

**ПОДКАМЕНЩИК РОДА *COTTUS* LINNAEUS (COTTIDAE)
ИЗ БАССЕЙНА Р. УКА (СЕВЕРО-ВОСТОК КАМЧАТКИ)**

А.М. Токранов¹, С.В. Липнягов², О.О. Ким²

¹Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН,
ул. Партизанская, 6, г. Петропавловск-Камчатский, 683000, Россия. E-mail: tok_50@mail.ru
²Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства
и океанографии (КамчатНИРО), ул. Набережная, 18, г. Петропавловск-Камчатский, 683000, Россия.
E-mail: kamniro@kamniro.ru

Приведены сведения о встречаемости и условиях обитания подкаменщика *Cottus* cf. *poecilopus* в бассейне р. Ука (Северо-Восточная Камчатка). Дана краткая биологическая характеристика (размер, масса тела, состав пищи) этого вида рогатковых в данном водоёме.

**FRESHWATER SCULPIN OF THE GENUS *COTTUS* LINNAEUS
(COTTIDAE) FROM UKA RIVER BASIN
(NORTH-EAST OF KAMCHATKA)**

A.M. Tokranov¹, S.V. Lipnyagov², O.O. Kim²

¹Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute of Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences,
6 Partizanskaya str., Petropavlovsk-Kamchatsky, 683000, Russia. E-mail: tok_50@mail.ru
²Kamchatka Branch of Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (KamchatNIRO),
18 Naberezhnaya str., Petropavlovsk-Kamchatsky, 683000, Russia. E-mail: kamniro@kamniro.ru

Data on occurrence, conditions of habitat and brief biological characteristics (size, weight, food composition) of freshwater sculpin *Cottus* cf. *poecilopus* in basin of Uka River (North-East of Kamchatka) are presented.

Введение

Рогатковые рода *Cottus* Linnaeus, 1758, или подкаменщики, широко распространены в пресных водах Европы, Азии и Северной Америки. В настоящее время в составе видовой группы “*Cottus poecilopus*”, характеризующейся рядом общих морфологических признаков, отличающих её от других представителей данного рода, известно 7 видов подкаменщиков. На территории Камчатского края в реках Корякского нагорья в бассейне Берингова и Охотского морей на сегодняшний день достоверно известен лишь единственный представитель рода, которого целый ряд отечественных ихтиологов, признавая неопределённость его видового статуса, обычно именуют пестроногим подкаменщиком *Cottus* cf. *poecilopus*. (Шейко, Федоров, 2000; Федоров и др., 2003; Черешнев, 2008). Южная граница его распространения по западному побережью Камчатки проходит по р. Таловка, а по восточному – р. Озерная-восточная (Черешнев, 1996, и др.).

Согласно данным И.А. Черешнева и других исследователей (Черешнев, 1996; Шейко, Федоров, 2000; Черешнев и др., 2001), этот вид на территории Камчатско-

го края достоверно встречается в бассейнах таких рек западного побережья как Парень, Пенжина и Таловка, а восточного – Алука, Пахача, Култушная, Вывенка, Анапка, Белая, Кичига, Тымлат, Хайлюля и Озерная-восточная (рис. 1). Правда, в реках южной части Корякского нагорья Алука и Пахача, по мнению И.А. Черешнева (1996), возможно, также нахождение второго вида этого рода – западного слизистого подкаменщика *Cottus cognatus cognatus*, довольно обычного севернее в водоёмах Чукотки. В 1995 г. в Магаданской области в бассейнах рек Колыма, Глухая, Магадан и Дукча найден ещё один представитель видовой группы “*Cottus roeasilopus*”, описанный в 2012 г. как колымский подкаменщик *Cottus kolymensis* (Сиделева, Гото, 2012).

Поскольку до настоящего времени информация о нахождении подкаменщиков рода *Cottus* в р. Ука, расположенной практически у самой южной границы

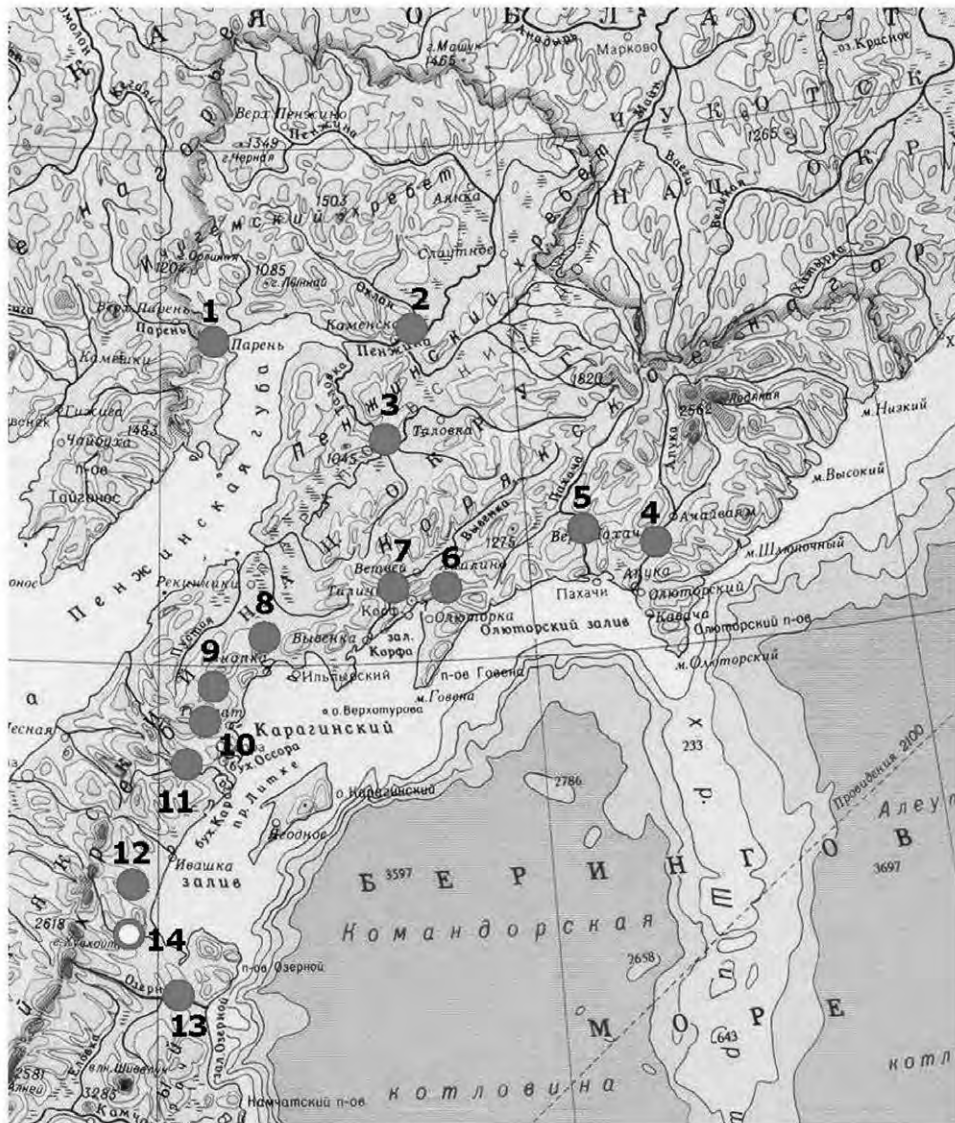


Рис. 1. Бассейны рек Камчатского края, в которых в настоящее время зарегистрирован пестроногий подкаменщик *Cottus* cf. *roeasilopus* (западное побережье: 1 - Парень, 2 - Пенжина, 3 - Таловка; восточное побережье – 4 - Алука, 5 - Пахача, 6 – Култушная, 7 – Вывенка, 8 – Анапка, 9 – Тымлат, 10 – Белая, 11 – Кичига, 12 – Хайлюля, 13 – Озерная-восточная, 14 – Ука)

распространения представителей этих пресноводных рогатковых на территории п-ва Камчатка, полностью отсутствует, цель данной работы представить первые сведения об условиях обитания, размерах и составе пищи подкаменщика рода *Cottus* в её бассейне.

Материал и методика

Материал для данного сообщения собран сотрудниками лаборатории пресноводных биоресурсов и аквакультуры КамчатНИРО (в настоящее время – Камчатского филиала ВНИРО) С.В. Липняговым и О.О. Ким в июне–августе 2017 г. во время проведения полевых исследований на северо-восточном побережье Камчатки в бассейне р. Ука, впадающей в Берингово море. В период с 14 июня по 18 августа мальковым неводом были выполнены обловы на 14 станциях в среднем и верхнем течении р. Ука (табл. 1). Пойманных рыб из уловов определяли до вида, просчитывали и фиксировали для дальнейшей камеральной обработки. Одновременно с обловами, на каждой станции оценивали ширину реки, измеряли глубину участка облова, скорость течения и температуру воды. Всего выловлено 386 экз.

Таблица 1

Места выполнения обловов рыб в бассейне р. Ука и их некоторые гидрологические характеристики в июне–августе 2017 г.

№ станции	Дата	Координаты	Ширина реки, м	Глубина, см	Температура воды, °С	Скорость течения, м/сек.
1	19.06.2017 г.	N 57°45.574/ E 162°05.675/	–	50	–	–
2	24.06.2017 г.	N 57°43.913/ E 162°02.482/	–	30	7,1	1,11
3	27.06.2017 г.	N 57°40.540/ E 161°20.956/	80	55	4	1,52
4	29.06.2017 г.	N 57°43.922/ E 162°02.677/	–	–	7,1	0,49
5	12.07.2017 г.	N 57°40.302/ E 161°21.506/	50	170	5,9	1,09
6	14.07.2017 г.	N 57°41.052/ E 161°03.941/	35	100	7,1	0,85
7	18.07.2017 г.	N 57°43.922/ E 162°02.677/	60	240	6,6	1,09
8	29.07.2017 г.	N 57°41.052/ E 161°03.941/	35	49	5,9	0,89
9	29.07.2017 г.	N 57°40.540/ E 161°20.956/	55	39	7,1	0,71
10	5.08.2017 г.	N 57°40.723/ E 161°11.695/	30	71	3,8	0,85
11	5.08.2017 г.	N 57°40.540/ E 161°20.956/	43	77	5,1	0,76
12	12.08.2017 г.	N 57°43.922/ E 162°02.677/	60	124	12	0,56
13	14.08.2017 г.	N 57°40.950/ E 161°12.015/	40	91	8	0,71
14	14.08.2017 г.	N 57°40.540/ E 161°20.956/	50	69	8	1,04

различных видов рыб, основу которых (около 93,8% по численности) составляли представители семейства лососёвых (Salmonidae) (табл. 2). Среди них оказалось 14 экз. подкаменщика рода *Cottus*.

Таблица 2

Видовой и количественный состав рыб (экз.) в уловах в бассейне р. Ука в июне–августе 2017 г.

Дата	Молодь лососей рода <i>Oncorhynchus</i>				<i>Salvelinus malma</i>	<i>Carassius auratus gibelio</i>	<i>Cottus cf. poecilopus</i>
	<i>O. keta</i>	<i>O. tshawytscha</i>	<i>O. nerka</i>	<i>O. kisutch</i>			
19.06.2017 г.	78	–	2	2	–	–	–
27.06.2017 г.	–	–	7	–	–	–	5
29.06.2017 г.	6	1	8	5	–	–	–
12.07.2017 г.	–	–	–	–	21	–	1
14.07.2017 г.	1	–	1	–	8	–	4
18.07.2017 г.	–	–	12	31	–	–	–
29.07.2017 г.	–	–	1	–	12	–	3
29.07.2017 г.	–	–	26	–	–	–	–
5.08.2017 г.	–	–	8	1	16	–	–
5.08.2017 г.	–	–	4	2	22	–	1
12.08.2017 г.	–	–	26	1	–	10	–
14.08.2017 г.	–	–	–	–	30	–	–
14.08.2017 г.	–	–	3	3	24	–	–
Всего: 386 экз.	$\frac{85}{22,0}$	$\frac{1}{0,2}$	$\frac{98}{25,4}$	$\frac{45}{11,7}$	$\frac{133}{34,5}$	$\frac{10}{2,6}$	$\frac{14}{3,6}$

Примечание. Над чертой – число пойманных рыб, экз.; под чертой – доля каждого вида в уловах, в %.

В лабораторных условиях у всех выловленных особей подкаменщика были измерены 23 пластических и 4 меристических признаков (табл. 3), на основании комплекса которых предпринята попытка определить их видовую принадлежность. Затем с точностью до 1 мм измерена общая длина (*TL*) и с точностью до 10 мг на электронных весах оценена масса тела каждого экземпляра. Обработку содержимого желудков всех исследованных особей подкаменщика осуществляли количественно-весовым методом в соответствии с «Методическим пособием...» (1974). Статистическую обработку проводили по общепринятой методике (Лакин, 1980).

Результаты и обсуждение

Согласно нашему определению, всех выловленных в бассейне р. Ука особей подкаменщика рода *Cottus* по комбинации морфологических показателей можно отнести к пестроногому подкаменщику *Cottus cf. poecilopus*. От колымского подкаменщика они хорошо отличаются размером внутреннего укороченного луча брюшного плавника (у колымского – 15–30, в среднем –20%, у пестроногого – 32–43, в среднем – 39% относительно длины всего плавника), а от западного слизистого подкаменщика – количеством лучей в анальном плавнике (у слизистого – 9–12, у пестроногого – 12–14).

Однако следует сразу отметить, что в настоящее время видовой статус пестроногого подкаменщика как в целом, так и в азиатской части России в частности является достаточно не определённым. По данным И.А. Черешнева с соавторами (Черешнев и др., 2001), этот вид обладает обширным ареалом – от Скандинавии

Таблица 3

Морфологические признаки подкаменщика рода *Cottus* из бассейна р. Ука (n = 14)

Признаки	lim	M ± m
Длина (TL), мм	22,5–65	31,0 ± 3,1
Пластические признаки (в % TL)		
Расстояние:		
- антедорсальное	26,5–32,7	29,4 ± 0,5
- антеанальное	38,8–46,2	41,1 ± 0,6
Высота тела:		
- максимальная	15,4–20,4	16,9 ± 0,4
- минимальная	3,7–6,3	5,0 ± 0,0
Длина:		
- хвостового стебля	12,1–18,0	13,8 ± 0,4
- основания первого спинного плавника (DI)	12,5–16,9	14,2 ± 0,4
- основания второго спинного плавника (DII)	26,0–34,0	30,1 ± 0,6
- основания анального плавника (A)	21,9–29,6	26,2 ± 0,6
Высота:		
- первого спинного плавника (DI)	5,6–8,8	6,2 ± 0,3
- второго спинного плавника (DII)	9,4–14,0	10,8 ± 0,4
- анального плавника (A)	7,7–11,1	8,9 ± 0,3
- грудного плавника (P)	18,5–23,1	19,9 ± 0,4
- брюшного плавника (V)	11,5–16,9	13,2 ± 0,4
- короткого внутреннего луча брюшного плавника (в % от V)	32,5–43,3	38,6 ± 1,2
Длина головы (C)	23,8–28,0	24,9 ± 0,4
Пластические признаки (в % C)		
- заглазничное расстояние	41,7–60,0	46,6 ± 1,3
- высота головы	50,0–66,7	55,1 ± 1,9
- ширина головы	53,3–87,5	74,9 ± 2,6
- диаметр глаза	23,5–33,3	28,0 ± 0,9
- длина рыла	23,5–33,3	27,6 ± 0,8
- межглазничное пространство	12,5–18,8	15,6 ± 0,5
- длина верхней челюсти	26,7–45,5	34,7 ± 1,2
- длина межжаберного промежутка	25,0–33,3	29,3 ± 0,8
Меристические признаки		
Число лучей первого спинного плавника	7–8	7,9 ± 0,1
Число лучей второго спинного плавника	15–16	15,9 ± 0,1
Число лучей анального плавника	12–14	12,9 ± 0,2
Число лучей грудного плавника	13–14	13,9 ± 0,1

Примечание. lim – пределы варьирования показателя, M ± m – среднее значение показателя и его ошибка.

на западе до Чаунской губы на востоке. Он отсутствует в водоёмах Восточной Чукотки и п-ва Камчатка, на Курильских островах, Сахалине и в Южном Приморье, но отмечается в бассейнах рек Корякского нагорья Охотского и Берингова морей. Обычен на побережье Охотского моря от Пенжинской губы до устья Амура, заселяя саму эту реку и её притоки от верховьев до нижнего течения, а также зарегистрирован в реках восточного склона Сихотэ-Алиня.

В ряде последних обзорных работ по ихтиофауне Северо-Востока России, очевидно, признавая некоторые отличия данного вида из этого региона, его обычно называют *Cottus* cf. *roscilopus* (Шейко, Федоров, 2000; Федоров и др., 2003; Черешнев, 2008). Ещё в начале 2000-х годов молекулярно-генетическими исследованиями

показано, что в Европе пестроногий подкаменщик представлен двумя группами популяций – северной (скандинавской) и южной (карпатской) (Богущая, Насека, 2004). В случае придания им видового статуса, название пестроногий подкаменщик по праву первенства должно будет относиться к последнему из них, который даже не встречается на территории России. Североевропейский пестроногий подкаменщик *Cottus cf. poecilopus*, по мнению Н.Г. Богущкой и А.М. Насеки (2004), на сегодняшний день вообще не имеет пригодного названия. Сибирского подкаменщика *Cottus altaicus*, подобно североевропейскому, в ряде последних публикаций, в том числе сотрудников лаборатории ихтиологии Зоологического института РАН, также оставляют без точного научного названия, именуя *Cottus cf. poecilopus* (Шейко, Федоров, 2000; Федоров и др., 2003). Наиболее ранним пригодным для него названием при выделении в качестве отдельного вида, как считают Н.Г. Богущкая и А.М. Насека (2004), по-видимому, является *Cottus poecilopus altaicus* – сибирский пестроногий подкаменщик. В вышедшей в 2013 г. статье Б.Э. Богданова с соавторами (Богданов и др., 2013), посвящённой ревизии сибирской группы подкаменщиков, предлагается вернуться к ранее существовавшей концепции единого политипического вида *Cottus poecilopus*, представленного несколькими подвидами. Эти авторы относят пестроногого подкаменщика из водоёмов Северо-Востока России к подвиду *Cottus poecilopus szanaga*. Наконец в сводке 2014 г., вид, обитающий в бассейне Северо-Западной Пацифики, по мнению Н.В. Парина с соавторами (Парин и др., 2014), является амурским подкаменщиком *Cottus szanaga*. Не исключено, что пестроногий подкаменщик Северо-Востока России – самостоятельный эндемичный вид, отличающийся от типичной формы (Черешнев, 1982, 2008; Шедько, Шедько, 2003). Сегодня остаётся лишь надеяться, что, по мере накопления достаточного количества материалов, с помощью комплекса современных методов исследований (в том числе, с использованием молекулярно-генетического метода) будет выполнена основательная ревизия состава видовой группы “*Cottus poecilopus*”, которая позволит получить более точное представление о количестве входящих в неё видов или подвидов и их географическом распространении, в том числе на территории Камчатского края. В настоящей работе за представителем рода *Cottus* из бассейна р. Ука, мы оставляем, также как и ряд других исследователей, название пестроногий подкаменщик *Cottus cf. poecilopus*.

За весь период полевых работ с 14 июня по 18 августа 2017 г. пестроногий подкаменщик зарегистрирован лишь в 5 уловах – дважды в верхнем и трижды в среднем течении р. Ука на глубине 49–170 см при температуре воды 4,0–7,1, а воздуха – 17,6–23,0°C (табл. 1, 2). Скорость течения в местах обловов, где отмечен этот вид рогатковых, составляла 0,76–1,52 м/сек. Величина уловов колебалась от 1 до 5 экз. за невожение. Это позволяет сделать вывод, что, как и все виды подкаменщиков, в бассейне р. Ука он не образует скоплений, а живёт поодиночке в проточных, хорошо аэрируемых водах, укрываясь под камнями.

Согласно литературным данным (Черешнев и др., 2001), максимальная длина пестроногого подкаменщика достигает 20 см, а масса тела – 90 г. Размеры выловленных экземпляров этого подкаменщика в р. Ука варьировали от 22,5 до 65 мм (рис. 2), а масса тела – от 130 до 3880 мг (рис. 3). Однако доминировали ювенильные особи (85,7%) длиной 22,5–32 мм с массой тела 130–370 мг, которые, согласно данным о сроках нереста этого вида на Северо-Востоке России (июнь–июль) (Черешнев, 2008; Макеева и др., 2011), были, по-видимому, годовиками.

Хотя сведения о составе пищи пестроногого подкаменщика в водоёмах Дальнего Востока России немногочисленны, известно, что главными кормовы-

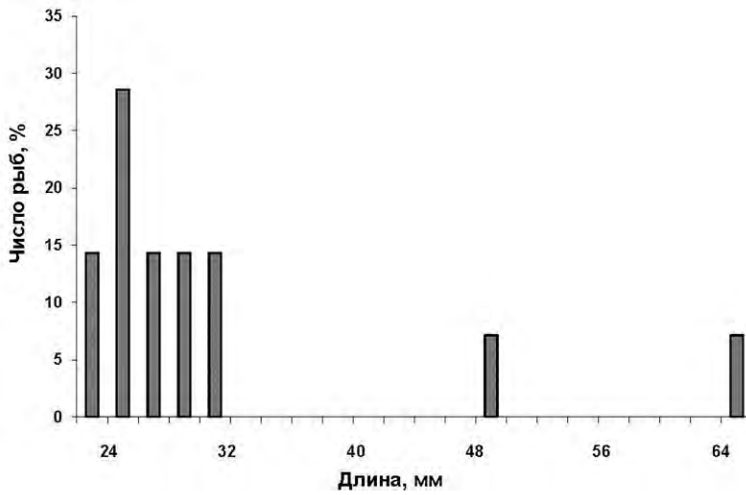


Рис. 2. Размерный состав пестрогого подкаменщика в уловах малькового невода в р. Ука (июнь–август 2017 г.)

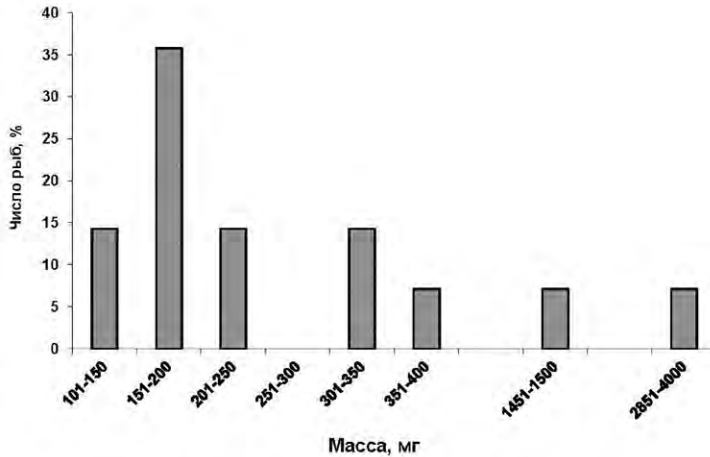


Рис. 3. Весовой состав пестрогого подкаменщика в уловах малькового невода в р. Ука (июнь–август 2017 г.)

ми организмами ему служат водные личинки амфибиотических насекомых, различные водные беспозвоночные и мальки рыб (Новиков и др., 2002; Черешнев, 2008). Основными пищевыми объектами пестрогого подкаменщика в р. Ука также являлись водные личинки различных насекомых, среди которых по частоте встречаемости преобладали личинки подёнок Ephemeroptera и комаров-звонцов Chironomidae (по 71,4%), а по массе – личинки ручейников Trichoptera (46,0%) и подёнок Ephemeroptera (34,8%) (рис. 4). Однако главной пищей годовикам служили личинки подёнок Ephemeroptera и комаров-звонцов Chironomidae (соответственно 54 и 40% по массе) (рис. 5).

Заключение

Полученные данные дополняют имеющуюся на сегодняшний день скудную информацию по встречаемости пестрогого подкаменщика в водоёмах северной части Камчатского края, а также биологии этого вида у южной границы его распространения в данном регионе.

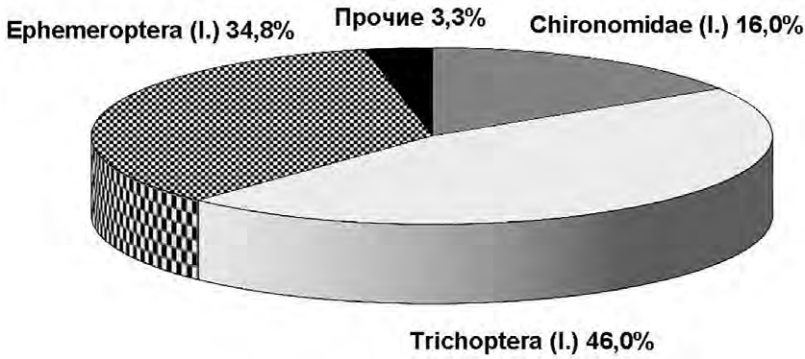


Рис. 4. Состав пищи (% по массе) пестрогого подкаменщика в бассейне р. Ука (июнь–август 2017 г.)

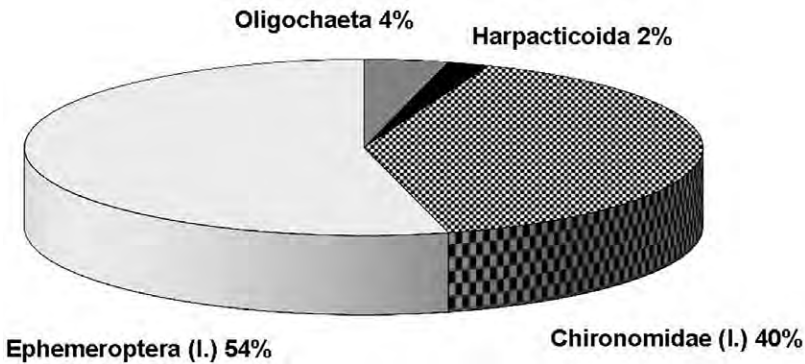


Рис. 5. Состав пищи (% по массе) годовиков пестрогого подкаменщика в бассейне р. Ука (июнь–август 2017 г.)

Пестрогогий подкаменщик в бассейне р. Ука в летние месяцы 2017 г. встречался на глубине 49–170 см при температуре воды 4,0–7,1°C и скорости течения в местах обловов 0,76–1,52 м/сек. Величина его уловов колебалась от 1 до 5 экз. за невожение. Размеры выловленных экземпляров этого вида рогатковых в р. Ука варьировали от 22,5 до 65 мм, а масса тела – от 130 до 3880 мг, однако доминировали ювенильные особи (85,7%) длиной 22,5–32 мм с массой тела 130–370 мг, которые, согласно данным о сроках нереста этого вида на Северо-Востоке России, были, по-видимому, годовиками. Основными объектами питания пестрогого подкаменщику в р. Ука служили водные личинки различных насекомых, среди которых по частоте встречаемости преобладали личинки подёнок Ephemeroptera и комаров-звонцов Chironomidae (по 71,4%), а по массе – личинки ручейников Trichoptera (46,0%) и подёнок Ephemeroptera (34,8%). Однако главной пищей годовиков являлись личинки подёнок Ephemeroptera и комаров-звонцов Chironomidae (соответственно 54 и 40% по массе).

Литература

Богданов Б.Э., Свердлов Т.В., Книжин И.Б. 2013. Изменчивость и таксономический статус сибирских популяций пестрогого подкаменщика *Cottus poecilopus* complex (Scorpaeniformes: Cottidae) // Журнал Сибирского федерального университета. Биология. Т. 6, № 1. С. 18–31.

Богуцкая Н.Г., Насека А.М. 2004. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксономическими комментариями. М.: Товарищество научных изданий КМК. 389 с.

Лакин Г.Ф. 1980. Биометрия. М.: Высшая школа. 292 с.

- Макеева А.П., Павлов Д.С., Павлов Д.А. 2011.** Атлас молоди пресноводных рыб России. М.: Товарищество научных изданий КМК. 383 с.
- Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. 1974.** М.: Наука. 254 с.
- Новиков Н.П., Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Яковлев Ю.М. 2002.** Рыбы Приморья. Владивосток: Дальрыбвтуз. 550 с.
- Парин Н.В., Евсеенко С.А., Васильева Е.Д. 2014.** Рыбы морей России: аннотированный каталог. М.: Товарищество научных изданий КМК. 733 с.
- Сиделева В.Г., Гото А. 2012.** Новый вид подкаменщика *Cottus kolymensis* sp. nova (Scorpaeniformes: Cottidae) из рек Колымского края // Вопросы ихтиологии. Т. 52, № 3. С. 288–294.
- Федоров В.В., Черешнев И.А., Назаркин М.В., Шестаков А.В., Волобуев В.В. 2003.** Каталог морских и пресноводных рыб северной части Охотского моря. Владивосток: Дальнаука, 204 с.
- Черешнев И.А. 1982.** Подкаменщик рода *Cottus* (Cottidae) из бассейна реки Чаун (Арктическая Чукотка) // Вопросы ихтиологии. Т. 22, вып.1. С. 15–26.
- Черешнев И.А. 1996.** Биологическое разнообразие пресноводной ихтиофауны Северо-Востока России. Владивосток: Дальнаука. 198 с.
- Черешнев И.А. 2008.** Пресноводные рыбы Чукотки. Магадан: СВНЦ ДВО РАН. 324 с.
- Черешнев И.А., Шестаков А.В., Скопец М.Б. 2001.** Определитель пресноводных рыб Северо-Востока России. Владивосток: Дальнаука. 129 с.
- Шедько С.В., Шедько М.Б. 2003.** Новые данные по пресноводной ихтиофауне юга Дальнего Востока России // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Владивосток: Дальнаука. Вып. 3. С. 319–336 с.
- Шейко Б.А., Федоров В.В. 2000.** Класс Cephalaspidomorphi – Миноги. Класс Chondrichthyes – Хрящевые рыбы. Класс Holocerphali – Цельноголовые. Класс Osteichthyes – Костные рыбы // Каталог позвоночных животных Камчатки и сопредельных морских акваторий. Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор. С. 7–69.