

**ТАЙМЕНЬ (*Hucho perryi*):
КАК СОХРАНИТЬ КРУПНЫЕ ВИДЫ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ?**

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Таймень (*Hucho perryi*) является анадромной рыбой (совершающей нерестовые миграции из моря вверх по рекам для размножения в пресных водоёмах) и относится к роду тайменей семейства лососевых. Хотя род тайменей среди лососевых имеет оригинальную форму, он близко связан с родом гольцов, но имеет и ряд отличий от рода гольцов: верх головы более плоский, рот больше, пятнистая окраска различная. Спинной плавник расположен почти по центру тела. Верхняя челюсть взрослой рыбы пересекает заднюю точку окружности глаз. Чешуя мелкая, циклоидная. Чешуя боковой линии насчитывает 109-121 чешуек. Количество жаберных тычинок первой жаберной дуги составляет 15-21 штук. Количество пилорических придатков для семейства лососевых исключительно большое, превышает 163-229 штук (Каэрияма, Урава, 1990). Длина тела взрослых особей превышает 1 м, вес достигает 25-45 кг. Распространение данного вида в мире - это Дальний Восток России, включая почти все районы Сахалинской области, Приморский край (в настоящее время прибрежные районы Приморья и Хабаровского края), острова Кунашир, Итуруп, а также остров Хоккайдо. Кроме того, в небольшом количестве он обитает на Хонсю в префектурах Аомори и Ивате.

Несмотря на то, что почти все представители рода тайменей являются чисто пресноводными рыбами, только сахалинский таймень проявляет стремление спускаться в море, в период биологического цикла расширяет распространение от солоноватых вод эстуария до прибрежной зоны. За первый год жизни таймень вырастает в длину до 10 см, в 2 года - до 15 см, в 5 лет - до 30 см, в 8 лет достигает 50 см, чтобы достичь размера 1 м тайменю потребуется 10 и более лет (Ямасиро, 1983).

Таймень совершает несколько нерестов, период нереста происходит весной (с конца марта по май), как правило, на севере позже (в Приморье в июне), а на юге достаточно рано (в восточной части Хоккайдо - с конца марта). То, что рыбы семейства лососевых нерестятся весной, относится только к немногим видам. Нерест рыб-родителей происходит в приглубых местах на границе перехода от глубины к мелководью (также известных как начало мелководья) (Фукусима, 1994). Как и у других видов лососевых, только самки копают почву при нересте. Количество зрелых икринок достигает 2 000-10 000 штук, место икрометания занимает 1,5-3 м в диаметре. Личинки вылупляются в месте икрометания через 7-8 месяцев и питаются водяными насекомыми и т. п. Хотя считается, что после этого рыба в течение 1-2 лет проводит в районах верхнего течения, с момента достижения длины тела более 30 см они начинают поедать некоторых рыб (например, гольцов, вьюнов), земноводных (например, лягушек), а иногда даже мышей, и мигрируют также в местообитания в нижнем течении. Минимальная длина тела зрелых особей у самцов составляет около 45 см (в возрасте 6-7 лет), у самок около 55 см (в возрасте 8-9 лет). Максимальная продолжительность жизни считается более 20 лет (Ямасиро, 1978).

Хотя уже имеется несколько отчетов в связи с миграцией тайменя и выходом в море (Гриценко и др., 1976; Кавамура и др., 1983; Арай и др., 2004), до сих пор остается еще много загадок. Две особи тайменя, выловленные в устье реки Саруфуцу на севере Хоккайдо (в возрасте 17 и 20 лет), вероятно начали спускаться в море в возрасте по крайней мере до 3-х лет, затем вплоть до момента вылова не менее 10 лет провели в воде эстуария, смешанной с морской водой, как становится ясно из изменения соотношения стронция/кальция, найденного в отолитах (г-н Циммерман из Геологической службы США, личное сообщение). Также, самки-родители тайменя (3 особи), поднявшиеся вверх по реке на нерест, остановились в верховьях реки, где имелись места удобные для нереста всего на 5 - 8 дней, сразу после икрометания начали спускаться в район вблизи устья (г-н Юичи Цуда из университета Нагасаки, неопубликованные данные). Если судить по изложенным фактам, что таймень на севере Хоккайдо в возрасте по меньшей мере около 3 лет мигрирует, спускаясь в солоноватые воды эстуария или прибрежные морские воды для роста, и только в течение короткого весеннего периода использует верховья водотоков (для нереста), затем снова спускается в солоноватые воды эстуария, что похоже на то, что биологический цикл повторяется.

Таблица 1 «Распространение тайменя в Японии и его изменения» суммирует сведения на данный момент на основании документов о водотоках Японии, по которым подтверждается

местообитание тайменя. Часть хотя и включает косвенные подтверждающие сведения, однако большей частью выбраны записи фактического вылова. Тем не менее, были исключены из записи пересаженные особи или особи, попавшие из других водотоков, которые, как думается, были выловлены случайно. В результате сбора данных, в прошлом на острове Хоккайдо местообитания тайменя, по которым остались записи, были в 42 водотоках, в префектуре Аомори - в 2 водотоках, в префектуре Иватэ в 1 водотоке, а всего по стране - в 45 водотоках. Кроме того, в реках с притоками, которые имеют в названии «тирай», что означает таймень на языке айнов: река Осямамбе (приток Тираи), река Ацубецу (приток Тираикоппе) вполне возможно когда-то обитал таймень. Хотя и имеются неизученные участки, где не обитает таймень (например, водотоки со стороны Японского моря, расположенные между южной частью полуострова Осима, западной стороной хребта Хидака и реками Исикари и Тесио), этот вид когда-то был широко распространен на Хоккайдо. Распространение тайменя в общем почти совпадает с распространением водно-болотных угодий, особенно в береговых озерах-лагунах. На самом деле, имеется много записей о вылове тайменя в береговых озерах-лагунах, в водном бассейне немало также записанных только в береговых озерах-лагунах (озеро Сарома, болота Хороянта, Юдонуна, озеро Огавара и т. д.).

По каждому водному бассейну литература за последние годы может рассматриваться в таком объеме, чтобы примерно выяснить, до какого времени таймень обитал в их водотоках. Из последних описаний водных бассейнов в 60-е годы, становится ясно, что имеется девять водных бассейнов (20% от общего количества), в которых уменьшение количества тайменя началось в довольно ранний период. Из самых последних описаний 2 водных бассейнов позднее, в 80-е годы, быстро выросло до 24 водных бассейнов (53%), это наводит на мысль, что в этот период сократились сразу и популяция, и ареал местообитания тайменя. [Примечание: Гото (1991) основывается на результатах исследований до 1985 года, поэтому эти записи считаются записями периода 80-х годов]. В настоящее время система водотоков на Хоккайдо, которая поддерживает относительно стабильную популяцию, включает 6 водных бассейнов, и если к ним добавить еще 5 водных бассейнов, в которых немногочисленная популяция находится под угрозой исчезновения, это составит всего 11 водных бассейнов (Эдо, 2007).

Основной причиной уменьшения стало то, что крупные плотины препятствуют миграции анадромных лососевых, что ведет к вымиранию популяции в региональном масштабе (Фукусима и др., 2007). К счастью, таймень обитает в водотоках водно-болотных угодий, имеющих малый градиент (пологий уклон), поэтому в водотоках с местообитаниями тайменя по сей день крупных плотин не строилось. Для тайменя наиболее значительной угрозой скорее является строительство сравнительно мелкомасштабных инженерных сооружений на водотоках, таких как бесчисленные дренажные трубы, которые сопровождают строительство лесных дорог, а также свайные сооружения. Хотя размеры этих сооружений по отдельности незначительны, их количественный масштаб огромен.

Если беспрепятственное перемещение биологических организмов по течению (против течения) блокируют плотины или дамбы, спрямление (углубление фарватера) водотоков при снижении частоты паводков отсекает перемещение биологических организмов в боковом направлении между водотоком и поймой. Пойму на границе воды и суши нельзя пропускать как место развития тайменя в стадии личинки (Эдо, 2007). Спрямление также уничтожает мелководья и глубины, которые являются основными структурами водотоков, и тем самым разрушает нерестилища тайменя (Фукусима, 2001). За последние 50 лет водотоки острова Хоккайдо в районе среднего и нижнего течения подвергались спрямлению, в результате форма водотоков стала весьма однообразной (Фукусима и другие, 2005).

Быстрое развитие укрупненного сельского хозяйства также считается основной причиной уменьшения тайменя (Комияма, 1997). Действительно, если попытаться наложить карты землепользования всей территории Хоккайдо на зоны распространения тайменя, в восточных районах Хоккайдо, в бассейне реки Токати в районе среднего и нижнего течения реки Исикари, где таймень находится на грани исчезновения, там процент охвата площади бассейнов водотоков площадью сельскохозяйственных угодий исключительно высок. Развитие бассейнов водотоков, включая поднятие сельско-хозяйственных угодий, значительно нарушает вертикальные и горизонтальные связи бассейнов водотоков и кроме того из-за дренирования водотоков значительно сократились водно-болотные и пойменные угодья. Такие существенные изменения в экологии косвенно могли привести к уменьшению популяции тайменя. Особые биологические свойства тайменя также глубоко вовлечены в резкое сокращение данного вида, а именно, это крайне позднее по сравнению с другими лососевыми созревание, это необходимость длительной

миграции вверх по течению к самому истоку водотока, который является местом нереста, это возможность многократного возврата на нерест, это основное местообитание (за исключением периода размножения) в районах самого нижнего течения, подвергшихся значительным разрушениям природы (спрямление и т. п.). Эти свойства в существенно измененной окружающей среде, или вернее в искусственно измененной окружающей среде, создают как никогда неблагоприятные условия для сохранения популяции тайменя.

Водотоки, в которых водится таймень, по состоянию местообитаний на данный момент в основном можно разделить на три типа:

1) Водотоки северных районов Хоккайдо, где местообитания тайменя наиболее многочисленны (такие как река Тесио, река Саруфуцу и т. п.)

2) Водотоки восточных районов Хоккайдо, где еще остаются некоторые местообитания, хотя есть и водотоки, в которых они находятся на грани исчезновения (например, река Бекамбеуси).

3) Дамбовые водохранилища (водоемы) и впадающие в них водотоки, в которых остаются искусственно выведенные пресноводные популяции (например реки Урю и Сорати бассейна реки Исикари).

Эти искусственно выведенные пресноводные популяции, кажется, смогли сохранить сравнительно стабильное число особей по сей день (Эдо, 2007). Однако в изолированной окружающей среде присоединения особей из других притоков или водных бассейнов совершенно не происходит, поэтому возникает вопрос, до каких пор будет возможно продолжать поддерживать здоровую популяцию.

Хотя эта классификация фактически имела и 10 лет назад, но ситуация с тех пор не сильно изменилась (Комияма, 1997). Однако ситуация с водотоками местообитания тайменя 2-го типа, оставшихся в некоторых восточных районах Хоккайдо, в настоящее время стала еще более ужасной. Наряду с этим в последние годы проблемой стали дамбы для борьбы с эрозией, которые были построены или запланированы к строительству через города Аккеси, Беккай, Хаманака в восточной части Хоккайдо на учебных полигонах Яусубецу японских сил самообороны общей площадью 168 км². (Ассоциация защиты тайменя, 2007) На оборонных объектах, то есть на территории учебных полигонов, строго ограниченные для доступа представителей общественности, нерестилища тайменя неожиданно сохраняются в том же хорошем состоянии. Однако ширина реки невелика, всего лишь несколько метров, и на той же реке, начиная с 1990-х годов были построены многочисленные большие длинные дамбы для борьбы с эрозией. В результате, начиная с вышеуказанной Ассоциации общественное мнение жителей Хоккайдо, которое требовало охраны тайменя, заставило Управление оборонных объектов (в то время) отказаться от своих планов. Согласно докладу состоящей из группы экспертов комиссии были проведены мелиоративные работы (прорезка отверстий) для того, чтобы одна из этих дамб не представляла препятствий для анадромной миграции тайменя, а планы по строительству двух дамб были остановлены,

Предпринимаются меры по сохранению тайменя в настоящее время и в будущем, в Красном списке Министерства охраны окружающей среды Японии (издание 1999 г.) таймень отнесен к биологическим видам, находящимся под угрозой исчезновения, а также в Красной книге Хоккайдо (2001) отнесен к биологическим видам, находящимся под угрозой исчезновения. Хотя до сих пор Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП) ни разу не помещал таймень в Красную книгу, в 2006 году этот вид был отнесен к видам, угроза исчезновения которых наиболее высока, (эквивалентно классу CR:3 Министерства окружающей среды – виды IA, находящиеся под угрозой исчезновения) (Международный союз охраны природы и природных ресурсов, 2007). Такое отнесение в основном максимально основано на значительном снижении объемов приловов тайменя российскими рыболовными судами, добывающими лосося. Согласно оценкам за последние 42 года (что равняется примерно трем поколениям тайменя) в российском Приморском и Хабаровском крае популяция снизилась на 98 процентов а на Сахалине - на 99%. Однако, эта тенденция притока тайменя в приловах в 90-х годах на черный рынок нелегальными поставщиками усилилась, хотя по информации рыборотковцев количество прилова с каждым годом снижалось, процент снижения, по-видимому, был переоценен.

На Хоккайдо на основании Правил регулирования рыбного промысла во внутренних водоемах, с целью охраны водных ресурсов некоторых видов пресноводных рыб (в основном симы)

установлено 32 водоема, где добыча любых водных биоресурсов запрещается круглый год. В трех из упомянутых 32 водоемов (реки Масухоро, Хоронай, Сирибеситосибэцу), с 1994 года одной из целей была установлена охрана самой северной и самой южной популяций тайменя. Однако в реках Масухоро и Хоронай таймень последний раз был пойман в 1997 и 1956 годах соответственно, а по вылову тайменя в реке Сирибеситосибэцу в прошлом даже не существует каких-либо официально зарегистрированных сведений. Кроме того, даже если представить потенциальное распространение местообитаний данного вида, оцениваемого по статистической модели, даже если продолжать контроль за охраняемыми водоемами в сегодняшнем состоянии восстановления ресурсов тайменя ожидать нельзя. (Фукусима, Камеяма, 2006).

В 2002 году из пяти организаций на Хоккайдо: Общество Обираме, думающее о будущем реки Сирибэцу, город Минамифурано (теперь Общество сорапути и тайменя), Ассоциация промысла пресноводной рыбы на озере Сюмаринай, Общество заботы о реке Сяри, молодежная секция торгово-промышленного общества деревни Саруфуцу (теперь Общество тайменя Саруфуцу) была создана Ассоциация защиты тайменя, в настоящее время в Ассоциацию входят 10 организаций, повсеместно осуществляющих деятельность по охране тайменя. В реке Сирибэцу, которая является южной границей водотоков обитания тайменя на Хоккайдо, сложилась безнадежная картина с естественным размножением данного вида, поэтому немногочисленные оставшиеся взрослые рыбы-родители вылавливаются, их икра оставляется на потомство, проводятся эксперименты по искусственному оплодотворению, выпуску мальков для восстановления популяции (Хирата, 2007). С другой стороны, если восстановление популяции не пойдет, при выпуске тайменя, пересаженного из других водных бассейнов, следует учитывать, что генетический состав и экологические характеристики различны для каждого водного бассейна, поэтому по возможности этого надо избегать. (Эдо, 2007). В деревне Саруфуцу на севере Хоккайдо, где остаются относительно стабильные популяции тайменя, постоянно осуществляется деятельность по сохранению окружающей среды водотоков (например, просить рыбаков добровольно воздержаться от лова в верховьях реки в период нереста). Велико количество рыбаков, чувствительно реагирующих на речные сооружения и работы, которые не может предусмотреть обычная общественность, так как вряд ли часто видит тайменя, недоступного обычному человеческому глазу. Следовательно, с другой стороны, определенное количество рыболовства необходимо для охраны тайменя, поэтому полностью запретить рыболовство будет контрпродуктивно.

На Хоккайдо (Бюро охраны природы Управления экологии Министерства охраны окружающей среды) посредством исследовательского комитета в качестве наблюдателей, суммировали конкретные предложения по охране тайменя, собранные в настоящее время. Данный комитет настоятельно указывает в том числе на необходимость в настоящий момент следующих мер:

- 1) просить рыбаков добровольно воздержаться от лова в период нереста;
- 2) в искусственных сооружениях, которые становятся препятствием для миграции и возвращения тайменя на нерест, оборудовать проходы для рыбы или привести в порядок имеющиеся проходы для рыбы, а в случае необходимости удалить и сами искусственные сооружения;
- 3) работать над восстановлением природы водотоков, подвергшихся модификациям (особенно важен вопрос восстановления районов в нижнем течении и в устье реки, подвергшихся значительным изменениям);
- 4) проводить тщательный анализ развития сельского хозяйства и защиты прибрежных лесов в бассейнах водотоков. В качестве первого шага, в период нереста тайменя, который приходится на апрель-май, через газеты на Хоккайдо обратиться к рыбакам добровольно воздержаться от вылова тайменя в данный период. На Хоккайдо первым делом требуется сотрудничество по охране тайменя в водотоках и со стороны речной инспекции, что показывает отношение к охране отдельных водотоков. Помимо стоимости системы инспектирования и мониторинга за добровольным воздержанием, все же остаются некоторые проблемы, успех или неуспех совместных усилий должностных лиц правительства и местных органов власти (например, указанные выше организации) и ученых-исследователей в большой степени будет влиять на будущее тайменя, который является одной из крупнейших пресноводных рыб Японии.