

**ПИТАНИЕ РЫБ ХАРАНОРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА
(ВОСТОЧНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)**

Е.П. Горлачева

*Институт природных ресурсов экологии и криологии СО РАН,
ул. Недорезова 16 А, Чита, 672014, Россия. E-mail: gorl_iht@mail.ru*

Изучен состав пищи рыб, относящихся по типу питания к различным экологическим группам. Отмечено, что пищевой спектр рыб не отличается высоким видовым разнообразием. Основу пищи многих видов рыб занимают личинки хирономид, моллюски, детрит, растительность. Роль других организмов в питании рыб Харанорского водохранилища незначительна.

**A FOOD OF FISHES OF THE HARANORSKY WATER BASIN
(EAST TRANSBAIKALIA)**

E.P. Gorlacheva

*Institute of Natural Resources of Ecology and Cryology, SB RAS, 16 A Nedorezova Str.,
Chita, 672014, Russia. E-mail: gorl_iht@mail.ru*

The food structure of the fishes concerning to various ecological groups in concordance with their nutritional types is studied. The food spectrum was noted to have no high species variety. Larvae of Chironomidae, molluscs, silt, and vegetation are basic food of many fish species. The role of other organisms in fish feeding in the Haranorsky Water Basin is insignificant.

Ихтиофауна Харанорского водохранилища сформировалась за счет рыб исходных водотоков – Онона, Турги и их поймы, а также озер расположенных на водосборной площади. Процесс формирования ихтиофауны водохранилища происходил в соответствии с общими закономерностями формирования всего биологического режима Харанорского водохранилища (Водоем-охладитель..., 2005). В результате естественного пополнения из р. Онон и первоначального биофонда в водохранилище было зарегистрировано 22 вида рыб, относящихся к четырём семействам. Основными видами рыб в водохранилище являются амурский чебак *Leuciscus waleckii* (Dybowski, 1869), конь-губарь *Hemibarbus labeo* (Pallas, 1776), сазан *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758, карась серебряный *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782), трегубка *Opsariichthys uncirostris amurensis* Berg, 1932, амурский сом *Parasilurus asotus* (Linnaeus, 1758), среди представителей китайского фаунистического комплекса были зарегистрированы пескарь-лень *Sarcocheilichthys sinensis* Bleeker, 1871, манчжурский пескарь *Gnathopogon strigatus* (Regan, 1908),

подуст-чернобрюшка *Xenocypris argentea* (Basilewsky, 1855), амурский чебачок *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846), пескарь-губач Черского *Sarcocheilichthus czerskii* (Berg, 1914). На первых этапах формирования водохранилища в нем обитал сиг-хадары *Coregonus chadary* Dybowski, 1862. Однако сброс тепла и низкое качество воды привели к его исчезновению (Горлачева, Афонин, 2010).

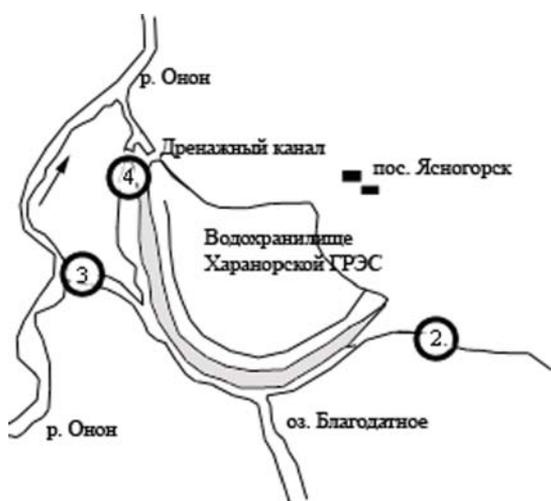
У каждого вида рыб в процессе адаптации к окружающей среде выработался свойственный ему характер питания, т.е. потребление определенных групп кормовых организмов. По этому признаку изучаемые виды подразделяются на несколько экологических групп: бентофаги (сазан, конь-губарь), эврифаги (чебак), детритофаги (карась, подуст-чернобрюшка, пескарь-губач Черского, маньчжурский пескарь), и хищные (трегубка, краснопер, сом, налим). В процессе питания рыбы связаны со всеми звеньями трофической цепи водоема.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для работы послужили лабораторные исследования содержимого пищеварительных трактов доминирующих видов рыб, собранных в летний период 1995–2003 гг. Обловы выполнялись ставными сетями с ячейей от 18x18 до 45x45 мм. Обработка содержимого пищеварительных трактов рыб проводилась по принятым в ихтиологии методикам (Методическое пособие..., 1974). Кормовые организмы взвешивались в обсушенном состоянии с точностью до 0,1 мг, на торсионных весах и определялись до групп. Процентный состав пищи вычисляли на основании частных и общих индексов наполнения.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМОГО ВОДОЕМА

Водоем-охладитель Харанорской ГРЭС (Харанорское водохранилище), расположен на юге Забайкальского края в Онон-Аргунском степном районе. Водохранилище образовалось в результате затопления водами реки Онон территории



вместе впадения в нее р. Турга и пойменных озер Зеленое, Благодатное и Улан-Хада (рис. 1). Это водоем наливного типа, площадью 4,1 км², объемом 15,6 млн.м³, средней глубиной 3,8 м. В систему водохранилища входят дренажный канал, водозаборный, сбросной и водоподводящий. Продолжительность вегетационного периода в водохранилище составляет 180 дней, что на 30 дней длиннее, чем в сходных по морфометрии степных озерах, что связано, очевидно, с дополнительным поступлением тепла. Район расположения водохранилища характеризуется засушливым клима-

Рис.1 Карта–схема Харанорского водохранилища с суммой годовых осадков около 340 мм.

На сегодняшний день наиболее подробно изучено формирование ихтиофауны водохранилища (Горлачева, Афонин 2001; Горлачева, Афонин 2005 а, б; Горлачева, Афонин, 2007). На первом этапе существования сложились благоприятные условия для формирования популяций коня-губаря, амурского плоскоголового жереха и сибирского пескаря, которые обитали в водоемах затопления. Второй этап характеризовался вселением амурской трегубки и увеличением ее численности. Резкое падение уровня воды привело к уменьшению численности коня-губаря и резкому падению численности амурского плоскоголового жереха. На третьем этапе формирования ихтиофауны Харанорского водохранилища из состава ихтиофауны выпал сиг-хадары, практически до нуля упала численность амурского плоскоголового жереха. На сегодняшний день ядро ихтиоценоза представлено 5 видами рыб: амурским чебаком, карасем серебряным, амурской трегубкой, сазаном, конем-губарем. Природные и экологические условия Харанорского водохранилища, а также сброс теплой воды позволили выращивать в водохранилище растительно-ядных рыб.

Целью настоящей работы является выявление особенностей питания рыб и особенностей трофических взаимоотношений рыб.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Характер питания изученных видов рыб существенно меняется и зависит от изменений качественного состава и количественного развития отдельных групп кормовых организмов, а также определяется биологическими особенностями того или иного вида рыб.

Хищники. Трегубка, амурский плоскоголовый жерех, сом и налим Харанорского водохранилища, как и в других водоемах, являются типичными хищниками. Состав пищи хищных рыб зависит от размеров и соотношения отдельных видов рыб и гидробионтов на местах нагула хищников. В летний период основным объектом пищевого спектра амурской трегубки является манчжурский пескарь, сибирский пескарь, озерный гольян. В меньшей степени в составе пищевого комка присутствовала молодь пескаря-губача Черского от 70 до 100% по массе. В отдельные периоды в составе пищи встречались личинки насекомых. Но их видовую принадлежность трудно определить, из-за сильной переваренности организмов. В Амуре трегубка, также при достижении размеров 7–10 см, питается только рыбой. Амурский плоскоголовый жерех во взрослом состоянии типичный хищник и потребляет в основном мелкие промысловые виды. В составе пищи из рыб преобладали: сибирский пескарь, амурский чебак, также встречался пескарь-лень, подуст-чернобрюшка. Рыбная пища составляет у жереха от 60 до 100% по массе. В питании амурского сома преобладал амурский чебак, хотя у отдельных особей велика доля сибирского пескаря, часто встречаются гольяны, реже карась серебряный. Редко встречались личинки насекомых. В питании налима преобладал амурский чебак. Реже отмечалась молодь сибирского пескаря и коня-губаря.

Бентофаги. Пищевой спектр бентофагов не отличается большим видовым разнообразием. Это связано с тем, что в составе донной фауны Харанорского водохранилища выделяются три систематические группы: хирономиды, моллюски и олигохеты, при малом разнообразии организмов других групп. Это указывает на слабую устойчивость экосистемы водохранилища к стрессовым ситуациям. В

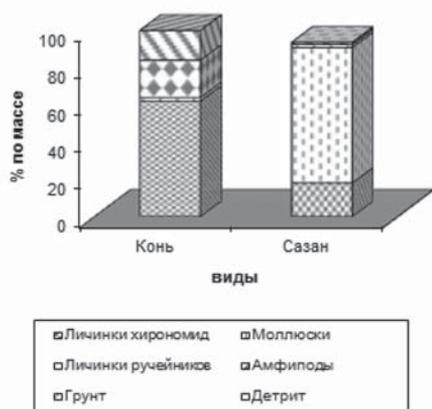


Рис. 2. Состав пищи коня-губаря и сазана Харанорского водохранилища

Сезонных отличий в питании коня-губаря выявить не удалось. У некоторых особей в осенний период увеличивается доля амфипод. Моллюски в составе пищи коня-губаря играют незначительную роль.

В питании сазана доминирующей пищей являлись наоборот моллюски (72,7 % по массе). Наибольшие концентрации этих организмов зафиксированы на центральной станции и в водозаборном канале (12, 0 и 5, 0 г/м², соответственно). Именно на этих биотопах чаще всего встречался сазан. Субдоминантом в питании сазана выступают личинки хирономид. В небольших количествах присутствовал грунт, детрит, а также растительные остатки (рис.2).

Эврифаги. Анализ питания амурского чебака показал, что для него характерна высокая экологическая пластичность при обеспечении пищевых потребностей, которые удовлетворяются за счет различных групп кормовых организмов, то есть он является эврифагом. В ходе исследований в рационе рыб были отмечены личинки хирономид, моллюски, клопы, а также нитчатые водоросли, фитопланктон, растительность. При изучении питания чебака из различных мест обитания, удалось выявить рыб предпочитающих растительную или животную пищу. Во вновь созданных водохранилищах, где высшая водная растительность слабо раз-

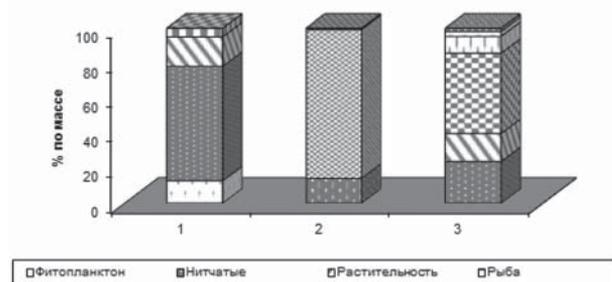


Рис.3. Состав пищи амурского чебака Харанорского водохранилища в 1995 г (2) и 2000 г (3).

1 - Дренажный канал.

водохранилище комплекс донных беспозвоночных по численности характеризуется как хирономидно-олигохетный, а по биомассе моллюсково-хирономидно-олигохетный. Биомасса бентоса водохранилища колеблется от 9,7 до 11 г/м² (Перфильева, Горлачева, Матафонов, 2005).

По характеру питания коня-губарь - типичный бентофаг. Спектр питания его в водохранилище был представлен четырьмя группами кормовых организмов, из которых ведущая роль принадлежала личинкам хирономид (62% по массе). Вторым компонентом, наиболее часто встречающимся в составе пищи были личинки ручейников (рис.2).

вита, а фитопланктон в летний период представлен сине-зелеными водорослями, амурский чебак переходит на питание молодью рыб, которая в массе развивается в прибрежной мелководной, хорошо прогреваемой части водохранилищ. Это хорошо видно на примере водоема-охладителя Харанорской ГРЭС. Пищевой спектр чебака в дренажном канале представлен в основном нитчатыми и фитопланктоном (рис.3). По срав-

нению с началом образования водохранилища спектр питания амурского чебака претерпел значительные изменения. Если раньше основной пищей чебака были личинки хирономид, то в настоящее время рыба и растительная пища. Это связано с тем, что численность бентофагов увеличилась, и чебак как более пластичный вид стал использовать другие корма.

Детритофаги. Анализ питания рыб Харанорского водохранилища показал, что данная группа рыб занимает значительную долю. К ним относятся карась серебряный, маньчжурский пескарь, подуст-чернобрюшка, пескарь-губарь Черского. Практически во все периоды исследований детрит составлял 100% по массе. Иногда отдельные особи пескаря-губача Черского потребляли личинок ручейников и хирономид, но их доля в общей массе незначительна. У карася серебряного иногда в пищевом комке отмечались хидориды и моллюски. Но их присутствие можно рассматривать как случайную пищу.

Анализ питания рыб Харанорского водохранилища показал, что доминирующие виды заняли свои экологические ниши, однако, потребляемые пищевые объекты не отличаются высоким разнообразием. Уменьшение конкурентных отношений осуществляется за счет использования различных биотопов. Амурский чебак за период существования водохранилища сменил свой тип питания с бентофага на эврифага, но при этом сохранил высокий темп роста. Дальнейшее изучение трофических взаимоотношений рыб Харанорского водохранилища представляет определенный теоретический и практический интерес.

ЛИТЕРАТУРА

- Водоем-охладитель Харанорской ГРЭС и его жизнь. 2005.** Новосибирск: СО РАН. 192 с.
- Горлачева Е.П., Афонин А.В. 2010.** Распространение и биология сига-хадары *Coregonus chadary* Dybowski, 1862 в бассейне реки Онон (Восточное Забайкалье) Красноярск // Вестник КрасГАУ №4. С. 62–68.
- Горлачева Е.П., Афонин А.В. 2001.** Формирование ихтиофауны Харанорского водохранилища // Природные ресурсы Забайкалья и проблемы природопользования. материалы конф. Чита: ИПРЭК СО РАН. С. 406–407.
- Горлачева Е.П., Афонин А.В. 2005а.** Формирование рыбного населения в водохранилищах Верхнего Амура // Научные основы экол. мониторинга водохранилищ: материалы всерос. научно-практич. конф., Хабаровск, ИВЭП ДВО РАН. С. 138–141. (Дружиненские чтения, вып. 2).
- Горлачева Е.П., Афонин А.В. 2005 б.** Фауна рыб Харанорского водохранилища // Современные проблемы исследований водохранилищ.: Матер. всерос. рауч.-практич. конф. Пермь. С. 197–200.
- Горлачева Е.П., Афонин А.В. 2007.** Состав ихтиофауны Верхнеамурских водохранилищ // Современные проблемы водохранилищ и их водосборов Труды межд. научно-практич. конф. Пермь. С. 226–230.
- Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. 1974.** М. 252 с.
- Перфильева В.В., Горлачева Е.П., Матафонов Д.В. 2005.** Зообентос // Водоем-охладитель Харанорской ГРЭС и его жизнь. Новосибирск: СО РАН. С. 104–111.