

УДК 594.3 (265.53)

**Распределение некоторых видов букцинид
в северо-западной части Охотского моря**О.А. Хорошутина¹, Е.А. Метелёв²

¹Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, (ФГБНУ «ВНИРО», г. Москва)

²Магаданский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, (ФГБНУ «МагаданНИРО», г. Магадан)
e-mail: khoroshutina@vniro.ru

В летне-осенний период 2013 г. в северо-западной части Охотского моря была проведена донная траловая съёмка. Основную роль в уловах играли представители рода *Buccinum*: *B. osagawai*, *B. ectomocyma*, *B. petphigus*, *B. rossicum*, *B. kinukatsugi*, *B. miyauchi*, а также *Lusivolutopsius marinae*, *Neptunea lamellosa*, *Neancistrolepis beringianus*. Для каждого вида показаны области распространения, предпочитаемые глубины, грунты и температурные диапазоны. Уточнены данные по предпочитаемым температурам для *B. osagawai* и *B. ectomocyma*, по предпочитаемым глубинам для *B. petphigus* и *N. beringianus*. Произведено сопоставление экологических зон района, картой основных донных группировок Охотского моря и картой донных осадков с областями распространения рассматриваемых видов.

Ключевые слова: брюхоногие моллюски Buccinidae, Охотское море, биоценоз, распределение, экологические характеристики.

ВВЕДЕНИЕ

Buccinidae — одно из наиболее многочисленных семейств хищных морских брюхоногих моллюсков, играющих важную роль в донных биоценозах Охотского моря. Большинство из них имеет крупные размеры, многие из них представляют интерес для промысла, их объединяют под общим названием трубачи. Современным требованиям к продукции соответствуют только крупные представители рода *Buccinum*, в первую очередь это *B. osagawai* Habe & Ito, 1968, *B. ectomocyma* Dall, 1907, *B. petphigus* Dall, 1907, *B. rossicum* Dall,

1907. Промысел трубачей, который ведётся в Притауйском районе, базируется на скоплениях *B. osagawai* и *B. ectomocyma*. Более 70% уловов трубача в северной части Охотского моря составляет *B. osagawai* [Горничных, 1998]. *B. petphigus* образует скопления, меньшие по плотности и на больших глубинах, поэтому не столь значим для промысла [Михайлов и др., 2003].

Основной материал по количественному распределению трубачей в настоящее время дают данные ловушечных съёмок и промысловых судов в первую очередь из районов посто-

янного промысла, тогда как траловые съёмки позволяют получить более полную и широкую информацию о качественном и количественном видовом составе донных гидробионтов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В летне-осенний период 2013 г. в северо-западной части Охотского моря была проведена донная траловая съёмка, которая стала продолжением выполняющихся в этой части моря исследований. Траловая съёмка проводилась по заранее намеченной сетке станций с борта РК МРТ «Акваресурс».

Работы включали в себя выполнение разрезов от $142^{\circ}52'$ и $152^{\circ}50'$ в.д. и $56^{\circ}30'$ и $58^{\circ}55'$ с.ш. Расстояние между станциями составляло 20–30 миль (рис. 1). Были выполнены донные траления на 110 станциях. Общая площадь работ составила около 22067 кв. миль при грубом оконтуривании места работ.

При разборах уловов тралений определились биомасса и численность каждого вида промысловых беспозвоночных и прилова. Биологические анализы проводились по традиционным методикам [Михайлов и др., 2003; Низяев и др., 2006] и включали в себя: определение вида, пола, веса и высоты раковины. Если улов вида значительно превышал 100 экз., то для биологического анализа отбирались 100 экз., а остальные особи просчитывались. Кроме того, определялся общий вес пробы и общий вес представителей каждого вида. Результаты траловой съёмки обрабатывались с применением программ MS Excel и ГИС «Карт-Мастер». Данные по грунтам и биоценозам, соответствующие зоне распространения каждого вида, брались из карты распределения донных осадков Охотского моря [Безруков, 1960] и карты распределения экологических зон донной фауны Охотского моря [Савилов, 1961], а также подтверждались данными траловых уловов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В собранных материалах было идентифицировано 53 вида брюхоногих моллюсков. Основную роль как в количественном, так и в весовом соотношении в уловах играли представители рода *Buccinum*: *B.*

osagawai, *B. ectomocuma*, *B. pemphigus*, *B. rossicum*, *Buccinum kinukatsugi* Habe & Ito, 1968, *Buccinum miyauchii* Azuma, 1972, а также *Lussivolutopsius marinae* Kantor, 1984, *Neptunea lamellosa* Golikov, 1962, *Neancistrolepis beringianus* (Dall, 1919). Среди вышеперечисленных видов важное промысловое значение имеют *B. osagawai*, *B. ectomocuma*, *B. pemphigus*.

B. osagawai занимал всю площадь работ, за исключением участка акватории, расположенного северо-восточнее о. Ионы, на глубинах 116–300 м в температурных границах $-1,6 \div +0,4$ °С. *B. pemphigus* был найден на глубинах 215–300 м в наиболее глубоководном Ионо-Кашеваровском районе на песчаных и алевритовых грунтах, а также на мелкоалевритовых илах при температурах не выше 0 °С. *B. ectomocuma* попадалась строго на глубинах до 122 м в зонах с температурами от $-1,6$ до $+0,4$ °С. При сопоставлении карты распределения с картой донных осадков [Безруков, 1960] видно, что распространение вида ограничено песчаными и алевритовыми грунтами. *B. rossicum* и *B. kinukatsugi* в течение съёмки встречались на глубинах от 116 до 300 м на песчаных и алевритовых грунтах, мелкоалевритовых, алевритово-глинистых и глинистых илах в зонах с температурами от $-1,6$ до $+0,4$ °С. *B. miyauchii* регистрировался как в районе п-ова Лисянский, так и в Притауйском районе на глубинах от 116 м до 300 м на песчаных и алевритовых грунтах, мелкоалевритовых, алевритово-глинистых и глинистых илах в зонах с температурой ниже 0 °С. *L. marinae* был отмечен на глубинах до 200 м в зонах мелкоалевритовых, алевритово-глинистых и глинистых илов в температурном диапазоне $-1,6 \div +0,4$ °С. *N. lamellosa* встречалась по всей акватории съёмки на глубинах от 112 до 300 м на галечных, песчаных и илистых грунтах в температурном диапазоне от $-1,6$ до $+1,6$ °С. *N. beringianus* регистрировался практически на всей акватории съёмки, за исключением Ионо-Кашеваровского района, на глубинах от 81 до 227 м как на песчаных и алевритовых грунтах, так и на алевритово-глинистых и глинистых илах в зонах с температурой ниже 0 °С.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИДОВ

Глубина. По предпочитаемым глубинам виды делятся на: батимально-абиссальный (*B. retphigus*), литоральный (*B. ectomocyma*) и группу литорально-батимальных видов, которая, в свою очередь, разделяется на элиторально-батимальные (*B. osagawai*, *B. kinukatsugi*), сублиторально-верхнебатимальные (*L. marinae*), сублиторально-батимальные (*N. lamellosa*, *B. rossicum*, *B. miyauchii*, *N. beringianus*). [Голиков, 1963; Голиков, Гульбин, 1977; Голиков, Сиренко, 1998; Кантор, Сысоев, 2006; Алексеев, 2003].

Практически по всем видам наши данные совпадают с литературными, за исключением *B. retphigus*: минимальная глубина по Голикову [1980] 248 м, по нашим данным — 215 м; и *N. beringianus*: по Алексееву [2003] максимальная глубина 148 м, по нашим данным — 227 м.

Температура. Рассматриваемые нами виды по отношению к температуре делятся на три группы: гляциальный вид (*B. osagawai*), stenothermные умеренно-холодноводные (*B. retphigus*, *B. ectomocyma*, *B. rossicum*, *L. marinae*, *N. lamellosa*), stenothermные холодноводные (*B. kinukatsugi*, *B. miyauchii*, *N. beringianus*) [Голиков, 1980; Голиков, Сиренко, 1998; Михайлов и др., 2003]. Диапазоны температур, полученные для рассматриваемых видов, в целом совпадали с этими данными.

Для основного промыслового вида, *B. osagawai*, максимальная температура придонного слоя, зафиксированная нами, составила +0,4 °С, что расходится с данными Голикова [1963, 1980], указывавшего, что вид предпочитает слабоотрицательные температуры в диапазоне $-1,3 \div -1$ °С, тогда как в работе Михайлова с соавторами [2003] приводится аналогичный с нашим диапазон температур $-1,6 \div +1,5$ °С.

Расхождения отмечены и для умеренно-холодноводного *B. ectomocyma*: вид встречался в зонах с температурами от $-1,6$ до $+0,4$ °С, что соответствует данным В.И. Михайлова [2003], но противоречит Голикову, который относил *B. ectomocyma* к группе stenothermных умеренно-холодноводных видов с темпе-

ратурным диапазоном обитания не более чем $-1 \div +6$ °С и оптимумом $0 \div +5$ °С.

Грунт. По отношению к грунтам выделяются виды, предпочитающие заиленные (*B. osagawai* и *L. marinae*), илисто-песчаные (*B. retphigus*, *B. rossicum*, *B. miyauchii*, *N. beringianus*, *B. kinukatsugi*), песчаные и алевритовые грунты (*B. ectomocyma*), и один эвритопный вид *N. lamellosa* [Голиков, 1980]. Распространение *B. osagawai* совпадает с ареалом заиленных грунтов на карте донных осадков Охотского моря [Безруков, 1960]. Отдельно отметим, что в ИONO-Кашеваровском районе представители брюхоногих моллюсков в уловах встречались крайне редко, что может быть обусловлено неподходящими для их жизнедеятельности грунтами. Так, в этом районе на галечно-каменистых грунтах руководящую роль в фаунистических группировках получает фауна обрастаний (губки, гидроиды, мшанки и т.д.), при этом особенно мощное развитие фауны обрастаний получает на грубообломочных, с выходом коренных пород, грунтах [Савилов, 1957, 1961]. Подобные участки обнажённого дна, лишённые современных осадков, в районе банки Кашеварова встречаются на глубинах до 250 м, что связано с интенсивностью морских придонных течений, препятствующих осадконакоплению [Безруков, 1960]. В наших исследованиях многочисленные виды губок массово встречались в ИONO-Кашеваровском районе в уловах на глубинах до 302 м. Особенно крупные уловы губок, горгонариевых кораллов и других сестонофагов, косвенно свидетельствующих об интенсивных придонных течениях, достигающие приблизительно около 2 т за 30-минутное траление были зафиксированы на станциях $56^{\circ}30' \text{ с.ш. } 145^{\circ}00' \text{ в.д.}$ и $56^{\circ}30' \text{ } 145^{\circ}20'$ на глубинах от 272 до 293 м.

Пространственное распределение. При построении карт распределения биомассы моллюсков выделяются виды, ядро скопления которых находится в Притауйском районе. Наиболее значимый в промысловом отношении среди них вид — *B. osagawai*. В Притауйском районе он образует наиболее крупные скопления, на которых уже более 30 лет базируется промысел трубочей. Карта распределения, построенная

по нашим данным, показывает наличие одного крупного скопления, протянувшегося от п-ова Кони до п-ова Лисянского (рис. 1). Результаты донной траловой съёмки, проведённой на СТР «Зодиак» в августе—сентябре 2000 г., показали схожую картину распределения, а именно наличие двух скоплений трубача: одно в Притауйском районе, другое — юго-восточнее п-ова Лисянского [Михайлов и др., 2003].

Другие виды, обладающие аналогичным распределением: *B. miyauchii*, *L. marinae*, *N. beringianus* — также образуют наиболее плотные скопления в Притауйском районе. Такие скопления моллюсков разных видов в одном районе обусловлены как глубинами 100—200 м, которые предпочитают эти виды, так и подходящими грунтами — здесь расположена зона мелкоалевритовых и алевритово-глинистых илов [Безруков, 1960].

Следует отметить, что практически все виды, кроме *B. retphigus*, избегают района севернее банки Кашеварова, что мы связываем как с большими глубинами (200—300 м), так и с неподходящими грунтами (илистые грунты на этом участке сменяются галечно-гравийными с выходами коренных пород).

Биоценозы. Согласно карте экологических зон донной фауны [Савилов, 1961], основная

зона в границах съёмки характеризуется преобладающим развитием собирающих детрит форм (с подзоной преобладающего развития собирающих детрит *Bivalvia*). Эта экологическая зона приблизительно соответствует зонам алевритово-глинистых и глинистых илов по Безрукову [1960], хотя в целом строгой зависимости между типом экологической зоны и составом донных осадков не наблюдается. Большую часть этой зоны занимает биоценоз *Ophiura sarsi* Lütken, 1855, немного меньшую — биоценоз *Yoldia traciaeformis* (Storer, 1838), также есть участки, занятые биоценозами с руководящими видами *Ophiura leptoctenia*, Clark, 1911, *Stenodiscus crispatus*, (Retzius, 1805), что подтверждается большими уловами этих видов в тралах. При сопоставлении карты экологических зон с границами встречаемости моллюсков видно, что в пределах зоны преобладающего развития собирающих детрит форм находятся *L. marinae* (вхождение *L. marinae* в биоценоз *O. sarsi* отмечает также Ю.И. Кантор [1990]), *B. ectococcyta*, *B. rossicum*, *B. kinukatsugi*, *B. miyauchii*, *N. beringianus*.

Область распространения *B. retphigus* находится севернее банки Кашеварова, где расположена зона галечно-гравийных осадков [Безруков, 1960] и преобладают сестонофа-

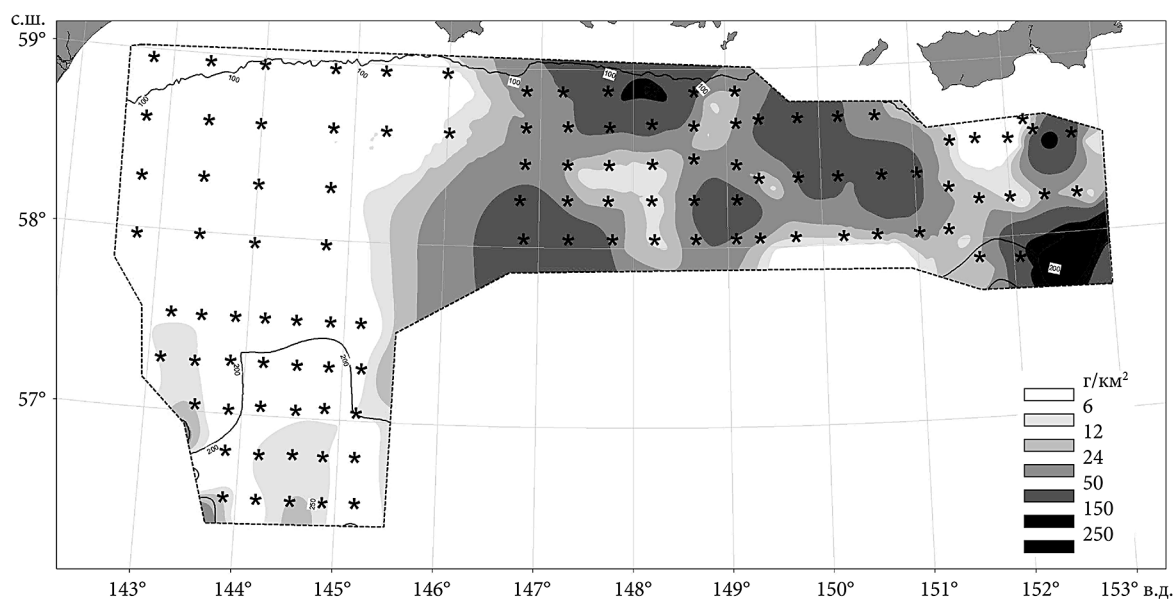


Рис. 1. Распределение биомассы ($\text{кг}/\text{км}^2$) *B. osagawai* в северной части Охотского моря в августе—сентябре 2013 г.

ги жёстких грунтов [Савилов, 1961]. Области распространения *V. osagawai* и *N. lamellosa* выходят за пределы одной экологической зоны, что позволяет отнести эти виды к эври-топным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведённой съёмки уточнены и расширены данные по предпочитаемым температурам для *V. osagawai* и *V. ectomocyma* и глубинам для *V. retphigus* и *N. beringiani*. Получены данные по пространственному распределению видов. *V. osagawai*, *V. miyauchii*, *L. marinae*, *N. beringianus* образуют наиболее плотные скопления в Притауйском районе, что, вероятно, обусловлено подходящими глубинами и типом грунта. Сопоставление экологических зон [Савилов, 1961] и карты донных осадков [Безруков, 1960] с областями распространения рассматриваемых видов показывает, что области распространения *L. marinae*, *V. ectomocyma*, *V. rossicum*, *V. kinukatsugi*, *V. miyauchii*, *N. beringianus*, *V. retphigus* находятся в пределах одной экологической зоны, тогда как *V. osagawai* и *N. lamellosa* занимают несколько зон.

ЛИТЕРАТУРА

Алексеев Д.О. 2003. Морские брюхоногие моллюски России: краткий иллюстрированный каталог раковин морских брюхоногих моллюсков России. М.: Изд-во ВНИРО. 254 с.

Безруков П.Л. 1960. Донные отложения Охотского моря // Труды ИО АН СССР. Т. 32. С. 15–95.

Голиков А.Н. 1963. Брюхоногие моллюски рода *Neptunea* Volten // Фауна СССР. Моллюски. Т. 5. Вып. 1. М. — Л.: Изд-во АН СССР. 218 с.

Голиков А.Н. 1980. Моллюски Вусципіае Мирового океана // Фауна СССР. Моллюски. Т. 5. Вып. 2. Л.: Изд-во АН СССР. 218 с.

Голиков А.Н., Гульбин В.В. 1977. Брюхоногие переднежаберные моллюски (Gastropoda, Prosobranchiata) шельфа Курильских островов. II. Отряды Hamiglossa — Homoestropha // В кн.: Фауна прибрежных зон Курильских островов. М.: «Наука». С. 172–268.

Голиков А.Н., Сиренко Б.И. 1998. Брюхоногие переднежаберные моллюски материкового склона Курильской островной гряды // Ruthenica. 8 (2). С. 91–135.

Горничных А.В. 1998. История освоения, состояние запасов и перспектива промысла трубача в северной части Охотского моря // Северо-восток России: проблемы экономики и народонаселения. Тез. докладов. Т. 1. Магадан: ОАО «Северовостокзолото». С. 130.

Кантор Ю.И. 1990. Брюхоногие моллюски Мирового океана: подсемейство Волютопсиина. М.: Наука. 180 с.

Кантор Ю.И., Сысоев А.В. 2006. Морские и солоноватоводные моллюски России и сопредельных стран: иллюстрированный каталог. М.: КМК. 371 с.

Михайлов В.И., Бандурин К.В., Горничных А.В., Карасёв А.Н. 2003. Промысловые беспозвоночные шельфа и материкового склона северной части Охотского моря. Магадан: Изд-во МагаданНИРО. 284 с.

Низяев С.А., Букин С.Д., Клитин А.К., Первеева Е.Р., Абрамова Е.В., Крутченко А.А. 2006. Пособие по изучению промысловых ракообразных дальневосточных морей России. Южно-Сахалинск: Изд-во СахНИРО. 114 с.

Савилов А.И. 1957. Биологический облик группировок донной фауны северной части Охотского моря // Труды ИО АН СССР. Т. 20. С. 88–170.

Савилов А.И. 1961. Экологическая характеристика донных сообществ Охотского моря // Труды ИОАН СССР. Т. 46. С. 3–84.

Поступила в редакцию 26.01.15 г.
Принята после рецензии 08.06.15 г.

Distribution of Some Species of Gastropods Depending on Habitat Conditions in the Northwestern Part of the Okhotsk Sea

O.A. Khoroshutina¹, E.A. Metelyov²

¹Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (FSBSI «VNIRO», Moscow)

²Magadan Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (FSBSI «MagadanNIRO», Magadan)

Bottom trawl survey was carried out in summer-autumn period 2013 in the northwestern part of the Sea of Okhotsk. Such representatives of the *Buccinum* genus as *Buccinum osagawai*, *Buccinum ectomocyma*, *Buccinum pemphigus*, *Buccinum rossicum*, *Buccinum kinukatsugi*, *Buccinum miyauchii*, and *Lusivolutopsius marinae*, *Neptunea lamellosa*, *Neancistrolepis beringianus* played the main role in catches. The areas of distribution, the preferred depth, soils and temperature ranges are shown for each species. For almost all of the species our data confirmed the previously published. Data on the temperature range of *B. osagawai* and *B. ectomocyma* occurrence as well as on the depths range of *B. pemphigus* and *N. beringianus* occurrence was refined. A comparison was made between ecological zones district, the map of major benthic groups of the Sea of Okhotsk, the map with the sediment and distribution area of the species.

Key words: gastropods Buccinidae, the Okhotsk Sea, ecological characteristics, distribution.