



УДК 597.42/55(262.5)

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕДКОГО ВИДА МОРСКИХ УТОЧЕК —
МАЛОГОЛОВОЙ ПРИСОСКИ *APLETODON DENTATUS*
(ACTINOPTERYGII, GOBIESOCIDAE) — У БЕРЕГОВ КРЫМА**

© 2017 г. **Е. П. Карпова**, н. с., **А. Р. Болтачев**, канд. биол. наук, зав. отд., **О. Н. Данилюк**, вед. инж.

Институт морских биологических исследований им. А. О. Ковалевского РАН, Севастополь, Россия

E-mail: karpova_je@mail.ru

Поступила в редакцию 09.04.2017 г. Принята к публикации 23.06.2017 г.

Исследования криптобентической фауны имеют высокую актуальность при изучении биоразнообразия регионов. С целью уточнения ихтиофаунистических списков различных районов черноморской прибрежной зоны Крыма проведены исследования видового состава семейства морских уток *Gobiesocidae* и обнаружен новый для прибрежной зоны Крыма вид — малоголовая присоска, или аплетодон. Вследствие малой изученности и дискуссионного таксономического статуса этого вида сведения о его морфологии, биологии, поведении и других особенностях представляют немалую научную ценность. Доказано обитание малоголовой присоски у черноморских берегов Крыма, описаны популяционно-биологические (размерно-массовые, морфометрические) характеристики и особенности распространения. В результате морфологических исследований крымских экземпляров показано отсутствие существенных различий между ними и представителями вида из атлантическо-средиземноморских популяций. Выявлены особенности местообитаний, которые предпочитает этот вид, и особенности локализации, представляющие преимущества при внутрисемейственной конкуренции. Приведены ключевые признаки, облегчающие видовое определение.

Ключевые слова: малоголовая присоска, *Apletodon dentatus*, видовые признаки, криптобентический вид, натурализация, морфометрия, экология, ареал, Крым, Чёрное море

В прибрежной зоне морей существует немногочисленная и чрезвычайно мало изученная группа криптобентических гидробионтов, отличительными особенностями которых являются малые размеры и крайне скрытное существование. В отношении таких видов, известных обычно по немногим находкам, часто делается вывод об их редкости, эндемизме и узколокальном распространении. В морях Средиземноморского бассейна, включая Чёрное море, криптобентические виды чаще входят в состав таких семейств, как *Blenniidae*, *Gobiesocidae* и *Gobiidae* (роды *Chromogobius*, *Didogobius*, *Gammogobius*, *Millerigobius*, *Pomatoschistus*, *Thorogobius*, *Gobius*) [10, 15, 16]. С распространением новых методов исследования, включающих визуальное обследование биотопов с применением дайвинга, фото- и видеофиксации, а также с использованием анестезирующих препаратов для сбора рыб, количество регистраций криптобентических видов существенно возросло. В результате значительно расширились данные об особенностях распространения и распределения оседлых донных видов, считавшихся ранее узколокальными эндемиками.

В Чёрном море внимание к криптобентическим видам связано в первую очередь с активизацией фаунистических исследований, в частности по обнаружению чужеродных либо крайне редких для региональной ихтиофауны видов рыб в таких малоизученных биоценозах, как сообщества гидробионтов сумеречных зон подводных пещер и гротов [2, 3], а также поселения мидий [15]. Следует отметить, что к настоящему времени естественные бентосные сообщества на значительной акватории прибрежной

зоны Крымского полуострова претерпели существенные структурные изменения. В первую очередь это касается мидийных поселений, которые по большей части находятся в депрессивном состоянии и весьма разрежены. В то же время на искусственных субстратах (коллекторах, садках) мидийно-устричных хозяйств двустворчатые моллюски образуют плотные скопления и играют важную ценообразующую роль, что способствует формированию локальных сообществ, в которых, в свою очередь, создаются подходящие условия для обитания криптобентических видов. К таковым относится, в частности, малоголовая присоска *Apletodon dentatus* (Fasciolà, 1887).

Малоголовая присоска — один из наиболее редких и малоизученных среди 6 видов рода *Apletodon* [7, 8]. Сведения о его биологии практически отсутствуют, а для черноморских популяций дискуссионным является и таксономический статус этой рыбы, что и определяет актуальность полученных новых данных о находках, особенностях биологии и этологии малоголовой присоски у берегов Крыма.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал собран в прибрежной зоне г. Севастополя и Тарханкутского полуострова в 2013–2016 гг. (рис. 1). У побережья Тарханкута один неполовозрелый экземпляр был пойман в районе Малого Атлеша в сентябре 2013 г., ещё один, взрослый, — вблизи п. Оленевка в июле 2016 г. В районе Севастополя одна особь была отловлена в апреле 2014 г. в средней части б. Стрелецкой при тралении по дну креветочным саком, имеющим входное отверстие полукруглой формы размером 1.6×0.8 м, площадью 1 м², оснащённым хамсеросом с размером ячеек 6.5 мм. Во время обследования мидийных коллекторов, находящихся недалеко от выхода из б. Стрелецкой, в мае 2014 г. было собрано пять особей этого вида. Один экземпляр был пойман сачком у открытого берега между б. Камышовой и Круглой в мае 2014 г. Для изучения состава и особенностей формирования сообщества криптобентических видов гидробионтов были созданы и установлены в гавани около радиобиологического корпуса ФГБУН ИМБИ на выходе из б. Карантинной модули «искусственный биотоп» (патент на полезную модель RU № 162868 U1), в которых было обнаружено по одной особи малоголовой присоски в мае 2015 г. и феврале 2016 г.

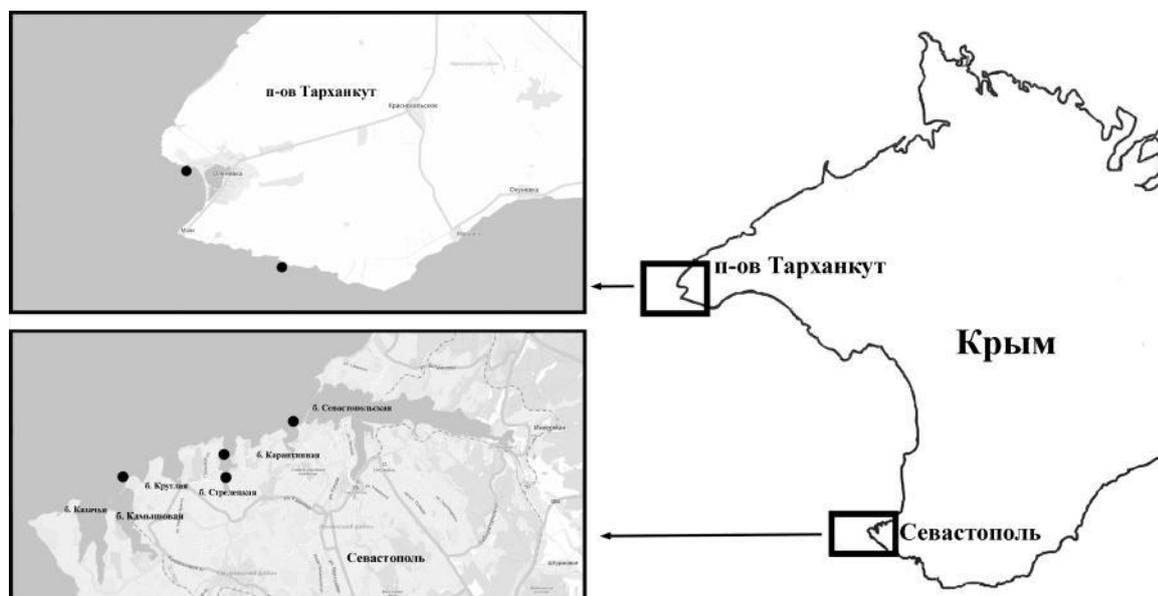


Рис. 1. Карта-схема мест находок малоголовой присоски *Apletodon dentatus* у берегов Крыма

Fig. 1. Schematic map of finds places of *Apletodon dentatus* near the coast of the Crimean Peninsula

Видовую принадлежность устанавливали по [9, 12]. Для 8 экземпляров рыб после поимки в свежем виде был проведён неполный биологический анализ, включающий определение общей (TL) и стандартной (SL) длины, а также массы (W), а после фиксации 4 % раствором формалина — морфометрический

Таблица 1. Пластические признаки малоголовой присоски *Apletodon dentatus* (прибрежная зона Крыма)**Table 1.** Meristic features of small-headed clingfish *Apletodon dentatus* (the coastal zone of Crimea)

Характеристика	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение	Средняя ошибка
TL, мм	23.1	16.7	29.6	
SL, мм	18.6	13.4	23.8	
W, г	0.116	0.044	0.173	
в % от SL				
Длина присоски	20.6	20.0	21.6	0.3
Длина спинного плавника	21.8	19.4	24.1	1.0
Длина анального плавника	21.8	19.4	25.0	1.2
Предорзальное расстояние	69.0	62.9	74.4	2.5
Преанальное расстояние	68.9	65.7	70.5	1.1
Расстояние между задней границей присоски и анусом	14.4	11.4	15.5	1.0
Расстояние между анусом и началом анального плавника	12.9	12.2	14.1	0.4
Длина хвостового стебля	4.7	3.8	6.0	0.5
Высота тела	20.8	19.0	23.5	1.1
Длина головы	33.4	30.6	35.9	1.1
в % от длины головы				
Глубина головы	80.4	64.3	91.5	6.4
Горизонтальный диаметр глаза	24.7	21.4	27.4	1.4
Предорбитальное расстояние	22.5	20.0	25.0	1.3
Межглазничное расстояние	22.4	17.5	27.4	2.1
Расстояние между верхушкой рыла и передним краем диска присоски	78.9	70.0	96.4	6.2

анализ согласно общепринятым методикам. Длину измеряли при помощи штангенциркуля и окуляр-микрометра с точностью до 0.1 мм. Массу определяли на электронных весах с точностью до 0.001 г.

Четыре экземпляра *A. dentatus* хранятся в коллекции ИМБИ под №№ АВ-0834 (1 экз.) и АВ-0946 (3 экз.).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Краткий диагноз: голова и тело в передней части уплощённые, чешуя отсутствует, рыло сужается к концу, в передней части верхней и нижней челюстей мелкие закруглённые резцы, за которыми имеются от 1 до 3 хорошо заметных изогнутых клыков с последующим рядом мелких конических зубов; брюшные плавники трансформированы в присоску. У проанализированных особей в спинном плавнике 7–8 лучей, в анальном — 6–8, грудном — 19, хвостовом — 13, есть утолщённая и пигментированная мембрана в передней части спинного и анального плавников (рис. 2); первый луч анального плавника расположен под 1–2 лучом дорзального; имеется анальная папилла (табл. 1).

Наибольшая известная длина *A. dentatus* для Чёрного моря составляет 36 мм. По нашим наблюдениям, окраска представителей этого вида весьма изменчива. Для самцов характерна зеленоватая окраска



Рис. 2. Окраска малоголовой присоски *Apletodon dentatus*: А — самец, Б — самка, В — ювенильная особь
Fig. 2. Coloration of small-headed clingfish *Apletodon dentatus*: А – male, Б – female, В – juvenile

со светлыми точками, выраженными более или менее ярко, верхняя часть головы имеет розоватый оттенок, губы оранжево-розовые (рис. 2А). У самок тело мраморной красновато-зелёной окраски, с двумя слабо выраженными светлыми поперечными полосами (между глаз и на затылке) и с продольными с седловидными расширениями полосами (до 5) на спине; нижняя и боковые части головы под глазами белые, на жаберных крышках белое пятно треугольной формы, направленное вершиной вверх; по телу и голове разбросаны голубоватые точки (рис. 2Б). Неполовозрелые особи имеют оливковую или коричневую окраску с хорошо выраженными продольными и поперечными светлыми полосами. Кроме того, присутствует широкая светлая полоса по середине бока. По телу разбросаны яркие синие точки (рис. 2В).

Зависимость массы тела от стандартной длины удовлетворительно аппроксимируется степенным уравнением со сравнительно невысоким коэффициентом детерминации R^2 (рис. 3), хотя ввиду малого количества проанализированных особей такие результаты можно считать предварительными. Обраща-

ет на себя внимание то, что степенной коэффициент уравнения свидетельствует об изометрическом росте, характерном для большинства рыб.

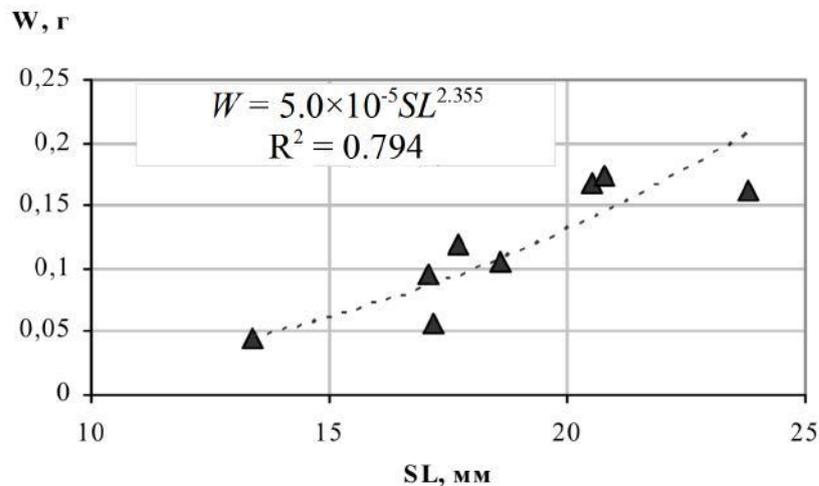


Рис. 3. Размерно-массовая характеристика малоголовой присоски *Apletodon dentatus*

Fig. 3. Length-weight relationship of small-headed clingfish *Apletodon dentatus*

Распространение и таксономические замечания. Малоголовая присоска впервые была выловлена в Чёрном море в конце 1930-х в малом количестве экземпляров у берегов Болгарии (в районе мыса Калиакра и в Бургасском заливе) и описана как подвид *Apletodon dentatus bacescui* (Murgoci, 1940) [5, 17]. В 2003 году — после значительного перерыва — ещё один экземпляр был пойман у берегов Турции (в районе Синопа) [6]. Средиземноморско-атлантические популяции, населяющие прибрежную зону Восточной Атлантики у берегов Франции, Шотландии и Великобритании, Средиземного и Мраморного морей, были отнесены к подвиду *Apletodon dentatus dentatus Facciola, 1887* [9]. В настоящее время нет единого мнения в отношении таксономического статуса этой рыбы. Согласно мнению одних авторов, валидным видом признаётся *Apletodon dentatus* (Facciola, 1887) [13], а предлагающийся рядом исследователей как самостоятельный вид *A. bacescui* (Murgoci, 1940) [14] сведён к его синониму. На уровне подвида, как *A. dentatus bacescui*, он также признаётся не всеми ихтиологами в связи с тем, что отличия в меристических признаках, имеющиеся у черноморских экземпляров, считаются отклонениями в пределах морфологической изменчивости данного вида [1]. Сравнение немногочисленных меристических и пластических признаков по этим подвидам из разных источников показывает, что диапазоны изменчивости большинства из них весьма близки и частично перекрываются [15], а экземпляры, собранные нами, по большинству признаков занимают промежуточное положение.

В районе Крыма этот вид был нами отмечен только в районе г. Севастополя (как в бухтах, так и у открытого побережья) и у берегов полуострова Тарханкут (рис. 1). Находки малоголовой присоски в Чёрном море в основном приурочены к биотопам, включающим выходы пористых понтических известняков, что, очевидно, связано с криптобентическим образом жизни вида.

Особенности биологии малоголовой присоски совершенно не изучены. В работах по Средиземному морю сообщается, что молодь этого вида чаще встречается на водорослях, а взрослые особи отмечаются на валунах и камнях, покрытых бурыми водорослями [8, 11]. По нашим наблюдениям, рыбы в основном обитают на верхних и боковых поверхностях крупных камней, покрытых слоем водорослевых обрастаний, в углублениях и трещинах, либо среди поселений моллюсков на коллекторах ферм, на незначительном удалении от поверхности воды.

При определении вида мы столкнулись с трудностями при использовании в качестве ключевых ограниченного набора признаков, выявление которых к тому же требует применения техники микроскопирования [1], что усложняет проведение работ в полевых условиях. Поэтому с учётом морфологи-

ческих особенностей данного вида при определении представителей семейства *Gobiesocidae* в Чёрном море целесообразно использовать следующий набор ключевых признаков [1, 4, 9, 12]:

- 1) имеется утолщённая и пигментированная мембрана в передней части спинного и анального плавников (рис. 4); присутствует анальная папилла; на челюстях имеются хорошо развитые клыки; первый луч анального плавника расположен под 1–2-м лучом дорзального *Apletodon dentatus*
- 2) утолщённая и пигментированная мембрана в передней части спинного и анального плавников, анальная папилла и развитые клыки отсутствуют 3
- 3) спинной и анальный плавники короткие, в спинном менее 10 лучей, в анальном менее 8; первый луч анального плавника расположен под 3-м лучом дорзального *Diplecogaster bimaculata*
- 4) спинной и анальный плавники длинные, в спинном более 10 лучей, в анальном не менее 8 5
- 5) спинной и анальный плавники слиты с хвостовым, передние носовые отверстия с длинными лопастинками *Lepadogaster lepadogaster*
- 6) спинной и анальный плавники заметно отделены от хвостового, передние носовые отверстия в виде коротких трубочек, без развитых лопастинок *Lepadogaster candolii*.



Рис. 4. Внешний вид самки малоголовой присоски с выраженным ключевым признаком — пигментированной мембраной (а)

Fig. 4. Exterior view a female of *Apletodon dentatus* with marked key feature – pigmented membrane (a)

Заключение. Мозаичное распределение малоголовой присоски в Чёрном море связано с особенностями образа жизни, а именно с её высокой элективностью в отношении определённых типов субстратов. Представители семейства в Чёрном море чётко разделяются по обитанию в различных экологических нишах. Представители рода *Lepadogaster* обитают под камнями и булыжниками, прикрепляясь с помощью присоски к их нижней стороне, при этом *L. lepadogaster* значительно более требователен к структуре субстрата и поселяется только на гладко окатанных камнях, тогда как *L. candolii* можно обнаружить и на грубообломочном субстрате. *Diplecogaster bimaculata* чаще всего встречается на пологом дне, покрытом створками раковин или песчано-галечными отложениями. *A. dentatus* обитает либо на твёрдых поверхностях, испещрённых углублениями и трещинами, в подводных пещерах, либо на больших камнях и скалах, покрытых водорослями, либо среди плотных поселений крупных двустворчатых моллюсков (в первую очередь мидий).

Анализ морфологических особенностей черноморских экземпляров показал их высокое сходство со средиземноморско-атлантическими, что не позволяет выделить первые в отдельные таксономические единицы на основании внешних признаков.

Работы выполнены в рамках госбюджетной темы ФГБУН ИМБИ «Мониторинг биологического разнообразия гидробионтов Черноморско-Азовского бассейна и разработка мер по его сохранению», гос. рег. № 1001-2014-0014.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Васильева Е. Д. *Рыбы Чёрного моря. Определитель морских, солоноватоводных, эвригаллиных и проходных видов с цветными иллюстрациями, собранными С. В. Богородским*. Москва: Изд-во ВНИРО, 2007. 238 с. [Vasil'eva E. D. *Ryby Chernogo morya. Opredelitel' morskikh, solonovатоводnykh, ehvrigalinnyyh i prohodnykh vidov s cvetnymi illyustraciyami, sobrannymi S. V. Bogorodskim*. Moscow: Izd-vo VNIRO, 2007, 238 p. (in Russ.)].
2. Ковтун О. А., Карпова Е. П. *Chromogobius zebratus* (Kolombatovic, 1891) (Actinopterygii, Perciformes, Gobiidae) – новый для Чёрного моря вид бычка из морской подводной пещеры полуострова Тарханкут (западный Крым) // *Морской экологический журнал*. 2014. Т. 13, № 1. С. 72. [Kovtun O. A., Karpova E. P. *Chromogobius zebratus* (Kolombatovic, 1891) (Actinopterygii, Perciformes, Gobiidae) from marine underwater cave of Tarhankut peninsula (western Crimea), a species new for the Black Sea. *Morskoj ekologicheskij zhurnal*, 2014, vol. 13, no. 1, p. 72. (in Russ.)].
3. Ковтун О. А., Пронин К. К. Морфолого-биологическая характеристика подводной пещеры «Тарзанка» (полуостров Тарханкут, Малый Атлеш) // *Спелеология и карстология*. 2011. № 6. С. 53–56. [Kovtun O. A., Pronin K. K. Morphological and biological features of underwater caves Tarzanka (Tarhankut Peninsula, Maliy Atlesh). *Speleologiya i karstologiya*, 2011, no. 6, pp. 53–66. (in Russ.)].
4. Световидов А. Н. *Рыбы Чёрного моря*. Москва: Наука, 1964. 550 с. [Svetovidov A. N. *Ryby Chernogo morya*. Moscow: Nauka, 1964, 550 p. (in Russ.)].
5. Banarescu P. *The fauna of the popular Republic of Romania. Pisces – Osteichthyes*. V. XIII. Romania: Academici Republicii Populare Romine Press, 1964, 959 p. (in Romanian).
6. Bat L., Demirci G. G., Öztürk M. Occurrence of *Apletodon dentatus bacescui* (Murgoci, 1940) (Gobiesocidae) and *Coryphoblennius galerita* (Linnaeus, 1758) (Blenniidae) at the central Black Sea coast of Turkey. *Journal of Black Sea / Mediterranean Environment*, 2006, vol. 12, pp. 59–65.
7. Bilecenoglu M., Kaya M. The occurrence of *Apletodon incognitus* Hofrichter & Patzner, 1997 (Gobiesocidae) in the Eastern Mediterranean Sea. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 2006, vol. 36, no. 2, pp. 143–145.
8. Brandl S. J., Wagner M., Hofrichter R. Patzner R. First record of the clingfish *Apletodon dentatus* (Gobiesocidae) in the Adriatic Sea and a description of a simple method to collect clingfishes. *Bulletin of Fish Biology*, 2012, vol. 13, no. 1/2, pp. 65–69.
9. Briggs J. C. Gobiesocidae / Whitehead P. J. P., Bauchot M-L., Hureau J-C., Nielsen J., Tortonese E. (eds) *Fishes of the Northeastern Atlantic and the Mediterranean*. Vol. 3. Paris: UNESCO, 1986, pp. 1351–1359.
10. Colombo M., Langeneck J. The importance of underwater photography in detecting cryptobenthic species: new in situ records of some gobies (Teleostei: Gobiidae) from Italian Seas with ecological notes. *Acta Adriatica*, 2013, vol. 54, no. 1, pp. 101–110.
11. Gonçalves E. J., Barbosa M. Cabral H. N. Henriques, M. Ontogenetic shifts in patterns of microhabitat utilization in the small-headed clingfish, *Apletodon dentatus* (Gobiesocidae). *Environmental Biology of Fishes*, 2002, vol. 63, iss. 3, pp. 333–339. doi: [10.1023/A:1014302319622](https://doi.org/10.1023/A:1014302319622).
12. Hofrichter R., Patzner R. A new species of *Apletodon* from the Mediterranean Sea and the eastern Atlantic with notes on the differentiation between *Apletodon* and *Diplecogaster* species (Pisces: Teleostei: Gobiesociformes: Gobiesocidae). *Senckenbergiana Biologica*, 1997, vol. 77, no. 1, pp. 15–22.
13. Eschmeyer W. N., Fricke R. van der Laan R. (eds). Catalog of fishes: genera, species, references. Available at: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp> [accessed 27.05. 2017].
14. WoRMS Editorial Board. World Register of Marine Species. 2017. Available at: <http://www.marinespecies.org>. [Accessed 2017-05-30]. doi: [10.14284/170](https://doi.org/10.14284/170).
15. Karpova E., Boltachev A., Statkevich S., Danylyuk O., Turbanov I. Cryptobenthic Fauna of the Mussel

- Farm's Collectors. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 2015, vol. 15, pp. 511–521. doi: [4194/1303-2712-v15_2_38](https://doi.org/10.4194/1303-2712-v15_2_38).
16. La Mesa G., Di Mucchio S., Vacchi M. Structure of a Mediterranean cryptobenthic fish community and its relationships with habitat characteristics. *Marine Biology*, 2006, vol. 149, pp. 149–167.
17. Murgoci A. A. Etude sur quelques especes du genre *Lepadogaster* de la mer Noire. *Comptes Rendus des Seances de l'Institut des Sciences de Roumanie, ancienne Academie des Sciences de Roumanie*, 1940, vol. 4 (5–6), pp. 380–386 (in Romanian).

**DISTRIBUTION OF THE RARE SPECIES OF CLINGFISHES —
SMALL-HEADED CLINGFISH *APLETODON DENTATUS*
(ACTINOPTERYGII, GOBIESOCIDAE) — NEAR CRIMEAN COASTS**

E. P. Karpova, A. R. Boltachev, O. N. Danylyuk

Kovalevsky Institute of Marine Biological Research RAS, Sevastopol, Russian Federation

E-mail: karpova_je@mail.ru

Cryptobenthic fauna investigations are highly relevant at studying biodiversity of regions. Studies of the species composition of Gobiesocidae family were carried out in order to clarify ichthyofauna of different regions, and a new species for the Black Sea coastal zone of Crimea was found. Information about its morphology, biology, behavior and other characteristics is very important because of weak study and indeterminate taxonomic status of this species. As a result of morphological studies of the Crimean specimens no significant difference with the type of the Atlantic-Mediterranean populations has been proven. Naturalization of small-headed clingfish in coastal waters of Crimea has been confirmed and some population characteristics, such as a length-weight relationship, have been described. Peculiarities of habitat which which small-headed clingfish prefers and features of localization, enabling competitiveness have been identified. Identification keys were compiled and are given in the paper.

Keywords: small-headed clingfish, *Apletodon dentatus*, specific features, cryptobenthic species, naturalization, morphometry, ecology, areal, Crimea, Black Sea