

УДК 597.556.
ББК Е693.327.4.8/9

Евгения Павловна Горлачёва,
старший научный сотрудник, доцент
Институт природных ресурсов, экологии и криологии
Сибирского отделения Российской академии наук
(Чита, Россия), e-mail: gorl_ iht@mail.ru

Питание сибирского гольца *Barbatula toni* (Dybowski, 1869) из некоторых рек Забайкальского края¹

Приведена характеристика питания сибирского гольца *Barbatula toni* из разных водотоков Забайкальского края, относящихся к Верхнеамурскому бассейну.

Верхние участки водотоков характеризуются валунно-галечными грунтами и низкими температурами воды. У рыб была проведена оценка упитанности, степени наполнения желудочно-кишечных трактов и определено среднее весовое значение пищевых компонентов. Основу спектров питания гольца сибирского составляли в основном амфиботические группы организмов (личинки и куколки подёнок, ручейников, мошек). Значительная роль в питании гольца принадлежала личинкам хирономид. Выявлены отличия в питании сибирского гольца в верхнем и нижнем течении р. Кадалинка. В составе пищи сибирского гольца из нижнего течения отмечались амфиподы, поднимающиеся из оз. Кенон в р. Кадалинка вверх по течению до 500 м. Особенности питания гольца определялись развитием кормовой базы в горных и полугорных участках рек. В зимний период интенсивность питания резко уменьшилась, на что указывает большое количество рыб с пустыми желудочно-кишечными трактами, при этом упитанность рыб значительно упала с 0,9 до 0,7.

Ключевые слова: сибирский голец, состав пищи, упитанность, питание, личинки подёнок и хирономид.

Yevgeniya Pavlovna Gorlachyova,
Senior Researcher, Associate Professor
Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology
Siberian branch of the Russian Academy of Sciences
(Chita, Russia), e-mail: gorl_ iht@mail.ru

Food of Siberian Stone Loach *Barbatula toni* (Dybowski, 1869) from the Rivers of Zabaikalsky Krai

Food of Siberian stone loach *Barbatula toni* from different water streams of Zabaikalsky Krai referred to Upper-Amur basin is characterized in the article.

Upper water streams patches are characterized with boulder pebble ground and low water temperature. The assessment of fish body condition, gastro-intestinal tract degree of filling was undertaken and the average weight value of nutritional ingredient was determined. The main food spectrum of Siberian stone loach generally constituted amphibiotic organism groups (mayfly, *Simulium galera*, caddis worm larvae and gnats). The main part in stone loach feeding or filling belonged to chironomids mayflies. Differences in food of Siberian stone loach from upper and lower streams of the Kadalinka River were defined. Nutritional composition of the stone loach from lower stream contained amphipoda coming 500 m. upstream to the Kadalinka River from the lake Kenon. Feeding habits of the stone loach were defined with food potential development in mountain and semi-mountain river stretches. Feeding rate was sharply decreased in winter period as indicated by a large amount of fish with empty gastro-intestinal tract. In this respect, fish condition factor decreased considerably from 0,9 till 0,7.

Keywords: Siberian stone loach, nutritional composition, fish condition factor, food/feeding, mayfly and chironomids larvae

¹Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ Забайкальский край, № 11-05-980-р-сибирь_а; партнёрского интеграционного проекта СО РАН, №23; проекта «Формирование биологического разнообразия гидробионтов в современных ландшафтных условиях (на примере Кадалинки)».

Объектом исследования в данной работе является сибирский голец *Barbatula toni* (Dybowski, 1869), представитель семейства Балиторовые (*Balitoridae*), встречающийся в речках горного и предгорного типа Забайкальского края. Несмотря на широкий ареал распространения, который охватывает реки Сибири (Обь, Енисей, Оленёк, Лена, Яна, Индигирка, Колыма) и реки бассейна Тихого океана (побережья Охотского моря и Сахалина, бассейн Амура от верховьев до лимана), водоёмы севера Японии, п-ва Корея и Северного Китая, Монголии [11; 12], биология данного вида остаётся малоизученной. Сведения в литературе по данному виду носят отрывочный характер и касаются в основном его ростовых характеристик, приводятся данные по плодовитости рыб, либо работы касаются распространения на тех или иных территориях [3; 6; 14]. Совершенно отсутствуют сведения по питанию данного вида.

В связи с этим данная работа посвящена изучению питания сибирского гольца некоторых рек Забайкальского края (Кадалинка, Средний Голготай, Серебрянка, В. Бальджа, Бырца, Киркун, Тырин). Все вышеперечисленные водотоки относятся к Верхнеамурскому бассейну.

Материалы и методы. Материал по питанию сибирского гольца был собран в основном в летний период, в различные годы на некоторых реках Забайкальского края, краткая характеристика которых приведена в табл.

Таблица

Характеристика водотоков

<i>Водотоки</i>	<i>Длина, км</i>	<i>Расстояние от устья, км</i>	<i>Площадь водосбора км²</i>	<i>Куда впадает</i>
Кадалинка	27	246	86	Ингода (л)
Ср. Голготай	23	58	156	Унда (л)
В.Бальджа	38/211	635	3650/8530	Онон (л)
Бырца	48	40	-	Кыра (л)
Серебрянка	36	434	-	Аргунь(л)
Тырин	67/71	552	-	Онон (л)
Букукун	60	15	-	Киркун (л)
Донду-Хонгорун	24	-	-	-
Киркун	50	153	2170	Бальд-Гол (пр)

Основными орудиями лова являлись сети ячеей 20–30 мм и сачок из крупного газа. Материалом для изучения состава пищи послужили желудочно-кишечные тракты (ЖКТ), сбор и обработку которых проводили по общепринятой методике [5; 10; 13]. У крупных особей ЖКТ вырезали в полевых условиях и фиксировали в 4-процентном растворе формалина. Мелкие особи рыб фиксировались целиком. В лабораторных условиях пищевые объекты анализировались счётно-весовым методом. В пробах, которые содержали большое количество пищи, просматривали часть навески и полученные цифры количества и веса компонентов переводили на вес целого комка. Обнаруженные в ЖКТ компоненты разбирали по группам, обсушивали на фильтровальной бумаге и взвешивали на торсионных весах. Пищевые компоненты, обнаруженные в ЖКТ, в силу их сильной нарушенности, определяли до крупных систематических таксонов. При определении таксономии организмов, встреченных в ЖКТ рыб, использовали следующие определители [1; 2; 4; 7; 8; 9].

Результаты и их обсуждение. Сибирский голец в исследованных водотоках был представлен особями, которые встречались или единичными особями, или были представлены небольшими скоплениями из 5–6 экз. рыб, расположенных на небольшой площади.

Большую часть времени голецы проводят под камнями или среди них. Лишь незначительную часть времени голец могут находиться в свободном пространстве. Гонец имеет коричневатую окраску спины, с тёмными пятнами, светлое брюхо. На спинном, хвостовом и грудных плавниках имеется ряд тёмных пятен (рис. 1).

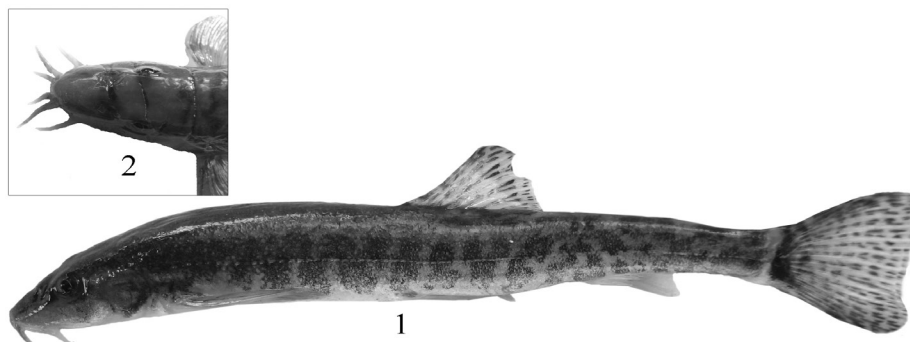


Рис. 1. Сибирский голец р. Ср. Голготай: 1 – целый экз.; 2 – голова

В целом спектр питания гольца исследуемых водотоков не отличался значительным разнообразием и включал компоненты животного происхождения. Рацион гольца в основном был представлен бентосными организмами, представленными личинками и куколками амфиботических насекомых, среди которых преобладали личинки мошек, подёнок, ручейников. В составе пищи гольца также были отмечены личинки жуков, амфиподы и моллюски (рис. 2). В р. Кадалинка и Бырца значительная роль принадлежит представителям двукрылых – хирономидам. Их масса в составе пищевого комка составила 50–76 % по массе. В питании рыб р. Ср. Голготай значительная роль принадлежит личинкам мошек – до 80 % по массе. У гольца р. Букукун пищевой комок был представлен исключительно личинками подёнок.

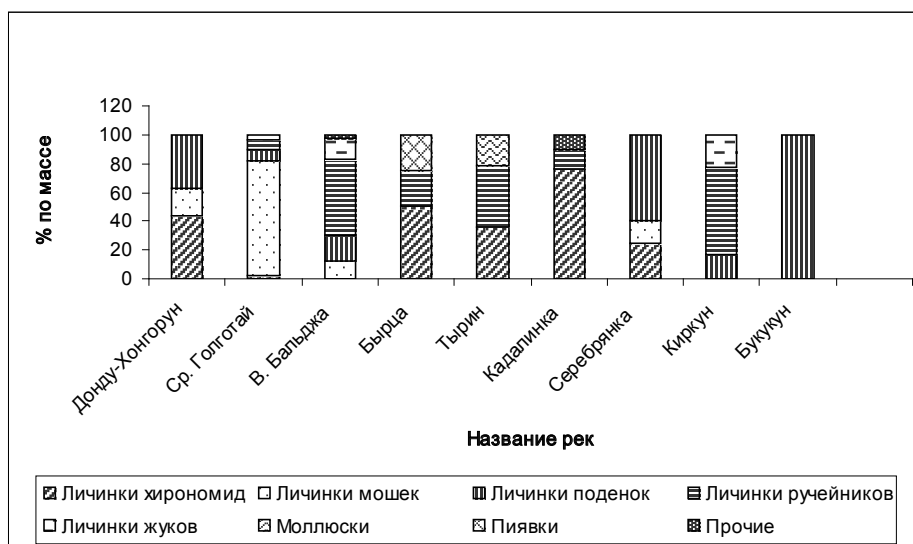


Рис. 2. Состав пищи сибирского гольца из разных водотоков

Интенсивность питания гольца в летний период остаётся высокой и колеблется от 120 до 400 %. Упитанность рыб во всех исследованных водотоках была примерно одинаковой. Это указывает на хорошую кормовую базу. При этом рыбы характеризуются хорошим ростом, что показано на рис. 3.

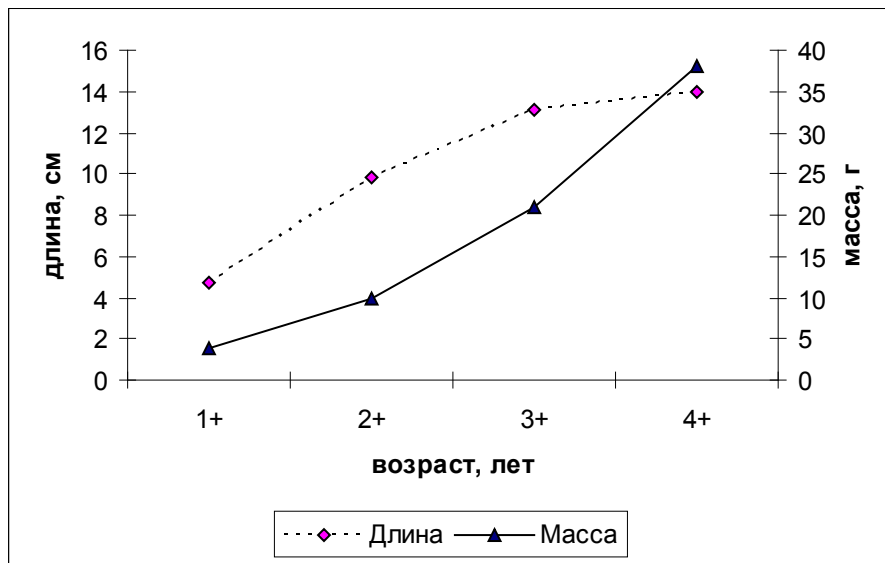


Рис. 3. Рост длины и массы сибирского гольца р. Ингода (Карасёв, 1987)

Однако, начиная с сентября, интенсивность питания гольца сибирского резко снижается до 10–30 ‰. Как показали исследования питания гольца, в зимний период интенсивность питания резко уменьшается, на что указывает значительное количество рыб с пустыми желудочно-кишечными трактами. В то же время в р. Кадалинка были отмечены различия в составе пищи гольца, обитающего в верхнем течении реки и его устьевой части (рис. 4). В устьевой части реки увеличивается потребление амфипод, представленных как *Gmelinoides fasciatus*, так и *Gammarus lacustris*.

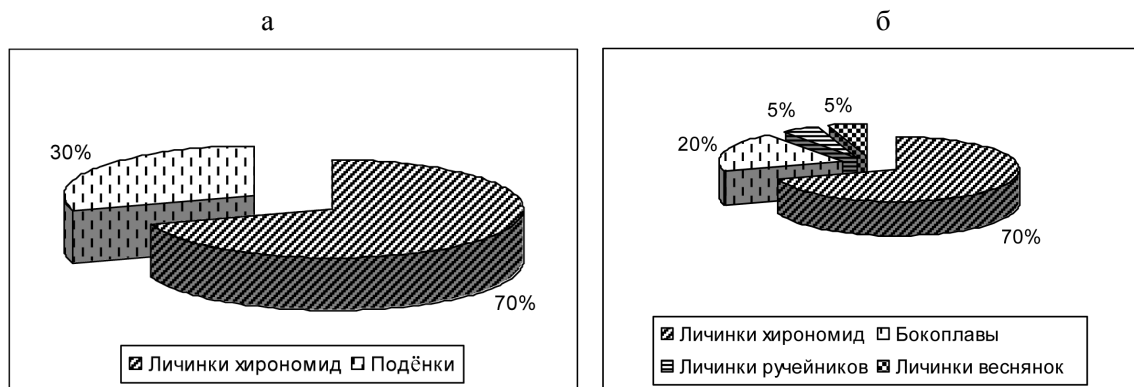


Рис. 4. Состав пищи сибирского гольца разных участков реки

Примечание. Р. Кадалинка: а – верхний участок; б – нижний участок.

Заключение. Таким образом, проведённые исследования питания сибирского гольца показали, что данный вид отличается высокими показателями интенсивности питания и высокими показателями упитанности в летний период. В питании гольца из разных водотоков отмечено не высокое разнообразие кормовых компонентов, обусловленное условиями существования самих водотоков (низкие температуры, значительная скорость течения). Наибольшую роль в питании данного вида имеют амфибиотические животные (личинки подёнок, ручейников, мошек), также значительная роль принадлежит личинкам хирономид. Отмечены различия в составе пищевого комка у рыб из верхних и нижних участков рек.

Список литературы

1. Заика В. В. Атлас-определитель водных беспозвоночных Тувы и Западной Монголии. Ч. I. Подёнки. Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2000. 67 с.
2. Заика В. В. Атлас-определитель водных беспозвоночных Тувы и Западной Монголии Ч. II. Веснянки. Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2000. 39 с.
3. Кирюнина Е. Ю. К биологии гольца сибирского *Barbatula toni* (Dybowski, 1869) некоторых рек бассейна реки Енисей (Красноярский край) // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2013. № 6. С. 19–22.
4. Коблицкая А. Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. 208 с.
5. Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. М.: Наука, 1974. 251 с.
6. Новые данные о распространении и размножении сибирского гольца (*Barbatula toni* (Dybowski, 1869) и сибирской шиповки (*Cobitis melanoleuca* Nichols, 1925) в оз. Байкал / А. Н. Матвеев, В. П. Самусёнок, Ю. В. Карпов, Р. С. Андреев // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. 2006. № 2 (48). С. 91–92.
7. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 2. Ракообразные под ред. С. Я. Цаполихина. СПб.: Наука, 1995. 627 с.
8. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 3. Паукообразные. Низшие насекомые / под ред. С. Я. Цаполихина. СПб.: Наука, 1997. 440 с.
9. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 4. Высшие насекомые / под ред. С. Я. Цаполихина. СПб.: Наука, 1999. 998 с.
10. Пирожников В. Л. Инструкция по сбору и обработке материалов по питанию рыб. Л.: ГосНИОРХ, 1953. 27 с.
11. Решетников Ю. С. Сибирский голец // Атлас пресноводных рыб. Т. 1. М.: Наука, 2002. С. 356–358.
12. Рыбы Монгольской Народной Республики. М.: Наука, 1983. 276 с.
13. Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях / отв. ред. Е. Н. Павловский. М.: АН СССР, 1961. 262 с.
14. Токранов А. М. Распространение и некоторые черты биологии сибирского усатого гольца *Barbatula toni* (Balitoridae) в бассейне реки Камчатки // Вопр. ихтиологии. 2006. Т. 46. № 6. С. 760–765.

References

1. Zaika V. V. Atlas-opredelitel' vodnykh bespozvonochnykh Tuvy i Zapadnoi Mongolii. Ch. I. Podenki. Kyzyl: TuvIKOPR SO RAN, 2000. 67 s.
2. Zaika V. V. Atlas-opredelitel' vodnykh bespozvonochnykh Tuvy i Zapadnoi Mongolii Ch. II. Vesnyanki. Kyzyl: TuvIKOPR SO RAN, 2000. 39 s.
3. Kiryunina E. Yu. K biologii gol'tsa sibirskogo *Barbatula toni* (Dybowski, 1869) nekotorykh rek basseina reki Enisei (Krasnoyarskii krai) // Rybovodstvo i rybnoe khozyaistvo. 2013. № 6. S. 19–22.
4. Koblitskaya A. F. Opredelitel' molodi presnovodnykh ryb. M.: Legkaya i pishchevaya promyshlennost', 1981. 208 s.
5. Metodicheskoe posobie po izucheniyu pitaniya i pishchevykh odnoshe-nii ryb v estestvennykh usloviyakh. M.: Nauka, 1974. 251 s.
6. Noveye dannye o rasprostranenii i razmnozhenii sibirskogo gol'tsa (*Barbatula toni* (Dybowski, 1869) i sibirskoi shipovki (*Cobitis melanoleuca* Nichols, 1925) v oz. Baikal / A. N. Matveev, V. P. Samusenok, Yu. V. Karpov, R. S. Andreev // Byul. VSNTs SO RAMN. 2006. № 2 (48). S. 91–92.
7. Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopre-del'nykh territorii. T. 2. Rakoobraznye pod red. S. Ya. Tsapolikhina. SPb.: Nauka, 1995. 627 s.

8. Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i soprodel'nykh territorii T. 3. Paukoobraznye. Nizshie nasekomye / pod red. S. Ya. Tsapolikhina. SPb.: Nauka, 1997. 440 s.
9. Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i soprodel'nykh territorii. T. 4. Vysshie nasekomye / pod red. S. Ya. Tsapolikhina. SPb.: Nauka, 1999. 998 s.
10. Pirozhnikov V. L. Instruktsiya po sboru i obrabotke materialov po pitaniyu ryb. L.: GosNIORKh, 1953. 27 s.
11. Reshetnikov Yu. S. Sibirskii golets // Atlas presnovodnykh ryb. T. 1. M.: Nauka, 2002. S. 356–358.
12. Ryby Mongol'skoi Narodnoi Respubliki. M.: Nauka, 1983. 276 s.
13. Rukovodstvo po izucheniyu pitaniya ryb v estestvennykh usloviyakh / otv. red. E. N. Pavlovskii. M.: AN SSSR, 1961. 262 s.
14. Tokranov A. M. Rasprostranenie i nekotorye cherty biologii sibirskogo usatogo gol'tsa *Barbatula toni* (Balitoridae) v basseine reki Kamchatki // Vopr. ikhtiologii. 2006. T. 46. № 6. S. 760–765.

Статья поступила в редакцию 12.12.2014