

БИОЛОГИЯ, БИОТЕХНИКА
РАЗВЕДЕНИЯ И СОСТОЯНИЕ
ЗАПАСОВ СИГОВЫХ РЫБ

BIOLOGY, BIOTECHNOLOGY OF
BREEDING AND CONDITION OF
WHITEFISH STOCKS



Тюмень
2010

УДК 597.553.2 + 639.371.14

ББК 47.2

Б-63

Б-63 Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб.

Материалы седьмого международного научно-производственного совещания /Под ред. А. И. Литвиненко, Ю. С. Решетникова – Тюмень: ФГУП Госрыбцентр, 2010. - 318 с.

JSBN 978-5-98160-031-9

THE FEDERAL AGENCY FOR FISHERY
The Federal Unitary Enterprise
The State Research and Production Center of Fishery
(GOSRYBCENTER)

BIOLOGY, BIOTECHNOLOGY OF BREEDING
AND CONDITION OF WHITEFISH STOCKS

VII International Scientific and Practical Workshop

February, 16-18, 2010

Tyumen, Russia

Article Abstracts

The Chief Editor

Doctor of Biological Sciences A. I. Litvinenko,

Doctor of Biological Sciences Yu. S. Reshetnikov

Tyumen
GOSRYBCENTER
2010

МЕЖГОДОВЫЕ КОЛЕБАНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ГЕНЕРАЦИЙ СИГОВЫХ РЫБ В РЕКЕ СЫНЕ (НИЖНЯЯ ОБЬ)

Госькова О.А.

Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН (ИЭРиЖ УрО РАН)

Река Сыня отличается от других крупных нерестовых притоков нижней Оби (рр. Северной Сосьвы и Войкара) неустойчивым характером воспроизводства сиговых рыб вследствие периодических зимних заморов, которые становятся причиной гибели икры на нерестилищах (Госькова, Гаврилов, 2001, 2007; Экология рыб..., 2006; Госькова, 2009). В предыдущие годы не проводилось количественной оценки численности генераций сиговых рыб и ее динамики, отмечалось лишь резкое снижение плотности нагульных скоплений молоди в пойме Сыни после зимнего замора (Богданов, 1987). Мониторинг воспроизводства сиговых рыб в Сыне, проводится нами с 1992 г.

Ежегодные учеты численности личинок сиговых рыб в период покатной миграции с нерестилищ на протяжении 17 лет позволили выявить видовой состав сиговых рыб, размножающихся в Сыне, оценить численность их генераций, ее флуктуации, влияние заморов на колебания численности, смертность покатных личинок в районе нерестилищ.

Для определения численности личинок, дрефта погибшей икры использован метод учета стока (Покатная миграция..., 1981; Богданов, 1987). Исследования проводили весной на постоянном учетном створе в 120 км от устья у нижней границы нерестилищ. Сбор материала в районе нерестилищ осложнен ледоходными явлениями. Створ выбирали с учетом возможности отбора проб в период движения льда (ниже участка русла, где обычно образуется затор). Лов дрефта осуществляли при помощи конусных ловушек длиной 2,5 м, с площадью входного отверстия 0,25 м², изготовленных из мельничного сита №20. Продолжительность взятия проб варьировали (от нескольких часов до 2 минут, обычно 5-20 минут) в зависимости от интенсивности миграции молоди и засоряемости ловушки. Периодичность отбора проб составляла от 1 до 6 раз в сутки.

В разные годы до начала ледохода максимальная скорость течения на створе в период ската личинок изменялась от 0,12 до 0,7 м/с; глубина и ширина русла в зависимости от уровня воды колебались от 0,9 до 2,2 м и от 80 до 90 м. После ледохода, с наступлением паводка, скорость течения, глубина и ширина реки увеличивались до 1,3-2 м/с, 8 м и 167 м, соответственно.

Результаты исследований показали, что в Сыне в период ската встречаются личинки пяти видов сиговых рыб. Среди них обычно преобладают пелядь и пыжьян, чир и тугун представлены не каждый год, наиболее редка ряпушка (таблица 1).

Пелядь. За годы исследований численность поколений пеляди в Сыне колебалась в пределах от 5 до 1989,2 млн экз. при средней численности поколения 376,6 млн экз. Наиболее низкая численность генерации отмечена после обширного замора зимой 1997-1998 гг.

С 1992 по 2000 гг., несмотря на три замора (два локальных в 1994, 2000 гг. и один обширный) на нерестилищах, численность покатных личинок пеляди трижды превышала среднюю многолетнюю в 1,7-5,3 раза. Самая высокочисленная генерация зарегистрирована в 1999 г.

В 2001-2008 гг. инкубация икры на нерестилищах в Сыне проходила в благоприятных условиях, но численность покатных личинок пеляди оставалась сравнительно невысокой: дважды была близка к средней и только один раз превысила ее в 1,8 раза.

В соответствии с колебаниями численности генераций изменялась доля пеляди в видовом составе покатной молоди сигов. Пелядь обычно доминировала, составляя в разные годы от 50,9% до 97,8% покатных личинок, но в 1993 г. ее было меньше (30,2%), чем чира (52,6%).

Таблица 1 – Численность покатных личинок сиговых рыб на учетном створе в Сыне в разные годы, млн экз.

Год	Пелядь	Пыжьян	Чир	Тугун	Ряпушка	Всего
1992	57,8	14,6	14,9	0,2	-	87,5
1993	119,2	64,3	207,3	2,8	0,6	394,2
1994	185,7	0,6*	3,5	-	-	189,8
1996	865,5	247,4	64,2	2,7	-	1179,8
1997	650,0*	31,0*	-*	-*	-	681,0*
1998	5,0*	-	-	-	-	5,0*
1999	1989,2	254,8	85,6	6,1	-	2335,7
2000	177,3	18,1	7,8	-	-	203,2
2001	378,4	36,1	0,5	-	-	415,0
2002	86,6*	65,0*	-	-	-	151,6*
2003	205,1	26,2	3,5	8,6	-	243,4
2004	118,9	12,7	0,4	4,1	-	136,1
2005	128,9	14,5	6,0	2,6	-	152,0
2006	40,5	14,0	2,9	0,7	21,5	79,6
2007	335,5	89,9	11,3	4,4	-	441,1
2008	686,5	37,4	5,6	1,8	-	731,3
Средняя	376,6	57,9	25,8	2,1	1,4	463,8

Примечание: * – учет проведен с большой погрешностью (100%)

Погибшие личинки пеляди встречались в дрефте в основном во время массового ската и ледохода, их количество варьировало от 0 (1997, 2005, 2006 гг.) до 8,8% (1999 г.) от общей (живые + погибшие личинки) численности генерации пеляди (рисунок 1).

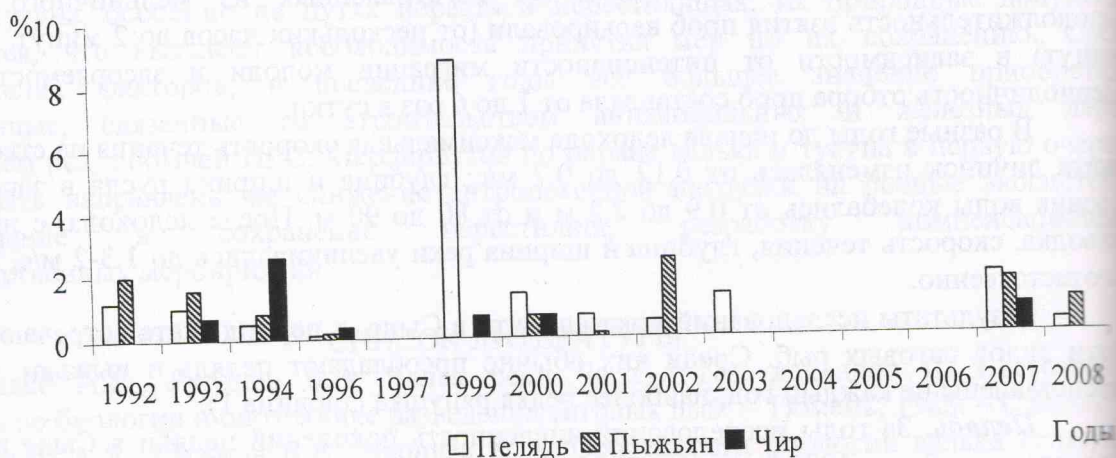


Рисунок 1 – Соотношение видов и относительное количество погибших на нерестилищах в период ската личинок сиговых рыб в Сыне в разные годы

Пыжьян. В Сыне личинки пыжьяна ежегодно отмечаются в течение миграции, обычно уступая по численности только пеляди. Как исключение, в 1993 и 1994 гг. численность покатной молоди сиговых рыб личинок пыжьяна было меньше, чем пеляди и чира, а в 2002 г. – меньше, чем пеляди и ряпушки. Численность личинок пыжьяна изменяется по годам, в среднем составляет 57,9 млн экз. За период наблюдений колебания численности составили более чем 400-кратную величину (от 0,6 – в 1994 г. после локального замора до 254,8 млн экз. – в 1999 г.). После обширного зимнего замора личинки пыжьяна в весеннем дрефте встречались.

С 2000 г. в Сыне не отмечено генераций пыжьяна с высокой численностью, как в 1999 и 1999 гг. В 2002 г. численность личинок пыжьяна близка к средней многолетней, в 2007 г. превышала ее в 1,6 раза. Количество погибших во время ската личинок пыжьяна у

границы нерестилищ в разные годы не превышало 2,5% от численности поколения. В 1997, 2003-2006 гг. погибшие личинки в дрефте не встречались (рисунок 1).

Чир. Численность генераций чира в Сыне в среднем за ряд лет составила 25,8 млн экз. Она изменялась в пределах от 207,3 млн экз. в 1993 г., когда чир преобладал среди покатной молоди до 0,4 млн экз. в 2004 г. С 2000 г., высокочисленных генераций чира не отмечено. Личинки чира отсутствовали в пробах дрефта в 2002 г. впервые за весь период наблюдений, исключая весну 1998 г. после обширного замора. В последние годы численность чира была намного ниже средней многолетней что проявляется в тренде ее резкого падения и ставит под сомнение сохранение в будущем воспроизводства этого вида в Сыне (рисунок 2). Мертвые личинки чира в дрефте встречались преимущественно в пик миграции в 1993, 1996, 1999, 2000, 2007 гг., но их количество не превышало 2,6% от общей численности живых и погибших на скате личинок чира (рисунок 1). В 1992 г., с 2001 по 2006 гг. и в 2008 г. погибшие личинки в дрефте не выявлены. Вероятно, это связано не только с благоприятными условиями ската в эти годы, но и с невысокой численностью генераций чира в Сыне в эти годы.

Тугун. Покатные личинки тугуна в Сыне встречаются не каждый год, так как на численность поколений этого короткоциклового вида сильно влияют заморы. Воспроизводство тугуна в уральских притоках Оби зависит в основном от численности одной доминирующей возрастной группы производителей (Богданов, Мельниченко, 2007), поэтому после обширного замора в 1998 г. и гибели икры на нерестилищах покатные личинки тугуна не встречались в Сыне на протяжении трех лет. Численность личинок тугуна в Сыне в среднем в разы меньше, чем в р. Войкаре, и в десятки раз меньше, чем в р. Северной Сосьве (Богданов, 2008). Самая высокая численность поколения у тугуна в Сыне отмечена в 2003 г. – 8,6 млн экз. В последние пять лет она чаще была выше средней многолетней, что нашло отражение в тренде на небольшое увеличение численности генераций тугуна в Сыне (рисунок 3).

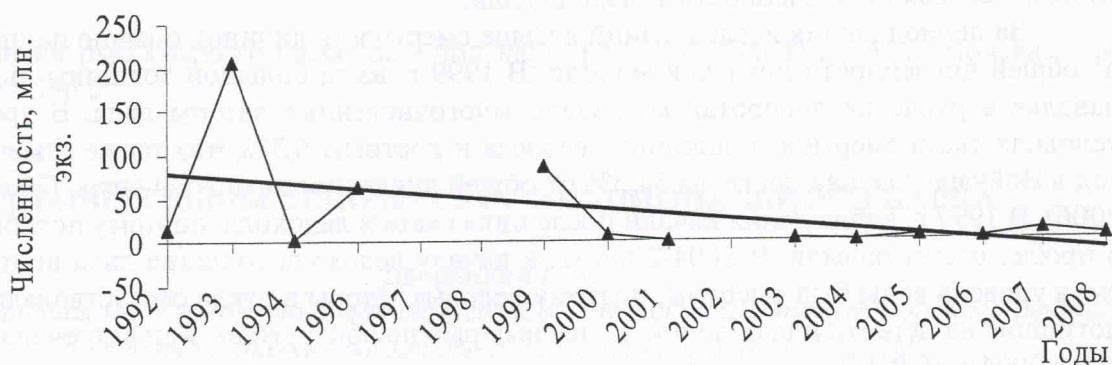


Рисунок 2 – Динамика численности поколений чира в Сыне и тренд ее изменений за годы исследований

За период исследований численность генераций тугуна в Сыне в среднем наиболее низкая по сравнению с пелядью, чиром и пыжьяном – 2,1 млн экз. Доля тугуна от общего количества покатной молоди сиговых рыб по годам не превышала 3,5%.

Погибшие во время ската личинки тугуна за все годы исследований в пробах не обнаружены.

Ряпушка. Покатные личинки ряпушки в Сыне встречались только в 1993 и в 2006 гг. Максимальная численность генерации ряпушки составила 21,5 млн экз., что составило 27% от общей численности покатной молоди, родившейся в Сыне в 2006 г. (см. таблицу 1). В Сыне ряпушка нерестится редко, так как основной центр воспроизводства полупроходной ряпушки в Обском бассейне – р. Щучья. В годы подъема численности обской ряпушки граница ее репродуктивного ареала может смещаться на юг. Ряпушка мигрирует на нерест в уральские притоки: Сось (150 км от устья р. Щучьей), Войкар (250 км), Сыню (300 км) и

Северную Сосьву (440 км) (Петкевич, 1971; Богданов, Кижеватов, 2000). В Войкаре производители ряпушки в массе поднимались на нерест в 1986 и в 2004 гг. (Госькова и др., 2006), с 2002 г. ежегодно в течение 4 лет весной на нерестилищах встречались ее личинки. В Сыне с 1992 г. по 2004 г. в период нерестовой миграции сиговых рыб ряпушка встречалась единично в 1998, 1999, 2003, 2007 гг. В начале октября 2004 г. ряпушка была многочисленна в низовьях Сыни у пос. Ямгорт в 70 км от устья, но выше по течению не поднималась. В низовьях реки нерест ряпушки для ее воспроизводства неэффективен, поскольку из-за зимних заморов икра погибает.

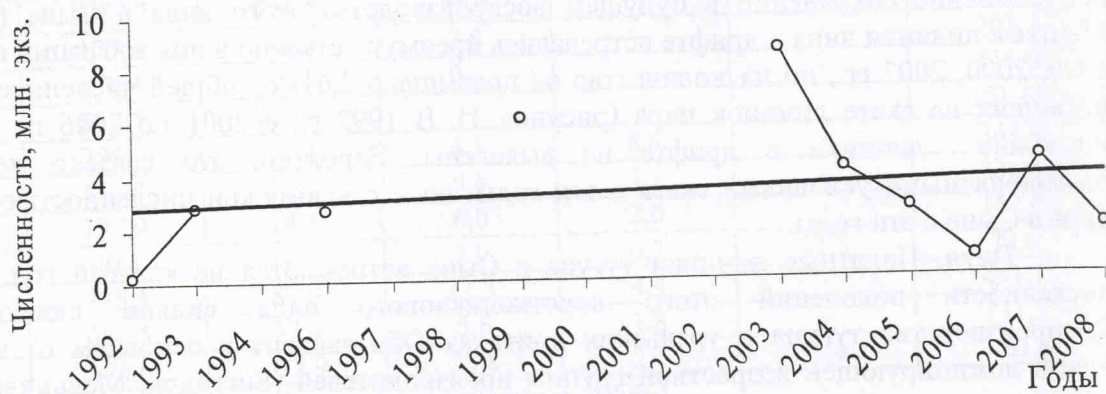


Рисунок 3 – Динамика численности поколений тугуна в Сыне и тренд ее изменений за годы исследований

В 2005 г. наблюдалась массовая миграция половозрелой ряпушки в Сынью. Производители сосредоточились преимущественно на нижних участках нерестилищ сиговых рыб вблизи пос. Оволынгор, где в отдельные дни составляли свыше 35% сетных и неводных уловов, уступая по численности только пеляди.

За период наших исследований в Сыне смертность личинок обычно не превышала 2% от общей численности покатной молодежи. В 1999 г. из-за большой толщины льда и бурного паводка в русле на поворотах возникали многочисленные заторы льда. В травмирующих условиях ската смертность личинок возросла и достигла 6,3%, что также отмечалось в этот год в Войкаре, где она достигла 54,5% от общей численности молодежи сигов (Экология рыб... 2006). В 1997 г. наблюдения начали после пика ската и ледохода, поэтому погибшие личинки в пробах отсутствовали. В 2004-2006 гг. к началу ледохода толщина льда не превышала 45 см, а уровень воды был высоким, поэтому ледовые заторы в русле отсутствовали. В эти годы погибшие на нерестилищах личинки сиговых рыб не обнаружены или встречались единично как в 2004 г. (0,01%).

На основе результатов многолетних исследований показано значение реки в воспроизводстве разных видов сигов Нижней Оби (Госькова, Гаврилов, 2007; Богданов, 2008). По многолетним данным за период наблюдений в среднем в Сыне численность покатных личинок пеляди составляет 16,7%, пыжьяна – 64%, чира – 14%, тугуна – 3,3% от общей численности генераций разных видов сиговых рыб в уральских притоках Нижней Оби (рр. Северная Сосьва, Войкар, Собь, Сыня). Полученные данные по многолетним колебаниям численности покатных личинок сиговых рыб в Сыне свидетельствуют о благоприятных условиях инкубации икры, низкой смертности покатных личинок в районе нерестилищ в последние годы. Тем не менее, в Сыне у всех полупроходных видов сиговых рыб с 1999 г. не отмечены генерации с очень высокой численностью, амплитуда их колебаний снизилась. В последние годы численность чира была намного ниже средней многолетней, что ставит под сомнение сохранение в будущем воспроизводства этого вида в Сыне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Богданов В.Д. Изучение динамики численности и распределения личинок сиговых рыб реки Северной Сосьвы. – Свердловск: УО АН СССР, 1987. – 59 с.
- Богданов В.Д. Современное состояние воспроизводства сиговых рыб Нижней Оби // Рыбное хозяйство. – 2008. – № 9. – С. 33-37.
- Богданов В.Д., Кижеватов Я.А. Динамика ихтиофауны р. Сосьва // Научный вестник. – Салехард, ЯНАО, 2000. – Вып. 4 (ч. 2). – С. 3-15.
- Богданов В.Д., Мельниченко И.П. Состояние популяции тугуна р. Северной Сосьвы // Научный вестник. – Салехард, ЯНАО, 2007. – Вып. 2(46). – С. 50-53.
- Госькова О.А. О влиянии гидрологических факторов на выживание икры сиговых рыб // X Съезд Гидробиологического общества при РАН: тез. докл., Владивосток, 28 сент.- 2 окт., 2009 г. – Владивосток, 2009. – С. 107-108.
- Госькова О.А., Гаврилов А.Л. Вклад р. Сыни в формирование численности сиговых рыб Оби // Биология и биотехника разведения и промышленного выращивания сиговых рыб. Материалы научно-производственного совещания 19-21 декабря 2001 г. – Тюмень, 2001. – С. 41-43.
- Госькова О.А., Гаврилов А.Л. Динамика воспроизводства сиговых рыб в р. Сыне (Нижняя Обь) // Состояние, охрана, воспроизводство и устойчивое использование биологических ресурсов внутренних водоемов. – Материалы международной науч.-практ. конф. – Волгоград: Волгоградское отд. ГосНИОРХ, 2007. – С. 83-86.
- Госькова О.А. и др. О воспроизводстве сибирской ряпушки в Обском бассейне на южной границе ареала // IX съезд Гидробиологического общества РАН. Тольятти, 18-22 сентября 2006. Тез. докл. – Т. 1. – С. 117.
- Павлов Д.С. Покатная миграция молоди рыб в реках Волга и Или. – М.: Наука, 1981. – 320 с.
- Петкевич А.Н. Биологические основы рационального рыбного хозяйства в Обь-Иртышском бассейне // Проблемы рыбного хозяйства водоемов Сибири. – Тюмень, 1971. – С. 3-60.
- Экология рыб Обского бассейна / под науч. ред. Д.С. Павлова, А.Д. Мочека. – М.: КМК, 2006. – 596 с.

СИГОВЫЕ РЫБЫ КЕНОЗЕРСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

Дворянкин Г.А.

Северный филиал ФГУ «Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича» (СевПИНРО)

Кенозерский национальный парк (КНП) – это уникальный природный и историко-культурный комплекс, расположенный на юго-западе Архангельской области. С 2004 г. он входит во Всемирную сеть Биосферных Резерватов ЮНЕСКО. В водоемах на территории КНП встречается 30 видов рыб и рыбообразных, в т.ч. два вида сиговых – ряпушка и сиг.

Европейская ряпушка (*Coregonus albula* Linnaeus, 1758) образует на территории КНП четыре изолированных популяции. В оз. Лекшмозеро обитает самая большая в Архангельской области озерная популяция этого вида. Здесь добывают более 70 % всей ряпушки региона. Это второй по величине водоем КНП. Площадь его водного зеркала равна 54,4 км², средняя глубина составляет 7-8 м, максимальная глубина – 28 м. В наших уловах ряпушка представлена пятью возрастными группами и средними размерами от 12,4 см длины (AD) и массы 19 г у рыб в возрасте 1+ до 18,4 см и 68 г у особей в возрасте 5+ (таблица 1). Упитанность с возрастом практически не изменяется и колеблется от 1,00 до 1,09% по Фультону и от 0,82 до 0,86 % по Кларку.