

ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО КАК ЭЛЕМЕНТ СТРАТЕГИИ СОХРАНЕНИЯ САХАЛИНСКОГО ТАЙМЕНЯ

С.С. Макеев, В.Г. Самарский
ФГБУ «Сахалинрыбвод», Южно-Сахалинск

ARTIFICIAL REPRODUCTION AS AN ELEMENT OF SAKHALIN TAIMEN CONSERVATION STRATEGY

S.S. Makeev, V.G. Samarskyi
Sakhalinrybvod, Yuzhno-Sakhalinsk

Сахалинский таймень *Parahucho perryi* (Brevoort, 1856) является крупнейшей из лососевых рыб и, вообще, одной из самых больших пресноводных рыб планеты. Это самый древний из сохранившихся видов лососей, ведущий происхождение с середины эоцена, более 40 млн лет назад. По особенностям биологии таймень относится к К-стратегам с неежегодным нерестом, со значительным возрастом и размерами первого созревания особей (Золотухин и др., 2000). Исходная малочисленность и низкая способность к воспроизводству способствует скорейшему исчезновению локальных популяций в условиях увеличивающегося антропогенного пресса. Ареал сахалинского тайменя становится прерывистым, численность его непрерывно сокращается. Судя по быстрому и полному исчезновению стад проходного тайменя во многих небольших реках, этот вид отличается жестким хомингом, а обмен особями (блуждание) даже между смежными бассейнами невелик.

Вид занесен в Красные книги Российской Федерации, Сахалинской области и Приморского края, а также в Красный список Международного союза охраны природы под категорией Critically Endangered – находящийся в критическом состоянии (Rand, 2006). Для дальневосточников сахалинский таймень является харизматичным видом, таким же живым символом лососевых экосистем, как амурский тигр – символ таежных экосистем. В случае возможной его потери исчезнет уникальный таксон – реликтовый монотипичный род. Его ресурсная, научная и индикаторная значимость чрезвычайно высока. Он является перспективным объектом для развития экологического туризма. Меры его физической и территориальной охраны, а также эколого-просветительской работы явно недостаточны.

В 2012 г. была создана Сеть сохранения сахалинского тайменя и началась разработка Стратегии его сохранения. Большой вклад в эту работу

внесла группа Института общей генетики им. Н.И. Вавилова (Москва) под руководством д.б.н. Л.А. Животовского. Группой в течение 3 лет выполнялся проект «Изучение популяционной структуры сахалинского тайменя в целях выработки мер сохранения его генофонда». Основной целью работы являлось определение степени генетической дифференциации популяций сахалинского тайменя по ДНК-маркерам для оценки их репродуктивной изоляции друг от друга и выработке мер сохранения их генофонда.

Исследования по проекту подтвердили, что комплекс лимитирующих факторов приводит к снижению численности и фрагментации ареала обитания сахалинского тайменя, что в свою очередь ведет к репродуктивной изоляции особей этого вида. В целом для вида межпопуляционная компонента генного разнообразия оказалась максимальной среди всех лососевых рыб – более 20 %. В то же время внутри локальных популяций уровень генетического разнообразия снижен и продолжает снижаться.

Считается, что при значениях меры межпопуляционного разнообразия выше 20 % обмен мигрантами между популяциями практически не происходит. В этом и заключается трагедия сахалинского тайменя – исчезнув из определенной реки, он уже никогда сам не восстановится.

Революционное значение работы группы Л.А. Животовского в том, что удалось выделить генетические кластеры выборок, представляющих собой географически подразделенные популяционные группировки тайменя о. Сахалин (Zhivotovsky et al., 2011). В пределах каждой группировки популяции сахалинского тайменя также отличаются друг от друга, хотя и меньше, чем от популяций других группировок. Внутри этих группировок допустимо проводить работу по реинтродукции вида путем искусственного воспроизводства. Но для этого необходимо сначала избавиться от исходных лимитирующих факторов, приведших к исчезновению популяции.

Стратегия сохранения сахалинского тайменя содержит также другие важные элементы – усиление охраны, создание особо охраняемых природных территорий, предотвращение прилова, защита местообитаний, экологическое просвещение. Но восстановление и увеличение численности вида в бассейнах тех рек, где он уже исчез или критически близок к полному исчезновению, возможно только с помощью реинтродукции из генетически и фенетически подобных более устойчивых популяций.

Как известно, Сахалинская область является лидером в Российской Федерации по искусственному воспроизводству лососевых – более 85 % от общего объема выпускаемой молоди. В настоящее время здесь функционирует 38 лососевых рыбодных заводов (ЛРЗ) разных форм собственности. Основные объекты воспроизводства – ценные промысловые

виды горбуша и кета. С начала 1990-х гг. стали проводиться эксперименты по искусственному разведению нетрадиционных видов – кижуча, симы, нерки. Отработана также технология воспроизводства сахалинского тайменя (Зеленкин, Федорова, 1997; Иванова и др., 2001; Кораблина, Иванова, 2001).

В 2012 г. на Охотском ЛРЗ (басс. оз. Тунайча) начался современный этап программы воспроизводства сахалинского тайменя. Отлов производителей проводился в оз. Тунайча. Всего выловлены 2 половозрелые самки и 4 самца. Производителей сначала выдерживали в садке в ручье, затем живорыбной машиной перевезли на Охотский ЛРЗ. 9 мая было оплодотворено всего около 4000 икринок.

Инкубация до стадии глазка проходила при температуре в среднем 7.7 °С. После выклева средний размер личинок был 23 мм, средняя масса – около 150 мг. Массовое поднятие на плав произошло 12 августа, на 95-е сутки, в возрасте около 720 градусодней. Кормление начали гранулированным кормом фракцией № 1, постепенно переводя на вторую фракцию. К середине июля 2013 г. двухлетки тайменя достигли средней навески 5–6 г и были готовы к выпуску (табл.).

Биологические показатели молоди сахалинского тайменя 24 июля 2013 г.

Объект	Возраст	Общее количество, шт.	Масса, мг			Длина АС, мм		
			мин.	сред.	макс	мин.	сред.	макс
Сахалинский таймень	1+	3047	7454	4167	5810	89	74	81.5

По оценке специалиста Агентства ветеринарии Сахалинской области, физиологическое состояние молоди, обследованной непосредственно перед выпуском в р. Комиссаровку, соответствовало возрастной стадии. Заболеваний, паразитоносительства, отклонений в развитии и поведении молоди не выявлено.

Предварительно были тщательно обследованы реки в районе поимки половозрелых производителей – Комиссаровка и Подорожка. Типичная станция молоди – омут или глубокий плес длиной от 20–40 до 100–150 м со сравнительно медленным течением, заиленной галькой или песком на дне, с нависающими или обвалившимися в реку кустами у подмытого берега. Согласно оценкам максимальной и средней численности молоди сахалинского тайменя в пределах одного биотопа (Семенченко, Золотухин, 2011), плотность молоди обычно не превышает 0.1 экз./м² биотопа. Эта величина и стала ориентиром при определении количества молоди, выпускаемой в один биотоп.

Для перевозки молоди были использованы двойные полиэтиленовые пакеты объемом 50 л, заполненные наполовину водой и вставленные в пластиковые ящики (Орлов и др., 1974). Двухлетки тайменя вылавливались из бассейна сачком из мягкой дели и помещались в пакеты из расчета 100 экз. на 20 л. Затем в каждый пакет закачивался кислород, пакеты завязывались и засыпались битым льдом. После доставки в зону выпуска на р. Комиссаровке (около 30 км от Охотского ЛРЗ), партии выпускаемой молоди развозились на протяжении 5–6 км вдоль среднего течения реки и выпускались партиями по 100–150 экз. в подходящие местообитания. При этом сначала добивались выравнивания температуры воды в пакете (8 °С) и в реке (17–18 °С). Особи тайменя постепенно распределялись вдоль русла реки и занимали позиции в глубоководной зоне медленного течения на дне, в укрытиях.

Таким образом, полностью отработан весь рыбоводный процесс по воспроизводству редкого вида – от поимки производителей до выпуска молоди в родную реку. Следующие шаги – создание маточных стад, разработка методов внезаводского разведения (с помощью речных инкубаторов) и программы мониторинга.

Искусственное воспроизводство обязано занять достойное место в стратегии сохранения сахалинского тайменя при максимальном приближении к природным условиям и биологическим особенностям всех этапов жизненного цикла.

Авторы выражают глубокую благодарность всем работникам ФГБУ «Сахалинрыбвод» и ООО «Салмо», принявшим участие в работах по воспроизводству сахалинского тайменя.

ЛИТЕРАТУРА

Зеленкин С.А., Федорова Л.К. 1997. Эксперимент по искусственному воспроизводству сахалинского тайменя *Nucho perryi* (Brevoort) // Биомониторинг и рациональное исследование гидробионтов : тез. докл. Владивосток : ТИНРО-центр. С. 24–25.

Золотухин С.Ф., Семенченко А.Ю., Беляев В.А. 2000. Таймени и ленки Дальнего Востока России. Хабаровск. 128 с.

Золотухин С.Ф., Семенченко А.Ю. 2008. Рост и распространение сахалинского тайменя *Nucho perryi* (Brevoort) в речных бассейнах // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып. 4. Владивосток : Дальнаука. С. 317–338.

Иванова Л.В., Кораблина О.В., Иванов А.Н. 2001. Результаты инкубации икры и выдерживания личинок сахалинского тайменя // Наука-техника-технология на рубеже 3-го тысячелетия. Находка. С. 28–29.

Кораблина О.В., Иванова Л.В. 2001. Опыт разведения сахалинского тайменя *Nucho perryi* (Brevoort, 1856) на лососевых рыбоводных заводах и в лабораторных условиях // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып. 1. Владивосток : Дальнаука. С. 359–366.

Орлов Ю.И., Кружалина Е.И., Аверина И.А., Ильичева Т.И. 1974. Транспортировка живой рыбы в герметических емкостях. М. : Пищевая пром-сть. 97 с.

Семенченко А.Ю., Золотухин С.Ф. 2011. Эффективность воспроизводства сахалинского тайменя *Parahucho perryi* в реках Сахалина и стратегия его охраны // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып. 5. Владивосток : Дальнаука. С. 471–481.

Rand P.S. 2006. *Hucho perryi*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>

Zhivotovsky L.A., Yurchenko A.A., Shitova M.V., Semenchenko A.Yu., Zolotukhin S.F., Safronov S.N. 2011. What is a conservation unit for Sakhalin taimen (*Parahucho perryi*)? // Genetics & Geography. Taimen workshop, December 9–10, Auckland, New Zealand. <http://www.stateofthesalmon.org/pdfs/4_Zhivotovsky.pdf>