



Белый голец

## ПУЧКИ ВИДОВ – НЕРЕШЕННАЯ ПРОБЛЕМА ЭВОЛЮЦИОННОЙ БИОЛОГИИ

Несмотря на то, что данное явление относительно часто встречается в природе, механизмы, лежащие в основе подобного способа видообразования, неизвестны. Во всех описанных случаях образующиеся виды формируют различные приспособления, способствующие эффективному освоению разнообразных пищевых ресурсов водоема. Неизвестным остается то, каким образом устойчиво поддерживается образующееся разнообразие в условиях отсутствия непреодолимых географических барьеров между формами. Выявление механизмов, лежащих в основе этих процессов, – одна из наиболее актуальных задач современной эволюционной биологии.

## ЧТО ТАКОЕ КОМПЛЕКС ВИДОВ?

Гольцы являются одной из самых разнообразных и пластичных животных, живущих на нашей планете. Они населяют многочисленные реки и озера Голарктики. Мозаика их разнообразия сложна и поддается описанию с большим трудом. Вопрос о механизмах формирования современного разнообразия занимает сотни исследователей по всему миру. На территории России одним из наиболее ярких примеров экологической и эволюционной пластичности гольцов является группа форм-эндемиков, обитающих в оз. Кроноцкое. Группами или «букетами» форм или видов у рыб обычно называют эндемиков, встречающихся исключительно в одном водоеме. «Букеты» форм описаны для многих озер по всему миру. Наиболее разнообразными и известными широкой общественности являются цихлиды Великих Африканских озер. Для гольцов пучки видов описаны из озер Скандинавии, Великобритании, Северной Америки, Исландии, Таймыра и Чукотки.

## ОПИСАНИЕ ФОРМ ГОЛЬЦОВ ОБИТАЮЩИХ В ОЗ. КРОНОЦКОЕ

На сегодняшний день из бассейна оз. Кроноцкое описано 5 форм гольцов. В процессе эволюции они освоили разнообразные пищевые ниши, выработав различные адаптации, необходимые для эффективного потребления ресурсов. Три формы (длинноголовые, носатые и белые гольцы) ведут проходной образ жизни: нерест происходит в реках бассейна, а нагул – в озере. Длинноголовый голец является специализированным хищником, населяет обширные открытые пространства озера. Его основной объект питания – планктоноядная кокани. В отличие от длинноголовых, носатые гольцы ведут вполне мирный образ жизни, населяют мелководные прибрежные участки, питаются личинками насекомых и донными беспозвоночными. Белый голец не имеет узкой пищевой специализации: молодые особи питаются беспозвоночными, а крупные особи ведут хищный образ жизни. Помимо трех проходных форм в озере недавно были обнаружены две новые глубоководные формы: большеротые и малоротые гольцы. Их нагул и нерест происходит непосредственно в озере. Большеротые гольцы специализируются на питании



Пять форм гольцов, обитающих в Кроноцком озере

водными беспозвоночными, малоротые гольцы имеют сходную, хотя и более широкую пищевую нишу.

## КАК СФОРМИРОВАЛОСЬ СОВРЕМЕННОЕ БИРАЗНООБРАЗИЕ

Разнообразие гольцов оз. Кроноцкое начало формироваться около 12 тысяч лет назад одновременно с образованием современного озера. Лавовый поток вулкана Крашенинникова перекрыл долину реки Палеокроноцкой. Выше плотины сформировалась современная котловина озера, а река Кроноцкая оказалась непроходимой для тихоокеанских лососей и проходных гольцов. Именно благодаря длительной изоляции и наличию разнообразных незанятых пищевых ниш и сформировалось уникальное разнообразие гольцов оз. Кроноцкое. Эволюционные процессы продолжаются и в современный период. В частности, новейшие исследования показывают, что носатые гольцы представлены в озере тремя морфотипами, отличающимися друг от друга по строению головы и нерестящимися в разных притоках озера. По мнению учёных, эти морфотипы являются наиболее молодыми элементами разнообразия, формирующимися в настоящий момент.



Гидрохимическая лаборатория

Фото: С. Крайнов



## ПОЧЕМУ ВАЖНА ОХРАНА ЭКОСИСТЕМЫ КРОНОЦКОГО ОЗЕРА

«Букет» форм гольцов Кроноцкого озера является одним из самых разнообразных в мире. Изучение процессов его формирования – важная научная задача, способная приблизить нас к пониманию процессов формирования «букетов» видов в целом. В то же время, надо помнить, что экосистемы подобные оз. Кроноцкое являются чрезвычайно ранимыми. Существует масса примеров, когда в результате чрезмерного прессинга рыболовства, заселения в водоем чужеродных видов рыб, строительства гидротехнических сооружений «букеты» видов были безвозвратно уничтожены в течение нескольких десятилетий. Кроноцкое озеро находится на территории Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника, что позволяет с оптимизмом смотреть на судьбу кроноцких гольцов.

Ихтиологи,  
Г. Н. Маркевич, Л. А. Анисимова

Публикация осуществлена при финансовой поддержке  
Ассоциации ООПТ Камчатского края и Центра дикого лосося



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник»  
Камчатский край, г. Елизово, ул. Рябикова, 48  
Тел./факс: 8 (415 31) 7-16-52, (415 31) 7-39-05  
zapoved@mail.kamchatka.ru  
www.kronoki.ru



ОЗЕРО КРОНОЦКОЕ – ОЧАГ ФОРМИРОВАНИЯ  
НОВЫХ ВИДОВ ГОЛЬЦОВ

Фото: И. Шлипенек