



**Станислав Алексеевич Дыренков**





Камчатский филиал ФГБУН  
Тихоокеанского института географии ДВО РАН

Центр охраны дикой природы (ЦОДП)

Русское ботаническое общество (РБО)

Камчатская краевая научная библиотека  
имени С.П. Крашенинникова

# **СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ**

**Материалы  
XIII международной научной конференции  
14–15 ноября 2012 г.**

**Conservation of biodiversity of Kamchatka  
and coastal waters**

Materials of XIII international scientific conference  
Petropavlovsk-Kamchatsky, November 14–15 2012

Издательство «Камчатпресс»  
Петропавловск-Камчатский  
2012

ББК 28.688  
С54

С54 **Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей** : материалы XIII международной научной конференции, посвященной 75-летию со дня рождения известного отечественного специалиста в области лесоведения, ботаники и экологии д.б.н. С.А. Дыренкова. — Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2012. — 320 с.

ISBN 978-5-9610-0198-3

Сборник включает материалы состоявшейся 14–15 ноября 2012 г. в Петропавловске-Камчатском XIII международной научной конференции по проблемам сохранения биоразнообразия Камчатки и прилегающих к ней морских акваторий. Рассматривается история изучения и современное биоразнообразие отдельных групп флоры и фауны полуострова и прикамчатских вод. Обсуждаются теоретические и методологические аспекты сохранения биоразнообразия в условиях возрастающего антропогенного воздействия.

ББК 28.688

**Conservation of biodiversity of Kamchatka and coastal waters** : materials of XIII international scientific conference, dedicated to the 75<sup>th</sup> anniversary of S.A. Dyrenkov's birthday. — Petropavlovsk-Kamchatsky : Kamchatpress, 2012. — 320 p.

The proceedings include the materials of XIII scientific Conference on the problems of biodiversity conservation in Kamchatka and adjacent seas held on 14–15 November, 2012 in Petropavlovsk-Kamchatsky. The history of study and the present — day biodiversity of specific groups of Kamchatka flora and fauna are analyzed. Theoretical and methodological aspects of biodiversity conservation under increasing anthropogenic impact are discussed.

Редакционная коллегия:

В.Ф. Бугаев, д.б.н., А.М. Токранов, д.б.н. (отв. редактор), О.А. Чернягина

Перевод на английский д.б.н. О.Н. Селивановой

Издано по решению Ученого Совета КФ ТИГ ДВО РАН

ISBN 978-5-9610-0198-3

© Камчатский филиал ФГБУН  
Тихоокеанского института  
географии ДВО РАН, 2012

## ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ПАРАЛЛЕЛИЗМЕ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВ COTTIDAE И AGONIDAE ОТРЯДА SCORPAENIFORMES

**А.М. Токранов**

Камчатский филиал ФГБУН Тихоокеанского института географии  
(КФ ТИГ) ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский

## ON ECOLOGICAL PARALLELISM IN THE SPECIES OF THE FAMILIES COTTIDAE AND AGONIDAE OF THE ORDER SCORPAENIFORMES

**A.M. Tokranov**

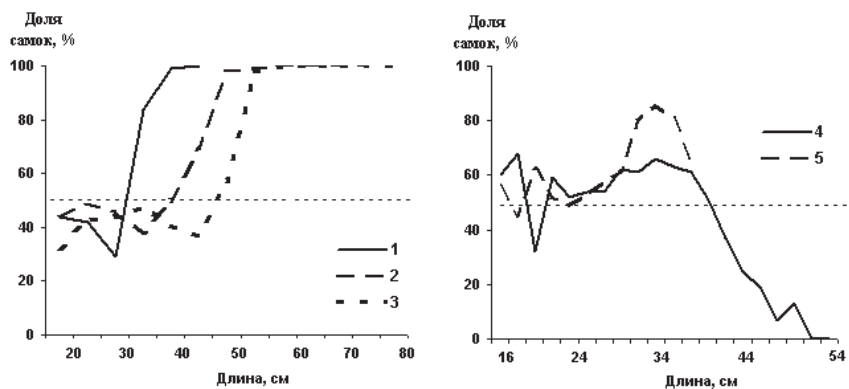
Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute (KB PGI) FEB RAS,  
Petropavlovsk-Kamchatsky

Многие исследователи (Солдатов, Линдберг, 1930; Таранец, 1937; Андрияшев, 1954; Линдберг, Красюкова, 1987 и др.) отмечали у целого ряда рогатковых (Cottidae) и морских лисичек (Agonidae) наличие полового диморфизма в экстерьерных признаках (окраска, величина плавников, анальная папилла) и размерах половозрелых самцов и самок. В ходе изучения особенностей воспроизводства представителей этих семейств в прикамчатских водах нами установлено проявление у них так называемого экологического параллелизма, когда у близкородственных групп организмов, имеющих общее происхождение и обитающих в аналогичных условиях, в процессе эволюции развиваются сходные черты биологии.

По нашим данным, у всех из 20 исследованных видов рогатковых (камчатский крючкорог *Artediellus camchaticus*, широколобый *Gymnacanthus detrisus*, узколобый *G. galeatus* и нитчатый *G. pistilliger* шлемоносцы, пестрый *Hemilepidotus gilberti*, белобрюхий *H. jordanii* и чешуехвостый *H. zapus* получешуйники, ицел Перминова *Icelus perminovi*, черноносый *I. canaliculatus*, восточный двурогий *I. spatula* и колючий *I. spiniger* ицелы, северная широколобка *Megalocottus platycephalus*, бычок-бабочка *Melletes papilio*, многоиглый керчак *Myoxocephalus polyacanthocephalus* и керчак-яок *M. jaok*, жесткочешуйный бычок *Rastrinus scutiger*, тирискус *Thyriscus anoplus*, вильчатохвостый *Triglops forficatus*, остроносый *T. pingeli* и большеглазый *T. scepticus* триглопсы) хорошо выражен половой диморфизм в экстерьерных признаках, комплекс которых позволяет практически безошибочно визуально различать особей разного пола. Самцы этих видов рогатковых окрашены значительно ярче, чем самки; для них характерно наличие дополнительных образований

в виде погруженных в кожу шипиков и бляшек, пестилл, костных гребней, бугорков и папиллообразных отростков на внутренней стороне лучей брюшных и грудных плавников. У самцов некоторых видов имеется также анальная папилла. Относительные размеры их плавников (особенно длина брюшных и высота спинных) достоверно больше, чем у самок (Токранов, 1993, 1994, 1995, 1999; Токранов и др., 2003; Токранов, Орлов, 2005, 2006).

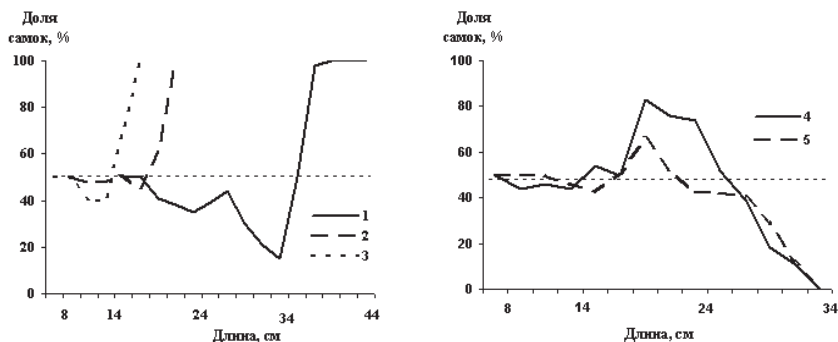
Наряду с половым диморфизмом в экстерьерных признаках, у большинства исследованных нами представителей семейства Cottidae он также проявляется в различных размерах половозрелых самцов и самок. Причем у одних видов (например камчатского крючкорога, ицелов, керчаков, триглопсов, северной широколобки, шлемоносцев) самцы значительно мельче самок, созревают в более раннем возрасте (что ведет к значительному увеличению их доли в нерестовой части популяции) и отличаются меньшей продолжительностью жизни. Поэтому среди крупных особей доля самок резко увеличивается, достигая 100 % среди рыб максимальных размеров (рис. 1). У других видов (например пестрого и белобрюхого получешуйников), наоборот, размеры одновозрастных самок и самцов довольно сходны, но по мере роста относительная доля последних возрастает, в связи с чем преобладающее большинство самых крупных особей представлены самцами (Токранов, 1985, 1987, 1988, 2009).



**Рис. 1.** Относительное количество самок (в %) в размерных группах различных видов рогатковых (Cottidae) в прикамчатских водах: 1 — широколобый шлемоносец *Gymnacanthus detrisis*, 2 — керчак-як *Myoxocephalus jaok*, 3 — многоиглый керчак *M. polyacanthocephalus*, 4 — белобрюхий получешуйник *Hemilepidotus jordani*, 5 — пестрый получешуйник *H. gilberti*

У всех из 10 исследованных видов морских лисичек (щитонос Бартона *Aspidophoroides bartoni*, черноперая глубоководная лисичка *Bathyagonus nigripinnis*, северный гипсагон *Hypsagonus quadricornis*, двенадцатигранная *Occella dodecahedron*, игловидная *Pallasina aix*, японская *Percis japonica*, осетровая *Podothecus accipenserinus*, дальневосточная *P. sturioides*, тонкохвостая *Sarritor frenatus* и тонкорылая *S. leptorhynchus* лисички) так же, как и у рогатковых, в той или иной степени выражен половой диморфизм в окраске и величине плавников, а у японской, тонкорылой лисичек и щитоноса Бартона — еще и в размерах половозрелых особей разного пола (самцы мельче самок) (Токранов, 1992, 2000, 2009). Самцы морских лисичек окрашены ярче, чем самки; у них контрастнее выражены пятна и полосы на теле и плавниках. Относительные величины отдельных плавников (у осетровой и дальневосточной лисичек — всех) самцов морских лисичек больше, чем самок, причем максимальные различия наблюдаются в длине брюшных плавников. У представителей рода *Podothecus* они столь значительны, что позволяют безошибочно визуально различать особей разного пола (Токранов, 1992).

Среди морских лисичек также хорошо выделяются две группы, различающиеся размерно-половой структурой (рис. 2). У представителей первой из них (японской, тонкорылой лисичек и щитоноса Бартона), среди мелких рыб доминируют самцы, но по мере увеличения размеров возрастает доля самок, достигая 100 % среди самых крупных рыб. У представителей второй группы (осетровая и дальневосточная лисички), наоборот,



**Рис. 2.** Относительное количество самок (в %) в размерных группах различных видов морских лисичек (Agonidae) в прикамчатских водах: 1 — японская *Percis japonica*, 2 — тонкорылая *Sarritor leptorhynchus*, 3 — щитонос Бартона *Aspidophoroides bartoni*, 4 — дальневосточная *Podothecus sturioides*, 5 — осетровая *P. accipenserinus*

относительное количество самок от высокого у мелких рыб уменьшается до нуля в группах особей максимальных размеров.

Полученные результаты наглядно свидетельствуют о наличии у представителей семейств Cottidae и Agonidae отряда Scorpaeniformes экологического параллелизма в половом диморфизме в экстерьерных показателях и размерно-половой структуре. Как известно, его возникновение связано с сохранением родственными группами организмов определенной генетической общности, а также сходства процессов онтогенеза (Биологический энциклопедический словарь, 1986). При действии на популяции таких видов сходно направленного естественного отбора их изменения идут аналогичными путями, что и проявляется в виде экологического параллелизма.

## ЛИТЕРАТУРА

Андряшев А.П. 1954. Рыбы северных морей СССР. — М. ; Л. : Изд-во АН СССР. — 566 с.

Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров; Редкол.: А.А. Басев, Г.Г. Винберг, Г.А. Заварзин и др. — М. : Сов. энциклопедия, 1986. — 831 с., ил., 29 л. ил.

Линдберг Г.У., Красюкова З.В. 1987. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. — Л. : Наука. Ч. 5. — 526 с.

Солдатов В.К., Линдберг Г.У. 1930. Обзор рыб дальневосточных морей // Изв. ТИНРО. Т. 5. С. 1–563.

Таранец А.Я. 1937. Краткий определитель рыб Советского Дальнего Востока и прилежащих вод // Изв. ТИНРО. Т. 11. С. 1–200.

Токранов А.М. 1985. Размножение получешуйных бычков рода *Hemilepidotus* Cuvier (Cottidae) у восточного побережья Камчатки // Вопр. ихтиол. Т. 25, вып. 6. С. 957–962.

Токранов А.М. 1987. О размножении рогатковых рыб рода *Gymnacanthus* (Cottidae) в прибрежных водах Камчатки // Вопр. ихтиол. Т. 27, вып. 6. С. 1026–1030.

Токранов А.М. 1988. Размножение массовых видов керчаковых рыб прикамчатских вод // Биол. моря. № 4. С. 28–32.

Токранов А.М. 1992. Половой диморфизм и размерно-половая структура морских лисичек (Agonidae) прикамчатских вод // Вопр. ихтиол. Т. 32, вып. 6. С. 81–89.

Токранов А.М. 1993. О половом диморфизме массовых видов рогатковых (Cottidae) прикамчатских вод // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 98, вып. 6. С. 19–26.

Токранов А.М. 1994. Половой диморфизм и размерно-половая структура северной дальневосточной широколобки прикамчатских вод // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 99, вып. 3. С. 22–26.

Токранов А.М. 1995. Размерно-половая структура рогатковых рыб рода *Triglops* (Cottidae) в прибрежных водах Камчатки // Вопр. ихтиол. Т. 35, № 1. С. 134–136.

Токранов А.М. 1999. О половом диморфизме рогатковых рода *Icelus* Kroyer (Cottidae, Pisces) в прикамчатских водах // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 104, вып. 4. С. 35–40.

Токранов А.М. 2000. Распределение и некоторые черты биологии черноперой глубоководной лисички *Bathyagonus nigripinnis* (Agonidae) в тихоокеанских водах Юго-Восточной Камчатки и северных Курильских островов // Вопр. ихтиол. Т. 40, № 5. С. 614–620.

Токранов А.М. 2009. Особенности биологии донных и придонных рыб различных семейств в прикамчатских водах: Дис. в виде науч. докл. ... докт. биол. наук. – Владивосток : ИБМ им. А.В. Жирмунского ДВО РАН. – 83 с.

Токранов А.М., Орлов А.М. 2004. Некоторые черты биологии северного гипсагона *Hypsagonus quadricornis* (Agonidae) в тихоокеанских водах северных Курильских островов // Вопр. ихтиол. Т. 44, № 4. С. 525–531.

Токранов А.М., Орлов А.М. 2005. Некоторые черты биологии восточного двурогого ицела *Icelus spatula* (Cottidae) в тихоокеанских водах северных Курильских островов // Вопр. ихтиол. Т. 45, № 2. С. 204–211.

Токранов А.М., Орлов А.М. 2006. Распределение и некоторые черты биологии жесткочешуйного бычка *Rastrinus scutiger* (Cottidae) в тихоокеанских водах северных Курильских островов // Вопр. ихтиол. Т. 46, № 1. С. 129–133.

Токранов А.М., Орлов А.М., Шейко Б.А. 2003. Краткий обзор родов *Hemilepidotus* и *Melleles* (Cottidae) и некоторые черты биологии нового для фауны России вида — чешуехвостого получешуйника *Hemilepidotus zapus* из тихоокеанских вод северных Курильских островов // Вопр. ихтиол. Т. 43, № 3. С. 293–310.

Научное издание

**СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ  
КАМЧАТКИ  
И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ**

Материалы XIII международной научной конференции  
14–15 ноября 2012 г.

Распространяется бесплатно

На обложке:

Тихоокеанская сумчатая гидра (голотип) — новый род и вид интерстициального гидроида *Marsipohydra pacifica* Sanamyan & Sanamyan, 2012 из прибрежных вод восточной Камчатки (в щупальцах клетки диатомовых водорослей) — фото К.Э. Санамяна  
Красника, или клоповка *Vaccinium praestans*, малоизвестное на Камчатке ягодное растение — фото О.А. Чернягиной

Подписано в печать 26.10.2012.

Формат 60 x 84/16. Бумага офсетная.

Гарнитура «Times New Roman». Усл.-печ. л. 18,6. Тираж 300 экз. Заказ № 3215.

Издательство ООО «Камчатпресс».

683017, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Кроноцкая, 12а.

[www.kamchatpress.ru](http://www.kamchatpress.ru)

Отпечатано в ООО «Камчатпресс».

683017, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Кроноцкая, 12а