

Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства»
(ФГБНУ «Госрыбцентр»)

БИОЛОГИЯ,
БИОТЕХНИКА РАЗВЕДЕНИЯ
И СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ СИГОВЫХ РЫБ

Девятое Международное научно-производственное совещание
Россия, Тюмень, 1–2 декабря 2016 г.

Тезисы совещания

BIOLOGY,
BIOTECHNOLOGY OF BREEDING
AND CONDITION OF COREGONID FISH STOCKS

IX International Scientific and Practical Workshop
(Tyumen, Russia, December, 1–2, 2016)

Под общей редакцией
доктора биологических наук А. И. Литвиненко
доктора биологических наук Ю. С. Решетникова

Тюмень
ФГБНУ «Госрыбцентр»
2016

частных спонсоров. Годовой объем выпуска в период 2010–2015 гг. колебался в пределах 5,6–92 млн экз. личинок и 0,2–7,8 млн экз. подращенной молоди. К сожалению, основной объем зарыбления производится личинками, что снижает эффективность этих работ. Причина — отсутствие необходимого количества питомных площадей и бассейновых хозяйств для подращивания молоди. В настоящее время рассматривается вопрос о производстве жизнестойкого рыбопосадочного материала в прудах Алтайского филиала ООО «Новосибирский рыбзавод» (ранее — Новосибирский рыбопитомник), расположенного непосредственно на берегу Новосибирского водохранилища. Это рыбоводное хозяйство построено еще в 60-х гг. прошлого столетия с целью компенсации ущерба рыбным запасам р. Оби от строительства Новосибирской ГЭС. Однако в настоящее время оно принадлежит частному лицу, и механизм проведения компенсационных мероприятий на его базе пока не ясен.

Таким образом, достигнутые в течение последних лет результаты сиговодства в Новосибирской области позволяют сделать следующие выводы:

- 1) поддержка рыбоводства со стороны областной администрации оказывает существенное влияние на его результаты;
- 2) основная часть малых и средних озер области преимущественно мелководные, и выращивание в них сига в условиях жаркого лета может быть достаточно результативным только при условии проведения мелиоративных (дноуглубительных) работ;
- 3) необходимо разработать механизм научного сопровождения товарного сиговодства;
- 4) дальнейшее увеличение производства товарных сига возможно главным образом за счет рыбоводства на крупных водоемах. Однако проведение рыбоводных мероприятий на таких водоемах требует согласованности действий между пользователями рыбопромысловых участков, для чего необходимо разработать соответствующую нормативно-правовую базу;
- 5) для повышения эффективности мероприятий по компенсации ущерба биоценозу р. Оби от хозяйственной деятельности необходимо проводить зарыбление молодь (в том числе сиговых рыб), подращенной до жизнестойкой стадии в прудах, водоемах-спутниках и бассейнах.

МОРФО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИГА-ПЫЖЬЯНА *COREGONUS LAVARETUS PIDSCHIAN* (GMELIN) ОЗЕРА СОБАЧЬЕ (ПЛАТО ПУТОРАНА)

В. А. Заделёнов^{1,2}, Л. А. Глущенко^{1,2,3}, П. Ю. Андрущенко³, В. В. Матасов², Е. Н. Шадрин¹
¹ФГБНУ «Научно-исследовательский институт экологии рыбохозяйственных водоемов» (НИИЭРВ)
nii_erv@mail.ru

²ФГБУ «Объединенная дирекция заповедников Таймыра» (Заповедники Таймыра)
zapoved.taimyra@mail.ru

³ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» (СФУ)
loraglushenko@gmail.com

Водоемы бассейна Северного Ледовитого океана населяют малотычинковые пыжьяновидные сиви, относимые к подвиду *Coregonus lavaretus pidschian* (Gmelin). Сиг-пыжьян встречается в реках, впадающих в моря Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, а также в озерах субарктической и южной горной зон.

Разнообразие условий обитания способствовало формированию у сига-пыжьяна множества экологических форм со специфическими особенностями морфологии и экологии.

По имеющимся сведениям, сиви весьма неоднородны в водоемах Норило-Пясинской водной системы. К настоящему времени известно не менее 5 форм. Так, Н. А. Остроумовым (1937)

в оз. Кета описаны 2 эндемичных сига: *C. pidschan natio pjasinae* и *C. pidschian mokschegor*. Пирожниковым в бассейне Пясины в 1934 г. (Фонды ФГБНУ «НИИЭРВ») упоминается еще одна форма — остроносый сиг. В озерах Мелкое и Лама М. В. Логашов (1940) описал 2 формы пыжьяна: хеню — *C. lavaretus pidschian natio ajakliensis* и чемогогор — *C. lavaretus pidschian natio norilensis*.

По описанию Н. А. Остроумова (1937), мокчегор — озерная, глубоководная, крупная форма сига: длина до 70 см, масса до 4,13 кг (редко до 10 кг). Сиг-мокчегор характеризуется тупо закругленным рылом, отвесной или слабо скошенной назад вершинной площадкой рыла, верхнечелюстная кость не доходит или едва доходит до переднего края глаза. Этот сиг отличается от других популяций сибирского сига более высокой головой, более низким спинным плавником, большим числом чешуй в боковой линии (81–98, в среднем 88,9) и большим числом жаберных тычинок (20–27, в среднем 24,1).

Вторая форма — мелкий тугорослый сиг, его длина не превышает 415 мм, он меньше енисейского и ленского сигов и отстает от них в росте. Эта форма отличается маленькой головой, низким телом, укороченным рылом и сильно скошенной назад его вершинной площадкой. Нагуливается этот сиг, по наблюдениям Н. А. Остроумова (1937), в устьях рек на илистом грунте.

Об остроносом сипе в литературе сведения особенно скудны (Остроумов, 1937), и он характеризуется в основном заостренным рылом. По В. И. Романову и Н. А. Бочкареву остроносый сиг из оз. Таймыр обладает хищным питанием (Романов, Бочкарев, 2009).

Таксономический статус всех упомянутых форм сигов достаточно дискусионен. Совершенно неясны их взаимоотношения, практически не изучены их биологические особенности.

В оз. Собацьем обнаружено три формы сига, каждая из которых занимает свое место: глубоководная форма («мокчегор») обитает на глубине около 30 м, прибрежная (обычная) обитает в прибрежной области, «хищная» форма распространена по всему озеру, в том числе и в прибрежной зоне, но не опускается на глубину 30 м. Условия существования наложили свой отпечаток на фенотип.

Морфометрический анализ проводился для выборки сига, составляющей 26 экз. Анализ показал значимые различия между формами сигов по девяти из восемнадцати пластических признаков при уровне значимости $p < 0,05$.

«Хищная» форма сига по пластическим признакам отличается от «обычного» («мелкого») сига меньшей высотой тела ($t_{st} = 6,16$), наименьшей минимальной высотой тела ($t_{st} = 3,14$), наименьшей минимальной шириной тела ($t_{st} = 2,24$), но наибольшей длиной от начала рыла до передней вертикали глаза ($t_{st} = 3,34$), наибольшим заглазничным расстоянием ($t_{st} = 3,58$) и наибольшей длиной верхней челюсти ($t_{st} = 2,61$).

«Мокчегор» по пластическим признакам отличается от «хищника» наибольшей минимальной высотой тела ($t_{st} = 4,83$), наибольшей минимальной шириной тела ($t_{st} = 4,87$), но наименьшей длиной верхней челюсти ($t_{st} = 2,26$).

«Мелкий» сиг имеет промежуточные значения пластических признаков между «мокчегором» и «хищником».

Наиболее крупных размеров достигает сиг «мокчегор». В наших уловах отмечены рыбы длиной (по Смитту) до 583 мм и массой 1700 г. «Мелкие» сиви имеют длину до 480 мм и массу до 1280 г. Сиви «хищники» по ростовым характеристикам занимают промежуточное положение.

При анализе питания выяснено, что «мокчегор» и «мелкий» сиг — бентофаги, у «хищника» основу рациона начиная с возраста 4+ составляет рыба, преимущественно подкаменщики. Распространение последних — каменистое побережье озера с глубинами от 0,5 до 5–6 м.

В основе дивергенции сигов оз. Собацьего, по-видимому, лежат пространственные и (или) пищевые различия. Изменение характера существования привело к некоторому изменению

фенотипического облика. В то же время отмеченные достоверные различия в числе чешуй в боковой линии и жаберных тычинок свидетельствуют о том, что сохранились различия в экологии размножения и питания. Подобные внутривидовые группировки сига и в других водоемах Норильско-Пясинской водной системы, вероятно, представляют собой достаточно лабильные образования. В каждой озерно-речной системе популяционная структура вида формируется в значительной мере независимо (Решетников, 1991).

ОЦЕНКА УЩЕРБА, НАНЕСЕННОГО БАКЛАНАМИ *PHALACROCORAX CARBO* СТАДУ ПЕЛЯДИ *COREGONUS PELED*, ВЫРАЩИВАЕМОЙ В ОЗЕРЕ БУЗАН

В. Ф. Зайцев, А. А. Ростовцев, Е. В. Егоров

Новосибирский филиал ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр
рыбного хозяйства» (Новосибирский филиал ФГБНУ «Госрыбцентр»)

sibribniiproekt@mail.ru

Озеро Бузан расположено в лесостепной зоне Омской области. Вегетационный период в регионе длится в среднем 155–160 дней. Количество дней с температурой воздуха выше 15 °С — 76–90 дней, что соответствует II зоне прудового рыбоводства (Сборник нормативно-технологической документации ..., 1986). Площадь озера составляет 315 га, максимальная глубина — 3 м, средняя глубина — 1,5 м. Средняя летняя биомасса зоопланктона — около 1,5 г/м³. Расчетная рыбопродуктивность по зоопланктону составляет 16,9 кг/га, планируемый выход товарных сеголетков пеляди — 5,3 т. В 2013 г. в целях выращивания товарной рыбы в озеро было выпущено 550 тыс. личинок озерной пеляди.

Рыбоядные птицы (чайки, цапли, бакланы и др.) могут наносить существенный ущерб рыбному населению водоемов, особенно в мелководных и небольших водоемах. В условиях прудового и пастбищного рыбоводства все усилия рыбоводов часто сводятся к нулю без специальных охранных мер выращиваемой рыбы от рыбоядных птиц. На прудах и небольших озерах птиц обычно отпугивают громкими звуками (выстрелы, гудки и др.), отгоняют с помощью моторных лодок. Однако применяемые охранные меры чаще всего эффективны только против чаек и цапель. Значительно в меньшей степени на них реагируют бакланы.

Еще недавно большой баклан *Phalacrocorax carbo* являлся малочисленным видом на юге Западной Сибири и поэтому был внесен в региональные Красные книги Новосибирской и Омской областей. В настоящий период численность баклана неуклонно растет, что вызывает озабоченность у рыбоводов, поскольку баклан предпочитает питаться не аборигенной рыбой (карась, плотва, окунь и др.), а выращиваемой в условиях пастбищной аквакультуры молодью пеляди и сазана. По-видимому, аборигенная рыба лучше приспособлена к экологическим условиям среды своего обитания (озера) и успешнее прячется от бакланов, чем вселяемые чужеродные виды — пелядь и сазан (карап). Кроме того, повышенная плотность пеляди и карпа за счет искусственного вселения делает их более доступными для рыбоядных птиц.

Большой баклан *Phalacrocorax carbo* гнездится колониями. Взрослые птицы полностью черные с зеленым отливом, голая кожа «лица» желтоватая. Родители высидывают яйца в мае (30 сут), кормят птенцов три месяца (июнь — август). В гнезде в среднем 4–5, максимум 6 птенцов. На крыло молодой становится в сентябре. Суточный рацион одного птенца — 0,3–0,4 кг, взрослой птицы — в среднем 0,5 кг рыбы. Питается баклан рыбой длиной 10–12 см и более (Бёме и др., 1996).