

## О ФЕНЕТИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ ГОЛЬЦОВ РОДА *SALVELINUS* РЕКИ КРОНОЦКОЙ (ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)

*М.А. Груздева, К.В. Кузищин, М.П. Поляков*

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ)*

## ON THE PHENETIC DIVERSITY IN CHARRS, GENUS *SALVELINUS*, FROM THE KRONOTSKAYA RIVER (EASTERN KAMCHATKA)

*M.A. Gruzdeva, K.V. Kuzishchin, M.P. Polyakov*

*Moscow State University by M.V. Lomonosov*

Система река Кроноцкая – озеро Кроноцкое характеризуется высоким уровнем эндемизма ихтиофауны, в первую очередь, гольцов рода *Salvelinus*. Для озера Кроноцкого описаны по меньшей мере три эндемичные формы или три вида гольцов – белый *Salvelinus albus*, носатый *S. schmidti* и длинноголовый *S. kronocius* (Викторовский, 1978; Куренков, 1979; Черешнев и др., 2002 и др.). Предковой формой озерных гольцов рассматривается проходная мальма *S. malma*, которая в историческом прошлом, проникнув в озеро, дала начало нынешнему разнообразию озерных гольцов (Викторовский, 1978; Глубоковский, 1995; Ostberg et al., 2009 и др.). Считается, что в настоящее время озерная ихтиофауна хорошо изолирована от влияния проходных рыб, так как крутые пороги в верхнем течении р. Кроноцкой представляют собой непреодолимую преграду для проходных тихоокеанских лососей и гольцов. Вместе с тем скат гольцов из озера и их проход через речные пороги вполне вероятен, однако вопрос о проникновении озерных рыб в реку и их взаимоотношения с проходными видами детально не изучались. Работы по изучению разнообразия гольцов в р. Кроноцкой начались в 2010 г. Обнаружено, что на отрезке р. Кроноцкой от устья до начала крутых порогов (около 30 км) наблюдается высокое разнообразие гольцов: наряду с проходной мальмой, которая по численности резко доминирует, в разных участках обнаружены все виды озерных гольцов – белый, носатый и длинноголовый.

Из озерных гольцов чаще всего отмечен *белый* голец – он встречался как непосредственно под порогами, так и на равнинных участках реки. В уловах были особи длиной тела от 377 до 683 мм, в возрасте от 5 до 11 лет, это и самцы, и самки, как половозрелые, так и неполовозрелые рыбы. На их теле не было каких-либо травм. В реке белые гольцы держались в типичных для проходной мальмы биотопах. Они активно питались: схватывали искусственные приманки – блесны и мушки, а в желудках у них была обнаружена пища, представленная личинками амфибиотических беспозвоночных. В полости тела на внутренних органах имелось огромное количество паразитов, кишечник во многих местах плотно прирастал к выстилке брюшной полости, в гонадах самок содержалось большое количе-

ство невыметанных икринок на разных стадиях резорбции. *Носатый* голец отмечен преимущественно на равнинном участке реки, на удалении 10–15 км от устья. Это неполовозрелые рыбы и некрупные половозрелые самцы. Они не имели травм, вели активный образ жизни, держались в глубоких русловых ямах с воротным течением, из которых выходили на мелководья. Длина рыб варьировала от 330 до 450 мм, возраст – от 7 до 10 лет. Самым редким был *длинноголовый* голец – в ходе работ была обнаружена всего одна особь.

Помимо перечисленных видов гольцов, в нижнем течении р. Кроноцкой встречались гольцы, которых на основании пропорций и окраски тела трудно было идентифицировать с какой-либо определенной формой. Для них характерна высокая массивная голова, большой рот (верхнечелюстная кость далеко заходит за задний край глаза), высокое тело, особенно на участке от заднего края головы до начала спинного плавника, сравнительно короткий хвостовой стебель, широкий усеченный хвостовой плавник, очень длинные веерообразные грудные и брюшные плавники. Окраска головы и тела коричнево-фиолетовая, челюсти грязно-желтые, брюхо оранжевое, пятнышки на боках тела розово-красные, плавники темно-серые с красноватой каймой по наружному краю. По некоторым пропорциям тела эти гольцы имеют некоторое сходство с озерными гольцами – белым (по признакам строения головы и форме тела) и носатым (по грудным и брюшным плавникам).

Кроме того, среди проходной мальмы также выявлена неоднородность, проявляющаяся в виде высокого уровня полиморфизма окраски тела и плавников. У рыб в брачном наряде можно выделить две цветовые формы. *Цветовая форма 1* (окраска типичной проходной мальмы): спина и бока тела оливковые, зеленые или фиолетовые, брюхо – розовое или красноватое, пятнышки на спине и боках тела розовые, грудные, брюшные и анальный плавники красные, их первый луч – молочно-белого цвета. *Цветовая форма 2*: спина и бока тела фиолетовые или темно-лиловые, брюхо оранжевое, желтое или желтоватое, челюсти желтые или грязно-желтые, пятнышки на боках тела желтоватые, желтые, оранжевые или красные. Парные и анальный плавники темно-красного или грязно-розового цвета, их первые лучи молочно-белые. Обе цветовые формы встречаются совместно. Особи цветовой формы 2 имеют элементы окраски, характерные для озерных гольцов Голарктики, хотя пропорции тела таких рыб весьма сходны с таковыми у мальмы с типичной окраской. Подобный цветовой полиморфизм отмечен только в бассейне р. Кроноцкой, в соседней р. Богачевке обнаружена мальма исключительно с типичной окраской.

Поимки «озерных» гольцов в р. Кроноцкой ниже порогов свидетельствуют о том, что из озера вниз по течению осуществляется миграция элементов эндемичной озерной ихтиофауны, благодаря которой, по-видимому, происходит взаимодействие проходных и озерных рыб. Выход озерных гольцов в исток реки и дальнейший скат вниз по течению может проис-

ходить в разном возрасте и в разном физиологическом состоянии (половозрелые и неполовозрелые особи). Пройдя пороги, озерные гольцы сохраняют активный образ жизни, находя для себя подходящие условия обитания в нижнем течении р. Кронуцкой. Таким образом, нижнее течение этой реки представляет собой зону вторичного контакта предковой формы – мальмы и ее дериватов – озерных гольцов Кронуцкого озера. Не исключено, что в р. Кронуцкой ниже порогов происходит гибридизация гольцов разных форм, что выражается в их высоком полиморфизме по окраске и форме тела. В связи с этим гольцы из нижнего течения р. Кронуцкой представляют собой сложную систему форм и группировок, для выяснения взаимоотношения между которыми требуются дальнейшие исследования с привлечением комплекса классических и современных ихтиологических методов.

Работа выполнена при поддержке Кронуцкого государственного природного биосферного заповедника. Авторы выражают благодарность Т. И. Шпиленку, В. И. Мосолову, А. С. Кононову, Г. Н. Чичорину и Т. П. Егорову за помощь при проведении полевых работ.

#### ЛИТЕРАТУРА

*Викторовский Р.М.* 1978. Механизмы видообразования у гольцов. – М. : Наука. – 106 с.

*Глубоковский М.К.* 1995. Эволюционная биология лососевых рыб. – М. : Наука. – 343 с.

*Куренков С.И.* 1979. Популяционная структура кокани Кронуцкого озера // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М. : МГУ. – 22 с.

*Черешнев И.А., Волобуев В.В., Шестаков А.В., Фролов С.В.* 2002. Лососевидные рыбы Северо-Востока России. – Владивосток : Дальнаука. – 493 с.

*Ostberg C.O., Pavlov S.D., Hauser L.* 2009. Evolutionary relationships among sympatric life history forms of Dolly Varden inhabiting the landlocked Kronotsky Lake, Kamchatka and Neighboring anadromous populations // Transactions of American fisheries society. Vol. 138. P. 1–14.