



Камчатский филиал Учреждения Российской академии наук  
Тихоокеанского института географии ДВО РАН

Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства  
и океанографии

Камчатская Лига Независимых Экспертов

Камчатская краевая научная библиотека имени С.П. Крашенинникова

# **СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ**

**Тезисы докладов  
XII международной научной конференции  
14–15 декабря 2011 г.**

**Conservation of biodiversity of Kamchatka  
and coastal waters**  
Abstracts of XII international scientific conference  
Petropavlovsk-Kamchatsky, December 14–15 2011

Издательство «Камчатпресс»  
Петропавловск-Камчатский  
2011

ББК 28.688  
С54

**Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей:** тезисы докладов XII международной научной конференции, посвященной 300-летию со дня рождения С.П. Крашенинникова. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2011. – 324 с.

Сборник включает тезисы докладов состоявшейся 14–15 декабря 2011 г. в Петропавловске-Камчатском XII 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:** abstracts of XII international scientific conference, dedicated to the 300<sup>th</sup> anniversary of S.P. Krasheninnikov's birthday. – Petropavlovsk-Kamchatsky : Publishing house Kamchatpress, 2011. – 324 p.

The proceedings include the abstracts from the XII scientific Conference on the problems of biodiversity conservation in Kamchatka and adjacent seas held on 14–15 December, 2011 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., В.В. Максименков, д.б.н.,  
А.М. Токранов, д.б.н. (отв. редактор), О.А. Черныгина

Перевод на английский к.б.н. Т.С. Шулежко

Издано по решению Ученого Совета КФ ТИГ ДВО РАН

**ISBN 978-5-9610-0180-8**

© Камчатский филиал Учреждения Российской академии наук Тихоокеанского института географии ДВО РАН, 2011  
© Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, 2011

**ПЕРВАЯ НАХОДКА И НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО БИОЛОГИИ  
КРУПНОГО ГОЛОЖАБЕРНОГО МОЛЛЮСКА *DIAULULA  
SANDIEGENSIS* (MOLLUSCA: OPISTHOBRANCHIA)  
В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ КАМЧАТКИ**

***A.V. Martynov\**, *N.P. Sanamyan\*\**, *K.E. Sanamyan\*\****

*\*Зоологический музей Московского государственного университета  
им. М.В. Ломоносова (МГУ)*

*\*\*Камчатский филиал УРАН Тихоокеанского института географии  
(КФ ТИГ) ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский*

**FIRST FINDING AND NEW DATA ON THE BIOLOGY  
OF A LARGE NUDIBRANCH MOLLUSC *DIAULULA SANDIEGENSIS*  
(MOLLUSCA: OPISTHOBRANCHIA) FROM THE PACIFIC COAST  
OF KAMCHATKA**

***A.V. Martynov\**, *N.P. Sanamyan\*\**, *K.E. Sanamyan\*\****

*\*Zoological Museum of Moscow State University by M.V. Lomonosov*

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

За минувшее десятилетие удалось существенно расширить наши знания о заднежаберных моллюсках морей России. Помимо целого ряда систематических ревизий отдельных таксонов, были впервые опубликованы полные списки заднежаберных моллюсков, обитающих в наших водах, а также первый цветной атлас Opisthobranchia российских морей (Мартынов, Коршунова, 2011). Несмотря на это, остается еще большое число нерешенных вопросов, как по таксономии отдельных групп, так и по уточнению границ ареалов тех или иных видов.

В рамках инвентаризации фауны беспозвоночных прикамчатских вод Тихого океана, 17 августа 2011 г. Н.П. Санамян удалось обнаружить 6 экз. *Diaulula sandiegensis* (Cooper, 1863) – крупного голожаберного моллюска, достигающего более 80 мм в длину и легко диагностируемого по характерной окраске – многочисленным темно-коричневым пятнам на более светлом фоне. Особи *D. sandiegensis* были собраны у о. Старичков, на каменистом грунте, на глубине 8 м при температуре 10°C. Пять экземпляров обнаружены на губке *Amphilectus digitatus* (Miklucho-Maclay, 1870) (= *Eспериopsis digitata*), и один находился на камне рядом с губкой этого же вида. Несмотря на то, что *D. sandiegensis* широко распространен вдоль тихоокеанского побережья Северной Америки (MacFarland, 1966; Behrens, 1991; Behrens, Valdés, 2001; и мн. др.), в дальневосточных морях России вплоть до настоящего времени он был известен лишь в Японском море и у Командорских островов (Мартынов, Коршунова, 2011). Таким образом, настоящая находка представляет важность не только для фаунистических исследований Кам-

чатки, но и позволяет предположить, что указанный столь значительный разрыв в распространении данного вида в дальневосточных морях России не является естественным феноменом, а лишь отражает неполноту наших знаний о фауне Opisthobranchia. Обнаружение крупных половозрелых особей *D. sandiegensis* (длина живых экземпляров составила от 40 до 80 мм) в водах Камчатки позволяет предполагать дальнейшие находки этого вида и у Курильских островов.

Находка *D. sandiegensis* в прибрежных водах юго-восточной Камчатки также расширила наши знания о биологии этого вида в дальневосточных морях России. В условиях аквариального содержания от собранных экземпляров 19, 20 и 30 августа, а также 5 сентября были получены 4 кладки, каждая из которых представляет собой яйцевую массу, формирующую фестончатую спираль белого цвета от трех до пяти оборотов, диаметром 20–40 мм, содержащую многочисленные мелкие яйца. В разных кладках в яйцах содержится различное количество личинок. Чем больше личинок, тем крупнее размер яйца. Так, яйца с одной личинкой имеют диаметр 170–220 мкм, с двумя – 210–260 мкм, с тремя – 230–300 мкм и с пятью–шестью личинками – 300–310 мкм. Яйца без личинок – 80–140 мкм диаметром. Размер личинок при этом довольно стабилен – 120–130 мкм длиной. Инкубация в аквариуме при температуре 14–15°C протекала более одной недели, через 2 недели кладка полностью опустела. Вышедшие из яиц велигеры достигают длины 150 мкм. Личиночная раковинка турбоспиральная. Первая кладка диаметром 40 мм была отложена через день после поимки животных самым крупным экземпляром. в этой кладке во всех яйцах содержалось по 3–6 личинок. Во второй кладке, размером 20 x 30 мм, отложенной более мелким экземпляром, яйца в основном имели по одной личинке. Так же и в третьей кладке диаметром 20 мм, отложенной 30 августа, практически все яйца содержали по одной личинке, и только изредка попадались «двойни». Последняя кладка, отложенная 5 сентября, достаточно крупная, диаметром 40 мм, содержит 5 витков спирали; в ее яйцах находилось от 1 до 3 личинок. Обычно все личинки в яйцах развиты одинаково, лишь крайне редко попадают яйца, где одна из личинок в два раза меньше другой, но при этом очень активна и даже более подвижна, чем нормально развитая личинка в том же яйце.

Вероятно, такие различия, как размер кладки и количество личинок в яйце, в значительной степени индивидуальны, либо коррелируют с размерами и возрастом родительских экземпляров. Эти данные позволяют составить более ясные представления о сроках размножения и температурных режимах данного вида в дальневосточных морях России, поскольку, несмотря на количественное обилие *D. sandiegensis* в Японском море и многочисленные полевые наблюдения, особенности его репродукции оставались вплоть до настоящего времени не изученными. Сравнивая полученные данные с теми, что уже были известны для *D. sandiegensis* с тихоокеанского побережья Северной Америки (Hurst, 1967; Goddard, 1992; и др.), не-

обходимо отметить следующие различия. Прежде всего, для камчатских *D. sandiegensis* характерен более короткий период инкубации кладки (до 14 дней), тогда как для северо-американских отмечен период в 17–28 суток. Наиболее вероятно, это связано с более высокой температурой воды при аквариальном содержании (14–15°C у камчатских против 9–11°C у американских). Размер только вышедших из кладки планктотрофных велигеров сопоставим как у камчатских (150 мкм), так и у американских (130–153 мкм) *D. sandiegensis*.

Помимо особенностей размножения, были также изучены трофические предпочтения камчатских *D. sandiegensis*. Оказалось, что в водах Камчатки *D. sandiegensis* ассоциирована с ветвистой губкой *Amphilectus digitatus* – наиболее вероятным пищевым объектом данного вида. Ассоциация *D. sandiegensis* с губкой *A. digitatus* также отмечена впервые, как для дальневосточных морей России, так и для вида в целом (см. McDonald, Nybakken, A list of the worldwide food habits of nudibranchs). Например, в заливе Петра Великого Японского моря этот вид зарегистрирован почти исключительно на губке *Haliclona (Reniera) cinerea* (Grant, 1826) (Мартынов, Коршунова, 2011).

В заключение отметим, что *Diaulula sandiegensis* является широко распространенным, полиморфным видом, с весьма вариабельной окраской. Поэтому те или иные региональные особенности его морфологии и биологии нуждаются в дополнительных исследованиях. Все это подчеркивает тот факт, что первое обнаружение *D. sandiegensis* в водах Камчатки является важным событием как для фаунистических исследований, так и для таксономии вида в целом.

## ЛИТЕРАТУРА

- Мартынов А.В., Коршунова Т.А. 2011. Заднежаберные моллюски морей России. Атлас-определитель с обзором биологии. – М. : Фитон. – 232 с.
- Behrens D.W. 1991. Pacific coast nudibranchs: a guide to the opisthobranchs, Alaska to Baja California. Second Edition. Monterey: Sea Challengers. – 107 p.
- Behrens D.W., Valdés Á. 2001. The identity of Doris (s.l.) species MacFarland, 1966 (Mollusca, Nudibranchia, Discodorididae): A persistent mystery from California solved // Proceedings of the California Academy of Sciences. Vol. 52. P. 183–193.
- Goddard J.H.R. 1992. Patterns of development in nudibranch mollusks from the northeast Pacific Ocean, with regional comparisons. Ph.D. thesis. University of Oregon. – 237 p.
- Hurst A. 1967. The egg masses and veligers of thirty northeast Pacific opisthobranchs // Veliger. Vol. 9. P. 255–288.
- MacFarland F.M. 1966. Studies of opisthobranchiate mollusks of the Pacific coast of North America // Memoirs of the California Academy of Sciences. Vol. 6. P. 1–546.
- McDonald G.R., Nybakken J.W. A list of the worldwide food habits of nudibranchs // Veliger (California Malacozoological Society). (Web resource).