



ПИТАНИЕ ЕВРОПЕЙСКОГО ХАРИУСА В ВОДОЕМАХ ПЕЧОРСКОГО БАССЕЙНА

к.б.н. **В. Шубина**
с.н.с. лаборатории ихтиологии и гидробиологии
E-mail: vshubina@ib.komisc.ru, тел. (8212) 43 63 84

Научные интересы: бентос, питание рыб, экология

Европейский хариус (*Thymallus thymallus* L.) входит в число наиболее массовых рыб в водоемах Печорского бассейна. В русле Печоры он распространен довольно широко, но больше всего его в верховьях этой реки, а также в ее семужье-нерестовых (лососевых) притоках, стекающих с Уральских гор: Илыче, Подчерье, Щугоре и др. Семужье-нерестовые реки – излюбленное место обитания хариуса. Есть он в р. Уса, куда спускается из ее левобережных притоков. Много хариуса и в притоках Печоры, протекающих по склонам Тиманского кряжа. В борových притоках Печоры этот вид распространен неравномерно. Хариус населяет и среднее течение главной реки, в нижнем течении он редок: единичные рыбы попадают в оз. Большое Мыльское. В придаточных водоемах (курьях) хариус встречается значительно реже и далеко не во всех их типах. Чаще всего он присутствует в проточных курьях вблизи выхода в реку. В пойменных озерах Печоры хариус не обнаружен, но довольно многочислен в крупных системах тундровых озер – Вашуткинской и Харбейской. Кроме сублиторали этих озер, хариус для нагула интенсивно использует разнообразные стации в протоках между озерами, в речках, даже в малых водоемах.

В данном кратком сообщении мы попытались проанализировать питание – один из основных вопросов биологии хариуса. Известно, что биологические показатели популяций рыб тесно связаны с обеспеченностью рыб кормами, о которой судят по накормленности, калорийности пищевых объектов и динамике пищевого спектра. Его состав для европейского хариуса, населяющего водоемы Печорского бассейна, весьма разнообразен: в нем установлены представители бентоса, наземные насекомые, детрит и растительная пища, рыба (гольян, бычки-подкаменщики, голец, личинки миноги, в отдельные сезоны года в кишечниках хариуса обнаружена икра рыб), редко в пищевых комках встречаются амфибии и мелкие млекопитающие. В Уральских притоках в пище хариуса с возрастом повышается по

массе доля рыбы. Питание хариуса рыбой в реках наблюдается весной и возобновляется осенью [4, 8, 13]. Что касается тундровых озер, то наличие рыбы в пищевых трактах хариуса выявлено с некоторыми особенностями: в Вашуткиных озерах доля рыбной пищи по массе возрастает к осени, достигая в октябре 95 % [9], а в озерах Харбейской системы в пищевых комках хариуса рыб вообще не обнаружено [8].

Наземные насекомые: цикады, наездники, многие жуки (нарывники, слоники, щелкуны, усачи), муравьи, тли и др. играют определенную роль в питании хариуса, в том числе и его молоди [1, 2, 4, 13]. Однако нельзя заключить, что в целом хариус в водоемах Печорского бассейна в значительной степени удовлетворяет свою потребность в пище за счет наземных и воздушных насекомых. Зообентос (в большей степени) и фитобентос (в меньшей) – основа питания хариуса в водоемах Печорского бассейна. В период открытой воды, во время обильного развития водной растительности донные водоросли и мохообразные при высокой встречаемости (53-72 %) и богатом видовом разнообразии составляют по массе 4-17 % пищевого рациона хариуса [4, 9, 12]. Структурные полисахариды растительной пищи традиционно квалифицировались (да и сейчас многими ихтиологами считаются) как ненужный для организма балласт. В последние годы установлено их большое значение как субстрата для эндофлоры и ключевого звена для формирования потоков вторичных нутриентов [10].

Из донных беспозвоночных, заселяющих водоемы Печорского бассейна, в питании хариуса зарегистрированы: Turbellaria, Nematoda, Oligochaeta, Nematomorpha, Hirudinea, Mollusca, Cladocera, Harpacticoida, Amphipoda, Hydracarina, Araneina, Collembola, Ephemeroptera (lv., subim., im.), Odonata (lv.), Plecoptera (lv., im.), Hemiptera, Coleoptera (lv., im.), Megaloptera (lv.), Trichoptera (lv., pp., im.), Lepidoptera (lv.), Simuliidae (lv., pp., im.), Ceratopogonidae (lv.), Chironomidae (lv., pp., im.), Diptera n/det. (lv., pp., im.). Редко и в небольшом количестве в пище хариу-

са представлены пиявки, гарпактициды, бокоплавцы, пауки, коллемболы, клопы, цератопогониды, бабочки. Эти бентосные группы в водоемах Печорского бассейна имеют невысокую встречаемость и низкие показатели численности и биомассы. Однако олигохеты, присутствующие в бентосе постоянно (встречаемость до 100 %) и со сравнительно большой численностью, в пище хариуса встречены изредка. Возможно, они быстро перевариваются [7]. Не найдены в питании и ракообразные: остракоды и копеподы (кроме гарпактицид), их встречаемость на дне водоемов Печорского бассейна не более 50 %.

Ведущий комплекс кормовых объектов рыб определяется гидробиологическими особенностями водоема, а также соответствует сезонным и межгодовым изменениям в структуре бентоса. Основу пищевого рациона хариуса рек Северного и Приполярного Урала составляют постоянные, преобладающие в донных сообществах представители отрядов амфибиотических насекомых: поденок, веснянок, ручейников и двукрылых (рис. 1), изменение доли которых по массе в пищевом комке зависит от возраста рыбы (рис. 2). В летний период пища рыб состоит, главным образом, из поденок и ручейников (в некоторых реках доля ручейников составляет до 90 % массы пищевого комка), в периоды их массового вылета на отдельных участках рек повышается роль личинок мошек. Весной, осенью и зимой основной корм для хариуса – веснянки и ручейники. В первые месяцы жизни хариус питается в основном двукрылыми (личинками и куколками хирономид). С возрастом в питании рыб снижается доля этих гидробионтов, и пищевой спектр становится более разнообразным [12].

Обитание в руслах рек значительного числа видов основных отрядов амфибиотических насекомых приводит к их большому разнообразию и в пищевых пробах хариуса. Например, в составе пищи хариуса р. Щугор (Северный Урал) зарегистрировано 27 видов поденок, восемь видов веснянок, 26 видов ручейников, более 60 видов двукрылых [12]. Роль отдельных

видов в питании рыб неодинакова. Как правило, в пище хариуса доминируют один-три вида ручейников, поденок, веснянок, двукрылых, причем состав ведущих видов в желудочно-кишечном тракте сходен у разновозрастных рыб, не зависит он и от пола рыбы.

В течение всего года постоянным и важнейшим объектом питания хариуса являются ручейники. В период открытой воды хариус использует в пищу личинок, куколок и имаго, но преимущественно личинок, на долю которых приходится 97 % количества и 80 % массы всех потребленных ручейников. Роль взрослых насекомых ручейников невелика (около 1 % численности и массы ручейников). Кормовое значение куколок меняется в зависимости от гидрологических условий. В годы с затяжной и холодной весной, когда развитие ручейников задерживается в сравнении с теплой весной, еще в июне-июле куколки, уже покинувшие свой домик, непосредственно перед вылетом находятся в числе главных компонентов питания рыб. На их долю приходится до 40 % биомассы потребленных ручейников, в эти же месяцы теплого года – лишь 5 %. К осени в теплые годы возрастает масса ручейников в пищевом комке рыб, в холодные годы наблюдается обратная картина. Эти изменения обусловлены динамикой биомассы ручейников в бентосе. Рыбы с возрастом потребляют ручейников более разнообразного видового состава. Например, в р. Щугор наибольшее количество видов зарегистрировано в питании хариуса в возрасте 6+ лет. В зависимости от пола рыбы не установлено значительного расхождения в видовом составе потребленных ручейников [12].

Анализ видового состава ручейников в пищевом рационе хариуса и другой массовой рыбы (молодь семги) в лососевых реках Урала выявил высокую степень общности ручейников в питании этих видов рыб. Однако напряженность пищевых взаимоотношений между хариусом и молодь семги ослаблена за счет некоторой разоб-



Рис. 1. Основные компоненты пищевого рациона хариуса в лососевых реках Урала (www.troutnut.com. Jason Neuwanger).

щенности их кормовых стаций, а также за счет расхождения стаций питания разновозрастных рыб [1, 13]. Разнообразные, стабильные и доступные рыбам по размещению кормовые ресурсы некоторых лососевых рек Северного и Приполярного Урала, которые пока сохраняют природную чистоту [11], обуславливают в настоящее время хорошие биологические показатели хариуса и значительную степень его накормленности [1].

хариуса из Харбейских озер до 91 % массы его желудочно-кишечного тракта приходится на долю ручейников, к осени их значение снижается – до 50 %. В озерах весной хариус в пищу максимально использует хирономид до их вылета, летом роль этих двукрылых минимальна и несколько повышается осенью и зимой.

В пищевом рационе рыб наиболее калорийны личинки и субимаго поденок, энергетический эквивалент сухо-

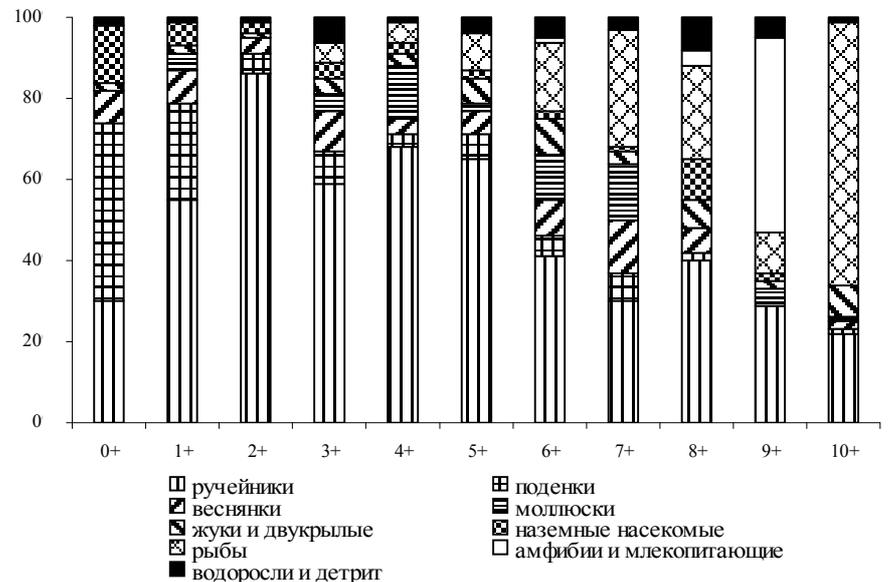


Рис. 2. Изменение состава пищи (%; по оси ординат) у хариуса разного возраста (лет; по оси абсцисс) р. Щугор (Северный Урал).

го вещества которых составляет 6-7 ккал/г. Следующими по мере убывания энергетической ценности оказались личинки веснянок (5.5), ручейников (3.8-5.8), хирономид (4.5-5.3). Замыкает этот перечень организмов моллюски, сухое вещество тканей которых содержит 1.7-4.6 ккал/г [3].

Суммируя основные положения работ о питании европейского хариуса, можно заключить, что одной из наиболее общих закономерностей, свойственных популяциям рыб высоких широт, к которым принадлежит и Печорский бассейн, является присущая им значительная эврифагия [5]. Способность организма рыб эффективно усваивать широкий спектр пищевых объектов при преимущественно низкой температуре среды обитания достигается благодаря реализации нутритивных и температурных адаптаций пищеварительной системы и ее универсальным набором ферментных систем, адекватно реагирующих на изменения факторов экзо- и эндогенной природы [6].

ЛИТЕРАТУРА

1. Биология атлантического лосося (*Salmo salar* L.) на этапе речной

жизни / Г.П. Сидоров, В.Н. Шубина, В.Г. Мартынов и др. Сыктывкар, 1977. 46 с. – (Сер. Науч. докл. / Коми фил. АН СССР; Вып. 35).

2. Владимирская М.И. Нерестилища семги в верховьях реки Печоры и меры для увеличения их производительности // Труды Печоро-Илычского заповедника. Сыктывкар, 1957. Вып. 6. С. 130-200.

3. Кузьмина В.В., Баканов А.И. Энергетическая ценность потенциальных кормовых объектов рыб Рыбинского водохранилища. Борок, 1981. 31 с. – (Деп. ВИНТИ; № 5921-81-Деп.).

4. Кучина Е.С. Ихтиофауна притоков р. Усы // Рыбы бассейна реки Усы и их кормовые ресурсы. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 176-211.

5. Никольский Г.В. Экология рыб. М.: Высшая школа, 1974. 368 с.

6. Пономарев В.И., Шубина В.Н., Серегина Е.Ю. Популяционные особенности питания хариуса *Thymallus thymallus* L. (на примере тиманских притоков р. Печора) // Биология внутренних вод, 2000. № 2. С. 116-124.

7. Полченко В.И. Потребление малощетинковых червей рыбами и беспозвоночными // Вопр. ихтиол., 1971. Т. 11 (1). С. 96-102.

8. Сидоров Г.П. Рыбные ресурсы Большеземельской тундры. Л.: Наука, 1974. 164 с.

9. Соловкина Л.Н. Рост и питание рыб Вашуткиных озер // Гидробиологическое изучение и рыбохозяйственное освоение озер Крайнего севера СССР. М.: Наука, 1966. С. 137-163.

10. Уголев А.М. Эволюция пищеварения и принципы эволюции функций: элементы современного функционализма. Л.: Наука, 1985. 544 с.

11. Шубина В.Н. Водные беспозвоночные // Состояние изученности природных ресурсов Республики Коми. Сыктывкар, 1997. С. 78-91.

12. Шубина В.Н. Гидробиология лососевой реки Северного Урала. Л.: Наука, 1986. 157 с.

13. Шубина В.Н., Мартынов В.Г. Особенности питания рыб в семужьенерестовой реке Щугор // Экологические исследования природных ресурсов севера Нечерноземной зоны. Сыктывкар, 1977. С. 70-84.

14. Шубина В.Н., Шубин Ю.П. Бентос верхнего течения реки Печора (Северный Урал) и его роль в пище рыб // Водные организмы в естественных и трансформированных экосистемах европейского Северо-Востока. Сыктывкар, 2002. С. 34-50. – (Тр. Коми НЦ УрО РАН; № 170).

ЮБИЛЕЙ



Галина Николаевна Табаленкова отметила 12 февраля знаменательную дату. Свою трудовую деятельность она начала в 1968 г. в лаборатории физиологии растений Института биологии в должности лаборанта. Одновременно училась заочно в Саратовском государственном университете на биологическом факультете, который успешно закончила в 1971 г. Она быстро стала незаменимым членом дружного коллектива физиологов растений, овладела многими биохимическими методами, постоянно повышала свою квалификацию. За период работы прошла путь от лаборанта до старшего научного сотрудника, успешно защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

Научные интересы Г.Н. Табаленковой связаны с изучением физиолого-биохимических основ формирования продуктивности и адаптации растений в условиях Севера. Она – ответственный исполнитель грантовых тем лаборатории, активный участник экспедиционных работ, автор и соавтор 114 научных работ, в их числе монографии и статьи в центральных изданиях. В должности доцента ведет занятия по курсу физиологии в Сыктывкарском лесном институте, руководит дипломными и курсовыми работами студентов-биологов. Всегда приходит на помощь аспирантам, молодым сотрудникам лаборатории.

Галина Николаевна пользуется большим уважением коллектива за высокую трудоспособность, энергичность, творческий подход к делу, внимательность и доброжелательность. Многолетняя плодотворная работа Галины Николаевны отмечена многочисленными почетными грамотами.

Дорогая Галина Николаевна! Сердечно поздравляем Вас со славным юбилеем!
Желаем доброго здоровья, хорошего настроения, творческого долголетия!

Ваши коллеги