

**Замечания о типовом материале
Mactra sulcataria Deshayes in Reeve, 1854
(Bivalvia: Mactridae)
и таксономической истории вида**

К.А. Лутаенко

Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского ДВО РАН,
Владивосток 690041, Россия
e-mail: lutaenko@mail.ru

Приведено фотоизображение возможного синтипа *Mactra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854 из коллекции Музея естественной истории в Лондоне и рассмотрена таксономическая и номенклатурная история *Mactra chinensis* Philippi, 1846, младшими субъективными синонимами которого являются *M. sulcataria* и *Mactra carneopicta* Pilsbry, 1904. Тип *M. chinensis* неизвестен и идентификация этого обычного и коммерчески важного вида основана лишь на неиллюстрированном описании и типовом местонахождении. Морфология раковины возможного синтипа *M. sulcataria* и голотипа *M. carneopicta* полностью соответствует принятой ныне концепции вида, хотя возможно разделение его на локальные морфы или подвиды.

Ключевые слова: *Mactra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854, *Mactra chinensis* Philippi, 1846, *Mactra carneopicta* Pilsbry, 1904, типовой материал, таксономия, номенклатура.

**Notes on type material
of *Mactra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854
(Bivalvia: Mactridae)
and taxonomic history of the species**

K.A. Lutaenko

A.V. Zhirmunsky Institute of Marine Biology, Far East Branch,
Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690041, Russia
e-mail: lutaenko@mail.ru

A photograph of the probable syntype of *Mactra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854 from the collection of the Natural History Museum, London is published, and taxonomic and nomenclatural history of *Mactra chinensis* Philippi, 1846 is discussed; junior subjective synonyms of the latter species are *M. sulcataria* and *Mactra carneopicta* Pilsbry, 1904. Type material of *M. chinensis* is unknown and identity of this common and commercially important food species is based on unillustrated description and type locality. Shell morphology of the probable syntype of *M. sulcataria* and the holotype of *M. carneopicta* fully corresponds current species concept of *M. chinensis* although intra-species morphs or subspecies can be recognized.

Key words: Bivalvia, Mactridae, *Mactra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854, *Mactra chinensis* Philippi, 1846, *Mactra carneopicta* Pilsbry, 1904, type material, taxonomy, nomenclature.

Известный французский малаколог Жерар Поль Дехэ (Gérard Paul Deshayes, 1796–1875) опубликовал несколько статей с описанием новых видов двустворчатых моллюсков из коллекции Хьюго Каминга (H. Cuming), величайшего английского коллекционера раковин 19-го столетия. В одной из них [Deshayes, 1854] он описал 14 видов сем. Mactridae, и среди них – *Mactra sulcataria* (рис. 1, 2), без рисунка [l.c., p. 15]. Под этим названием долгое время скрывался один из массовых и коммерчески важных видов мактрин северо-восточной Азии, широко промышленный в Японии, Китае и Корее. Согласно подробной синонимии, составленной О.А. Скарлато [1981], под этим эпитетом вид приводился, по меньшей мере, в 15 работах 19 и 20 веков, в том числе известных сводках по Японии К.Э. Лишке [Lischke, 1869] и В. Дункера [Dunker, 1882], а также Л.И. Шренка [Schrenck, 1867], ревизии Mactridae Г.К. Вейнкауффа [Weinkauff, 1881; см. в списке литературы как: Küster, Weinkauff, 1841–1884] и японских, китайских и русских работах. После



Рис. 1. Возможный синтип *Mactra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854 из коллекции Музея естественной истории, Лондон (коллекция Х. Каминга), регистрационный номер № NHMUK 20130005. Рисунок этого экземпляра опубликован Л. Ривом [Reeve, 1854, pl. 2, fig. 5]; воспроизведен в настоящей статье (рис. 2А).

Fig. 1. Probable syntype of *Mactra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854, the Natural History Museum (London), H. Cuming collection (reg. number NHMUK 20130005). A figured specimen [Reeve, 1854, pl. 2, fig. 5]; original drawing is reproduced in this paper below (Fig. 2A).

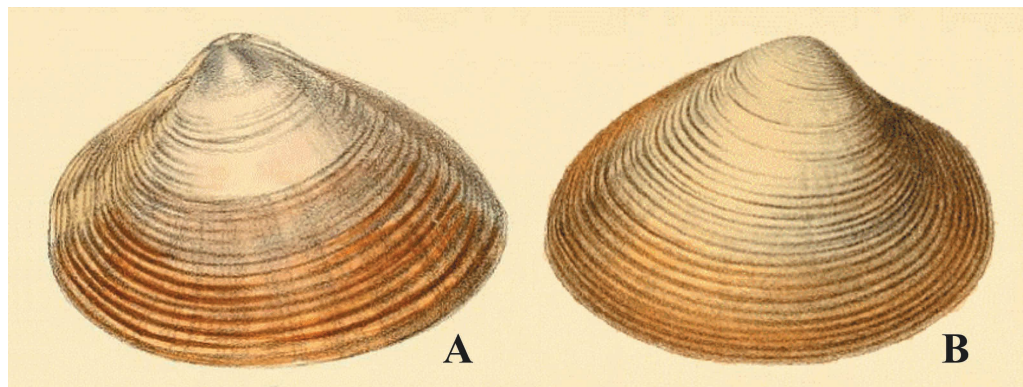


Рис. 2. Изображения *Mactra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854 в работах 19 в.: **A** – Reeve [1854, pl. 2, fig. 5]; **B** – Weinkauff [1881, Taf. 18, Fig. 3]; в списке литературы как: Küster, Weinkauff [1841–1884].

Fig. 2. Illustrations of *Mactra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854 in monographs of the 19th century: **A** – Reeve [1854, pl. 2, fig. 5]; **B** – Weinkauff [1881, Taf. 18, Fig. 3]; in references as: Küster, Weinkauff [1841–1884].

Шренка [l.c.], это название из русских авторов использовали И.Г. Закс [1933] и А.И. Разин [1934], в 1950-е гг. – П.В. Ушаков [1953] и О.А. Скарлато [1955], а затем А.Н. Голиков и О.А. Скарлато [1967] в обширной статье по фауне моллюсков зал. Посъета, первой отечественной статье, детально рассматривавшей фауну моллюсков одного из крупных регионов дальневосточных морей и снабженной многочисленными иллюстрациями. Соответственно, после этих работ на русском языке, а также ряда японских книг и статей по фауне и систематике двустворчатых моллюсков, где фигурировало название *M. sulcataria* (например: Kuroda, Habe [1952]; Yamamoto, Habe [1959]; Shikama [1964]; Habe [1955, 1960, 1970]; Oyama [1973] и др.), это название в советской малакологии укоренилось и в работах экологического, эмбриологического и фаунистического характера (например: Касьянов и др. [1980]; Евсеев [1981] и др.) и использовалось вплоть до начала 1980-х гг.

В литературе, однако, существует значительная номенклатурная путаница по поводу авторства и года опубликования названия *M. sulcataria*. Дело в том, что в 1854 г. известный британский малаколог Лоуэлл Огастас Рив (Lovell Augustus Reeve, 1814–1865) опубликовал очередной том своей монументальной (в двадцати томах) монографии, магнум-опус *Conchologia Iconica*, посвященный роду *Mactra* L., 1767 [Reeve, 1854]. В своих томах Рив иногда изображал (рис. 2) и давал названия видам из статей, представленных в Зоологическом обществе Лондона, хронологически ранее, чем статьи были напечатаны в трудах общества. До публикации статьи читались на заседаниях общества; так, рассматриваемая статья Дэхэ была прочитана 25 января 1853 г. на заседании под председательством д-ра Грэя (Gray), вице-президента. Монография Рива [l.c.] по роду *Mactra* была опубликована в

марте, апреле и мае 1854 г., тогда как работа Дехэ [Deshayes, 1854] была напечатана в июне–июле – страницы с 14 по 16 отпечатаны 27 июня, а страница 17 – 13 июля [Petit, 2007]. Однако на обложках *Proceedings of the Zoological Society of London* указывался предшествующий год – в эти годы задержка в печати трудов общества составляла до года и более, поэтому датировка статей проводится с использованием специальной литературы [Sclater, 1894; Duncan, 1937; и др.]. К сожалению, в отечественной литературе эти нюансы часто игнорировались, что приводило к ошибочной датировке первоописаний, и такие названия видов с неправильной датой затем кочевали из работы в работу. Так, О.А. Скарлато [Голиков, Скарлато, 1967; Скарлато, 1981] приводил обсуждаемый вид как «*Mactra sulcataria* Deshayes, 1853». В то же время, многие японские авторы считали автором вида Л. Рива (например: Hayasaka [1962]; Habe [1958, 1977, 1981], Kuroda et al. [1971]), чему последовал и А.И. Кафанов [1991] (в части вышеперечисленных работ *M. sulcataria* приводился как синоним *Mactra chinensis* Philippi, 1846 – см. ниже о последнем названии). Очевидно, что в этом случае японские малакологи следовали статье Дж. Томлина [Tomlin, 1924], который обратил внимание на разницу в датах опубликования новых видов мактрид Дехэ и Рива и категорично утверждал: «... a comparison of dates shows that in every case Reeve must stand as the author» [l.c., p. 134] и привел, в числе других, название *M. sulcataria*. Европейские авторы 19-го в. приписывали авторство названия Дехэ [Schrenck, 1867; Lischke, 1869; Weinkauff, 1881 (Küster, Weinkauff [1841–1884]); Pilsbry, 1895], чему последовали в начале 20 в. японские палеонтологи С. Токунага [Tokunaga, 1906] и М. Йокояма [Yokoyama, 1922, 1927].

Японский малаколог А. Мацукума [Matsukuma, 2001] обратил внимание, что описания новых видов мактр в работах Дехэ и Рива практически совпадают. Иными словами, описания Дехэ послужили основой для описаний Рива, будучи местами лишь несколько сокращены. Так, Мацукума [l.c.] проделал текстуальный анализ описаний для *Mactra veneriformis* Deshayes in Reeve, 1854 (= *M. quadrangularis* Deshayes in Reeve, 1854 non Wood, 1828) и составил таблицу, где впервые привел названия японских мактрид с таким авторством, в том числе и *M. sulcataria*. Это подтверждает рис. 3, где приведены первоописания Дехэ и Рива. Как справедливо отмечает Р. Петит [Petit, 2007], даже если бы первоописания не совпадали почти полностью, сам факт, что Рив цитировал Дехэ (указывая «Deshayes, Pro. Zool. Soc. 1854»), говорит о том, что описания Рива были скопированы из рукописи Дехэ. Таким образом, правильно авторство обсуждаемого и ряда других мактрид следует приводить как «Deshayes in Reeve, 1854». Возможный типовой материал (1 полная раковина), хранящийся в Музее естественной истории (Лондон) (регистрационный номер № NHMUK 20130005; рис. 1), сопровождается этикетка, где указано «*Mactra sulcataria*, Desh.; P.Z.S. 1853. 15; probably type; specimen figd. in C.I. VII pl. ii, f. 5» (P.Z.S. = *Proceedings of the Zoological Society [of London]*; C.I. = *Conchologia Iconica*) (по сообщению д-ра David Reid, эл. почта от 8.07.2014 г.,

2. *MACRA SULCATARIA*, Desh. *M. testa ovato-transversa, sub-æquilaterali, turgidula, utraque extremitate æqualiter obtusa, transversim sulcata, ad apices lævigata, flava; umbonibus depressis, violaceis, albo triradiatis, lunula areaque magnis, eleganter plicatis; valvis intus albo-flavescentibus; cardine angusto; foveola ligamenti obliqua; dentibus lateralibus compressis, brevibus.*
Hab. —? Coll. Cuming.

Species 5. (Mus. Cuming.)

MACRA SULCATARIA. Mact. testâ ovato-transversâ, sub-æquilaterali, turgidulâ, utrâque extremitate æqualiter obtusâ, transversim sulcatâ, ad umbones lævigatâ, flavâ, umbonibus depressis, violaceis, albo radiatis; lunulâ areâque magnis, eleganter plicatis; valvis intus albo-flavescentibus; cardine angusto, fossulâ ligamenti obliquâ; dentibus lateralibus compressis, brevibus.

Рис. 3. Описания *Macra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854 в статье Ж.П. Дехэ [Deshayes, 1854, p. 15] (вверху) и монографии Л. Рива [Reeve, 1854, species 5] (внизу).

Fig. 3. Descriptions of *Macra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854 in Deshayes [1854, p. 15] (above) and in Reeve [1854, species 5] (below).

почерк на этой этикетке принадлежит известному британскому малакологу John Read le Brockton Tomlin (1864–1954), автору вышеупомянутой статьи по мактридам). Рисунок этого экземпляра опубликован Л. Ривом [Reeve, 1854, pl. 2, fig. 5] и воспроизведен в настоящей статье (рис. 2А).

Другая проблема в первоописании этого вида – отсутствие данных о типовом местонахождении. На этикетке, сопровождающей возможный типовой лот, указано «Sandwich Is.» – Сэндвичевы острова, название, данное Джеймсом Куком Гавайским островам. Однако ареал вида включает север Китая, Корею (Желтое и Японские моря), Японию (от Кюсю до Хоккайдо), в российских водах Японского моря – от зал. Петра Великого до зал. Накатова (Татарский пролив), западный Сахалин, в Охотском море – зал. Анива, юго-восточный Сахалин и Южно-Курильское мелководье у островов Кунашир и Шикотан [Скарлато, 1981; Дуленина, 2013; Min et al., 2004; Qi, 2004; и др.]. В будущем, если будет установлен лекто-тип *M. sulcataria* (часть материалов Дехэ может также храниться в Национальном музее естественной истории в Париже), желательно обозначение типового местонахождения как северный Китай.

На несколько лет раньше Дехэ [l.c.], немецкий малаколог Рудольф А. Филиппи описал из Китая без иллюстраций *M. chinensis* («Patria: China» – Philippi [1846, p. 73]; цитируется в списке литературы как: Philippi [1844–1850]). Этот вид был пропущен в ревизиях мактрид 19-го века Л.А. Рива [Reeve, 1854] и Г.К. Кюстера и Г.К. Вейнкауффа [Küster, Weinkauff, 1841–1884], а в большой ревизии Э. Лами [Lamy, 1917–1918] рассматривался как молодая форма *Maetra grandis* Gmelin, 1791, хорошо известного и четко отличающегося тропического индо-пацифического вида [Huber, 2010]. Типовой материал *M. chinensis* должен находиться в Национальном музее естественной истории Чили в Сантьяго (Museo Nacional de Historia Natural de Chile), где Р.А. Филиппи работал с 1851 г., однако, несмотря на наличие в каталоге музея возможного синтипа (MNHNS 51632), он не был обнаружен в коллекции в марте 2014 г. (сообщение по эл. почте от д-ра Alan Kabat, 5.07.2014 г.). Таким образом, идентификация этого вида как *M. chinensis* основана в настоящее время на первоописании, больших размерах и типом местонахождения (Китай); никаких более или менее соответствующих морфологии этого вида описаний не найдено в литературе, опубликованной до 1846 г. (сообщение по эл. почте д-ра М. Huber, 3.07.2014 г.).

По-видимому, одними из первых обратили внимание на конспецифичность *M. sulcataria* и *M. chinensis* А. Грабау и С. Кин [Grabau, King, 1928]¹ в первой детальной монографии по фауне моллюсков Китая (до этого были известны лишь разрозненные статьи, в которых приводились двустворчатые моллюски из китайских морей, в отличие от важных монографий, напечатанных немецкими и американскими авторами по фауне прилежащей Японии в 19 в. – К. Лишке, В. Дункера и Г. Пилсбри: об истории изучения малакофауны Японии см.: Cosel [1998]). Эти авторы приводили рассматриваемый вид как «*Trigonella (Maetra) chinensis* Philippi» [l.c., p. 189], без упоминания какой-либо синонимии. Постепенно точка зрения о конспецифичности *M. chinensis* и *M. sulcataria* утвердилась в японской [Kuroda et al., 1971; Higo, 1973; Habe, 1977; и др.], корейской [Yoo, 1976; и др.] и китайской [Zhao et al., 1982; Qi et al., 1989; Qi, 2004] литературе, а затем и в советской: впервые это название было использовано в книге Г.Н. Воловой и О.А. Скарлато [1980]. Столь поздняя синонимизация этих видов, очевидно, была вызвана отсутствием рисунка в работе Р. Филиппи.

Американский малаколог Г. Пилсбри [Pilsbry, 1904, p. 550, pl. 39, figs. 1–3] по коллекции известного японского малаколога Й. Хирасе описал с северного Хоккайдо (типичное местонахождение: Wakatsuuri, Kitami) еще один вид мактрид, *Maetra carneopicta* Pilsbry, 1904. Первописание («Shell oval, the beaks slightly in front of the middle; moderately thin, pure white inside; externally profusely painted with flesh-colored rays on a whitish ground, covered with a very thin yellow cuticle toward the margins. Anterior and posterior dorsal areas closely and deeply radially sulcate,

¹ Публикации книги предшествовала серия статей в журналах и небольшая брошюра, напечатанные в 1927–1928 гг., этот вопрос подробно разобран в статье Ю. Коэна с соавт. [Coan et al., in press].

and the lower part of the anterior half is concentrically irregularly sulcate; the rest of the surface being smooth. The pallial sinus is very short and semicircular, the muscle-impressions and pallial line but faintly marked. The hinge is that of the typical group of *Macra*. Length 60, alt. 45, diam. 28.5 mm» – l.c., p. 550), размеры и изображение голотипа (Academy of Natural Sciences, Philadelphia – ANSP no. 86294) в цвете [Higo et al., 2001, fig. B 848s] полностью соответствуют *M. chinensis*. Э. Лами [Lamy, 1917–1918] рассматривал *M. carneopicta* как близкий к *M. sulcataria*. В дальнейшем *M. carneopicta* был синонимизирован с *M. chinensis* [Скарлато, 1981; Yoo, 1976; Habe, 1977; и др.]. Однако ранее Т. Хабе [Habe, 1970, p. 157] упоминал его как подвид в тексте описания *M. chinensis*, что, по-видимому, отражает некоторую морфологическую гетерогенность вида. В частности, предварительные морфологические наблюдения показывают, что в северной части Японского моря раковина мактры коричневато-фиолетовая с яркими (если раковина не подвергалась посмертным изменениям), коричневыми или фиолетово-пурпурными радиальными лучами, что хорошо видно на цветных фотографиях [Явнов, 2000; Евсеев, Яковлев, 2006; Дуленина, 2013; Habe, 1970; Lutaenko, 2005; Lutaenko, Noseworthy, 2012]; радиальные лучи видны даже на ископаемых раковинах [Ogasawara et al., 1986, pl. 64, fig. 10]. В южной части моря встречается как эта морфа, так и другая, с бледной наружной окраской, желтоватого цвета и с полным отсутствием коричневых или фиолетовых лучей. Такая морфа изображена в ряде корейских и китайских работ [Kwon et al., 2001; Qi, 2004; Xu, Zhang, 2008], а М. Хубер [2010, p. 439] поместил рядом фотографии обеих контрастирующих форм рядом, но без комментариев. А.А. Реунов с соавт. [2014] показали, что китайской мактре свойственен гетероморфизм, выражающийся в наличии трех вариантов сперматозоидов, а анализ нуклеотидной последовательности митохондриального гена COI показал, что *M. chinensis* из Желтого и Японского морей представлена тремякладами. Еще ранее на генетическую гетерогенность мактры указали китайские авторы [Ni et al., 2011], изучая ее популяции из Желтого моря. Однако вопрос о существовании подвидов или даже, как отмечают А.А. Реунов с соавт. [2014], близких к *M. chinensis* видов, требует более детальных исследований. Учитывая промысловое значение этого вида [Явнов, 2000; Егорова, Сиренко, 2010], молекулярно-таксономическое изучение мактры необходимо продолжить с привлечением материалов из Кореи и Японии.

Благодарности

Я искренне признателен г-же Андреје Салвадор (Andreia Salvador), куратору морских моллюсков (Отдел наук о жизни, Музей естественной истории, Лондон, Великобритания) за присылку фотографий возможного синтипа *Macra sulcataria* Deshayes in Reeve, 1854. Д-ра Маркус Хубер (Markus Huber) (Институт эволюционной биологии и исследований окружающей среды, Университет Цюриха, Швейцария), Юджин Коэн (Eugene V. Coan) (Пало-Альто, США), Элан Кэбэт (Alan R.

Kabat) (Музей сравнительной зоологии, Гарвардский университет, США) и Дэвид Рид (David G. Reid) (Отдел наук о жизни, Музей естественной истории, Лондон, Великобритания) консультировали меня по вопросам номенклатуры, датирования публикаций, наличия типов и прислали ряд необходимых статей и ценных сведений. И.Е. Волвенко (Зоологический музей ДВФУ, Владивосток) оказала помощь в подготовке иллюстраций, за что я ей очень благодарен.

Литература

- Волова Г.Н., Скарлато О.А. 1980. Двустворчатые моллюски залива Петра Великого. Владивосток: Дальневосточное книжное изд-во. 95 с.
- Голиков А.Н., Скарлато О.А. 1967. Моллюски залива Посыет (Японское море) и их экология // Труды Зоологического института АН СССР. Т. 42. С. 5–154.
- Дуленина П.А. 2013. Видовой состав двустворчатых моллюсков западной части Татарского пролива Японского моря // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 17. С. 27–78.
- Егорова Э.Н., Сиренко Б.И. 2010. Промысловые, перспективные для промысла и кормовые беспозвоночные российских морей. М.–С.-Петербург: КМК. 285 с.
- Евсеев Г.А. 1981. Сообщества двустворчатых моллюсков в послеледниковых отложениях шельфа Японского моря. М.: Наука. 160 с.
- Евсеев Г.А., Яковлев Ю.М. 2006. Двустворчатые моллюски дальневосточных морей России. Владивосток: Поликон. 120 с.
- Закс И.Г. 1933. Морские беспозвоночные Дальнего Востока. М.–Хабаровск: Дальневосточное краевое изд-во. 115 с.
- Касьянов В.Л., Медведева Л.А., Яковлев С.Н., Яковлев Ю.М. 1980. Размножение иглокожих и двустворчатых моллюсков. М.: Наука. 207 с.
- Кафанов А.И. 1991. Двустворчатые моллюски шельфов и континентального склона северной Пацифики: аннотированный указатель. Владивосток: ДВО АН СССР. 198 с.
- Реунов А.А., Лутаенко К.А., Захаров Е.В., Вехова Е.Е., Реунова Ю.А., Александрова Я.Н., Шарина С.Н., Адрианов А.В. 2014. У двустворчатого моллюска *Macra chinensis* генетическая дивергенция сопряжена с возникновением диспропорционального гетероморфизма мужских гамет // Доклады Академии наук. Т. 455, № 5. С. 606–609.
- Разин А.И. 1934. Морские промысловые моллюски южного Приморья // Известия Тихоокеанского научного института рыбного хозяйства. Т. 8. С. 1–110.
- Скарлато О.А. 1955. Двустворчатые моллюски – Bivalvia (= Lamellibranchiata, Pelecypoda) // Атлас беспозвоночных дальневосточных морей СССР. М.–Л.: Изд-во АН СССР. С. 185–198.
- Скарлато О.А. 1981. Двустворчатые моллюски умеренных широт западной части Тихого океана // Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. Вып. 126. С. 1–479.
- Ушаков П.В. 1953. Фауна Охотского моря и условия ее существования. М.: Изд-во АН СССР. 459 с.
- Явнов С.В. 2000. Атлас двустворчатых моллюсков дальневосточных морей России. Владивосток: Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр. 167 с.
- Coan E.V., Lutaenko K.A., Zhang J., Sun Q. The molluscan taxa of A.W. Grabau & S.G. King (1928) and their types // Malacologia (in press).
- Cosel, R., von. 1998. Mayor Lischke and the Japanese marine shells. A bio-bibliography of Carl Emil Lischke and a brief history of marine malacology in Japan with bibliography // Yuriyagai (Journal of the Malacozoological Association of Yamaguchi). V. 6, N 1. P. 7–50.
- Deshayes G.P. 1854. Descriptions of fourteen new species of *Macra*, in the collection of Mr. Cuming // Proceedings of the Zoological Society of London. Pt. 21 (for 1853). P. 14–17.

- Duncan F.M. 1937. On the dates of publication of the Society's 'Proceedings,' 1859–1926, ... with an appendix containing the dates of publication of 'Proceedings' 1830–1858 compiled by the late F.H. Waterhouse, and of the 'Transactions,' 1833–1869, by the late Henry Peavot, originally published in P.Z.S. 1893, 1913 // Proceedings of the Zoological Society of London for 1937 [A](1). P. 71–84.
- Dunker G. [W.]. 1882. Index Molluscorum Maris Japonici. Cassel: Th. Fischer. 301 S. (Novitates Conchologicae. Abbildung und Beschreibung neuer Conchylien. Supplement 7).
- Grabau A.W., King S.G. 1928. Shells of Peitaiho. Second Edition. Peking: Peking Society of Natural History (Hand-Book N 2). 279 p.
- Habe T. 1955. Fauna of Akkeshi Bay. XXI. Pelecypoda and Scaphopoda // Publications of the Akkeshi Marine Biological Station. N 4. P. 1–31.
- Habe T. 1958. Report on the Mollusca chiefly collected by the S.S. Sôyô-Marû of the Imperial Fisheries Experimental Station on the continental shelf bordering Japan during the years 1922–1930. Part 4. Lamellibranchia (2) // Publications of the Seto Marine Biological Laboratory. V. 8, N 1. P. 19–52.
- Habe T. 1960. Pelecypod shell remains in Tanabe Bay, Wakayama Prefecture // Records of Oceanographic Works in Japan. Special N 4. P. 39–51.
- Habe T. 1970. Common Shells of Japan in Color. Osaka: Hoikusha. 223 p. [In Japanese].
- Habe T. 1977. Systematics of Mollusca in Japan. Bivalvia and Scaphopoda. Tokyo: Hokuryukan. 372 p. [In Japanese].
- Habe T. 1981. Bivalvia: A Catalogue of Molluscs of Wakayama Prefecture, the Province of Kii. I. Bivalvia, Scaphopoda and Cephalopoda // Publications of the Seto Marine Biological Laboratory, Special Publication Series. V. 7, N 1. P. 25–222.
- Hayasaka S. 1962. Summary of the geology and paleontology of the Atsumi Peninsula, Aichi Prefecture, Japan // Science Reports of the Tohoku University, 2nd Series (Geology). Special Vol. N 5. P. 195–217.
- Higo S. 1973. A Catalogue of Molluscan Fauna of the Japanese Islands and the Adjacent Area. Nagasaki: Nagasaki Seibutsu Gakkai. 397+61 pp. (index). [In Japanese].
- Higo S., Callomon P., Goto Y. 2001. Catalogue and Bibliography of the Marine Shell-bearing Mollusca of Japan. Type Figures. Osaka: Elle Scientific Publications. 208 p.
- Huber M. 2010. Compendium of Bivalves. A Full-Color Guide to 3,300 of the World's Marine Bivalves. A Status on Bivalvia after 250 Years of Research. Hackenheim: ConchBooks. 901 p.
- Kuroda T., Habe T. 1952. Check List and Bibliography of the Recent Marine Mollusca of Japan. Tokyo: L.W. Stach. 210 p.
- Kuroda T., Habe T., Oyama K. 1971. The Sea Shells of Sagami Bay, Collected by His Majesty the Emperor of Japan. Tokyo: Maruzen. 741 p. [In Japanese] + 489 p. [In English].
- Küster H.C., Weinkauff H.C. 1841–1884. Die Gattung *Macra* // Systematisches Conchylien-Cabinet von Martini und Chemnitz. Bd. 11, Abt. 2. Nürnberg: Verlag von Bauer und Raspe. S. 1–124, 36 Taf. (Küster: S. 1–8, Taf. 2–4, **1841**; Küster: Taf. 5, **1842**; Weinkauff: S. 1–8, Taf. 1, 6, **1879**; Weinkauff: S. 9–36, Taf. 7–12, **1880**; Weinkauff: S. 37–68, Taf. 13–24, **1881**; Weinkauff: S. 69–92, Taf. 25–30, **1882**; Weinkauff: S. 93–124, Taf. 31–36, **1884**). [In German and Latin]. (collation: http://www.malacological.org/2004_malacology.html).
- Kwon O.K., Min D.K., Lee J.R., Lee J.S., Je J.G., Choe B.L. 2001. Korean Mollusks with Color Illustrations. Busan: Hanguel. 332 p. [In Korean].
- Lamy E. 1917–1918. Révision des Mactridae vivants du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris // Journal de Conchyliologie. V. 63, N 3. P. 173–275 (November 30, 1917); V. 63, N 4. P. 291–411 (February 28, 1918).
- Lischke C.E. 1869. Japanische Meeres-Conchylien. Ein Beitrag zur Kenntnis der Mollusken Japan's, mit besonderer Rücksicht auf die geographische Verbreitung derselben. I. Kassel: Theodor Fischer. 192 S.
- Lutaenko K.A. 2005. Bivalve mollusks of Ussuriysky Bay (Sea of Japan). Part 1 // Bulletin of the Russian Far East Malacological Society. V. 9. P. 59–81.
- Lutaenko K.A., Noseworthy R.G. 2012. Catalogue of the Living Bivalvia of the Continental Coast of the Sea of Japan (East Sea). Vladivostok: Dalnauka. 247 p.
- Matsukuma A. 2001. On the authorship of some Japanese mactrid species (Mollusca: Bivalvia) // Chiribotan (Newsletter of the Malacological Society of Japan). V. 32, N 1/2. P. 5–9. [In Japanese with English abstract].

- Min D.-K., Lee J.-S., Koh D.-B., Je J.-G. 2004. Mollusks in Korea. Seoul: Min Molluscan Research Institute. 566 p. [In Korean].
- Ni L., Li Q., Kong L. 2011. Microsatellites reveal fine-scale genetic structure of the Chinese surf clam *Macra chinensis* (Mollusca, Bivalvia, Mactridae) in northern China // Marine Ecology. V. 32. P. 488–497.
- Ogasawara K., Masuda K., Matoba K. (Eds.). 1986. Neogene and Quaternary Molluscs from the Akita Oil-field, Japan. Akita: Akita Univ., etc. 310 p. [In Japanese].
- Oyama K. 1973. Revision of Matajiri Yokoyama's type Mollusca from the Tertiary and Quaternary of the Kanto area // Palaeontological Society of Japan, Special Papers. N 17. P. 1–148.
- Petit R.E. 2007. Lovell Augustus Reeve (1814–1865): malacological author and publisher // Zootaxa. N 1648. P. 1–120.
- Philippi R.A. 1844–1850. [Monograph on] *Macra* // R.A. Philippi. Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter Conchylien. Cassel: Theodor Fischer. Bd. 1(7). S. 165–167, Taf. 1, October 1844; Bd. 2(3). S. 71–74, Taf. 2, February 1846; Bd. 3(8). S. 135–138, Taf. 3, November 1850. (In total, three volumes of *Abbildungen und Beschreibungen* in 1842–1851: Bd. 1, 204 S.; Bd. 2, 231 S.; Bd. 3, 81+138 S.).
- Pilsbry H.A. 1895. Catalogue of the Marine Mollusks of Japan with Descriptions of New Species and Notes on Others Collected by Frederick Stearns. Detroit: Frederick Stearns. 196 p.
- Pilsbry H.A. 1904. New Japanese marine Mollusca: Pelecypoda // Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. V. 56, N 2. P. 550–561.
- Qi Z. (Ed.). 2004. Seashells of China. Beijing: China Ocean Press. 418 p.
- Qi Z., Ma X., Wang Z., Lin G., Xu F., Dong Z., Lu D. 1989. Mollusca of Huanghai and Bohai. Beijing: Agricultural Publishing House. 309 p. [In Chinese].
- Reeve L.A. 1854. Monograph of the genus *Macra* // L.A. Reeve. Conchologia Iconica; or, Illustrations of the Shells of Molluscous Animals [Conchologia Iconica; a Complete Repertory of Species]. Volume 8. London: Reeve, Brothers, etc. 21 pls. + unpaginated pages with text. [Pls. 2–5: March 1854; pls. 1, 6–14: April 1854; pls. 15–21, May 1854].
- Schrenck L., von. 1867. Mollusken des Amur-Landes und des Nordjapanischen Meeres // Reisen und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854–1856 im Auftrage der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg ausgeführt und in Verbindung mit mehreren Gelehrten. Bd. 2. Zoologie: Lepidopteren, Coleopteren, Mollusken. S. 259–974.
- Sclater W.L. 1894. List of dates of delivery of the sheets of the 'Proceedings' of the Zoological Society of London, from the commencement in 1830 to 1859 inclusive // Proceedings of the Zoological Society of London for 1893. P. 435–440.
- Shikama T. 1964. Selected Shells of the World Illustrated in Colours [II]. Tokyo: Hokuryu-kan. 212 p. [In Japanese].
- Tokunaga S. 1906. Fossils from the environs of Tokyo // Journal of the College of Science, Imperial University of Tokyo. V. 21. P. 1–96.
- Tomlin J.R., le B. 1924. Notes on some Mactridae // Journal of Conchology. V. 17, N 5. P. 134–136.
- Zhao R.-Y., Cheng J.-M., Zhao D.-D. 1982. Marine Molluscan Fauna of Dalian. Beijing: Ocean Press. 167 p. [In Chinese].
- Xu F., Zhang S. 2008. An Illustrated Bivalvia Mollusca Fauna of China Seas. Beijing: Science Press. 336 p. [In Chinese].
- Yamamoto G., Habe T. 1959. Fauna of shell-bearing mollusks in Mutsu Bay. Lamellibranchia (2) // Bulletin of the Marine Biological Station of Asamushi. V. 9, N 3. P. 85–122.
- Yokoyama M. 1922. Fossils from the Upper Musashino of Kazusa and Shimosa // Journal of the College of Science, Tokyo Imperial University. V. 44. P. 1–200.
- Yokoyama M. 1927. Mollusca from the Upper Musashino of Tokyo and its suburbs // Journal of the College of Science, Tokyo Imperial University. Section II. Geology, Mineralogy, Geography, Seismology. V. 1, Pt. 10. P. 391–437.
- Yoo J.-S. 1976. Korean Shells in Colour. Seoul: Il Ji Sa. 196 p. [In Korean].