

## МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕСКАРЕЙ Р. ШУШЬ (БАСС. Р. ЕНИСЕЙ)

Петрова А.В.,  
научный руководитель канд. биол. наук Зуев И.В.  
*Сибирский федеральный университет*

Пескари рода *Gobio* широко распространены на территории Евразии. В последнее время наметилась тенденция к увеличению числа видов, входящих в состав этого таксона. Одной из причин этого стал пересмотр таксономического статуса пескарей, ранее относимых к различным подвидам *Gobio gobio* s. lato. По мнению ряда авторов [1], *Gobio gobio* s. lato является не единым полиморфным видом, как считалось ранее, а совокупностью морфологически близких видов. Так, например, в Турции, вследствие такого подхода, вдобавок к уже имеющимся там 5 видам пескарей (*G. microlepidotus*, *G. intermedius*, *G. insuyanus*, *G. gymnostethus*, *G. hettitorum*) были описаны еще 2: *G. meandricus*, *G. battalgila* [2]. Исходя из выше сказанного, логично предположить наличие подобного видового разнообразия и в других районах обитания пескарей.

В рамках данной проблемы проведен анализ признаков внешней и внутренней морфологии пескарей.

### Материалы и методы

Ихтиологический материал представлен выборкой из р. Шушь (юг Красноярского края, правый приток Енисея первого порядка), объемом 21 экземпляр, собранной в августе 2012 года. Рыбы отлавливались неводом с размером ячеи 10 мм. Для определения степени внутривидовой изменчивости по каждому признаку рассчитывался коэффициент вариации [3]:

$$CV = \frac{SD}{M},$$

где  $SD$  – среднееквадратичное отклонение,  $M$  – среднее.

Статистическую обработку производили в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2007.

### Результаты и обсуждение

Тело пескарей реки Шушь невысокое и продолговатое. Высота тела меньше длины хвостового стебля. Хвостовой стебель достаточно длинный (12,6 – 16,8 % от длины тела), сжат с боков, его высота больше, чем ширина ( $h > b$ ) (табл.1). Спина темная, бока серебристые, со слабо выраженными пятнами, брюшко светлое. Все плавники пятнистые, однако, брюшные и анальные имеют менее выраженную пигментацию. Хвостовой плавник заметно выемчатый. Его длина соответствует длине головы ( $IC = C$ ). Верхняя лопасть несколько длиннее нижней, либо их длины равны ( $IC1 \geq IC2$ ). Спинной плавник высокий, его основание в полтора раза меньше длины. Края спинного и анального плавника прямые, либо незначительно выемчатые. Парные плавники относительно короткие, округлые. Грудные плавники не достигают основания брюшных плавников, брюшные же, в свою очередь, достигают анального отверстия, но не доходят до основания анального плавника. Анальное отверстие расположено ближе к анальному плавнику, чем к основанию брюшных плавников ( $Van > anA$ ). Длина рыла больше заглазничного расстояния ( $ao > po$ ). Профиль рыла впереди ноздрей опускается вниз. Усы средней длины, заходят за середину глаза, но не касаются его края. Диаметр глаза равен ширине лба или чуть меньше. Антедорсальное расстояние больше постдорсального ( $aD > pD$ ). Горло голое.

Таблица 1. Внешние пластические признаки.

Признак	<i>lim</i>	<i>M±m</i>	<i>CV</i>
<i>L</i> (мм)	94,2 – 140,6	115,7 ± 4,27	0,12
<i>SL</i> (мм)	74,5 – 113,2	93,7 ± 3,54	0,13
<i>l</i> (мм)	77,7 – 120,5	98,2 ± 3,83	0,13
<i>C</i> (мм)	19,6 – 29,6	24,2 ± 0,98	0,13
в % от <i>SL</i>			
<i>C</i>	19,7 – 22,3	20,9 ± 0,20	0,03
<i>H</i>	14,0 – 17,8	15,5 ± 0,31	0,07
<i>h</i>	6,5 – 8,4	7,3 ± 0,14	0,06
<i>B</i>	11,6 – 14,2	12,7 ± 0,22	0,06
<i>b</i>	3,6 – 5,2	4,3 ± 0,15	0,12
<i>aD</i>	38,1 – 41,3	39,2 ± 0,26	0,02
<i>aP</i>	22,8 – 25,0	25,1 ± 0,24	0,03
<i>aV</i>	39,6 – 44,3	42,4 ± 0,42	0,03
<i>aA</i>	56,6 – 62,1	59,9 ± 0,48	0,03
<i>PV</i>	19,1 – 21,9	20,5 ± 0,29	0,05
<i>PA</i>	35,9 – 39,8	38,2 ± 0,36	0,03
<i>VA</i>	17,5 – 19,0	18,3 ± 0,15	0,03
<i>Van</i>	8,4 – 11,5	10,2 ± 0,27	0,09
<i>anA</i>	5,7 – 7,3	6,5 ± 0,19	0,10
<i>IP</i>	15,2 – 17,9	16,4 ± 0,23	0,05
<i>IV</i>	11,6 – 13,5	12,8 ± 0,20	0,05
<i>hD</i>	17,1 – 18,4	17,9 ± 0,15	0,03
<i>lD</i>	7,1 – 11,6	10,3 ± 0,37	0,12
<i>hA</i>	12,7 – 14,4	13,6 ± 0,15	0,04
<i>lA</i>	5,0 – 7,3	6,6 ± 0,21	0,11
<i>lC1</i>	20,7 – 25,2	21,7 ± 0,39	0,06
<i>lC2</i>	19,4 – 23,3	20,5 ± 0,36	0,06
<i>pD</i>	29,0 – 33,1	31,1 ± 0,37	0,04
<i>pA</i>	12,6 – 16,8	14,5 ± 0,39	0,09
в % от <i>C</i>			
<i>ao</i>	43,9 – 51,8	47,6 ± 0,65	0,04
<i>o</i>	19,5 – 21,9	20,7 ± 0,22	0,04
<i>po</i>	34,1 – 40,1	36,4 ± 0,63	0,06
<i>io</i>	21,3 – 25,5	22,8 ± 0,38	0,06
<i>lb</i>	25,5 – 36,1	28,5 ± 0,95	0,11
<i>lmx</i>	23,7 – 29,3	26,3 ± 0,53	0,07
<i>lmd</i>	13,9 – 18,2	16,1 ± 0,48	0,10
<i>CH1</i>	53,0 – 61,7	57,4 ± 0,91	0,05
<i>CH2</i>	59,1 – 69,3	64,1 ± 0,96	0,05

Примечание: *L* – абсолютная длина тела, *l* – длина тела до конца чешуйного покрова, *SL* – стандартная длина тела (до заднего края гипуралий), *C* – длина головы, *H* – наибольшая высота тела, *h* – наименьшая высота тела, *B* – наибольшая толщина тела, *b* – наименьшая высота тела, *aD* – антедорсальное расстояние, *aP* – антепекторальное расстояние, *aV* – антевентральное расстояние, *aA* – антеанальное расстояние, *PV* – пектоцентральное расстояние, *PA* – пектоанальное расстояние, *VA* – вентроанальное расстояние, *Van* – расстояние от основания брюшных плавников до анального отверстия, *anA* – расстояние от анального отверстия до основания анального плавника, *IP* – длина грудного плавника, *IV* – длина

брюшного плавника,  $hD$  – высота спинного плавника,  $ID$  – длина основания спинного плавника,  $hA$  – высота анального плавника,  $IA$  – длина основания анального плавника,  $IC1$  – длина верхней лопасти хвостового плавника,  $IC2$  – длина нижней лопасти хвостового плавника,  $pD$  – постдорсальное расстояние,  $pA$  – постанальное расстояние (длина хвостового стебля),  $ao$  – предглазничное расстояние (длина рыла),  $o$  – горизонтальный диаметр глаза,  $po$  – заглазничное расстояние,  $io$  – межглазничное расстояние (ширина лба),  $lb$  – длина усика,  $lmx$  – длина верхней челюсти,  $lmd$  – длина нижней челюсти,  $CH1$  – высота головы через середину глаза,  $CH2$  – высота головы у затылка.  $lim$  – минимальное и максимальное значения признака,  $M\pm m$  – среднее с ошибкой.

Число лучей спинного и анального плавников постоянно: III – 7, III – 6 (табл. 2). Число мягких лучей грудных плавников так же мало изменчиво: 14 – 15. Число мягких лучей брюшных плавников – 6 – 7, в зависимости от наличия последнего неветвистого луча. Боковая линия полная, число чешуй – 39 – 42, чаще 41.

Таблица 2. Внешние меристические признаки.

Признак	$lim$	$M\pm m$	$CV$
$ll$	39 – 42	40,8±0,27	0,02
$so$	4 – 5	4,2±0,12	0,09
$P$	14 – 15	14,3±0,15	0,03
$V$	6 – 7	6,3±0,15	0,07
$D$	7	0	0
$A$	6	0	0

Примечание:  $ll$  – число чешуй боковой линии,  $so$  – число окологлазничных костей без учёта слёзной кости,  $P$  – число мягких лучей грудных плавников (с учётом последних неветвистых),  $V$  – число мягких лучей брюшных плавников,  $D$  – число мягких (ветвистых) лучей спинного плавника,  $A$  – число мягких лучей анального плавника. Последние два луча в спинном и анальном плавниках учитывались как один глубоко рассечённый.  $lim$  – минимальное и максимальное значения признака,  $M\pm m$  – среднее с ошибкой.

Череп исследуемых пескарей узкий, его ширина на уровне боковых отростков pteroticum составляет в среднем 50,8 % от длины основания черепа. Супраэтноид не высокий, короткий, но широкий. Слёзная кость удлинённая ( $L\ lacr$ ), составляет 36 % от  $L.bas.n.$  (табл. 3). Формула глоточных зубов 3.5 – 5.3; иные варианты, отклоняющиеся от строгой билатеральной симметрии, встречаются реже.

Таблица 3. Краниометрия.

Признак	$lim$	$M\pm m$	$CV$
$L.bas.n.$ (мм)	16,2 – 23,6	20,0±0,61	0,10
в % от длины основания черепа ( $L.bas.n.$ )			
$L\ eth$	23,8 – 31,7	28,5±0,73	0,08
$Lt\ eth$	39,5 – 47,3	43,5±0,75	0,05
$Lt\ spho$	44,0 – 47,7	46,1±0,38	0,03
$Lt\ pto$	47,2 – 54,5	50,8±0,71	0,04
$Lt\ io$	21,0 – 24,7	23,2±0,40	0,05
$H\ eth$	16,1 – 18,5	17,0±0,24	0,04
$H\ spho$	22,7 – 27,1	25,1±0,47	0,06
$H\ soc$	25,4 – 29,9	27,4±0,50	0,06
$L\ lacr$	31,5 – 39,4	36,0±0,90	0,08

Примечание:  $L.bas.n.$  – длина основания черепа,  $L\ eth$  длина этмоидального отдела,  $Lt\ eth$  – ширина черепа между отростками латеральных этмоидов,  $Lt\ spho$  – ширина черепа на уровне боковых отростков клиновидноушной кости,  $Lt\ pto$  – ширина на уровне боковых отростков крыловидноушной кости,  $Lt\ io$  – межглазничная ширина,  $H\ eth$  – высота черепа в области этмоида,  $H\ spho$  – высота черепа в области клиновидноушной кости,  $H\ soc$  – высота

череп в затылочной области, *L lacr* – длина слёзной кости. *lim* – минимальное и максимальное значения признака,  $M \pm m$  – среднее с ошибкой.

Число отверстий каналов сейсмодатчиковой системы пескарей р.Шушь достаточно консервативно. Наибольшая вариабельность количества пор отмечается на предкрышечной кости, в остальных случаях характерно проявление одного – двух вариантов значений признака (табл. 4).

Таблица 4 . Число отверстий КСС.

Признак		<i>lim</i>	$M \pm m$	<i>CV</i>
канал	кость			
<i>CPM</i>	<i>dent</i>	1 – 2	1,9±0,12	0,20
	<i>art</i>	0 – 1	1±0,07	0,24
	<i>pop</i>	6 – 8	6,5±0,19	0,09
	<i>op</i>	0	0	0
<i>CSO</i>	<i>nas</i>	1	1	0
	<i>front</i>	4	4	0
<i>CST</i>	<i>par</i>	1 – 2	1,1±0,07	0,22
	<i>pst</i>	0	0	0
	<i>soc</i>	1 – 2	1,1±0,11	0,30
<i>CIO</i>	<i>lacr</i>	4	4	0
	<i>pter</i>	1 – 2	1,9±0,10	0,17

Примечание: *CPM* – предкрышечно-нижнечелюстной канал: *dent* – зубная кость, *art* - угловая, *pop* - предкрышечная, *op* - крышечная; *CST* – надвисочный канал: *par* – затылочная кость, *pst* - задневисочная, *soc* – верхнезатылочная; *CIO* – подглазничный канал: *lacr* – слёзная кость, *pter* – крыловидноушная; *CSO* – надглазничный канал: *nas* – носовая кость, *front* – лобная. Входные и выходные отверстия не учтены. *lim* – минимальное и максимальное значения признака,  $M \pm m$  – среднее с ошибкой.

Разброс общего числа позвонков относительно мал, 39 – 41. Вариабельность числа позвонков грудного и хвостового отделов находится на одном уровне (табл.5).

Таблица 5. Количество позвонков в разных отделах позвоночного столба.

Признак	<i>lim</i>	$M \pm m$	<i>CV</i>
$V_{pD}$	6 – 8	7,5±0,22	0,09
$V_{pA}$	1 – 3	1,7±0,21	0,40
$V_a$	11 – 14	12,4±0,27	0,07
$V_i$	3 – 6	4,4±0,27	0,19
$V_c$	15 – 17	16,2±0,20	0,04
$V_t$	39 – 41	40,0±0,30	0,02

Примечание:  $V_{pD}$  – число предорсальных позвонков,  $V_{pA}$  – число преанальных позвонков,  $V_a$  – число позвонков туловищного отдела,  $V_i$  – число промежуточных позвонков,  $V_c$  – число позвонков хвостового отдела,  $V_t$  – общее число позвонков (с учётом уростиля и Вебберова аппарата). *lim* – минимальное и максимальное значения признака,  $M \pm m$  – среднее с ошибкой.

#### Список литературы

1. Васильева Е. Д., Васильев В. П., Куга Т. И. К таксономии пескарей рода *Gobio* (*Gobioninae*, *Cyprinidae*) Европы: новый вид пескаря *Gobio kubanicus* sp. Nova из бассейна реки Кубань // Вопросы ихтиологии. 2004. Т. 44, №6. С. 766 – 782.
2. Naseka, Erk'akan & Küçük. A description of two new species of the genus *Gobio* from Central Anatolia (Turkey) (Teleostei: Cyprinidae)//*Zoosystematica Rossica*. 2006. 15(1): 183-192.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высш. школа, 1990. – 352 с.