

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ

CARASSIUS AURATUS GIBELIO (BLOCH) (CYPRINIDAE) КАМЧАТКИ

Morphological variability of the Crucian Carp Carassius auratus gibelio (Bloch) (Cyprinidae) in Kamchatka

Романов Н.С., Ковалев М.Ю.

Институт биологии моря ДВО РАН, Владивосток

Серебряный карась завезен в р. Камчатку в 1929-1930 гг. И.И. Кузнецовым. Донорами для акклиматизации послужили популяции карася из рек. Седанка и Лянчихе, которые находятся в пригороде Владивостока. Нами была взята выборка (N=105) серебряного карася из р. Азабачьей, вытекающей из одноименного озера и впадающей в р. Камчатку в 36 км от ее устья. Для сравнения послужили сборы серебряного карася из некоторых водоемов Приморского края - оз. Кролевецкого (N=81) и Фадеевского водохранилища (N=94), которое является питьевым водоемом. Морфологическая изменчивость оценивалась по флуктуирующей асимметрии и средним значениям следующих признаков: число ветвистых лучей в грудных и брюшных плавниках, число заглазничных и подглазничных костей, число каналов второго порядка сейсмочувствительной системы на предкрышечных и слезных костях. Флуктуирующая асимметрия представляет собой незначительные ненаправленные отклонения от строгой билатеральной симметрии и является следствием несовершенства онтогенетических процессов (Захаров, 1987).

У 97% карасей из р. Азабачьей отмечалась асимметрия. Для особей этого вида из оз. Кролевецкого данный показатель составил 93.8%, а у рыб из Фадеевского водохранилища был значительно меньше (75.5%). По числу асимметричных случаев, приходящихся на одну особь, первые две популяции карася также схожи (2.7), а для карася из Фадеевского водохранилища этот показатель заметно ниже (1.2). Среди особей карася из р. Азабачьей значительная часть (40.2%) была асимметрична по двум признакам; значительно меньше рыб - по одному (27.5%) и трем (22.5%) признакам; и лишь небольшая часть - по четырем (6.9%) и пяти (2.0%) признакам. Аналогичная картина отмечается и для карася из Кролевецкого озера с тем лишь отличием, что доля особей, асимметричных по трем признакам (26.3%), несколько выше, чем по одному (23.7%), а рыбы асимметричные по пяти признакам не встречались совсем. Большая часть карасей из Фадеевского водохранилища оказались асимметричны по одному (50.7%) и двум (40.8%) признакам, а доли особей, асимметричных по трем (7.0%) и четырем признакам (1.4%) были незначительны.

Максимальное количество асимметричных карасей из р. Азабачьей отмечается по числу каналов второго порядка сейсмочувствительной системы на предкрышечных костях (28.6%) и по числу заглазничных костей (22.6%). Меньше доля асимметричных рыб была по числу

ветвистых лучей в грудных (18.0%) и брюшных (16.6%) плавниках, а также по числу каналов второго порядка сейсмодатчиков на слезных костях (12.9%). Минимальная часть особей была асимметрична по числу подглазничных костей (1.4%). Для карася из Фадеевского водохранилища отмечается схожая картина, за исключением доли особей, асимметричных по числу подглазничных костей, которая у рыб в данном водоеме значительно выше (5.3%). У карася из оз. Кролевецкого максимальная доля асимметричных особей также отмечается по числу каналов на предкрышечных костях (29.2%), заметно меньшая - по числу ветвистых лучей в грудных плавниках (21.4%), числу заглазничных костей (19.6%) и числу каналов на слезных костях (19.0%). Небольшая доля рыб была асимметрична по числу подглазничных костей (7.7%) и числу ветвистых лучей в брюшных плавниках (3.0%). У карася из р. Азабачьей максимальное значение дисперсии флуктуирующей асимметрии отмечается по числу каналов второго порядка на предкрышечных костях (1.065); почти в два раза меньше (0.557) - для числа заглазничных костей и числа ветвистых лучей в грудных плавниках (0.404). Несколько меньший уровень дисперсии (0.346) характерен для числа ветвистых лучей в брюшных плавниках и числа каналов второго порядка на слезных костях (0.298), а минимальный для числа подглазничных костей (0.028). Аналогичная картина отмечается у карася из оз. Кролевецкого, за следующими исключениями: дисперсия флуктуирующей асимметрии по числу ветвистых лучей в брюшных плавниках у него в три раза меньше, а по числу подглазничных костей в пять раз больше, чем у карася из р. Камчатки. У карася из Фадеевского водохранилища по всем признакам дисперсия флуктуирующей асимметрии намного меньше, чем у карася из р. Азабачьей. Исключение составляет дисперсия по числу подглазничных костей - у карася из Фадеевского водохранилища она почти в три раза больше, чем у рыб из р. Азабачьей. Значительный интерес представляет сравнение серебряного карася из р. Азабачьей по средним значениям использованных нами признаков с рыбами из водоемов Приморья. Можно отметить, что карась из р. Азабачьей достоверно ($P > 0.999$) отличается от карася из оз. Кролевецкого значительно меньшими средними значениями всех признаков, за исключением числа каналов второго порядка на предкрышечных костях. Аналогичная картина отмечается при сравнении карася из р. Азабачьей с карасем из Фадеевского водохранилища, но исключение составляет еще и число подглазничных костей.

Таким образом, мы видим, что серебряный карась из р. Азабачьей в значительной степени отличается от карасей из популяций Приморья по средним значениям признаков, что, на наш взгляд, говорит об отличии температурного режима во время эмбрионального и раннего эмбрионального развития у серебряного карася на Камчатке. По флуктуирующей асимметрии карась из р. Азабачьей довольно схож с таковым из оз. Кролевецкого и сильно отличается от рыб из Фадеевского водохранилища большими значениями дисперсии. В некоторых работах (Tebb, Thoday, 1954a, b; Beardmore, 1987) было показано, что определенный уровень флуктуирующей асимметрии (как отражение определенной стабильности развития) соответствует лишь определенным условиям среды и может быть совершенно иным при необычных условиях развития. Невысокий уровень флуктуирующей асимметрии у серебряного карася из Фадеевского водохранилища говорит о хороших условиях развития. Что касается карася из оз. Кролевецкого, то на его стабильность развития, вероятно, повлияло загрязнение этого водоема промышленными, бытовыми и сельскохозяйственными стоками. Большие значения флуктуирующей асимметрии как показателя низкого уровня стабильности развития серебряного карася из р. Азабачьей могут быть объяснены воздействием различных неблагоприятных факторов. Одним из них следует считать то, что этот вид был акклиматизирован в Камчатской области, существенно отличающейся климатическими условиями от его традиционных мест обитания. Конечно, не проведя специального

исследования сложно говорить о том, насколько отличаются условия его развития в данном регионе от оптимальных. Однако некоторые исследователи отмечали, что на краю ареала какого-то вида, или при его акклиматизации уровень стабильности развития понижается, что проявляется в увеличении значений флуктуирующей асимметрии (Soule, Cuzin-Roudi, 1982; Захаров, 1987). Нельзя, по-видимому, отрицать и такой фактор как вулканическая деятельность. Бассейн реки Камчатки и, в частности нерестилища серебряного карася, почти полностью находятся под воздействием такого проявления вулканической деятельности, как пеплопад, поскольку действующие вулканы Ключевской группы и вулкан Шивелуч расположены в непосредственной близости от мест обитания карася. Составляющие вулканический пепел вещества обладают высокой химической активностью (Уколова, 1988). Так как нерест и развитие карася проходят в мелких не проточных водоемах, отрицательное воздействие вулканического пепла на стабильность его развития, на наш взгляд, может быть значительным.