OLGIERD RÓŻYCKI

MIĘCZAKI MOLLUSCS (*MOLLUSCA*)

Mięczaki są zwierzętami o dwubocznej symetrii (u ślimaków wtórny zanik symetrii). U większości gatunków ciało okryte muszlą. Muszla jest jednolita (u ślimaków i walconogów), dwuczęściowa (u małży) lub kilkuczęściowa (u chitonów). Muszla zbudowana jest z trzech warstw: zewnętrznej rogowej (*periostracum*), środkowej warstwy porcelanowej i wewnętrznej warstwy perłowej. Mięczaki rozmnażają się wyłącznie płciowo, są rozdzielnopłciowe lub obojnacze. W rozwoju prymitywnych mięczaków obserwujemy wylęganie się z jaj orzęsionej larwy – trochofory, bądź u większości, mocno zmienionej larwy – weligera, zaopatrzonej w gruczoł skorupowy. Ważną cechą diagnostyczną jest pokrój ciała oraz charakterystyczny kształt muszli zewnętrznej, liczba skrętów, szczegóły ornamentacji. Opisy niektórych gatunków mogą się różnić w szczegółach od opisów spotykanych w literaturze. Jest to wynik polimorfizmu wielu polarnych gatunków różniących się liczbą skrętów muszli, ornamentacją, barwą i rozmiarami. W wodach Svalbardu spotykamy przedstawicieli pięciu gromad mięczaków reprezentowanych przez około 200 gatunków. Prezentowane opracowanie zawiera opisy 80 najpospolitszych spośród nich.

Molluscs are invertebrates of bilateral symmetry (in snails the secondary decay of symmetry occurs). Among most species soft body is covered with shell. The shell can be uniform (tusk shells, snails), composed of two (bivalves) or several parts (chitons). The shell is composed of three layers: the outer, horny (*periostracum*), the middle (porcelain) and the inner (pearl). In the *Mollusca* reproduction is of sexual type. Sexes are separate or they are hermaphroditic animals. In development of the more primitive *Mollusca* a ciliate larva, the trochophora hatches from an egg, most species has a veliger larvae which posses the shell glands. The body shape and the shell characteristics (number of whorls, ornamentation details) are important features used for identification. In Svalbard waters representatives of five classes in the *Mollusca* can be found, with some 200 species. Our work presents 80 most common species from that number.

Tabela 33. Lista gatunków *Mollusca* uwzględnionych w Atlasie.
Table 33. Check list of species of the *Mollusca* considered in the Atlas.

Gatunek (Species)	Klasa częstości (Frequency class)	Gatunek (Species)	Klasa częstości (Frequency class)
	Polyplacophora		
Tonicella rubra	++	*Ischnochiton albus*	++
	Gastropoda		
Puncturella noachina	+++	*Leveta caeca*	+++
Margarites costalis	+++	*Margarites groenlandicus*	+++
Margarites helicinus	+++	*Margarites olivacea*	++
Littorina littorea	+	*Littorina saxatilis*	+++
Onoba mighelsi	++	*Trichotropis borealis*	+++
Natica clausa	++	*Velutina velutina*	+++
Trophonopsis clathratus	++	*Astyris rosacea*	++
Buccinum angulosum	++	*Buccinum cyaneum*	++
Buccinum glaciale	++	*Buccinum hydrophanum*	+++
Buccinum scalariforme	+++	*Buccinum undatum*	+++
Colus islandicus	+++	*Colus latericeus*	++
Neptunea despecta	++	*Volutopsius deformis*	++
Volutopsius norvegicus	++	*Admete viridula*	+++
Oenopota decussata	++	*Oenopota nobilis*	++
Oenopota pyramidalis	++	*Oenopota violacea*	++
Retusa obtusa	++	*Cylichna alba*	+++
Cylichna occulta	++	*Limacina helicina*	+++
Clione limacina	+++		
	Scaphopoda		
Siphonodentalium lobatum	++		

+ rzadki (rare), ++ dość częsty (rather frequent), +++ pospolity (common), * gatunek nie omawiany oddzielnie (species referred only, not treated separately)

Tabela 33. (c.d.)
Table 33. (cont.)

Gatunek (Species)	Klasa częstości (Frequency class)	Gatunek (Species)	Klasa częstości (Frequency class)
	Bivalvia		
Nuculoma tenuis	+++	*Nuculoma minuta*	+++
Nuculana pernula	+++	*Portlandia arctica*	+++
Yoldia hyperborea	+++	*Yoldiella fraterna*	++
Yoldiella frigida	++	*Yoldiella intermedia*	+
Yoldiella lenticula	++	*Yoldiella lucida*	+
Crenella decussata	++	*Musculus corrugatus*	+++
Musculus laevigatus	+++	*Musculus niger*	++
Dacrydium vitreum	++	*Bathyarca glacialis*	+++
Arctinula groenlandica	++	*Chlamys islandicus*	+++
Axinopsida orbiculata	++	*Thyasira flexuosa*	++
Thyasira ferruginea	++	*Astarte borealis*	+++
Astarte crenata	++	*Astarte elliptica*	+++
Astarte montagui	++	*Diplodonta torelli*	+
Turtonia minuta	+	*Ciliatocardium ciliatum*	++
Serripes groenlandicus	++	*Macoma calcarea*	++
Macoma moesta	+++	*Liocyma fluctuosa*	+++
Mya truncata	++	*Hiatella arctica*	++
Thracia myopsis	++	*Lyonsia arenosa*	++
Pandora glacialis	++	*Cuspidaria subtorta*	+
	Cephalopoda		
Rossia moelleri	++	*Onychoteuthis banksi*	++
Gonatus fabricii	++	*Bathypolypus arcticus*	+++

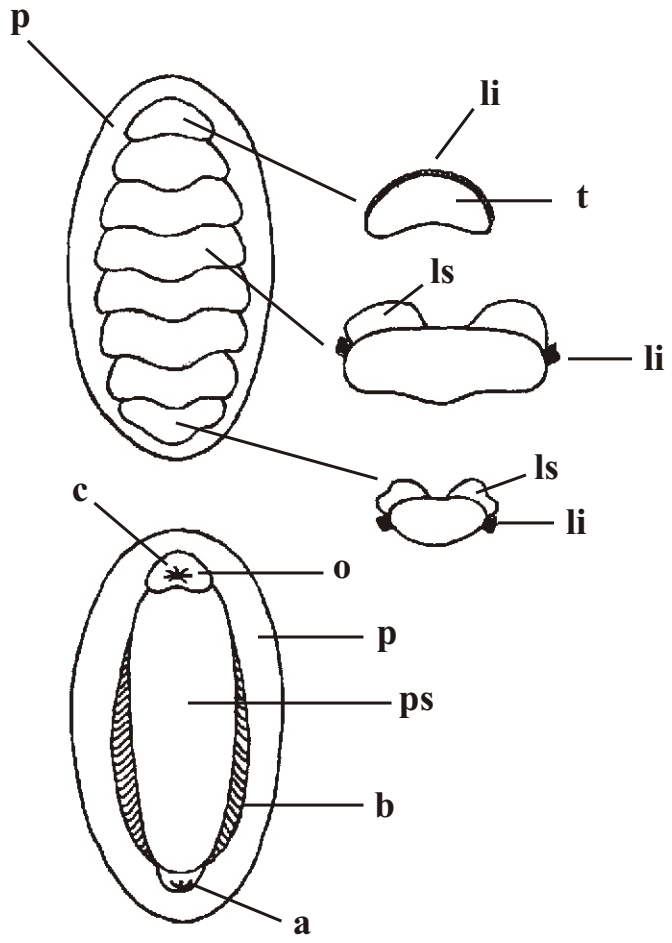
+ rzadki (rare), ++ dość częsty (rather frequent), +++ pospolity (common), * gatunek nie omawiany oddzielnie (species referred only, not treated separately)

Polyplacophora

Do gromady tej należą zwierzęta o ciele podłużne owalnym, spłaszczonym grzbietobrzusznie. Ciało ich składa się z trzech odcinków: szczątkowej głowy, tułowia i płaskiej nogi szeroko zaokrąglonej z przodu, a z tyłu zaostrzonej. Grzbiet ciała i głowa są okryte płaszczem wytwarzającym muszlę składającą się z 8 płytek ułożonych dachówkowato i połączonych ruchomo między sobą. Chitony są zwierzętami rozdzielnopłciowymi. Odżywiają się glonami, wiele jest gatunków wszystko-żernych, formy głębinowe są drapieżne. W wodach Svalbardu występuje cztery do pięciu gatunków chitonów.

Chitons are animals with ovoid, dorso-ventrally flattened body. The body consists of three parts: a reduced head, a trunk and a flat foot wide rounded anteriorly and sharpened posteriorly. The back of the body and the head are covered with the shell – producing mantle. The shell consists of 8 overlaping, movably connected plates. Sexes are separated in chitons. They live mainly in tidal zones where they creep over the rock surface or cling to the stones with their foot. They feed on algal vegetation, many are omnivores, abyssal species are predators. In the Svalbard waters presence of four to five species of chitons was noted.

p – perinotum
ps – pes
t – tegmentum
a – anus
b – branchiae
c – cephalon
o – os
li – lamina insertionis
ls – lamina suturalis



Rys. 140. *Polyplacophora* – plan budowy ciała.
Fig. 140. *Polyplacophora* – body plan.

BIBLIOGRAFIA
REFERENCES

Arregros J. 1975 *Sea shells of the British and European coasts.* Spectrum Colour Books, Foulis, 1-64, London

FrieleH. 1879 *Catalog der auf der norwegischen Nordmeerexpedition bei Spisbergen gefunden Mollusken.* Jahrb. Deutsch. Malakozool. Gesell.264-290, Frankfurt

Gosner K. L. 1971 *Guide to identification of marine estuarine invertebrates.* Wiley Interscience, 1-693, N.Y.,London, Sydney, Toronto

Gulliksen B., Holthe T. (1991 in prep.) *Litie over marine invertebrater og fisk innerfor Svalbards Teritorialfarvann.* Norsk Polarinstitutt Rapportserie

Hagg R. 1905 *Mollusca und Brachiopoda gesammelt von der Schwedischen Zoologischen Polarexpedition nach Spisbergen, dem nordostlischen Gronland und Jan Mayen im Jahre 1900. II. Scaphopoda, Gastropoda, Placophora und zwei vorher nicht erwahnte Lamellibranchiata.* Ark. Zool. 2, 13, 1-136

Hoisaeter T. 1986 *An annotated check list of marine Mollusca of the Norwegian coast and adjacent waters.* Sarsia 71, 73-145

Morch O. A. L. 1869 *Catalogue des Mollusques du Spitsberg.* Ann. Soc. Malacol. Belg.4, 7-32

Odhner N. H. 1915 *Die Molluskenfauna des Eisfjordes.* Kungl. Svensk. Vet. Handling. 54, l, 1-274

Sars G. O. 1878 *Mollusca Regionis Arcticae Norvegiae. Bidrag till Kundskaben om Norges Arktiske Fauna. Oversigt over de i Norges Arktiske Region Forekommende.* Bloddyr, 1-467, W. W. Brogger, Christiania

Soot-Ryen T. 1925 *Notes on some Mollusca and Brachiopoda from Spisbergen.* Tromso Aarshefter 47,1924,4, 1-10

Thorson G. 1951 *Scaphopoda, Placophora, Solenogastres, Gastropoda, Prosobranchiata, Lamellibranchiata. The Godthaab Expedition 1928.* Medd. om Gronl. 81, 2, 1-110

Torell O. 1859 *Bidrag till Spitsbergens Molluskfauna. Jemte en allman ofversigt af Arktiske regionens naturforhallanden och ferntida utbrending.* Akad. Afhandl., 1-154, Stockholm

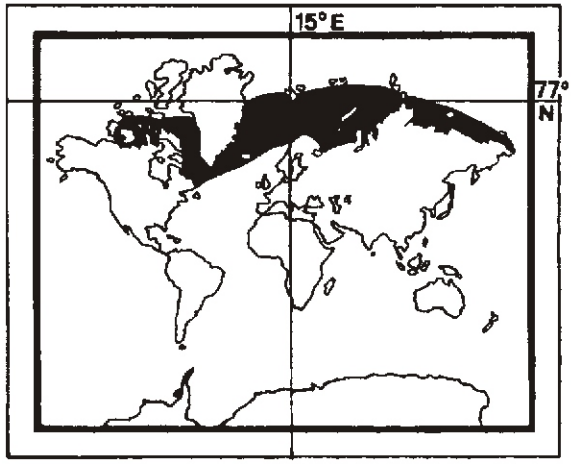
Zacepin V. I. 1948 *Klass Scaphopoda – lopatonogije molljuski: Opredelitel fauny i flory severnych moriej SSSR (ed. N. S. Gajevskaja).* Sovetskaja Nauka, Moscow, 358-402

FAM.
LEPIDOCHITONIDAE
Tonicella rubra
(Linne, 1767)

L: 10 mm

Ciało niewysokie, powierzchnia płytek gładka. Pod mikroskopem na bokach płytek widoczne promieniste struktury, do 12 z każdej strony ciała. *Periostracum* różowo brunatne, z biało żółtymi smugami na płytkach. Występuje na głębokości od 2 do 300 m, na dnie mieszanym, kamienistym z glonami. Arktyczno-borealny, cyrkumpolarny gatunek.

Body not high, surface of plates smooth. Under the microscope radial sculpture visible on sides of plates, up to 12 on each side of the body. *Periostracum* pinkish brown with white -yellow streaks on plates. Occurs at the depth of 2 to 300 m, on differentiated and stony with algae bottom. Arctic-boreal, circumpolar species.





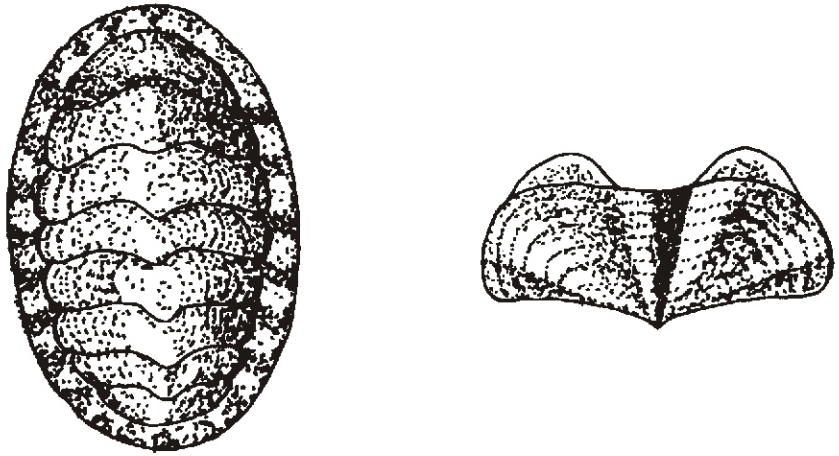


Fig. 141. *Tonicella rubra* – wg (after) Zacepin 1948, zmienione (changed).

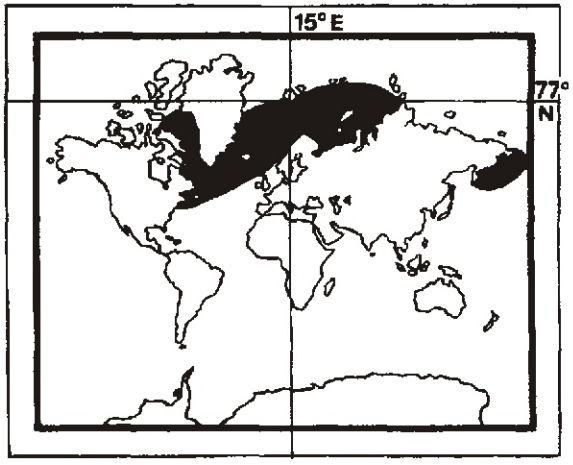
FAM.
ISCHNOCHITONIDAE
Ischnochiton albus
(Linne, 1767)

L: 10 mm

ang. (Engl.) White chiton

Powierzchnia muszli gładka, *periostracum* białawe lub lekko żółtawe, niekiedy z ciemnymi plamkami w przedniej części ciała. Spotykany od 2 do 600 m głębokości na dnie mieszanym lub kamienistym. Arktyczno-borealny o szerokim rozsiedleniu.

Schell surface smooth, *periostracum* whitish or slightly yellowish, often with dark spots on the anterior part of the body. Found on the depths of 2 to 600 m on stony and differentiated bottom. Widely distributed Arctic-boreal species.





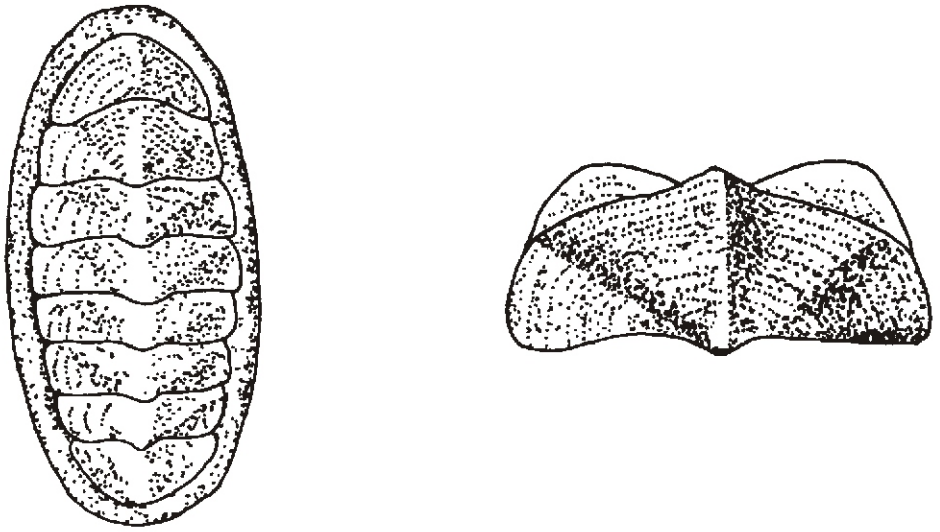


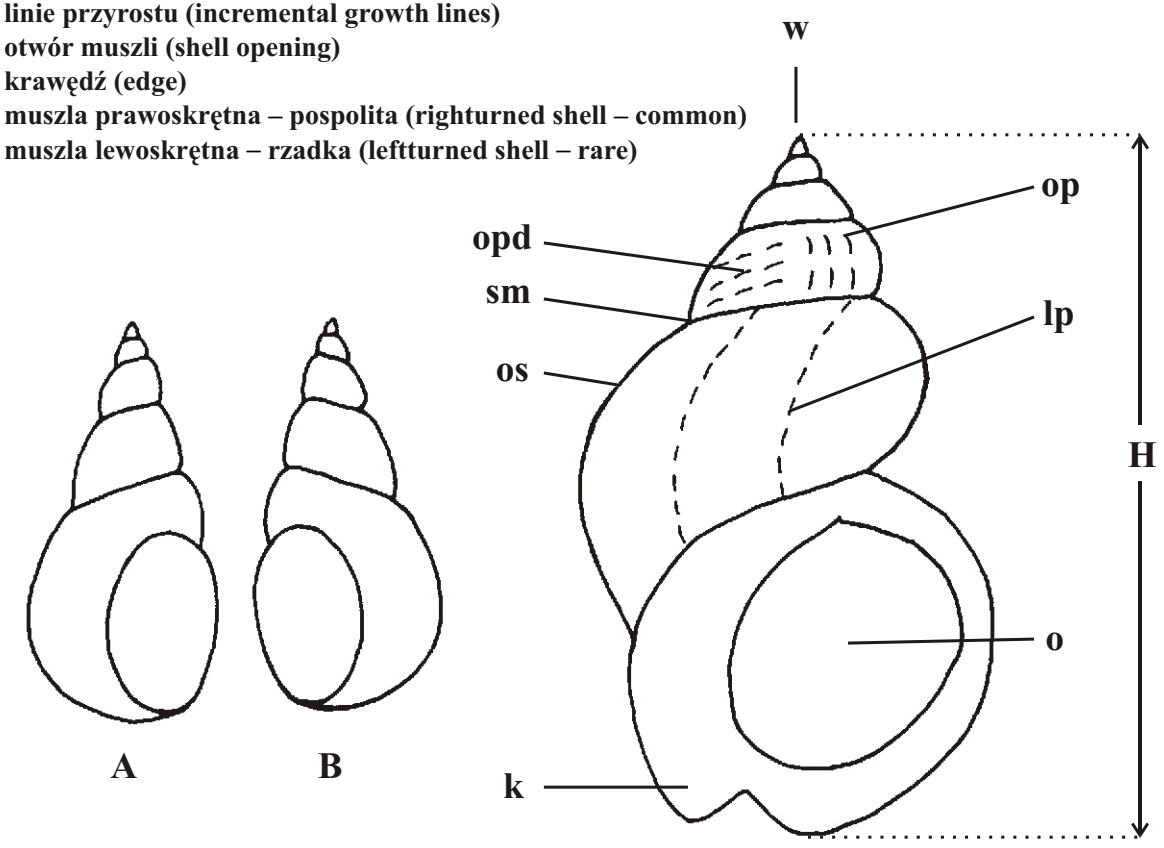
Fig. 142. *Ischnochiton albus* – wg (after) Zacepin 1948, zmienione (changed).

Gastropoda

Cechą charakterystyczną ślimaków jest asymetria budowy. Ciało ich składa się z wyraźnie wyodrębnionej głowy, tułowia w postaci mniej lub bardziej skręconego worka oraz z dobrze wykształconej i silnie umięśnionej nogi. Noga, w zależności od trybu życia, może podlegać różnym modyfikacjom. U ślimaków, które przystosowały się do pływania (*Pteropoda*) rozrastają się silnie boczne części nogi tworząc parę skrzydełkowatych płatów. Muszla ślimaków przybiera różnorodną postać (czasem ulega ona redukcji). Ślimaki są jajorodne. W ich rozwoju występuje larwa trochofora, ulegająca dalej przekształceniu w weligera, bądź (jak u większości) mamy tu do czynienia od razu z larwą typu weliger. Żyworodność (jajożyworodność) jest spotykana u znacznej liczby gatunków żyjących w zimnych wodach arktycznych i antarktycznych. Ślimaki odżywiają się roślinami (skrobacze), często są też drapieżnikami i nekrofagami (padlinożercy). W wodach Svalbardu odnotowano występowanie około 70 gatunków ślimaków.

The characteristic feature of the *Gastropoda* is asymmetry in structure. The body consists of a clearly distinct head, a trunk, in form of a more or less spirally coiled hump, and well developed muscular foot. The foot may be modified depending on the mode of life. In the *Petropoda*, which are adapted to swimming, the lateral parts of the foot are strongly extended as a pair of upward – projecting flaps. The shells in the *Gastropoda* are of various forms (sometimes shell is reduced). The *Gastropoda* are oviparous and their development includes a larval stage (a trochophore), that changes into a veliger, or (in majority) the trochophore is absent. The considerable number of species living in the cold Arctic and Antarctic waters are viviparous (ovoviviparous). The *Gastropoda* feed on plants (grazers), they are often predators and necrophagous animals. In the Svalbard waters the presence of about 70 species of the *Gastropoda* was noted.

w – wysokość muszli (shell height)
H – wysokość muszli (shell height)
os – ostatni skręt (last whorl)
sm – szew muszli (shell sew)
op – ornamentacja poprzeczna (longitudinal ornamentation)
opd – ornamentacja podłużna (latitudinal ornamentation)
lp – linie przyrostu (incremental growth lines)
o – otwór muszli (shell opening)
k – krawędź (edge)
A – muszla prawoskrętna – pospolita (righturned shell – common)
B – muszla lewoskrętna – rzadka (leftturned shell – rare)



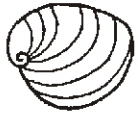
Rys. 143. Muszla ślimaka – elementy struktury zewnętrznej (wg Arregros 1975; zmienione).
Fig. 143. Gastropod shell – main elements of external structure (after Arregros 1975; changed).



FISSURELLIDAE
LEPETIDAE



TROCHIDAE
LITTORINIDAE
RISSOIDAE
TRICHOTROPIDAE
NATICIDAE



LAMELLARIDAE



MURICIDAE
COLUMBELLIDAE
BUCCINIDAE
CANCELLARIDAE
TURRIDAE



RETUSIDAE
SCAPHANDRIDAE

Rys. 144. Uproszczony przewodnik do rodzin *Gastropoda* zawartych w opracowaniu.
Fig. 144. Simplified guide to the families of *Gastropoda* considered in present work.

BIBLIOGRAFIA
REFERENCES

Arregros J. 1975 *Sea shells of the British and European coasts.* Spectrum Colour Books, Foulis, 1-64, London

Filatova Z. A., Zacepin V. I. 1948 *Klass Gastropoda – briuchonogije molljuski. In: Opredelitel fauny i flory severnych moriej SSSR (ed. N. S. Gajevskaja).* Sovetskaja Nauka, Moscow, 358-402

Golikov A. N., Scarlato O. A. 1977 *Sostav, raspredelenije i ekologija briuchonogich i dvustvorczatych moljuskov u archipelaga Zemli Franza Josifa.* Issl. Fauny Moriej, 14 (22), 313-390

Gosner K. L. 1971 *Guide to identification o f marine estuarine invertebrates.* Wiley - Interscience, 1-693, N. Y., London, Sydney, Toronto

Gulliksen B., Holthe T. (1991 in prep.) *Liste over marine invertebrater og fisk innerfor Svalbards Teritorialfarvann.* Norsk Polarinstitutt Rapportserie

Hagg R. 1905 *Mollusca und Brachiopoda gesammelt von der Schwedischen Zoologischen Polarexpedition nach Spitsbergen, dem nordostlischen Gronland und Jan Mayen im Jahre 1900. H. Scaphopoda, Gastropoda, Placophora und zwei vorher nicht erwahnte Lamellibranchiata.* Ark. Zool.2, 13, 1-136

Hoisaeter T. 1986 *An annotated check list of marine Mollusca of the Norwegian coast and adjacent waters.* Sarsia 71, 73-145

Knipovitsch N. 1901 *Zoologische Ergebnisse der Russischen Expedition nach Spitsbergen. Mollusca und Brachiopoda.* Ezheg. Zool. Mus. 6, 435-558

Krause A. 1892 *Mollusken von Ostspitzbergen.* Zool. Jahrb. Abt. fur Syst.,Geog., Biol. 6, 339-374

Lemche H. 1929 *Gastropoda Opistobranchiata.* The Zoology of the Faroes, III, I, 1-35

Lemche H.1941 *Gastropoda Opistobranchia. The Zoology of East Greenland.* Medd. omGronl. 121, 7, 1-50

Lemche H. 1948 *Northern and Arctic Tectibranch Gastropods.* Det Kongel. Dansk. Yidenskab. Selskab. Biol. Skrift. V, 1-136

Macpherson E. 1971 *The marine molluscs of Arctic Canada.* Nat. Sci. Publ. Biol. Oceanography 3, 1-144

Messjatsey I. L 1931 *Moljuski Barentsogo morja.* Tr. Goś. Okean. Inst. l, l, 1-24

Minicey J. S. 1977 *K morfologii i sistematike roda Cylichna (Gastropoda, Opistobranchia) iz rajonov Zemli Franza Josifa.* Issl. Fauny Moriej 14 (22), 428-434

Morch O. A. L. 1869 *Catalogue des Mollusques du Spitsberg.* Ann. Soc. Malacol. Belg. 4, 7-32

Morris P. A. 1973 *A field guide to shells of the Atlantic and Gulf Coasts and the West Indies.* Houghton Mifflin comp., 1-330, Boston

Nordsieck F. 1868 *Die europeischen Meeres-Gehauseschnecken (Prosobranchia) vom Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer.* Gustav Fischer Verlag, 1-273, Stuttgart

Odhner N. H. 1915 *Die Molluskenfauna des Eisfjordes.* Kungl. Svensk. Vet. Handling. 54, l, 1-274

Rożycki O. 1989 *A survey of benthic gastropods of South West Svalbard coastal waters.* Poi. Poi. Res. 10, 2, 231-239

Sars G. O. 1878 *Mollusca Regionis Arcticae Norvegiae. Bidrag Uli Kundskaben om Norges Arkiiske Fauna. Oversigt over de i Norges Arktiske Region Forekommende.* Bloddyr, 1-467, W. W. Brogger, Christiania

Scarlato O. A. 1987 (ed) *Moljuski Bielogo Morja.* Opredelitel po faunie SSSR, 151, 1-328, Leningrad

Sneli J. A., Steinnes A. 1975 *Marine Mollusca of Jan Mayen Island.* Astarte 8, 7-16

Soot-Ryen T. 1925 *Notes on some Mollusca and Brachiopoda from Spitsbergen.* Tromso Aarshefter 47, 1924, 4, 1-10

Sparck R., Thorson G. 1933 *Marine Gastropoda Prosobranchiata.* The Zoology of the Faroes, IH,I, 1-56

Thorson G. 1941 *Marine Gastropoda Prosobranchiata.* Zoology of Iceland, 4, 60, 1-150, Copenhagen

Thorson G. 1951 *Scaphopoda, Placophora, Solenogastres, Gastropoda, Prosobranchiata, Lamellibranchiata. The Godthaab Expedition 1928.* Medd. om Gronl. 81, 2, 1-110

Torell O. 1859 *Bidrag till Spitsbergens Molluskfauna. Jemte en allman ofversigt af Arktiske regionens naturforhallanden och ferntida utbrending.* Akad. Afhandl., 1-154, Stockholm

OPISY GATUNKÓW
GASTROPODA

DESCRIPTION
OF *GASTROPODA* SPECIES

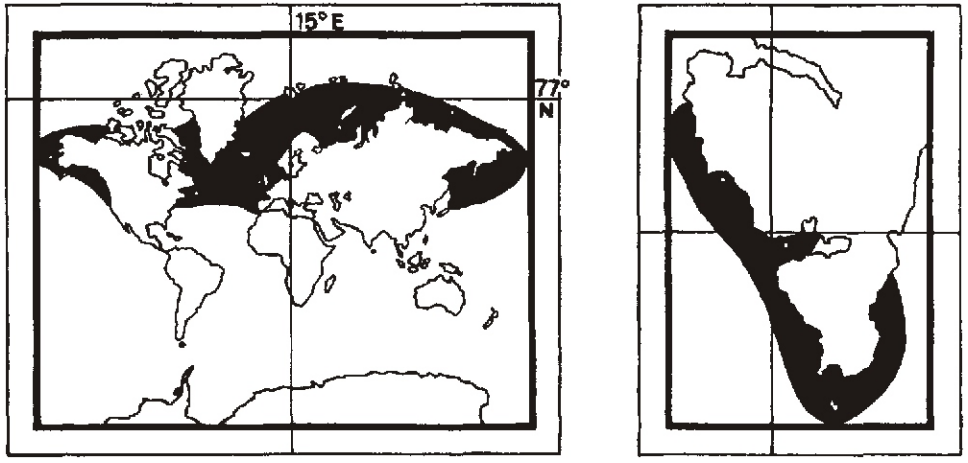
FAM. *FISSURELLIDAE*
Puncturella noachina
(Linne, 1771)

H: 8 mm
L: 8 - 12 mm

ang. (Engl.) Noah's punctured shell

Muszla cienka z zawiniętym wierzchołkiem. Powierzchnia muszli żeberkowana promieniście, wyraźne spiralne fałdki. *Periostracum* szaro-białe, biało-żółte, wnętrze niebieskawe. Występuje od 15 do 2200 m, na dnie mulisto-piaszczysty m z kamieniami, przy temperaturach poniżej 6°C i zasoleniu powyżej 35 psu. Szeroko rozmieszczony gatunek niskoarktyczny.

Shell thin with bent apex. Shell surface with radial ribs and clear spiral folds. *Periostracum* of grey-white or white-yellow colour, interior bluish. Occurs at the depth of 15 to 2200 m on muddy and sandy bottom with stones, at the temperature below 6°C and salinity over 35 psu. Low Arctic, widely distributed species.



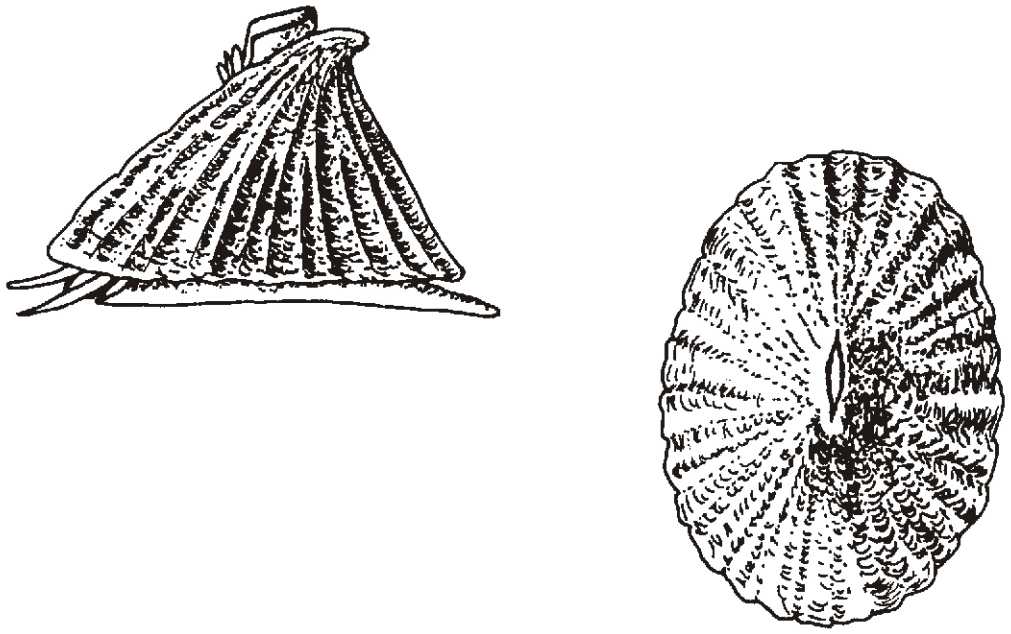


Fig. 145. *Puncturella noachina* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

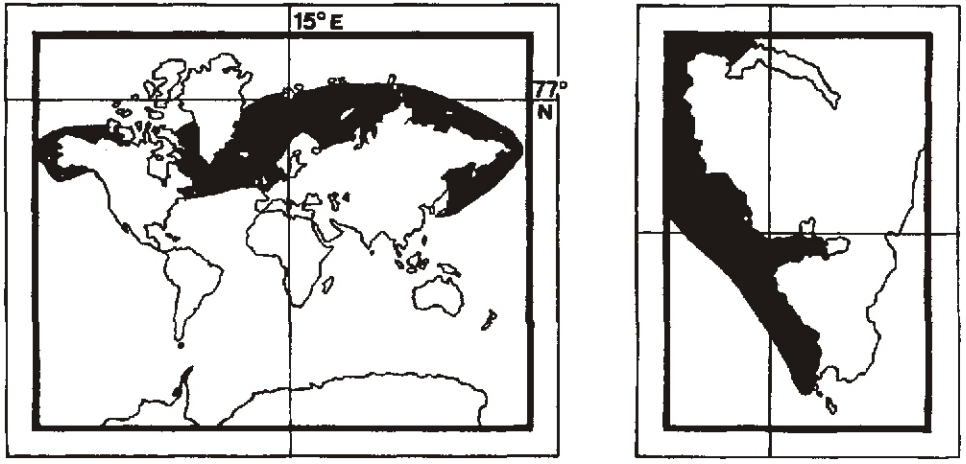
FAM. *LEPETIDAE*
Lepeta caeca
(Müller, 1776)

H: 18 mm

ang. (Engl.) Northern blind limpet

Szczyt muszli lekko przesunięty na przedni kraniec. Na powierzchni wyraźne koncentryczne linie przyrostów, widoczna żeberkowana struktura. *Periostracum* cienkie, przylegające , szaro-białe lub jasnobrązowe z różowym wierzchołkiem. Występuje od 20 do 1300 m, na dnie piaszczysto-mulistym z kamieniami, przy temperaturach poniżej 12°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Panarktyczno-borealny, cyrkumpolarny gatunek.

Apex slightly shifted to the anterior end. Surface with fine concentric growth lines and ribbed structure. *Periostracum* thin and adherent, grey-white or light brown with pink top. Occurs at depths from 20 to 1300 m on sandy and muddy bottoms with stones at water temperatures below 12°C and at salinities over 34 psu. Panarctic-boreal, circumpolar species.



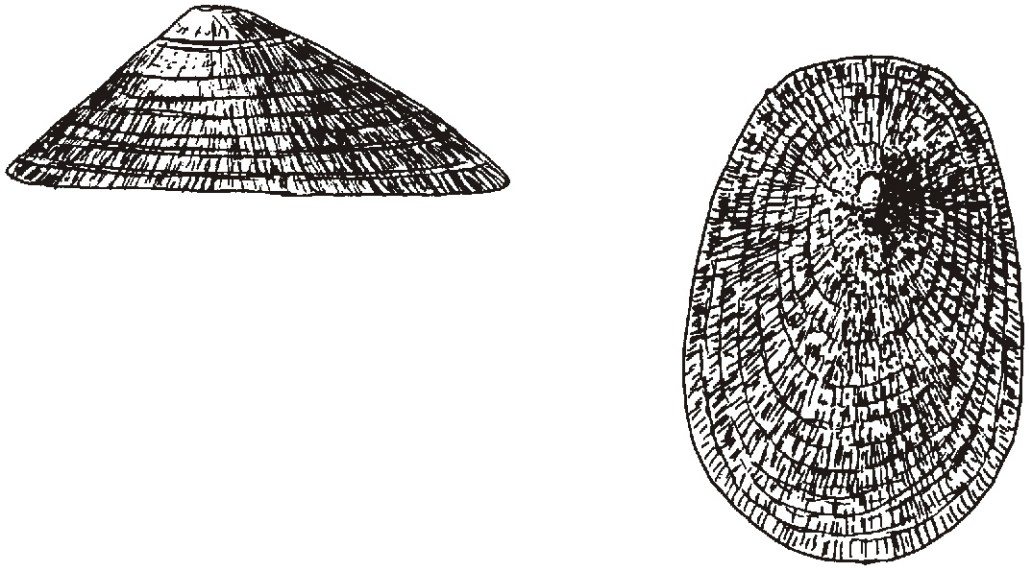


Fig. 146. *Lepeta caeca* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

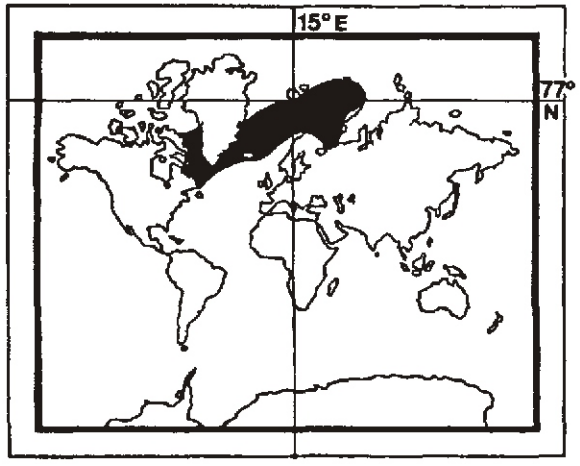
FAM. *TROCHIDAE*
Margarites costalis
(Gould, 1841)

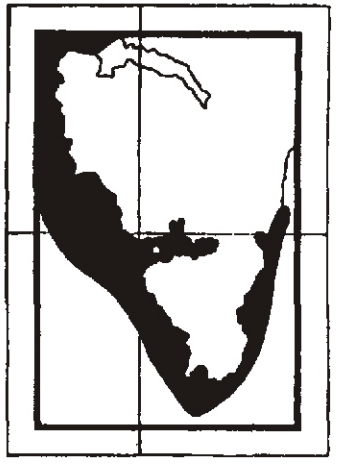
H: 25 mm

ang. (Engl.) Ridged top shell

Muszla z 6-7 obrotami, ostatni skręt lekko spłaszczony , *periostracum* szare. Występuje na głębokości od 50 do 300 m, na osadach piaszczystych. Niskoarktyczny, cyrkumpolarny gatunek.

Shell with 6 to 7 whorls, last whorl slightly flattened, *periostracum* greyish. Occurs at the depth of 50 to 300 m, mainly on sandy bottom. Low Arctic, circumpolar species.





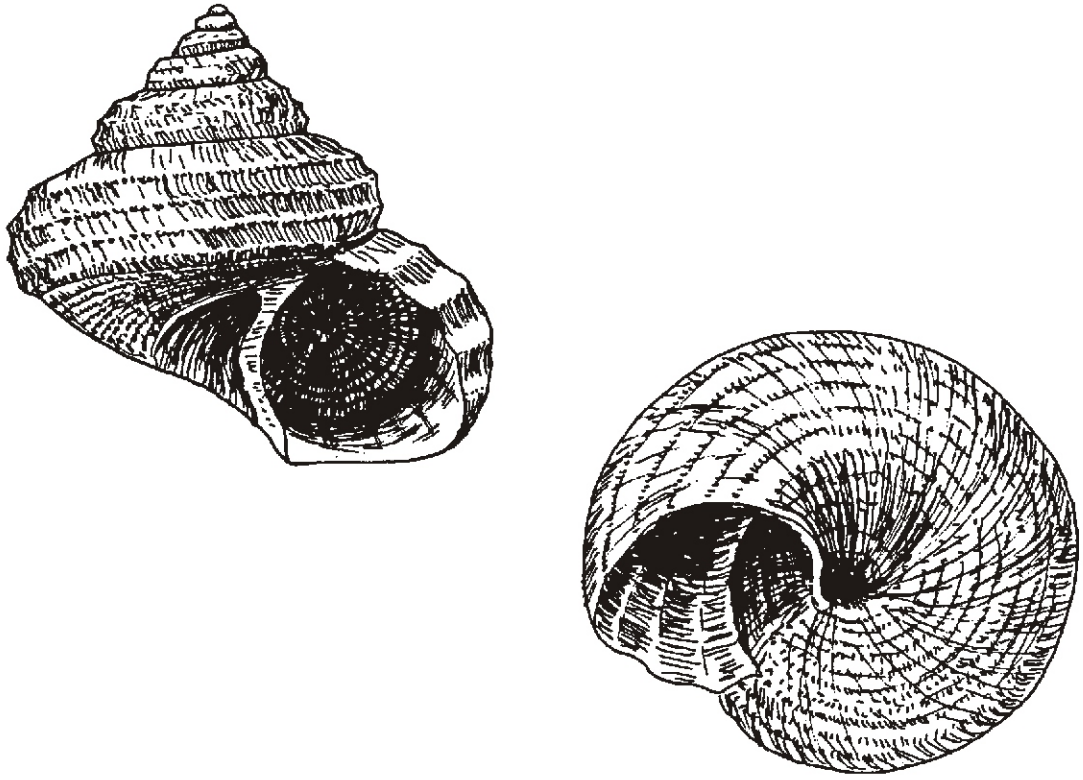


Fig. 147. *Margarites costalis* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

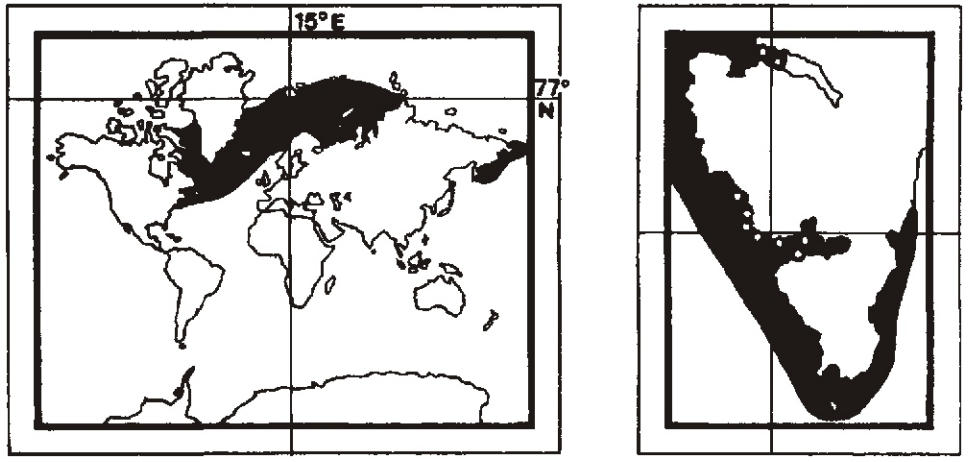
FAM. *TROCHIDAE*
Margarites groenlandicus
(Gmelin, 1791)

H: 12 mm

ang. (Engl.) Greenland top shell

Muszla cienkościenna z 5 do 6 spiralnymi, wypukłymi obrotami oddzielonymi cienkimi szwami, *periostracum* opalizujące, brunatno lub żółto szare. Występuje od 2 do 500 m, na plechach glonów, przy zasoleniu powyżej 32 psu i temperaturze wody poniżej 13°C . Rozwój prosty. Pospolity i liczny gatunek arktyczno-borealny, cyrkumpolarny o szerokim rozsiedleniu.

Shell very thin with 5 to 6 spiral rounded whorls, separated by thin sutures, *periostracum* nacreous with brown to yellow grey. Occurs at the depth of 2 to 500m, on algae, at the water salinity over 32 psu and temperature below 13°C . Direct development. Common and numerous Arctic-boreal species, widely distributed, circumpolar species.



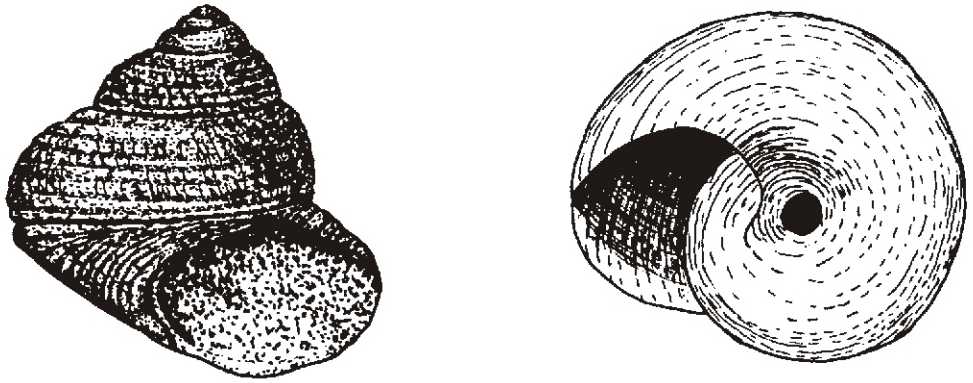


Fig. 148. *Margarites groenlandicus* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

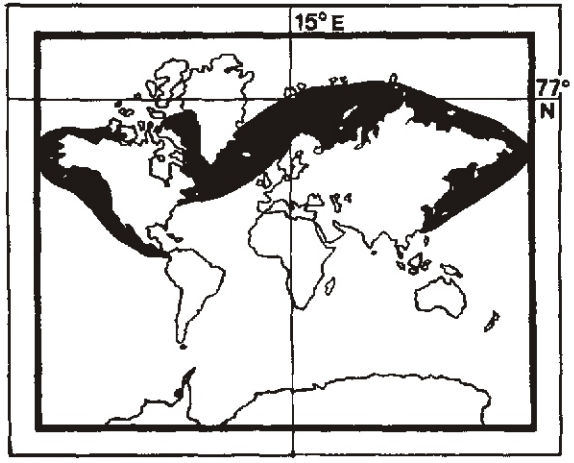
FAM. *TROCHIDAE*
Margarites helicinus
(Phipps, 1774)

H: 9.8 mm

ang. (Engl.) Smooth top shell

Muszla gładka z 4 -5 umiarkowanie wypukłymi obrotami, rozdzielonymi głębokimi szwami. Na powierzchni słabe ślady przyrostów rocznych, czasem słabo widoczne spiralne bruzdki. *Periostracum* błyszczące, szaro-białe, żółte lub fioletowe. Występuje na głębokości od 0 do 1200 m. W litoralu na glonach, gdzie składa jaja. Występuje w wodach o temperaturze poniżej 15°C i zasoleniu powyżej 32 psu. Żyje dwa lata. Gatunek atlantycki, borealno-panarktyczny.

Shell smooth with 4 to 5 moderately rounded whorls , separated by deep sutures. Surface with feebly marked incremental striae, sometimes barely visible spiral striae. *Periostracum* polished, white grey , yellow or violet. Occurs at the depths of 0 to 1200nm, in the littoral on algae where eggs are laid. Occurs in waters of temperature below 15°C and salinity over 32 psu. Life span 2 years, Atlantic, boreal-panarctic species.





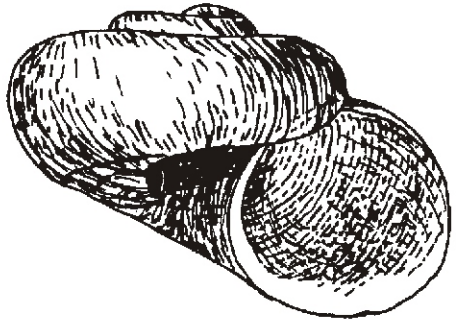


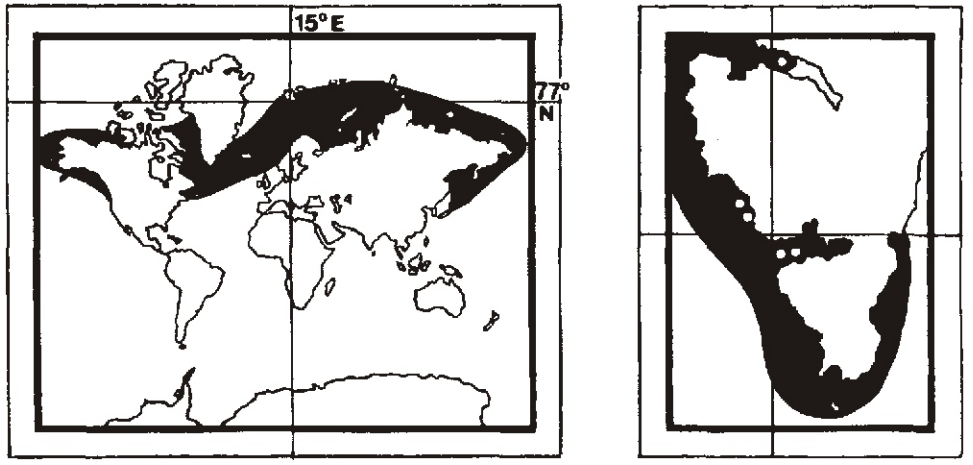
Fig. 149. *Margarites helicinus* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *TROCHIDAE*
Margarites olivacea
(Brown, 1827)

H: 6 mm

Muszla z 5 skrętami, z wieloma delikatnymi, spiralnymi liniami na powierzchni. Występuje na głębokości od 3 do 400 m, przy temperaturach wody poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 25 psu, na dnie piaszczysto mulistym z kamieniami. Panarktyczno-borealny, cyrkumpolarny gatunek.

Shell with 5 whorls and many delicate spiral lines on its surface. Occurs at the depth of 3 to 400m, at water temperature below 4°C and salinity over 25 psu, on muddy-sand bottom with stones. Panarctic-boreal, circumpolar species.



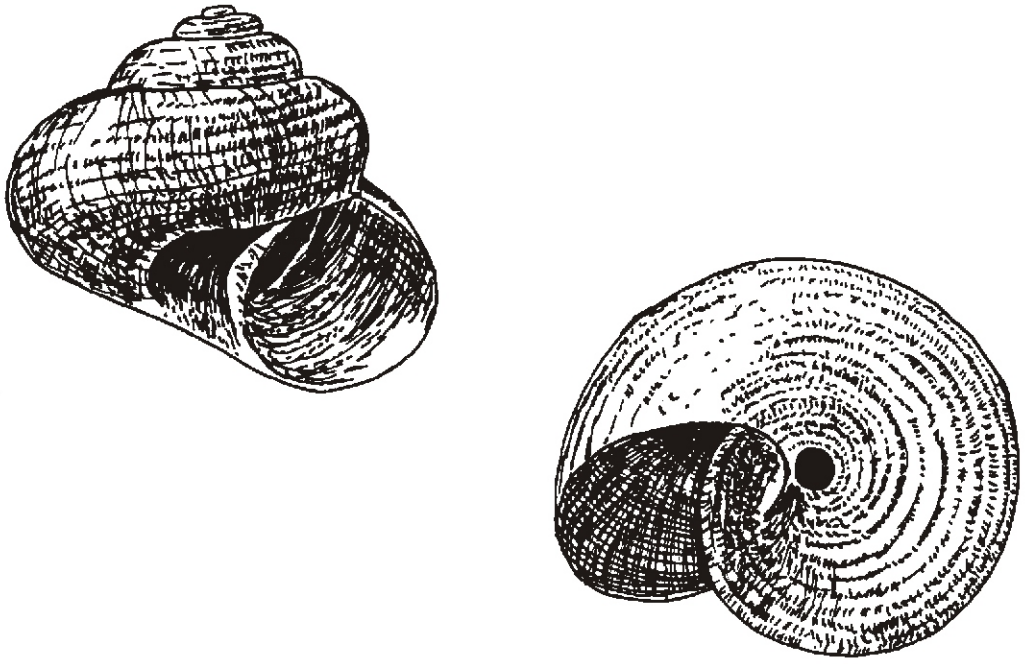


Fig. 150. *Margarites olivacea* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *LITTORINIDEA*
Littorina littorea
(Linne, 1758)

H: 35 mm

ang. (Engl.) Common winkle

Muszla gruba z 5-6 obrotami rozdzielonymi cienkimi szwami. Na powierzchni ukośne linie przyrostów rocznych, między nimi spiralne żeberka pokryte licznymi spiralnymi i cienkimi smugami kasztanowej barwy. *Periostracum* jasnożółte , szare, brunatne lub oliwkowe. Występuje od 0 do 55 m głębokości, przy zasoleniach powyżej 10 psu i temperaturach wody poniżej 20°C. W rozwoju larwa pelagiczna. Panborealny, atlantycki gatunek.

Shell thick with 5 to 6 whorls separated by thin sutures. Surface with slant growth lines divided by spiral ribs covered with numerous spiral and thin maroon wrinkles. *Periostracum* light yellow, grey, dark brown or olive. Occurs at the depth of 0 to 55 m, at water temperatures below 20°C and salinities over 10 psu. Pelagic larvae. Panboreal, Atlantic species.

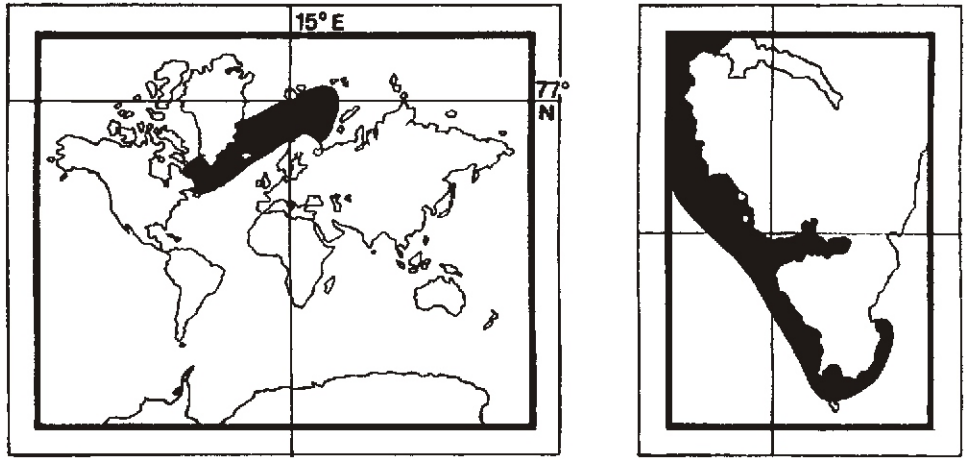




Fig. 151. *Littorina littrea*.

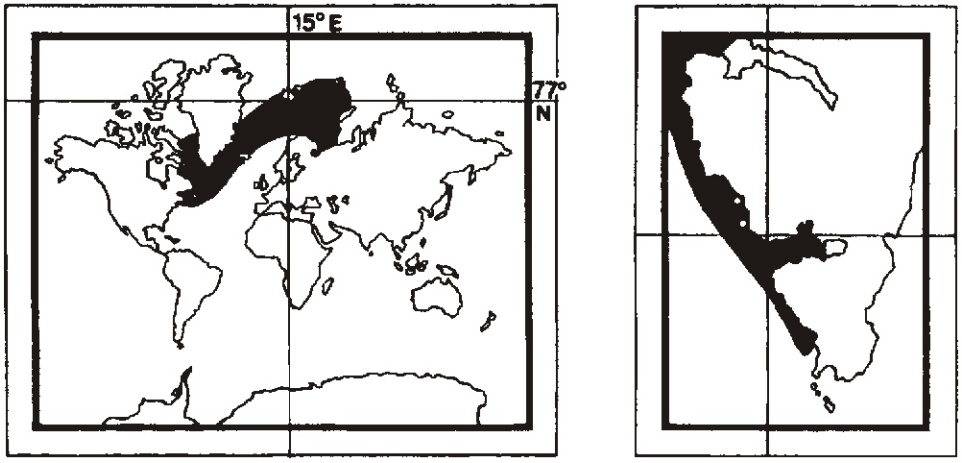
FAM. *LITTORINIDEA*
Littorina saxatilis
Olivi, 1792

H: 12 mm

ang. (Engl.) Rough winkle

Muszla z 5 -6 obrotami rozdzielonymi cienkimi szwami, na powierzchni ukośne linie przyrostów rocznych oraz spiralne żebra, na ostatnim obrocie 16 do 20 żeber. *Periostracum* białe, brunatne lub oliwkowe, często smugi odmiennej barwy. Występuje na głębokości od 0 do 200 m, przy temperaturze wody poniżej 24°C i zasoleniu powyżej 8 psu. Długość życia do 8 lat, jajożyworodny. Niskoarktyczny gatunek pochodzenia atlantyckiego.

Shell with 5 to 6 whorls separated by thin sutures, its surface with slant incremental striae and spiral ribs. Last whorl with 16 to 20 ribs. *Periostracum* white, brown or olive, often with coloured bands. Occurs at the depth of 0 to 200 m, at waters below 24°C and salinity over 8 psu. Life span 8 years, ovoviviparous. Low Arctic species of Atlantic origin.



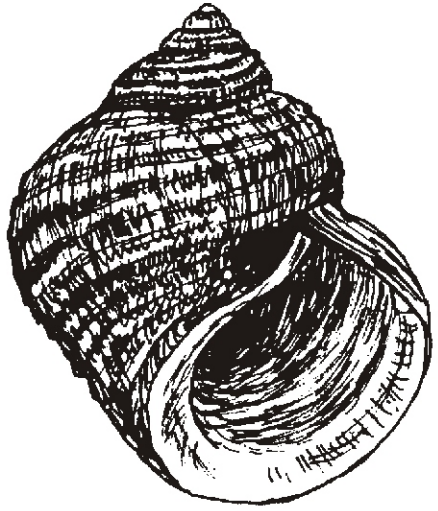


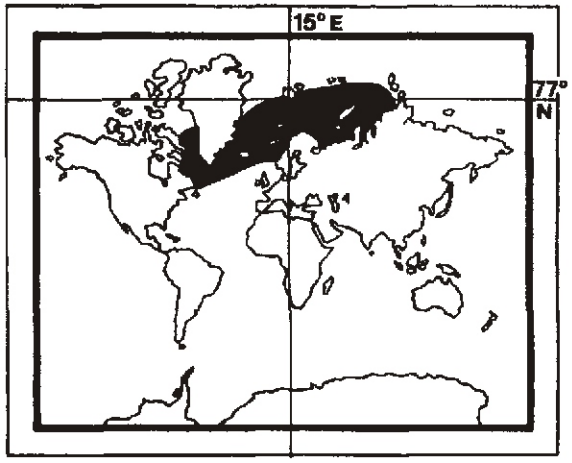
Fig. 152. *Littorina saxatilis*.

FAM. *RISSOIDAE*
Onoba mighdsi
(Stimpson, 1851)

H: 4.3 mm

Muszla z 4-5 obrotami, pokryta cienkimi i gęsto rozmieszczonymi liniami przyrostów. Żeberka na całej powierzchni muszli tworzą strukturę spiralną, na ostatnim skręcie 9 do 15 żeber. *Periostracum* cienkie, przylegające, żółtawo brunatne, jasnoczerwone lub żółto białe. Występuje od 0 do 130 m, najczęściej na plechach laminarii. Żyje w wodach o temperaturze poniżej 5°C i zasoleniu powyżej 30 psu. Borealno arktyczny, atlantycki gatunek.

Shell with 4 to 5 whorls, covered with thin numerous increment lines. Ribs form spiral structure on entire surface (9 to 15 ribs on last turn). *Periostracum* thin, adherent, yellow brown, light red, grey or yellow-white. Occurs at the depth of 0 to 130 m, at water temperatures below 5°C and salinity over 30 psu, mainly on kelps. Boreo-Arctic, Atlantic species.



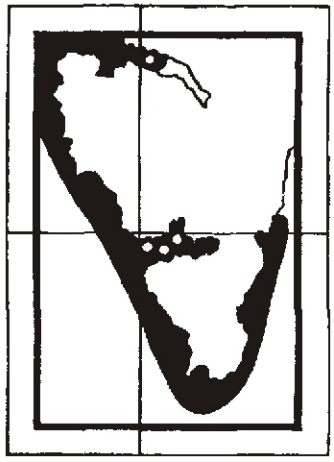




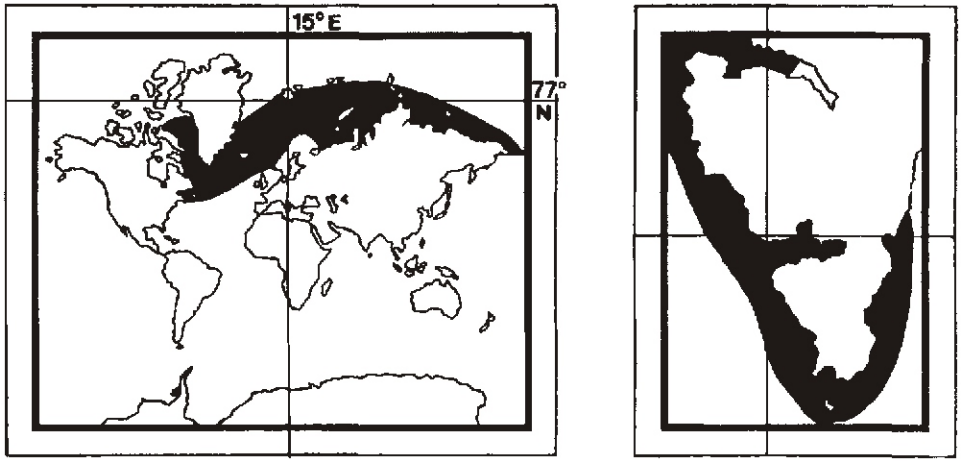
Fig. 153. *Onoba mighelsi* – wg (after) Golikov, Kusakin 1978, zmienione (changed).

FAM.
TRICHOPTOPIDAE
Trichotropis borealis
Broderip et Sowerby, 1829

H: 15 mm

Muszla z 6 skrętami , na których znajdują się spiralne żeberka. *Periostracum* ciemnobrunatne, liczne drobne wyrostki na powierzchni muszli. Występuje na głębokości od 3 do 950 m, przy temperaturze wody poniżej 3°C i zasoleniu powyżej 30 psu, na dnie miękkim z kamieniami. Jajożyworodny. Arktyczny cyrkumpolarny gatunek.

Shell with 6 whorls covered with spiral ribs. *Periostracum* dark brown. Numerous tiny spicules on shell surface. Occurs at the depths of 3 to 950 m, in water temperature below 3°C and salinity over 30 psu, on soft bottom with stones. Ovoviviparous, Arctic, circumpolar species.



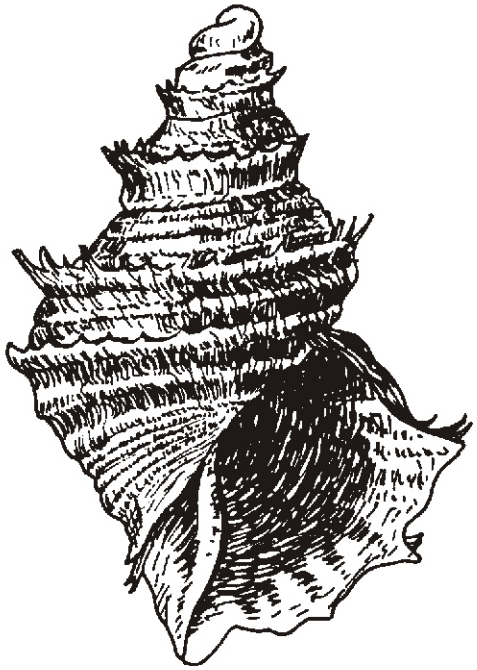


Fig. 154. *Trichotropis borealis* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

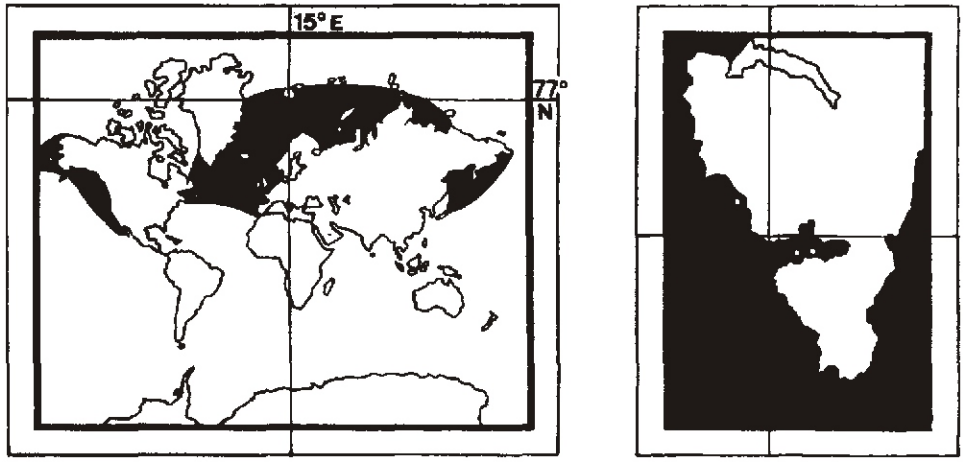
FAM. *NATICIDAE*
Natica clausa
Broderip et Sowerby, 1829

H: 40 mm

ang. (Engl.) Arctic moon shell

Muszla cienkościenna z 5-6 wypukłymi skrętami, rozdzielonymi cienkimi szwami. *Periostracum* cienkie, żółtawe, brunatne lub czerwonawe. Występuje od 0 do 2700 m głębokości na różnorodnych osadach, w wodach o temperaturze poniżej 16°C. Drapieżnik, jajożyworodny. Borealno-panarktyczny, cyrkumpolarny.

Shell fairly thin with 5 to 6 rounded whorls, separated by thin sutures. *Periostracum* thin, yellowish, brown or reddish. Occurs at the depths of 0 to 2700 m on differentiated bottom, at water temperatures below 16°C . Predator, ovoviviparous, boreo-panarctic, circumpolar species.



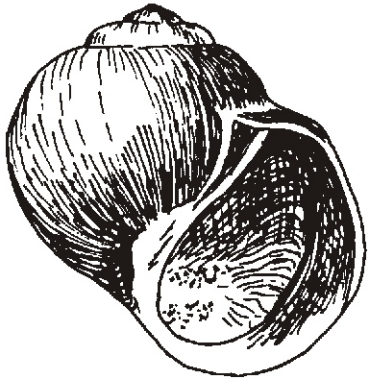


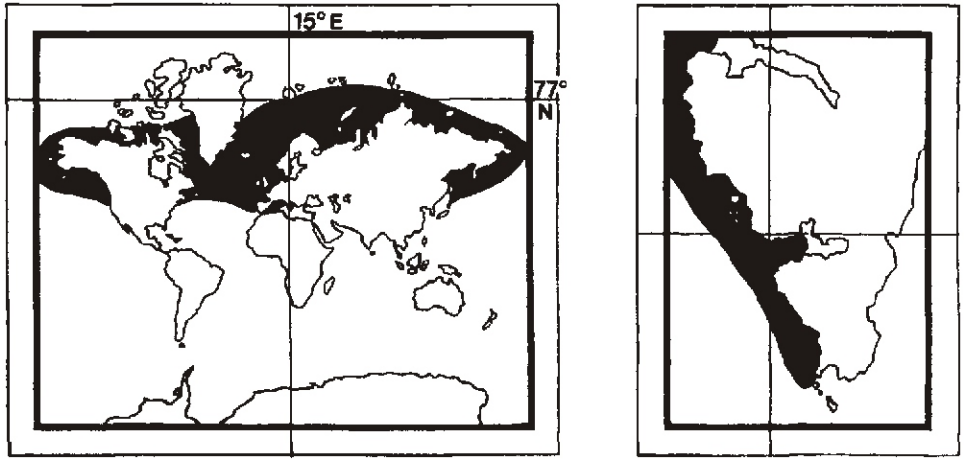
Fig. 155. *Natica clausa* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM.
LAMELLARIIDAE
Velutina velutina
(Müller, 1776)

H: 25 mm

Muszla z 3 obrotami, na jej powierzchni faliste, spiralne żeberka. *Periostracum* jasne – białawe, żółtawe, szaro-brunatne. Występuje na głębokości od 0 do l000 m, na dnie mieszanym, przy temperaturze wody poniżej 12°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Borealno-arktyczny, cyrkumpolarny gatunek .

Shell with 3 whorls , surface with folded spiral ribs. *Periostracum* light-whitish, yellowish, grey – brown. Occurs at the depths of 0 to l000 m, on differentiated bottom, at water temperatures below 12°C and salinity over 34 psu. Boreo-Arctic, circumpolar species.



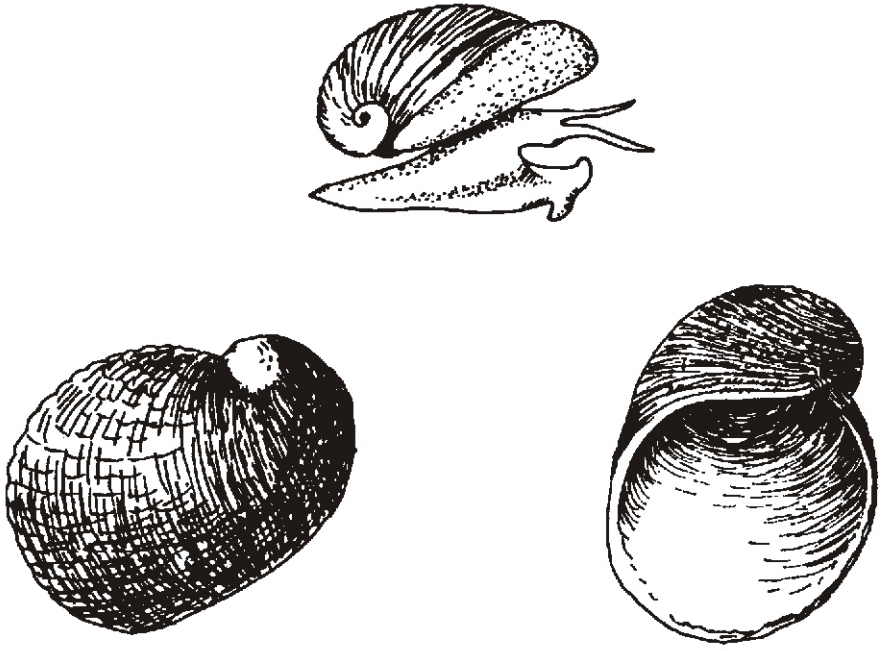


Fig. 156. *Velutina velutina* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *MURICIDAE*
Trophonopsis claihratus
(Linne, 1767)

H: 25 mm

ang. (Engl.) Clathrate trophon

Muszla półprzeźroczysta z 7 spiralnymi obrotami, każdy zaopatrzony w 10 do 14 fałdów. Brak rzeźby spiralnej. *Periostracum* różowo-brunatne. Występuje od 0 do 1200 m, przy temperaturach wody poniżej 5°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Zasiedla różnorodne osady denne z domieszką kamieni. Jajożyworodny, borealno-arktyczny, cyrkumpolarny.

Shell translucent with 7 spiral whorls. Each whorl having 10 to 14 folds. Spiral sculpture absent. *Periostracum* pink-brown. Occurs at the depth of 0 to 1200 m, at water temperatures below 5°C and salinity over 34 psu. Dwells on differentiated bottom with stones. Ovoviviparous, boreo-Arctic, circumpolar species.

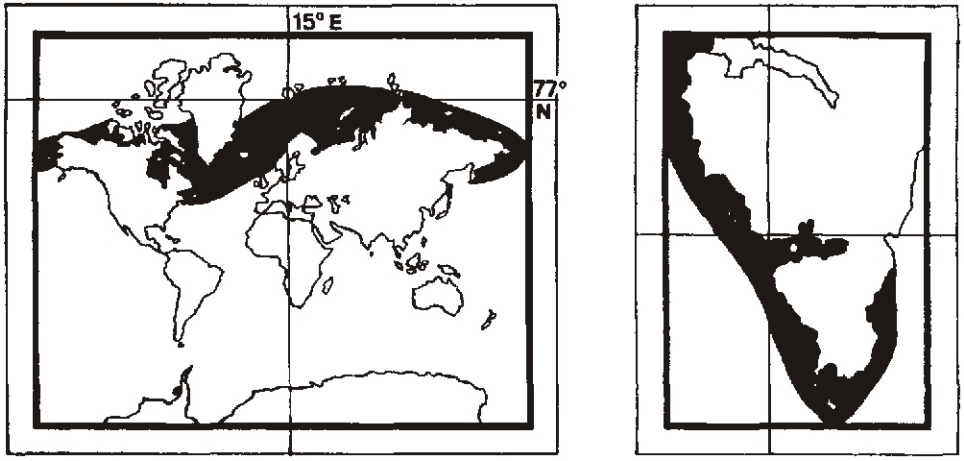




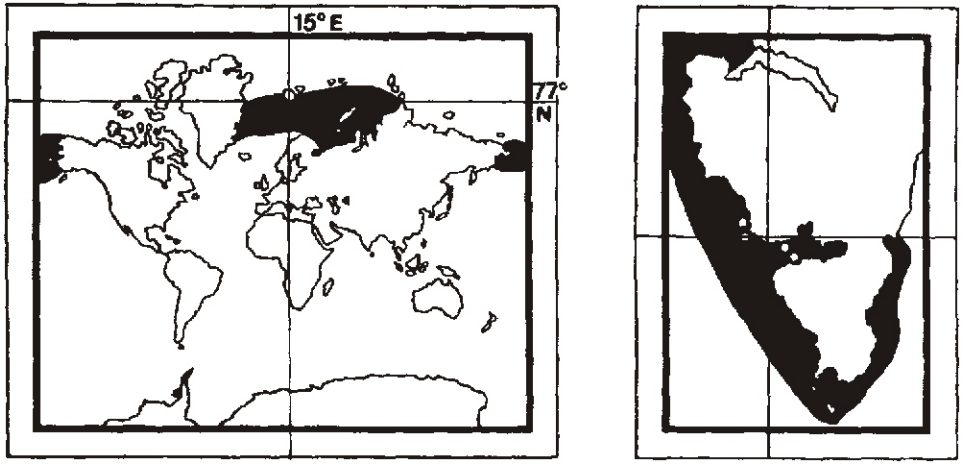
Fig. 157. *Trophonopsis clathratus*.

FAM.
COLUMBELLIDAE
Astyris rosacea
(Gould, 1840)

H: 10 mm

Muszla z 7 wypukłymi, gładkimi obrotami. Kanał syfonowy krótki. *Periostracum* białe, żółtawe lub różowe. Występuje od 20 do 350 m, na różnorodnych osadach. Gatunek arktyczno-borealny.

Shell with 7 rounded, smooth whorls. Syphonal canal short. *Periostracum* white, yellowish or pink. Occurs at the depths of 20 to 350 m, on various sediments. Arctic-boreal species.



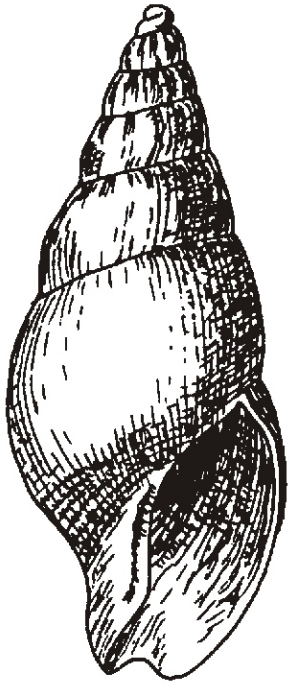


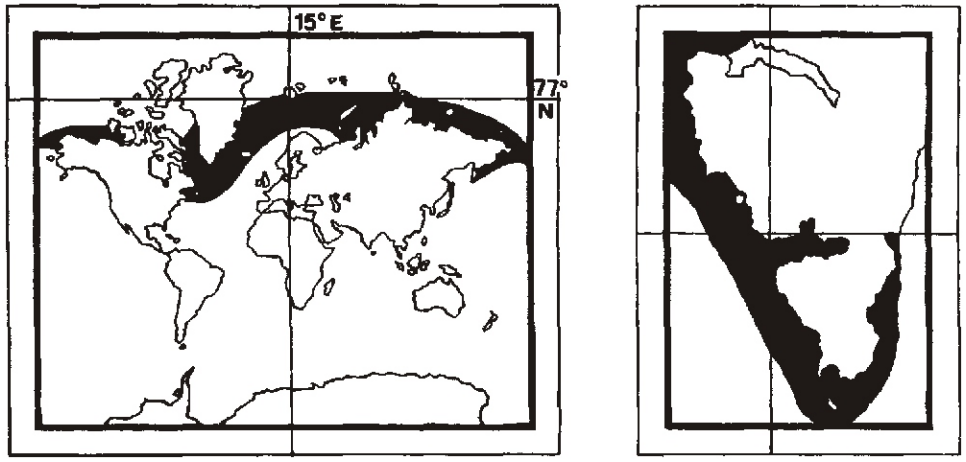
Fig. 158. *Astyris rosacea* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *BUCCINIDAE*
Buccinum angulosum
Gray, 1839

H: 55 mm

Muszla gruba z 7-8 obrotami. Na niższych obrotach l, rzadziej 2-3 spiralne kile. Na ostatnim skręcie duże żeberko. Na powierzchni muszli rzadkie poprzeczne fałdy z kiłami oraz duże wypusty. Dodatkowo na skrętach cienkie spiralne rysunki. *Periostracum* ciemnożółte lub białawe. Występuje na głębokości od 8 do 290 m, na dnie mulistym i piaszczysto-mulistym, przy temperaturach wody poniżej 5°C i zasoleniu powyżej 29 psu. Niskoarktyczny, cyrkumpolarny gatunek.

Shell thick with 7 to 8 whorls. One, rarely 2 or 3 spiral keels on lower whorls. Last whorl with big, spiral rib. Shell surface covered by sparse, axial folds with keels and big projections. Each whorl, additionally covered by delicate spiral threads. *Periostracum* dark yellow or whitish. Occurs at the depth of 8 to 290 m, on muddy or sandy bottom, at temperatures below 5°C and salinities over 29 psu. Low Arctic, circumpolar species.



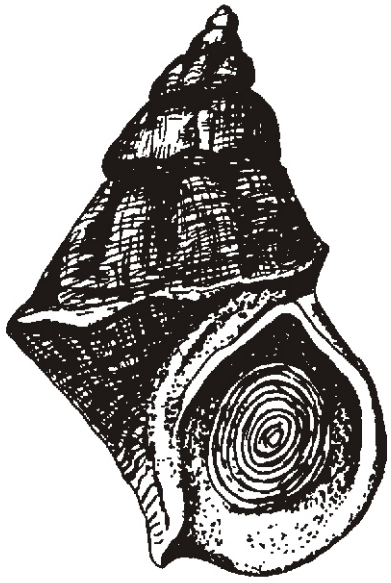


Fig. 159. *Buccinum angulosum*.

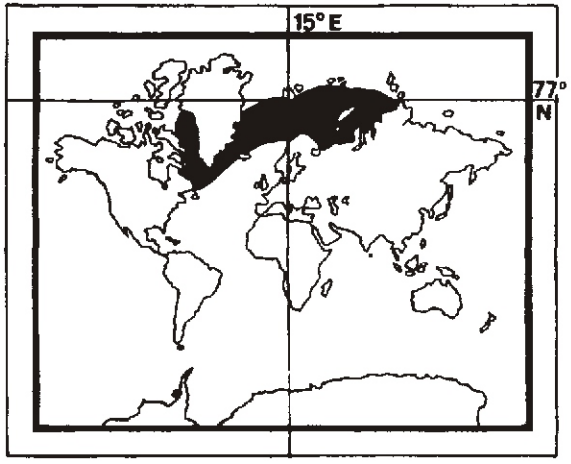
FAM. *BUCCINIDAE*
Buccinum cyaneum
Bruguiere, 1792

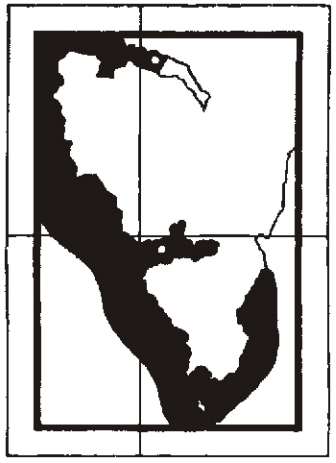
H: 56 mm

ang. (Engl.) Bluish whelk

Muszla cienka z 6 do 7 obrotami. *Periostracum* cienkie, u młodych powierzchnia pokryta drobnymi włoskami. U dorosłych na powierzchni cienkie, gęsto rozmieszczone linie przyrostów, wypukłe fałdy. Gęste żeberka tworzą spiralną strukturę. *Periostracum* żółtawe, ciemnokremowe, brązowe lub ceglaste. Występuje na głębokości 10 do 400 m, na dnie twardym, przy temperaturach wody poniżej 14°C Jajożyworodny, niskoarktyczny pochodzenia atlantyckiego.

Shell thin with 6 to 7 whorls. *Periostracum* thin, in young numerous fine bristles on surface. In adults surface with thin numerous incremental striae and protuberant folds. Spiral sculpture with numerous lower and higher ribs. *Periostracum* yellowish, dark cream, brown or brick red. Occurs at the depth of 10 to 400 m, on hard bottom, at water temperature below 14°C. Ovoviviparous, Low Arctic species of Atlantic origin.





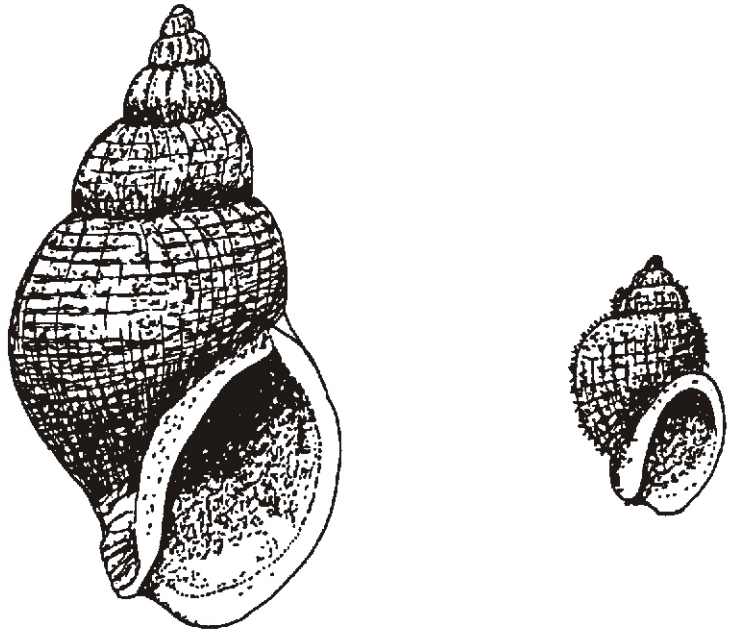


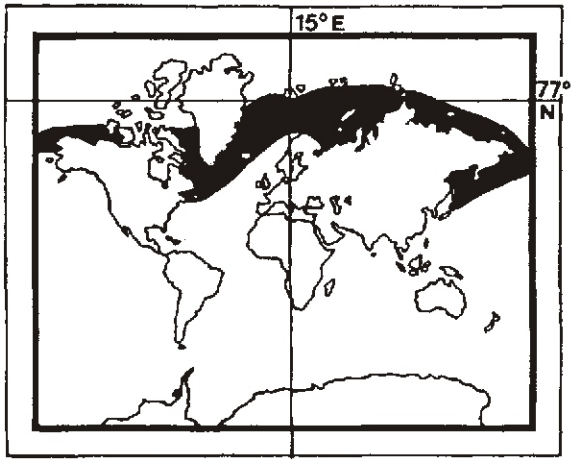
Fig. 160. *Buccinum cyaneum* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

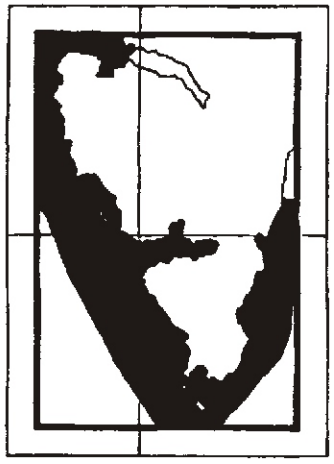
FAM. *BUCCINIDAE*
Buccinum glaciale
Linne, 1761

H: 80 mm

Muszla z 8-9 słabo uwypuklonymi obrotami. Na powierzchni, równomierne miękkie spiralne żeberka, mające 1-3 spiralnych kilów. Na wyższych skrętach faliste poprzeczne fałdy. *Periostracum* biało-szare do brązowego. Występuje od l do 600 m głębokości, przy temperaturze wody poniżej 7°C i zasoleniu powyżej 27 psu. Arktyczny, cyrkumpolarny gatunek.

Shell with 8-9 barely rounded whorls. Soft spiral ribs each with l to 3 spiral keels on the surface. Upper whorls with fine axial sinuous folds. *Periostracum* white-grey to brown. Occurs at the depth of l to 600 m, at water temperatures below 7°C and salinity over 27 psu. Arctic, circumpolar species.





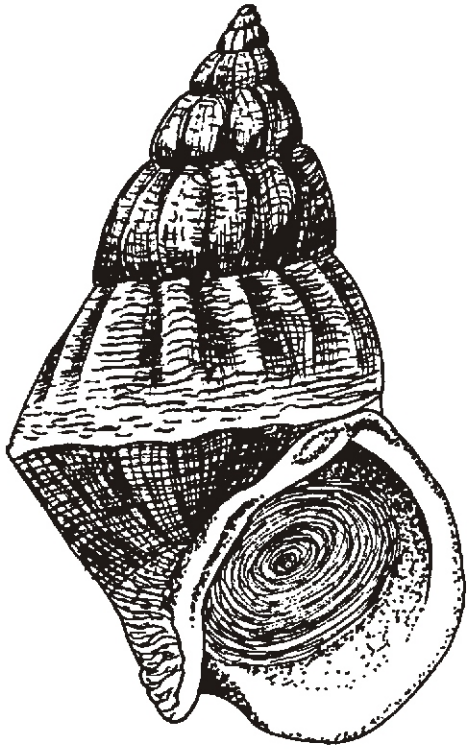


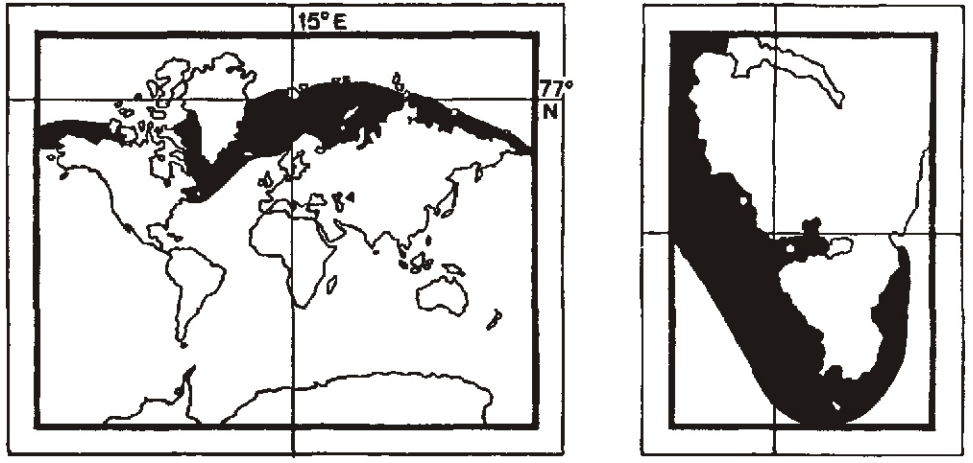
Fig. 161. *Buccinum glaciale* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *BUCCINIDAE*
Buccinum hydrophanum
Hancock, 1846

H: 70 mm

Muszla krucha z 7 wypukłymi obrotami i głębokimi szwami. Powierzchnia muszli gładka, czasem z charakterystycznym rysunkiem kwadratów. *Periostracum* o barwie czerwono-brązowej do fioletowej. Występuje na głębokości od 3 do 1200 m na dnie mulistym z kamieniami, w temperaturze wody poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 32 psu. Panarktyczno-borealny, atlantycki gatunek.

Shell fragile with 7 rounded whorls and deep sutures. Shell surface smooth, some-times with barely spiral ribs or lines forming characteristic checkmarks sculpture. Periostracum red-brown to violet. Occurs at the depth of 3 to 1200m, on muddy bottom with stones, at water temperatures below 4°C and salinities over 32 psu. Panarctic-boreal species of Atlantic origin.



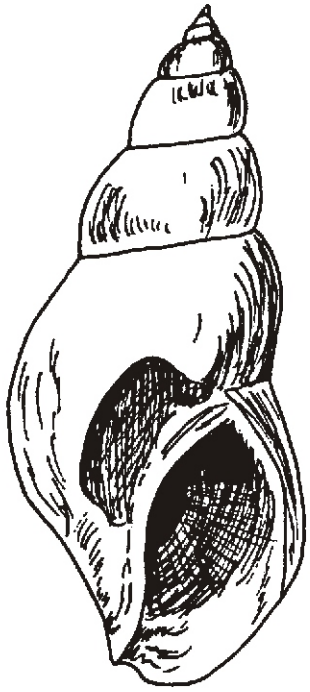


Fig. 162. *Buccinum hydrophanum* – wg (after) Nordsieck 1968, zmienione (changed).

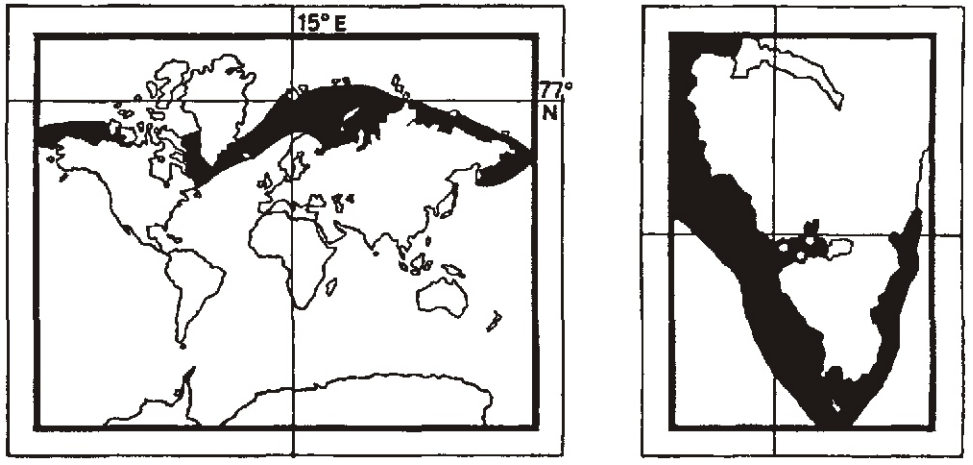
FAM. *BUCCINIDAE*
Buccinum scalariforme
Møller, 1842

H: 60 mm

ang. (Engl.) Silky whelk

Muszla najczęściej cienka, z 7-8 umiarkowanie wypukłymi skrętami, z poprzecznymi wypukłymi fałdami, dobrze rozwiniętymi na ostatnim obrocie. *Periostracum* żółtawe. Występuje od 10 do 800 m głębokości. Panarktyczny, cyrkumpolarny gatunek.

Shell usually thin, having 7 -8 moderately rounded whorls with axial, convex folds, well developed on the last whorl. *Periostracum* yellowish. Occurs at depths of 10 to 800 m. Panarctic circumpolar species.



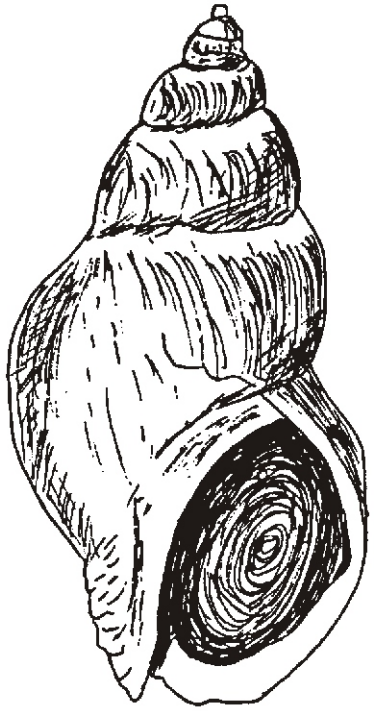


Fig. 163. *Buccinum scalariforme* – wg (after) Nordsieck 1968, zmienione (changed).

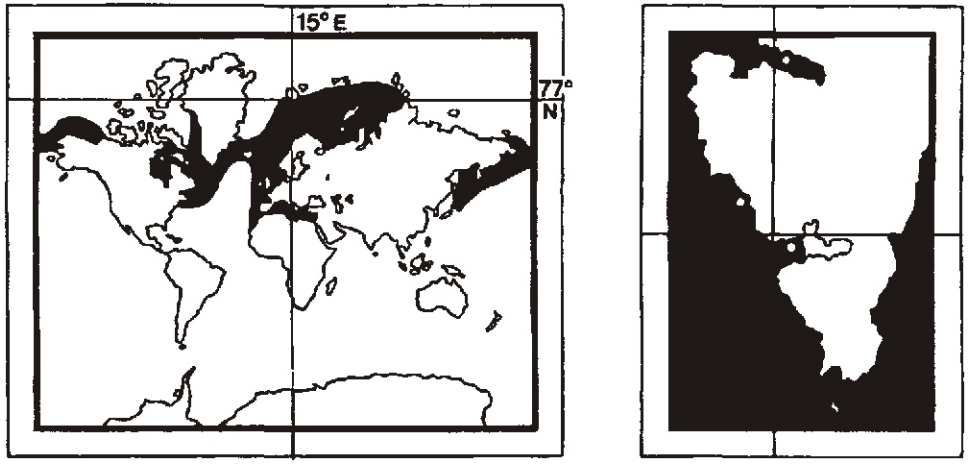
FAM. *BUCCINIDAE*
Buccinum undatum
Linne, 1758

H: 161 mm

ang. (Engl.) Waved whelk

Przysadzista muszla o 7-8 wypukłych skrętach, na ostatnim 10-12 szerokich ukośnych fałdów, na wszystkich obrotach liczne, cienkie, spiralne linie. *Periostracum* włókniste, żółto-ceglaste lub żółto-zielonkawe. Występuje na głębokości od 10 do 2000 m, na dnie piaszczystym z kamieniami, przy temperaturach poniżej 20°C i zasoleniu powyżej 14 psu. Żyje do 12 lat. Niskoarktyczny, atlantycki gatunek.

Shell dumpy having 7-8 rounded whorls with numerous thin, spiral lines. Last whorl with 10-12 wide slant folds. *Periostracum* fibrous, yellow-red or yellow-greenish. Occurs at the depth of 10 to 2000 m, on sandy bottom with stones, at temperatures below 20°C and salinity over 14 psu. Life span to 12 years. Low Arctic, Atlantic species.



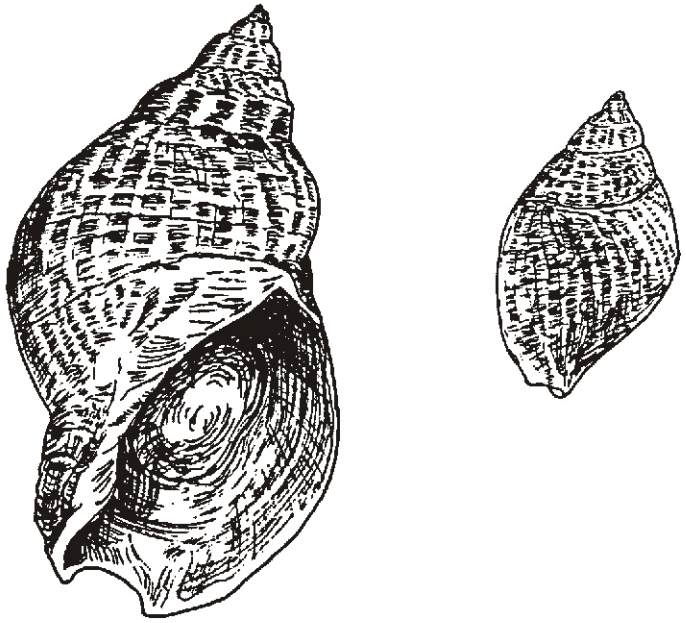


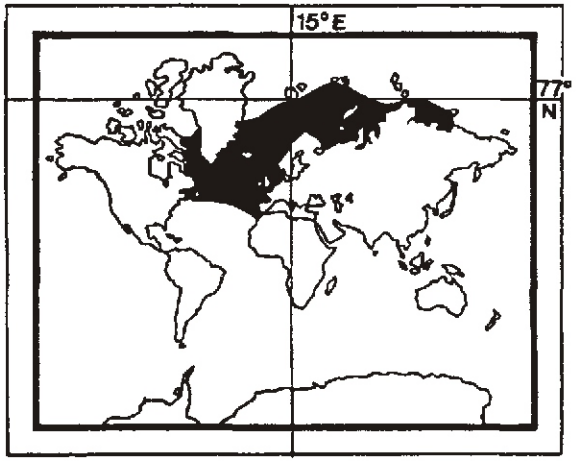
Fig. 164. *Buccinum undatum* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

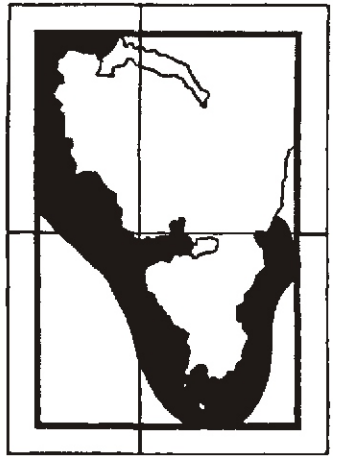
FAM. *BUCCINIDAE*
Colus islandicus
(Gmelin, 1791)

H: 110 mm

Muszla cienka, 8-9 słabo wypukłych, rozciągniętych skrętów, szwy ukośne, słabo widoczne. Powierzchnia z cienkimi, koncentrycznymi liniami. *Periostracum* szare. Występuje na głębokości od 5 do 3000 m, na różnorodnych osadach z dodatkiem kamieni, przy temperaturach poniżej 7°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Jajożyworodny, wysokoborealno-arktyczny, cyrkumpolarny gatunek.

Shell thin with 8-9 moderately rounded and widened whorls. Sutures slanting, barely visible. Shell surface with concentric lines. *Periostracum* greyish. Occurs at the depth of 5 to 3000 m, on various sediments, with stones, at the water temperatures below 7°C and salinity over 34 psu. Ovoviviparous, high boreal-Arctic, circumpolar species.





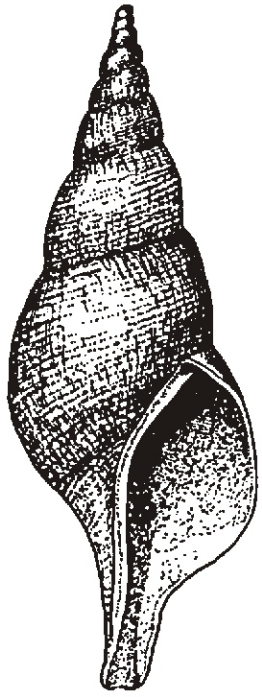


Fig. 165. *Colus islandicus* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *BUCCINIDAE*
Colus latericeus
(Møller, 1842)

H: 150 mm

Muszla cienka z 7-8 lekko wypukłymi skrętami. Powierzchnia z cienkimi spiralnymi liniami. Słabe owalne fałdy od przedostatniego obrotu. *Periostracum* czerwonawe. Występuje na głębokości od 20 do 400 m, na dnie mulistym z domieszką kamieni. Arktyczny gatunek atlantyckiego pochodzenia.

Thin shell with 7-8 slightly rounded whorls. Surface with thin, spiral lines. Weakly developed oval folds from the last but one whorl. *Periostracum* reddish. Occurs at the depth of 20 to 400 m, on muddy bottom with stones. Arctic species of Atlantic origin.

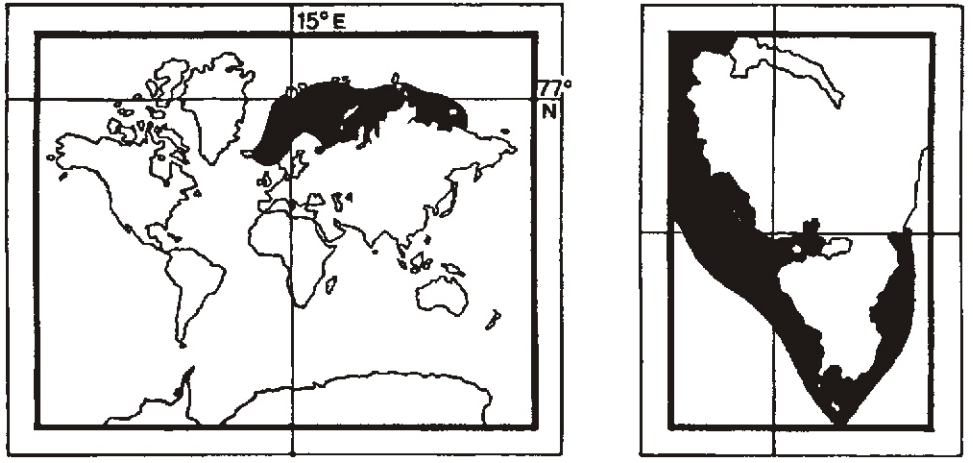




Fig. 166. *Colus latericus* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

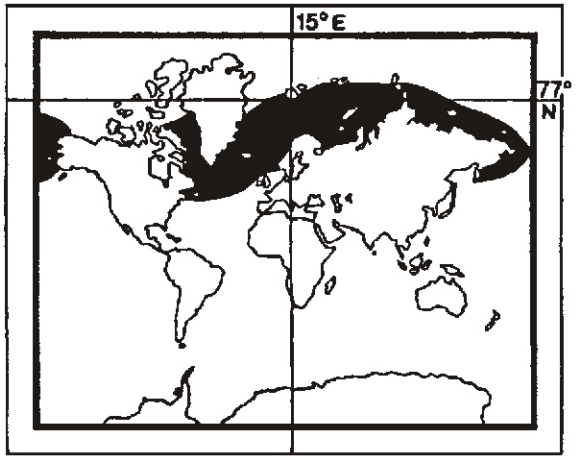
FAM. *BUCCINIDAE*
Neptunea despecta
(Linne, 1758)

H: 130 mm

ang. (Engl.) Unfinished whelk

Muszla masywna, gruba. Na każdym skręcie liczne spiralne linie i żeberka. Na ostatnim obrocie 6 dużych i grubych żeberek rozdzielonych płaskimi polami, na pozostałych po 2-3 duże żeberka. *Periostracum* białawe lub żółtawe. Występuje na głębokości od 15 do 250 m, na mulisto-piaszczystym dnie z kamieniami, przy temperaturach wody poniżej 8°C i zasoleniu powyżej 30 psu. Gatunek wysokoborealno-arktyczny.

Shell solid, thick. Each whorl with numerous spiral lines and ribs. Last whorl having 6 large and thick ribs separated by flat interspaces while remaining whorls having 2-3 large ribs. *Periostracum* whitish or yellowish. Occurs at the depth of 15 to 250 m, on muddy and sandy bottom with stones, at the water temperature below 8°C and salinity over 30 psu. High boreal-Arctic species.





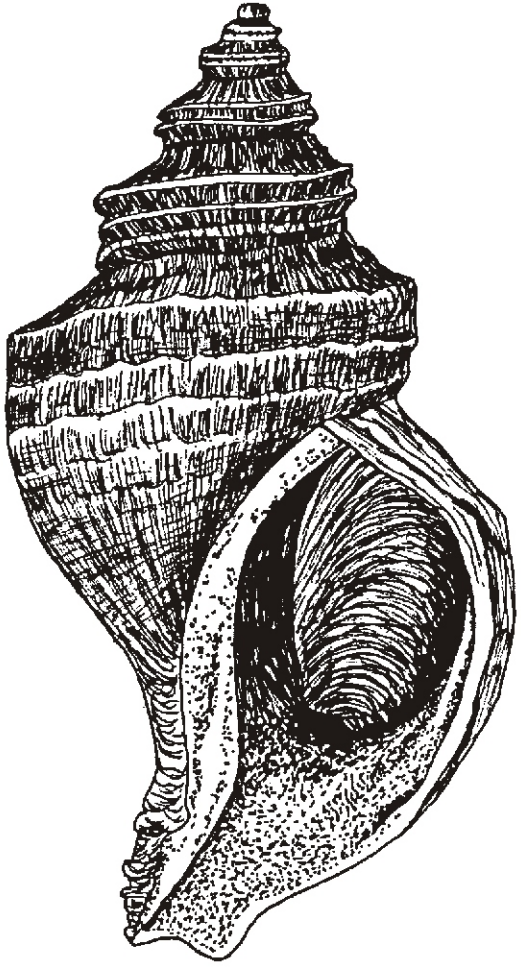


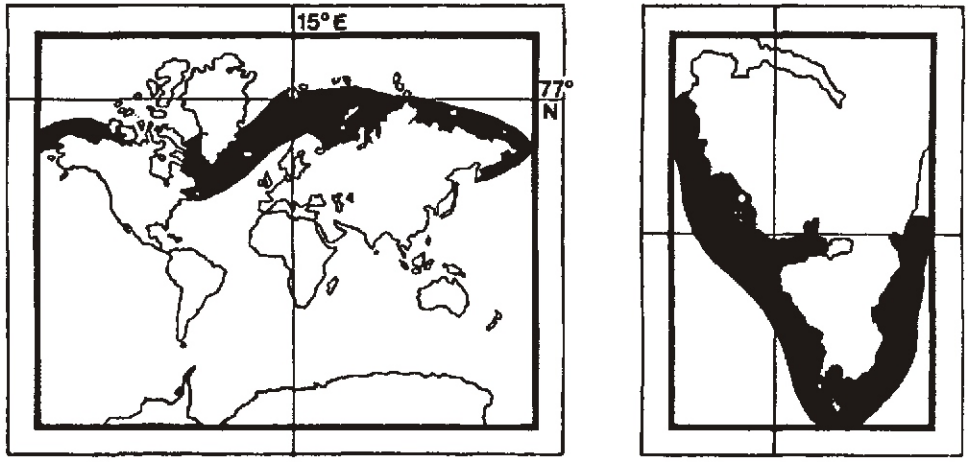
Fig. 167. *Neptunea despecta* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *BUCCINIDAE*
Volutopsius deformis
(Reeve, 1847)

H: 100 mm

Muszla gruba z 4-5 obrotami, na każdym skręcie 5-6 grubych, owalnych, poprzecznych fałdów w kształcie litery S. *Periostracum* ciemnoróżowe. Występuje na głębokościach od 10 do 200 m, na dnie żwirowym przy temperaturach wody poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 32 psu. Gatunek niskoarktyczny.

Shell thick with 4-5 whorls, on each 5-6 strong, oval, sinuous axial wrinkles. *Periostracum* dark-pink. Occurs at the depth of 10 to 200m, on gravely bottom at water temperatures below 4°C and salinities over 32 psu. Low-Arctic species.



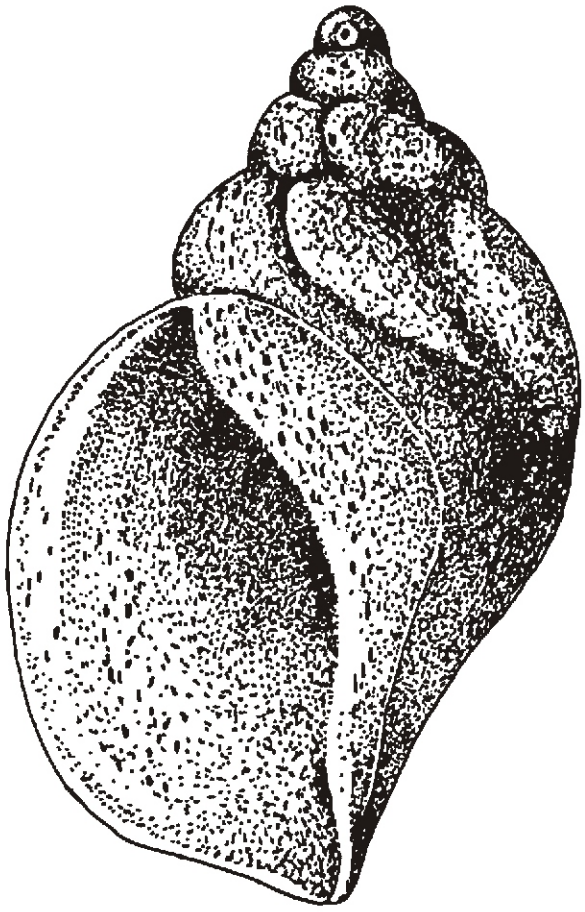


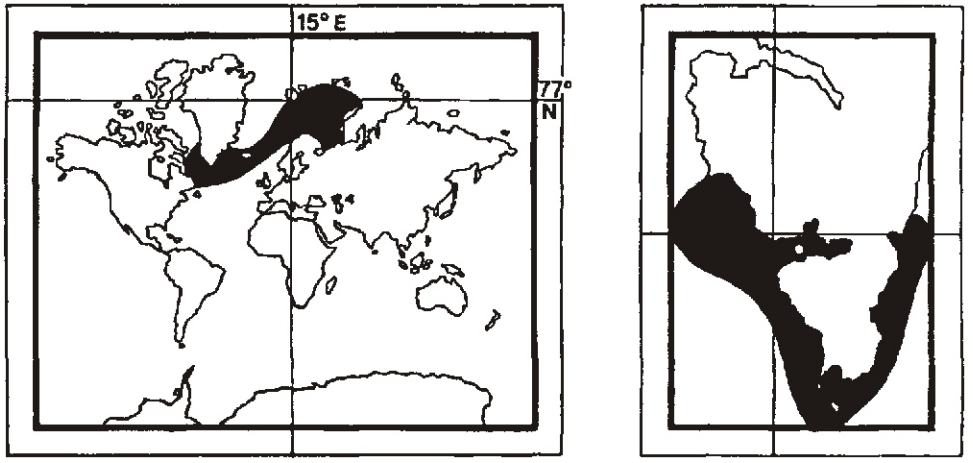
Fig. 168. *Volutopsius deformis* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *BUCCINIDAE*
Volutopsius norvegicus
(Gmelin, 1791)

H: 100 mm

Muszla gruba, gładka, wypolerowana z 5-6 obrotami, na jej powierzchni cienka, poprzeczna i spiralna rzeźba. Szwy między obrotami ukośne. *Periostracum* szare. Występuje na głębokości od 15 do 1400 m, przy temperaturze wody poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 34 psu, na żwirowym dnie. Gatunek niskoarktyczny, atlantycki.

Shell thick, smooth, polished with 5-6 whorls. Surface with very thin, axial and spiral sculpture. Slant sutures separating whorls. *Periostracum* grey. Occurs at the depth of 15 to 1400 m at temperatures below 4°C and salinity over 34 psu, on gravel bottom. Low Arctic, Atlantic species.



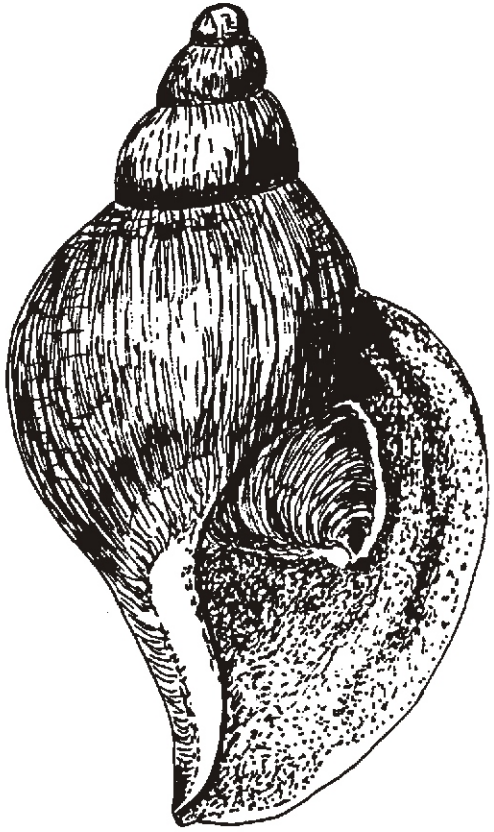


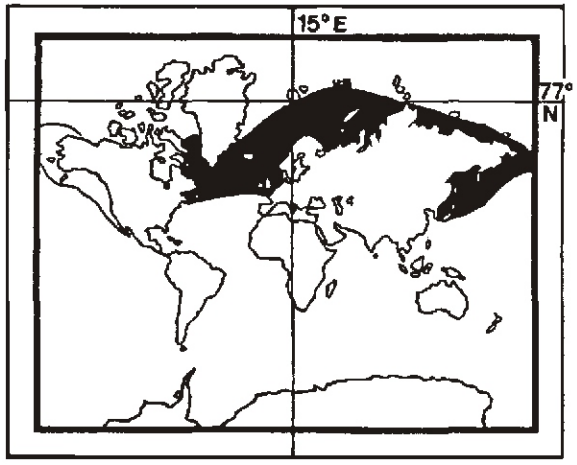
Fig. 169. *Volutopsius norvegicus*.

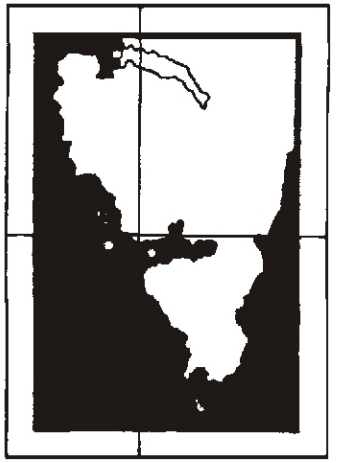
FAM.
CANCELLARIIDAE
Admete viridula
(Fabricius, 1780)

H: 27 mm

Muszla z 7-8 wypukłymi obrotami. Powierzchnia muszli z poprzecznymi fałdami i cienkimi spiralnymi żeberkami. Występuje na głębokości od 3 do 1200 m, przy temperaturze wody poniżej 6°C, i zasoleniu powyżej 34 psu, na różnych osadach. Gatunek arktyczno-borealny, cyrkumpolarny.

Shell with 7-8 rounded whorls. Shell surface with axial folds and thin spiral ribs. Occurs at the depth of 3 to 1200 m, at the water temperature below 6°C and salinity over 34 psu, on different sediments. Arctic-boreal, circumpolar species.





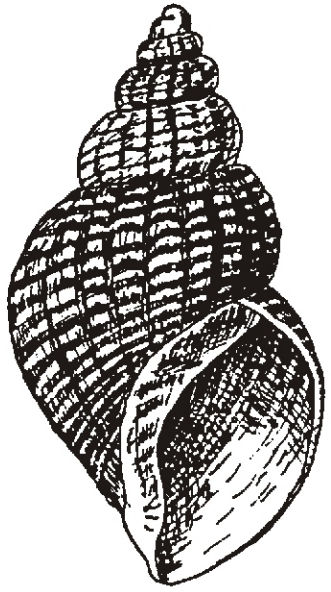


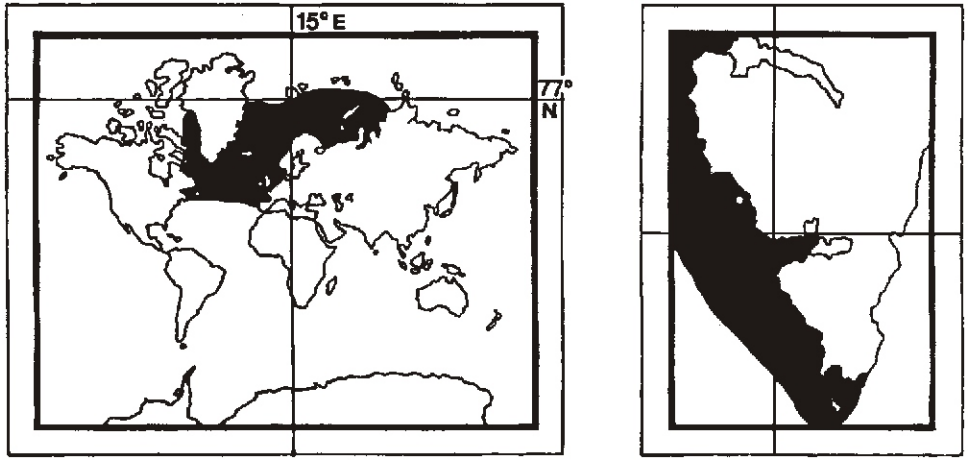
Fig. 170. *Admete viridula* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *TURRIDAE*
Oenopota decussata
(Cauthouy, 1839)

H: 10 mm

Muszla półprzeźroczysta, biaława. Na powierzchni poprzeczne żeberka, poprzecinane spiralnymi liniami. Występuje na głębokości od 3 do 2600 m, gdzie zasiedla dno miękkie, wody o temperaturze poniżej 8°C i w zasoleniu powyżej 34 psu. Borealno-arktyczny gatunek pochodzenia atlantyckiego.

Shell translucent, whitish. Surface with axial ribs crossed by spiral folds. Occurs at depths from 3 to 2600 m, where dwells on soft bottom, at temperatures below 8°C and salinity over 34 psu. Boreo-Arctic species of Atlantic origin.



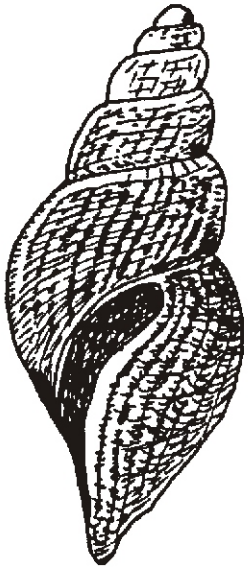


Fig. 171. *Oenopota decussata* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

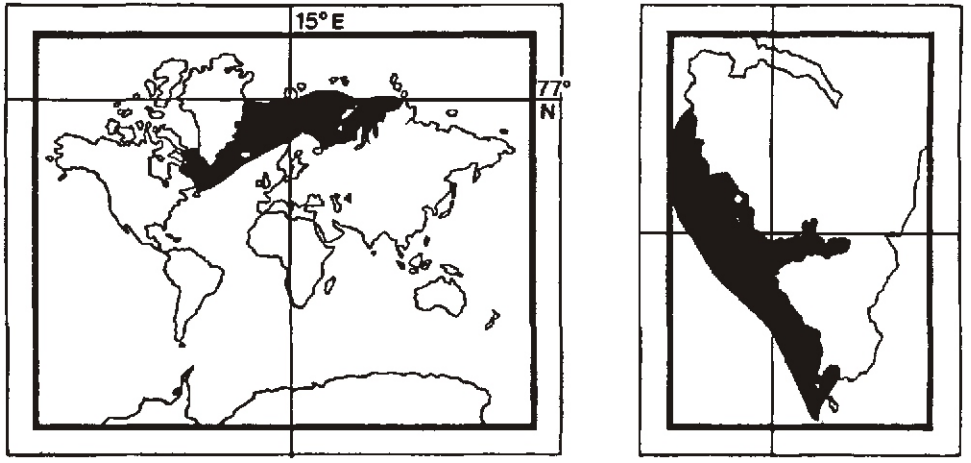
FAM. *TURRIDAE*
Oenopota nobilis
(Møller, 1842)

H: 22 mm

ang. (Engl.) Staircase lora

Muszla poprzecznie prążkowana, na ostatnim obrocie do 22 wyraźnych żeberek. *Periostracum* białawe. Występuje na głębokości od 5 do 1200 m, na dnie mulistym, przy temperaturze poniżej 7°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Borealno-arktyczny gatunek pochodzenia atlantyckiego.

Shell with axial striae. Last whorl with at most 22 distinct ribs. *Periostracum* whitish. Occurs at the depth of 5 to 1200 m, on muddy bottom, at temperature below 7°C and salinity over 34 psu. Boreo-Arctic species of Atlantic origin.



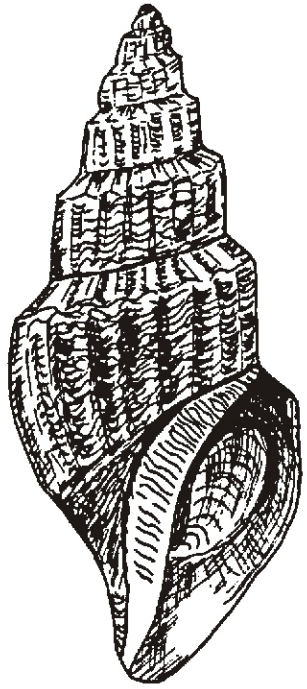


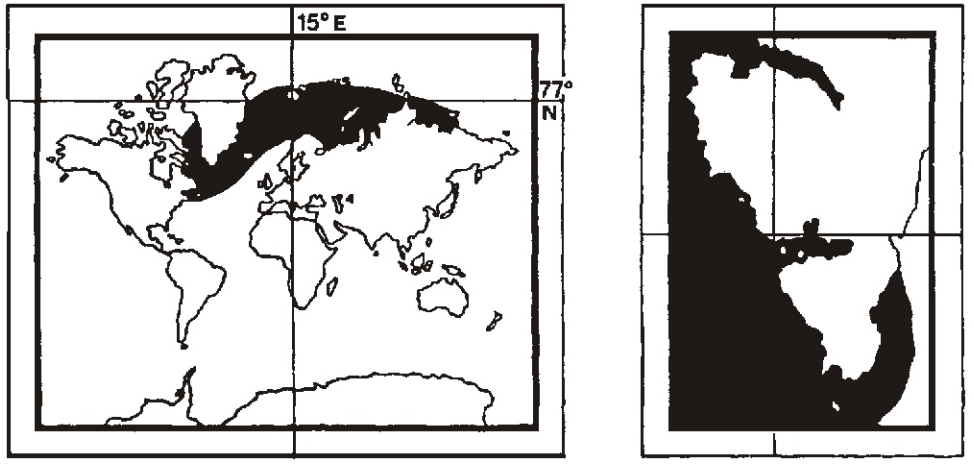
Fig. 172. *Oenopota nobilis* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *TURRIDAE*
Oenopota pyramidalis
(Strom, 1768)

H: 16 mm

Muszla z poprzecznymi prążkami. Na ostatnim skręcie 14-18 wysokich, wyraźnych żeber. *Periostracum* różowe. Występuje na głębokości od 2 do 2000 m, przy temperaturze wody poniżej 5°C i zasoleniu powyżej 34 psu, na dnie mulistym. Niskoarktyczny, cyrkumpolarny gatunek.

Shell with axial striae. Last whorl with 14-18 raised, marked ribs. *Periostracum* pinkish. Occurs at the depth of 2 to 2000m, at water temperature below 5°C and salinity over 34 psu, on soft bottom. Low Arctic, circumpolar species.



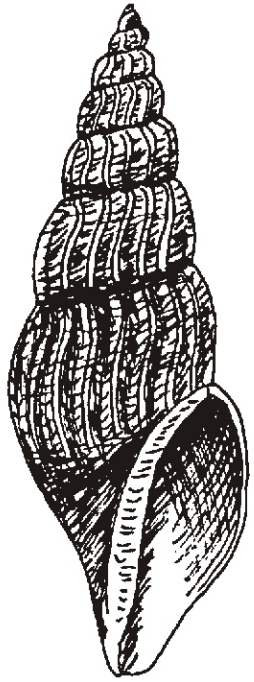


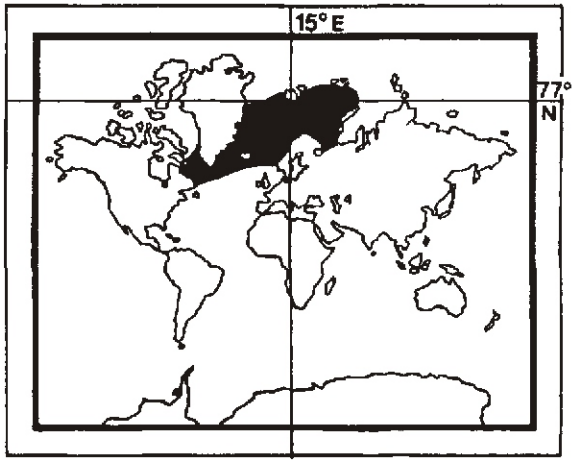
Fig. 173. *Oenopota pyramidalis* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *TURRIDAE*
Oenopota violacea
(Mighels et Adams, 1842)

H: 7.2 mm

Muszla cienka. Na górnych obrotach poprzeczne fałdy, na powierzchni muszli poprzeczne żeberkowania i drobna rzeźba spiralna. *Periostracum* fioletowo-żółtawe. Występuje na głębokości od 1 do 1500 m, na dnie miękkim, przy temperaturze wody poniżej 6°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Arktyczno-borealny, cyrkumpolarny gatunek.

Shell thin. Upper whorls with axial folds, surface with axial riblets and fine spiral sculpture. *Periostracum* violet-yellowish. Occurs at the depth of 1 to 1500 m, on soft bottom, at water temperature below 6°C and salinity over 34 psu . Arctic-boreal, circumpolar species.





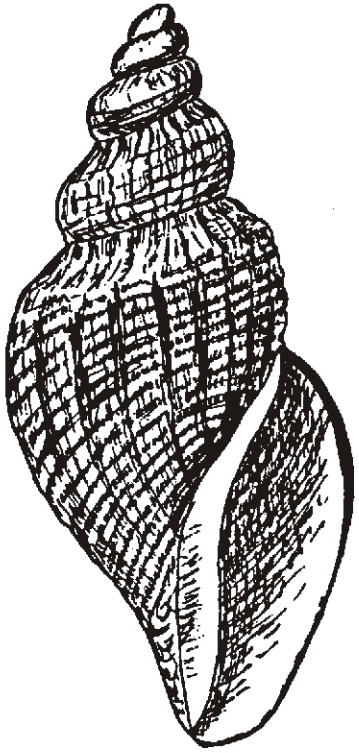


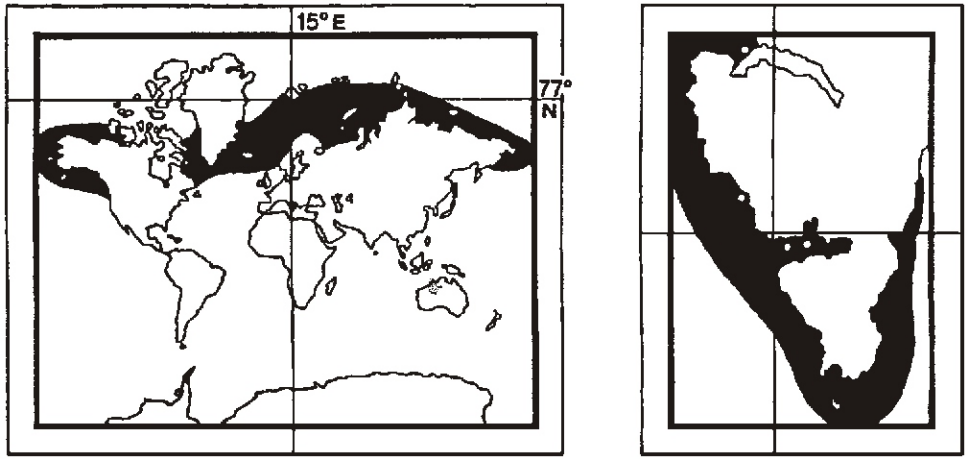
Fig. 174. *Oenopota violacea* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *RETUSIDAE*
Retusa obtusa
(Montagu, 1803)

H: 2.5 mm

Muszla cienka, przeźroczysta z 4 obrotami. Powierzchnia pokryta liniami przyrostów. *Periostracum* białawe. Występuje na głębokości od 10 do 230 m, na różnych osadach, przy temperaturach poniżej 6°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Arktyczno-wysokoborealny gatunek.

Shell thin, translucent with 4 whorls. Surface covered by incremental striae. *Periostracum* whitish. Occurs at the depth of 10 to 230 m, at water temperatures below 6°C and salinities over 34 psu. Arctic-high-boreal species.



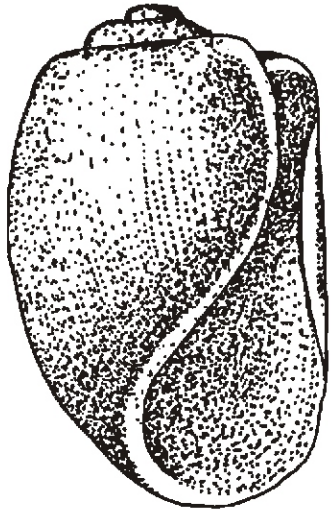


Fig. 175. *Retusa obtusa* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

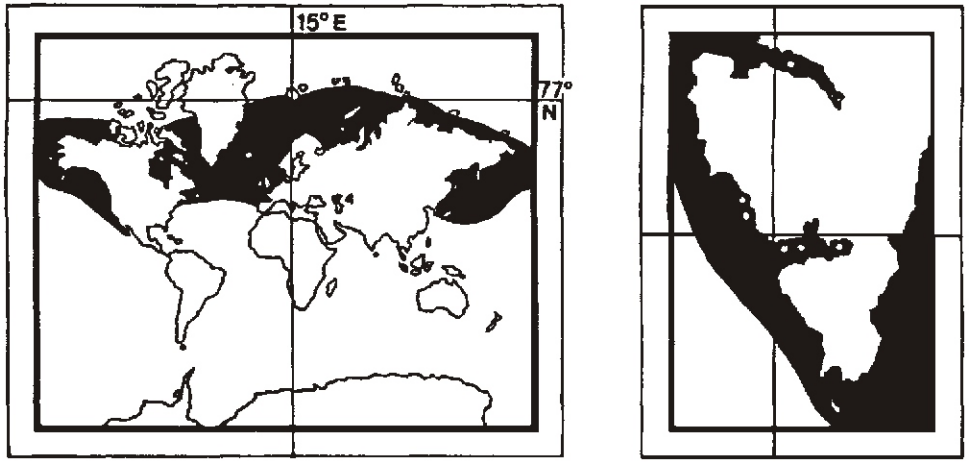
FAM.
SCAPHANDRIDAE
Cylichna alba
(Brown, 1827)

H: 11 mm

ang. (Engl.) Brown's bubble

Muszla biała. *Periostracum* ciemnopomarańczowo-żółtawe. Występuje na głębokości od 5 do 222 m, na dnie miękkim, przy temperaturach wody poniżej 8°C i zasoleniu powyżej 33 psu. Borealno-arktyczny, cyrkumpolarny gatunek.

Shell white, *periostracum* dark orange to yellowish. Occurs at the depth of 5 to 222 m, on soft bottom, at water temperatures below 8°C and salinity over 33 psu. Boreal-Arctic, circumpolar species.



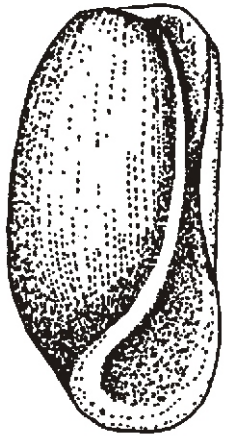


Fig. 176. *Cylichna alba* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

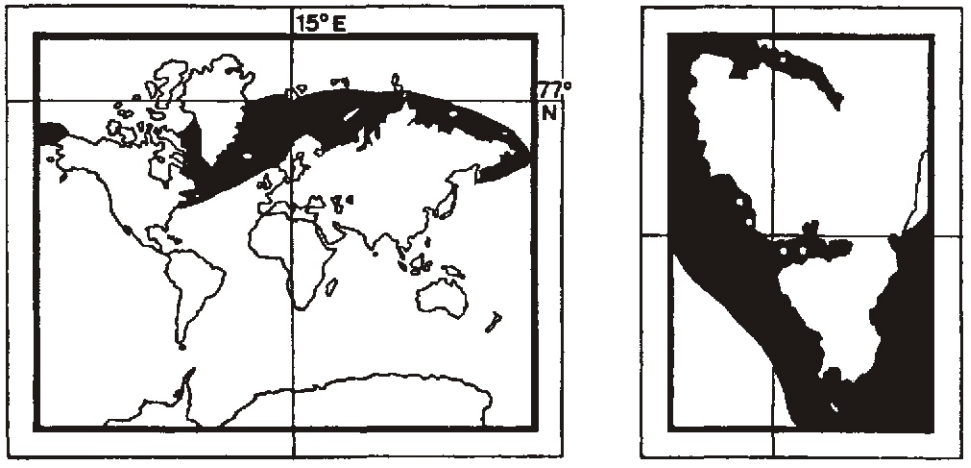
FAM.
SCAPHANDRIDAE
Cylichna occulta
(Mighels et Adams, 1842)

H: 8.8 mm

ang. (Engl.) Concealed bubble

Muszla półprzeźroczysta, żółtawo-czerwonawa, często pozbawiona pigmentu. Występuje na głębokości od 3 do 500 m, na dnie miękkim, przy temperaturze wody poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Niskoarktyczny, cyrkumpolarny gatunek.

Shell translucent, yellowish to reddish, often partly unpigmented. Occurs at the depth of 3 to 500 m, on soft bottom, at water temperature below 4°C and salinity over 34 psu. Low Arctic, circumpolar species.



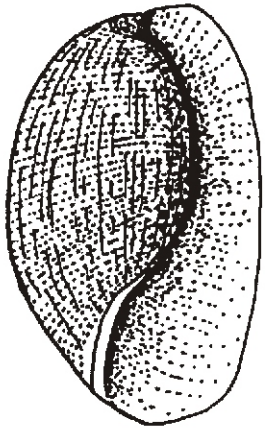


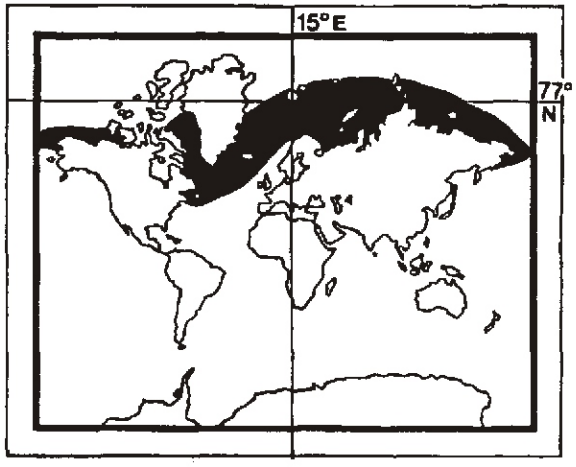
Fig. 177. *Cylichna occulta* – wg (after) Minicev 1977, zmienione (changed).

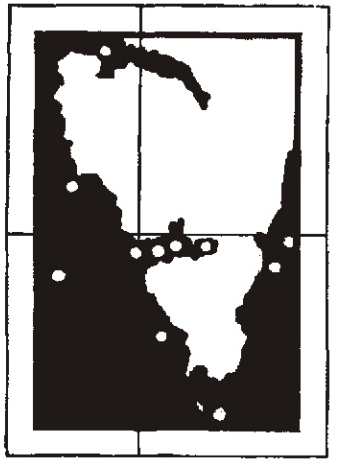
FAM. *SPIRATELLIDAE*
Limacina helicina
(Phipps, 1774)

H: 80 mm

Cienkościenna , czarna muszla o 5-6 obrotach. Gatunek pelagiczny, drapieżny, ważny składnik pokarmu ryb, ptaków i waleni. Arktyczno-wysokoborealny o szerokim rozmieszczeniu.

Fragile, black shell of 5-6 whorls. Pelagic, carnivorous species, important food item of fishes, birds and whales. Arctic high-boreal, widely distributed species.





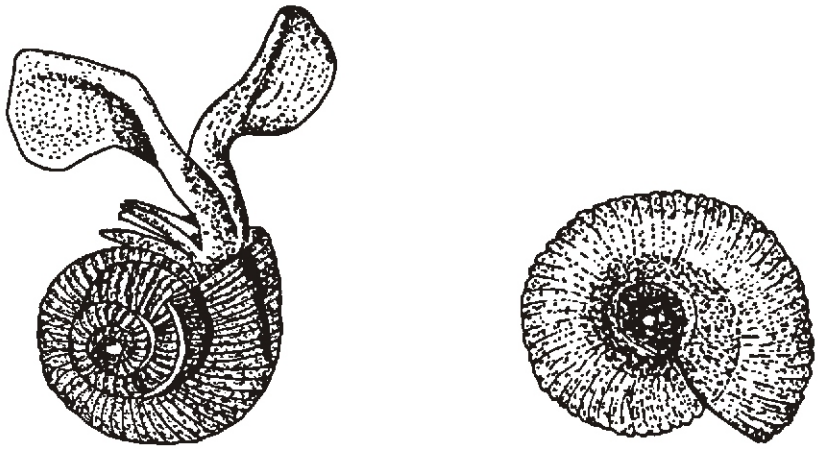


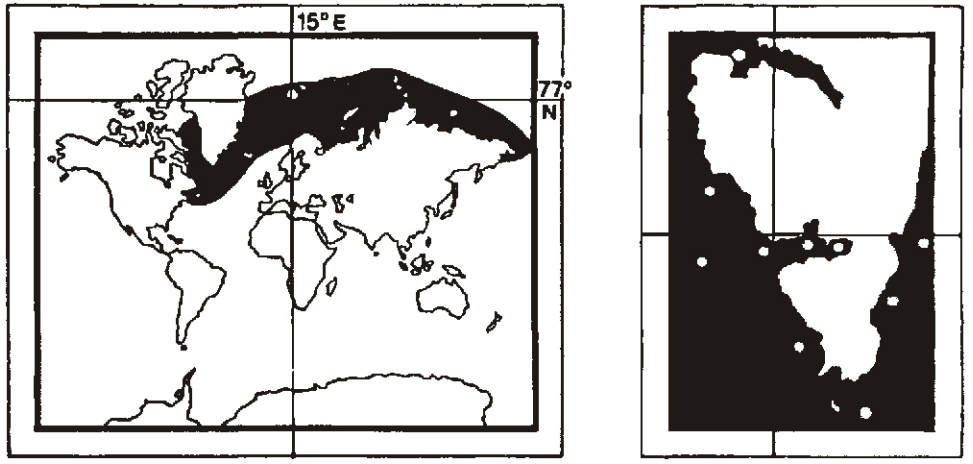
Fig. 178. *Limacina helicina* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

FAM. *CLIONIDAE*
Clione limacina
(Phipps, 1774)

H: 40 mm

Brak muszli, ciało przeźroczyste, często z pomarańczowo-czerwonymi miejscami. Pelagiczny, drapieżny, ważny składnik pokarmu ryb, ptaków i waleni. Arktyczno-wysokoborealny, szeroko rozmieszczony gatunek.

Shell absent, body transparent with orange red places. Pelagic, carnivorous species important food item of fishes, birds and whales. Arctic high-boreal widely distributed species.



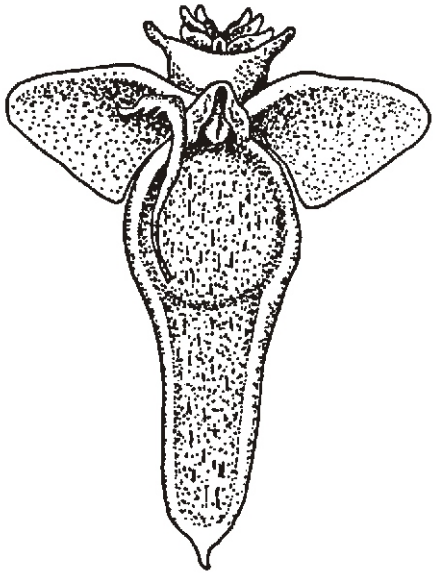


Fig. 179. *Clione limacina* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

Scaphopoda

Scaphopoda mają delikatną, jednolitą muszlę kształtu długiego stożka, na obu końcach otwartą i nieco wygiętą. Powierzchnia muszli gładka lub podłużnie (rzadziej poprzecznie) delikatnie żeberkowana. Z przedniego (szerszego) otworu muszli wysuwa się szczątkowa głowa i walcowata noga. Noga jest dostosowana do zagrzebywania się w miękkim osadzie. W stanie spoczynku zwierzę może wciągać się do muszli. Ruchami nogi walconóg zagrzebuje się ukośnie w podłożu tak, że tylko tylny koniec muszli wystaje nad powierzchnię. Są to zwierzęta rozdzielnopłciowe, z przeobrażeniem w czasie rozwoju. Należą tu gatunki wyłącznie morskie, eurytermiczne, kosmopolityczne. Schodzą do głębokości 5000 m. W wodach Svalbardu żyje do 5 gatunków walconogów.

The *Scaphopoda* have a delicate, uniform, tubular shell open at both ends and usually slightly bent. The shell surface is smooth and in most cases with longitudinal (rarely transversal) delicate ribs. From the ventral (wider) end of a shell projects the reduced head and conical foot. The foot is adapted to burrowing in soft bottom. In resting state the animal is able to withdraw into the shell. The *Scaphopoda* can burrow aslant in the ground by the movement of the foot with only the posterior end of the shell visible. Tusk shells are dioecious with larval stage in development. The *Scaphopoda* are entirely marine, eurythermic and cosmopolitic animals, living to the depth of 5000 meters. In the waters of Svalbard up to 5 species of tusk shells might be found.

BIBLIOGRAFIA
REFERENCES

Arregros J. 1975 *Sea shells of the British and European coasts.* Spectrum Colour Books, Foulis, 1-64, London

Friele H. 1879 *Catalog der auf der norwegischen Nordmeerexpedition bei Spitsbergen gefunden Mollusken.* Jahrb. Deutsch. Malakozool. Gesell.264-290, Frankfurt

Gosner K. L. 1971 *Guide to identification of marine estuarine invertebrates.* Wiley Interscience, 1-693, N. Y.,London, Sydney, Toronto

Gulliksen B., Holthe T. (1991 in prep.) *Lisie over marine invertebrater og fisk innerfor Svalbards Teritorialfarvann.* Norsk Polarinstitutt Rapportserie

Hagg R. 1905 *Mollusca und Brachiopoda gesammelt von der Schwedischen Zoologischen Polarexpedition nach Spitsbergen, dem nordostlischen Gronland und Jan Mayen im Jahre 1900. II. Scaphopoda, Gastropoda, Placophora und zwei vorher nicht erwahnłe Lamellibranchiata.* Ark. Zool. 2, 13, 1-136

Hoisaeter T. 1986 *An annotated check list of marine Mollusca of the Norwegian coast and adjacent waters.* Sarsia 71, 73-145

Morch O. A. L. 1869 *Catalogue des Mollusques du Spitsberg.* Ann. Soc. Malacol. Belg.4, 7-32

Odhner N. H. 1915 *Die Molluskenfauna des Eisfjordes.* Kungl. Svensk. Vet. Handling. 54, l, 1-274

Sars G. O. 1878 *Mollusca Regionis Arcticae Norvegiae. Bidrag till Kundskaben om Norges Arktiske Fauna. Oversigt over de i Norges Arktiske Region Forekommende.* Bloddyr, 1-467, W. W. Brogger, Christiania

Soot-Ryen T. 1925 *Notes on some Mollusca and Brachiopoda from Spitsbergen.* Tromso Aarshefter 47,1924,4, 1-10

Thorson G. 1951 *Scaphopoda, Placophora, Solenogastres, Gastropoda, Prosobranchiata, Lamellibranchiata. The Godthaab Expedition 1928.* Medd. om Gronl. 81, 2, 1-110

Torell O. 1859 *Bidrag till Spitsbergens Molluskfauna. Jemte en allman ofversigt af Arktiske regionens naturforhallanden och ferntida utbrending.* Akad. Afhandl., 1-154, Stockholm

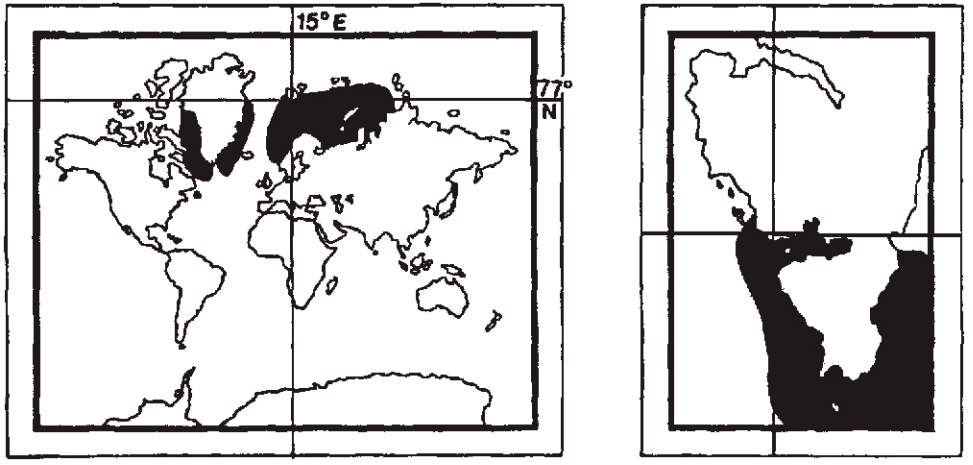
Zacepin V. I. 1948 *Klass Scaphopoda - lopatonogije molljuski: Opredelitel fauny i flory severnych moriej SSSR (ed. N. S. Gajevskaja).* Sovetskaja Nauka, Moscow, 358-402

FAM.
SIPHONODENTALIIDAE
Siphonodentalium
lobatum
(Sowerby, 1860)

H: 22 mm

Muszla gładka, niemal wypolerowana, mlecznobiała. Zasiedla dno miękkie na głębokości od 5 do 2000 m, w wodach o temperaturze poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Arktyczno-borealny gatunek atlantyckiego pochodzenia.

Shell smooth, nearly polished, of milky-white colour. Dwells on soft bottom, at the depth of 5 to 2000 m, at water temperature below 4°C and salinity over 34 psu. Arctic-boreal species of Atlantic origin.



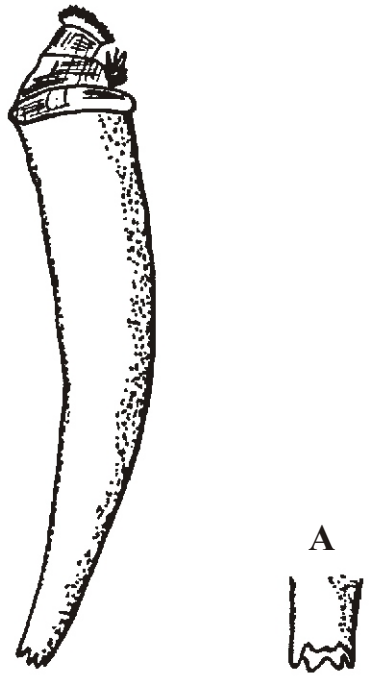


Fig. 180. *Siphonodentalium lobatum* – wg (after) Zacepin 1948, zmienione (changed);
A – koniec muszli w powiększeniu (end of the shell enlarged)

Bivalvia

Małże są zwierzętami o dwubocznej symetrii, o ciele ścieśnionym z boków i okrytym dwoma fałdami płaszcza wytwarzającymi dwuklapową muszlę. Najstarszą częścią muszli jest jej wierzchołek. Obie połówki muszli są połączone więzadłem (*ligamentum*) i dwoma (rzadziej jednym) mięśniami zwierającymi. U wielu gatunków małży na stronie grzbietowej muszli przed i za wierzchołkiem leżą dwa mniej lub bardziej wyodrębnione pola o różnym kształcie nazwane *lanula* i *area* (rys. 181). U części małży na górnej wewnętrznej krawędzi muszli znajduje się zamek (*cardo*). Małże nie mają głowy, występuje natomiast silna klinowata noga służąca do rycia w osadzie. U form osiadłych noga ulega uwstecznieniu bądź też całkowicie zanika. Niektóre małże posiadają w nodze specjalne gruczoły wytwarzające bisior (*byssus*) służący im do przytwierdzania się do podłoża. Małże żyją na dnie pojedynczo lub tworzą ławice. Małże są rozdzielnopłciowe mogą być też obojnakami. Przechodzą w rozwoju stadium trochofory przekształcającej się w weligera. Rozwój wielu gatunków arktycznych przebiega z pominięciem fazy larwalnej (jajożyworództwo). U małży całego szeregu cech diagnostycznych dostarcza muszla: kształt, wielkość, ornamentacja, obecność lub brak wyrostków itp (rys. 181). Na wewnętrznej stronie muszli widać odciski mięśni zwieraczy. Pomiędzy odciskami mięśni biegnie odcisk brzegów płaszcza (linia płaszczowa), który zatacza łuk lub tworzy w pobliżu tylnego końca zatokę (*sinus pallealis)* będącą śladem przyczepu mięśni wyciągających syfon. W wodach Svalbardu występuje do 74 gatunków małży, z których 38 przedstawia obecne opracowanie. W razie wątpliwości przy oznaczaniu należy sięgnąć do literatury podanej w spisie.

The *Bivalvia* have a bilaterally symmetrical body, compressed laterally and covered with the two lobs of the mantle which produces a two-valve shell. The apex (*umbo*) is the oldest part of the shell. The valves are bound together by an elastic ligament (*ligamentum*) and two (rarely one) adductor muscles. In many species of *Bivalvia* there are two more or less distinct fields of different shape situated before and after the apex (Fig. 181). In some *Bivalvia* a hinge (*cardo*) which keeps the valves jointed is situated on the dorsal, internal edge of the shell. *Bivalvia* have no distinct head, they usually have well developed, muscular wedge-shaped foot. The foot is rudimentary or lacking in sedentary species. Some species have special glands in foot secreting *byssus* which attaches these animals to fixed objects. The *Bivalvia* live on the bottom separately or in shoals. Sexes are separated, although some are hermaphroditic. In their development they go through a stage of a trochofora, which

next transforms to veliger. In many of the arctic species of *Bivalvia* larval stage does not occur (ovoviviparity). In the *Bivalvia* a shell brings a range of identifying features: its shape, sculpture, presence or lack of processes, etc. (Fig. 181). On the interior surfaces of the valves the scars of the muscles which serve to close the valves can be seen. Between the scars there is the impression of the mantle edge that is known as pallial line. The pallial line may form an arc or have a U-shaped notch, at the posterior end of the valve (pallial sinus). That indicates the presence of siphonal muscles. In Svalbard waters up to 74 species of *Bivalvia* might be found, 38 from that number are presented in this work. In case of any doubts during Identification one should turn to the literature listed below.

BIBLIOGRAFIA
REFERENCES

Arregros J. 1975 *Sea shells of the British and European coasts.* Spectrum Colour Books, Foulis, 1-64, London

Bernard F. R.1979 *bivalve Molluscs of the Western Beaufort Sea.* Contrib. Sci. Nat. Mus. Los Angeles County, 313, 1-80

Filatova Z. A. 1948 *Klass dvustvorcatych molljuskov (Bivalvia, Lamellibranchiata).* In : Opredelitel fauny i flory severnych moriej SSSR (ed. N. S. Gajevskaja).Sovetskaja Nauka, Moscow, 358-402

FilatovaZ. A. 1957 *Obscyj obzor fauny dvustvorcatych molljuskov severnych moriej SSSR.* Trudy Inst. Okean. 20, 3-59

Friele H. 1879 *Catalog der auf der norwegischen Nordmeerexpedition bei Spitsbergen gefunden Mollusken.* Jahrb. Deutsch. Malakozool. Gesell. 264-290, Frankfurt

Golikov A. N., Scarlato O. A. 1977 *Sostav, raspredelenije i ekologija briuchonogich i dvustvorcatych molljuskov u archipelaga Zemli Franza Josipha.* Issl. Fauny Moriej, 14 (22), 313-390

Gosner K. L. 1971 *Guide to identification of marine estuarine invertebrates.* Wiley Interscience, 1-693, N. Y., London, Sydney, Toronto

Gulliksen B., Holthe T. (1991 in prep.) *Liste over marine invertebrater og fisk innerfor Svalbards Teritorialfarvann.* Norsk Polarinstitutt Rapportserie

Hagg R. 1904 *Mollusca und Brachiopoda gesammelt von der Schwedischen Zoologischen Polarexpedition nach Spitsbergen, dem nordostlichen Gronland und Jan Mayen im Jahre 1900. I. Lamellibranchiata.* Ark. Zool. 2, 2, 1-66

Hagg R. 1905 *Mollusca und Brachiopoda gesammelt von der Schwedischen Zoologischen Polarexpedition nach Spitsbergen, dem nordostlischen Gronland und Jan Mayen im Jahre 1900. II. Scaphopoda, Gastropoda, Placophora und zwei vorher nicht erwahnte Lamellibranchiata.* Ark. Zool. 2, 13, 1-136

Hoisaeter T. 1986 *An annotated check list of marine Mollusca of ihe Norwegian coast and adjacent waiers.* Sarsia 71, 73-145

Jensen A. S. 1905 *On the Mollusca of East Greenland. I. Lamellibranchiata.* Medd. om Gronl.29, 289-362

Knipovitsch N. 1901 *Zoologische Ergebnisse der Russischen Expedition nach Spitsbergen. Mollusca und Brachiopoda.* Ezheg. Zool. Mus. 6, 435-558

Krause A. 1892 *Molluscen von Ostspitzbergen.* Zool. Jahrb. Abt. fur Syst., Geog.,Biol.6,339-374

Lubinsky I. 1980 *Marine Bivalvia Mollusca of the Canadian Central and Eastern Arctic. Faunal composition and zoogeography.* Can. buli. Fisch. Aąuat. Sci. 207, 1-111

Madsen F. J. 1949 *Marine Bivahia.* The zoology of Iceland Ejnar Munksgaard, 4, 63,1-116, Copenhagen and Reykjavik

Messjatsev 1.1. 1931 *Molljuski Barentsogo morja.* Tr. Gos. Okean. Inst. l, l, 1-24

Morch O. A. L. 1869 *Catalogue des Mollusques du Spitsberg.* Ann. Soc. Malacol. Belg.4, 7-32

Morris P. A. 1973 *A field guide to shells of the Atlantic and Gulf Coasts and the West Indies.* Houghton Mifflin comp., 1-330, Boston

Nordsieck F. 1969 *Die europeischen Meeresmuscheln (Bivalvia) vom Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer.* Gustav Fischer Verlag, 1-256, Stuttgart

OckelmannK. W. 1958 *Marine Lamellibranchiata. The Zoology of East Greenland.* Medd. om Gronl.122,4, 1-256

Odhner N. H. 1915 *Die Molluskenfauna des Eisfjordes.* Kungl. Svensk. Vet. Handling. 54, l, 1-274

Petersen G. H. 1968 *Marine Lamellibranchiata.* The Zoology of the Faroes. III, I, 1-80

Petersen G. H. 1977 *The density, biomass and origin of the Bivalves of the central North Sea.* Medd. Danm. Fisk og Havunders. N. S., 7, 221-273

Petersen G. H. 1978 *The life cycles and population dynamics of marine benthic bivalves from Disco Bugt area of West Greenland.* Ophelia 17, l, 95-120

Różycki O. 1987 *Marine bivalve Mollusca of Svalbard.* Poi. Research, 5, 2, 257-260

Sars G. O. 1878 *Mollusca Regionis Arcticae Norvegiae.* Bidrag till Kundskaben om Norges Arktiske Fauna. Oversigt over de i Norges Arktiske Region Forekommende. Bloddyr, 1-467, W. W. Brogger, Christiania

Scarlato O. A. 1960 *Dvustvorcatyje molljuski dalnevostocych moriej SSSR (otriad Dysodonta).* Opredelitel po faunie SSSR, 71, 1-151, Moskwa-Leningrad

Scarlato O. A. 1981 *Dvustvorcatyje molljuski umierennych sirot zapadnoj casti tichogo okeana,* Leningrad, 1-490

Scarlato O. A. 1987 *(ed) Molljuski Bielogo Morja.* Opredelitel po faunie SSSR, 151, 1-328, Leningrad

Sneli J. A., Steinnes A. 1975 *Marine Mollusca of Jan Mayen Island.* Astarte 8, 7-16

Soot-Ryen T. 1925 *Notes on some Mollusca and Brachiopoda from Spitsbergen. Tromso* Aarshefter 47, 1924, 4, 1-10

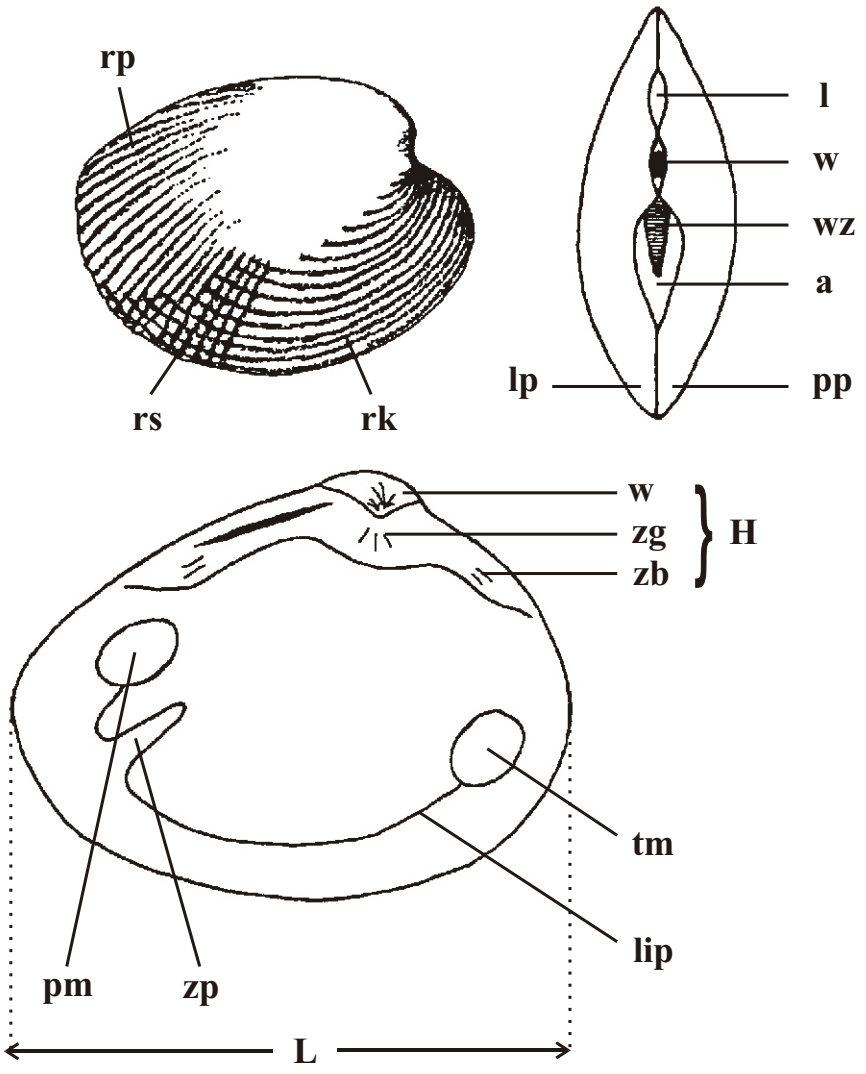
Thorson G. 1951 *Scaphopoda, Placophora, Solenogastres, Gastropoda, Prosobranchiata, Lamellibranchiata. The Godthaab Expedition 1928.* Medd. om Gronl. 81, 2, 1-110

Theroux R. B., Wigley R. L. 1983 *Distribution and abundance of East Coast Bivalve molluscs based on specimens in the national Marine Fischeries Service Woods Hole Collection.* NOAA Technical Report SSRF 768, 1-172

Torell O. 1859 *Bidrag till Spitsbergens Molluskfauna. Jemte en allman ofversigt af Arktiske regionens naturforhallanden och ferntida utbrending.* Akad. Afhandl., 1-154 Stockholm

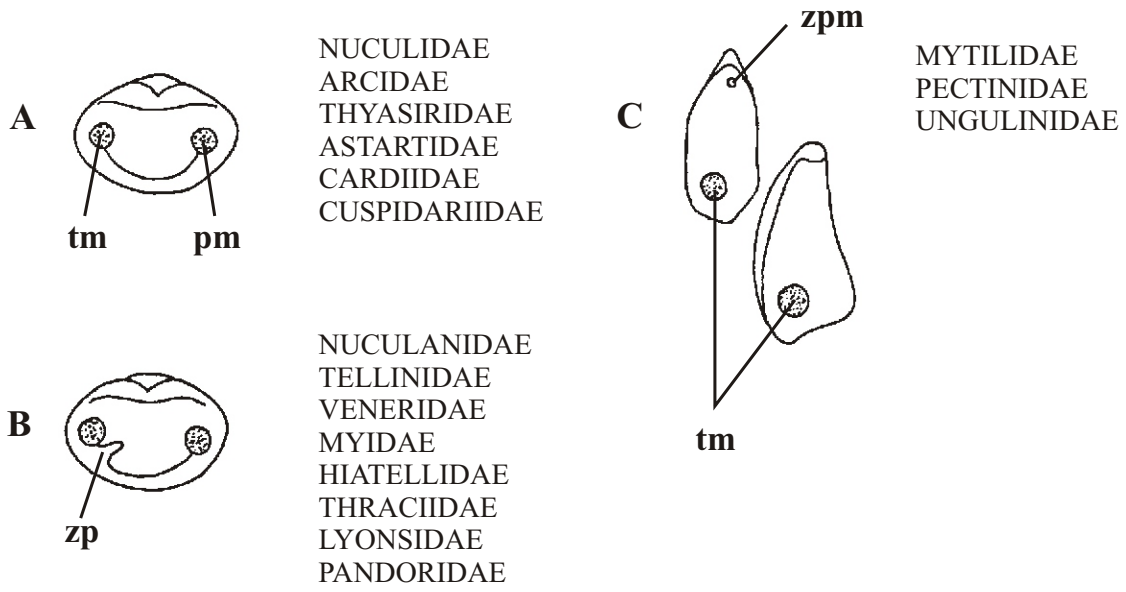
Wiktor K. 1974 *Małże Bivalvia Atlantyku północnego i mórz przyległych. Charakterystyka wybranych gatunków ich rozmieszczenie i ekologia.* Skrypty Uniwersytetu Gdańskiego, 1-63, Gdańsk.

a – area (escutheon)
H – zamek (hinge)
l – lanula
L – długość muszli (lenght of the shell)
lp – lewa połówka muszli (left side of the shell)
lip – linia płaszcza (mantle line)
pm – odcisk przedniego mięśnia zwierającego (anterior muscle scare)
pp – prawa połówka (right side)
rk – rzeźba koncentryczna (concentric sculpture)
rp – rzeźba promienista (radial sculpture)
rs – wzór siatkowaty (net pattern)
tm – odcisk tylnego mięśnia zwierającego (posterior muscle scare)
w – wierzchołek (apex)
wz – więzadło (ligamentum)
zb – zęby boczne (lateral teeth)
zg – zęby główne (principal teeth)
zp – zatoka płaszczowa (mantle sinus)
zpm – zredukowany przedni mięsień zwierający (reduced anterior muscle)



Rys. 181. Muszla małża (wg Morris 1973; zmienione).
Fig. 181. Bivalve shell (after Morris 1973; changed).

A – dwa podobne odciski mięśni zwierających, brak zatoki płaszczowej (two similar muscle scars, mantle sinus absent)
B – dwa podobne lub słabo zróżnicowane odciski mięśni zwierających, zatoka płaszczowa (two similar or weakly differentiated muscle scars, mantle sinus present)
C – dwa odciski mięśni wyraźnie zróżnicowane wielkością lub obecny wyłącznie odcisk mięśnia tylnego (two different muscle scars, or only anterior scar present)



Rys. 182. Wewnętrzna budowa muszli małży z różnych rodzin; skróty jak na rys. 181 (wg Arregros 1975; zmienione).
Fig. 182. Internal structure of bivalve shells from different families; abbreviations as on fig. 181 (after Arregros 1975; changed).

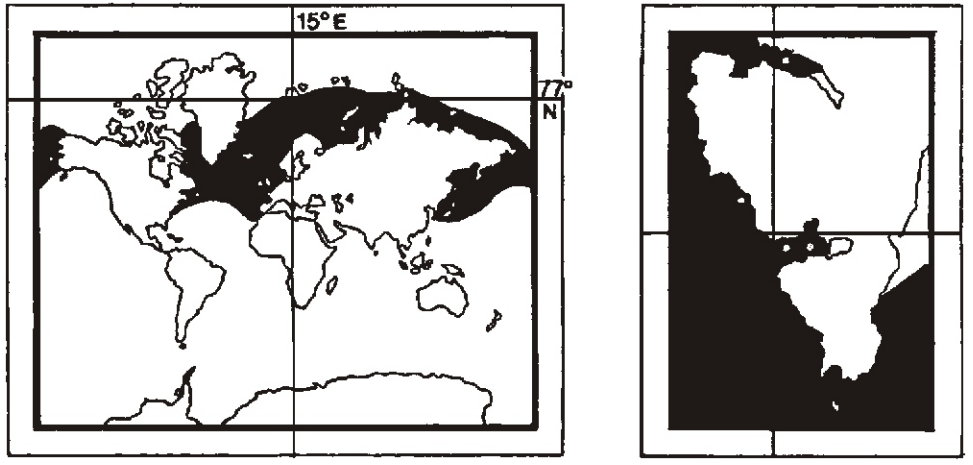
FAM. *NUCULIDAE*
Nuculoma tenuis
(Montagu, 1808)

H: 18 mm

ang. (Engl.) Thin nut shell

Muszla delikatnie prążkowana, promieniście i koncentrycznie. W przednim rzędzie zamka 18 zębów, w tylnym 10. Rząd zębów tworzy wypuklenie, w którym mieści się rowek więzadła. *Periostracum* brunatne, zielonkawe lub szare. W odcisku dwa mięśnie zwierające, linia płaszcza słaba, bez zatoki. Występuje na miękkim dnie od 2 do 2250 m głębokości, przy temperaturze wody poniżej 8°C i zasoleniu powyżej 32 psu. Gatunek panarktyczno-borealny.

Shell with delicate, concentric and radial riblets. Hinge with 18 teeth in its anterior and 10 in its posterior end. The teeth row forms a convexity in which the ligament is lodged. *Periostracum* brown, greenish or grey. Sears of two adductor muscles, pallial line feebly impressed, no pallial sinus. Occurs at the depth of 2 to 2250 m, on soft bottom, at water temperature below 8°C and salinity over 32 psu. Panarctic-boreal species.



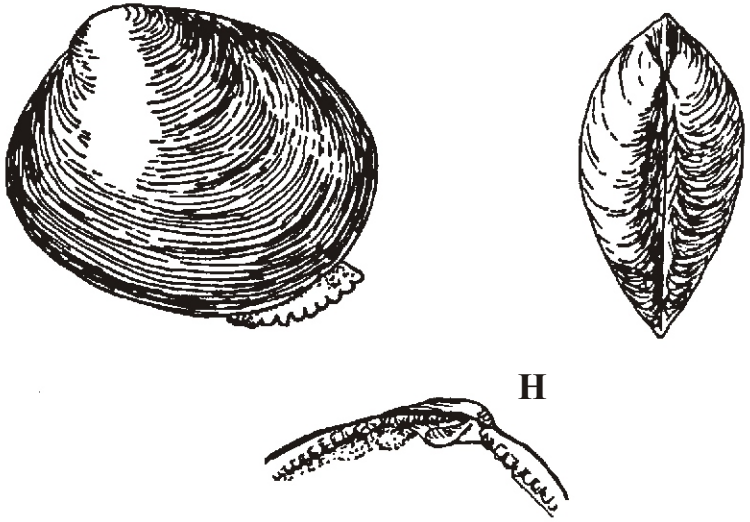


Fig. 183. *Nuculoma tenuis* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

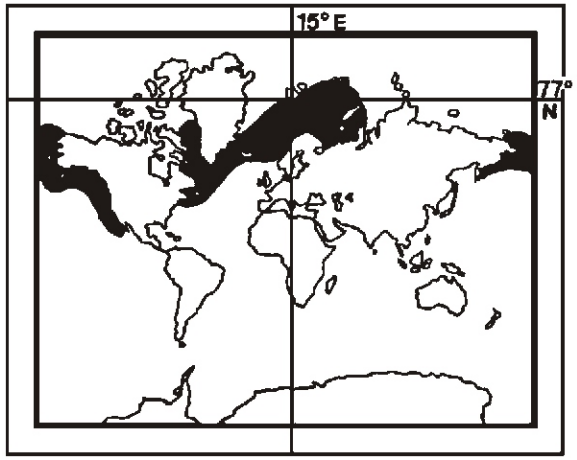
FAM. *NUCULANIDAE*
Nuculana minuta
(Müller, 1776)

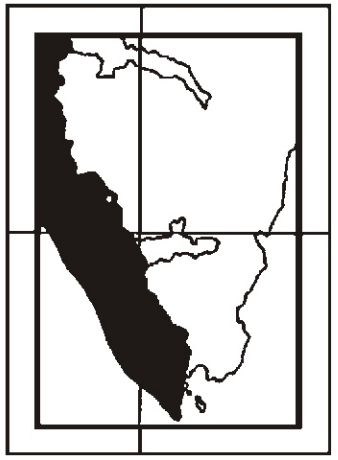
H: 20 mm

ang. (Engl.) Minute nut shell

Na powierzchni muszli rysunek szorstkich żeberek. W przedniej części listwy zamka 14-16 zębów, w tylnej 20-22. Więzadło wewnętrzne i zewnętrzne. *Periostracum* mocno przylegające, jasnożółte do brązowego. Zatoka płaszczowa dobrze rozwinięta, w odcisku dwa mięśnie zwierające. Występuje na głębokości od 4 do 1900 m na osadach miękkich, przy temperaturze wody poniżej 5°C . Gatunek borealno-subarktyczny pochodzenia atlantyckiego.

Shell surface with sculpture of coarse ribs. Hinge with 14 to 16 teeth in anterior and 20-22 in posterior end. Ligament internal and external. Periostracum strongly adherent, light - yellow to brown. Well developed pallial sinus. Occurs at the depth of 4 to 1900 m, on soft bottom, at the water temperature below 5°C . Boreal-subarctic species of Atlantic origin.





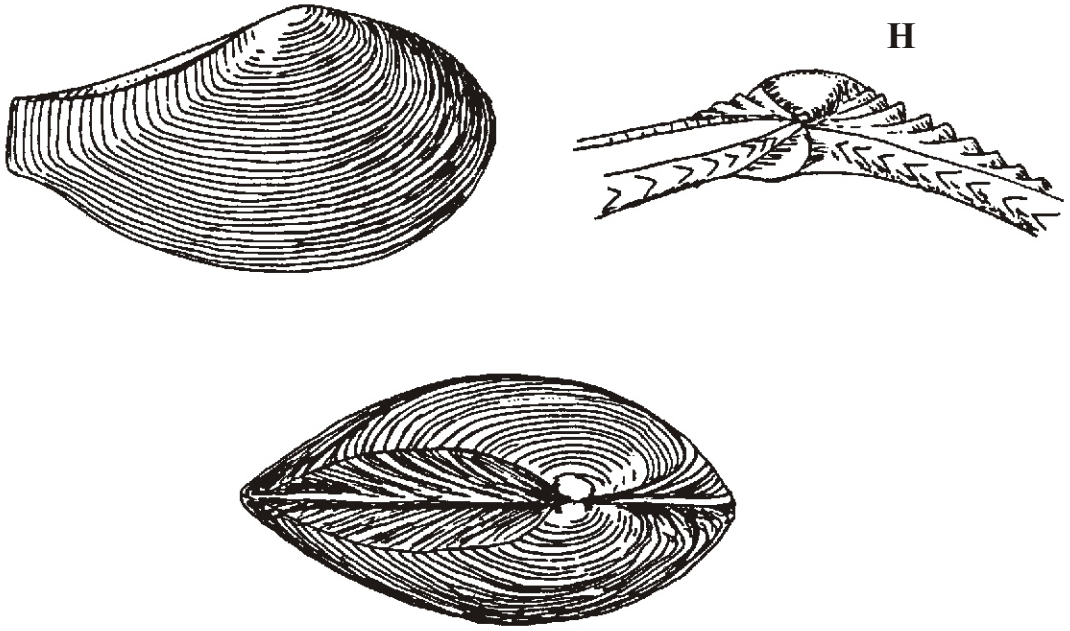


Fig. 184. *Nuculana minuta* – wg (after) Filatova, Zacepin 1948, zmienione (changed).

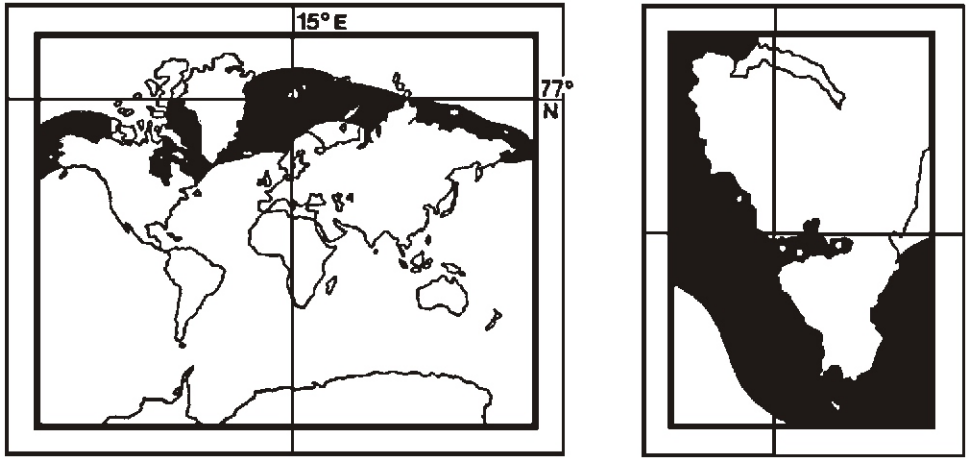
FAM. *NUCULANIDAE*
Nuculana pernula
(Müller, 1779)

H: 38 mm

ang. (Engl.) Müller's nut shell

Powierzchnia muszli z subtelnymi prążkami. *Periostracum* błyszczące przylegające, jasne do ciemnobrunatnego. Liczne zęby w listwie zamka. Linia płaszcza słabo wykształcona. Zatoka płaszczowa mała. Występuje na głębokości od 2 do 1400 m, na osadzie miękkim, przy temperaturach wody poniżej 4.5°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Panarktyczno-borealny, szeroko rozmieszczony gatunek pochodzenia atlantyckiego.

Shell surface with delicate lines. *Periostracum* adherent, polished, light brown to black-brown. Hinge with numerous teeth. Pallial sinus small. Occurs at the depth of 2 to 1400 m, on soft bottom, at water temperature below 5°C and salinity over 34 psu. Panarctic-boreal, widely distributed species of Atlantic origin.



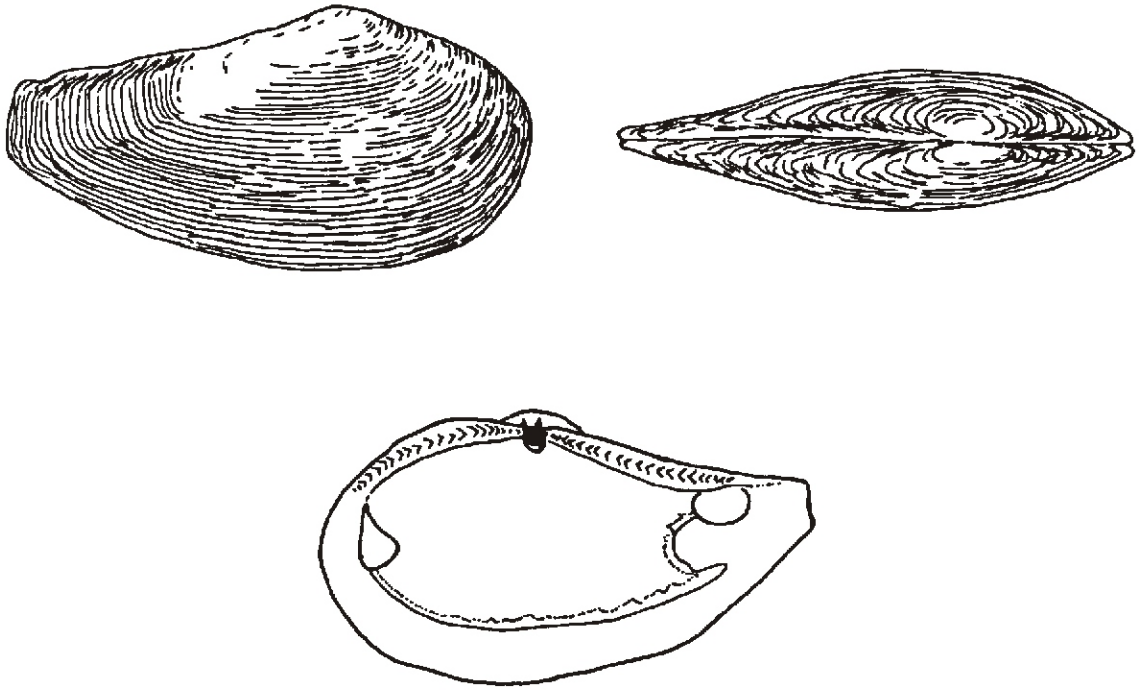


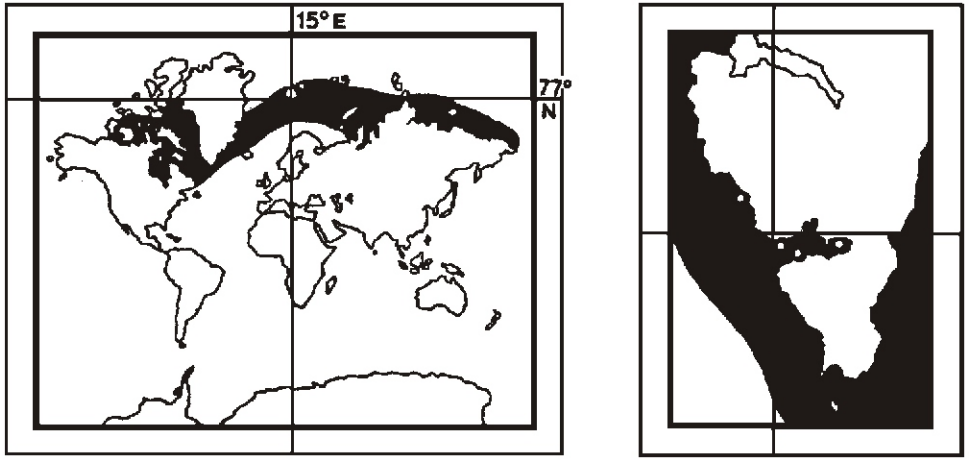
Fig. 185. *Nuculana pernula* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

FAM. *NUCULANIDAE*
Portlandia arctica
(Gray, 1824)

H: 39 mm

Powierzchnia muszli ze słabo zaznaczonymi liniami przyrostu i koncentrycznymi zmarszczkami. Dwa mięśnie zwierające, liczne zęby w listwie zamka. Linia płaszcza i zatoka płaszczowa wyraźne. Występuje na głębokości od 2 do 1000 m, na miękkim dnie, przy temperaturze wody poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 33 psu. Wysoko-arktyczny, cyrkumpolarny gatunek pochodzenia atlantyckiego.

Surface with feeble incremental lines and concentric wrinkles. Two adductor muscles. Hinge with numerous teeth. Pallial line and sinus prominent. Occurs at the depth of 2 to l000 m, on soft bottom, at water temperature below 4°C and salinity over 33 psu. High Arctic, circumpolar species of Atlantic origin.



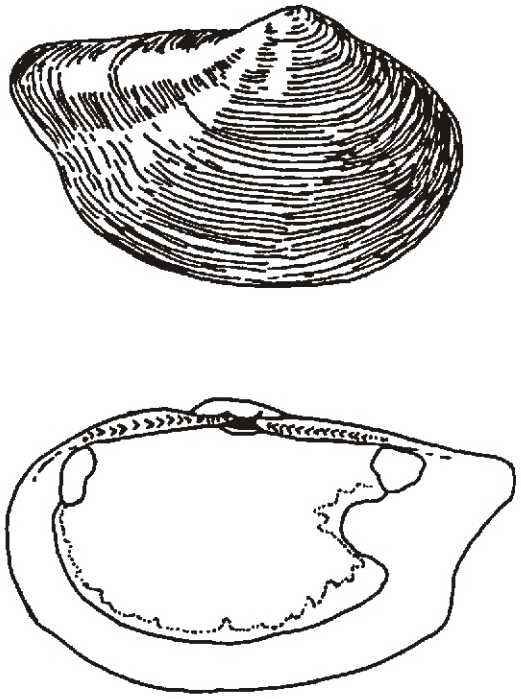


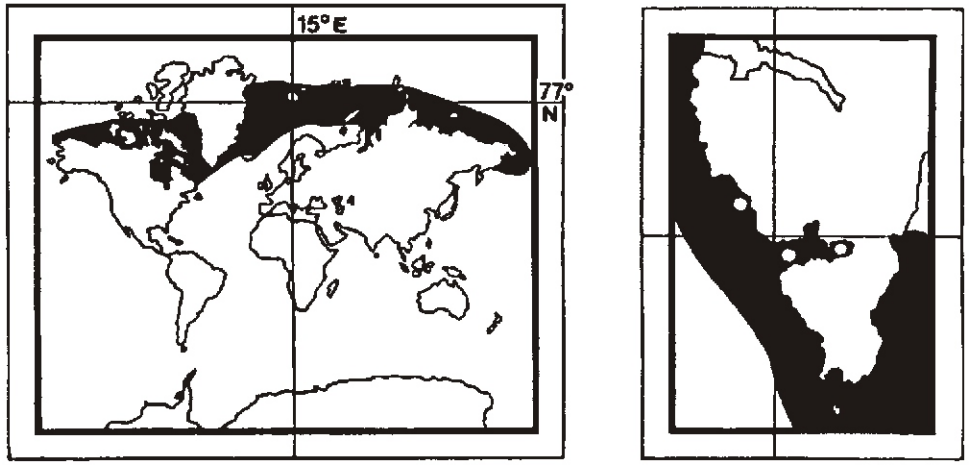
Fig. 186. *Portlandia arctica* – wg (after) Bernard 1979, zmienione (changed).

FAM. *NUCULANIDAE*
Yoldia hyperborea
Torell, 1859

H: 46 mm

Powierzchnia muszli gładka, z delikatnymi prążkami. *Periostracum* mocno przylegające, jasno-brązowe do żółtozielonego. Linia płaszcza zaznaczona, zatoka płaszczowa występuje. W listwie zamka liczne drobne zęby. Występuje na głębokości od 2 do 250 m na miękkim dnie, przy temperaturze poniżej 12° C i zasoleniu powyżej 34 psu. Panarktyczny, szeroko-rozmieszczony gatunek pochodzenia pacyficznego.

Shell surface smooth with feeble incremental striae. *Periostracum* strongly adherent, light brown to yellow-green. Pallial line impressed with pallial sinus present. Hinge with numerous little teeth. Occurs at the depth of 2 to 250 m, on soft bottom, at water temperature below 12°C and salinity over 34 psu. Panarctic, widely distributed species of Pacific origin.



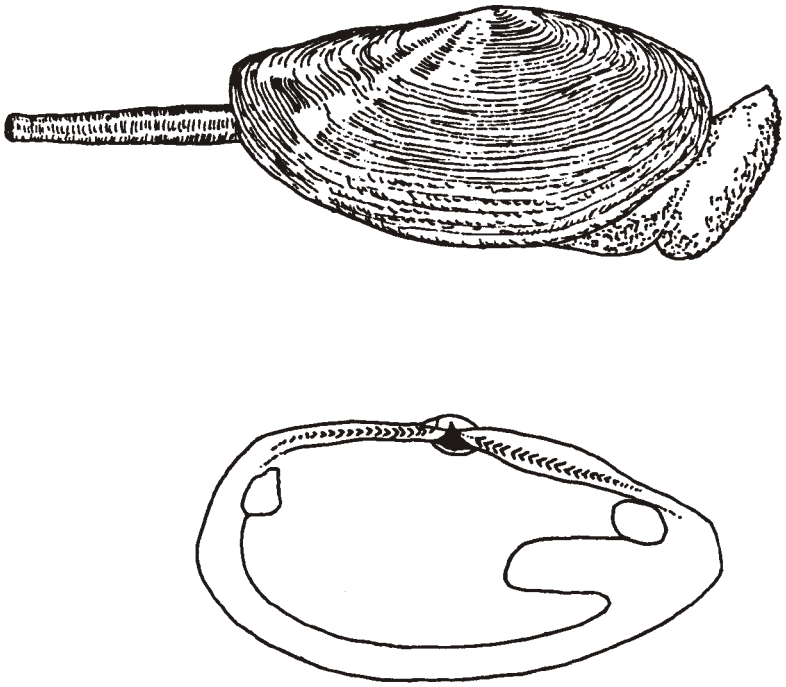


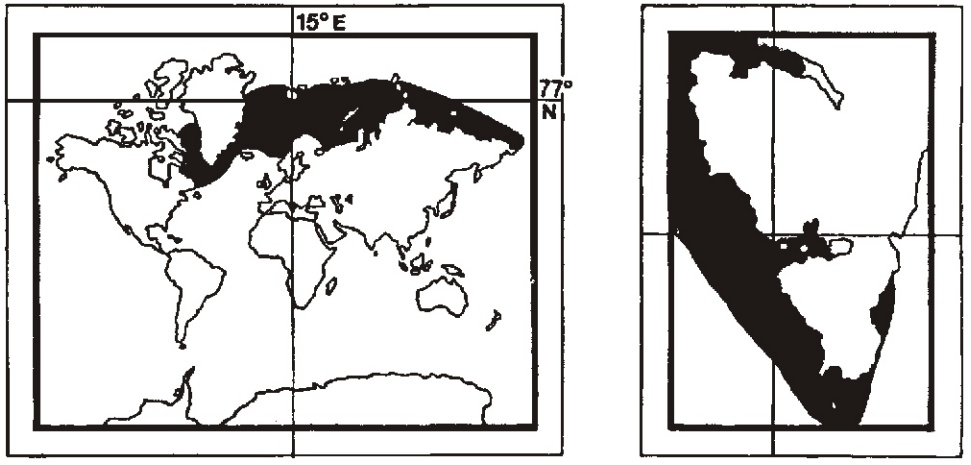
Fig. 187. *Yoldia hyperborea* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

FAM. *NUCULANIDAE*
Yoldiella fraterna
Yerill et Bush, 1898

H: 34 mm

Powierzchnia muszli gładka, z rzadkimi wyraźnymi prążkami. Więzadło zewnętrzne. *Periostracum* jasnożołte do szaro-brązowego. W listwie zamka 5-6 zębów w części przedniej i 8-10 w tylnej, z czego skrajne słabo rozwinięte. Linia płaszcza niewidoczna, zatoka płaszczowa słabo odciśnięta. Dwa mięśnie zwierające. Występuje na głębokości od 5 do 2900 m, na miękkim dnie, przy temperaturach wody poniżej 3°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Niskoarktyczny gatunek pochodzenia atlantyckiego.

Shell surface smooth, with rare, fine striae. *Periostracum* light yellow to grey brown. Hinge with 5 to 6 teeth in anterior and 8-10 in posterior part, external teeth weakly developed. Pallial line obscure, pallial sinus feebly impressed. Two adductor muscles. Occurs at the depth of 5 to 2900 m on soft sediments, at water temperatures below 3 °C and salinity over 34 psu. Low Arctic species of Atlantic origin.



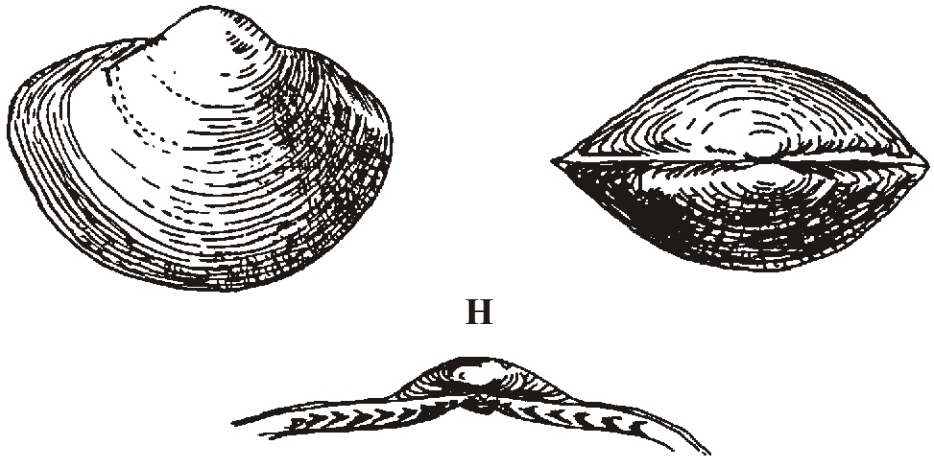


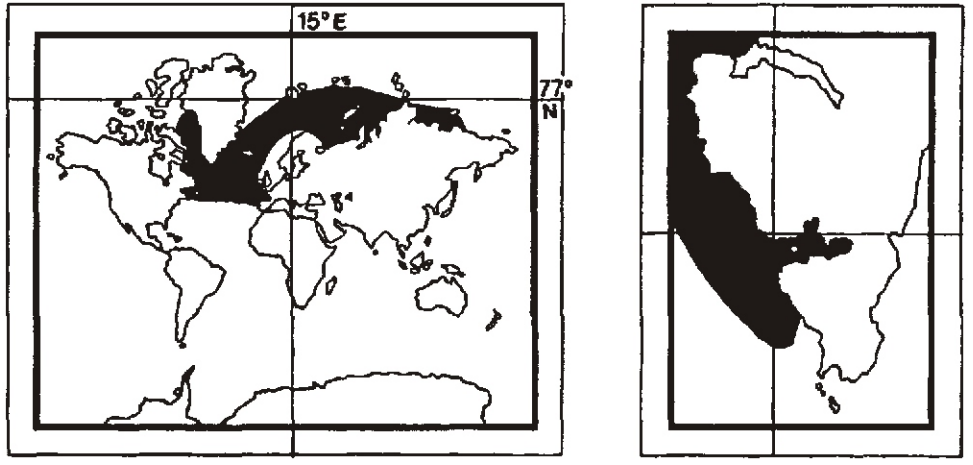
Fig. 188. *Yoldiella fraterna* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

FAM. *NUCULANIDAE*
Yoldiella frigida
(Torell, 1859)

H: 6.5 mm

Muszla silnie spłaszczona. Powierzchnia nie rzeźbiona, z małymi koncentrycznymi liniami. *Periostracum* błyszczące, słomkowo-żółte do jasnobrązowego. Liczne ząbki w listwie zamka. Linia płaszcza słabo wykształcona, zatoka płaszczowa śladowa lub jej brak. Dwa mięśnie zwierające. Występuje na głębokości od 5 do 2600 m na miękkim dnie, przy temperaturze poniżej 2°C i zasoleniu powyżej 33psu. Wysokoarktyczny, cyrkumpolarny gatunek pochodzenia atlantyckiego.

Shell significantly flattened. Surface unsculptured with slight concentric lines. *Periostracum* polished, straw-yellow to light brown colour. Hinge with numerous teeth. Pallial line slightly impressed, pallial sinus reduced or absent. Two adductor muscles. Occurs at the depth of 5 to 2600 m, on soft bottom, at water temperature below 2°C and salinity over 33 psu. Circumpolar, high Arctic species of Atlantic origin.



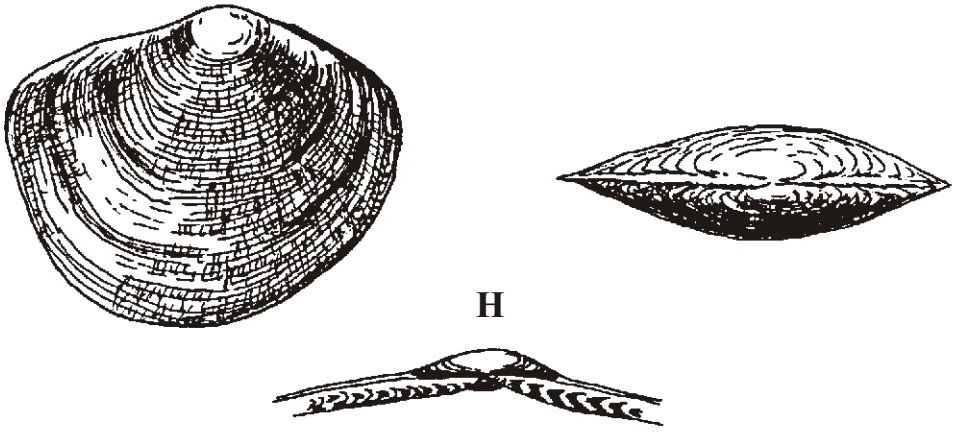


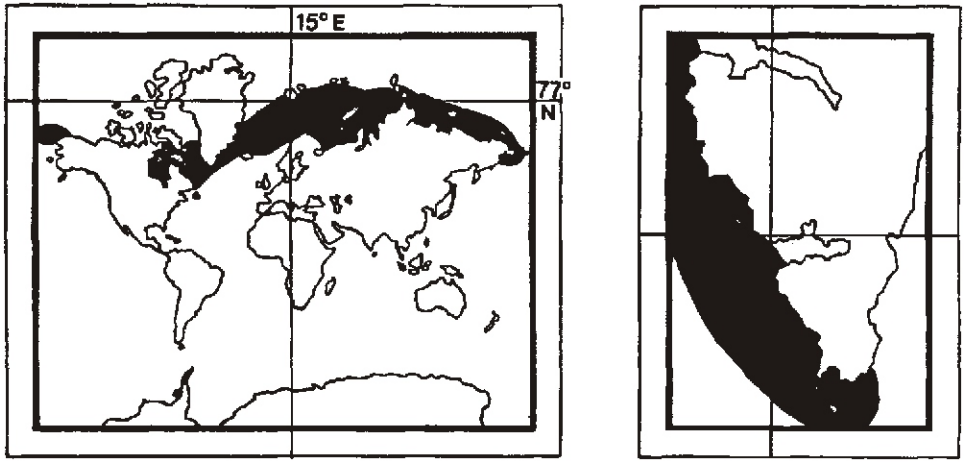
Fig. 189. *Yoldiella frigida* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

FAM. *NUCULANIDAE*
Yoldiella intermedia
(M. Sars, 1865)

H: 15 mm

Powierzchnia muszli gładka. *Periostracum* błyszczące, jasno-słomkowe do szaro-brązowego. Wiązadło zewnętrzne. Linia płaszcza prawie niewidoczna, zatoka płaszczowa śladowa, dwa mięśnie zwierające słabo widoczne. Występuje na głębokości od 7 do 2300 m na miękkim dnie przy temperaturze wody poniżej 3°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Gatunek arktyczny, cyrkumpolarny o szerokim rozmieszczeniu.

Shell surface smooth. *Periostracum* polished, light straw-yellow to grey-brown. Ligament external. Pallial line almost invisible, pallial sinus rudimentary. Two barely visible adductor muscles. Occurs at the depth of 7 to 2300 m on soft bottom, at water temperature below 3°C and salinity over 34 psu. Circumpolar, widely distributed Arctic species of Atlantic origin.



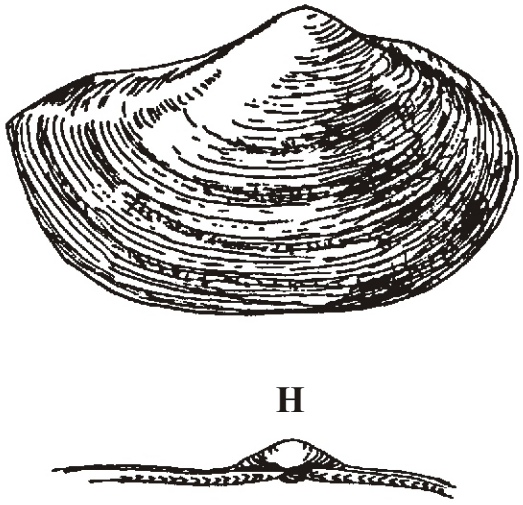


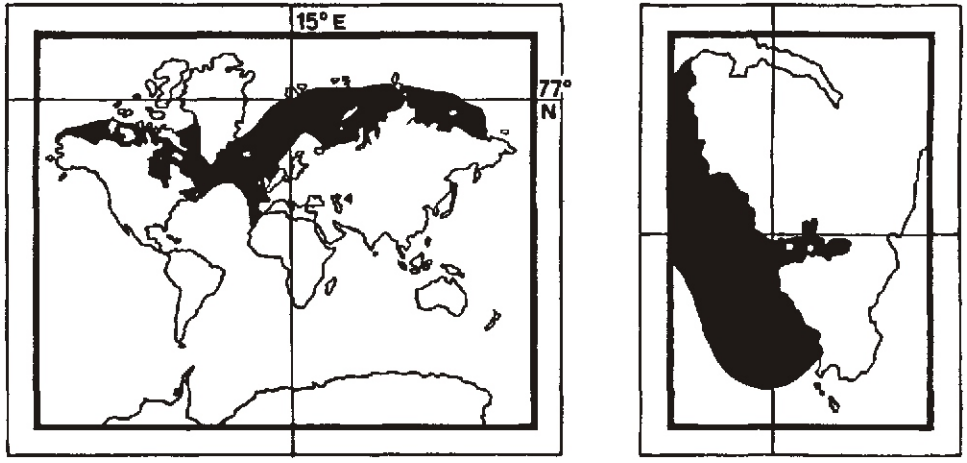
Fig. 190. *Yoldiella intermedia* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

FAM. *NUCULANIDAE*
Yoldiella lenticula
(Møller, 1842)

H: 10 mm

Powierzchnia muszli gładka z wyraźnymi prążkami. Wiązadło zewnętrzne, liczne drobne zęby w zamku. *Periostracum* błyszczące, słomkowo-żółte, zielonkawe do ciemnobrązowego. Linia płaszcza niedostrzegalna, brak zatoki płaszczowej. Dwa mięśnie zwierające. Występuje na głębokości od 20 do 1200 m, na dnie miękkim, przy temperaturze wody poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Cyrkumpolarny, szeroko rozsiedlony gatunek pochodzenia atlantyckiego.

Shell surface smooth with distinct concentric straie. Ligament external, hinge with numerous minute teeth. *Periostracum* polished, straw-yellow, greenish to dark brown. Pallial line invisible, pallial sinus absent. Two adductor muscles. Occurs at the depth of 20 to 1200 m, on soft bottom, at the water temperature below 4°C and salinity over 34 psu. Circumpolar, widely distributed species of Atlantic origin.



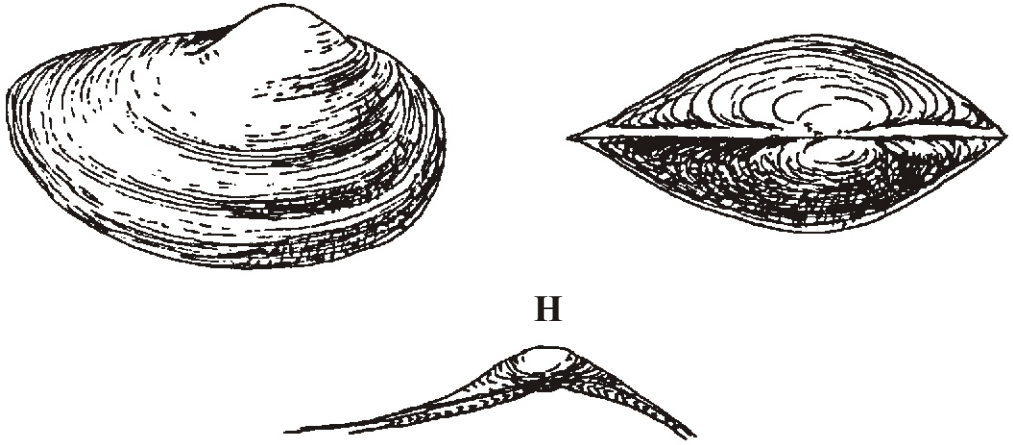


Fig. 191. *Yoldiella lenticula* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

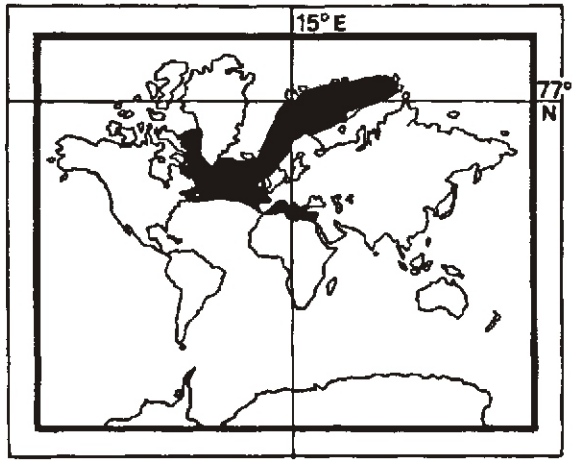
FAM. *NUCULANIDAE*
Yoldiella lucida
(Loven, 1846)

H: 8 mm

ang. (Engl.) Lucid yoldia

Muszla spłaszczona z koncentrycznymi, delikatnymi prążkami. *Periostracum* zielonkawo-żółte. Linia płaszcza niewidoczna, brak zatoki płaszczowej. W odcisku dwa mięśnie zwierające. Występuje na głębokości od 20 do 260 m, na dnie mulistym, przy temperaturze wody poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Borealno-niskoarktyczny gatunek.

Shell flattened with delicate concentric striae. *Periostracum* greenish-yellow. Pallial line obsure, pallial sinus absent. Impressions of two adductor muscles. Occurs at the depth of 20 to 260 m on muddy bottom, at water temperature below 4°C and salinity over 34 psu. Boreal-low Arctic species.





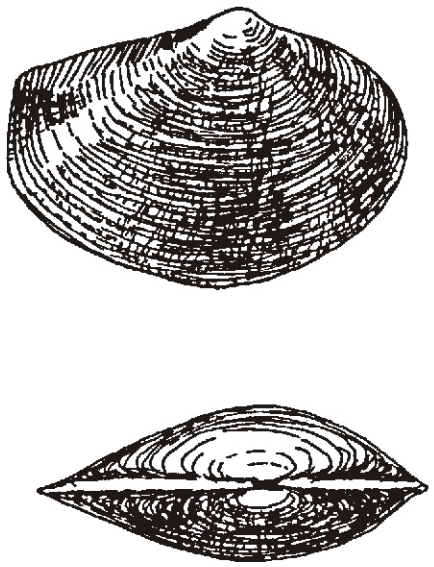


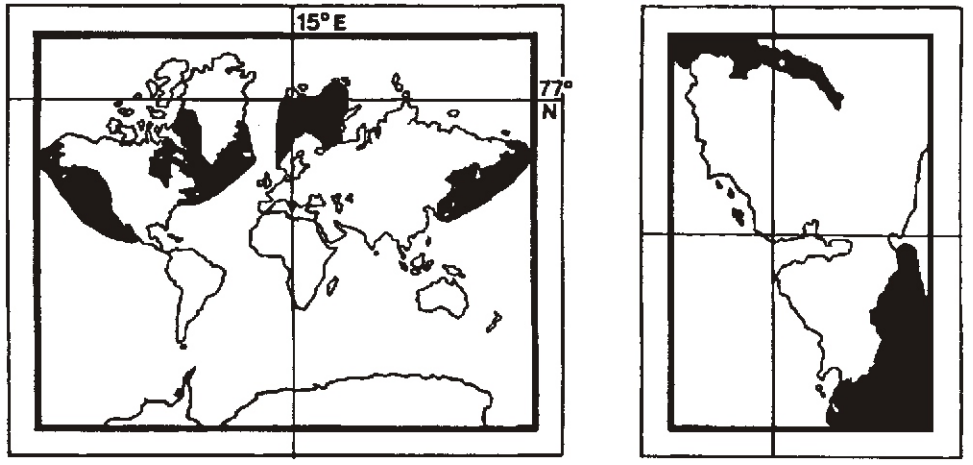
Fig. 192. *Yoldiella lucida* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

FAM. *MYTILIDAE*
Crenella decussata
(Montagu, 1808)

H: 5 mm

Powierzchnia muszli z 35-40 żeberkami. *Periostracum* cienkie, mocno przylegające, błyszczące. Wiązadło zewnętrzne. Zamek bez zębów. Mięsień przedni mniejszy od tylnego, linia płaszczowa prawie niewidoczna, brak zatoki płaszczowej. Występuje na głębokości od 4 do 3200 m, na dnie miękkim. Borealno-panarktyczny gatunek pochodzenia pacyficznego.

Shell surface with 35-40 riblets. *Periostracum* thin, strongly adherent, polished. Ligament external. Hinge without teeth. The anterior muscle smaller than posterior one. Pallial line barely visible, pallial sinus absent. Occurs at the depth of 4 to 3200 m, on soft bottom. Boreal-panarctic species of Pacific origin.



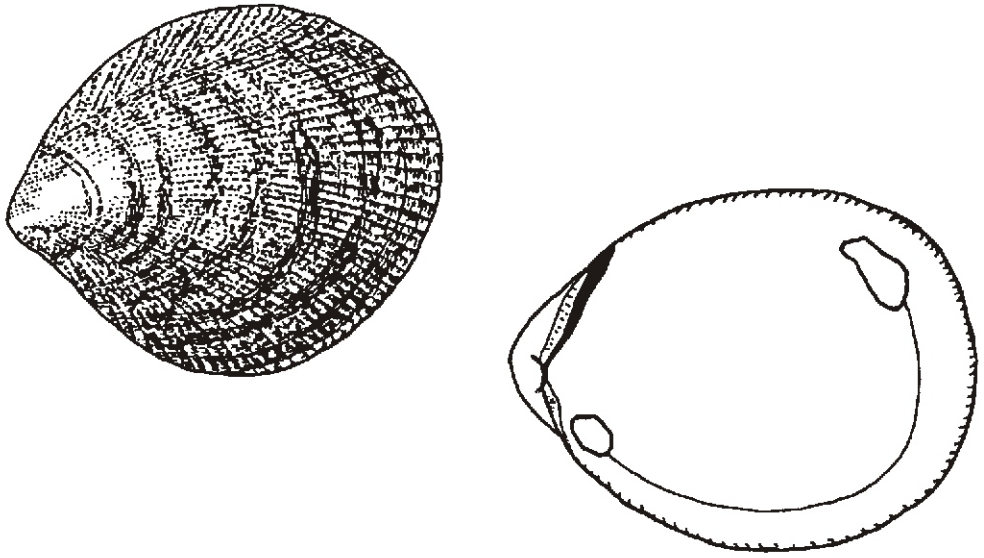


Fig. 193. *Crenella decussata* – wg (after) Scarlato 1960, Bernard 1979, zmienione (changed).

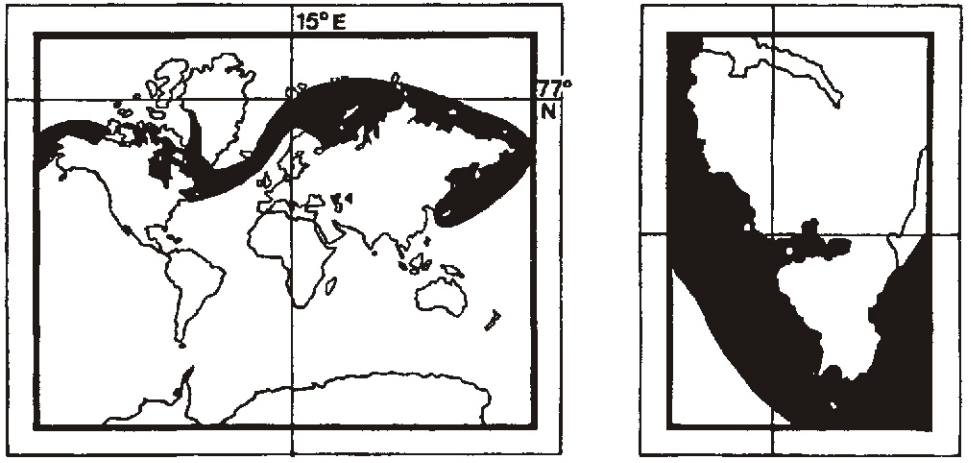
FAM. *MYTILIDAE*
Afusculus corrugatus
(Stimpson, 1851)

H: 25 mm

ang. (Engl.) Wrinckled musculus

Powierzchnia muszli z 30-32 dużymi kolistymi żeberkami. *Periostiacum* mocno przylegające, błyszczące, zielonkawo-żółte, brązowo-zielonkawe do czarnego. Mięsień przedni mniejszy od tylnego, więzadło zewnętrzne, brak zębów zamka. Występuje na głębokości od 3 do 400 m, na miękkim osadzie, przy temperaturze wody poniżej 6°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Wysokoarktyczny, cyrkumpolarny gatunek pochodzenia pacyficznego.

Shell surface with 30-32 large, rounded ribs. *Periostracum* adherent, polished, greenish-yellow, brown-greenish to black. Anterior muscle smaller than posterior one, hinge without teeth. Occurs at the depth of 3 to 400 m, on soft bottom, at the water temperature below 6°C and salinity over 34 psu. High Arctic, circumpolar species of Pacific origin.



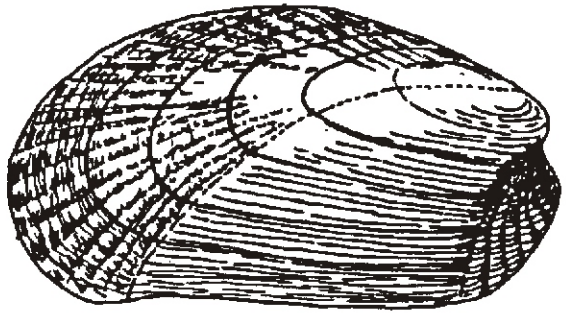


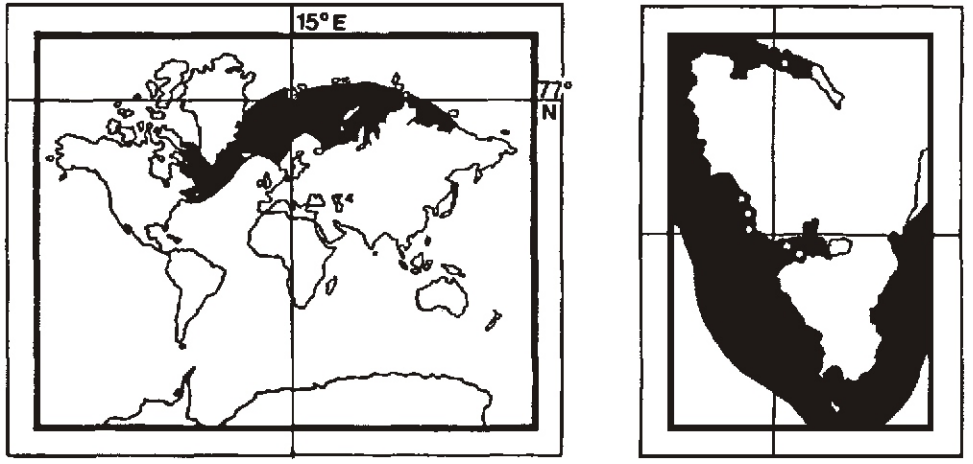
Fig. 194. *Musculus corrugatus* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

FAM. *MYTILIDAE*
Musculus laevigatus
(Gray, 1824)

H: 70 mm

Powierzchnia muszli niemal gładka, z drobnymi koncentrycznymi prążkami. Brak zębów w zamku, więzadło zewnętrzne. Mięsień przedni mniejszy od tylnego. *Periostracum* zielono-szare do czarno-szarego. Występuje na głębokości od 10 do 180 m, na dnie twardym i zróżnicowanym, w temperaturach wody poniżej 5°C i zasoleniu powyżej 30 psu. Gatunek borealno-panarktyczny.

Shell surface nearly smooth, with little concentric striae. Hinge without teeth, ligament external. The anterior muscle smaller than posterior one. *Periostracum* green-grey to black-grey. Occurs at the depth of 10 to 180 m, on hard and differentiated bottom, at water temperatures below 5°C and salinity over 30 psu. Boreal-panarctic species.



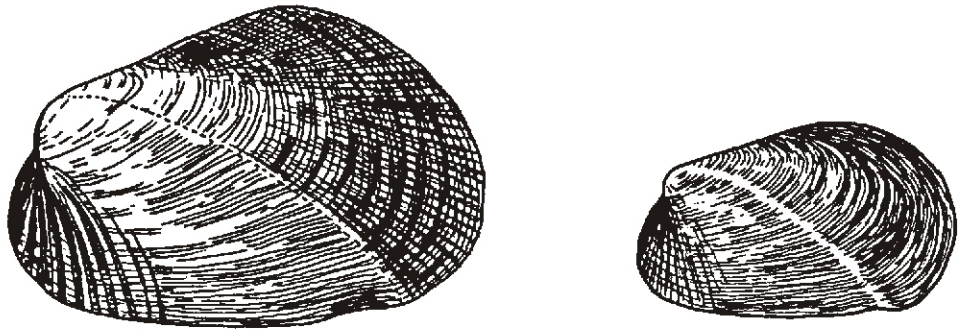


Fig. 195. *Musculus laevigatus* – wg (after) Scarlato 1960, zmienione (changed).

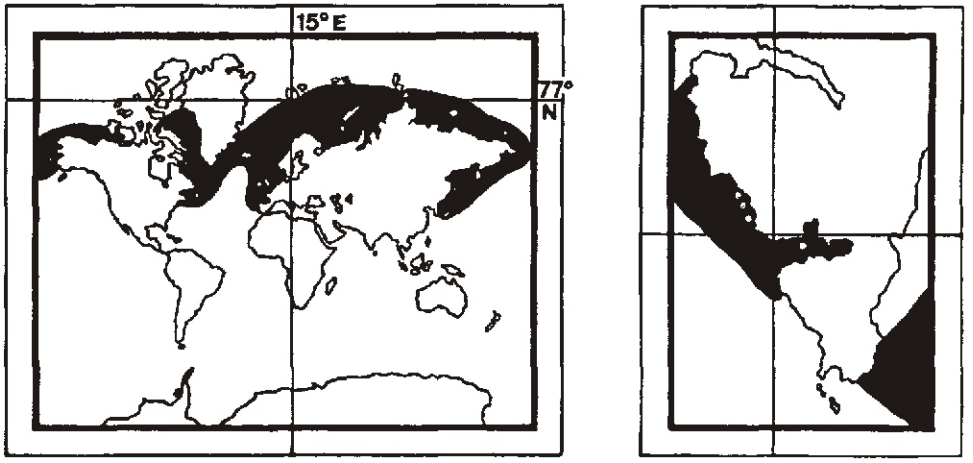
FAM. *MYTILIDAE*
Musculus niger
(Gray, 1824)

H: 45 mm

ang. (Engl.) Little black mussel

Tylna część muszli z 10-15 silnymi żeberkami, część centralna z falistymi liniami i gruzełkami. *Periostracum* błyszczące, oliwkowo-zielone, brązowe, czarne. Szeroka zatoka płaszczowa. Tylny mięsień większy od przedniego, więzadło zewnętrzne, zamek bez zębów. Występuje na głębokości od l do 330 m, na dnie miękkim, przy temperaturze wody poniżej 14°C i zasoleniu powyżej 33 psu. Borealno-panarktyczny gatunek pochodzenia pacyficznego.

The posterior part of shell with 10-15 strong ribs, central part with wavy lines and tubercles. *Periostracum* polished, olive-green, brown, black. Wide pallial line, the posterior muscle bigger than anterior one, hinge without teeth, ligament external. Occurs at the depth of l to 330 m at the water temperature below 14° C and salinity over 33 psu. Boreal-panarctic species of Pacific origin.



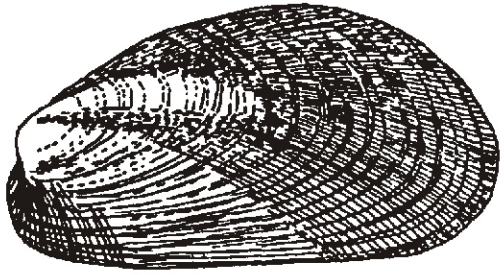


Fig. 196. *Musculus niger* – wg (after) Scarlato 1960, zmienione (changed).

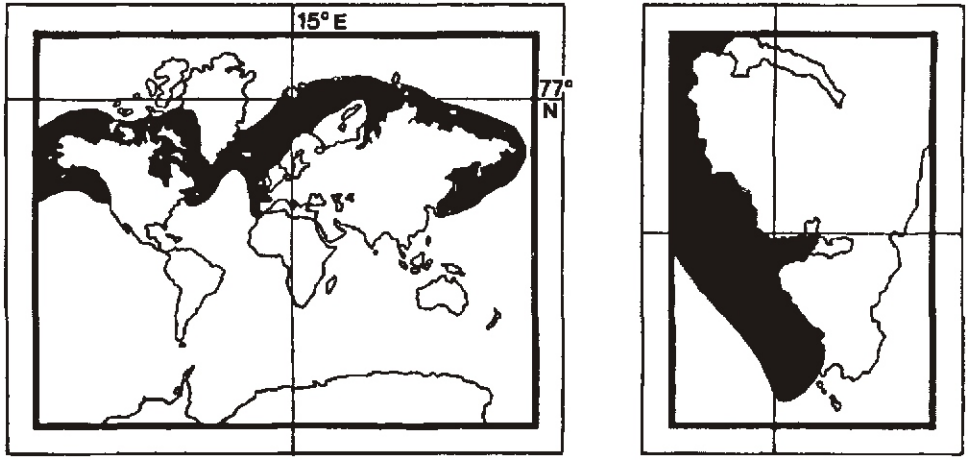
FAM. *MYTILIDAE*
Dacrydium vitreum
(Møller, 1842)

H: 6 mm

ang. (Engl.) Glassy teardrop

Muszla cienka, *periostracum* gładkie, błyszczące, biało-szare lub żółtawe. Linie przyrostu słabo zaznaczone. Mięsień przedni mniejszy od tylnego, wiązadło zewnętrzne, brak w odcisku zatoki płaszczowej. Występuje na głębokości od 5 do 2000 m, na dnie mulistym, przy temperaturze wody poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Panarktyczny gatunek pochodzenia atlantyckiego.

Shell fragile, *periostracum* smooth, polished, whitish-grey to yellowish. Incremental striae almost invisible. The anterior adductor smaller than posterior one, ligament external, no pallial sinus. Occurs at the depth of 5 to 2000 m on soft bottom, at water temperatures below 4°C and salinity over 34 psu. Panarctic species of Atlantic origin.



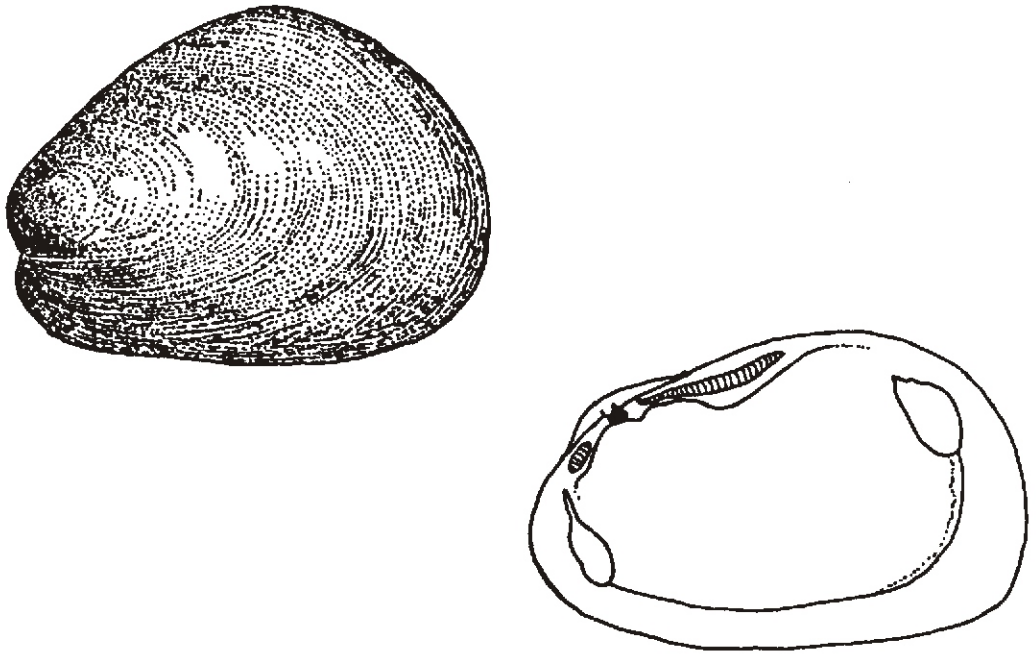


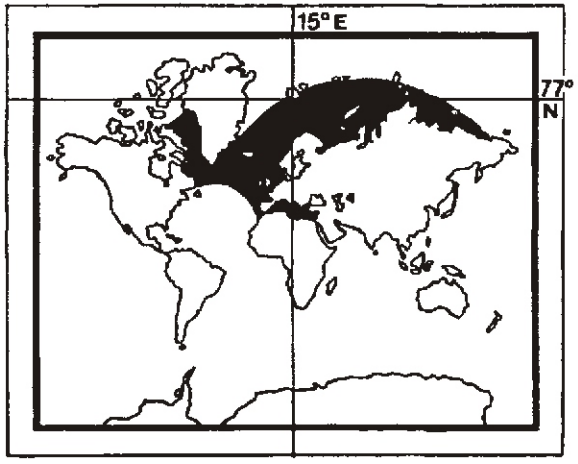
Fig. 197. *Dacrydium vitreum* – wg (after) Bernard 1979, zmienione (changed).

FAM. *ARCIDAE*
Bathyarca glaciałis
(Gray, 1824)

H: 31 mm

Muszla gruba, kredowa, delikatnie prążkowana. Listwa zanika z ząbkami. *Periostracum* grube, jasnobrązowe z licznymi włoskami. Dwa mięśnie zwierające, wiązadło zewnętrzne, wydłużone, linia płaszcza nie tworzy zatoki. Występuje na głębokości od 6 do 400 m na miękkim dnie, przy temperaturze wody poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Szeroko rozmieszczony, wysokoarktyczny gatunek pochodzenia atlantyckiego.

Shell thick, chalky, with delicate striae. Hinge line with teeth. *Periostracum* thick, light brown with numerous hirsute. Two adductor muscles, ligment external, elongated, pallial line without pallial sinus. Occurs at the depth of 6 to 400 m, on soft bottom, at water temperature below 4°C and salinity over 34 psu. Widely distributed, high Arctic species of Atlantic origin.





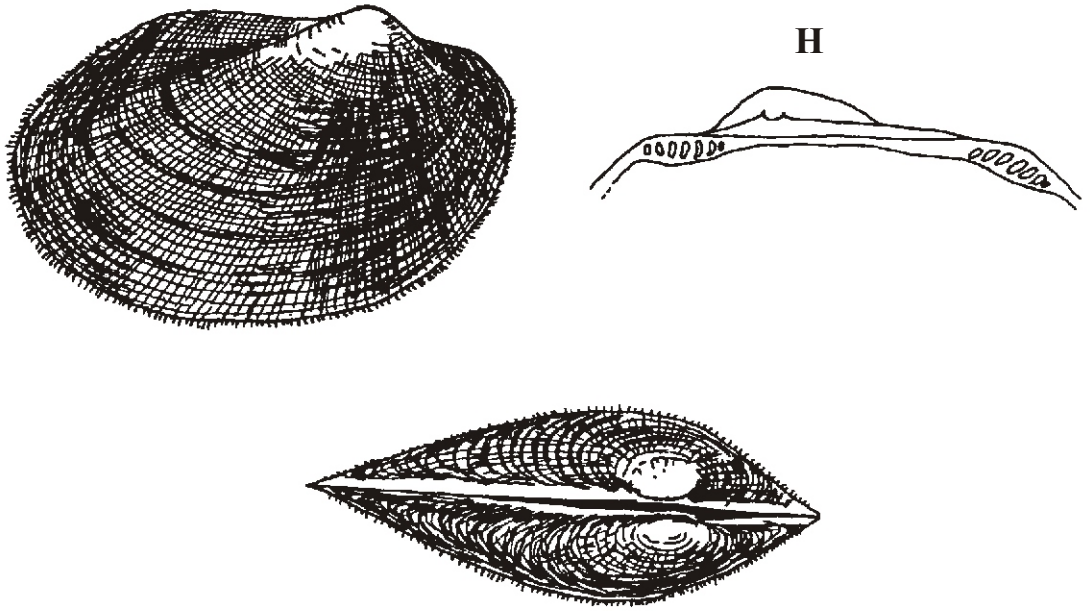


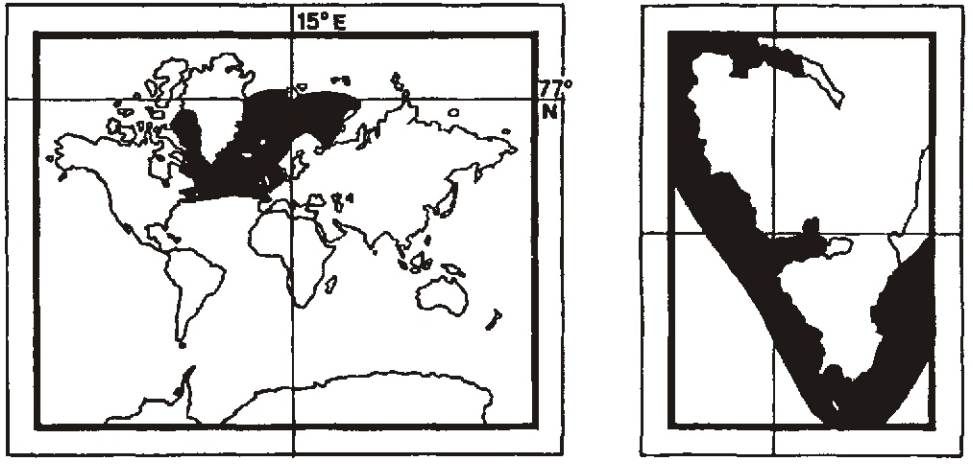
Fig. 198. *Bathyarca glacialis* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

FAM. *PECTINIDAE*
Arctinula groenlandica
(Sowerby, 1842)

H: 32 mm

Muszla bardzo cienka, półprzezroczysta. Wnętrze muszli gładkie, z pojedynczym odciskiem mięśnia zwierającego. Występuje od 4 do 200 m na dnie mulistym, przy temperaturze wody poniżej 4°C i zasoleniu powyżej 33 psu. Gatunek wysokoarktyczny pochodzenia atlantyckiego.

Shell very thin, transparent. Interior smooth with only one adductor muscle scar. Occurs at the depth of 4 to 200 m on soft bottom, at the water temperatures below 4°C and salinities over 33 psu. High Arctic species of Atlantic origin.



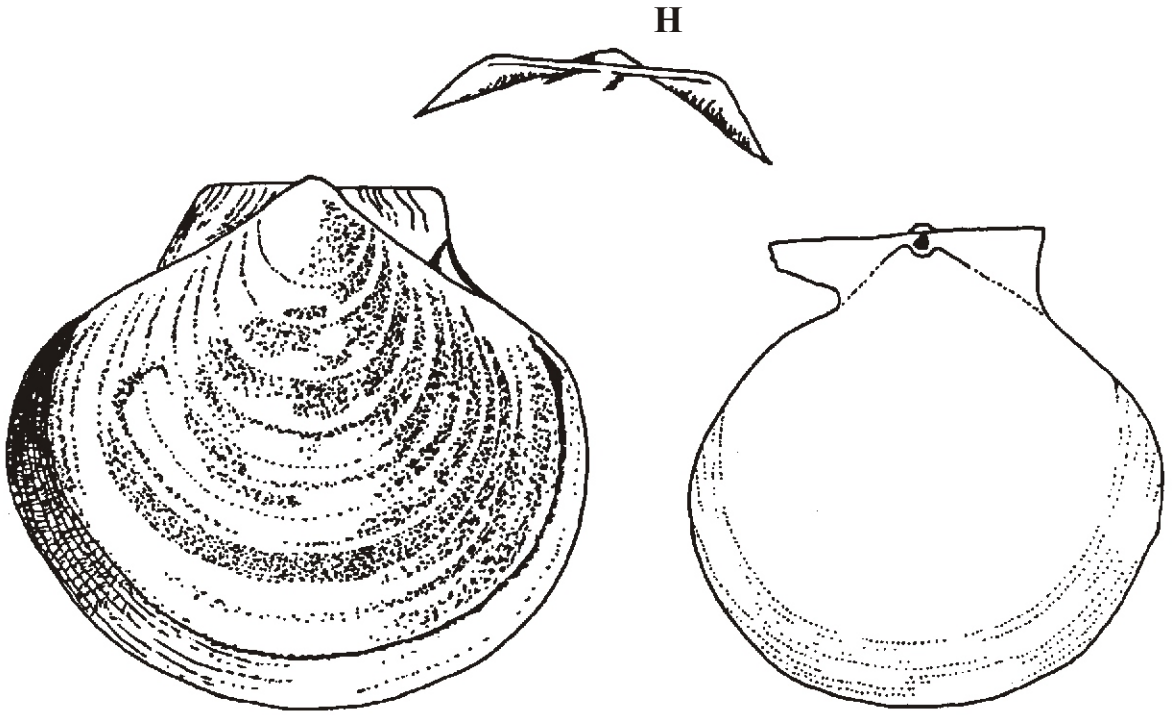


Fig. 199. *Arctinula groenlandica* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

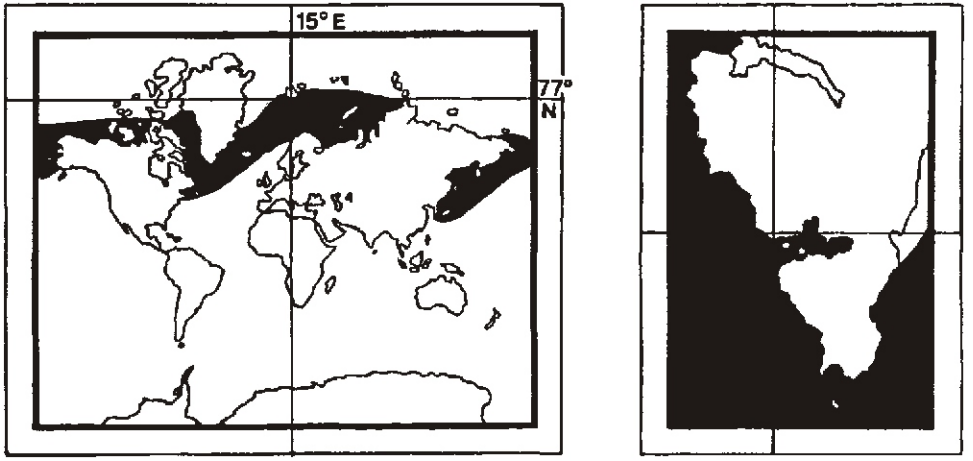
FAM. *PECTINIDAE*
Chlamys islandicus
(Müller, 1776)

L: 75 mm
H: 90 mm

ang. (Engl.) Iceland scallop

Na powierzchni muszli do 35 szerokich, szorstkich żeber, rozwidlających się na skraju muszli. Lewa połowa muszli często różowa, prawa biało-szara. W odcisku tylko tylny mięsień zwierający. Występuje na głębokości od 2 do 1300 m, na różnych typach dna, przy temperaturze wody poniżej 10°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Szeroko rozmieszczony gatunek arktyczny.

Shell surface with 35 coarse ribs, spitted in two at the margin of the valve. Left valve usually pink, right one whitish-grey. Only one adductor muscle scar. Occurs at the depth of 2 to 1300 m, on different kinds of bottom, at water temperature below 10°C and salinity over 34 psu. Widely distributed Arctic species.



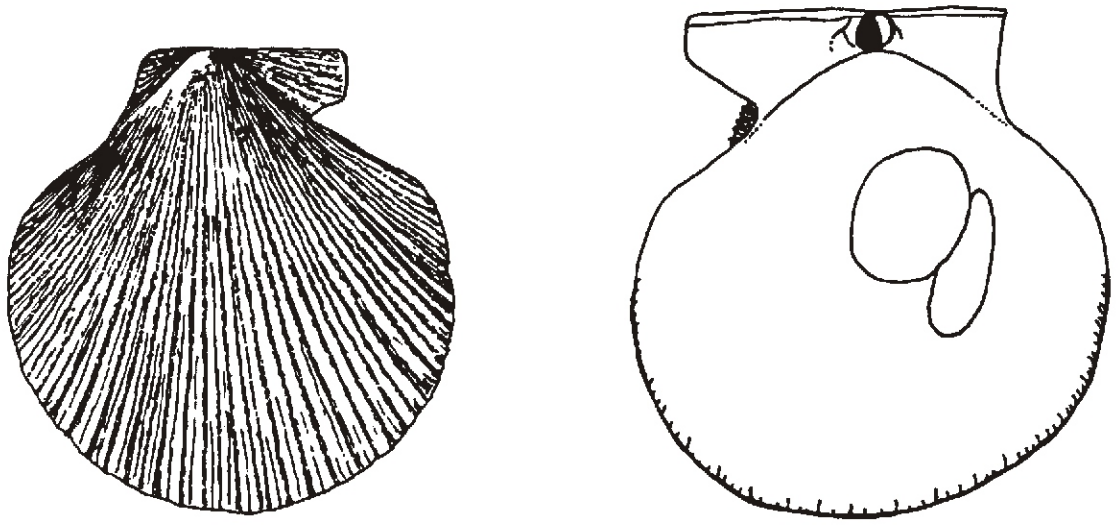


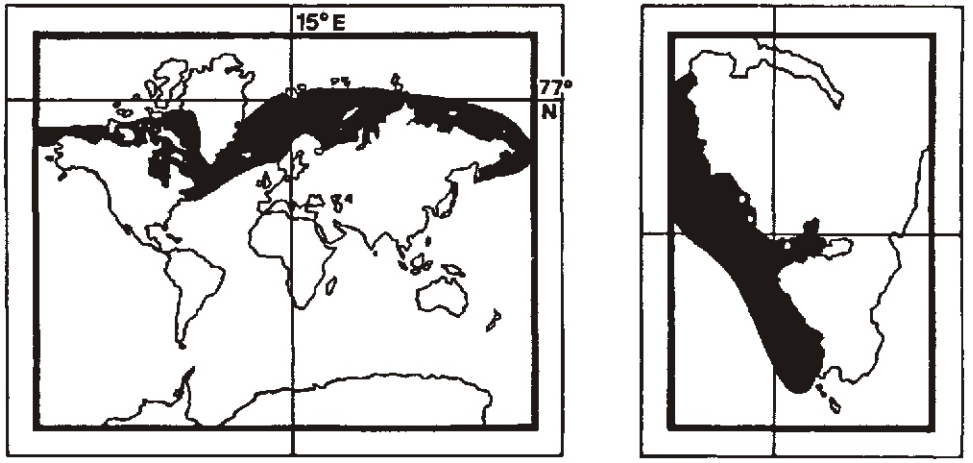
Fig. 200. *Chlamys islandicus* – wg (after) Scarlato 1960, Bernard 1979, zmienione (changed).

FAM. *THYASIRIDAE*
Axinopsida orbiculata
(G. O. Sars, 1878)

L: 5 mm

Powierzchnia muszli gładka i błyszcząca. *Periostracum* cienkie, przylegające z połyskiem, biało -żółtawe lub różowawe. Odciski mięśni podłużne, linia płaszcza słabo zaznaczona, brak zatoki płaszczowej. Występuje na głębokości od 2 do 300 m na wszelkich typach osadów przy temperaturze poniżej 5°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Panarktyczno-borealny gatunek pochodzenia pacyficznego.

Shell surface smooth and shiny. *Periostracum* thin, adherent, varnished of white-yellowish or pinkish colour. Muscle scars elongate, pallial line weakly impressed, no pallial sinus. Occurs at the depth of 2 to 300 m on all kinds of bottom, at the temperature below 5°C and salinity over 34 psu. Panarctic-boreal species of Pacific origin.



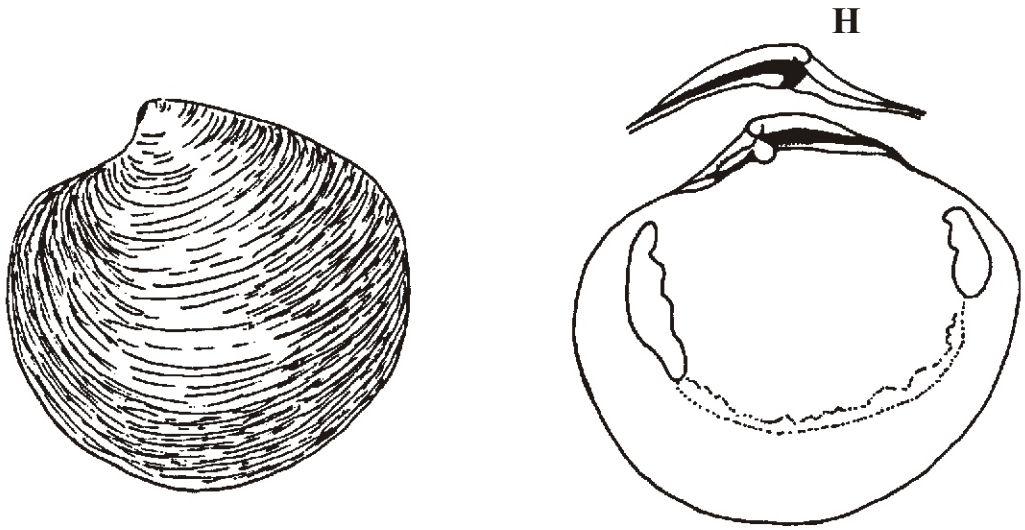


Fig. 201. *Axinopsida orbiculata* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

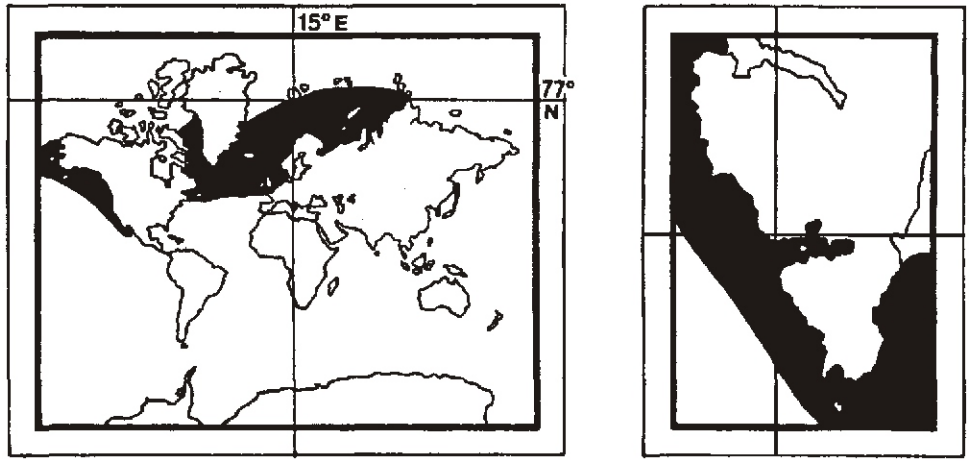
FAM. *THYASIRIDAE*
Thyasira flexuosa
(Montagu, 1803)

L: 8 mm

ang. (Engl.) Flexuose cleft clam

Muszla cienka, półprzeźroczysta, powierzchnia gładka z nieregularnymi prążkami. *Periostracum* popękane, białawe. Linia płaszcza wyraźna, podłużne odciski dwóch mięśni zwierających. Występuje na głębokości od 4 do 2000 m w wodach o zasoleniu powyżej 30 psu na dnie miękkim. Borealno-panarktyczny, szeroko rozmieszczony gatunek kosmopolityczny.

Shell thin, semi-translucent. Surface smooth with irregular concentric striae. *Periostracum* cracked, whitish. Pallial line distinct, scars of two adductor muscles elongated. Occurs at the depth of 4 to 2000 m on soft bottom, at the salinity over 30 psu. Widely distributed, cosmopolitic, boreal-panarctic species.



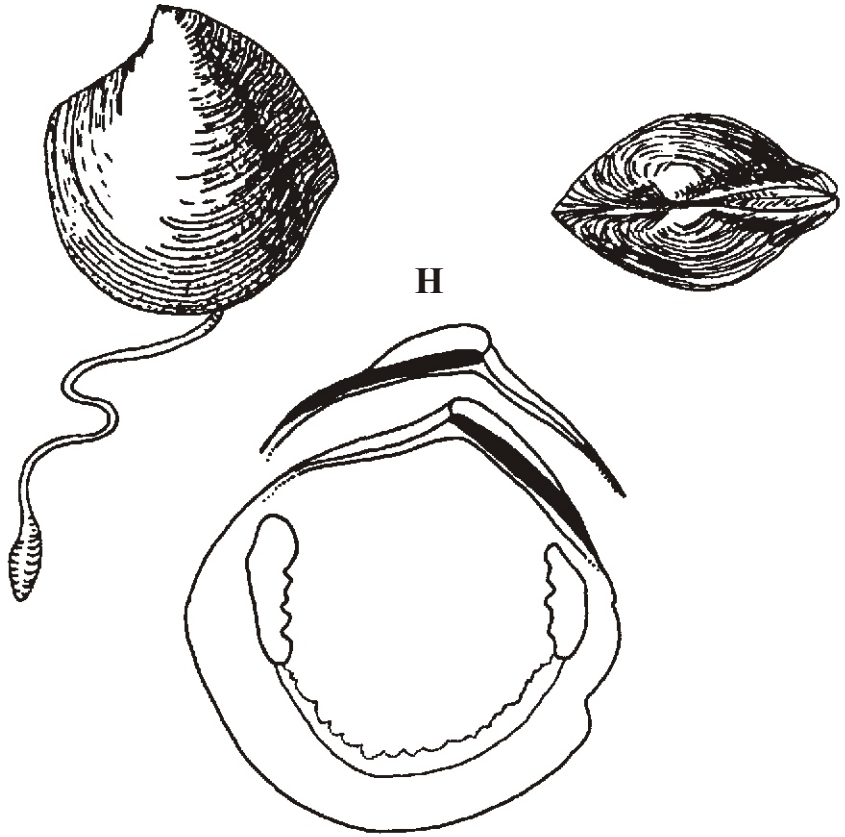


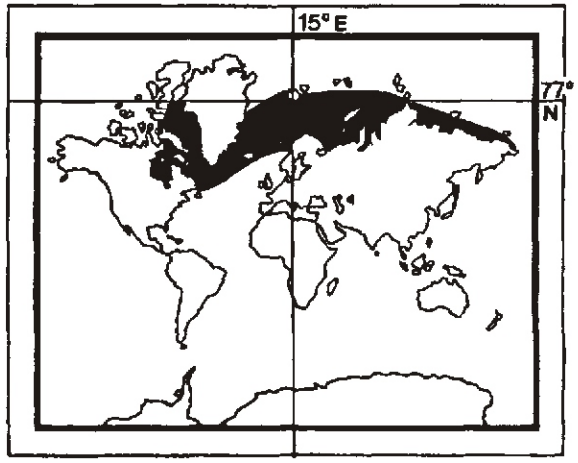
Fig. 202. *Thyasira flexuosa* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

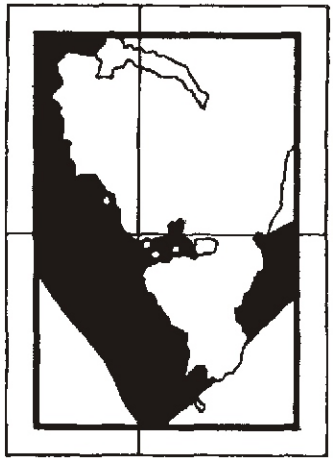
FAM. *THYASIRIDAE*
Thyasira ferruginea
(Forbes, 1851)

L: 3 mm
H: 3 mm

Muszla cienka, wypukła, biała, często z dwoma rdzawymi plamkami. W tylnej części muszli delikatne promieniste fałdy. Zamek bez zębów. Występuje na głębokości od 10 do 2600 m na miękkim dnie. Gatunek panarktyczno-borealny.

Shell thin, obese, whit, usually with two rusty spots. The posterior end of shell with delicate radial folds. Hinge without teeth. Occurs at the depth of 10 to 2600 m on soft bottom. Panarctic-boreal species.





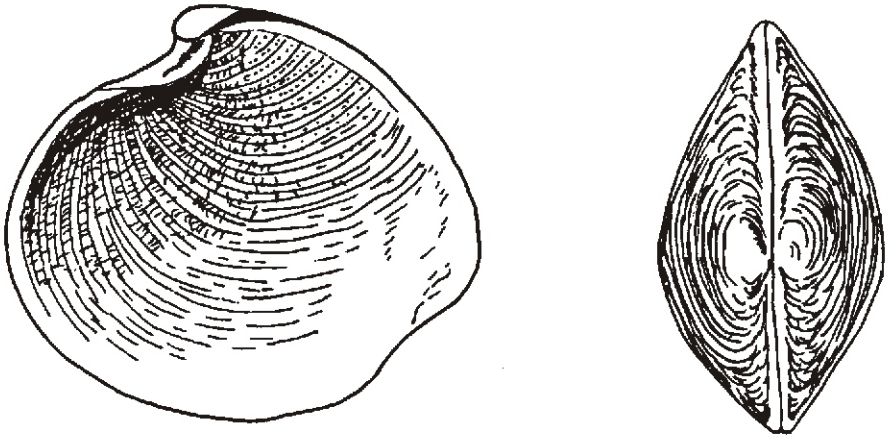


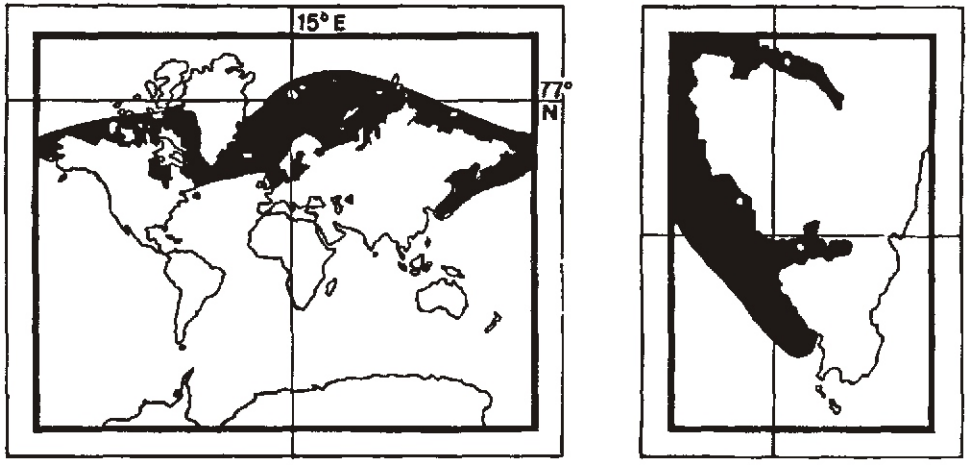
Fig. 203. *Thyasira ferruginea* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

FAM. *ASTARTIDAE*
Astarte borealis
Schumacher, 1817

L: 55 mm

Gruba i mocna muszla z drobnym koncentrycznym prążkowaniem. *Periostracum* przylegające, żółtawe do ciemnobrunatnego. Linia płaszcza niewyraźna, brak zatoki płaszczowej. Wyraźne odciski dwóch mięśni zwierających. W prawej połówce 2, w lewej 3 zęby. Występuje na głębokości od 5 do 400m, na dnie miękkim w ówdzie o zasoleniu powyżej 33 psu i temperaturze poniżej 5°C . Borealno-panarktyczny gatunek pochodzenia atlantyckiego.

Strong and thick shell with minute concentric ribs. *Periostracum* adherent, yellowish to dark brown. Pallial line feebly impressed, pallial sinus absent. Clear scars of two adductor muscles. Right valve with 2 left with 3 teeth. Occurs at the depth of 5 to 400m on soft bottom, at water temperaturę below 5°C and salinity over 33 psu. Boreal-panarctic species of Atlantic origin.



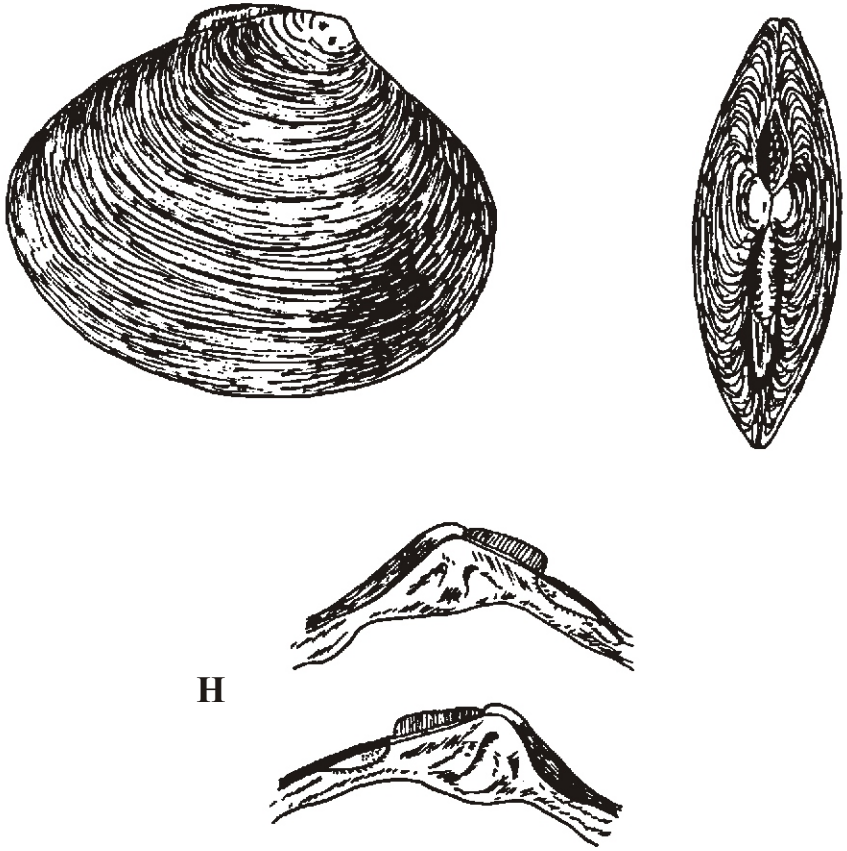


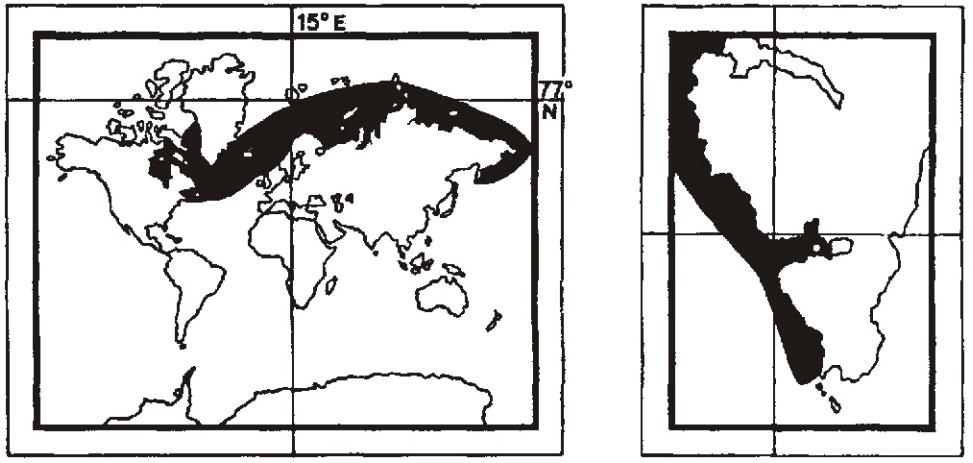
Fig. 204. *Astarte borealis* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

FAM. *ASTARTIDAE*
Astarte crenata
(Gray, 1842)

L: 45 mm

Powierzchnia muszli z 35-45 wyraźnymi koncentrycznymi żeberkami. *Periostracum* z jedwabistym połyskiem, żółte do brązowego. Wiązadło szczątkowe, linia płaszcza zachowana, brak zatoki płaszczowej. Występuje na głębokości od 3 do 1300 m, na miękkim dnie, przy temperaturze wody poniżej 5°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Szeroko rozmieszczony gatunek panarktyczny pochodzenia atlantyckiego.

Shell surface with 35-45 strong concentric ribs. *Periostracum* with a silken sheen, yellow to brown. Ligament rudimentary, pallial line impressed, pallial sinus absent. Occurs at the depth of 3 to 1300 m, on soft bottom, at the water temperature below 5°C and salinity over 34 psu. Widely distributed panarctic species of Atlantic origin.



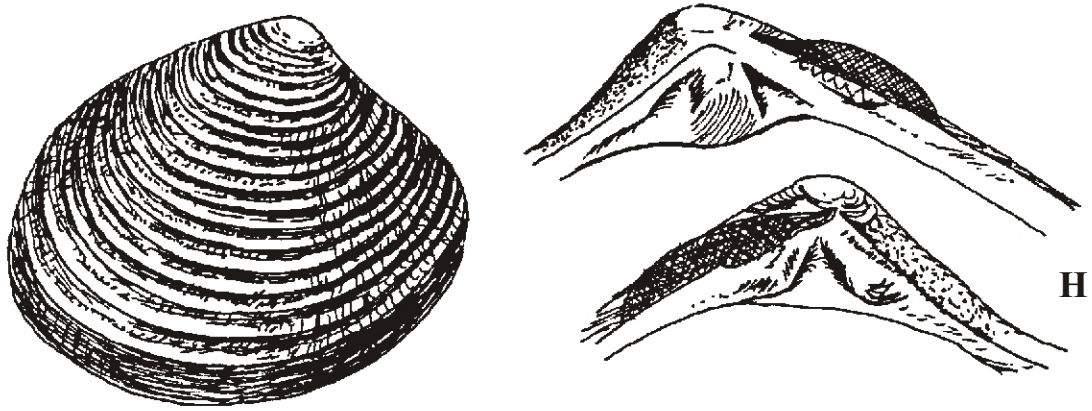


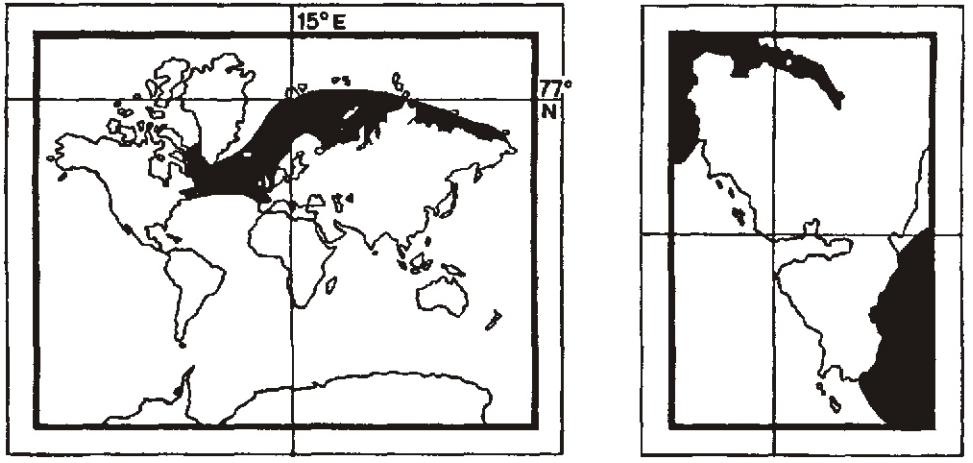
Fig. 205. *Astarte crenata* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

FAM. *ASTARTIDAE*
Astarte elliptica
(Brown, 1827)

L: 35 mm

Na powierzchni muszli 22-40 koncentrycznych prążków. *Periostracum* ciemnoszare do ciemnobrunatnego. Występuje na głębokości od 2 do 450 m na dnie miękkim, przy temperaturze wody poniżej 5°C i zasoleniu powyżej 33 psu. Gatunek panarktyczno-borealny pochodzenia atlantyckiego.

Shell with 22 to 40 concentric striae. *Periostracum* dark-grey to dark brown. Occurs at the depth of 2 to 450 m, on soft bottom at water temperaturę below 5°C and salinity over 33 psu. Panarctic-boreal species of Atlantic origin.



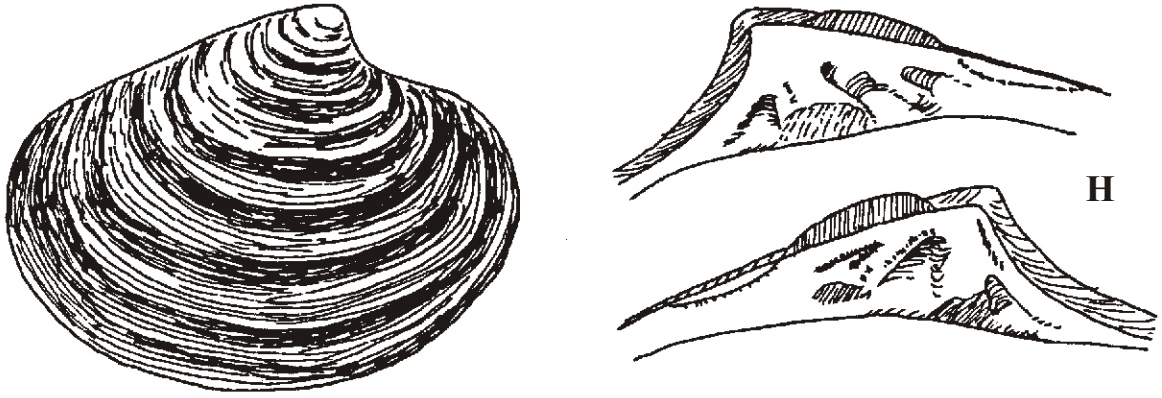


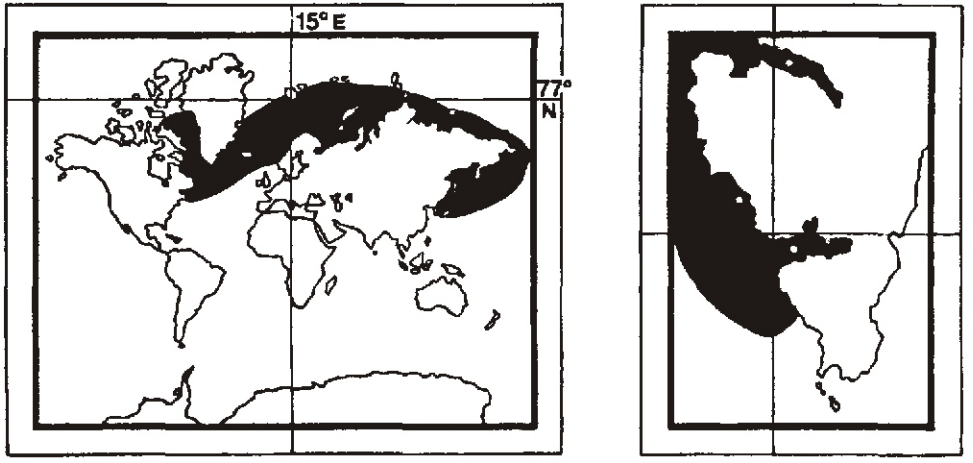
Fig. 206. *Astarte elliptica* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

FAM. *ASTARTIDAE*
Astarte montagui
(Dillwyn, 1817)

L: 25 mm

Powierzchnia muszli z licznymi, wąskimi i wyraźnymi żeberkami. *Periostracum* grube o barwie słomkowo-żołtej do kasztanowej. Linia płaszcza wyraźna, brak zatoki płaszczowej. Występuje na głębokości od 10 do 450 m na dnie miękkim przy temperaturze wody poniżej 10°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Szeroko rozmieszczony gatunek panarktyczno-borealny pochodzenia atlantyckiego.

Shell surface with numerous narrow, sharp riblets. *Periostracum* thick, straw yellow to maroon. Pallial line wide, no pallial sinus. Occurs at the depth of 10 to 450 m, on soft bottom, at the water temperature below 10°C and salinity over 34 psu. Widely distributed panarctic-boreal species of Atlantic origin.



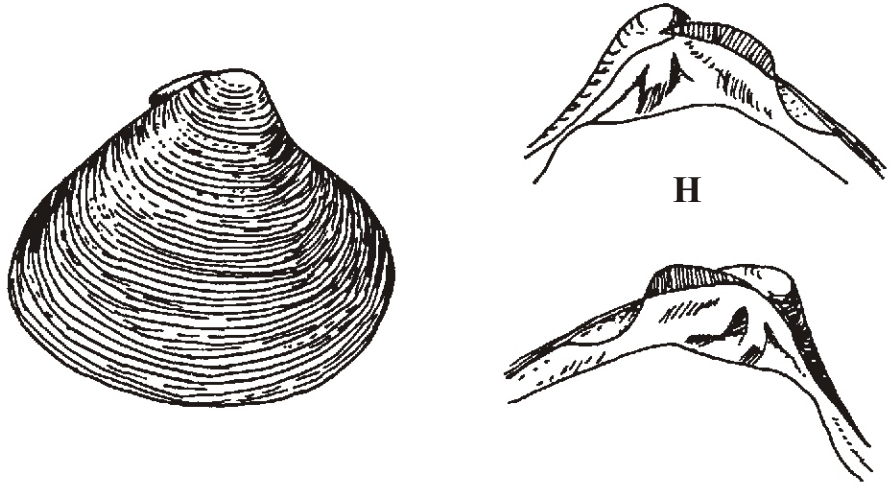


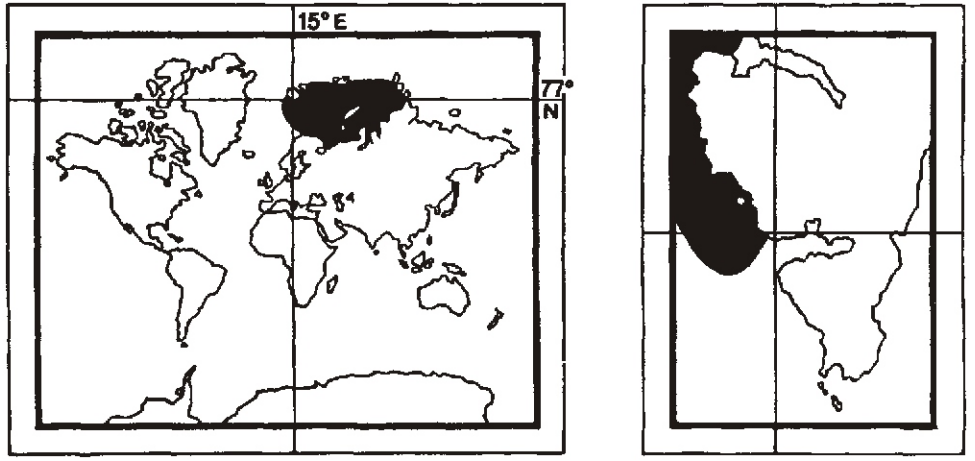
Fig. 207. *Astarte montagui* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

FAM. *UNGULINIDAE*
Diplodonta torelli
Jeffreys, 1876

L: 25 mm

Muszla cienkościenna, po dwa zęby główne w każdej połówce, więzadło zewnętrzne. Występuje na głębokości od 14 do 260 m, na miękkim dnie. Gatunek niskoarktyczny.

Shell thin, two cardinal teeth in each valve, ligament external. Occurs at the depth of 14 to 260 m on soft bottom. Low Arctic species.



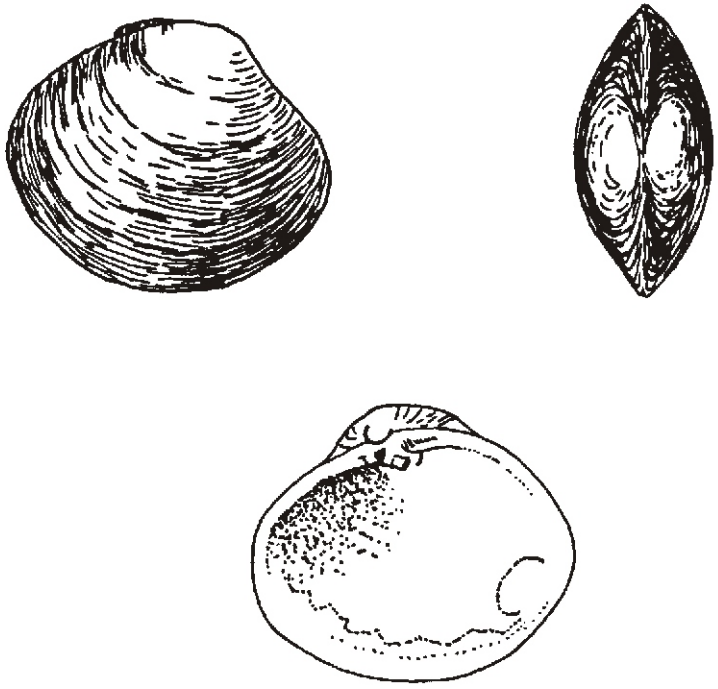


Fig. 208. *Diplodonta torelli* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

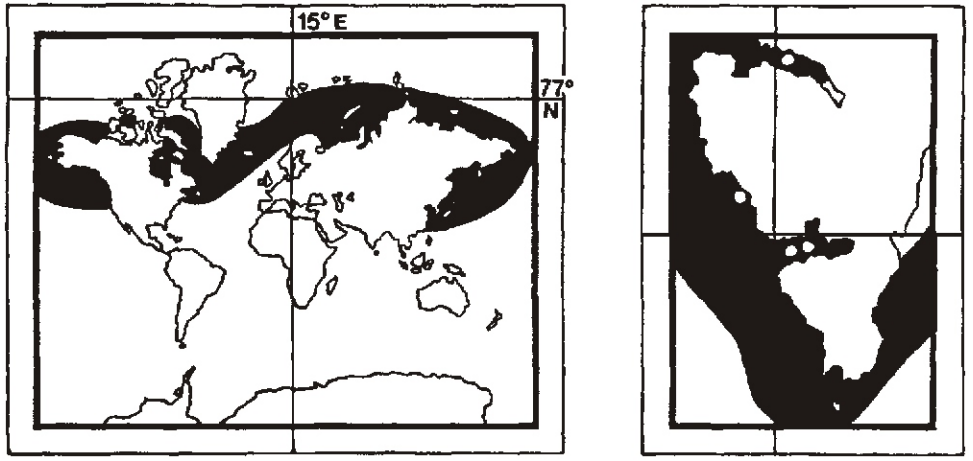
FAM. *CARDIDAE*
Ciliatocardium ciliatum
(Fabricius, 1780)

L: 80 mm

ang. (Engl.) Iceland cockle

Powierzchnia muszli z 28-49 wyraźnymi, oszczecinionymi żeberkami. *Periostracum* przylegające, żółte do szarobrązowego. W zamku po 2 zęby główne i po 2 boczne. Linia płaszcza wyraźna, brak zatoki płaszczowej. Występuje od 2 do 200 m głębokości na miękkich osadach, przy temperaturze wody poniżej 5°C i zasoleniu powyżej 34 psu. Cyrkumpolarny gatunek pochodzenia pacyficznego.

Shell surface with 28-49 distinct, setose radial ribs. *Periostracum* adherent yellow to grey-brown. Hinge with two cardinal and 2 lateral teeth. Pallial line distinct, no pallial sinus. Occurs at the depth of 2 to 200 m at water temperature below 5°C and salinity 34 psu. Circumpolar species of Pacific origin.



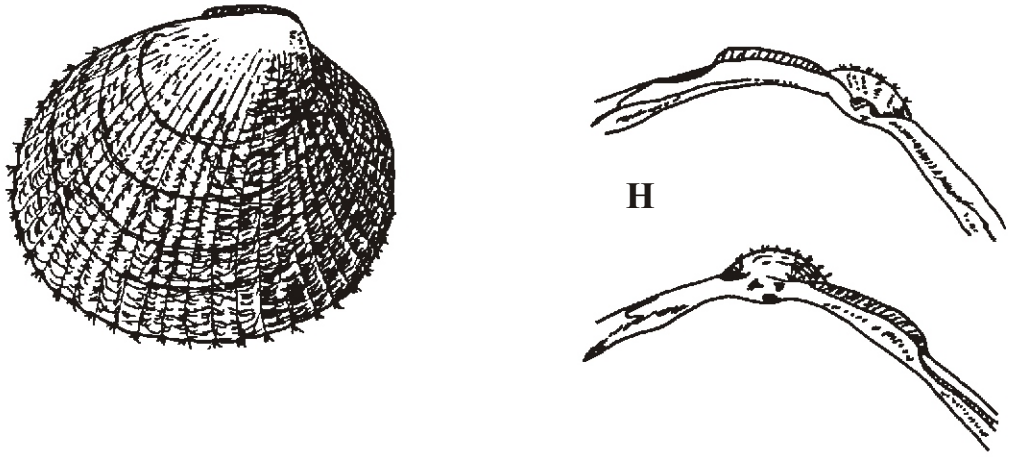


Fig. 209. *Ciliatocardium ciliatum* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

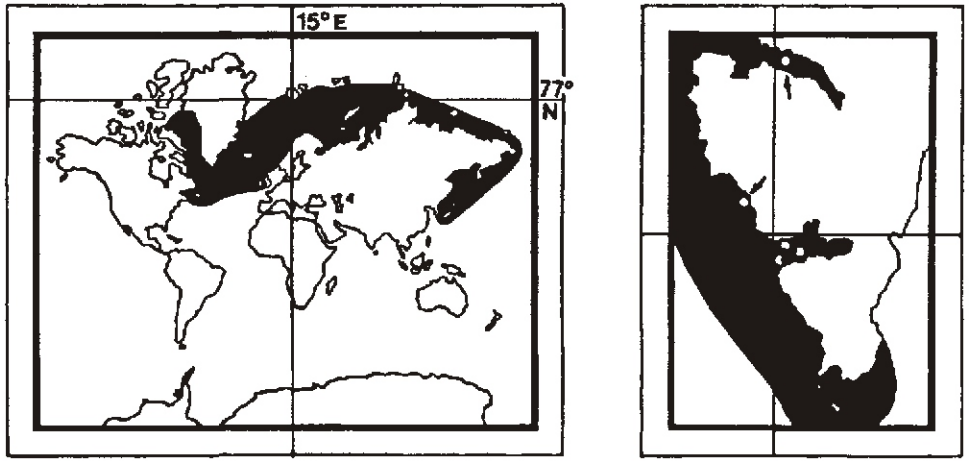
FAM. *CARDIDAE*
Serripes groenlandicus
(Bruguiere, 1798)

L: 85 mm

ang. (Engl.) Greenland cockle

Muszla ze słabymi pierścieniami przyrostów rocznych. *Periostracum* cienkie, przylegające, szarawo-brunatne. U młodych często zygzakowaty rysunek na muszli. Prawa połówka z 2 zębami głównymi, lewa z l zębem. Linia płaszcza wyraźna, brak zatoki płaszczowej. Występuje na głębokości od 3 do 300 m na dnie miękkim, przy zasoleniu powyżej 34 psu. Żyje do 25 lat. Cyrkumpolarny gatunek pochodzenia pacyficznego.

Shell with weakly marked incremental lines. *Periostracum* thin, adherent, grey-brown. In young often zigzag pattern on the shell. Left valve with one tooth, right with two cardinal teeth. Pallial line distinct without pallial sinus. Occurs at the depth of 3 to 300m on soft bottom, at water temperature over 34 psu. Life span to 25 years. Circumpolar species of Pacific origin.



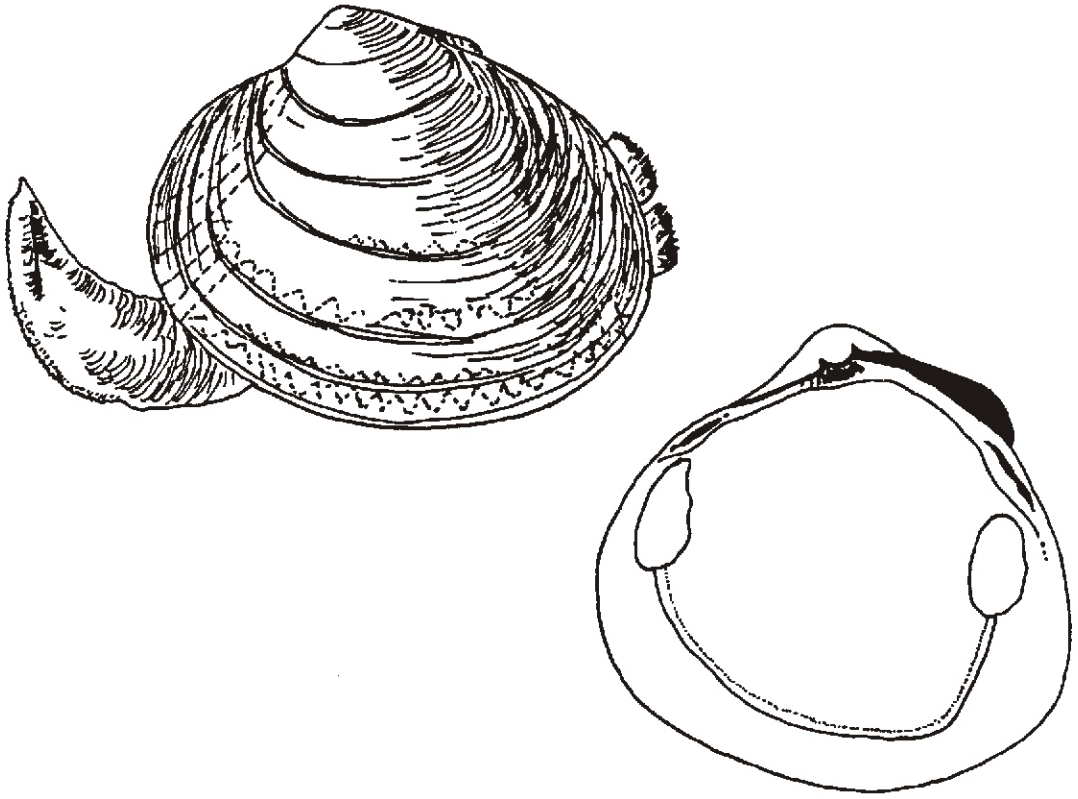


Fig. 210. *Serripes groenlandicus* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

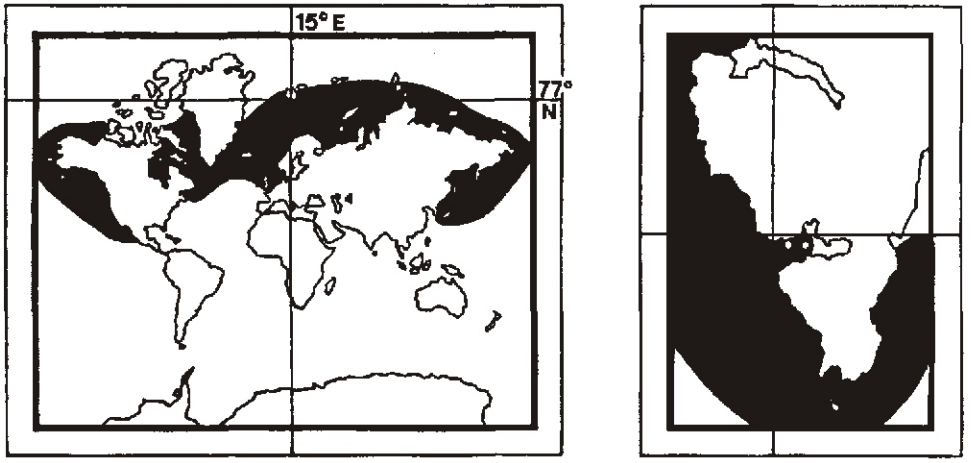
FAM. *TELLINIDAE*
Macoma calcarea
(Gmelin, 1790)

L: 54 mm

ang. (Engl.) Chalky macoma

Powierzchnia muszli gładka, widoczne prążki przyrostów rocznych. *Periostracum* cienkie, spękane, białe do ciemnoszarego. Odciski mięśni zwierających nieregularne. Linia płaszczowa niewyraźna, zatoka płaszczowa bardzo duża. Występuje na głębokości od 2 do 200 m, na miękkim dnie, w wodzie o zasoleniu powyżej 31 psu. Panarktyczno-borealny gatunek pochodzenia pacyficznego.

Shell surface smooth with incremental striae. *Periostracum* thin, chapped, white to dark grey. Muscle scars irregular. Pallial line almost invisible, pallial sinus large. Occurs at the depth of 2 to 200 m, on soft bottom, in water of salinity over 31 psu. Panarctic-boreal species of Pacific origin.



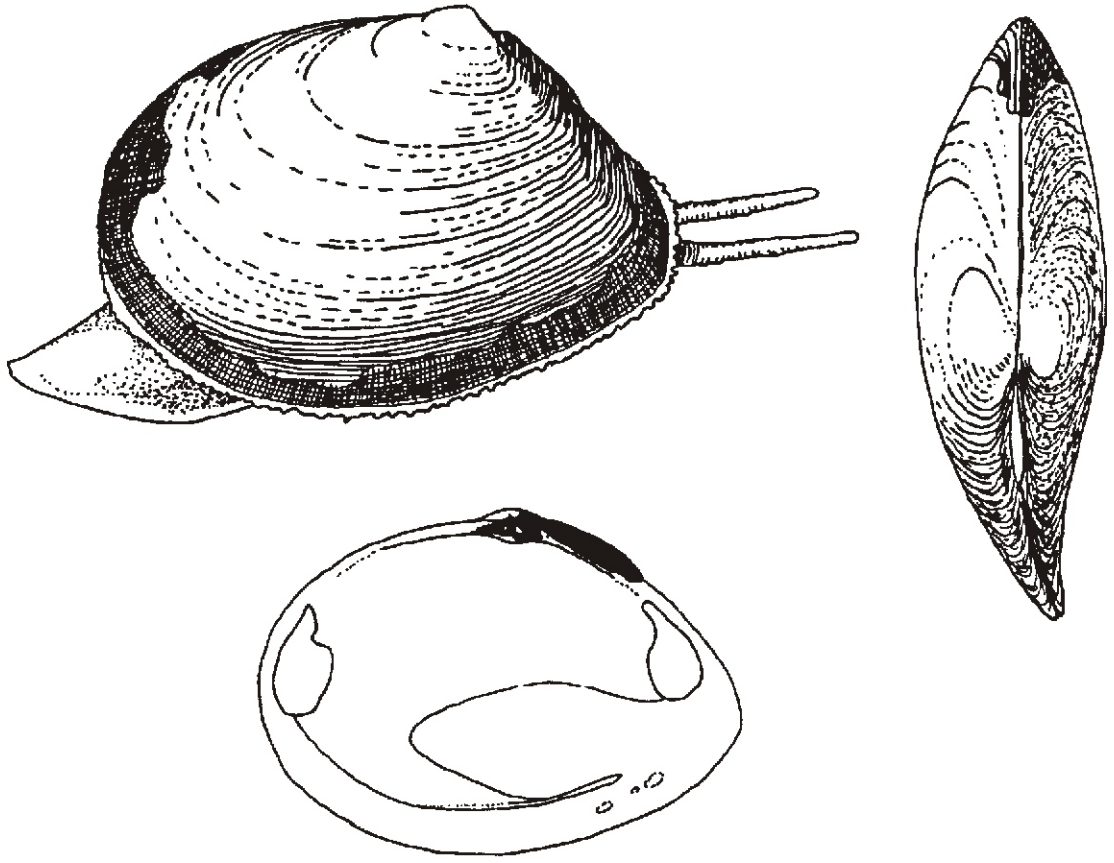


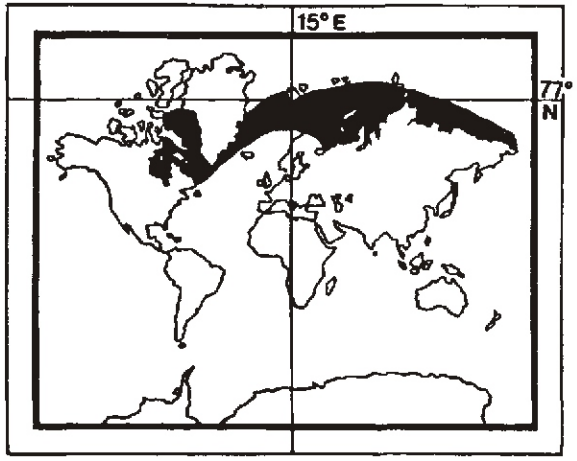
Fig. 211. *Macoma calcarea* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

FAM. *TELLINIDAE*
Macoma moesta
(Deshayes, 1854)

L: 35 mm

Muszla prążkowana koncentrycznie. *Periostiacum* z lekkim połyskiem, zielonkawo-szare. Wiązadło zewnętrzne, po 2 zęby główne w każdej połówce, w prawej również zęby boczne. Występuje na głębokości od 2 do 270 m, na dnie mulistym, w wodach o temperaturze poniżej 8°C. Cyrkumpolarny, niskoarktyczny gatunek pochodzenia pacyficznego.

Shell with concentric striae. *Periostracum* with delicate gloss, greenish-grey. Ligament external, hinge with two cardinal teeth in each valve, lateral teeth in the right valve. Occurs at the depth of 2 to 270 m, on soft bottom, in waters of temperature below 8°C . Circumpolar, low Arctic species of Pacific origin.





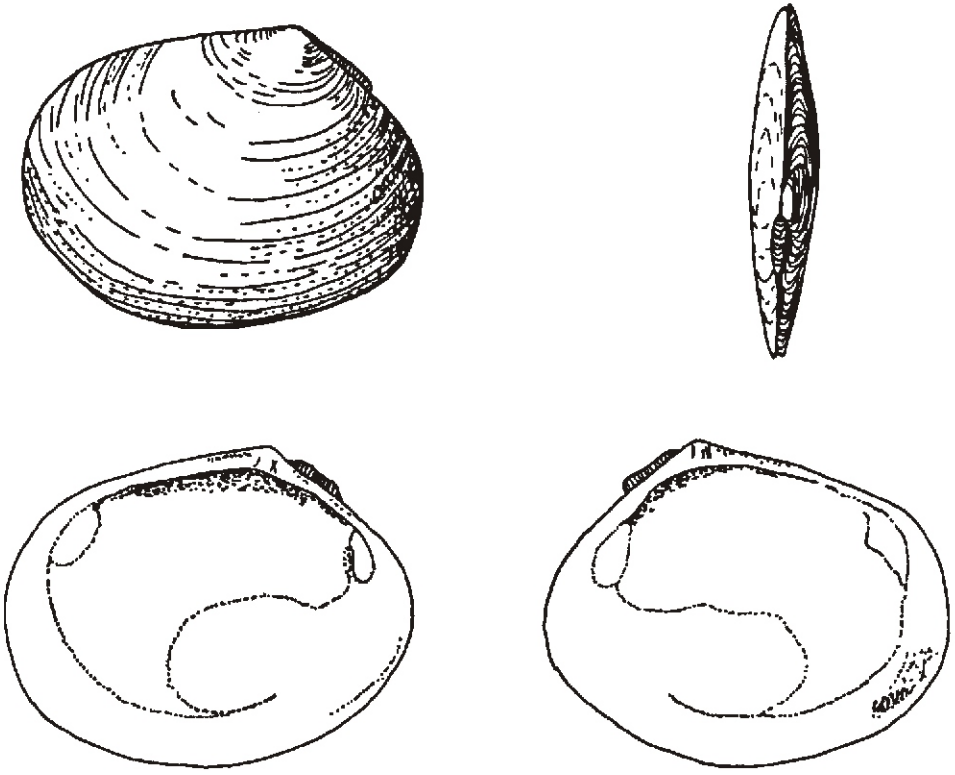


Fig. 212. *Macoma moesta* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

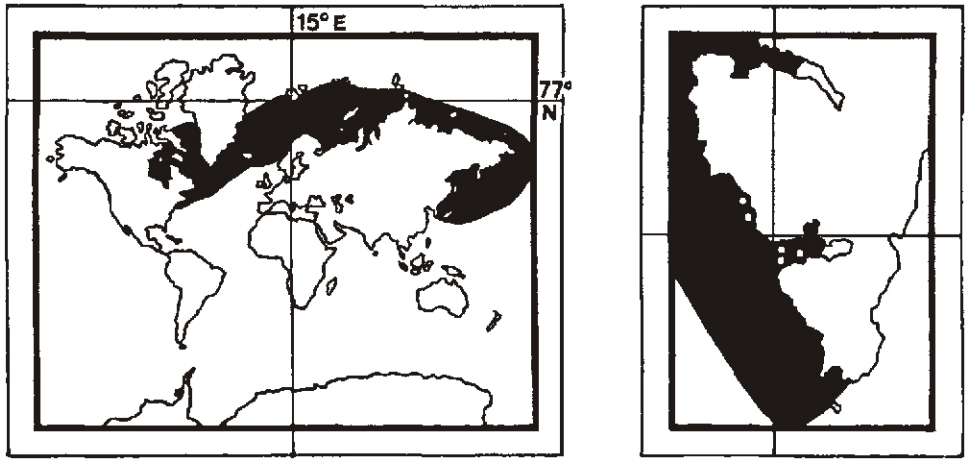
FAM. *VENERIDAE*
Liocyma fluctuosa
(Gould, 1841)

L: 30 mm

ang. (Engl.) Wavy clam

Powierzchnia muszli z małymi koncentrycznymi żeberkami. *Periostracum* mocno przylegające, cienkie, z połyskiem, szaro-brązowe. Linia płaszcza wyraźna, zatoka płaszczowa mała. Występuje na głębokości od l do 50 m, na dnie miękkim, przy temperaturze wody poniżej 10°C , w zasoleniach powyżej 10 psu. Cyrkumpolarny gatunek pochodzenia pacyficznego.

Shell surface with concentric riblets. *Periostracum* strong adherent, thin, varnished, grey-brown. Pallial line sharp, pallial sinus small. Occurs at the depth of l to 50 m, on soft bottom, at water temperature below 10°C and salinities over 10 psu. Circumpolar species of Pacific origin.



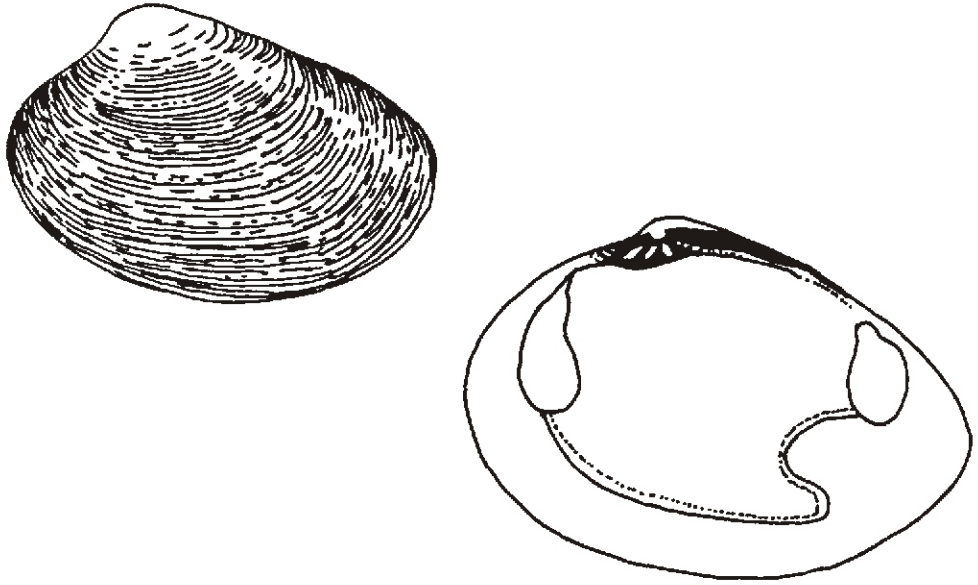


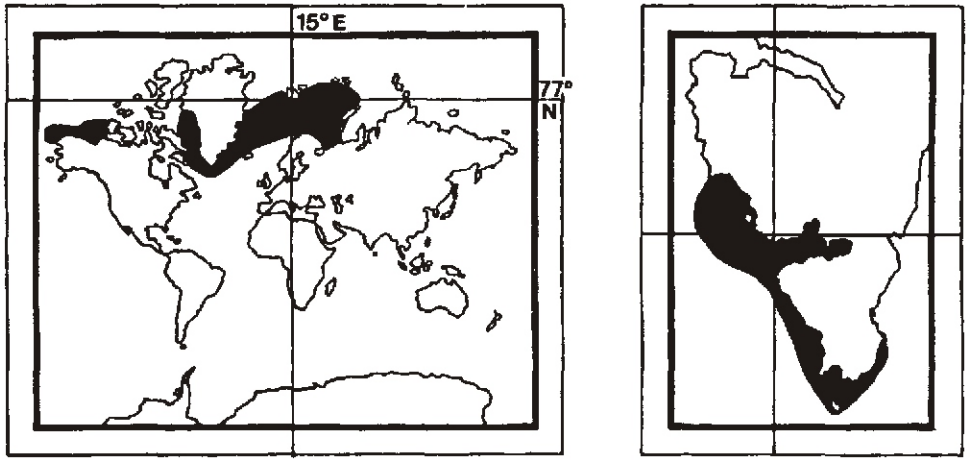
Fig. 213. *Liocyma fluctuosa* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

FAM. *VENERIDAE*
Turtonia minuta
(Fabricius, 1780)

L: 3 mm

Muszla cienkościenna, *periostracum* czerwonawo-brunatne. Występuje na głębokości od 2 do 150 m, przy temperaturach wody poniżej 5°C . Cyrkumpolarny, panarktyczny gatunek.

Shell thin, *periostracum* reddish-brown. Occurs at the depth of 2 to 150 m, at water temperatures below 5°C. Circumpolar, panarctic species.



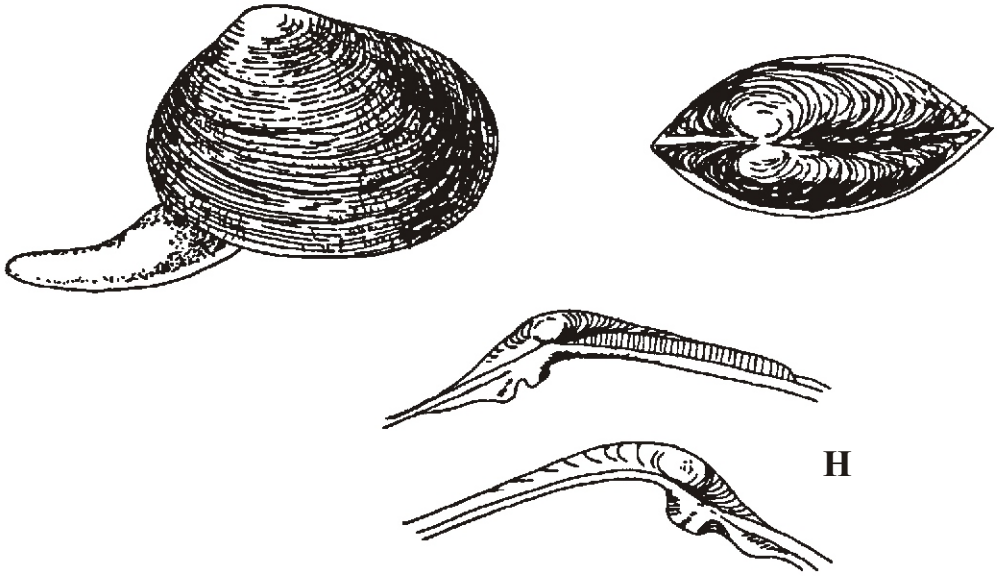


Fig. 214. *Turtonia minuta* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

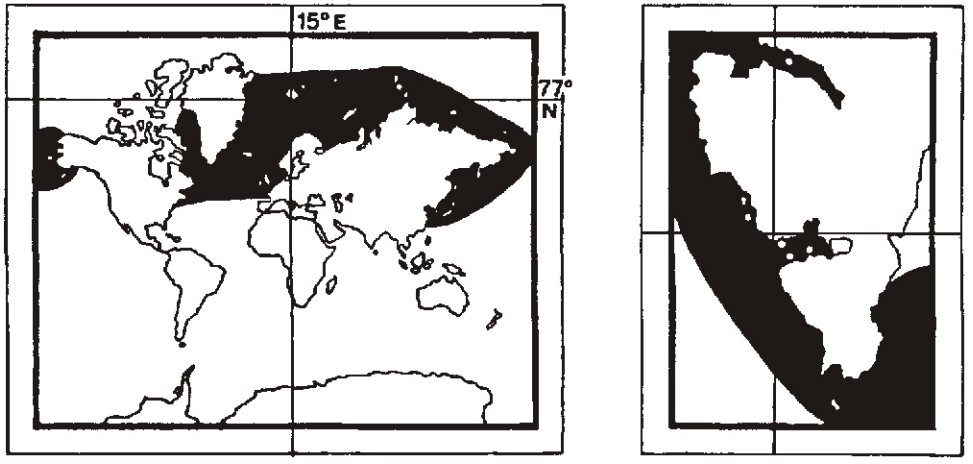
FAM. *MYIDAE*
Mya truncata
Linne, 1758

L: 80 mm

ang. (Engl.) Truncate soft shelled clam

Muszla gruba, czasami widoczne nieregularne linie przyrostu. *Periostracum* cienkie, przylegające. Linia płaszcza szeroka, zatoka płaszczowa dobrze rozwinięta. Występuje na głębokości od 10 do 450 m, na dnie miękkim, przy temperaturach wody poniżej 7°C i przy zasoleniu powyżej 34 psu. Gatunek borealno-panarktyczny pochodzenia atlantyckiego.

Shell thick, surface sometimes with irregular increment striae. *Periostracum* thin, adherent. Pallial line wide, pallial sinus well developed. Occurs at the depth of 10 to 450 m, on soft bottom, at water temperature below 7°C and salinity over 34 psu. Boreal panarctic species of Atlantic origin.



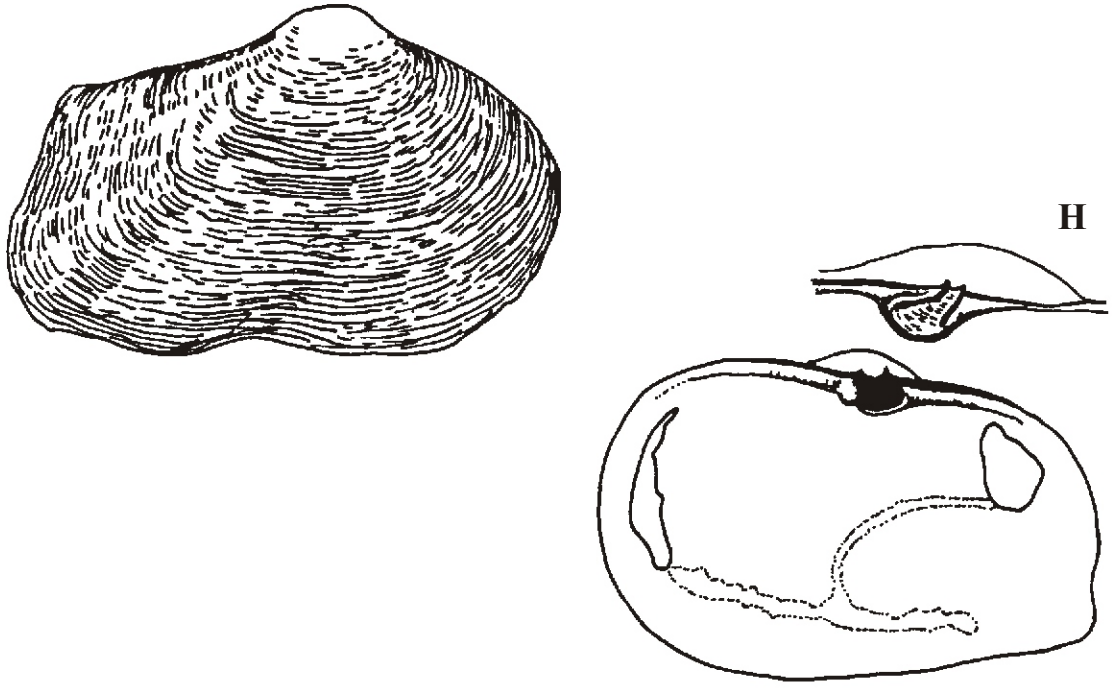


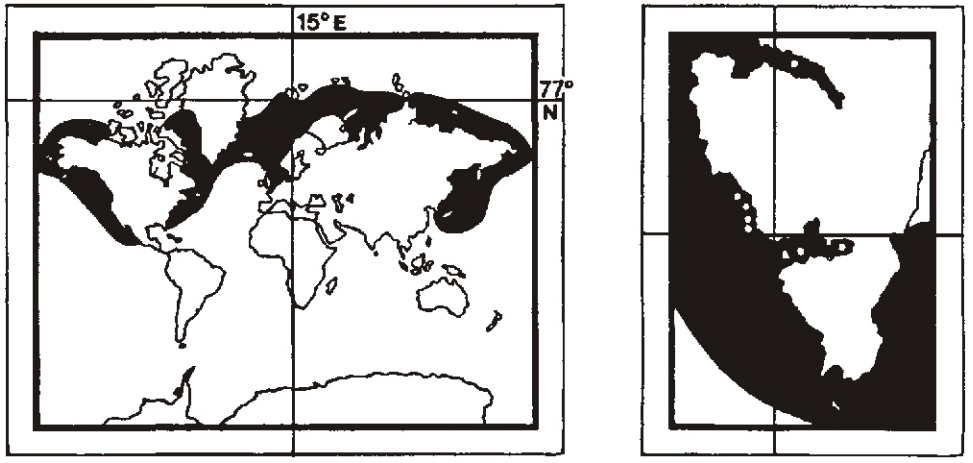
Fig. 215. *Mya truncata* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

FAM. *HIATELLIDAE*
Hiatella arctica
(Linne, 1767)

L: 70 mm

Muszla kredowa, często zdeformowana, z widocznymi liniami przyrostów. *Periostracum* cienkie, spękane, szare do jasnobrązowego. Linia płaszcza przerywana, złożona z segmentów. Występuje na głębokości od 2 do 400 m, na dnie twardym, w wodach o zasoleniu powyżej 33 psu i temperaturze poniżej 15°C . Gatunek kosmopolityczny pochodzenia pacyficznego.

Shell chalky, often deformed, with distinctive incremental striae. *Periostracum* thin, chapped, grey to light brown. Pallial line segmented. Occurs at the depth of 2 to 400 m, on hard bottom, in the waters of temperature below 15°C and salinity over 33 psu. Cosmopolitic species of Pacific origin.



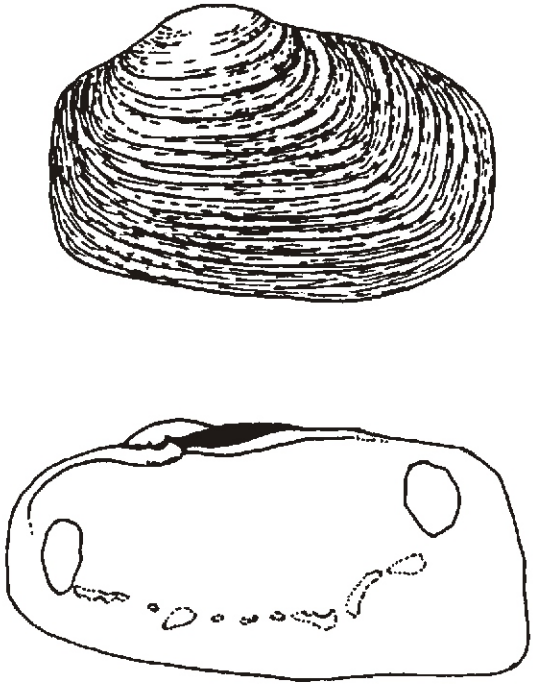


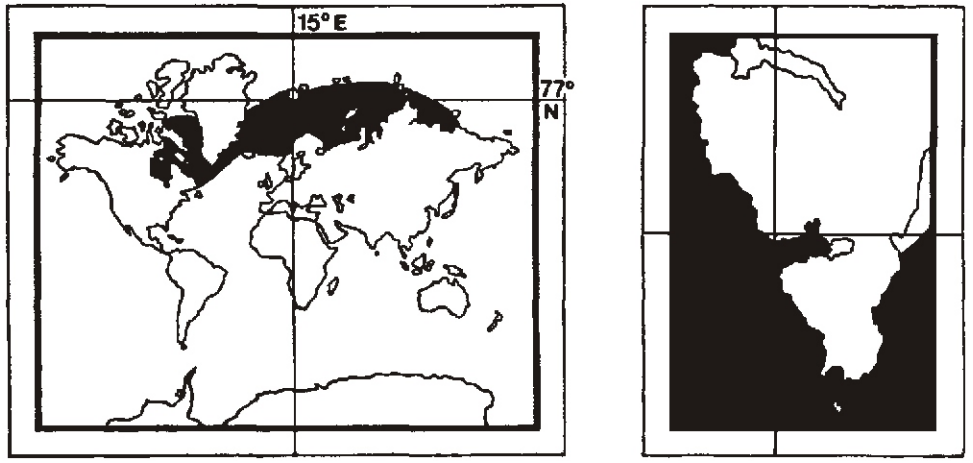
Fig. 216. *Hiatella arctica* – wg (after) Filatova 1948, Bernard 1979, zmienione (changed).

FAM. *THRACIIDAE*
Thracia myopsis
Møller, 1842

L: 35 mm

Powierzchnia muszli z koncentrycznymi prążkami i nieregularnymi liniami przyrostu. *Periostracum* przylegające, popielato-brązowe do szarego. Linia płaszcza ledwo widoczna, zatoka płaszczowa płytka. Występuje na głębokości od 2 do 350 m, na miękkich osadach, przy temperaturze wody poniżej 10°C i zasoleniu powyżej 31 psu. Panarktyczny, wysokoborealny gatunek.

Shell surface with concentric striae and irregular incremental lines. *Periostracum* adherent, ashy-brown to grey. Pallial line barely visible, pallial sinus shallow. Occurs at the depth of 2 to 35 0m, on soft sediment, at water temperature below 10°C and salinity over 31 psu. Panarctic, high boreal species.



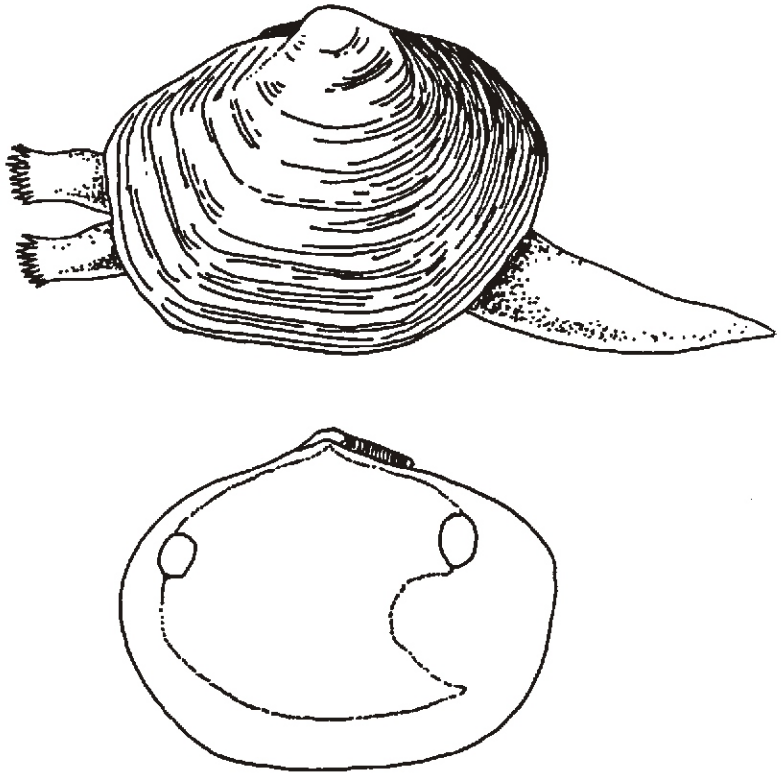


Fig. 217. *Thracia myopsis* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

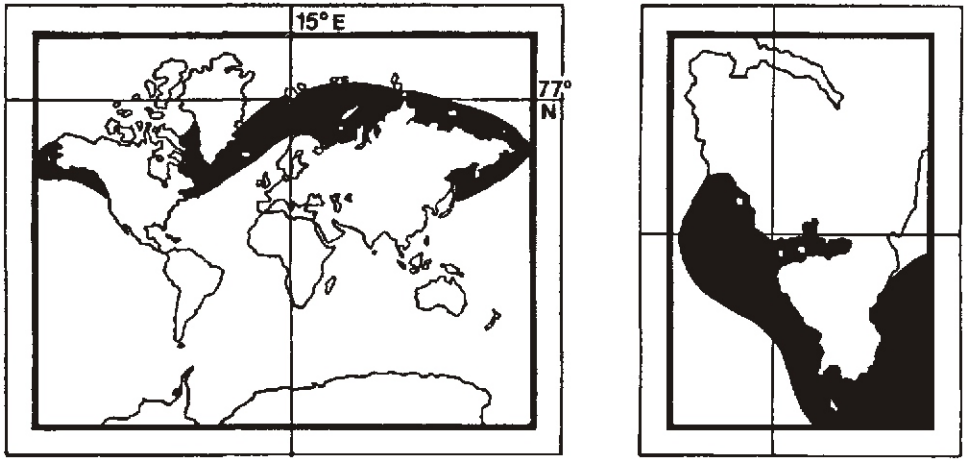
FAM. *LYONSIIDAE*
Lyonsia arenosa
(Møller, 1842)

L: 40 mm

ang. (Engl.) Sanded lyonsia

Powierzchnia muszli z promienistą nieregularną rzeźbą. *Periostracum* przylegające, jasnobrązowe do ciemnoszarego. Wiązadło zewnętrzne. Linia płaszcza wyraźna, zatoka płaszczowa słabo wykształcona. Występuje na głębokości od 5 do 150 m, na miękkim dnie, przy temperaturach wody poniżej 5°C i zasoleniu powyżej 30 psu. Gatunek cyrkumpolarny pochodzenia pacyficznego.

Shell surface with radial, irregular sculpture. *Periostracum* adherent, light brown to dark grey. Ligament external, pallial line distinct, pallial sinus weak. Occurs at the depth of 5 to 150 m, on soft bottom, at water temperature below 5°C and salinity over 30 psu. Circumpolar species of Pacific origin.



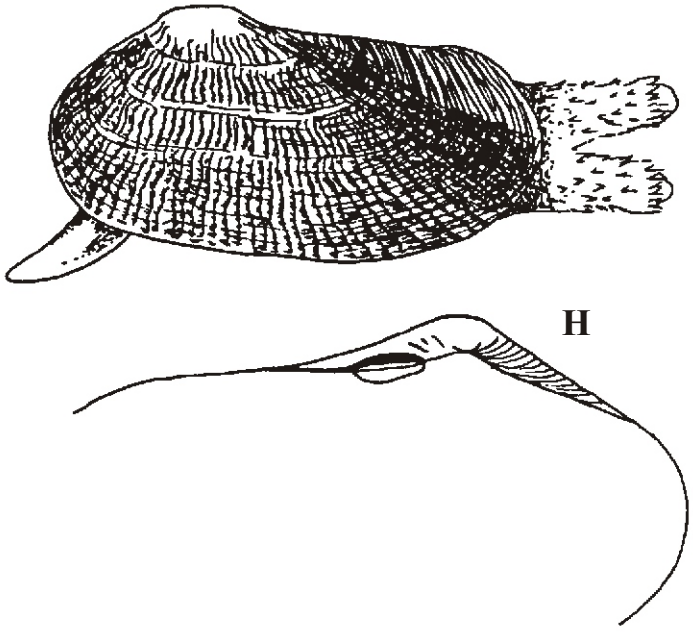


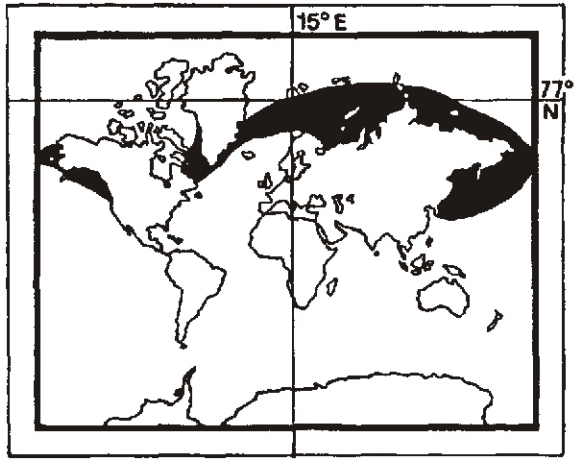
Fig. 218. *Lyonsia arenosa* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

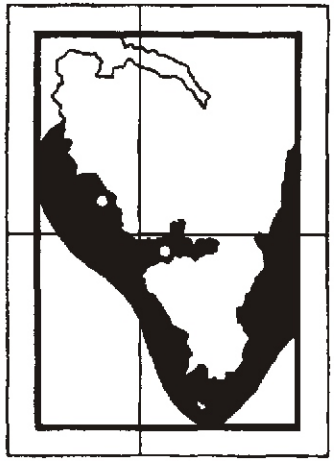
FAM. *PANDORIDAE*
Pandora głacialis
Leach,1819

L: 30 mm

Powierzchnia lewej połówki z nieregularnymi prążkami i liniami przyrostów, prawa z dobrze wykształconymi liniami promienistymi. *Periostracum* cienkie, spękane, więzadło zewnętrzne. Linia płaszcza w postaci słabo widocznej blizny, brak zatoki płaszczowej. Występuje na głębokości od 10 do 270 m na dnie miękkim, przy temperaturach wody poniżej 5°C. Gatunek niskoarktyczny, cyrkumpolarny pochodzenia atlantyckiego.

Surface of the left valve with irregular ribs and incremental lines, the right valve with well developed radial lines. *Periostracum* thin, deniscent, ligament external, pallial line barely visible, pallial sinus absent. Occurs at the depth of 10 to 270 m on soft bottom, at water temperatures below 5°C . Circumpolar, low Arctic species of Atlantic origin.





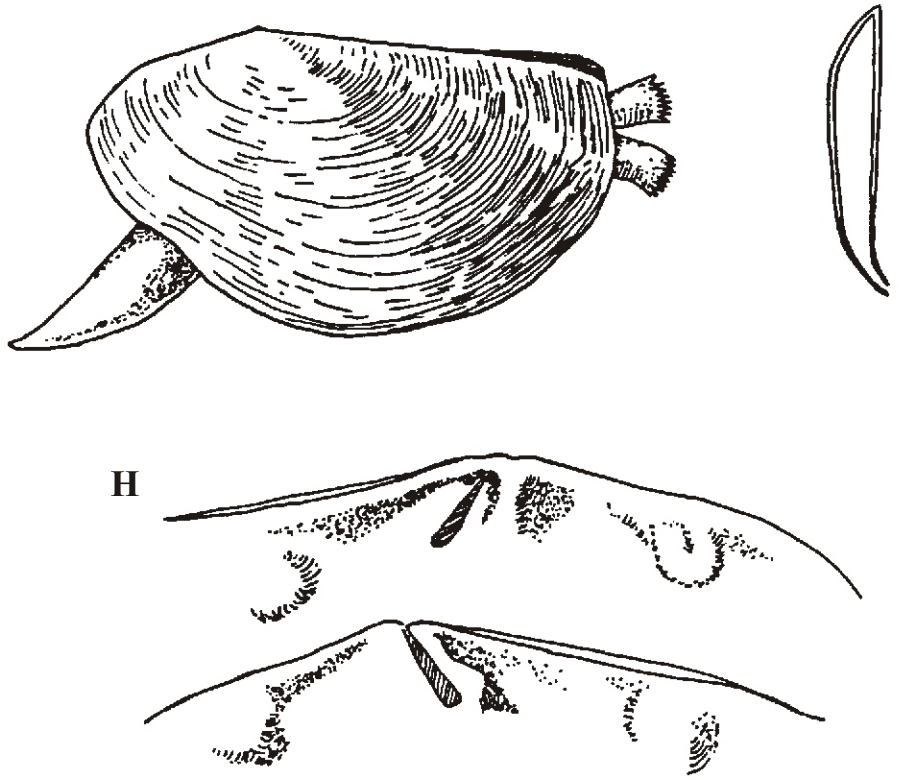


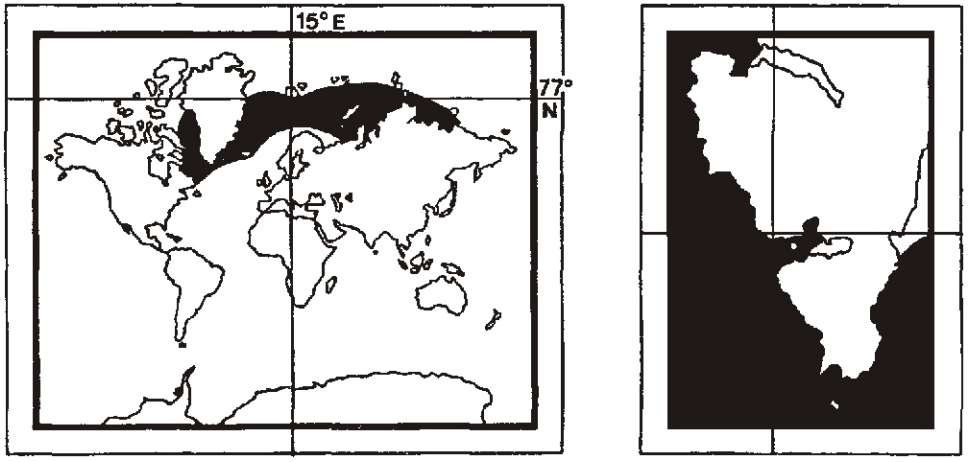
Fig. 219. *Pandora glacialis* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

FAM. *CUSPIDARIIDAE*
Cuspidaria subtorta
(G. O. Sars, 1878)

L: 10 mm

Muszla cienka z nieregularnymi koncentrycznymi prążkami i liniami przyrostu. *Periostracum* cienkie, przylegające, popielato-szare. Linia płaszcza niewidoczna, brak zatoki płaszczowej. Występuje na głębokości od 10 do 360 m, na miękkim dnie w wodach o zasoleniu powyżej 34 psu. Gatunek panarktyczny pochodzenia atlantyckiego.

Shell thin, with irregular concentric wrinkles and incremental striae. *Periostracum* thin, adherent, ash-grey. Pallial line obscure, pallial sinus absent. Occurs at the depth of 10 to 360 m on soft bottom at water salinity over 34 psu. Panarctic species of Atlantic origin.



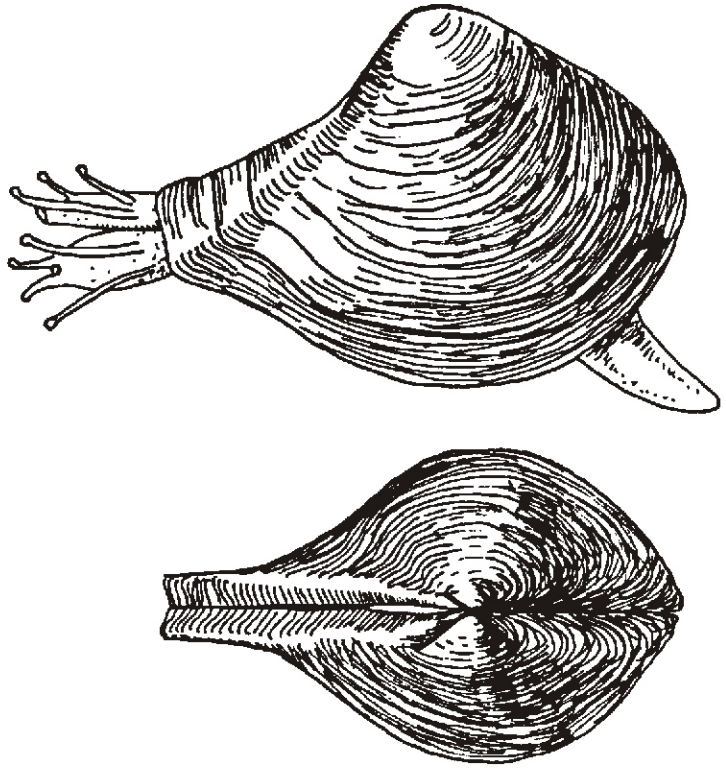


Fig. 220. *Cuspidaria subtorta* – wg (after) Filatova 1948, zmienione (changed).

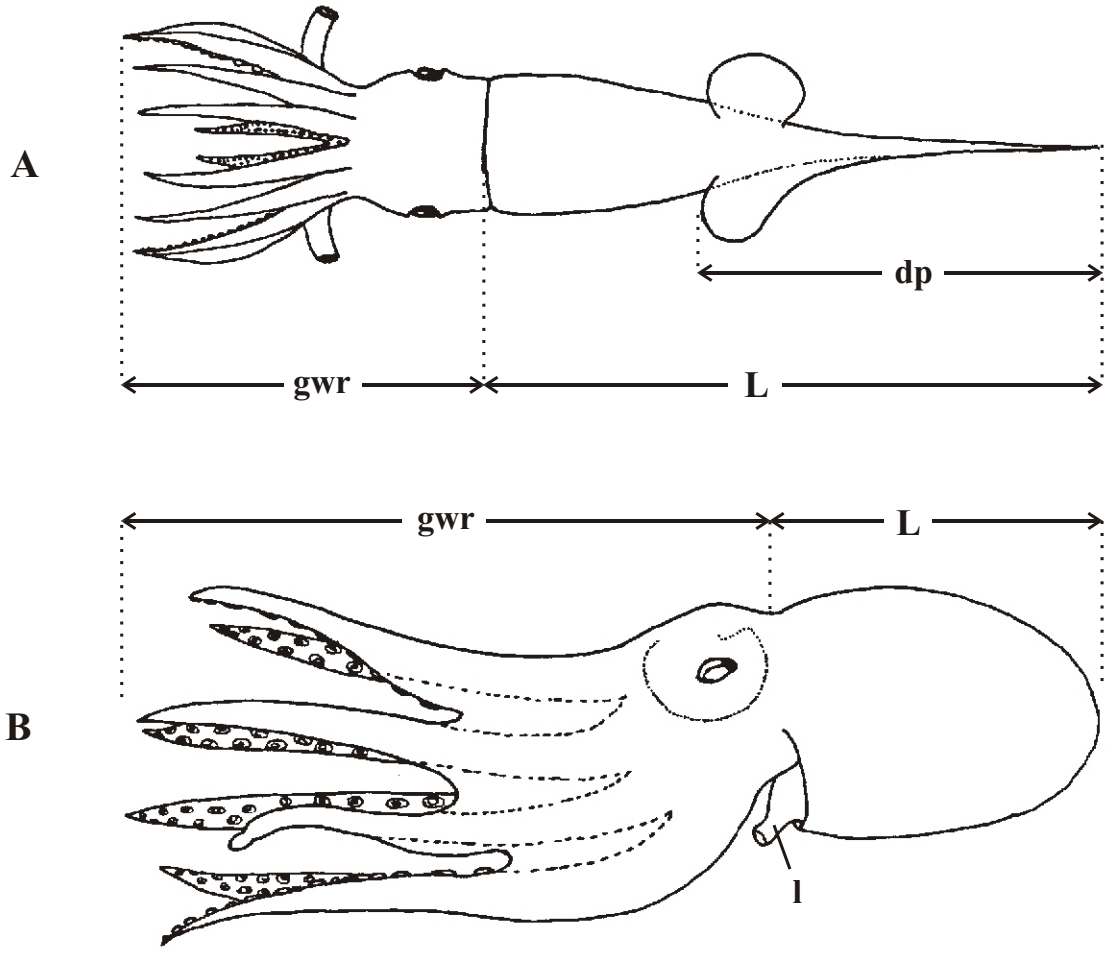
Cephalopoda

Gromada tych zwierząt obejmuje mięczaki, których ciało jest wydłużone oraz składa się z głowy i tułowia. Duża głowa otoczona jest wieńcem ramion, na których znajdują się przyssawki. Na stronie brzusznej znajduje się lejek (Rys. 221). U samców wielu gatunków głowonogów jedno, rzadziej dwa ramiona są przekształcone w hektokotylus, tj. narząd służący do przenoszenia plemników. Tułów głowonogów ze wszystkich stron okryty jest płaszczem. Na stronie grzbietowej znajduje się muszla - zewnętrzna, podzielona na liczne komory (współcześnie tylko u 2 gatunków) - lub też wewnętrzna (u większości pozostałych głowonogów), zbudowana z substancji rogowej (u kalmarów) lub z wapiennej (u mątw), niekiedy brak muszli (u ośmiornic). Głowonogi w swoim rozwoju nie przechodzą przeobrażenia, rozwój przebiega w otoczce jajowej. Większość tych zwierząt o ciele wydłużonym to dobrze pływające gatunki pelagiczne (kalmary). Głowonogi o ciele krępym (ośmiornice) to przeważnie formy denne. Zwierzęta należące do tej gromady to przeważnie drapieżniki odżywiające się rybami i skorupiakami. Głowonogi z kolei padają łupem ryb, ptaków, oraz wielorybów uzębionych. W morzach zimnych żyje stosunkowo niewiele głowonogów, w rejonie Svalbardu notuje się do 6 gatunków tych zwierząt.

The *Cephalopoda* contain those molluscs that have usually elongated body consisting of head and a trunk. The large head with the mouth is encircled by arms often with suckers on them. The *Cephalopoda* have the funnel (*infundibulum*) on the ventral part of a body (Fig. 221). In many species one (rarely two) ventral ten-tacle became modified in the males as a sexual organ, called a *hectocotylus*, for transfering sperm-cells. The body is entirely surrounded by a mantle. On the dorsal side of a body the *Cephalopoda* have a shell, either external and chambered (at present in two species only), or internal (in most cephalopods). Shell is built of horny in squids, or calcareous in cuttlefish and absent in octopuses. The *Cephalopoda* do not undergo metamorphosis and their development takes place within the egg membranes. Most cephalopods are pelagic good swimmers, the stout octopuses are mostly benthic animals. Cephalopods are carnivores or carrion feeders. Fish, birds, seals and toothed whales take many cephalopod species as prey. *Cephalopoda* are not numerous in the cold seas, no more than 6 species were noted from Svalbard waters.

L – długość (length)
l – lejek (funel)

gwr – długość głowy z ramionami (head and arms length)
dp – długość płetwy (fin length)



Rys. 221. *Cephalopoda* – plan budowy ciała.
Fig. 221. *Cephalopoda* – body plan.
A – kalmar (squid); B – ośmiornica (octopus)

BIBLIOGRAFIA
REFERENCES

FAO Species Catalogue. 1984 *Cephalopods of the world.* FAO Fisheries Synopsis, 125, 3, 1-277, Roma

Gosner K. L. 1971 *Guide to the identification of marine estuarine invertebrates.* Willey Interscience, 1-693, NY-London-Sydney-Toronto

Hoisaeter T. 1986 *An annotated check list of marine Mollusca of the Norwegian coast and adjacent waters.* Sarsia 71, 73-145

KonbakovN. N. 1948 *Klass Cephalopoda golowonogije molljuski.* In: Opredelitel flory i fauny severnych moriej SSSR (ed. N. S. Gajevskaja), Sov. Nauka, 447-450, Moskva

Nesis K. N. 1982 *Opredelitel golovonogich molljuskov Mirogovo okeana.* Nauka, 1-358, Moskva

Nesis K. N. 1985 *Okeaniceskije golovonogije molljuski.* Nauka, 1-285, Moskva

OPISY GATUNKÓW
CEPHALOPODA

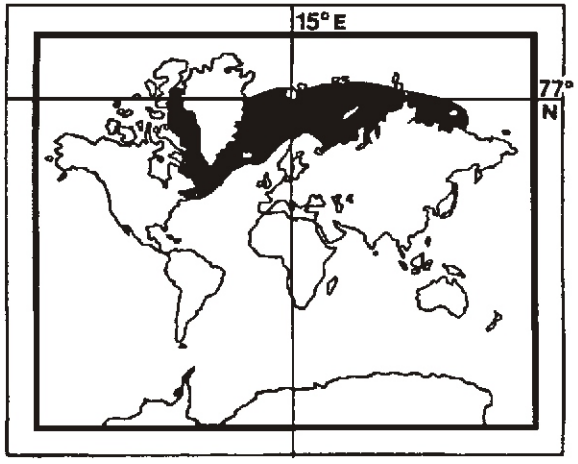
DESCRIPTION
OF *CEPHALOPODA* SPECIES

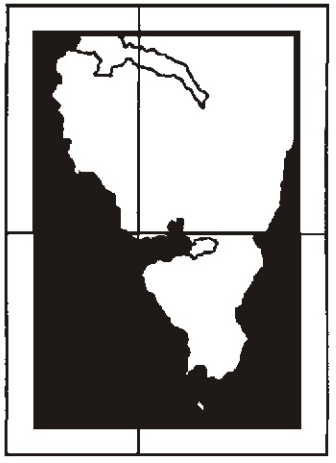
FAM. *SEPIOLIDAE*
Rossia moelleri
Steenstrup, 1856

L: 100 mm

Ciało ciemnobrunatne. Na buławach ramion chwytnych 7-10 rzędów przyssawek, wszystkie jednakowej wielkości. Spodnia strona pokryta nierzadko drobnymi i okrągłymi guzkami. Występuje od powierzchni do 500 m głębokości. Gatunek cyrkumpolarny, szeroko rozsiedlony.

Body dark-brown. On tentacular clubs 7 to 10 rows of equal suckers. Undersurface of the head often with minute, round knobs. Occurs at the depth of 0 to 500 m. Circumpolar, widely distributed species.





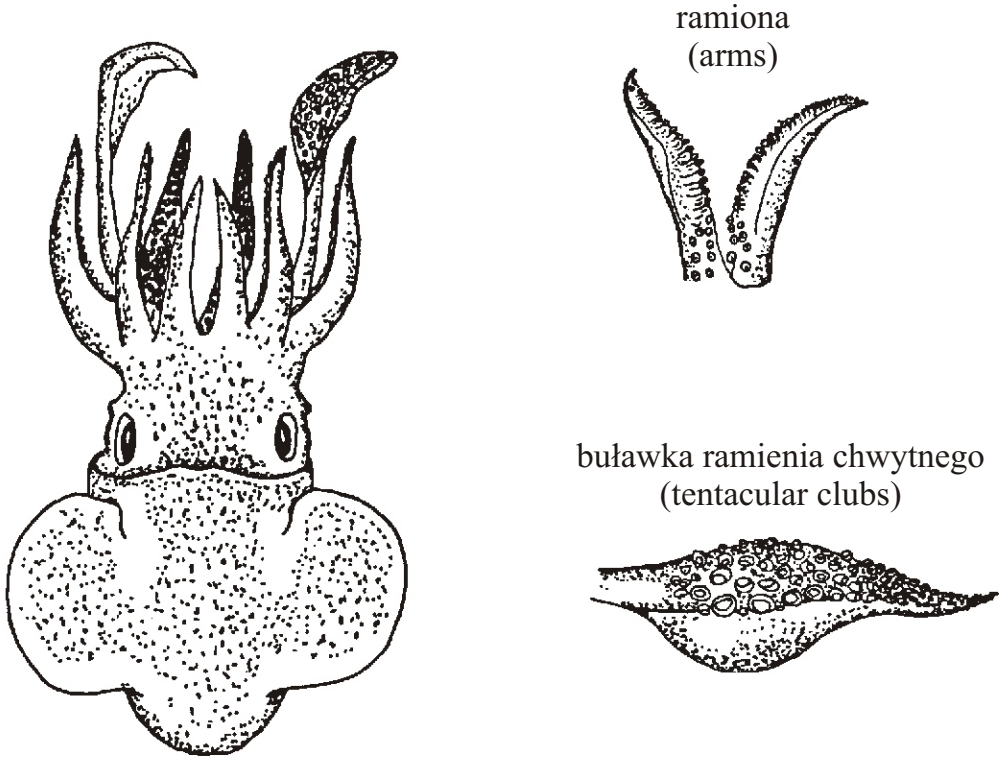


Fig. 222. *Rossia moelleri*, ramiona i buławka ramienia chwytnego (arms and tentacular club) – wg (after) Nesis 1982, zmienione (changed).

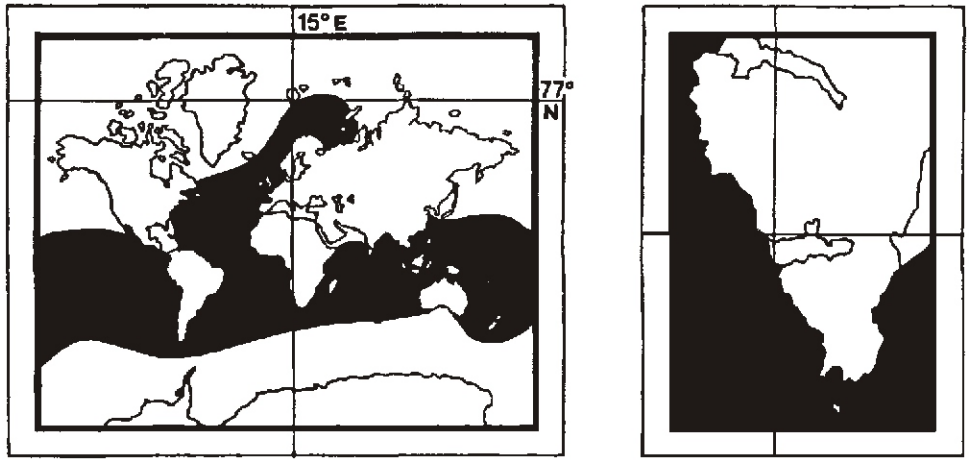
FAM.
ONYCHOTEUTHIDAE
Onychoteuthis banksi
(Leach, 1817)

L: 500 mm

ang. (Engl.) Common clubhook squid

Ciało wydłużone, szeroka płetwa ogonowa. Wszystkie ramiona pokryte przyssawkami. Ciało bladożółte do brunatnego. Gatunek epipelagiczny, występuje na głębokości od 0 do 800 m unikający wód polarnych. Gatunek kosmopolityczny.

Body elongated with wide fin. All arms covered with suckers. Body coloured in pale yellow to brown. Epipelagic species, occurs at the depth of 0 to 800 m, avoiding polar waters. Cosmopolitic species.



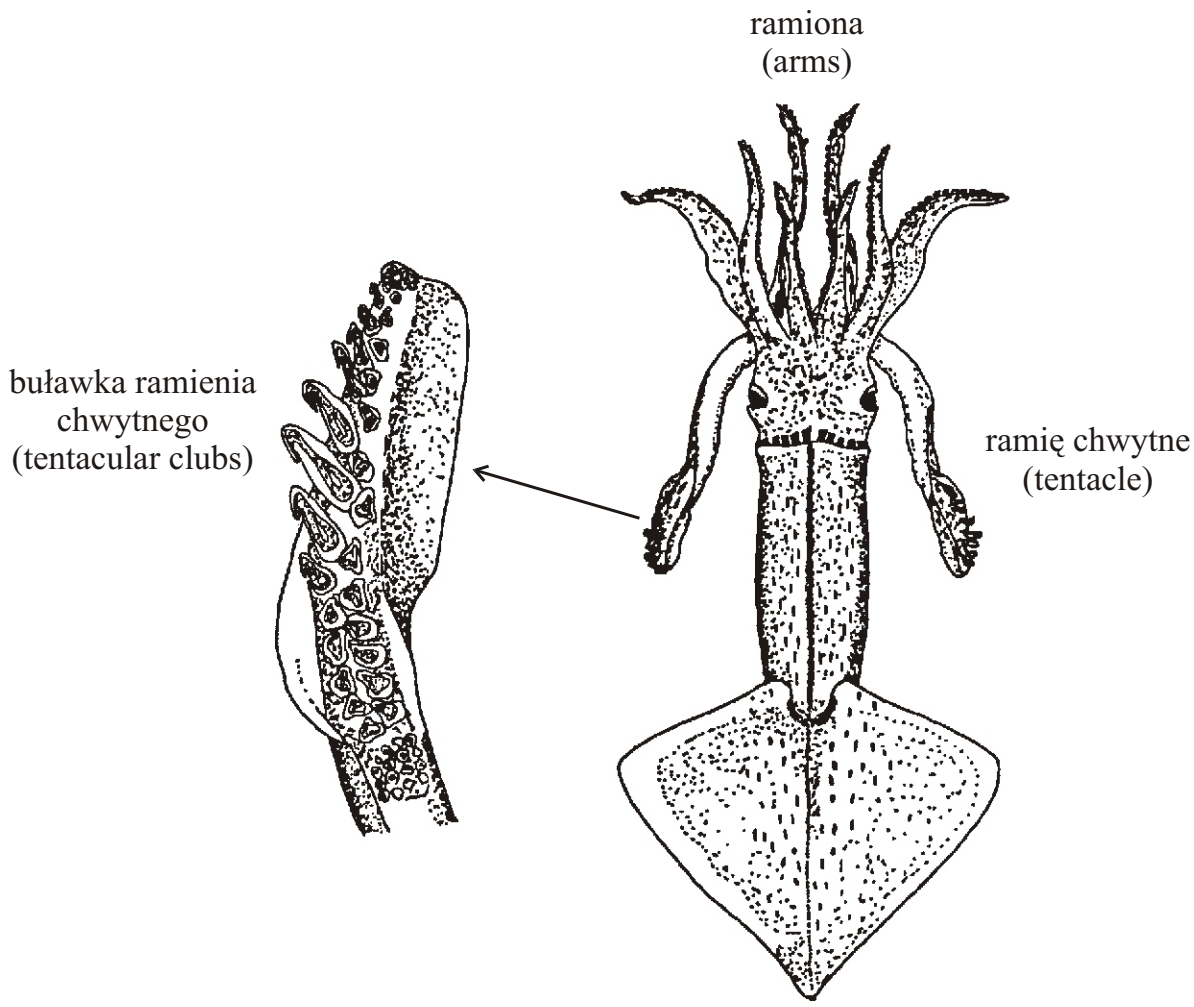


Fig. 223. *Onychoteuthis banksi*, ramiona i buławka ramienia chwytnego (arms and tentacular club) – wg (after) FAO 1984, zmienione (changed).

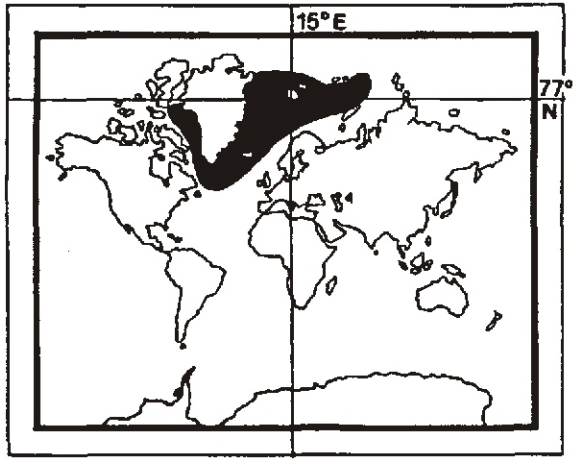
FAM. *GONATIDAE*
Gonatus fabricii
(Lichtenstein, 1818)

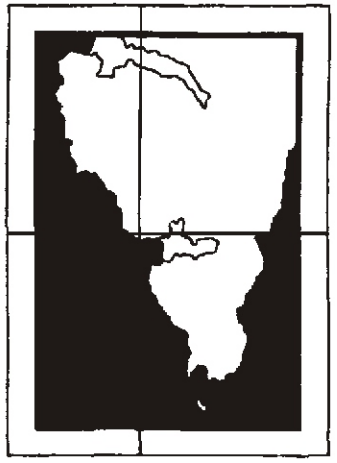
L: 300 mm

ang. (Engl.) Boreoatlantic gonate squid

Ciało jasnoszare do żółtawego, grzbiet ciemniejszy. Na buławach ramion chwytnych jeden duży i trzy małe haki, występują od 25 mm długości ciała. Ramiona z drobnymi przyssawkami. Występuje na głębokości od 0 do 500 m. Odżywiają się makroplanktonem i rybami, same stanowią pokarm ptaków morskich, ryb dorszowatych, karmazyna i waleni. Gatunek arktyczny, północno atlantycki.

Body light grey to yellowish, dorsal part darker. Tentacular clubs with one large and three small hooks. Hooks on tentacles develop, when mantle length reaches 250 mm. Arms with little suckers. Occurs at the depth of 0 to 500 m. Feeds on macroplankton and fish. Makes prey for gadoid fish, redfish, seabirds and whales.





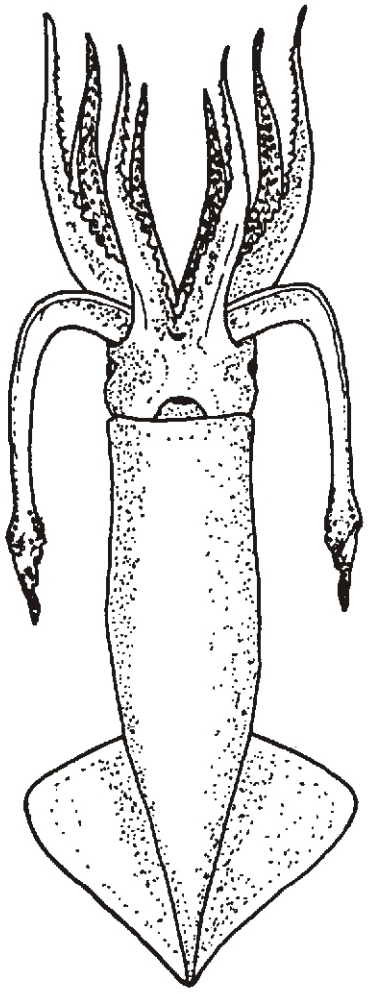


Fig. 224. *Gonatus fabricii* – wg (after) FAO 1984, zmienione (changed).

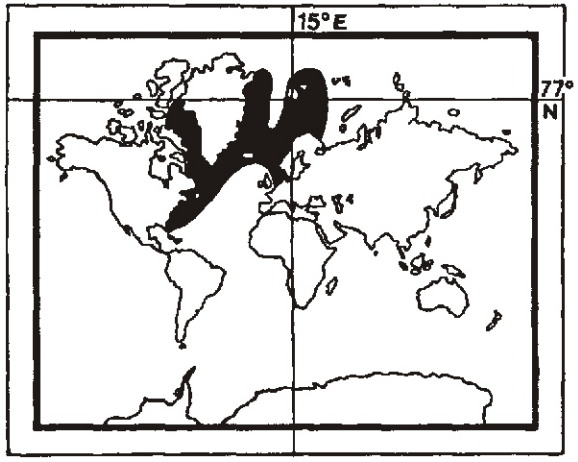
FAM. *OCTOPODIDAE*
Bathypolypus arcticus
(Prosch, 1847)

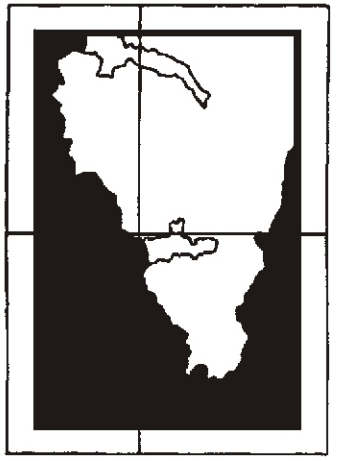
L: 100 mm

ang. (Engl.) North Atlantic octopus

Grzbietowa część ciała o zabarwieniu brunatnym, brzuszna biaława. Występuje na głębokości od 14 do l000 m. Odżywia się drobną fauną denną. Długość życia około 18 miesięcy. Przez cały rok składa jaja o rozmiarach 13 x 6 mm. Szeroko rozsiedlony. Gatunek borealno-arktyczny.

Dorsal part of the body brown, ventral side whitish. Occurs at the depth of 14 to l000 m. Feeds on small benthic fauna. Life span up to 18 months. Lays 13 x 6 mm eggs all the year round. Widely distributed boreo-Arctic species.





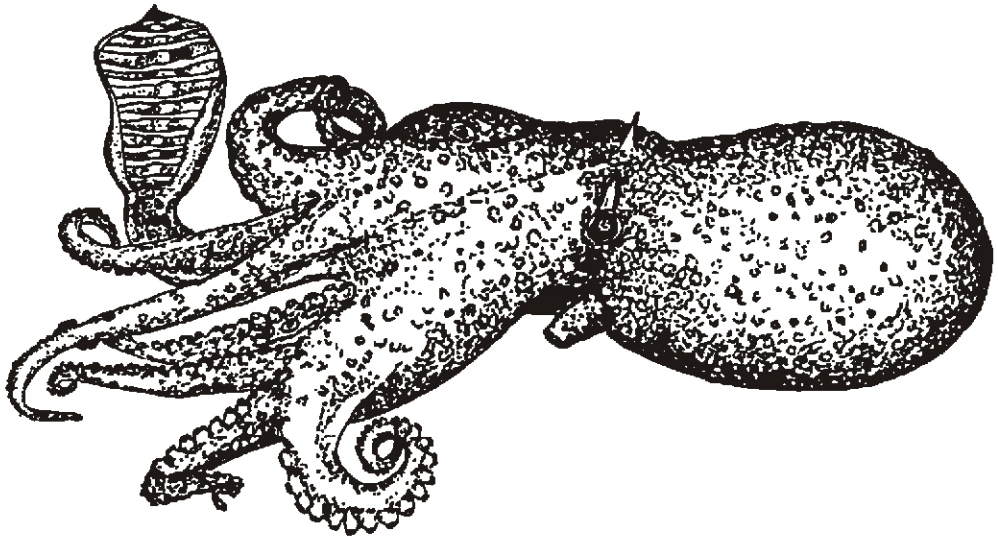


Fig. 225. *Bathypolypus arcticus* – wg (after) FAO 1984, zmienione (changed).