

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА
(ФГУП «ГОСРЫБЦЕНТР»)

Биология, биотехника разведения
и состояние запасов сиговых рыб

BIOLOGY, BIOTECHNOLOGY OF BREEDING AND
CONDITION OF COREGONID FISH STOCKS

Восьмое международное научно-производственное совещание

(Россия, Тюмень, 27-28 ноября 2013 года)

VIII International Scientific and Practical Workshop

(Tyumen, Russia, November, 27-28, 2013)

Материалы совещания

Научное издание

Под общей редакцией

доктора биологических наук А.И. Литвиненко,
доктора биологических наук Ю.С. Решетникова

Тюмень
ФГУП «Госрыбцентр»
2013

зьяйств Западной Сибири : Методические указания / Д. А. Размашкин, Л. И. Литвиненко, В. Я. Ширшов / Минсельхоз России ; Росрыбхоз ; СибрыбНИИ-проект. – Тюмень : СибрыбНИИпроект, 2001. – С. 7-34.

Размашкин, Д. А. Паразитофауна сигов Нижней Оби и ее уральских притоков / Д. А. Размашкин, А. С. Осипов, В. Я. Ширшов, Л. М. Альбетова // Сборник научных трудов ГосНИОРХ. – Л., 1981. - № 171. – С. 72-83.

Соусь, С. М. Паразиты рыб Новосибирской области. В 2 ч. Ч. 1. Заболевания рыб. Прогнозирование, терапия, профилактика / авторы С. М. Соусь, А. А. Ростовцев ; отв. ред. О. Н. Бауэр, А. И. Литвиненко. – Тюмень : Госрыбцентр, 2006. – С. 12-21.

Технический Регламент Таможенного Союза «О безопасности пищевой продукции» : утв. 9.12.2011 г. : № 880. - 2011. – 242 с.

Титова, С. Д. Паразиты рыб Западной Сибири / С. Д. Титова. – Томск, 1965. – 172 с.

Шульман, С. С. Паразиты рыб Белого моря / С. С. Шульман, Р. Е. Шульман-Альбова. – М. ; Л. : изд. АН СССР, 1953. – 169 с.

TO THE PROBLEM OF COREGONID PARASITES DANGEROUS TO HUMAN HEALTH

Bezgachina T.V.

Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO)

Summary

In the paper, the data on Coregonid fish parasites such as cestodes, nematodes, acanthocephalans, dangerous to human health, are given.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА СИГОВЫХ РЫБ НИЖНЕЙ ОБИ

Богданов В.Д.

*ФГБУН Институт экологии растений и животных УрО РАН
(ИЭРиЖ УрО РАН)*

Главенствующая роль в воспроизводстве обских сиговых рыб принадлежит уральским притокам нижней Оби. Именно здесь сформировались и сохранились условия для успешного размножения, инкубации икры, зимовки и нагула молоди пеляди, сига-пыжьяна, чира, тугуна, ряпушки и, частично, нельмы. Воспроизводство муксуна на верхней Оби в последние годы снизилось почти до «нуля» (Матковский, 2010). Реки восточного побережья полуострова Ямал и связанные с ними озера представляют собой часть ареала обских сиговых рыб, но в связи с освоением газовых и нефтяных месторождений сильно возросла антропогенная нагрузка, что также приводит к снижению численности рыб.

Численность популяций сиговых рыб в Оби в последние годы значительно снизилась под влиянием деятельности человека (интенсивный промысел, перекрытие Оби, забор гравия с нерестилищ, загрязнения, обмеление). К концу первого десятилетия XXI века запасы основных промысловых видов сиговых в

Обском бассейне сократились примерно в 4 - 10 раз. Болезненное всего эти процессы отразились на популяции муксуна, который размножается только в Томской области, меньше всего на ряпушке. Снижение численности сиговых продолжается.

Чтобы контролировать состояние промыслового запаса, необходимо проводить учеты численности рыб, в том числе молоди. Институт экологии растений и животных УрО РАН более тридцати лет проводит исследования воспроизводства сиговых рыб нижней Оби в уральских нерестовых реках (Северная Сосьва, Сыня, Войкар и Собь). Получены уникальные сведения о численности поколений, выявлены основные закономерности формирования поколений (Экология рыб..., 2006). Данные по численности рожденных поколений полупроходных сиговых рыб получены при проведении учетов численности покатных личинок (погрешность метода составляет 30 %).

В уральских нерестовых притоках нижней Оби в нерестовых стадах сиговых рыб большинство производителей составляют впервые нерестящиеся рыбы с нормально функционирующими половыми железами. Какой-либо патологии не отмечено, все заходящие в нерестовые притоки половозрелые самки способны нормально нереститься. Количество повторно созревающих рыб в нерестовых стадах в 70-е и 80-е годы прошлого века составляло от 10 до 30 % (Крохалевский, 1983; Решетников, Богданов, 2011). В настоящее время повторно созревающих производителей у полупроходных рыб Оби почти нет. Тогда как в условиях слабого влияния промысла сига на протяжении жизни могут отнереститься 3 - 6 раз (Решетников, Богданов, 2011). Слабое значение "остатка" в воспроизводстве сиговых рыб Оби является следствием сильного влияния промысла и в целом снижает популяционную плодовитость.

В 2013 г. численность генерации пеляди уменьшилась против средней величины в 140 раз, генерации сига-пыжьяна – в 13 раз, генерации чира – в четыре раза (табл. 1; 2).

Таблица 1 – Средняя численность покатных личинок сиговых рыб нижней Оби за многолетний период (1981-2012 гг.)

Река	Пелядь	Чир	Сиг-пыжьян	Тугун
Северная Сосьва	1735,9	76,1	5,57	56,1
Сыня	558,2	36,8	77,1	3,3
Войкар	163,8	52,8	25,7	2,3
Собь	0,9	19,3	3,1	1,9
Общая	2458,8	173,4	109,8	59,4

Таблица 2 – Численность генераций сиговых рыб нижней Оби в 2013 г., млн экз.

Год	Пелядь	Сиг-пыжьян	Чир	Тугун
2013	14,0	8,6	45,0	23,2

Циклы численности пеляди определяются периодами максимальной водности поймы Оби. После рекордного продолжительного стояния воды в пойме

(наблюдались в 1979, 2007 гг.) происходит резкое увеличение численности рожденных личинок пеляди за счет ускоренного созревания сразу нескольких поколений производителей, повышенного фонда отложенной икры и высокого её выживания (рис.). Далее следуют затухающие "волны" жизни с периодичностью 6-7 лет до следующего рекордного по водности года. Влияние водности на другие виды сиговых рыб или незначительное или отсутствует (Богданов, Агафонов, 2001).

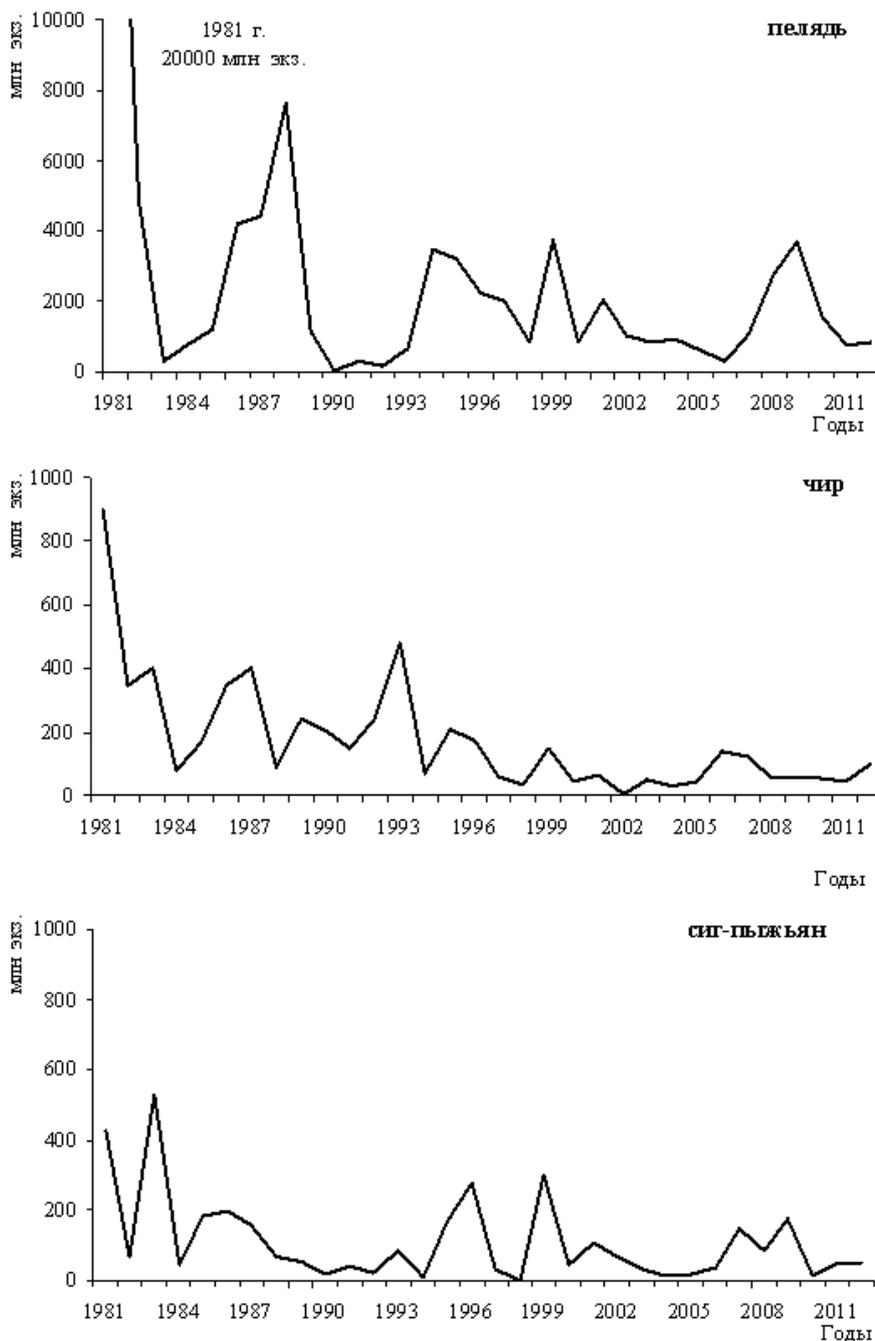


Рисунок – Динамика численности поколений пеляди, чира, сига-пыжьяна нижней Оби

Главный фактор появления высокоурожайных поколений пеляди – вступление в воспроизводство не менее двух генераций численностью 3-5 млрд личинок. Таких смежных генераций нет с 1999 г. Однако есть одна многочисленная генерация 2009 г. рождения (около 4 млрд), которая в массовых количествах должна вступить в воспроизводство в 2014 и 2015 гг. Созревание рыб этой генерации замедленное из-за длительного периода маловодья на Оби. После вступления её в воспроизводство должна уменьшиться амплитуда колебания численности генераций при общем снижении средней многолетней численности за счет низкой популяционной плодовитости.

Популяция обского чира устойчиво сокращает свою численность (см. рис.). В ближайшие годы будут вступать в воспроизводство особи крайне малочисленных генераций 2008 – 2011 гг. рождения, что обеспечит еще более сильный спад численности по сравнению с тем, что мы наблюдали.

Состояние популяции сига-пыжьяна сохраняется более благоприятное, чем у пеляди и чира, но и у него последние четыре года происходит значительное снижение численности генераций (см. рис.).

Состояние популяций тугуна р. Северной Сосьвы продолжает оставаться относительно благоприятным – численность генераций за последние 10 лет колеблется от средней многолетней не более чем в 2 раза. В остальных уральских нерестовых реках численность популяции тугуна традиционно очень низкая и никогда не будет настолько большой, чтобы можно было организовывать специализированный промысел.

Установленное в первом десятилетии XXI века увеличение роли уральских нерестовых рек Войкара, Соби и Лонготъеган в воспроизводстве чира (Богданов, 2010) имеет место и сейчас. Усиление роли северных притоков в размножении сиговых рыб нежелательно, так как при этом увеличивается общая смертность икры в популяции из-за худших условий инкубации.

Экологическое состояние среды обитания на местах нереста и зимовки сиговых рыб в уральских притоках в целом продолжает оставаться относительно благоприятным и не оказывает решающего влияния на ухудшение эффективности воспроизводства сиговых рыб. Основная причина снижения численности популяций - в чрезмерной промысловой нагрузке, в том числе незаконной.

Отмеченные в последние десятилетия фенологические сбои в воспроизводстве сиговых рыб, связанные с климатическими изменениями (Богданов, 2010), продолжают продолжаться. Они выражаются в смещении сроков нерестового хода и вылупления личинок, приводящих к повышенной смертности. Так, в 2013 г. массовое вылупление личинок на нерестилищах в бассейне р. Северной Сосьвы началось в первой фазе формирования паводковой волны, при низких уровнях и скоростях течения. В результате смертность личинок оказалась слишком большой из-за продолжительного ската до мест нагула (12-15 суток). Крайне низкая численность генераций пеляди, чира и сига-пыжьяна в итоге была связана не только с небольшим фондом отложенной икры, но и с высокой смертностью в период ската. Отрицательное влияние изменений климата на существование пресноводных рыб, относящихся к арктическому фаунистическому комплексу,

становится слишком существенным, что усугубляет трагическую демографическую ситуацию в популяциях сиговых рыб Оби.

Рыбная промышленность Обского Севера осталась без привычных ресурсов полупроходных сиговых рыб на долгие годы. Для спасения сиговых рыб Оби необходимо срочно разработать адекватные меры по охране нерестовых стад, мест нереста и зимовок, ограничению промысла и продажи. Необходимо увеличивать масштабы искусственного воспроизводства на основе созданных в рыбхозах маточных стад. Заготовку икры от популяций речных сиговых рыб нужно прекратить. К сожалению, на территории ЯНАО к настоящему времени так и не заработал рыбозавод в п. Харп. Была надежда, что он поспособствует возрождению популяций сиговых не только Оби, но и Полярного Урала, Ямала. К сожалению после запоздалого пуска завода, который сейчас проектируется, будет серьезная проблема по заготовке икры сиговых рыб для него, поскольку впереди еще более сильное снижение численности популяций сиговых рыб Оби, особенно муксуна, чира и пеляди.

Список литературы

Богданов, В. Д. Состояние и динамика генераций сиговых рыб нижней Оби / автор В. Д. Богданов ; под общ. ред. А. И. Литвиненко, Ю. С. Решетникова // Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб : Седьмое междунар. науч.-произв. совещ. (Тюмень, 16-18 февр. 2010 г.) : материалы совещ. - Тюмень : Госрыбцентр, 2010. - С. 83-87. - (0,56).

Богданов, В. Д. Влияние гидрологических условий поймы Нижней Оби на воспроизводство сиговых рыб / В. Д. Богданов, Л. И. Агафонов // Экология. - 2001. - №1. - С. 50-56.

Крохалевский, В. Р. Половое созревание и периодичность нереста обской пеляди / В. Р. Крохалевский // Биология и экология гидробионтов экосистемы Нижней Оби. - Свердловск, 1983. - С. 93-110.

Матковский, А. К. Деградационные процессы в популяции муксуна реки Оби и необходимые меры по восстановлению его численности / автор А. К. Матковский ; под общ. ред. А. И. Литвиненко, Ю. С. Решетникова // Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб : Седьмое междунар. науч.-произв. совещ. (Тюмень, 16-18 февр. 2010 г.) : материалы совещ. - Тюмень : Госрыбцентр, 2010. - С. 176-181. - (0,56).

Решетников, Ю. С. Особенности воспроизводства сиговых рыб / Ю. С. Решетников, В. Д. Богданов // Вопросы ихтиологии. - Т. 51, № 4. - 2011. - С. 502-525.

Экология рыб Обь-Иртышского бассейна / под научной редакцией Д. С. Павлова, А. Д. Мочака. - М. : Т-во научных изданий КМК, 2006. - 596 с.

Работа выполнена в рамках программ «Оценка состояния биологических ресурсов животного и растительного мира Урала и Ямала» (проект Президиума РАН 12-П-4-1043) и «Изучение структурных преобразований биоценозов полярной части Урала и прилегающих территорий в условиях промышленного

освоения» (проект Президиума УрО РАН 12-4-3012-АРКТИКА).

CONDITION AND PROSPECTS OF COREGONID REPRODUCTION IN LOW OB RIVER

Bogdanov V.D.

Institute of Plant and Animal Ecology (IPAE UD RAS)

Summary

On the basis of long-term observations of Coregonid reproduction in Low Ob river the generalizations on the demographic situation in their populations were made. It was established that the weak value of "balance" in reproduction of Ob Coregonus fish is a consequence of strong effects of fishing and generally reduces the population fecundity. It is shown that the strengthening of the role of the northern tributaries of Coregonus fish reproduction is undesirable because it increases the total mortality of eggs in the population because of the worse conditions in incubation. The negative impact of climate change on the existence of freshwater fish belonging to the Arctic faunal complex becomes too significant. It is proposed to develop adequate measures for the protection of spawning and wintering areas, restriction of fishing and fish sale.

ОЦЕНКА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ СТАД СИГОВЫХ РЫБ ПО ПОТОМСТВУ

Богданова В.А., Стрельцина Т.М.

*ФГБНУ «Государственный научно-исследовательский институт
озерного и речного рыбного хозяйства»*

Для развития отечественной аквакультуры большое значение имеют маточные стада культивируемых объектов, полноценность которых определяется качеством получаемого от них потомства.

В практике рыбоводной и селекционно-генетической работы с сиговыми рыбами оценка качества производителей преимущественно проводится по таким критериям, как качество икры, способность овулировавших яйцеклеток к оплодотворению и нормальному развитию, выживаемость эмбрионов, разнокачественность икры и другим показателям, характеризующим эмбриогенез. Вместе с тем, большое значение имеет и характеристика предличинок, иначе, свободных эмбрионов в момент выхода их из оболочек, состояние которых во многом определяет дальнейшее развитие молоди.

В настоящем исследовании проведен анализ морфометрических признаков предличинок сиговых рыб, полученных от производителей индустриальных маточных стад семи видов и форм сиговых рыб: волховского сига, *Coregonus lavaretus baeri*; ладожского озерного сига, *Coregonus lavaretus*, балтийского сига, *Coregonus lavaretus*, а также пеляди, *Coregonus peled*, муксуна, *Coregonus muksun*, чира, *Coregonus nasus*, нельмы, *Stenodus leucichthys nelma*. Данные стада имеют разный «возраст», среди них наиболее «молодые» – стада ладожско-