

*Кустарева Л.Л., Мамилов Н.Ш.*

**К ВОПРОСУ О МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПОДКАМЕНЩИКОВ  
(новая находка в Кыргызстане)**

*L.L. Kustareva, N.Sh. Mamilov*

**CONCERNING ISSUE OF MORPHOLOGICAL CHANGEABILITY OF SCULPINS  
(the new windfall in Kyrgyzstan)**

УДК:597-19

*Подкаменщики до настоящего времени остаются одной из наименее изученных групп рыб. Изучение популяций вида на периферии его ареала представляет большой интерес для выявления редких морф и понимания пределов изменчивости. Сведения о количестве позвонков и жаберных тычинок на первой жаберной дуге для подкаменщиков Средней Азии приводятся впервые. Полученные данные дополняют и расширяют представление об изменчивости подкаменщиков и также указывают на видовое единство чаткальского и туркестанского подкаменщиков.*

**Ключевые слова:** Кыргызстан, Сандалаш, подкаменщик.

*At present sculpins remain to be the least examined groups of fishes. Researching of the population's kind on the periphery of their natural habitat represents great interest. In order to reiterate the rare morphology and understanding of changeability limits. For the first time, the work contains the information on quantity of vertebrae and gill rakers on first branchial arch of sculpins of the Central Asia. The received information supplements and broadens the conception of sculpins' changeability and points out to specific unity of Chatkal and Turkestan sculpins.*

Изучение изменчивости организмов является одним из основных этапов их систематики и служит основой для сохранения и рационального использования разнообразия организмов. Для большинства видов рыб, населяющих водоемы Средней Азии, имеются более или менее достаточные материалы для составления научно обоснованной системы и номенклатуры. Подкаменщики до настоящего времени остаются одной из наименее изученных групп рыб. Это обусловлено несколькими причинами: небольшие размеры, обитание в предгорных и горных водоемах, непромысловый интерес. Ареал подкаменщиков ограничен и, вероятно, состоит из ряда обособленных популяций. Описания трех известных видов подкаменщиков - туркестанского *Cottus spinulosus* Kessler, 1872, чаткальского *Cottus jaxartensis* (Berg, 1916) и трубконосого *Coitus nasalis* (Berg, 1933) - сделаны по единичным экземплярам, диагностические признаки которых во многом перекрываются.

По своему систематическому положению подкаменщики относятся к семейству Cottidae из отряда



**Рис.1.** Место обнаружения чаткальского подкаменщика

Scorpaeniformes. Подкаменщики являются характерными рыбами северных широт. По мнению ряда исследователей ([1,2] в бассейн р.Сырдарья подкаменщики, вероятно, проникли в ледниковый период. Водоемы Средней Азии находятся на окраине их ареала. Изучение популяций вида на периферии его ареала представляет большой интерес для выявления редких морф и понимания пределов изменчивости.

**Материалы и методика**

Рыбы были отловлены сачком в правом притоке р.Сандалаш в урочище Кара-тор (Кыргызстан) 13 сентября 2011 г. Высота 2254м над ур.моря, N 41°97'62 , E 71° 14' 62. Безымянный небольшой водоток с грунтовым питанием. Ширина русла от 0,3 до 1,5 метров, дно песчано-глинистое с редкими крупными валунами, средними и мелкими камнями с заметными обрастаниями из водорослей. Вода прозрачная, чистая, теплая (+17°C). Течение медленное, спокойное (рис. 1)

Сразу после отлова рыбы фиксировались 4%-м формалином, Морфометрическая обработка проводилась по наиболее распространенной схеме [3] через 6 месяцев хранения, что позволяет сравнивать наши данные с результатами исследований других исследователей, полученных при аналогичных условиях хранения.

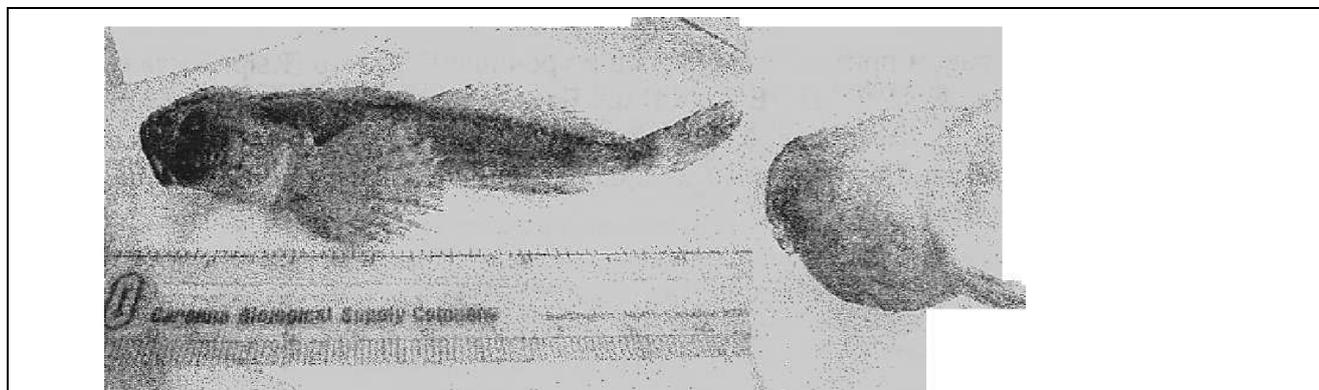
**Результаты и обсуждение**

Всего были исследованы 3 экземпляра рыб - самка, самец и неполовозрелая особь. Малек имел длину 16,9мм, без хвоста - 14,0мм, полную массу тела - 53мг. У половозрелых особей имелось небольшое количество полостного жира. Половые железы самки были на 3-й стадии зрелости: - в яичнике обнаружены мелкие икринки. У самца половые железы находились на 2-й стадии - парные молоки представляли собой тонкие белые тяжи.

Как и все подкаменщики, рыбы из р.Сандалаш имеют веретенообразное тело с большой и слегка уплощенной головой, на которой шипы и гребни не развиты; жаберные перепонки приращены к межжаберному промежутку без образования складки. На теле имеются поперечные бурые полосы. Морфологические признаки подкаменщика из р.Сандалаш совмещают в себе таковые разных видов, известных для водоемов Средней Азии: у самки тело голое (рис. 2), что характерно для чаткальского подкаменщика; у самца (рис. 3) бока и спина покрыты мелкими шипами, как у туркестанского подкаменщика. У неполовозрелой особи (рис. 4) шипы на теле отсутствуют. (Фото Д. Милько)



**Рис.2.** Самка подкаменщика из р. Сандалаш (вид сбоку и с брюшной стороны)



**Рис.3.** Самец подкаменщика из р.Сандалаш (вид сбоку и с брюшной стороны)



**Рис. 4.** Малек подкаменщика из р. Сандалаш

Результаты морфометрической обработки половозрелых рыб из р.Сандалаш в сравнении с опубликованными ранее данными приведены в таблице. От описанных ранее экземпляров подкаменщики из р.Сандалаш отличаются большим количеством пор в боковой линии и по этому признаку у самки отмечена сильная асимметрия. Сведения о количестве позвонков и жаберных тычинок на первой жаберной дуге для подкаменщиков Средней Азии приводятся впервые.

В отличие от большинства других видов рыб промеры тела у подкаменщиков обычно представляют в индексах не от стандартной длины тела, а от полной длины. Мы приводим результаты измерений в двух видах промеров длины тела.

Таблица

Морфометрические показатели подкаменщиков из водоемов Средней Азии

Признаки	Р.Садалаш, 2011 г.		<i>Cottus jaxartensis</i> <sup>1</sup>	<i>Cottus spinulosus</i> <sup>2</sup>	Водоемы Южного Казахстана- на <sup>3</sup>
	female	male			
Абсолютные значения					
TL, мм	109	106	58-107	-	40-85
SL, мм	90.7	86.8	-	-	35.0-72.0
Q,г	23.8	15.99	-	-	0.7-10.0
Fulton	3.19	2.45	-	-	-
И	39	38	31-36	30-33	30-34
11 rIght	35	39	-	-	-
D1	7	8	7-8	7	849)
D2	17	18	* 15-18	16-17	15-16.5
A	13	11	11-13	11-13	11-13
P	15	14	13-14	13-14	13-15
I	4	4	-	-	-
Sp.br	4	2	-	-	-
Iert	34	33	-	-	-
В % от полной длины тела (TL) / длины тела без хвостового плавника (SL)					
aD	27.52/33.1	26.60/32.5	29.58±0.22	28.70±0.32	28.9-33.0
PD	10.00/12.0	10.09/12.3	-	9.26±0.32	6.4-10.4
aP	24.77/29.8	25.66/31.3	-	-	
aI	25.50/30.7	28.30/34.6	-	-	
aA	46.33 / 55.7	47.08 / 57.5	48.56±0.29	44.70±0.40	45.4-53.8
PI	13.58/16.3	12.74/15.6	-	-	-
IA	22.11 /26.6	19.34/23.6	24.56±0.35	23.20±0.32	22.5-27.7
lea	14.68/17.6	12.45/15.2	13.9±0.21	12.56±0.28	8.6-16.5
c	23.21 /27.9	25.00/30.5	24.7±0.22	23.85±0.24	25.0-30.4
ao	7.16/8.6	7.08 / 8.6	8.76±0.13	7.56±0.15	6.4-9.2
0	3.76/4.6	3.77/4.6	5.19±0.11	5.44±0.21	5.0-7.7
op	12.94/15.5	14.15/17.3	13.29±0.14	11.26±0.27	12.1-15.3
Imx	11.01/13.2	11.23/13.7	-	-	-
lmd	11.01 /13.2	9.43/11.5	-		-
Io	5.78/6.9	4.72 / 5.8	4.78±0.03	3.90±0.08	3.1-6.7
he	16.70/20.2	16.51/20.1	16.4±0.22	12.10±0.26	14.3-18.4
htc	25.69/30.9	22.92 / 28.0	24.8±0.22	22.80±0.46	25.0-30.4
H	19.27/23.2	16.98/20.7	17.76±0.26	12.90±0.32	16.3-24.7
h	7.16/8.6	6.13/7.5	6.91±0.013	6.06±0.20	6.0-8.7
ID	50.37/20.8	46.04/ 18.4	48.56±0.36	43.93±0.50	43.3-51.7
1D1	17.34/20.8	15.09/18.4	-	-	-
1D2	33.03/39.7	30.94 / 37.8	-	-	-
hD1	7.25 / 8.7	9.72/11.9	7.27±0.14	7.62±0.20	7.4-11.1
hD2	9.45/11.4	11.32/13.8	11.40±0.015	11.83±0.24	10.6-15.4
1A	26.42/31.8	24.06 / 29.4	23.16±0.27	24.18±0.48	19.2-27.8
hA	14.22/17.1	13.40/16.4	11.76±0.14	10.94±0.23	9.3-16.0
IP	23.58/28.3	24.53/30.0	25.52±0.32	24.20±0.54	21.7-27.5

П	18.07/22.0	18.02/21.7	18.42±0.20	16.47±0.34	13.5-20.4
1С	16.51 /19.8	16.98/20.7	-	-	-
П/IA	81.74	93.17	76.0	71.3	57.1-82.6
h/lca	48.75	49.24	51.20	51.7	42.7-71.4
в % от длины головы					
ao	30.8	28.3	-	-	-
oh	16.2	15.1	-	-	-
oI	11.9	11.3	-	-	-
op	55.7	56.6	-	-	-
L mx	47.4	44.9	-	-	-
L md	47.4	37.7	-	-	-
Io	24.9	18.9	-	-	-
hco	58.9	48.7	-	-	-
he	71.9	66.0	-	-	-
htc	110.7	91.7	-	-	-

**Примечание:** TL - абсолютная длина рыбы, SL - длина рыбы без хвостового плавника (до начала средних лучей хвостового плавника), Q - масса, Fulton - упитанность по Фультону; 11,11 right - число пор в боковой линии соответственно слева и справа; D1, D2, A, P, I - число лучей соответственно в первом и втором спинных, анальном, грудных и брюшных плавниках, sp.br. - число жаберных тычинок на 1-й жаберной дуге, Iert. - число позвонков; aD, pD - антедорсальное и постдорсальное расстояния, aP, aI, aA, PI, IA - соответственно антепектральное, антевентральное, антеанальное, пектровентральное и вентроанальное расстояния, lea - длина хвостового стебля, с - длина голова, ao - длина рыла, oh, oI - горизонтальный и вертикальный диаметры глаза, op - заглазье, Imx, Imd - длина верхней и нижней челюстей, Io - межглазничное расстояние, he - высота головы у затылка, htc - ширина головы, H, h - наибольшая и наименьшая высота тела; ID - общая длина обоих спинных плавников, 1D1, 1D2 - длина оснований первого и второго спинных плавников, hD1, hD2 - высота первого и второго спинных плавников, 1A, hA - длина и высота анального плавника, IP, П, 1С - длина соответственно грудных, брюшных и хвостового плавников, П/IA - длина брюшного плавника в процентах от расстояния I-A, h/lca - высота хвостового стебля в процентах от его длины. 1 - р.Чаткал (А.Ф.Турдаков, 1959); 2 - р.Куршабдаря (А.Ф.Турдаков, 1959); 3- (Г.М.Дукравец и др., 2002).

Представленные в таблице данные показывают значительную изменчивость большинства морфометрических показателей подкаменщиков из разных выборок и перекрывание пределов изменчивости по большинству из них. От описанных ранее экземпляров подкаменщики из р.Сандалаш отличаются положением спинных плавников - они сдвинуты ближе к голове, у самки хвостовой стебель несколько длиннее, диаметр глаза у обеих рыб намного меньше. Возможно, это связано с большей шириной лба у рыб из р.Сандалаш.

Ранее было высказано предположение о том, что в водоемах Средней Азии обитает один вид подкаменщиков - туркестанский, обладающий широкой изменчивостью [4]. Полученные нами данные дополняют и расширяют представление об изменчивости подкаменщиков и также указывают на видовое единство чаткальского и туркестанского подкаменщиков. Однако, для решения этого вопроса необходимы более подробные исследования морфологических и биологических особенностей популяций из различных частей ареала.

Часть исследований выполнена при поддержке гранта №0159 ГФ Комитета науки МОН Республики Казахстан.

Мы благодарим эколога-лаборанта компании «Чаарат» за помощь в отлове исследованных экземпляров чаткальского подкаменщика.

#### Литература:

1. Никольский Г.В. Рыбы Таджикистана- М, Л.: Изд-во АН СССР, 1938. - 228 с.
2. Турдаков А.Ф. О подкаменщиках (рода *Cottus*) Средней Азии// Изв. АН Кирг.ССР. Сер. биол. наук. - 1959. - Т.1. - Вып.4. - С. 125-136.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб-М., Изд-во Пищевая промышленность, 1966, 376 с.
4. Дукравец Г.М., Митрофанов И.В., Митрофанов В.П. Морфологическая изменчивость подкаменщиков (Cottidae, Scorpaeniformes) из Южного Казахстана// SeleInIa - 2002. - №1-4. - с.25-36.

**Рецензент: д.биол.н. Лазыков Г.А.**