

О миногах

30 мая я возвращался с Урюма на попутке и зашел на дачу, что у меня случается достаточно редко. Подошел к воде помыть руки в ручье Заречном и чуть не остолбенел – практически прямо у моих ног нерестились ручьевые миноги. Это была завораживающая картина.

Четыре маленькие змейки, непрерывно извиваясь, крутились возле небольшого пяточка. Периодически то одна, то другая сносились вниз течением, потом возвращались. Одна, которая потолще и потемнее, далеко не отлучалась, иногда присасывалась к камешку и оттаскивала его в сторонку. Видимо, это была самочка. Изредка один из самцов присасывался к ее темени, обвивался вокруг ее тела, и было видно, как они плотно сцепляются задними половинками. Выглядело это как копуляция, как будто оплодотворение у самок осуществлялось внутри.



Вот как об этом написано в статье о наблюдениях на камчатских реках (Савваитова, Максимов, 1978):

«Известно, что у самцов миног ко времени нереста вырастает половой отросток (Абакумов, 1971). Он есть и у самок, но развит намного слабее. Эта уrogenитальная папилла отмечена нами у всех без исключения крупных и мелких особей... Не исключено, что во время сплетания в щели, которая имеется рядом с папиллой, происходит оплодотворение. За ним следует уже собственно откладка икры в гнездо самкой. Последовательные конвульсивные движения ее тела способствуют этому. Возможно, что у самцов сперма выдавливается густыми порциями в эту щель, и икра как бы проходит сквозь сперму. После откладки гнездо какое-то время охраняется».

Я долго сидел и наблюдал за процессом. Было жалко прерывать нерест, и я решил прийти завтра, чтобы взять пробы.



Но утром уже ни одной змейки не нашел, хотя прошел далеко вниз по ручью. Да и раньше, насколько помню, не так уж часто находил мертвых миножек после нереста. Так что я сомневаюсь, что ручьевые миноги, так же как тихоокеанские лососи, погибают после первого нереста.



Еще одна встреча с миногами случилась на Таранае. Там после строительства плотины сложилась такая ситуация. Миноги в числе других рыб идут вверх по течению (контранатантная миграция), упираются в плотину и в поисках подходящего местообитания скатываются вниз по течению (денатантная миграция). Весной 2008 г. у нас чуть ниже плотины работала роторная ловушка для смолтов, она четко показывала массовость этих перемещений (Макеев и др., 2013).



Бывали ночи, после которых мы вынимали из живорыбного ящика до 80 преднерестовых миног и более 500 сахалинских подкаменщиков. Причем до 30 мая попадались только преднерестовые производители проходной миноги, с 1 по 13 июня попадались и посленерестовые, а с 15 июня – только погибающие после нереста. Чтобы доказать контранатантный характер миграции, мы пометили надрезанием плавника 129 миног и занесли их выше плотины. Вернулись 20 штук после нереста. Миноги отнерестились, ослабли, и их снесло вниз по течению.

Та же операция с сахалинскими подкаменщиками (81 экз.) привела к другому результату. Ни один из них не вернулся, то есть они преднерестовыми миграциями расширяют свою зону распространения.

Таким образом, плотина создала ниже плотины зону повышенной плотности рыб, которые не способны преодолеть это серьезное препятствие. В этом году 11 июня я легко нашел нерестилище миноги, при этом с крупными производителями рядом крутилось несколько мелких, ручьевых миножек. Правда, взять их в глубокой воде на быстром течении оказалось невозможно. Но вслед за многими подтверждаю, что нерестятся они вместе, а значит, это действительно, скорее всего разные формы одного и того же вида.

Третья встреча в этом году состоялась через два дня на реке Коневке. Но теперь в нересте участвовали только ручьевые миноги. В этот раз я не церемонился и взял образцы для науки (хотя в таких случаях каждый раз вспоминается «биолог», который для своей диссертации застрелил несколько десятков вымирающих стерхов). Нетрудно рассмотреть, что нижнегубные зубы присутствуют, то есть это сибирская минога *Lethenteron kessleri* (Anikin, 1905).



В последнее время в исконной среде систематиков «войне дробистов и укрупнителей» в отношении миног все больше побеждают последние. Еще Берг (1948), Савваитова и Максимов (1978), Полторыхина (1979) считали, что сибирская минога – это непроходная форма тихоокеанской миноги *L. camtschaticum* (Tilesius, 1811), а Кучерявый (2007, 2014)

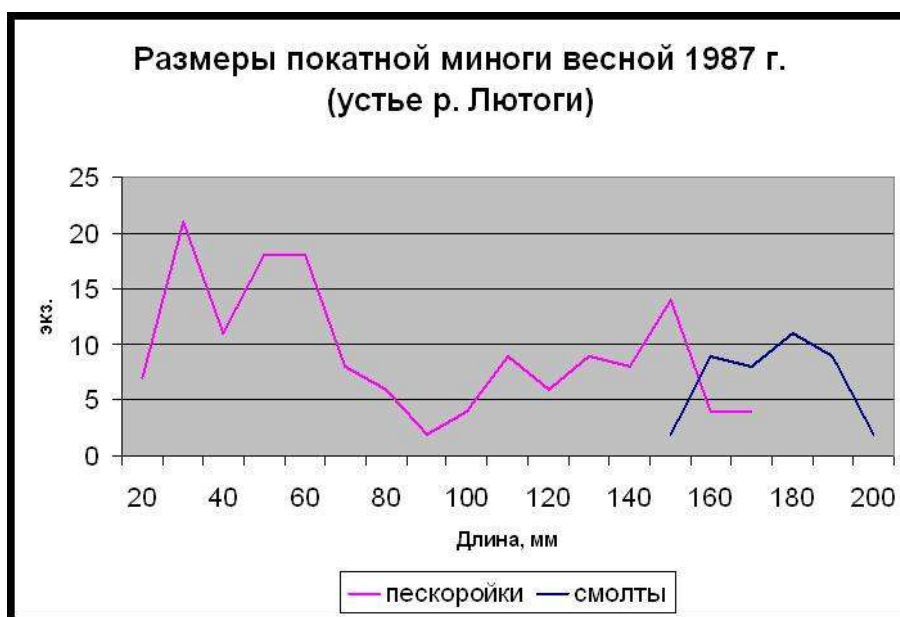
пошел еще дальше – он считает, что популяции всех миног Камчатки – это формы в пределах одного вида.

В видовых списках рыб Сахалина до сих пор разнобой – многие источники дают три вида (кроме двух указанных еще дальневосточную ручьевую *L. reissneri* (Dybowski, 1869)) (Сафронов, Никифоров, 1995; 2003; Иванов, Иванова, 2001; Макеев, Афанасьев, 2004; Денисова, 2012), некоторые – два (Pietsch, 2012). Авторы последней замечательной книги об экосистемах рек Сахалина (Лабай и др., 2015, стр. 169) решили пока отложить решение этого вопроса: «... в рамках данной работы мы, не имея на сегодняшний день достаточно материалов для подробного исследования, приводим проходную тихоокеанскую и ручьевую миногу в ранге отдельных видов».

Думаю, я тоже еще вернусь к этой интереснейшей теме, а пока расскажу об еще одном маленьком систематическом расследовании. Отряд миногообразных долгое время назывался Petromyzoniformes, а семейство Petromyzonidae, а в 1981 Комиссия по зоологической номенклатуре установила считать «Petromyzont-» основой для названия группы семейства. Кстати, в переводе это означает «лижущий камень». Это мнение Комиссии было опубликовано в виде официального списка только в 2001 г. (Smith, 2001), вообще непонятно, как оно становилось известно ихтиологам-несистематикам. Тем не менее, постепенно становилось известным, и к началу XXI века все перешли на современное написание с «t». Так вот, среди русскоязычных источников я нашел, что первый раз современное написание было указано в статье, где я среди соавторов (Никифоров и др., 1993). Не знаю, стоит ли этим гордиться, во-первых, список составлял первый автор, во-вторых, мы так мало знали тогда о наших рыбах, что мне теперь немного стыдно...

Конечно, за 35 лет своих наблюдений на реках Сахалина я не раз сталкивался с миногами. Кое-какие записи сохранились в старых тетрадях. В тот период я как неофит был увлечен ихтиологией и занимался всем, что попадало мне в руки. Хотя считал, что все новое до меня уже открыто, и я могу только повторять исследования чисто в учебных целях.

Например, во время проведения ската нам часто попадались пескоройки и смолты миноги. Если смолты скатываются прямо в море, то пескоройки просто немного скатываются вниз по течению, чтобы опять зарыться в грунт в подходящем месте. В 1987 г. я перемерил всех попавшихся пескороек (149) и смолтов (41). И вот что получилось.



Как известно, у круглоротых нет регистрирующих структур, по которым можно было определить их возраст, только длина. В таких случаях для определения возрастного состава уловов применяют метод Петерсена (Берг, 1948; Суворов, 1948; Чугунова, 1959; Правдин, 1966; Моисеев и др., 1981; Гриценко, 2002). Видно, что на нашей

петерсеновской кривой есть пять возрастных групп, так же как у промеренных 1925 личинок европейской ручьевой миноги (Иванова-Берг, 1932).

Еще одна находка подтверждает существование у проходной миноги озимой расы (Берг, 1948; Гриценко, 2002 и др.). В конце ноября я нашел на льду Краснодонки остатки миноги, недоеденной выдрой. А однажды встретилась взрослая минога в устье Лютоги в сентябре. Ну и, наконец, раньше мы проводили наблюдения за травмированностью промысловых рыб, обычно горбуши (Бирман, 1950; Шевляков, 2010; Канзепарова, Золотухин, 2014). Самой частой травмой вместе с укусом морзверя были следы от присоски миноги.



Абакумов В. А. 1960. О систематике и экологии дальневосточной ручьевой миноги *Lampetra reissneri* Dybowski из бассейна Амура // Вопросы ихтиологии. т. 15. с. 43-54

Абакумов В. А. 1971. Класс круглоротые (Cyclostomata) // Жизнь животных. т. 4. ч. 1. М.: Просвещение. с. 15-24

Берг Л. С. 1948. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 1. М.-Л.: Изд. АН СССР. 468 с.

Берг Л. С. 1953. Экологические параллели между миногами и лососевыми // Очерки по общим вопросам ихтиологии. М.-Л.: Изд. АН СССР.

Берг Л. С. 1964. Обзор миног Северного полушария // Избранные труды. Т. 4. с. 59-91

Бирман И.Б. 1950. О паразитизме тихоокеанской миноги на лососях рода *Oncorhynchus* // Изв. ТИНРО. Т. 32. С. 158–160

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

Васильева Е. Д. 2004. Популярный атлас-определитель. Рыбы. М.: Дрофа. 400 с.

Гриценко О. Ф. 1968. К вопросу об экологическом параллелизме между миногами и лососями // Изв. ТИНРО. т. 65. с. 157-168

Гриценко О. Ф. 2002. Проходные рыбы острова Сахалин. Систематика, экология, промысел. М. Изд. ВНИРО. 247 с.

Денисова Я. В., Еременко И. В., Белянина Я. П., Лобищева И. И., Картушина Е. А. 2012. Биоразнообразие Сахалинской области. Учебное пособие. Южно-Сахалинск

Иванов А. Н., Иванова Л. В. 2001. О составе и зоогеографическом районировании ихтиофауны пресных вод северо-западного Сахалина // Чтения памяти В. Я. Леванидова. Вып. 1. с. 250-263

Иванова-Берг М. М. 1932. Дальнейшие наблюдения над промыслом и биологией невской миноги // Изв. ВНИОРХ. т. 14. с.5-36

- Канзепарова А. Н., Золотухин С. Ф. 2014. Травмы как показатель уровня смертности лососей от хищников и орудий лова // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып. 6. с. 294-301
- Кучерявый А. В., Савваитова К. А., Павлов Д. С., Груздева М. А. и др. 2007. Вариации жизненной стратегии тихоокеанской миноги *Lethenteron camtschaticum* реки Утхолук (западная Камчатка) // Вопросы ихтиологии. т. 47. № 1. с. 42-57
- Кучерявый А. В. 2014. Структура сообщества миног Камчатки // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып. 6. с. 348-359
- Лабай В. С., Живоглядова Л. А., Полтева А. В., Мотылькова И. В., Коновалова Н. В., Заварзин Д. С., Баранчук-Червонный Л. Н., Кордюков А. В., Даирова Д. С., Никитин В. Д., Живоглядов А. А., Заварзина Н. К., Сафронов С. Н. 2015. Водотоки острова Сахалин: жизнь в текучей воде. Южно-Сахалинск. СОКМ. 236 с.
- Линдберг Г. У., Легеза М. И. 1959. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 1. М.-Л.: 208 с.
- Макеев С. С., Живоглядов А. А., Семенченко А. Ю., Рэнд П. 2013. Опыт применения роторной ловушки для смолтов на реках Сахалина // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях: Труды Сахалинского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. – Южно-Сахалинск: СахНИРО. т. 14. с. 313-329
- Моисеев П. А., Азизова Н. А., Куранова И. И. 1981. Ихтиология. М.: Легкая и пищевая пром-сть. 384 с.
- Никифоров С. Н., Гришин А. Ф., Захаров А. В., Шелепаха Г. Н. 1997. Состав ихтиофауны и распределение рыб в бассейнах рек Поронай и Тымь (Сахалин) // Вопросы ихтиологии. т. 37. № 3. с. 329-337
- Никифоров С. Н., Макеев С. С., Беловолов В. Ф. 1993. Особенности распределения ихтиофауны в пресных водоемах южной части Сахалина и возможные пути ее формирования // Вопр. ихтиологии. 1993. т. 33. вып. 4. с. 500-510
- Полторыхина А. Н. 1979. К вопросу о систематическом положении, распространении и происхождении сибирской миноги *Lampetra kessleri* (Anikin) // Изв. Сиб. отд. АН СССР. Сер. биол. № 51. с. 68-72
- Правдин И. Ф. 1966. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищевая пром-сть. 376 с.
- Савваитова К. А., Максимов В. А. 1978. О нересте тихоокеанских миног рода *Lampetra* в связи с проблемой таксономического статуса мелких форм // Вопросы ихтиологии. т. 18, вып. 4. с. 636–641
- Сафронов С. Н., Никифоров С. Н. 1995. Видовой состав и распределение ихтиофауны пресных и солоноватых вод Сахалина // Материалы XXX научно-методической конференции преподавателей ЮСГПИ. Южно-Сахалинск. 1995 ч. II. с. 112-124
- Сафронов С. Н., Никифоров С. Н. 2003. Список рыбообразных и рыб пресных и солоноватых вод Сахалина // Вопросы ихтиологии. т. 43. № 1. с. 42-53
- Суворов Е. К. 1948. Основы ихтиологии. Л.: Советская наука. 580 с.
- Чугунова Н. И. 1959. Руководство по изучению возраста и роста рыб (методическое пособие по ихтиологии). М.: Изд. АН СССР. 164 с.
- Шевляков В. А. 2010. Травмирование и выедание тихоокеанских лососей реки Камчатка морскими хищниками во время преднерестовых миграций. Автореф. дисс. к. б. н. Владивосток. 24 с.
- Pietsch T. W., Bogatov V. V., V.V., Storozhenko S. Yu., Lelej A. S., Barkalov V. Yu., Takahashi H., Joneson S. L., Kholin S. K., Glew K. A., Harpel J. A., Krestov P. V., Makarchenko E. A., Minakawa N., Ôhara M., Bennett D. J., Anderson T. R., Crawford R. L., Prozorova L. A., Kuwahara Y., Shedko S. V., Yabe M., Woods P. J., Stevenson D. E. 2012. Biodiversity and biogeography of Sakhalin Island // Растительный и животный мир островов северо-западной части Тихого океана (Материалы Международного курильского и Международного сахалинского проектов). – Владивосток: Дальнаука. с. 11-78
- Smith J. D. D. (ed.) 2001. Official lists and indexes of names and works in zoology. Supplement 1986-2000. London: The International Trust for Zoological Nomenclature. 136 p.