

Таксономический состав морских двустворчатых моллюсков Сихотэ-Алинского заповедника (северное Приморье, Японское море)

Е.В. Колпаков

Тернейская научно-исследовательская станция Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра, п. Терней 692150, Россия

e-mail: igorljiga@mail.ru

На основании анализа литературных данных, а также изучения собственных сборов составлен список морских двустворчатых моллюсков Сихотэ-Алинского заповедника, насчитывающий 27 видов из 25 родов и 15 семейств.

Taxonomic composition of marine bivalve mollusks of Sikhote-Alin Reserve (northern Primorye, Sea of Japan)

E. V. Kolpakov

*Ternei Scientific-Research Station of Pacific Research Fisheries Center
(TINRO-Centre), Ternei 692150, Russia*

e-mail: igorljiga@mail.ru

On the basis of both literature and original data, a list of marine bivalve mollusks which includes 27 species from 25 genera and 15 families inhabiting coastal waters of Sikhote-Alin Reserve is compiled.

Сихотэ-Алинский биосферный заповедник расположен на территории Приморского края в центральной части Сихотэ-Алинского хребта. Из 401428 га занимаемой площади, 2900 га принадлежит морской акватории. Морская граница проходит в пределах материкового побережья Японского моря от устья р. Большая Инокова (44°50' с.ш.) на юге, прерываясь приблизительно в районе б. Серебрянка, и далее на север продолжается до устья кл. Уполномоченный (45°09' с.ш.), что составляет около 50 км (см. рисунок) [Громыко, 2005]. Согласно современным взгля-

дам, акватория Сихотэ-Алинского заповедника входит в состав Североприморской биогеографической провинции Японской низкобореальной подобласти Тихоокеанской бореальной области [Голиков, 1982; Kafanov et al., 2001].

Береговая черта Сихотэ-Алинского заповедника представляет собой открытый и однородный по степени прибойности участок побережья. В прибрежной части моря многочисленны подводные камни, рифы и абразионные останцы-кекуры [Ветренников, 1976]. Небольшие бухты, приуроченные к долинам горных ручьев, обыкновенно



Карта-схема района работ. Темным цветом обозначены границы Сихотэ-Алинского заповедника.

Scheme of the studied region. Territory of Sikhote-Alin Reserve is shown by dark colour.



широко открыты со стороны моря и неглубоко вдаются в сушу [Папунов, 1987]. Бухты ограничены мысами, которые чаще всего обрываются в море скалистыми уступами [Карнаухова, Касьяненко, 1990]. В районе мысов подводный склон имеет большую крутизну. Рельеф непосредственно в самих бухтах слабонаклонный, грунт песчаный [Фадеев, 1980]. Гидрологический режим в значительной степени определяется муссонным климатом, а также близостью холодного Приморского течения [Леонов, 1960].

материалах двустворчатые моллюски представлены раковинами, полученными в ходе выполнения водолазной съемки в июле–августе 2000–2001 гг. в бухтах Инокова и Уполномоченная на глубинах до 20 м, а также собранными в 2000–2004 гг. в пляжевых танаценозах бухт Инокова, Голубичная и Уполномоченная. Систематическая часть изложена в соответствии с публикациями К.А. Лутаенко [2002, 2003]. Зонально-биогеографические характеристики приняты по О.А. Скарлато [1981].

Малакофауну прибрежных вод Сихотэ-Алинского заповедника до настоящего времени специально не изучали. Тем не менее, к началу наших работ, направленных главным образом на установление таксономического состава двустворчатых моллюсков, в пределах морской километровой охранной зоны заповедника было достоверно известно об обитании 19 видов [Фадеев, 1980; Галанин и др., 2000; Колпаков, Колпаков, 2004; Lutaenko, 1999]. В приведенном ниже обзоре использованы литературные источники и результаты собственных исследований. В наших

Список видов двустворчатых моллюсков

Класс **Bivalvia**
Отряд **Mytiloidea** Ferussac, 1822
Надсемейство **Mytiloidea**
Rafinesque, 1815
Семейство **Mytilidae** Rafinesque, 1815

1. *Mytilus (Mytilus) trossulus*
A.A. Gould, 1850

Экология и распространение. В бухтах Инокова и Уполномоченная встречается небольшими друзами до 20 экз. на скалах в прибойной зоне. Отмечен также для б. Удобная [Галанин и др., 2000].

Зонально-биогеографическая характеристика. Циркумбореальный вид.

2. *Crenomytilus grayanus*
(Dunker, 1853)

Экология и распространение. Одиночные живые особи добыты в районе м. Счастливого с галечного грунта с глубины 6–7 м.

Зонально-биогеографическая характеристика. Низкобореальный вид.

3. *Vilasina pillula*
Scarlato, 1960

Экология и распространение. Моллюски обитают вдоль всего побережья заповедника в общем диапазоне глубин 0.5–20 м преимущественно у мысов на валунных и галечных грунтах среди водорослей и морских трав (*Phyllospadix iwatensis*, *Odonthalia floccose*, *Tichocarpus* sp.) при плотности поселений до 300 экз./м² и биомассе 14.2 г/м² [Фадеев, 1980; Галанин и др., 2000; Lutaenko, 1999].

Зонально-биогеографическая характеристика. Низкобореальный вид.

Отряд **Arcoidea** Stoliczka, 1871
Надсемейство **Arcoidea** Lamarck, 1809
Семейство **Arcidae** Lamarck, 1809

4. *Arca boucardi*
Jousseume, 1894

Экология и распространение. Живые моллюски обнаружены в береговых выбросах б. Инокова среди ризоидов *Laminaria japonica*.

Зонально-биогеографическая характеристика. Субтропическо-низкобореальный вид.

Отряд **Ostreoida** Ferussac, 1822
Надсемейство **Pectinoidea** Wilkes, 1810
Семейство **Pectinidae** Wilkes, 1810

5. *Chlamys (Swiftopecten) swiftii*
(Bernardi, 1858)

Экология и распространение. Моллюски обитают обычно в районе мысов на скальных плитах, гальке и гравии. Максимальная численность гребешка в б. Инокова на глубинах до 20 м достигала 5 экз./м², биомасса – 446.5 г/м² [Галанин и др., 2000; Колпаков, 2005].

Зонально-биогеографическая характеристика. Низкобореальный вид.

6. *Mizuhopecten yessoensis*
(Jay, 1857)

Экология и распространение. В бухтах Инокова и Уполномоченная единичные живые экземпляры встречаются на песчаном грунте на глубинах 12–15 м. Молодь длиной не более 10 мм отмечена на слоевищах *Laminaria japonica* на глубине 20 м.

Зонально-биогеографическая характеристика. Низкобореальный вид.

Надсемейство **Anomioidea**
Rafinesque, 1815
Семейство **Anomiidae** Rafinesque, 1815

7. *Pododesmus (Monia) macrochisma*
(Deshayes, 1839)

Экология и распространение. Наибольшие скопления образует на глубинах 35–43 м на заиленных гравийно-галечных грунтах с высокой степенью окатанности. Распространен агрегировано по всей акватории заповедника, со средней плотностью поселения до 26 экз./м² и биомассой 1600 г/м² [Фадеев, 1980; Галанин и др., 2000]. Пустые раковины встречаются в береговых выбросах всех обследованных бухт.

Зонально-биогеографическая характеристика. Широкобореальный вид.

Надсемейство **Cardioidea**
Lamarck, 1809
Семейство **Cardiidae** Lamarck, 1809

8. *Clinocardium (Keenocardium)*
californiense (Deshayes, 1839)

Экология и распространение. Пустые раковины обнаружены в б. Удобная на глубинах до 15 м на твердых грунтах [Lutaenko, 1999].

Зонально-биогеографическая характеристика. Широкобореальный вид.

Подкласс **Heterodonta** Neumayer, 1884

Отряд **Veneroida**
H. Adams et A. Adams, 1856
Надсемейство **Galeommatoidea**
Gray, 1840
Семейство **Lasaeidae** Gray, 1842

9. *Kellia japonica* Pilsbry, 1895

Экология и распространение. Отмечен на твердых грунтах в б. Удобная [Lutaenko, 1999].

Зонально-биогеографическая характеристика. Субтропическо-низкобореальный вид.

Надсемейство **Veneroidea**
Rafinesque, 1815
Семейство **Veneridae** Rafinesque, 1815

10. *Callista (Ezocallista) brevisiphonata*
(Carpenter, 1865)

Экология и распространение. В б. Удобная в горизонте глубин 2–5 м составляет основу биомассы всех беспозвоночных [Галанин и др., 2000]. Пустые раковины зарегистрированы в береговых выбросах б. Голубичная.

Зонально-биогеографическая характеристика. Низкобореальный вид.

11. *Mercenaria stimpsoni*
(Gould, 1861)

Экология и распространение. Обитает повсеместно на песчано-гравийном и песчаном грунтах среди пояса морской травы *Zostera asiatica* на глубинах от 5 до 20 м. Предельная плотность поселений в б. Инокова достигала 32 экз./м², а биомасса – 1660 г/м² [Фадеев, 1980; Колпаков, Колпаков, 2004].

Зонально-биогеографическая характеристика. Низкобореальный вид.

12. *Protothaca (Protothaca) euglypta*
(Sowerby, 1914)

Экология и распространение. В б. Удобная живые моллюски обнаружены в диапазоне глубин 4–18 м среди пояса морской травы *Phyllospadix iwataensis*, а также твердых грунтах покрытых губками [Галанин и др., 2000; Lutaenko, 1999]. Пустые раковины отмечены в штормовых выбросах бухт Инокова и Уполномоченная.

Зонально-биогеографическая характеристика. Низкобореальный вид.

Семейство **Turtoniidae** Clark, 1855

13. *Turtonia minuta*
(Fabricius, 1780)

Экология и распространение. Обитает на красных водорослях в районе валунно-глыбовых навалов у открытых мысов на глубине 0.4–10 м с плотностью поселения 800 экз./м² [Фадеев, 1980].

Зонально-биогеографическая характеристика. Циркумбореальный вид.

Надсемейство **Tellinoidea**
Blainville, 1814

Семейство **Tellinidae** Blainville, 1814

14. *Cadella lubrica*
(Gould, 1861)

Экология и распространение. В б. Инокова моллюски заселяют песчано-гравийные грунты на глубинах 15–20 м при плотности поселений до 40 экз./м² [Колпаков, Колпаков, 2004].

Зонально-биогеографическая характеристика. Субтропическо-низкобореальный вид.

15. *Megangulus venulosus*
(Schrenck, 1861)

Экология и распространение. В б. Инокова обитает на песчаном грунте на глубине 7–12 м среди пояса морской травы *Zostera asiatica*, где достигает плотности поселения 3 экз./м² [Колпаков, Колпаков, 2004]. Пустые раковины встречены в береговых выбросах б. Голубичная.

Зонально-биогеографическая характеристика. Низкобореальный вид.

16. *Megangulus luteus* (Wood, 1828)

Экология и распространение. Живые моллюски отмечены в б. Уполномоченная на песчаном грунте на глубине 9 м.

Зонально-биогеографическая характеристика. Широкобореальный вид.

17. *Macoma (Macoma) calcarea*
(Gmelin, 1791)

Экология и распространение. Обычно обитает в диапазоне глубин 35–43 м на заиленных гравийно-галечных грунтах с высокой степенью окатанности. Распространен вдоль всего побережья заповедника [Фадеев, 1980].

Зонально-биогеографическая характеристика. Широко распространенный бореально-арктический вид.

18. *Macoma (Macoma) balthica*
(Linnaeus, 1758)

Экология и распространение. Отмечен в б. Удобная и солоноватоводном оз. Благодатное [Галанин и др., 2000; Барабанщиков, Колпаков, 2005].

Зонально-биогеографическая характеристика. Циркумбореальный вид.

Семейство **Psammobiidae**
J. Fleming, 1828

19. *Nuttallia ezonis*
Kuroda et Habe, 1955

Экология и распространение. Единственный живой моллюск добыт в б. Инокова на песчаном грунте на глубине 18 м. Многочисленные пустые створки собраны там же на глубине 20–25 м.

Зонально-биогеографическая характеристика. Низкобореальный вид.

- Семейство **Pharidae**
Н. Adams et Adams, 1858
20. *Siliqua alta*
(Broderip et Sowerby, 1829)
Экология и распространение. Молодь с длиной раковины 30–40 мм зафиксирована в береговых выбросах б. Голубичная.
Зонально-биогеографическая характеристика. Широкобореальный вид.
- Надсемейство **Mactroidea**
Lamarck, 1809
Семейство **Mactridae** Lamarck, 1809
21. *Maetra (Maetra) chinensis*
Philippi, 1846
Экология и распространение. В бухтах Инокова и Уполномоченная моллюски обитают на песчаном грунте среди пояса морской травы *Zostera asiatica* на глубине 7–12 м, где поселения достигают плотности 3 экз./м² [Колпаков, Колпаков, 2004].
Зонально-биогеографическая характеристика. Субтропическо-низкобореальный вид.
22. *Spisula (Pseudocardium) sachalinensis*
(Schrenck, 1862)
Экология и распространение. Обнаружен в штормовых выбросах бухт Инокова и Голубичная.
Зонально-биогеографическая характеристика. Низкобореальный вид.
23. *Mactromeris polynyma*
(Stimpson, 1860)
Экология и распространение. В б. Инокова моллюски обитают на песчано-гравийном грунте на глубине 15–20 м с плотностью поселения до 5 экз./м² [Колпаков, Колпаков, 2004].
- Зонально-биогеографическая характеристика. Широкобореальный вид.
- Отряд **Myoida** Goldfuss, 1820
Надсемейство **Myoidea** Lamarck, 1809
Семейство **Myidae** Lamarck, 1809
24. *Mya (Arenomya) japonica*
Jay, 1858
Экология и распространение. Отмечен в б. Удобная [Галанин и др., 2000].
Зонально-биогеографическая характеристика. Широкобореальный вид.
- Надсемейство **Hiatelloidea**
J.E. Gray, 1824
Семейство **Hiatellidae** J.E. Gray, 1824
25. *Hiatella arctica*
(Linnaeus, 1767)
Экология и распространение. Указывается для б. Удобная [Галанин и др., 2000; Lutaenko, 1999].
Зонально-биогеографическая характеристика. Широко распространенный бореально-арктический вид.
26. *Panomya priapus*
(Tilesius, 1822)
Экология и распространение. Известен из б. Удобная [Галанин и др., 2000].
Зонально-биогеографическая характеристика. Широкобореальный вид.
- Подкласс **Anomalodesmata**
Dall, 1889
Отряд **Pholadomyoida** Newell, 1965
Надсемейство **Pandoroidea**
Rafinesque, 1815
Семейство **Lyonsiidae** Fischer, 1887

27. *Entodesma navicula*
(A. Adams et Reeve, 1850)

Экология и распространение. Обнаружен в береговых выбросах б. Уполномоченная.

Зонально-биогеографическая характеристика. Широкобореальный вид.

Таким образом, малакофауна морских двустворчатых моллюсков Сихотэ-Алинского заповедника на сегодняшний день насчитывает 27 видов, относящихся к 25 родам, 15 семействам и 6 отрядам. Наиболее значительное место занимают представители отряда Veneroidea (7 семейств, 13 родов и 15 видов). Остальные 5 отрядов включают 1–3 семейства, 1–4 рода и 1–4 вида. На уровне семейств наибольшим числом родов и видов выделяются Tellinidae (3 рода и 5 видов), а также Mytilidae, Veneridae и Mactridae (по 3 рода и 3 вида). Самые многочисленные роды *Megangulus* и *Macoma* содержат по 2 вида. По одному виду встречено в 2 отрядах (33.3%), 9 семействах (60%) и 23 родах (92%). Впервые для исследуемого участка побережья

нами отмечено 2 отряда, 4 семейства, 7 родов и 8 видов: *C. grayanus*, *A. boucardi*, *M. yessoensis*, *M. luteus*, *N. ezonis*, *S. alta*, *S. sachalinensis* и *E. navicula*. У двух таксонов – *A. boucardi* и *C. lubrica* в районе заповедника проходят северные границы их ареалов (по материковому побережью Японского моря). Зонально-биогеографический анализ демонстрирует, что фауна Bivalvia заповедника имеет бореальный облик. Наиболее многочисленными являются низкобореальные – 10 (37.1%) и широкобореальные – 8 (29.6%) виды. На долю субтропическо-низкобореальных, циркумбореальных и широко распространенных бореально-арктических соответственно приходится 4 (14.8%), 3 (11.1%) и 2 (7.4%) вида. В заключение подчеркнем, что составленный нами список морских двустворчатых моллюсков следует рассматривать как один из первых шагов в познании малакофауны не только Сихотэ-Алинского заповедника, но и всего северного Приморья – региона, неудовлетворительно изученного в малакологическом отношении.

Литература

- Барабанищев Е.И., Колпаков Е.В. 2005. Видовой состав зоопланктона приморских озер Сихотэ-Алинского заповедника // Результаты охраны и изучения природных комплексов Сихотэ-Алиня. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня образования Сихотэ-Алинского государственного заповедника, п. Терней, Приморский край, 20–23 сентября 2005 г. Владивосток: Примполиграфкомбинат. С. 127–131.
- Ветренников В.В. 1976. Геологическое строение Сихотэ-Алинского государственного заповедника и центрального Сихотэ-Алиня. Владивосток: Дальневосточное книжное издательство. 168 с.
- Галанин А.В., Беликович А.В., Богачева А.В. и др. 2000. Растительный мир Сихотэ-Алинского биосферного заповедника: разнообразие, динамика, мониторинг. Владивосток: БПИ ДВО РАН. 373 с.
- Голиков А.Н. 1982. О принципах районирования и унификации терминов в морской биогеографии // Морская биогеография. Предмет, методы, принципы районирования. М.: Наука. С. 94–98.
- Громько М.Н. 2005. Тигры Сихотэ-Алинского заповедника: экология и сохранение. Владивосток: ПСП. С. 14–18.

- Карнаухова Е.В., Касьяненко Н.В. 1990. Современные рельефообразующие процессы в прибрежной части Сихотэ-Алинского заповедника // Экологические исследования в Сихотэ-Алинском заповеднике (Особенности экосистем пояса дубовых лесов). Сборник научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М. С. 156–163.
- Колпаков Е.В. 2005. Распределение, размерно-возрастной состав и рост двустворчатого моллюска *Chlamys swiftii* в водах северного Приморья // Вопросы рыболовства. № 4(24) (в печати).
- Колпаков Е.В., Колпаков Н.В. 2004. Распределение и рост двустворчатого моллюска *Mercenaria stimpsoni* в бухте Инокovo (северное Приморье) // Известия Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра (ТИНРО-центра). Т. 136. С. 197–204.
- Леонов А.К. 1960. Региональная океанография. Л.: Гидрометеиздат. Ч. 1. 765 с.
- Лутаенко К.А. 2002. Фауна двустворчатых моллюсков Амурского залива (Японское море) и прилегающих районов. Часть 1. Семейства Nuculidae – Cardiidae // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 6. С. 5–60.
- Лутаенко К.А. 2003. Фауна двустворчатых моллюсков Амурского залива (Японское море) и прилегающих районов. Часть 2. Семейства Trapezidae – Periplomatidae. Эколого-биогеографическая характеристика // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. Вып. 7. С. 5–84.
- Папунов В.Г. 1987. Донные природные комплексы верхнего шельфа среднего Приамурья // Донные ландшафты Японского моря. Владивосток: ДВО АН СССР. С. 73–81.
- 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.
- Фадеев В.И. 1980. Макробентос верхней сублиторали в районе Сихотэ-Алинского биосферного заповедника // Биология моря. № 6. С. 13–20.
- Kafanov A.I., Volvenko I.V., Pitruk D.L. 2001. Ichthyofaunistic biogeography of the East Sea: comparison between benthic and pelagic zonalities // Ocean and Polar Research. V. 23, N 1. P. 35–49.
- Lutaenko K.A. 1999. Additional data on the fauna of bivalve mollusks of Russian continental coast of the Sea of Japan: middle Primorye and Nakhodka Bay // Publications of the Seto Marine Biological Laboratory. V. 38, N5/6. P. 255–286.