу и щиповке уральских рек, определенным как генетически сибирские. На примере фауны рыб рек Среднего и Северного Урала показано, что в уральских притоках Камы и Оби не доказана близость (переходные формы) европейских и сибирских видов, но ее наличие возможно у таких видов, как усатый голец и щиповка.

Ключевые слова: фауна рыб, река Чусовая, обыкновенный пескарь, усатый голец, щиповка, морфологические особенности, сибирские и европейские виды, переходные формы.

Река Чусовая интересна тем, что пересекает Уральский хребет с востока на запад. Это допускает наличие в ней рыб сибирского происхождения. Г. Ф. Костарев (1973), изучавший разные участки реки почти от истоков до Чусовского залива, считал, что фауна рыб в ней состоит из 3 генетических групп видов: 1) типичных представителей понто-каспийского или предгорного комплексов — большинство видов; 2) рыб с переходными или промежуточными признаками между европейскими и сибирскими таксонами — щука, язь, елец, бычок-подкаменщик; 3) рыб сибирского происхождения — пескарь, голец усатый, щиповка (Костарев, 1973, 2003).

Вместе с тем тщательные исследования щуки, язя, ельца, бычка-подкаменщика не выявили переходных черт к сибирским видам (Козьмин, 1952, 1958; Зиновьев, 1963, 1965; Зиновьев, Сальникова, 1997; и др.). То же касается усатого гольца и щиповки (Пушкин, Мурыгин, 1988). В р. Сылва, притоке р. Чусовой, также не отмечено близости указанных выше видов рыб к сибирским видам (Шепель, Зиновьев, 2007). В других водоемах региона наличие сибирских форм рыб пока не зафиксировано (по результатам ихтиокадастра 180 рек Пермского края — фондовые материалы и отчеты за период с 1972 по 1992 г.; Шепель и др., 2004; и др.). Отсутствие

специальных поисков оставляет надежду на выявление сибирских элементов у рыб Прикамья, а пока представим некоторые сравнительные данные по 3 видам рыб р. Чусовой, определенным Г. Ф. Костаревым как генетически сибирские.

Обыкновенный пескарь *Gobio gobio gobio*. По Л. С. Бергу (1949), род *Gobio* имеет 10 видов и такое же количество подвидов, т.е. содержит множество вариаций. В последнее время число видов уменьшилось до 2, а подвидов насчитывается до 20 (Аннот. кат., 1998; Атлас пресн. рыб, 2003). Сибирский пескарь *G. g. cynocephalus* Dybowski, 1869 практически не отличается от обыкновенного пескаря по счетным признакам (Берг, 1949; Костарев, 2003), но выделяется более длинным заглазничным отделом головы, большей высотой и длиной головы, большей высотой тела (наибольшей и наименьшей), несколько большим антедорсальным расстоянием и меньшей длиной хвостового стебля (различия статистически достоверны, хотя Г. Ф. Костарев не привел средних размеров пескарей сравниваемых подвидов, кроме пробы из р. Чусовой, а все перечисленные признаки сильно коррелируют с длиной и возрастом рыб). Судя по данным табл. 1, пескарь из р. Чусовой (Костарев, 2003) и ее притока — Меж. Утки (Зиновьев, Пушкин, 2015) мало отличается от енисейского пескаря (Костарев, 2003) и популяции сибирского пескаря из р. Сосьвы (наши данные), за исключением несколько большей высоты тела и длины хвостового стебля, но близость к сибирскому пескарю не прослеживается.

Следует отметить, что по биологическим параметрам европейские и сибирские пескари практически не отличаются (табл. 2). Несколько выше темп роста у европейского пескаря, особенно в р. Сылва. Минимальные показатели темпа роста, упитанности и плодовитости (АП) у пескаря р. Ляли — самой загрязняемой из шести рек, перечисленных в табл. 2.

Усатый голец *Varbatula barbatula* в фауне р. Чусовой и других рек Камского региона — обычный вид (Шепель, Зиновьев, 2007; Кижеватов, 2017). Обитает

практически во всех реках с чистой водой, а прежде всего на перекатах и вблизи них. Счетные признаки усатого и сибирского *V. toni* (Dybowski, 1869) голецов приведены в табл. 3. Сибирские голецы бассейна Оби отличаются от европейских меньшим числом лучей практически во всех плавниках, кроме того, очешуением спинной части тела (Берг, 1949), низким хвостовым стеблем, меньшим коэффициентом упитанности (соответственно 1.2 и 1.3 в среднем) и рядом других показателей. По имеющимся данным, голец р. Чусовой и ее притоков (Меж. Утка, Сылва, Сылвица) отличается от сибирского гольца, хотя для полного решения вопроса необходимы дополнительные исследования, особенно в верховьях р. Чусовой и ряде ее притоков. Нахождение промежуточных форм более вероятно, чем у пескаря.

Щиповка *Cobitis rossomeridionalis*. Ранее именовалась *C. taenia* Linnaeus, 1758, обитала в Европе и Азии, кроме бассейна Северного ледовитого океана и Дальнего Востока. В Сибири была заменена подвидом *C. t. sibirica* Gladkov, 1935. Его отличительный признак — большая длина хвостового стебля. По современным взглядам, обыкновенная щиповка обладает двумя крупными хромосомами (маркеры), у сибирской их нет (Аннот. кат., 1998), статус поднят до видового уровня = *C. taenia* и *C. melanoleuca* Nicols, 1925, причем щиповку в бассейнах Дона, Кубани, Волги и Урала ранее отмечали как сибирскую (Васильева, 1988). В настоящее время по особенностям окраски и кариотипу южнорусская щиповка из указанных рек выделена в новый вид (*C. rossomeridionalis*) (Васильева, Васильев, 1998). В Прикамье эта маленькая, сплюснутая с боков рыбка длиной до 12 см (обычно мельче) с раздвоенными подглазничными шипами (за что и получила свое название), маленькими глазками расселена повсюду, особенно в малых реках. Менее реофильна, чем голец, предпочитает более спокойные воды и соответственно участки водоемов. В реках Сылве, Бабке, Вишере и др. встречается ниже перекатов, под корой, корягами, камнями. Обитает и в водохранилищах

Таблица 1. Признаки обыкновенного и сибирского пескаря, $M \pm m$ (min-max)
 Table 1. Characters of Common Gudgeon and Siberian Gudgeon, $M \pm m$ (min-max)

Признак	Обыкновенный пескарь		Сибирский пескарь
	р. Чусовая	р. Межевая Утка	р. Сосьва
Средняя l	95.3	94.0	96.8
Чешуй в LL	42.55 ± 0.14 (41–45)	42.64 (42–44)	41.1 ± 0.13 (40–43)
Высота головы	14.06 ± 0.12 (12.2–15.8)	-	-
Длина головы	24.83 ± 0.14 (22.7–27.1)	25.9 ± 0.13 (24–27.1)	25.64 ± 0.16 (24–27)
Наибольшая высота тела	18.52 ± 0.21 (15.6–21.5)	17.8 ± 0.18 (15.9–19.7)	19.2 ± 0.17 (17.8–20.8)
Наименьшая высота тела	7.98 ± 0.08 (6.7–9.2)	7.52 ± 0.007 (6.9–8.6)	8.78 ± 0.06 (8.1–9.3)
Антдорсальное расстояние	47.16 ± 0.16 (44.2–49.6)	47.7 ± 0.15 (46–49)	47.2 ± 0.2 (46–49)
Длина хвостового стебля	22.51 ± 0.19 (20.2–26.1)	21.60 ± 0.16 (19–23.5)	20.54 ± 0.25 (18–24)
Количество, экз.	49	46	25

Таблица 2. Основные биологические показатели пескарей
 Table 2. Basic biological indicators of Gudgeons

Местообитание	Расчисленный рост, мм					n	Упитанность по Фульгону, M (min-max)	n	АП	n
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5					
Европейский пескарь										
р. Меж. Утка	35	65	93	111	-	50	1.44 (1.1–1.7)	16	-	-
р. Сытва	35	69	95	116	132	42	1.59 (1.21–1.95)	42	3900 (1300–7100)	42
Сибирский пескарь										
р. Лобва	33.7	63.1	88.5	104.4	123.4	27	1.53 (1.39–2.13)	27	3245 (1444–6090)	27
р. Ляля	24.6	51.5	77.3	110	-	25	1.48 (1.27–1.70)	25	-	-
р. Сосьва	28	55	78	98	-	25	1.64 (1.40–1.90)	25	-	-
р. Тура	32	59	87	105	-	25	1.58 (1.40–1.76)	25	4235 (1450–6300)	20

в устьях маленьких притоков. Окраска светлее и пестрее, чем у гольца, размеры до 8–12 см, чаще 6–8 см, вес 2–4 г, может зарываться в песок, откуда выглядывает, держа верхнюю часть головы снаружи. Обладает половым диморфизмом, у самцов расширен второй луч грудного плавника. Нерестует в июне, откладывая икру на растительность (АП составляет 70–150

икр.). Созревание и первый нерест происходят в 2–3 года (6–7 см). Очень неприхотлива, вынослива, может жить в аквариумах. Является живым барометром: перед грозой, дождем всплывает к поверхности и ведет себя беспокойно, т.к. ощущает изменение атмосферного давления (может «предсказывать» и землетрясения). Питается бентосом и водорослями.

Таблица 3. Счетные признаки усатого и сибирского гольцов
Table 3. Count characters of Bearded and Groundling Stone Loach

Признак	Усатый голец				Сибирский голец			
Лучей D	III-IV 7	III-IV 6-8	II-IV 5-7	III 5-8	III 7	II-III 7	II-III 7	II-III 7
Лучей A	III-IV 5	II-IV 5-6	II-III 4-6	II-IV 5-7	III 6-7	II-III 5	II-III 5	I-III 5
Лучей P	I 10-12	I 9-12	I-II 9-13	I 11-13	I-II 10	-	I 8-10	II 10
Лучей V	I-II 6-7	I-II 6-7	I-II 5-8	-	I-II 6	-	-	I-II 6
Река (источник)	(Берг, 1949)	(Решетников, 2003)	Сылвица (Костарев, 2003)	Меж. Утка (Пушкин, 1985)	Сылва (Шепель, Зиновьев, 2007)	Томь (Берг, 1949)	Сосьва (наши данные)	Тура (наши данные)

Таблица 4. Систематические признаки щиповки из разных местообитаний (по: Меньшиков, 2011)

Table 4. Taxonomic characters of Spined Loaches from different habitats (according to Menshikov, 2011)

Признак	Сылвинский					
	Реки Дон и Воронеж	Европейская часть	Река Кама	залив* Камского вдхр.	Река Иртыш	Река Амур
Длина тела без головы, мм	86	73	66	93	61	69
% от длины тела:						
Длина головы	18.4	18.5	17.6	16.20	18.2	18.3
Длина хвостового стебля	18.2	16.2	16.0	16.39	17.6	16.4
Наибольшая высота тела	12.5	13.3	12.3	13.52	12.6	13.5
Наименьшая высота тела	7.6	-	7.5	7.62	7.8	8.2
Антедорсальное расстояние	52.8	-	52.8	49.73	51.8	50.4
Количество, экз.	34	41	29	25	39	25

*По Г.Ф. Костареву, 2003.

*According to Kostarev, 2003.

Общеизвестно, что щиповка морфологически весьма изменчива, отчего Л. С. Бергом (1949) описано до 10 видов, подвидов и форм, хотя и меньше, чем у усатого гольца. Счетные признаки у европейской и сибирской щиповок практически одинаковы (Берг, 1949; Костарев, 1973, 2003;

Атлас пресн. рыб, 2003), поэтому мы их не приводим. Пластические признаки подвержены сильной размерно-возрастной изменчивости, но сибирская щиповка выделяется более длинным и низким хвостовым стеблем. Однако данные по щиповкам рек Чусовая (Костарев,

2003), Сытва и Меж. Утка (наши материалы) и бассейна Оби (реки Сосьва, Тура; наши материалы) статистически достоверно не отличаются по указанным признакам, как и от других популяций вида в Европе и Сибири (табл. 4), следовательно, эти признаки не являются надежными маркерами. Щиповка рек Чусовая и Серга отнесена Я. А. Кижеватовым (2017) к европейскому виду. Судя по обширным исследованиям М. И. Меньшикова (2011), данным Ю. А. Пушкина и А. Н. Мурыгина (1988), можно усомниться в валидности сибирской щиповки как подвида или вида по современным воззрениям, хотя генетические исследования (Аннот. кат., 1998) свидетельствуют в пользу ее видовой обособленности. Учитывая полиморфизм и различия в интерпретации систематического статуса, целесообразно

провести дополнительные исследования ее популяций с анализом как прежних, так и новых признаков (в частности, длина и величина пятен на боках, форма подглазничного шипа и др.), а пока статус камских щиповок остается неясным.

Следует составить специальную программу изучения щиповок Прикамья, особенно р. Чусовой с притоками, выбрать модельные полигоны на 5–10 водотоках (включая притоки Оби), которые могут принести новую кариологическую, биохимическую и фенетическую информацию. Только в этом случае будет возможно уточнить систематический статус этих интересных объектов. Наиболее вероятно наличие в водах Прикамья двух сибирских рыб — гольца и щиповки.

Работа выполнена при поддержке программы Президиума РАН № 15-12-4-28.

ЛИТЕРАТУРА

- Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России / под ред. Ю. С. Решетникова. М., 1998. 220 с.
- Атлас пресноводных рыб России / под ред. Ю. С. Решетникова. М., 2003. Т. 1. 379 с.
- Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М., Л., 1949. Ч. 2. С. 467–925.
- Васильева Е. Д. Переописание, морфоэкологическая характеристика и распространение *Cobitis granoei* (Teleostei, Cobitidae) // Зоол. журн. 1988. Т. 67, № 7. С. 1025–1036.
- Васильева Е. Д., Васильев В. П. Виды-двойники в роде *Cobitis* (Cobitidae). 2. Южнорусская щиповка *Cobitis rossomeridionalis* sp. n. // Вопр. ихтиологии. 1998. Т. 38, вып. 5. С. 604–614.
- Зиновьев Е. А. К возрастной изменчивости некоторых морфологических признаков хариуса Средней Камы // Изв. Естеств.-науч. ин-та при Перм. гос. ун-те. 1963. Т. 14, вып. 6. С. 105–114.
- Зиновьев Е. А. Язь Камского водохранилища // Учен. зап. Перм. гос. ун-та. 1965. № 125. С. 45–62.
- Зиновьев Е. А., Пушкин Ю. А. Гидрофауна р. Межевая Утка (бас. Чусовой — Камы) и влияние на нее горных разработок. Пермь, 2015. 128 с.
- Зиновьев Е. А., Сальникова Т. П. О распространении, морфобиологии и численности бычка-подкаменщика в Прикамье // Проблемы региональной Красной книги. Пермь, 1997. С. 52–54.
- Козьмин Ю. А. Елец Средней Камы // Изв. Естеств.-науч. ин-та при Перм. гос. ун-те. 1952. Т. 13, вып. 4/5. С. 421–432.
- Козьмин Ю. А. К морфологии язя Средней Камы // Изв. Ест.-науч. ин-та при Перм. гос. ун-те. 1958. Т. 14, вып. 2. С. 59–70.
- Костарев Г. Ф. О генезисе ихтиофауны р. Чусовой // Вопр. ихтиологии. 1973. Т. 13, вып. 4. С. 611–617.
- Костарев Г. Ф. О наличии сибирских форм рыб в р. Чусовой // Биология и экология рыб Прикамья. Пермь, 2003. С. 77–85. Вып. 1.
- Кижеватов Я. А. Речная ихтиофауна промышленного центра Свердловской области в период хозяйственного освоения // Фауна Урала и Сибири. 2017. № 1. С. 145–166.
- Меньшиков М. И. Рыбы бассейна р. Оби. Пермь, 2011. 215 с.
- Пушкин Ю. А. Обзор исследований по росту рыб камских водохранилищ // Биология водоемов Западного Урала: проблемы воспроизводства и использования ресурсов. Пермь, 1985. С. 86–107.
- Пушкин Ю. А., Мурыгин А. Н. Материалы по морфологии и биологии щиповок из водоемов Урала // Экология гидробионтов водоемов За-

падного Урала. Пермь, 1988. С. 71–81.
 Решетников Ю. С. Род *Barbatula* Link, 1790 — усатые гольцы // Атлас пресноводных рыб России. М., 2003. С. 353–356.
 Шенель А. И., Зиновьев Е. А. Биоразнообразие и

экология позвоночных: животный мир заказника «Предуралье». Пермь, 2007. 136 с.
 Шенель А. И., Зиновьев Е. А., Фишер С. В., Казаков В. П. Животный мир Вишерского края. Пермь, 2004. 208 с.

On the possible presence of Siberian fish forms in the Kama River basin

E. A. Zinovyev, V. D. Bogdanov

 Evgeniy A. Zinovyev, Perm State National Research University, 15, Bukireva st., Perm, Russia, 614990; zoovert@psu.ru

Vladimir D. Bogdanov, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the Russian Academy of Sciences, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; bogdanov@ipae.uran.ru

The article presents some comparative data on the **Gudgeon** *Gobio gobio gobio*, **Bearded Stone Loach** *Barbatula barbatula* and **Spined Loach** *Cobitis rossomeridionalis* inhabiting Ural rivers but classified as genetically Siberian. Using ichthyofauna of rivers in the Middle and Northern Urals, we cannot prove the relatedness (or existence of transitional forms) of European and Siberian species in the Ural tributaries of Kama and Ob, but relatedness is possible in species like Bearded Stone Loach and Spined Loach.

Key words: ichthyofauna, Chusovaya River, Common Gudgeon, Bearded Stone Loach, Spined Loach, morphological features, Siberian and European species, transitional forms.

This study was supported by the Program of the Presidium of the Russian Academy of Sciences no. 15-12-4-28.

REFERENCES

- Annotirovannyi katalog kruglorotykh i ryb kontinentalnykh vod Rossii (Annotated catalogue of the cyclostomes and fish of Russian inland waters), ed. Yu. S. Reshetnikov, Moscow, 1998.
- Atlas presnovodnykh ryb Rossii (Atlas of Russian freshwater fish), ed. Yu. S. Reshetnikov, Moscow, 2003.
- Berg L.S. Ryby presnykh vod SSSR i sopredelnykh stran (Freshwater fish of the USSR and neighbouring countries), Moscow, Leningrad, 1949, pt. 2, pp. 467–925.
- Kizhevatom Ya. A. River ichthyofauna of the industrial center of the Sverdlovsk region during the economic development, in *Fauna of the Urals and Siberia*, 2017, no. 1, pp. 145–166.
- Kostarev G. F. On the genesis of the ichthyofauna of the Chusovaya River, in *Problems of Ichthyology*, 1973, v. 13, no. 4, pp. 611–617.
- Kostarev G. F. On the presence of Siberian forms of fish in the Chusovaya River, in *Biologiya i ekologiya ryb Prikamya* (Biology and ecology of the Kama River area fishes), Perm, 2003, v. 1, pp. 77–85.

- Kozmin Yu. A. Dace of the Middle Kama, in *Izvestiya Estestvennonauchnogo instituta pri Permskom gosudarstvennom universitete*, 1952, v. 13, no. 4/5, pp. 421–432.
- Kozmin Yu. A. On the morphology of Nerflig in the Middle Kama, in *Izvestiya Estestvennonauchnogo instituta pri Permskom gosudarstvennom universitete*, 1958, v. 14, no. 2, pp. 59–70.
- Menshikov M. I. *Ryby basseyna r. Obi* (Fishes of the Ob River basin), Perm, 2011.
- Pushkin Yu. A. Review of the research on the growth of fish in Kama reservoirs, in *Biologiya vodoemov Zapadnogo Urala: Problemy vosproizvodstva i ispolzovaniya resursov* (Biology of Western Ural reservoirs: Problems of resource reproduction and usage), Perm, 1985, pp. 86–107.
- Pushkin Yu. A., Murygin A. N. Materials on the morphology and biology of Spined Loaches from Ural reservoirs, in *Ekologiya gidrobiontov vodoemov Zapadnogo Urala* (Ecology of the hydrobionts of Western Ural reservoirs), Perm, 1988, pp. 71–81.
- Reshetnikov Yu. S. Genus *Barbatula* Link, 1790 — Bearded Stone Loaches, in *Atlas presnovodnykh ryb Rossii* (Atlas of Russian freshwater fishes), Moscow, 2003, pp. 353–356.
- Shepel A. I., Zinovyev E. A. *Bioraznoobrazie i ekologiya pozvonochnykh: Zhivotniy mir zakaznika «Preduralye»* (Biodiversity and ecology of vertebrates: Fauna of the Preduralye Nature Reserve), Perm, 2007.
- Shepel A. I., Zinovyev E. A., Fisher S. V., Kazakov V. P. *Zhivotniy mir Visherskogo kraya* (Fauna of the Vishera region), Perm, 2004.
- Vasilyeva E. D. Redescription, morphoecological characteristics and distribution of *Cobitis granoei* (Teleostei, Cobitidae), in *Zoologicheskiy zhurnal*, 1988, v. 67, no. 7, pp. 1025–1036.
- Vasilyeva E. D., Vasilyev V. P. Sibling species in the genus *Cobitis* (Cobitidae). *Cobitis rossomeridionalis* sp. nova, in *J. of Ichthyology*, 1998, v. 38, no. 8, pp. 580–590.
- Zinovyev E. A. On the age variability of some morphological features of Grayling in the Middle Kama, in *Izvestiya Estestvennonauchnogo instituta pri Permskom universitete*, 1963, v. 14, no. 6, pp. 105–114.
- Zinovyev E. A. Nerflig in the Kama reservoir, in *Uchenye zapiski Permskogo universiteta*, 1965, no. 125, pp. 45–62.
- Zinovyev E. A., Pushkin Yu. A. *Gidrofauna r. Mezhevaya Utka (bas. Chusovoy — Kamy) i vliyanie na nee gornyykh razrabotok* (Hydrofauna of the Mezhevaya Utka River (the Chusovaya and Kama River basin) and the impact of mining on it), Perm, 2015.
- Zinovyev E. A., Salnikova T. P. On the distribution, morphobiology and abundance of Sculpin in the Kama River area, in *Problemy regionalnoy Krasnoy knigi* (Problems of the regional Red Data Book), Perm, 1997, pp. 52–54.