



УДК 595.41(262.5)

Х. О. Харкевич, аспирант

Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского Национальной академии наук Украины, Севастополь, Украина

ПЕРВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФАУНЫ МОРСКИХ ТИХОХОДОК (TARDIGRADA) НА ШЕЛЬФЕ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КРЫМА (ЧЁРНОЕ МОРЕ)

При изучении мейобентоса Двужерновой бухты (юго-восточное побережье Крыма, Чёрное море) в июле 2011 г. в пробах, отобранных на глубине 2 м, обнаружены тихоходки *Batillipes mirus*, а также ранее неизвестные для Чёрного моря *B. spinicauda* и *B. gilmartini*. Даны морфологическое описание этих видов тихоходок, характеристика половой структуры их популяций, сведения о количественном развитии и экологических особенностях. Приведён обзор существующих классификаций видов рода *Batillipes* на основе их морфологических признаков.

Ключевые слова: Batillipedidae, *Batillipes spinicauda*, *B. gilmartini*, *B. mirus*, численность, мейобентос, Чёрное море

Тихоходки (Tardigrada) – мелкие беспозвоночные животные, размером около 100 – 500 мкм в длину, населяющие различные водные и наземные биотопы по всему миру [14]. Морские тихоходки в большинстве своём представители интерстициальной фауны, но их часто можно встретить и на водорослях, паразитирующими на теле ракообразных, в мантийной полости мидий, а также в глубоководных районах Мирового океана [9, 19]. К настоящему времени известно около 1000 видов тардиград, из них морских – около 180 [14]. Тихоходки входят в состав мейобентоса [10], однако их фауна в Чёрном море изучена явно недостаточно. Будучи впервые зарегистрированными в этом водоёме в середине прошлого века [1], тихоходки до сих пор являются слабоизученным объектом. В 1950-е годы возле берегов Болгарии и Румынии отметили 5 видов тихоходок: *Batillipes mirus* Richters, 1909, *Stygarcus bradipus* Schultze 1951, *Echiniscoides sigismundi* (Schultze, 1865), *Halechiniscus gutteli* Richters, 1908 и *Hypsibius stenostomus* Richters, 1908 [1, 18]. В 2004 – 2005 гг. в прибрежной акватории Крыма впервые обнаружены уже известные для Чёрного моря *B. mirus*, *E. sigismundi* и *H. gutteli* из сем. Batillipedidae, Echiniscoididae и Halechiniscidae соответственно, а также Styraconyxinae gen. sp. из сем. Halechiniscidae [3]. Позже указанные виды [3] из подсем. Styraconyxinae и Halechiniscinae были отнесены к

подсем. Megastygarctidinae и Florarctinae, соответственно [2].

Информация о тихоходках других районов, в том числе и Двужерновой бухты, отсутствует. В связи с этим задача настоящей работы сводилась к следующему: исследовать ранее неизученную прибрежную акваторию Крыма (Двужерновая бухта) для поиска тихоходок; при обнаружении тихоходок определить их видовую принадлежность, изучить половую структуру, плотность поселений и выявить некоторые экологические особенности.

Материал и методы. Исследования проводили в июле 2011 г. в Двужерновой бухте (юго-восточный Крым) (рис. 1).

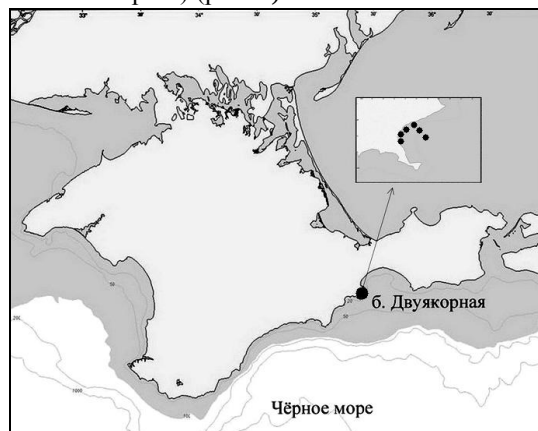


Рис.

1 Карта-схема района исследований
Fig. 1 Map-scheme of the studied region

Материалом для исследований послужили сборы донных осадков по трансекте на трёх точках (станциях) в трёх повторностях от зоны заплеска до глубин 0,5, 1 и 2 м. Средняя солёность морской воды в районе исследования была типичной для Чёрного моря и составляла около 18 ‰. Пробы отбирали мейобентосными трубками высотой 7 см и площадью 12,56 см². При отборе проб *in situ* трубки герметично закрывались.

В лаборатории образцы донных осадков, фиксированные 75 % спиртом, промывали через систему сит, верхнее из которых имело диаметр ячеек 1 мм, нижнее – 63 мкм. Полученный осадок окрашивали красителем Бенгальский розовый. Камеральный анализ проб проводили по общепринятой методике с определением таксономического состава и численности мейобентоса, в том числе и тихоходок. Изучение морфологического строения и определение тихоходок проводили с помощью микроскопа Nikon Eclipse E200 под 100 - 1000х увеличениями. Фотографии выполнены с помощью фотокамеры Nikon DS-Fi1.

Результаты и обсуждение. Видовая структура и экологические особенности таксона тихоходок. Фауна тихоходок Двужорной бухты представлена 3 видами: *Batillipes mirus*, *B. spinicauda* и *B. gilmartini*, из которых два последних впервые зарегистрированы в акватории Чёрного моря.

Тихоходки рода *Batillipes* являются космополитами [12], вероятность встретить их, наряду с другими мейобентосными организмами, в различных биотопах достаточно высока. К тому же, столь широкому распространению тихоходок способствуют их адаптивные возможности – способность выдерживать перепады температуры и солёности.

В акватории Двужорной бухты тихоходки обнаружены только на глубине 2 м в обогащённом детритом биотопе. Грунт в районе исследований – песчаный, с выходами глинистых пород.

В процессе идентификации найденных тихоходок мы проанализировали существующие в мировой литературе классификации видов рода *Batillipes* [4, 12, 15]. Это связано с тем, что при фаунистическом и систематическом изучении тихоходок данного рода учитывают

пять типов классификаций, в основу которых положены различия в строении пальцев на ногах, формы головных придатков и наличия латеральных придатков [4, 12, 15]. Ниже дана краткая характеристика типов классификации видов рода *Batillipes*, что на наш взгляд, будет полезно для других исследователей фауны тихоходок.

Классификации видов тихоходок рода *Batillipes*. Л. В. Поллок [15] разделяет виды в зависимости от длины и строения пальцев на 1 и 4 ноге. Классификация Р. М. Кристенсена и Б. С. Макнесса [12], базирующаяся на различиях в строении 3 и 4 пальца на 4-й ноге, является в некоторой степени модификацией первой классификации с некоторыми дополнениями. Авторы разделяют виды на 4 группы: А, В, С, D. Группа А включает *B. acaudatus*, *B. adriaticus*, *B. annulatus*, *B. bullacaudatus*, *B. carnionensis*, *B. crassipes*, *B. dicrocercus*, *B. gilmartini*, *B. longispinosus*, *B. marcelli*, *B. mirus*, *B. noerrevangi*, *B. orientalis*, *B. pennaki*, *B. philippinensis*, *B. roscoffensis*, *B. rotundiculus*, *B. spinicauda*, и *B. tridentatus*. У этих видов 3 и 4 пальцы на 4-й ноге одинаковые по длине. К группе В относятся виды с одинаковыми 1 и 3 пальцами – *B. phreaticus*, а к группе С – с одинаковыми 2 и 4 пальцами – *B. friaufi* и *B. littoralis*. В группу D объединены 4 вида, *B. africaus*, *B. lesteri*, *B. tubernatis* и *B. similis*, которые имеют 3 и 4 пальца разной длины.

Дополнительно к вышеперечисленным классификациям Д'Аддаббо Галло с соавт. [4] предложила ещё две классификации, основанные на разных морфологических особенностях организмов. В зависимости от строения пальцев на ногах род *Batillipes* разделяют на 2 группы. К первой группе относятся те животные, у которых на первых трёх парах ног пальцы разной длины: два длинных дорсальных, два средних латеральных и два коротких вентральных пальца, один из которых настолько короткий, что может показаться, будто он состоит только из диска. Все пальцы разной длины, тогда как два самых коротких вентральных пальца на 4 ноге – одинаковы. В эту группу

включены: *B. acaudatus*, *B. adriaticus*, *B. africaus*, *B. annulatus*, *B. bullacaudatus*, *B. carnonensis*, *B. dicrocercus*, *B. longispinosus*, *B. marcelli*, *B. mirus*, *B. noerrevangi*, *B. orientalis*, *B. philippinensis*, *B. phreaticus*, *B. roscoffensis*, *B. rotundiculus*, *B. tubernatis*, а также *B. crassipes*, *B. gilmartini*, *B. pennaki*, *B. tridentatus* и *B. spinicauda*, имеющих два очень коротких вентральных пальца. Вторая группа представлена *B. friaufi*, *B. littoralis* и *B. similis*, у которых пальцы на всех ногах такие же, как в первой группе на 1 – 3-й ногах.

Вторая классификация Д'Аддаббо Галло и др. [4] выделяет 5 групп видов в зависимости от строения латеральных и каудального выростов и головных придатков. К первой группе относится *B. mirus*, с ярко выраженными латеральными коническими лопастями особенно между 3 и 4-й парами ног и каудальным выростом в форме конуса, трубчатой клавиой (булавовидным усиком) на голове. В эту же группу отнесены *B. similis*, *B. philippinensis*, *B. rotundiculus*, *B. adriaticus*, *B. marcelli*, *B. crassipes* и *B. bullacaudatus*, у которых видоизменена форма каудального выроста. *B. annulatus*, *B. gilmartini*, *B. pennaki* и *B. spinicauda* включены во вторую группу, в связи с отличиями в строении первичной клави. Третья группа представлена *B. roscoffensis* и *B. orientalis*, у которых первичная клави трубчатая и отсутствует хвостовой вырост. Четвёртую группу составляют виды, у которых хвостовой вырост разделен на две и больше частей: *B. carnonensis*, *B. phreaticus*, *B. friaufi*, *B. littoralis*, *B. dicrocercus*, *B. tridentatus* и *B. noerrevangi*. Пятая группа включает виды, не имеющие латеральных и каудального выростов: *B. acaudatus*, *B. longispinosus*, *B. tubernatis* и *B. africaus*.

Использование вышеописанных классификаций видов рода *Batillipes* позволяет быстро и более точно определить организмы и систематизировать информацию об их морфологическом строении.

Ниже приведено краткое описание новых для Чёрного моря видов *B. spinicauda* и *B.*

gilmartini, а также уточнены некоторые морфологические особенности вида *B. mirus*.

Класс Heterotardigrada Marcus, 1927

Отряд Arthrotardigrada Marcus, 1927

Семейство Batillipedidae Ramazzotti, 1962

Род *Batillipes* Richters, 1909

Batillipes mirus Richters, 1909

Материал: Чёрное море, б. Двужорная, верхняя сублитораль, 14 экз.

Описание: главные черты соответствуют оригинальному описанию вида [17], который является типовым для рода *Batillipes*.

Черноморские формы мелкие, с длиной тела около 160, шириной 50 мкм. Прозрачная кутикула с мелкой орнаментацией в виде пор по всему телу. Голова с полным набором придатков: медиальный усик, средние внутренние и внешние усики, длинные латеральные усики, первичная и вторичная клави. На ногах по 6 пальцев, которые заканчиваются дисками. На каждой ноге по усика, а в задней части тела над четвертой парой конечностей имеются боковой и средний каудальные шипы.

Замечания. Представители *B. mirus*, найденные летом 2004 г. в районе Севастополя, описаны достаточно хорошо [3]. Требуется дополнения только описание ротоглоточного аппарата. Авторами отмечено наличие прямой фарингеальной трубки, округлой глоточной луковицы со стилетами. Наши исследования позволили выявить стилетные подпорки и три плакоида внутри луковицы. Нами уточнено строение пальцев на трёх передних и задней парах ног, на основании чего мы относим *B. mirus* к группе А [12], к схеме 1А [15] и к первой группе [4].

Экология. *B. mirus* распространён в морских акваториях по всему миру [4]. В Чёрном море зарегистрирован в районе Севастополя на глубинах 3 – 25 м, а также в районе м. Тарханкут на глубине 6 – 8 м [3]. Нами обнаружен в б. Двужорной в биотопе среднезернистого заиленного песка на глубине 2 м. Находки вида у побережья юго-восточного Крыма

подтверждают его широкое распространение в Чёрном море.

Batillipes gilmartini McGinty, 1969

Материал: Чёрное море, б. Двужорная, верхняя сублитораль, 7 экз.

Описание: основные характеристики черноморских особей соответствуют оригинальному описанию вида [13]. Отличительными чертами этого вида являются разделённая посередине на две части первичная булавовидная клада, наличие дорсальных пластин и тупого каудального шипа между 4 парой ног.

Длина тела 140, ширина – 40 мкм. Прозрачная кутикула с мелкой орнаментацией в виде пор, которая присуща всем представителям данного рода. Глазные пятна отсутствуют. На голове стандартный набор головных придатков: медиальный усик длиной 10 мкм на небольшом возвышении (2 мкм), пара средних внешних (14 мкм) и внутренних усиков (13 мкм). Первичная клада длиной 12 мкм разделена посередине на две части. Латеральный усик длиной 30 мкм находится на одном общем возвышении с первичной клавиой. Тело с сегментацией, хорошо выраженной на дорсальной стороне (5 спинных пластинок). Латеральные лопасти между 3 и 4 парой ног. Наличие усика на каждой ноге и тонкого длинного усика между 3 и 4 парой ног. На 4 паре ног присутствует волосок, длиной 6 мкм, разделённый на две части. Ротоглоточный аппарат состоит из округлой луковичи с прямой фарингеальной трубкой, двух стилетов и стилетных подпорок. Внутри луковичи – три плакоида.

Строение 3 и 4 пальцев на 4-й ноге, а также дисков позволяет отнести вид к группе 1 [12], схеме 1А [15]. Формы каудальной части, латеральных лопастей и наличие первичной клави, разделённой на две части, указывают на принадлежность вида к группе 2 [4].

Экология. В районе б. Двужорной зарегистрирован на глубине 2 м в биотопе заиленного среднезернистого песка с обрывками водорослей. Впервые вид обнаружен у берегов

Калифорнии, Америка в зоне супралиторали [13].

Batillipes spinicauda

Gallo D'Addabbo, Sandulli et De Zio Grimaldi, 2005

Материал: Чёрное море, б. Двужорная, верхняя сублитораль, 2 экз.

Описание: главные черты соответствуют оригинальному описанию [5]. Черноморские формы мелкие, длиной около 145, шириной 45 мкм (максимальная ширина между 3 и 4-й ногой). Глазные пятна отсутствуют. Голова отделена от тела явно выраженным сужением, после которого выступает хорошо развитая аурикула. Голова с полным набором придатков, которые находятся на возвышении (циррофоре) и заканчиваются ланцетовидным кончиком. Медиальный дорсальный усик (10 мкм) возвышается на циррофоре (3 мкм). Дорсальные внутренние усики 13 мкм длиной на циррофоре 2 мкм, вентральные внешние усики 14 мкм длиной на циррофоре 2 мкм. Посередине между внешними и внутренними усиками есть первичная клада (булавовидный усик). Латеральный усик длинный (30 мкм) размещен дорсально от разделённой на две части первичной клави длиной 12 мкм, на циррофоре (6 мкм). Первичная клада у своего основания имеет “Van der Land's body” [5]. Прямая фарингеальная трубка, с округлой глоточной луковичей (20x18 мкм) со стилетами и стилетными подпорками. Внутри луковичи – три плакоида.

Кутикула прозрачная, с мелкой орнаментацией по всему телу. Латеральные боковые выросты треугольной формы между 1 и 2 парой ног, тогда как вырост между 3 и 4-й парой ног очень длинный и конический. Каудальный вырост состоит из базальной части (10 мкм) и длинного конического шипа (15 мкм). Цирра Е тонкая (20 мкм), размещённая между латеральным выростом и 4 ногой.

Первые три пары ног имеют пальцы разной длины; на 4-й паре ног 2 коротких вентральных пальца, 2 средних и 2 длинных дорсальных. Пальцы заканчиваются овальными дисками. На всех ногах есть шипы: на первых

трёх – короткие (7 – 9 мкм), а на 4-й ноге – длиной 11 мкм. На внешней стороне 4-й ноги есть дополнительный орган чувств – волосок, длиной 10 мкм, разделённый на две части.

По строению первичной клады и каудальной части тела вид *B. spinicauda* относится ко второй группе из пяти [4]. По строению пальцев относится к схеме 1А [15], а по строению 3 и 4 пальцев на 4 ноге к группе А [12].

Замечания. Черноморские представители *B. spinicauda* имеют меньшие размеры по сравнению со средиземноморскими, короткий хвостовой вырост и головные придатки. Мы предполагаем, что подобные вариации могут быть связаны с особенностями мест обитания. Поскольку *B. spinicauda* впервые обнаружен в Средиземном море [5], где солёность значительно выше, можно предположить, что этот фактор может обуславливать изменчивость морфологических параметров особей, обитающих в разных водоёмах.

Экология. Вид распространён в акватории Средиземного моря у берегов Италии. Его находки приурочены к литоральной зоне. Впервые был обнаружен в прибрежных водах Тирренского моря на глубине 1 – 7 м [5]. В б. Двужкорной встречается на глубине 2 м в песчаном грунте.

Количественное развитие фауны тихоходок Двужкорной бухты. В изученных сборах донных осадков мейофауна включала 9 таксонов высокого уровня: Ciliophora, Foraminifera, Nematoda, Polychaeta, Turbellaria, Bivalvia, Harpacticoida, Ostracoda и Tardigrada. При этом в составе мейобентоса доминировали гарпактикоиды – 85438 экз. м⁻² и нематоды – 24411 экз. м⁻² (табл. 1).

Тихоходки зарегистрированы только на одной станции из шести, приуроченной к глубине 2 м. Средняя численность тихоходок на данной станции составила 6103 экз. м⁻². Их доля в изученном сообществе мейобентоса сопоставима с таковой Bivalvia (рис. 2), а численность превышает численность таких обычных для прибрежного мейобентоса групп как

Foraminifera, Ciliophora, Polychaeta, Turbellaria и Ostracoda.

Табл. 1 Средняя численность мейофауны (экз. м⁻²) в исследованном районе

Table 1 Average abundance of meiofauna (ind. м⁻²) in the studied region

Таксон	Средняя численность, экз. м ⁻²
Foraminifera	2654
Ciliophora	796
Nematoda	24411
Polychaeta	2654
Turbellaria	531
Bivalvia	7695
Harpacticoida	85438
Ostracoda	1858
Tardigrada	6103
Total	132140

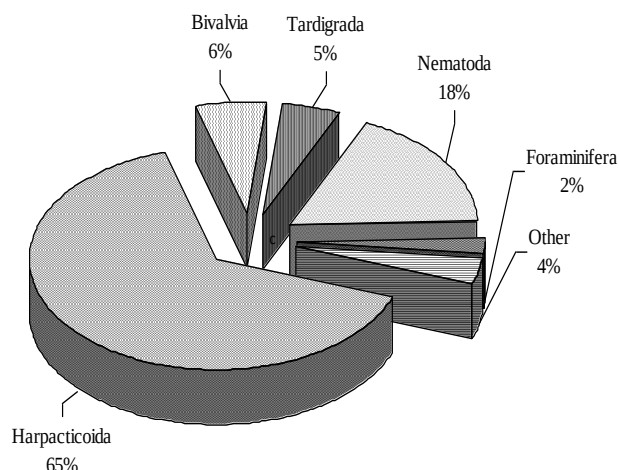


Рис. 2 Соотношение численности основных групп мейобентоса (%) в Двужкорной бухте в июле 2011 г.

Fig. 2 Quantitative diversity of the of major groups of meiobenthos (%) in Dvuyakornaya Bay in June, 2011

Плотность поселений обнаруженных видов тихоходок изменяется в широких пределах. Наиболее многочисленным был *B. mirus* – 3715 экз. м⁻², за ним следует *B. gilmartini* – 1858 и *B. spinicauda* – 531 экз. м⁻².

Исходя из полученных данных, можно предположить, что при более широкой сетке станций и охвате большего диапазона глубин фауна тихоходок в изученном районе, очевидно, будет значительно разнообразнее и многочисленнее.

Половая структура таксоцена тихоходок Двужкорной бухты. Тихоходки – раздельнополые животные, без ярко выраженного диморфизма [16]. Известно, что у представителей рода *Batillipes* развито половое поведение. Самцы привлекают самок с помощью головных придатков. У самок отсутствует семяприёмник, поэтому оплодотворение внешнее. Самки откладывают яйца во внешнюю среду (обычно на песчинку) очень близко к самцу, который оплодотворяет их [11]. Длина тела самцов меньше, чем у самок. У ювенильных особей рода *Batillipes* на ногах 4 пальца, вместо 6, что характерно для молодых особей этого рода.

В бухте Двужкорная обнаруженные особи *B. mirus* были представлены самцами (4 экз.), самками (7 экз.) и ювенильными особями (3 экз.), *B. gilmartini* – самцами (2 экз.) и самками (5 экз.), а *B. spinicauda* представлен только самками (2 экз.).

Иными словами, в популяции тихоходок встречались самцы, самки в предрепродуктивном и репродуктивном возрасте и ювенильные особи.

Выводы. 1. Получены первые данные о видовом составе тихоходок прибрежной зоны юго-восточной части Крыма, в б. Двужкорная. В исследованной бухте фауна тихоходок пред-

ставлена *B. spinicauda*, *B. gilmartini* и *B. mirus* семейства Batillipedidae из класса Heterotardigrada. *B. mirus* до этого времени был известен для Чёрного моря только у берегов Болгарии и Румынии, а также в юго-западной (бухты г. Севастополя) и северо-западной (мыс Тарханкут) частях шельфа Крымского п-ова. *B. spinicauda* и *B. gilmartini* впервые зарегистрированы не только в прибрежных районах крымского побережья, но и в Чёрном море. 2. Доля тихоходок по плотности поселений составляет больше 5 % мейобентоса в целом. 3. Тихоходки бухты Двужкорная представлены половозрелыми самцами, самками и ювенильными особями разных видов.

Благодарности. Автор признателен д.б.н Н. Г. Сергеевой за консультацию и ценные замечания, Т. П. Гетьману за помощь в сборе материала и оформлении статьи, О. А. Акимовой за информационное обеспечение.

1. Вълканов А. Каталог на нашата Черноморска фауна. – Тр. Морск. биол. ст. – Варна. – 1954. – 19. – С. 1 – 62.
2. Куося Е. А., Сергеева Н. Г. О систематической принадлежности тихоходок (Tardigrada), зарегистрированных у Крымского побережья Чёрного моря // Биология: от молекулы до биосферы: тез. IV Междунар. конф. молодых ученых (Харьков, 17–21 ноября 2009 г.). – Харьков, 2009. – С. 274 – 275.
3. Сергеева Н. Г., Иванова Е. А., Лысых Н. М. Тихоходки (Tardigrada) прибрежной акватории Крыма (западный сектор Чёрного моря) // Экология моря. – 2006. – 72. – С. 57 – 64.
4. D'Addabbo Gallo M., D'Addabbo R., Grimaldi de Zio S. Redescription of *Batillipes dicrocercus* Pollock, 1970 and revision of the genus *Batillipes* (Tardigrada, Heterotardigrada) // Zool. Anz. – 2000. – 239. – P. 329 – 339.
5. D'Addabbo Gallo M., Sandulli R., Grimaldi de Zio S. A new Batillipedidae (Tardigrada, Heterotardi-

- grada) from the Orosei Gulf, Sardinia, Tyrrhenian Sea // Zoologischer Anzeiger. – 2005. – 243. – P. 219 – 225.
6. Degma P., Guidetti R. Notes to the current checklist of Tardigrada // Zootaxa. – 2007. – 1579. – P. 41 – 53.
7. Guidetti R., Bertolani R. Tardigrade taxonomy: an updated check list of the taxa and a list of characters for their identification // Zootaxa. – 2005. – 845. – P. 1 – 46.
8. Degma P., Bertolan, R., Guidetti R. Actual checklist of Tardigrada species 2009-2013. <http://www.tardigrada.modena.unimo.it/miscellaneous/Actual%20checklist%20of%20Tardigrada.pdf>, pp. 37. Ver. 22: 01-03-2013
9. Hansen J. G. The deep sea elements of the Faroe Bank tardigrade fauna with a description of two new species // J. Limnol. – 2007. – 66, № 1. – P. 12 – 20.

10. Higgins R. P., Thiel H. Introduction to the Study of Meiofauna // Publ. Smithson. Inst. Press, Washington, D. C., London, 1988. – 488 p.
11. Kristensen R. M. On fine structure of *Batillipes noerrevangi*, Kristensen, 1978 (Heterotardigrada). 3. Spermiogenesis // Prace zoologiczne. – 1979. – 25. – P. 97 – 105.
12. Kristensen R. M., Mackness B. S. First record of the marine Tardigrade genus *Batillipes* (Arthrotardigrada: Batillipedidae) from South Australia with a description of a new species // Rec. South Aust. Mus. – 2000. – 33. – P. 73 – 87.
13. McGinty M. *Batillipes gilmartini*, a new Marine Tardigrade from a California Beach // Pac. Sci. – 1969. – 23. – P. 394 – 396.
14. Nelson D. R. Current Status of the Tardigrada: Evolution and Ecology // Integ. Comp. Biol. – 2002. – 42. – P. 652 – 659.
15. Pollock L. W. *Batillipes dicrocercus* n. sp., *Stygarcus granulatus* n. sp. and other Tardigrada from Woods Hole, Massachusetts, U.S.A // Trans. Am. Microsc. Soc. – 1970. – 89, № 1. – P. 32 – 52.
16. Ramazzotti G. Il Phylum Tardigrada // Mem. Ist. Ital. Idrobiol. – 1962 – 14. – P. 1 – 595.
17. Richters F. Tardigraden Studien // Ber. Senckenb. Naturf. Ges. – 1909. – 40. – P. 28 – 48.
18. Rudescu L. Die Tardigraden des Schwarzen Meeres // Hidrobiologia. – 1969. – 10. – P. 3 – 12.
19. Renaud-Mornant J, Pollock L. W. A review of the systematic and ecology of marine Tardigrada / Neil C. Hulings. Proceedings of the first international conference on meiofauna (Tunisia, Tunis, July, 1 - 11, 1969). – Washington: Smithsonian Institution Press, 1971. – P. 109 – 117.

Поступила 06 сентября 2012 г.
После доработки 16 июня 2013 г.

Перші дослідження фауни морських тихоходів (Tardigrada) шельфу південно-східного Криму (Чорне море). Х. О. Харкевич. При вивченні мейобентосу Двужорної бухти (південно-східне узбережжя Криму, Чорне море) в липні 2011 р. в пробах, узятих на глибині 2 м, виявлені тихоходи *Batillipes mirus*, а також раніше невідомі для Чорного моря *B. spinicauda* і *B. gilmartini*. Дані морфологічний опис цих видів тихоходів, характеристика їх статевої структури, кількісний розвиток та екологічні особливості. Наведено огляд існуючих класифікацій видів роду *Batillipes* в залежності від морфологічних ознак.

Ключові слова: Batillipedidae, *Batillipes spinicauda*, *B. gilmartini*, *B. mirus*, чисельність, мейобентос, Чорне море.

First investigations of marine Tardigrada fauna in the shelf zone of the south-eastern Crimea (Black Sea). Kh. O. Kharkevych. During the investigation of meiobenthos of Dvuyakornaya Bay (south-eastern coast of the Crimea, Black Sea) in July 2011 in samples taken at a depth of 2 m, tardigrades *Batillipes mirus* and at the first time previously unknown for the Black Sea *B. spinicauda* and *B. gilmartini* were found. Species composition of tardigrades, their reproductive structure, quantitative development and ecological features have been studied. An overview of the existing classifications of the genus *Batillipes* based on morphological characters are given in the paper.

Key words: Batillipedidae, *Batillipes spinicauda*, *B. gilmartini*, *B. mirus*, abundance, meiobenthos, Black Sea.