

## Velike krasatele (Crassatellidae, Bivalvia) iz oligocenskih plasti pri Poljšici

### The large crassatellas (Crassatellidae, Bivalvia) from Oligocene beds near Poljšica

Vasja MIKUŽ<sup>1</sup> & Božena ČVOROVIČ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra za geologijo in paleontologijo, Univerza v Ljubljani, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

<sup>2</sup>Zemaljski muzej BiH, Zmaja od Bosne 3, Sarajevo, Bosna in Hercegovina

*Ključne besede:* krasatele, školjke, oligocen, Poljšica

*Key words:* crassatellas, Bivalves, Oligocene, Slovenia

#### Kratka vsebina

Med večjimi in lepše ohranjenimi fosilnimi ostanki iz oligocenskih plasti v okolici Poljšice so tudi krasatele. So razmeroma pogostne, vendar večinoma slabo ohranjene. Mislili smo, da bo determinacija dveh velikih in celih krasatel enostavna ter zanesljiva. Izkazalo pa se je, da je v strokovni literaturi zelo veliko podobnih oblik. Brez poznavanja značilnosti notranjosti lupin in revizije vseh dosedanjih velikih eocenskih in oligocenskih krasatel v Evropi, točnejša določitev ni mogoča. Pri primerkih iz Poljšice smo se odločili za najbolj našim krasatellam podobno vrsto *Crassatella cf. pseudotumida* Benoist, 1911.

#### Abstract

Among larger and better preserved fossil remains from Oligocene beds at Poljšica are also crassatellas. They are relatively frequent but in general poorly preserved. We expected that determination of two large undamaged crassatellas will be simple and reliable. In the literature, however, many very similar forms were found. Without the knowledge of characteristics of valve interiors and revision of all former large Eocene and Oligocene crassatellas in Europe an accurate determination is not possible. The Poljšica specimens were finally attributed to the species *Crassatella cf. pseudotumida* Benoist, 1911 which the most resembles our crassatellas.

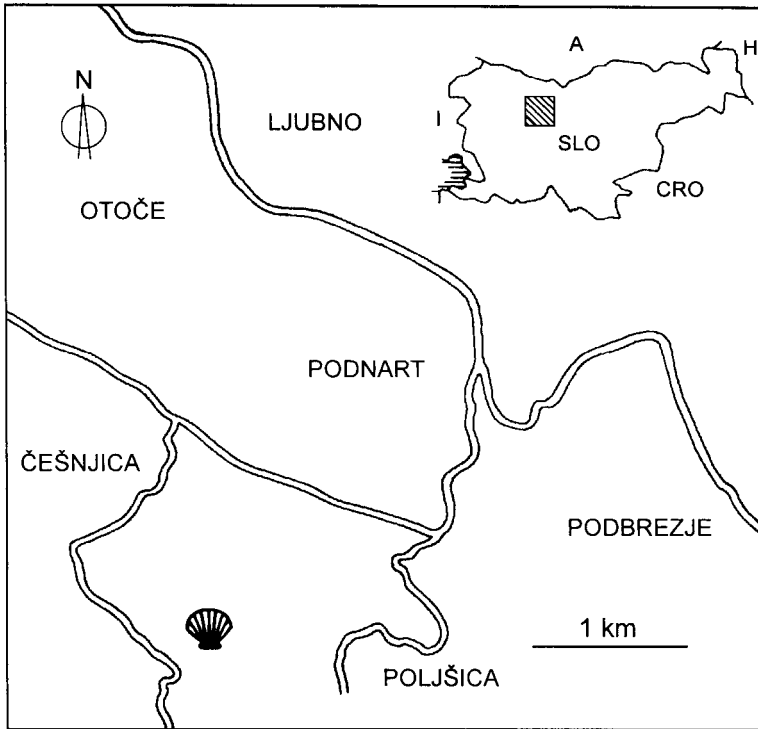
#### Uvod

V oligocenskih skladih v okolici Poljšice (slika 1) najdemo številne makrofosile zelo različnih, predvsem živalskih skupin. Najpogosteje dobimo samo posamezne ostanke lupin in hišic mehkužcev, zelo poredkoma naletimo na že naravno izpreparirane primerke, kot sta opisana in predstavljena primerka krasatel. Tako velikih krasatel v

poljšičkih biokalkarenitih ni veliko, več je manjših, še največ je odlomkov njihovih precej debelih in odpornih lupin.

#### Dosedanje raziskave

Prvi raziskovalci in poročevalci, ki so se ukvarjali z geološkimi in paleontološkimi značilnostmi širše okolice Poljšice, so tam-



Sl. 1 Položaj nahajališča velikih oligocenskih krasatel  
Fig. 1 Location map of the large Oligocene Crassatellas

kajšnje plasti s številnimi fosilnimi ostanki uvrščali še v eocen. Lipold (1857, 223) poroča, da so v grapah blizu Poljšice v peščenjakih z značilnimi fosili za eocensko obdobje našli tudi mehkužce, med katerimi pa ne navaja školjk rodu *Crassatella*.

Fuchs (1874, 129) poroča, da so v okolici Poljšice oligocenski fosili, plasti z njimi pa je poimenoval "numulitni skladi", ki sestojijo iz štirih delov: spodnjih konglomeratov, skladov Sangonini, Crosara in Gomberto. V vseh naštetih delih oziroma kompleksih so našli tudi mehkužce, vendar v seznamih ugotovljenih fosilov ne navaja primerkov rodu *Crassatella*.

Oppenheim (1896) v delu o oligocenski favni iz Poljšice ne omenja nobene školjke rodu *Crassatella*. Favno Poljšice vzporeja s fosilnimi ostanki Gornjega Gradu, kjer pa naj bi našli vrsto *Crassatella plumbea* Lamarck. Po njegovem mnenju vrsta *Crassatella plumbea* ni oligocenska, ter gre najverjetneje za vrsto *Crassatella neglecta* Michelotti, ki je zelo pogosta in značilna za oligocenske plasti kompleksa Sangonini (Oppenheim, 1896, 275-276).

## Paleontološki del

(Sistematika po Cox L. R. 1969)

- Subclassis Heterodonta Neumayr, 1884
- Ordo Veneroida H. & A. Adams, 1856
- Superfamilia Crassatellacea Férussac, 1822
- Familia Crassatellidae Férussac, 1822
- Subfamilia Crassatellinae Férussac, 1822
- Genus *Crassatella* Lamarck, 1799

*Crassatella* cf. *pseudotumida* Benoist, 1911  
Tab. 1, sl. 1a-1b; tab. 2, sl. 1;  
tab. 2, sl. 2a-2b

- cf. 1911 *Crassatella semicostata* Boussac - Boussac, 199, pl. 11, fig. 1, 10, 10a
- cf. 1913 *Crassatella Ombonii* Opph. - Oppenheim, 609, taf. 22, fig. 1a, 1b
- cf. 1921-22 *Crassatella pseudotumida* Benoist - Cossmann, 116, pl. 7, figs. 7, 8
- cf. 1958 *Crassatella Bertrandi* Boussac - Temkova, 109, tab. 7, sl. 2

cf. 1977 *Crassatella pseudotumida* Benoist 1911 - Piccoli et al., 16

**M a t e r i a l:** Dva cela izolirana primerka in umbonalni del ene lupine precej velikega primerka ter večje število odlomkov.

**N a h a j a l i š č e:** Oligocenski apnenčev peščenjak (biokalkarenit) in konglomerat na bregovih potoka Plaznice, med Češnjico in Poljšico pri Podnartu.

**O p i s:** Lupine so velike in debele. Oblika lupin je suptrapezoidna. Zadnji in sprednji rob sta ravna in zelo strma, kar daje umbonalnemu delu obliko enakostraničnega trikotnika. Sprednji rob je sicer zelo kratak, blago ukrivljen, zadnji je kratak in skoraj navpičen. Sprednji del ventralnega roba se navzgor na prehodu v sprednji rob naglo dvigne. Ventralni rob je rahlo ukrivljen, v srednjem delu proti grebenu pa izravnani. Greben je strm, širok, top in slabo poudarjen. Umbonalni del je bližje sprednjemu koncu, rahlo izbočen in navspred povit. Kljun je skoraj prosgiren (rahlo obrnjen k sprednjemu delu). Gledano od zgoraj, je na sprednji strani takoj za vrhom ovalna in globoka lunula, na zadnji strani pa daljša in plitvejša vdolbina zunanjega ligamenta. Površina lupin je ornamentirana s prirastnicami in različno poudarjenimi koncentričnimi rebri. Ornamentacija je manj izrazita v zgornji polovici lupin, nekoliko močnejša je na ventralnem delu.

Vrsta *Crassatella pseudotumida* Benoist (Cossmann, 1921-22), ki so jo našli v najdišču Gaas v oligocenskih skladih Francije, je izredno podobna primerkoma iz Poljšice. Najbolj po obliki, ornamentaciji, položaju umbonalnega dela in zgradbi ter položaju grebena. Nekoliko pa se razlikuje po krajšem sprednjem zgornjem robu in bolj zaokroženem ter daljšem spodnjem spre-

dnjem robu, zadnji spodnji del za grebenom je nekoliko krajši.

Tretji primerek je največji, vendar ni slikovno dokumentiran. Ohranjen je le zgornji del desne lupine, zato navajamo le približne dimenzije.

**P r i m e r j a v a:** Dve poljšiški krasateli sta skoraj celi, z zelo dobro ohranjenima lupinama. Kljub dobri ohranjenosti lupin je determinacija vprašljiva, saj je med literaturnimi podatki zelo veliko podobnih oblik. Primerka iz Poljšice sta manj podobna še naslednjim vrstam: vrsti *Crassatella tumida* Lamarck (Deshayes, 1824, pl. 3, figs. 10, 11), ki se razlikuje po nekoliko daljših lupinah, širšem umbonalnem delu, zadnji zgornji rob je manj strm, zadnji del lupin je bolj podaljšan. Podobnost pa je v ornamentaciji lupin, v zgradbi sprednjega dela in v rahlo poudarjenem vendar topem zadnjem grebenu. *Crassatella semicostata* Bellardi (Bellardi, 1852, tav. 18, figs. 5a, 5b) in (Boussac, 1911, pl. 11, figs. 10, 10a), ki je bila najdena v bartonijskih skladih blizu Nice, se razlikuje po zelo blagem nagibu zadnjega zgornjega roba, po daljšem sprednjem robu in poudarjenem (ostrem) grebenu. *Crassatella bertrandi* Boussac (Boussac, 1911, pl. 12, figs. 4, 4a; Temkova, 1958, tab. 7. sl. 2) je zelo podobna našima primerkoma in vrsti *C. pseudotumida*, od katere jo ločijo manjše razlike v zgradbi zadnjega dela lupin, predvsem v dolžini in nagibu zadnjega zgornjega roba. Zgradba sprednjega dela lupin je pri obeh vrstah *C. bertrandi* in *C. pseudotumida* identična. *Crassatella carcarenensis* Michelotti (Kranz, 1910, Textfig. 1; Boussac, 1911, pl. 12, fig. 23; Karagiuleva, 1964, tab. 31, figs. 8, 9; Piccoli et al., 1977, tav. 2, fig. 23) je tudi nekoliko podobna našima primerkoma po zgradbi sprednjega dela lu-

Dimenzije v mm: (Dimensions in mm:)	dolžina (Length)	višina (Height)	izbočenost (Convexity)
<b>1. primerek</b> 1 <sup>st</sup> specimen (tab. 1, sl. 1a, 1b; tab. 2, sl. 1)	93	88	60
<b>2. primerek</b> 2 <sup>nd</sup> specimen (tab. 2, sl. 2a, 2b)	101	82	57
<b>3. primerek</b> 3 <sup>rd</sup> specimen	~145	~120	~72

pin in ornamentaciji, razlikuje pa se po izrazito podaljšanih lupinah, manjšem nagibu zadnjega zgornjega roba, bolj poudarjenem in manj nagnjenem grebenu. Area za grebenom je bolj izrazita in manj poglobljena. K r a n z (1910, 216, Textfig. 1) prikazuje na svojih risbah, da so primerki vrste *Crassatella carcarenensis* iz italijanskih terciarnih nahajališč lahko tudi zelo različnih velikosti. *Crassatella chaillolensis* Boussac (Boussac, 1911, pl. 11, fig. 8; pl. 12, figs. 19, 19a; Karagiuleva, 1964, tab. 31, fig. 7) se od naših primerkov razlikuje v nekoliko podaljšanih lupinah, bolj izrazitem grebenu, manjšem nagibu zadnjega zgornjega roba in po širšem umbonalnem delu. Naš primerk je po velikosti enak, po obliki pa v marsičem podoben tudi primerku Oppenheimeve (1913) vrste *Crassatella ombonii*, ki je bila najdena v srednjeoligocenskih skladih Italije (S. Trinitá di Montecchio maggiore).

Stratigrafska in geografska razširjenost: Vrsta *Crassatella pseudotumida* je v Italiji značilna za spodnjeoligocenske plasti. Krasatele s številnimi primerki drugih rodov školjk *Lucina*, *Miltha*, *Laevicardium* in *Panopea*, pa skupaj kažejo na morsko ter plitvo muljasto do peščeno dno (Piccoli et al. 1977, 27, 30). Po podatkih Coletti et al. (1973, 14) so predstavnice rodu *Crassatella* iz oligocenskih plasti Castelgomberta v paleoekološkem pogledu prebivale v subtropskem morju, v globinah med 28 in 184m. Opisano vrsto krasatele so ugotovili tudi v oligocenskih skladih Akvitanije v Franciji (Cossman, 1921-22).

## Zaključki

V oligocenskih plasteh pri Poljšici je na prvi pogled razmeroma malo krasatel. Še manj je velikih in lepo ohranjenih. Po temeljitnem pregledovanju kamnine pa ugotovimo, da je njihovih delov lupin veliko in tako lahko sklepamo, da so v resnici pogostejše.

V raziskavi smo imeli dve celi in del lupine tretje zelo velike krasatele. Po pregledu ustrezne literature smo ugotovili, da je v najdiščih predvsem v Italiji in Franciji veliko podobnih oblik krasatel. Po morfoloških značilnostih zunanosti lupin poljšiških krasatel in nepoznavanju njihove notranjosti (sklepa, mišičnih odtiskov itd.), smo se odločili za vrsto *Crassatella cf. pseudotumida* Benoist, 1911.

Vrsta *Crassatella pseudotumida* je najdena v oligocenskih skladih akvitanijske kotline, v najdišču Gaas v Franciji (Cossman, 1921-22) in v spodnjeoligocenskih plasteh (najdišče Montecchio di Costozza) v severni Italiji (Piccoli et al., 1977).

V poljšiških sivih biokalkarenitih oziroma kalkrudutih najdemo najpogosteje skupaj s krasatelami najrazličnejše fosilne ostanke, manjše hišice foraminifer (numulitine), številne drobce lupin in cele manjše školjke, polže, zdrobljene dele vejnatih koral, posamezne dele iglic in koron morskih ježkov, večje in manjše kose pooglenelih rastlinskih ostankov, itd.. Med naštetimi ostanki najdemo tudi številne manjše prodnike velikosti med 3 do 5 mm, poredkoma tudi večje in velike prodnike. Vsi našeti ostanki skeletov fosilnih organizmov so v kamnini razporejeni zelo kaotično, kar kaže na to, da je večina fosilnega materiala na sekundarnem mestu in da je bil material odlo-

Tabla 1 - Plate 1

- Sl. 1 a. *Crassatella cf. pseudotumida*, leva lupina 1. primerka, potok Plaznica pri Poljšici, naravna velikost
- Fig. 1 a. *Crassatella cf. pseudotumida*, the left valve of 1st specimen, brook Plaznica near Poljšica, natural size
- Sl. 1 b. Desna lupina istega primerka, naravna velikost
- Fig. 1 b. The right valve of the same specimen, natural size



1 a



1 b

žen v plitvem morju razmeroma blizu obale. To potrjujejo tudi različno veliki in lepo zaobljeni prodniki ter razlomljeni in zdrobljeni deli lupin, hišic in drugih skeletnih delov najrazličnejših organizmov.

### The large crassatellas (*Crassatellidae*, *Bivalvia*) from Oligocene beds near Poljšica

#### Conclusions

At the first glance in Oligocene beds at Poljšica relatively few crassatellas occur. Even less abundant are large and well preserved individuals. A careful inspection of the rock reveals, however, a profusion of fragments of their valves which leads to the conclusion that they are in fact more frequent.

Examined were two entire individuals and a part of valve of a third very large crassatella. After consulting relevant literature we learned that especially in Italian and French localities many similar forms of crassatellas appear. On the base of morphological characteristics of exteriors of valves of the Poljšica crassatellas without knowing, however, their interior (joint, muscle impressions) we preferred to attribute them to species *Crassatella* cf. *pseudotumida* Benoist, 1911.

The species *Crassatella pseudotumida* Benoist, 1911 was found in Oligocene beds

of the Aquitanian basin, in locality Gaas in France (C o s s m a n n, 1921-22) and in Lower Oligocene beds (locality Montecchio di Costozza) in northern Italy (P i c c o l i et al., 1977).

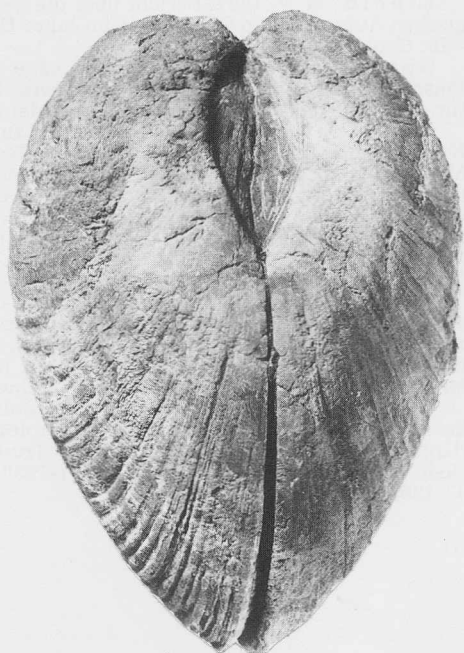
In the Poljšica grey biocalcarenites and calcrudites with crassatellas most frequently a diversity of fossil remains can be found: smaller tests of foraminifers (nummulitines), numerous fragments of valves and undamaged shells of bivalves, snails, fragments of ramose corals, parts of spicules and coronas of sea urchins, larger and smaller parts of coalified plant remains etc. Among the listed also numerous smaller pebbles 3 to 5 mm in diameter occur, and rarely also larger and large pebbles. All enumerated skeletal remains of fossil organisms are distributed highly chaotically in the rock which suggests that most of the fossil material occurs at secondary place, deposited in shallow sea relatively close to the shore. This is supported also by well rounded pebbles of various sizes and broken and fragmented parts of valves, tests and other skeletal parts of all possible organisms.

#### Zahvale

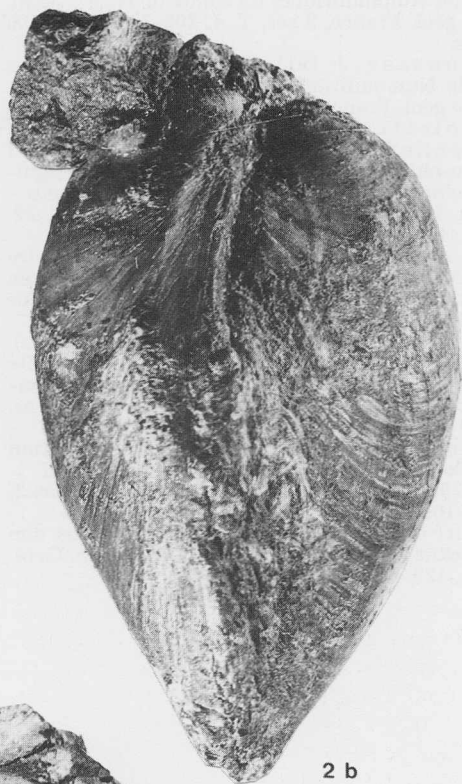
Prof. dr. Simonu Pircu se lepo zahvaljujeva za prevode v angleščino, Marijanu Grmu pa za ves skrbno izdelan dokumentacijski material.

#### Tabla 2 - Plate 2

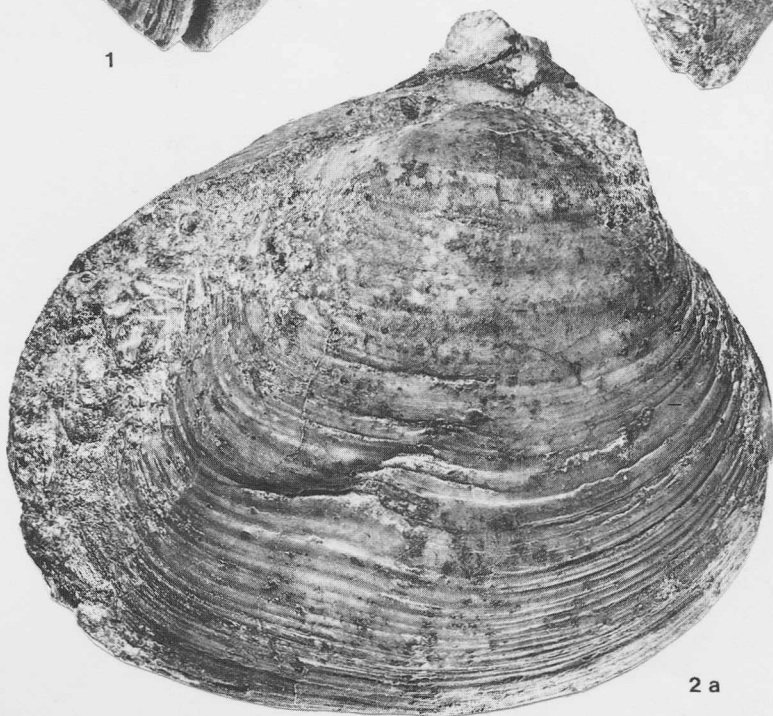
- Sl. 1. *Crassatella* cf. *pseudotumida*, sprednja stran 1. primerka z globoko lunulo, potok Plaznica pri Poljšici, naravna velikost
- Fig. 1. *Crassatella* cf. *pseudotumida*, anterior side of the 1st specimen with deep lunule, the brook Plaznica near Poljšica, natural size
- Sl. 2 a. *Crassatella* cf. *pseudotumida*, desna lupina 2. primerka, potok Plaznica pri Poljšici, naravna velikost
- Fig. 2 a. *Crassatella* cf. *pseudotumida*, the right valve of 2nd specimen, brook Plaznica near Poljšica, natural size
- Sl. 2 b. Zadnja stran istega primerka, naravna velikost
- Fig. 2 b. The posterior side of the same specimen, natural size



1



2 b



2 a

## Literatura

- Bellardi, L. 1852: Catalogue raisonné des fossiles Nummulitiques du comté de Nice. - Mém. Soc. géol. France, 2 sér. T. 4, 205-300, pl. 12-22, Paris.
- Boussac, J. 1911: Études paléontologiques sur le Nummulitique Alpin. - Mém. serv. expl. Carte géol. France, 1-438, pl. 1-22, Paris.
- Coletti, F., Piccoli, G., Sambugar, B. & Vendemiati dei Medici, M. C. 1973: I molluschi fossili di Castelgomberto e il loro significato nella paleoecologia dell'Oligocene veneto. - Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova, 28, 1-32, tav.1-4, Padova.
- Cossmann, M. 1921-22: Synopsis illustrée des Mollusques de l'Éocène et l'Oligocène en Aquitaine. - Mém. Soc. géol. France, Paléontologie, T. 23/1-2, 1-220, pl. 1-15, Paris.
- Cox, L. R. et al. 1969: Mollusca 6, (Bivalvia). In: (Ed. Moore, R. C.), Treatise on Invertebrate Paleontology, Part N, 2/3. - The Geological Society of America and The University of Kansas, N491-N951, Lawrence.
- Deshayes, G. P. 1824, 1837: Description des Coquilles Fossiles des environs de Paris. T. 1, p. 1-392, Atlas 1, pl. 1-65; T. 2, p. 1-814, Atlas 2, pl. 1-106, Paris.
- Fuchs, Th. 1874: Versteinerungen aus den oligocänen von Polschitz in Krain. - Verh. Geol. R. A., 129-130, Wien.
- Karagiuleva, J. D. 1964: Les fossiles de Bulgarie. Paléogène Mollusca. 6a. - Acad. Science Bulg., p. 1-270, Tabl. 1-57, Sofia.
- Kranz, W. 1910: Das Tertiär zwischen Castelgomberto, Montecchio Maggiore, Creazzo und Monteviale im Vicentin. - N. Jb. Min. Geol. Paläont., B.-B. 29, 180-268, Taf. 4-6, Stuttgart.
- Lipold, M. V. 1857: Bericht über die geologischen Aufnahmen in Ober-Krain im Jahre 1856. - Jb. Geol. R. A., 8, 205-234, Wien.
- Oppenheim, P. 1896: Die oligocäne von Polschitz in Krain. - Bericht Senckenberg. Natur. Ges., Jg. 1896, 259-283, Frankfurt a/Main.
- Oppenheim, P. 1913: Bemerkungen zu W. Kranz: "Das Tertiär zwischen Castelgomberto, Montecchio maggiore, Creazzo und Monteviale im Vicentin" und Diskussion verschiedener dort behaupteter Fragen, zumal der Stellung der Schioschichten und der Grenze zwischen Oligocän und Miocän. - N. Jb. Min. Geol. Paläont., 35. B.-B., 549-627, Taf. 22, Stuttgart.
- Piccoli, G., Schiraldi, L., Sgarbosa, D. & Tessarolo, M. D. 1977: Studi sulla distribuzione stratigrafica e sull'evoluzione di Lamellibranchi Terziari delle Venezie. - Mem. Inst. Min. Univ. Padova, 30, p. 1-37, tav. 1-3, Padova.
- Temkova, V. 1958: Paleontološka obrabotka na faunata vo Tikveškiot basen i okolinata (Urgon, Priabon, Neogen i Pleistocen). - Trudovi Geol. Zavod N. R. Makedonija, 6, 1957-1958, p. 93-126, tab. 1-9, Skopje.