

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Николая Олеговича Мельника «Эндемичные гольцы (*Salvelinus*, *Salmonidae*) бассейна реки Камчатка (морфология, экология и происхождение)», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 01.05.13 – ихтиология

Описание моделей формо- и видообразования и объяснение механизмов дифференциации – одна из фундаментальных задач эволюционной биологии. И значение исследований адаптивной радиации полиморфных гольцов *Salvelinus* в самой крупной и протяжённой на п-ве Камчатка реке с огромной придаточной системой трудно переоценить. Поэтому диссертационная работа Н.О.Мельника, посвящённая исследованию эндемичных в бассейне р. Камчатки каменного и белого гольцов в сравнении с их предковой формой, северной мальмой, в высшей степени актуальна.

Николаю Олеговичу удалось значительно продвинуться в изучении загадочного каменного гольца (КГ), попытки исследований которого с незначительным результатом продолжались более полувека, в том числе с участием в 1989-90 гг автора данного отзыва, научившегося ловить и добывшего несколько десятков экз. каменного гольца в притоке Еловка. Огромной удачей соискателя было отыскание нерестилища КГ и изучение его гидрологического режима, которое в свою очередь привело к интересной гипотезе индуцирующего влияния токсификации нерестового биотопа продуктами разложения хвои на повышение уровня тиреоидных гормонов у молоди КГ, влияющих в том числе и на их морфологию и темп роста. Влияние высокого гормонального статуса молоди КГ на выживаемость в токсичной среде хвойного опада по сравнению с мальмой удалось подтвердить в эксперименте. Вспоминаю, что в р. Еловка, протекающей, кроме верхнего тундрового участка, исключительно через хвойные леса, не были встречены другие хищники (микижа, кунджа и БГ), потребляющие многочисленную молодь лососевых рыб (горбушки и кеты) в период их ската. Возможно, их отсутствие объясняется именно токсичным влиянием терпеноидов. А каменный голец был отмечен мною на протяжении всей тайской зоны, по-видимому, имеет нерестилище в этом притоке и был представлен в уловах преимущественно молодыми неполовозрелыми особями.

К преимуществам данной диссертации можно отнести удачное сочетание использованных экологических, морфологических, паразитологических, генетических и биохимических методик, позволивших получить достаточно полное представление о каждом из населяющих р. Камчатку хищных видов или форм гольцов *Salvelinus*. Отмечу достаточно критическое отношение Н.О.Мельника к современному видовому статусу БГ на основе генетических данных. Ксения Александровна Савваитова с соавторами (Савваитова К.А., Пичугин М.Ю., Груздева М.А., Максимов В.А. 1992. К проблеме формообразования у пресноводных гольцов рода *Salvelinus* из бассейна р. Камчатки // Вопросы ихтиологии. Т. 32. Вып.6. С. 33-40.) связывала происхождение хищной группировки мальмы, позднее отнесённой к БГ, со вспышкой численности трёхиглой колюшки, заполоняющей все пойменные озера и мелкие протоки р. Камчатки между истоком р. Еловки и Щеками (местом пересечения руслом реки восточно-камчатского хребта). По предположению авторов этой статьи смена пищевой специализации на хищную могла привести к изменению сроков созревания и смене возможных нерестовых условий и, как следствие, изменению меристических характеристик (числа позвонков и лучей в плавниках), связанных с температурой на новых нерестилищах. Нерестилище этой группировки, по-видимому, находится значительно выше по течению р. Камчатки относительно исследованного Н.О.Мельником в притоке Радуга, расположенной ниже Щёк. К сожалению, указанная работа соискателем в автореферате не упоминается. А если учитывать приведённые в ней данные, ареалы обитания КГ и БГ смыкаются в р-не устья р. Еловка. В целом, вопрос с БГ в диссертации значительно менее проработан. Не исключено, что переходы к хищничеству происходили независимо в разных

субпопуляциях проходной, речной и озёрно-речной форм мальмы из бассейна р. Камчатки. Само название «Белый голец» подразумевает пелагическую серебристую окраску, присущую проходным особям северной мальмы в период морского нагула. Этому названию более соответствует эндемичный хищный голец Кроноцкого озера, который как справедливо отмечено в автореферате не является родственным мальмоидным хищникам р. Камчатки. В р. Камчатке и Азабачьем озере окраска хищной формы мальмы типичная русловая. Не известно, в каком размерном интервале проявляются морфологические особенности хищной формы, такие как удлинение челюстей. Не исключено, что к хищничеству переходят наиболее быстрорастущие особи мальмы, а скорость их роста обусловлена генетическими особенностями. Происхождение БГ в низовьях реки и в озере Азабачьем также может быть независимым. Н.О.Мельник отмечает подразделённость БГ в озере и ближнем участке реки на основе паразитологического анализа (с.13), что может свидетельствовать в пользу наличия отдельного нерестилища в озере или его притоках. Из автореферата не ясно, имеет ли БГ в понимании соискателя проходную форму, или его жизненный цикл всегда связан с рекой Камчаткой. Было бы логичнее и смелее отказаться от названия «белый голец» в отношении мальмоидного хищника р. Камчатки. Не должно быть двух разных не близкородственных друг другу и различающихся по окраске эндемиков разных водоёмов с одним видовым названием. Предлагаю назвать рыбоядного мальмоидного эндемика р. Камчатка «хищная мальма» (ХМ).

К числу малоисследованных форм мальмы р. Камчатки относятся кроме каменного и белого гольцов, представленных в данной диссертационной работе, также гольцы моллюскоеды, описанные наряду с хищниками в оз. Азабачьем. Эта форма отличается от остальных бентофагов специфической формой, длиной и толщиной стенок кишечника, а также строением костей черепа, несущих канал сейсмосенсорной системы (Савваитова, 1989, стр.79). Автору данного отзыва такие рыбы с сильно утолщенными стенками кишечника неоднократно встречались на участках с песчаным дном в русле Камчатки напротив пос. Камаки (выше Щёк). Их генетические особенности, по-видимому, не изучены, и предварительно их также можно считать эндемиками р. Камчатки. Н.О.Мельником приводятся некоторые генетические данные о мальме оз. Азабачьего, однако, не указывается принадлежность изученных особей к специализированным моллюскоедам или бентофагам «универсалистам».

Ещё одной формой, которая могла бы считаться эндемиком р. Камчатки, являются так называемые ручьевые или карликовые гольцы, т.е. обоеполые популяции карликовых форм из ручьёв озёрно-речной системы притоков этой реки. Такие гольцы также упоминаются в монографии К.А.Савваитовой (стр. 80), как слабоизученные. Очевидно, если такие популяции в реке есть, то они эндемичны и должны быть приведены в диссертации, а если такие популяции в бассейне реки не описаны и автором диссертации не обнаружены, вопрос о существовании обоеполых популяций карликовой формы северной мальмы в р. Камчатка должен быть закрыт.

Таким образом, соискатель в работе исследовал не все возможные эндемичные формы гольцов реки Камчатки, а только хищные, что должно быть отражено в её названии: «эндемичные ХИЩНЫЕ гольцы р. Камчатки».

В качестве пожелания рекомендую при опубликовании карты обитания (поимки) КГ в реке Камчатке (в автореферате рис.1) включить туда большую часть притока Еловка, а ареал обитания БГ, если таковой существует, дотянуть до р. Еловка.

На основе полученных результатов Н.О.Мельником подготовлены в соавторстве 8 работ в рецензируемых журналах и в материалах 3 тематических конференций с международным участием, отражающих основные результаты выполненного исследования.

Несмотря на высказанные замечания, диссертационная работа Николая Олеговича Мельника «Эндемичные гольцы (*Salvelinus*, *Salmonidae*) бассейна реки Камчатка

(морфология, экология и происхождение)» представляет собой законченное исследование, выполненное на основе комплексного применения современных разносторонних методов и вносит существенный вклад в исследования лососевых рыб, относящихся к важным объектам мирового рыбного промысла. Представленная работа полностью отвечает требованиям к кандидатским диссертациям и соответствует пп. 9-11, 13, 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Николай Олегович Мельник – заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13 – ихтиология (биологические науки).

Старший научный сотрудник кафедры ихтиологии
Московского государственного университета
им. М.В.Ломоносова,
кандидат биологических наук,
Михаил Юрьевич Пичугин
119234, Россия, Москва, Ленинские горы,
д. 1, стр. 12, Биологический факультет МГУ.
mp_icht@mail.ru,
+79162374891
09.10.2021