

I MOLLUSCHI DEL LITORALE MARINO DI CERVERA (Parenzo, Istria)

Ennio VIO

Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Trieste, IT-34127 Trieste, Via E. Weiss 2

Raffaella DE MIN

Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Trieste, IT-34127 Trieste, Via L. Giorgieri 10

RIASSUNTO

Tra l'autunno del 1995 e l'estate del 1998, si sono condotti alcuni studi sulla malacofauna del litorale di Cervera (Črvar), località situata nelle vicinanze di Parenzo (Poreč). In modo più specifico sono stati determinati i Molluschi raccolti all'interno della insenatura di Porto Bussola (Busuja-Porat), sui fondali antistanti il litorale settentrionale della baia omonima e lungo la costa stessa. In totale sono state identificate 395 specie, tale indice di biodiversità è stato confrontato con altri risalenti a lavori sia di inizio secolo (Vatova, 1928), sia più recenti (Passamonti et al., 1993; Vio & De Min, 1996) e risulta essere elevato soprattutto in rapporto alla limitata estensione dell'area considerata, confermando la buona situazione ambientale dell'Adriatico Settentrionale e della costa istriana in modo particolare. Si teme comunque che l'incremento del turismo porti non solo alla diffusione di campeggi e posti barca, ma anche alla cementazione di vasti tratti di litorale con un conseguente impatto biologico negativo.

Parole chiave: Mollusca, check-list, Istria, Alto Adriatico

INTRODUZIONE

Sin dalla fine del secolo scorso molti ricercatori hanno studiato la fauna marina dell'Alto Adriatico e dell'Istria in modo particolare: fra questi Stossich (1879-80) e Vatova (1928 e 1949) vanno sicuramente ricordati.

Negli ultimi decenni, inoltre, sono state descritte le biocenosi bentoniche dell'Adriatico Settentrionale (Aleffi et al., 1995; Orel et al., 1981/2, 1987) e recentemente sono stati pubblicati lavori riguardanti i molluschi (Vio et al., 1981; Vio & De Min, 1996; De Min & Vio, 1997, 1998).

Volendo approfondire la conoscenza della malacofauna dell'Alto Adriatico, nel periodo compreso tra l'autunno del 1995 e l'estate del 1998, sono state effettuate diverse osservazioni sui molluschi marini della costa istriana a Nord della città di Parenzo (Poreč).

L'area presa in esame interessa l'insenatura di P.to Bussola (Busuja-Porat), la penisola omonima che la protegge dal mare aperto ed il litorale a Nord della punta stessa ed è stata scelta come fonte di studio sia per la varietà di ambienti presenti, sia per la configurazione geografica che la espone all'azione di venti diversi (Fig. 1).

MATERIALE E METODI

I risultati presentati in questo lavoro sono stati ottenuti analizzando sia il detrito spiaggiato, sia i molluschi raccolti in immersione.

Lungo il litorale dell'area studiata, infatti, sono stati prelevati, soprattutto nei mesi autunno-invernali, diversi campioni di detrito spiaggiato, per identificare le specie di molluschi accumulate dal moto ondoso. È opportuno considerare che, in questa regione, i venti del terzo-quarto quadrante (ponente, maestrale) hanno poca rilevanza poiché raggiungono la massima intensità nel periodo compreso tra maggio ed agosto. Tra i venti boreali, invece, soltanto la tramontana, che è presente talvolta tra ottobre e febbraio, può provocare violente tempeste. Lo scirocco, che soffia da SE e più raramente il libeccio, che proviene da SW, risultano essere molto importanti per l'accumulo lungo il litorale di detriti vari e di conchiglie, dato che sollevano violente ondate che sconvolgono il fondale e si infrangono contro la costa.

Molto del materiale malacologico analizzato è stato raccolto dopo queste mareggiate ed è stato determinante per una conoscenza più approfondita delle biocenosi litorali antistanti.

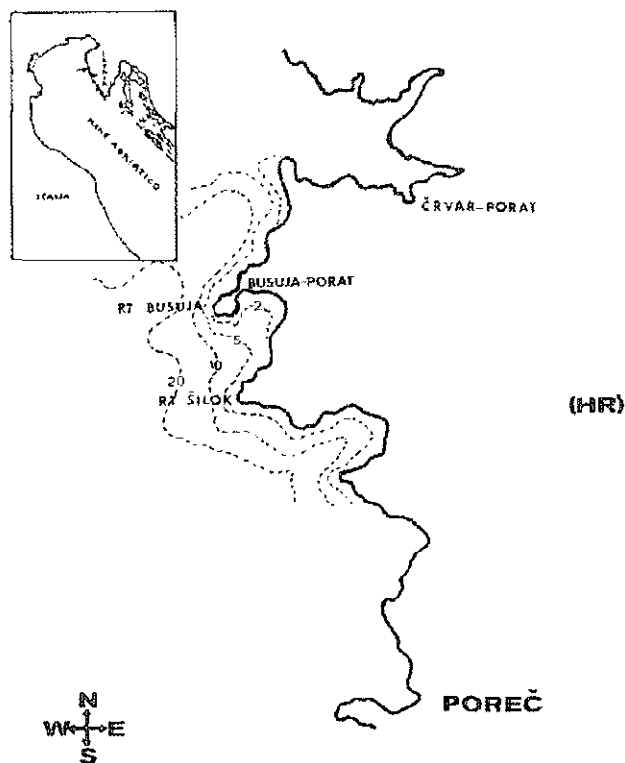


Fig. 1: Area di campionamento.
Sl. 1: Območje vzorčevanja.

Si sono effettuate anche diverse immersioni in apnea e per mezzo di autorespiratore (ARA), durante le quali si è prelevato del detrito dalle pozze e dai canali formati sia tra le praterie di fanerogame marine, particolarmente sotto costa, sia tra la roccia calcarea, soprattutto più al largo.

Questo materiale è stato successivamente filtrato tramite un setaccio con rete a maglie di 1 mm di lato, per separarlo dalla parte pelitica.

Si è ritenuto inoltre opportuno asportare limitate superfici di substrato duro, popolate dalla biocenosi delle Alge Fotofile (A.P.) sia esposte alla luce, sia situate in posizione sciafila, per campionare i micromolluschi epifiti.

Durante tutti i rilievi subacquei, i Molluschi immediatamente classificabili, sono stati segnalati su delle tavolette di plastica, onde minimizzare il danno biologico, mentre le specie dubbie sono state prelevate e fissate in una soluzione al 5% di aldeide formica in acqua di mare per un'analisi più approfondita di laboratorio; si è seguito lo stesso procedimento per le specie appartenenti ai piani bentonici sopralitorale e mesolitorale.

I micromolluschi e gli Opisthobranchi sono stati determinati con uno stereomicroscopio Olympus SZ 40 ed alcune specie interessanti sono state fotografate con lo stesso.

Per quanto concerne la sistematica e la classificazione delle specie appartenenti alla famiglia Terebratulidae sono state consultate le pubblicazioni di Roch (1940) e di Munari (1974).

La nomenclatura presentata è quella pubblicata da Sabelli *et al.* (1990) nel "Catalogo Annotato dei Molluschi Marini del Mediterraneo", mentre i termini biotomici riportati si riferiscono al lavoro di Peres & Picard (1964).

RISULTATI

Area studiata

L'Istria meridionale è rappresentata, dal punto di vista geologico, da serie ben definite di calcari; quella più antica appartiene al Giurassico e nella parte inferiore è caratterizzata da calcare a brachiopodi (*Rhynchonella*) a cui seguono calcari coralligeni ed oolitici, depositatisi all'epoca in un mare poco profondo ed attualmente affioranti in diverse aree soprattutto lungo la costa, in corrispondenza di quelle zone in cui i calcari cretacei sono stati maggiormente degradati dagli agenti atmosferici. Alla fine del Cretaceo, infatti, si svilupparono calcari a bivalvi (Rudiste ed Ippuriti), che subirono una sommersione nell'Eocene, periodo geologico durante il quale si depositarono calcari nummulitici (Alveoline, Nummuliti) dello spessore di una quindicina di metri, che vennero in seguito ricoperti da strati di marna ed arenaria.

Il corrugamento oligocenico, benchè attenuato per quel che riguarda l'Istria meridionale, causò una graduale emersione che diede origine ad un ampio dosso, dolcemente ondulato - pianeggiante, che venne eroso, corroso ed inciso dagli agenti dinamici. In tal modo le formazioni calcaree affiorarono e, per dissoluzione della roccia stessa, si ricoprirono di un velo di terra rossa, il cui accumulo si incrementò notevolmente dopo l'abbassamento del livello del mare, che favorì un'ulteriore emersione della regione con un conseguente aumento dell'area esposta all'erosione superficiale (Vatova, 1928).

Il fondo marino

L'insenatura di Porto Bussola presenta nella parte settentrionale ed occidentale, una riva costituita da lastroni calcarei fessurati, mentre il lato orientale è caratterizzato da una spiaggia ciottolosa che delimita il campeggio vicino. Pur avendo l'imboccatura rivolta al mare, la baia è in larga parte riparata dai venti meridionali da P.ta Raguzzi (Rt. Silok) e permette un sicuro ormeggio alle imbarcazioni da diporto.

I piani sopralitorale e mesolitorale, sebbene limitati in altezza, sono notevolmente estesi in lunghezza, soprattutto considerato il fatto che sono soggetti ad una

escursione di marea ridotta; queste fasce presentano grossi accumuli di materiale spiaggiato, dove vivono specie caratteristiche delle biocenosi dei Residui a Rapida e Lenta Dissecazione (R.R.D., R.L.D.)

Per quel che concerne l'infralitorale, nella parte orientale vicino alla riva, è caratterizzato da un fondale di sabbia fine, che ospita la biocenosi delle Sabbie Fini Ben Calibrate (S.F.B.C.), mentre nelle vicinanze di un piccolo approdo, situato nell'angolo più interno della baia, in corrispondenza di una sorgente carsica, diviene pelitico: in questo ambiente vivono elementi tipici delle Lagune Euriterme ed Eurialine (L.E.E.).

Procedendo verso il largo, dopo i due metri di profondità, la sabbia presenta granulometria diversa ricca sia di materiale organico, sia di frazioni pelitiche. Questo tipo di sedimento si accumula tra i rilievi rocciosi, permettendo l'instaurarsi della biocenosi delle Sabbie Fangose di Moda Calma (S.V.M.C.), con una facies a *Cymodocea nodosa*.

Le fanerogame marine scompaiono pressoché totalmente alla profondità di 5-6 metri in direzione dell'entrata di P.to Bussola e vengono sostituite da formazioni rocciose che continuano verso il largo.

La penisola è caratterizzata da un infralitorale ad Alghe Fotofile (A.P.) con predominanza di una facies precoralligena, questo perché le rocce calcaree che la costituiscono, non solo sono ampiamente fessurate, ma anche ricche di aree sciafile soprattutto alla base dei massi.

Aggirando la penisola e procedendo verso settentrione, le rocce calcaree sommerse si presentano più levigate e si alternano a canali scavati dall'idrodinamismo, ai cui lati crescono dei piccoli prati di *Cymodocea*; in questi canali si rinvennero molte specie appartenenti alla biocenosi delle Sabbie Grossolane sottoposte alle Correnti di Fondo (S.G.C.F.).

Più al largo, il fondale raggiunge la profondità di 20 metri ed è caratterizzato da sabbia grossolana che si arricchisce sempre più di elementi pelitici, si passa in tal modo dalla biocenosi del Detritico Costiero (D.C.), a quella del Detritico Fangoso (D.E.) fino a trovare alcune specie appartenenti ai Fanghi Terrigeni Costieri (V.T.C.).

Lista dei molluschi rinvenuti nella zona di Cervera (C.rvar)

Nella seguente tabella viene presentata la lista dei molluschi rinvenuti sia viventi, sia presenti nel detrito con la sola parte conchigliare; in quest'ultimo caso sono state considerate valide anche le specie che presentavano unicamente frammenti di guscio, ma chiaramente riconoscibili.

(* *molluschi rinvenuti viventi*)

(C = *molluschi presenti nel Circolitorale*)

Classe Polyplacophora Gray J. E., 1821

1. *Lepidopleurus cajetanus* (Poli, 1791)*
2. *Ischnochiton rissoi* (Payraudeau, 1826)*
3. *Callochiton septemvalvis euplaeae* (Costa O.G., 1829) C
4. *Lepidochitona cinerea* (Linné, 1767)*
5. *Lepidochitona corrugata* (Reeve, 1848)*
6. *Chiton corallinus* (Risso, 1826)* C
7. *Chiton olivaceus* Spengler, 1797*
8. *Acanthochitona fascicularis* (Linneo, 1767)*

Classe Gastropoda Cuvier, 1797

9. *Patella caerulea* Linné, 1758*
10. *Patella ulyssiponensis* Gmelin, 1791*
11. *Smaragdia viridis* (Linné, 1758)
12. *Diodora gibberula* (Lamarck, 1822)*
13. *Diodora graeca* (Linné, 1758)*
14. *Diodora italica* (DeFrance, 1820)*
15. *Emarginula adriatica* Costa O.G., 1829*
16. *Emarginula octaviana* Coen, 1939*
17. *Emarginella huzardi* (Payraudeau, 1826)*
18. *Emarginula sicula* Gray, 1825
19. *Scissurella costata* D'Orbigny, 1824
20. *Anatoma crispata* Fleming, 1828
21. *Haliotis tuberculata lamellosa* Lamarck, 1822*
22. *Clanculus corallinus* (Gmelin, 1791)*
23. *Clanculus cruciatus* (Linné, 1758)*
24. *Clanculus jussieui* (Payraudeau, 1826)*
25. *Calliostoma conulus* (Linné, 1758)*
26. *Calliostoma laugierii laugierii* (Payraudeau, 1826)*
27. *Calliostoma zizyphinum* (Linné, 1758) C
28. *Gibbula albida* (Gmelin, 1791)*
29. *Gibbula ardens* (Von Salis, 1793)*
30. *Gibbula magus* (Linné, 1758) C
31. *Gibbula adansonii adansonii* (Payraudeau, 1826)*
32. *Gibbula adriatica* (Philippi, 1844)*
33. *Gibbula turbinoides* (Deshayes, 1835)
34. *Gibbula fanulum* (Gmelin, 1791)*
35. *Gibbula guttadauri* (Philippi, 1836) C
36. *Gibbula varia* (Linné, 1758)*
37. *Gibbula divaricata* (Linné, 1758)*
38. *Gibbula rarilineata* (Michaud, 1829)*
39. *Gibbula umbilicaris* (Linné, 1758)*
40. *Monodonta articulata* Lamarck, 1822*
41. *Monodonta mutabilis* (Philippi, 1846)*
42. *Monodonta turbinata* (Von Born, 1778)*
43. *Chelandella miliaris* (Brocchi, 1814) C
44. *Jujubinus exasperatus* (Pennant, 1777)*
45. *Jujubinus striatus striatus* (Linné, 1758)*
46. *Jujubinus gravinae* (Dautzenberg, 1881) C
47. *Homalopoma sanguineum* (Linné, 1758)

48. *Skenea catenoides* (Monterosato, 1877)
 49. *Tharsiella depressa* (Granata-Grillo, 1877)
 50. *Tricolia pullus pullus* (Linné, 1758)*
 51. *Tricolia speciosa* (Von Muehlfeldt, 1824)
 52. *Tricolia tenuis* (Michaud, 1829)
 53. *Bolma rugosa* (Linné, 1767)*
 54. *Cerithium alucaster* (Brocchi, 1814)* C
 55. *Cerithium rupestre* Risso, 1826*
 56. *Cerithium vulgatum* Bruguiere, 1792*
 57. *Bittium jadertinum* (Brusina, 1875)*
 58. *Bittium lacteum lacteum* (Philippi, 1836)
 59. *Bittium latreillii* (Payraudeau, 1826)*
 60. *Bittium reticulatum* (Da Costa, 1778)*
 61. *Bittium scabrum* (Olivi, 1792)*
 62. *Cerithidium submamillatum* (De Rayneval & Ponzi, 1854) C
 63. *Diala varia* Adams A., 1861 C
 64. *Fossarus ambiguus* (Linné, 1758)
 65. *Turritella communis* Risso, 1799 C
 66. *Littorina neritoides* (Linné, 1758)*
 67. *Eatonina cossurae* (Calcara, 1841)*
 68. *Eatonina fulgida* (Adams J., 1797)*
 69. *Rissoa decorata* Philippi, 1846
 70. *Rissoa fraunfeldiana* Brusina, 1868*
 71. *Rissoa guerinii* Récluz, 1843*
 72. *Rissoa labiosa* (Montagu, 1803)*
 73. *Rissoa lia* (Monterosato, 1884)
 74. *Rissoa monodonta* Philippi, 1836*
 75. *Rissoa similis* Scacchi, 1836*
 76. *Rissoa splendida* Eichwald, 1830*
 77. *Rissoa variabilis* (Von Muehlfeldt, 1824)
 78. *Rissoa ventricosa* Desmarest, 1814
 79. *Rissoa violacea violacea* Desmarest, 1814
 80. *Alvania aspera* (Philippi, 1844)
 81. *Alvania beani* (Hanley in Thorpe, 1844)
 82. *Alvania cancellata* (Da Costa, 1778)
 83. *Alvania cimex* (Linné, 1758)*
 84. *Alvania discors* (Allan, 1818)*
 85. *Alvania geryonia* (Nardo, 1847)*
 86. *Alvania lactea* (Michaud, 1832)
 87. *Alvania lanciae* (Calcara, 1841)
 88. *Alvania lineata* Risso, 1826*
 89. *Alvania mamillata* Risso, 1826
 90. *Alvania rudis* (Philippi, 1844)
 91. *Alvania beniamina* (Monterosato, 1888)
 92. *Alvania semistriata* (Montagu, 1808)*
 93. *Alvania carinata* (Da Costa, 1778)
 94. *Manzonina crassa* (Kanmacher, 1798)
 95. *Manzonina weinkauffi jacobusi* Oliverio, Amati & Nofroni, 1986 C
 96. *Peringiella elegans* (Locard, 1892)
 97. *Pusillina inconspicua* (Alder, 1844)
 98. *Pusillina marginata* (Michaud, 1832)
 99. *Pusillina munda* (Monterosato, 1884)
 100. *Pusillina parva* (Da Costa, 1778)*
 101. *Pusillina philippi* (Aradas & Maggiore, 1844)*
 102. *Pusillina radiata* (Philippi, 1836)*
 103. *Setia turriculata* (Monterosato, 1884)*
 104. *Pisinna glabrata* (Von Muehlfeldt, 1824)
 105. *Rissoina bruguieri* (Payraudeau, 1826)
 106. *Paludinella littorina* (Delle Chiaje, 1828)*
 107. *Assimineia grayana* Fleming, 1828
 108. *Barleeia unifasciata* (Montagu, 1803)
 109. *Caecum auriculatum* De Folin, 1868*
 110. *Caecum subannulatum* De Folin, 1870*
 111. *Caecum trachea* (Montagu, 1803)*
 112. *Hydrobia acuta* (Draparnaud, 1805)*
 113. *Heleobia stagnorum* (Gmelin, 1803)
 114. *Ceratia proxima* (Forbes & Hanley, 1850 ex Alder mn.)
 115. *Hyalia vitrea* (Montagu, 1803)
 116. *Tornus subcarinatus* (Montagu, 1803)
 117. *Truncatella subcylindrica* (Linné, 1767)
 118. *Megalomphalus disciformis* (Granata-Grillo, 1877)
 119. *Aporrhais pespelecani* (Linné, 1758) C
 120. *Calyptraea chinensis* (Linné, 1758)* C
 121. *Crepidula gibbosa* DeFrance, 1818*
 122. *Crepidula unguiformis* Lamarck, 1822 C
 123. *Capulus hungaricus* (Linné, 1758)* C
 124. *Vermetus triquetrus* Bivona Ant., 1832*
 125. *Petalococonchus glomeratus* (Linné, 1758)
 126. *Serpulorbis arenaria* (Linné, 1767)*
 127. *Lamellaria latens* (Mueller, 1776) C
 128. *Trivia arctica* (Pulteney, 1789) C
 129. *Naticarius stercumuscum* (Gmelin, 1791)
 130. *Euspira guillemini* (Payraudeau, 1826)* C
 131. *Euspira nitida* (Donovan, 1804)*
 132. *Euspira macilenta* (Philippi, 1844) C
 133. *Neverita josephina* Risso, 1826*
 134. *Galeodea echinophora* (Linné, 1758) C
 135. *Alanta peronii* Lesueur, 1817 C
 136. *Marshallora adversa* (Montagu, 1803)*
 137. *Monophorus perversus* (Linné, 1758)
 138. *Cerithiopsis minima* (Brusina, 1865)*
 139. *Cerithiopsis nana* Jeffreys, 1867 (Fig. 2)
 140. *Cerithiopsis tubercularis* (Montagu, 1803)*
 141. *Metaxia metaxa* (Delle Chiaje, 1828)
 142. *Epitonium clathratulum* (Kanmacher, 1798)
 143. *Epitonium commune* (Lamarck, 1822)*
 144. *Epitonium turtoni* (Turton, 1819)*
 145. *Crinophtheiros comatulicola* (Graff, 1875) C
 146. *Ersilia mediterranea* (Monterosato, 1869) (Fig. 3)
 147. *Melanella boscii* (Payraudeau, 1827)
 148. *Melanella polita* (Linné, 1758)* C
 149. *Vitreolina curva* (Monterosato, 1874 ex Jeffreys ms.)*
 150. *Vitreolina incurva* (B.D.D., 1883)
 151. *Parvioris microstoma* (Brusina, 1864)
 152. *Bolinus brandaris* (Linné, 1758)* C
 153. *Hexaplex trunculus* (Linné, 1758)*
 154. *Muricopsis cristata* (Brocchi, 1814)*
 155. *Ocenebra erinaceus* (Linné, 1758)*
 156. *Ocenebrina aciculata* (Lamarck, 1822)*

157. *Ocinebrina edwardsii* (Payraudeau, 1826)*
 158. *Trophon muricatus* (Montagu, 1803) C
 159. *Typhinellus sowerbyi* (Broderip, 1833)*
 160. *Buccinum corneum* (Linné, 1758)
 161. *Chauvetia brunnea* (Donovan, 1804)*
 162. *Chauvetia submamillata* (B.D.D., 1882)
 163. *Engina leucozona* (Philippi, 1843)*
 164. *Pisania striata* (Gmelin, 1791)*
 165. *Pollia dorbignyi* (Payraudeau, 1826)*
 166. *Fasciolaria lignaria* (Linné, 1758)
 167. *Fusinus rostratus* (Olivé, 1792)* C
 168. *Fusinus syracusanus* (Linné, 1758)*
 169. *Nassarius corniculus* (Olivé, 1792)*
 170. *Nassarius incrassatus* (Stroem, 1768)*
 171. *Nassarius pygmaeus* (Lamarck, 1822)*
 172. *Nassarius reticulatus* (Linné, 1758)*
 173. *Nassarius mutabilis* (Linné, 1758)*
 174. *Nassarius costulatus cuvieri* (Payraudeau, 1826)
 175. *Cyclope neritea* (Linné, 1758)*
 176. *Columbella rustica* (Linné, 1758)*
 177. *Mitrella minor* (Scacchi, 1836)
 178. *Mitrella scripta* (Linné, 1758)*
 179. *Vexillum ebenus* (Lamarck, 1811)*
 180. *Vexillum littorale* (Forbes, 1844)
 181. *Vexillum tricolor* (Gmelin, 1790)
 182. *Gibberula miliaria* (Linné, 1758)
 183. *Gibberula philippi* (Monterosato, 1878)
 184. *Granulina clandestina* (Brocchi, 1814)*
 185. *Mitra cornicula* (Linné, 1758)*
 186. *Conus mediterraneus* Hwass in Bruguiere, 1792*
 187. *Bela nebula* (Montagu, 1803)*
 188. *Bela brachystoma* (Philippi, 1844)*
 189. *Bela decussata* (Locard, 1897)
 190. *Bela laevigata* (Philippi, 1836)
 191. *Mangelia brusinae* Van Aartsen & Fehr de Wal, 1978
 192. *Mangelia paciniana* (Calcara, 1839)
 193. *Mangelia scabrida* Monterosato, 1890
 194. *Mangelia smithii* (Forbes, 1840)
 195. *Mangelia stossiciana* Brusina, 1869
 196. *Mangelia unifasciata* (Deshayes, 1835)
 197. *Mangelia vauquelini* (Payraudeau, 1826)
 198. *Mangiliella bertrandii* (Payraudeau, 1826)
 199. *Mangiliella caerulans* (Philippi, 1844)
 200. *Mangiliella multilíneata* (Deshayes, 1835)
 201. *Mangiliella taeniata* (Deshayes, 1835)
 202. *Mitrolumna olivoidea* (Cantraine, 1835)
 203. *Raphitoma echinata* (Brocchi, 1814)*
 204. *Raphitoma histrix* Bellardi, 1847
 205. *Raphitoma laviae* (Philippi, 1844)
 206. *Raphitoma linearis* (Montagu, 1803)*
 207. *Raphitoma purpurea* (Montagu, 1803)
 208. *Comarmondia gracilis* (Montagu, 1803)*
 209. *Philbertia papillosa* Pallary, 1904
 210. *Philbertia philberti* (Michaud, 1829)
 211. *Omalogyra atomus* (Philippi, 1841)*
 212. *Ammonicera fischeriana* (Monterosato, 1869)*
 213. *Chrysallida delpretei* (Sullioti, 1889)
 214. *Chrysallida dofiolum* (Philippi, 1844)
 215. *Chrysallida emaciata* (Brusina, 1866)
 216. *Chrysallida intermixta* (Monterosato, 1884)
 217. *Chrysallida juliae* (De Folin, 1872)
 218. *Chrysallida monozona* (Brusina, 1869)
 219. *Chrysallida nanodea* (Monterosato, 1878)
 220. *Chrysallida obtusa* (T. Brown, 1827)
 221. *Chrysallida suturalis* (Philippi, 1844)
 222. *Chrysallida terebellum* (Philippi, 1844)
 223. *Euparthenia bulinea* (Lowe, 1841) C
 224. *Folinella excavata* (Philippi, 1836)*
 225. *Folinella ghisottii* Van Aartsen, 1984
 226. *Clathrella clathrata* (Philippi, 1844)
 227. *Tragula fenestrata* (Jeffreys, 1848)
 228. *Eulimella acicula* (Philippi, 1836)
 229. *Anisocycla pointeli* (De Folin, 1867)
 230. *Odostomia acuta* (Jeffreys, 1848)
 231. *Odostomia carrozzai* Van Aartsen, 1987
 232. *Odostomia eulimoides* Hanley, 1844
 233. *Odostomia lukisii* Jeffreys, 1859
 234. *Odostomia nardoi* Brusina, 1869
 235. *Odostomia plicata* (Montagu, 1803)*
 236. *Odostomia scalaris* Mac Gillivray, 1843
 237. *Odostomia striolata* Forbes & Hanley, 1850
 238. *Odostomia turrita* Hanley, 1844
 239. *Odostomia clavulus* (Loven, 1846)
 240. *Odostomia conoidea* (Brocchi, 1814)
 241. *Ondina obliqua* (Alder, 1844)
 242. *Ondina diaphana dilucida* (Monterosato, 1884)
 243. *Ondina vitrea* (Brusina, 1866)
 244. *Turbonilla delicata* Monterosato, 1874
 245. *Turbonilla acutissima* Monterosato, 1884 C
 246. *Turbonilla jeffreysi* (Jeffreys, 1848)
 247. *Turbonilla lactea* (Linné, 1756)
 248. *Turbonilla obliquata* (Philippi, 1844)
 249. *Turbonilla rufa* (Philippi, 1836)* C
 250. *Retusa leptoneilema* (Brusina, 1866)
 251. *Retusa mammillata* (Philippi, 1836)
 252. *Retusa semisulcata* (Philippi, 1836)
 253. *Retusa truncatula* (Bruguiere, 1792)
 254. *Cylichnina laevisculpta* (Granata-Grillo, 1877)
 255. *Cylichnina umbilicata* (Montagu, 1803)
 256. *Volvulella acuminata* (Bruguiere, 1792)
 257. *Bulla striata* Bruguiere, 1792 C
 258. *Hamynoea hydatis* (Linné, 1758)*
 259. *Hamynoea navicula* (Da Costa, 1778)*
 260. *Atys jeffreysi* (Weinkauff, 1868)
 261. *Weinkauffia turgidula* (Forbes, 1844)*
 262. *Philine aperta* (Linné, 1767)*
 263. *Philine catena* (Montagu, 1803) C
 264. *Cylichna crossei* B.D.D., 1886
 265. *Cylichna cylindracea* (Pennant, 1777)*
 266. *Scaphander lignarius* (Linné, 1758) C
 267. *Cavolinia tridentata* (Niebuhr, 1775) C
 268. *Elysia flava* Verrill, 1901*

269. *Tyrodina perversa* (Gmelin, 1791)
 270. *Aplysia depilans* Gmelin, 1791*
 271. *Aplysia punctata* (Cuvier, 1803)*
 272. *Paradoris indecora* (Bergh, 1881)*
 273. *Dendrodoris grandiflora* (Rapp, 1827)*
 274. *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804)*
 275. *Williamia gussonii* (Costa O.G., 1829)
 276. *Trimusculus mammillaris* (Linné, 1758)
 277. *Auriculinea erosa* (Jeffreys, 1830)*
 278. *Ovatella firminii* (Payraudeau, 1826)*
 279. *Ovatella myosotis* (Draparnaud, 1826)*
 280. *Ovatella denticulata* (Montagu, 1803)

Classe **Bivalvia** Linné, 1758

281. *Nucula nucleus* (Linné, 1758)*
 282. *Nuculana commutata* (Philippi, 1844)* C
 283. *Arca noae* Linné, 1758*
 284. *Arca tetragona* Poli, 1795 C
 285. *Barbatia barbata* (Linné, 1758)*
 286. *Scapharca inaequivalvis* (Bruguiere, 1789)*
 287. *Striarca lactea* (Linné, 1758)*
 288. *Glycymeris glycymeris* (Linné, 1758)*
 289. *Glycymeris insubrica* (Brocchi, 1814)*
 290. *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819*
 291. *Mytilaster minimus* (Poli, 1795)*
 292. *Mytilaster solidus* Monterosato 1872*
 293. *Gregariella petagnae* Scacchi, 1832
 294. *Modiolarca subpicta* (Cantraine, 1835)* C
 295. *Musculus costulatus* (Risso, 1826)*
 296. *Lithophaga lithophaga* (Linné, 1758)*
 297. *Modiolus barbatus* (Linné, 1758)*
 298. *Pinna nobilis* Linné, 1758*
 299. *Pecten jacobaeus* (Linné, 1758)* C
 300. *Aequipecten opercularis* (Linné, 1758)*
 301. *Chlamys multistriata* (Poli, 1795)*
 302. *Chlamys varia* (Linné, 1758)*
 303. *Chlamys glabra* (Linné, 1758)*
 304. *Chlamys proteus* (Dillwyn, 1817 ex Solander ms.)*
 305. *Spondylus gaederopus* Linné, 1758*
 306. *Anomia ephippium* Linné, 1758*
 307. *Pododesmus squamula* (Linné, 1758)* C
 308. *Lima lima* (Linné, 1758)*
 309. *Lima exilis* Wood S.V., 1839*
 310. *Lima hians* (Gmelin, 1791)* C
 311. *Limea loscombi* (Sowerby G.B.I., 1823)* C
 312. *Ostrea edulis* Linné, 1758*
 313. *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793)*
 314. *Ctena decussata* (Costa O.G., 1829)*
 315. *Loripes lacteus* (Linné, 1758)*
 316. *Lucinella divaricata* (Linné, 1758)*
 317. *Anodontia fragilis* (Philippi, 1836)*
 318. *Myrtea spinifera* (Montagu, 1803)* C
 319. *Chama gryphoides* Linné, 1758*
 320. *Pseudochama gryphina* (Lamarck, 1819)*
 321. *Galeomma turtoni* Turton, 1825*
 322. *Bornia sebetia* (Costa O.G., 1829)*
 323. *Lasaea rubra* (Montagu, 1803)*
 324. *Myseilla bidentata* (Montagu, 1803)* C
 325. *Hemilepton nitidum* (Turton, 1822)
 326. *Cardita calyculata* (Linné, 1758)*
 327. *Glans trapezia* (Linné, 1767)
 328. *Venericardia antiquata* (Linné, 1758)* C
 329. *Acanthocardia aculeata* (Linné, 1758)* C
 330. *Acanthocardia paucicostata* (Sowerby G.B.II, 1841)* C
 331. *Acanthocardia tuberculata* (Linné, 1758)*
 332. *Parvicardium exiguum* (Gmelin, 1791)*
 333. *Laevicardium crassum* (Gmelin, 1791) C
 334. *Laevicardium oblongum* (Gmelin, 1791)* C
 335. *Cerastoderma edule* (Linné, 1758)*
 336. *Mactra stultorum* Von Born, 1778*
 337. *Spisula subtruncata* (Da Costa, 1778)*
 338. *Donacilla cornea* (Poli, 1795)*
 339. *Solen marginatus* Pulteney, 1799
 340. *Ensis minor* (Chenu, 1843)*
 341. *Tellina tenuis* Da Costa, 1778*
 342. *Tellina balaustina* Linné, 1758*
 343. *Tellina donacina* Linné, 1758* C
 344. *Tellina distorta* Poli, 1791* C
 345. *Tellina incarnata* Linné, 1758*
 346. *Tellina planata* Linné, 1758
 347. *Tellina nitida* Poli, 1791*
 348. *Gastrana fragilis* (Linné, 1758)*
 349. *Donax semistriatus* Poli, 1795*
 350. *Donax trunculus* Linné, 1757*
 351. *Psammobia fervensis* (Gmelin, 1791)* C
 352. *Psammobia depressa* (Pennant, 1777)*
 353. *Psammobia costulata* Turton, 1822
 354. *Abra alba* (Wood W., 1802)*
 355. *Abra tenuis* (Montagu, 1803)*
 356. *Solecurtus multistriatus* (Scacchi, 1834)
 357. *Solecurtus scopula* (Turton, 1822) C
 358. *Solecurtus strigillatus* (Linné, 1758)*
 359. *Venus verrucosa* Linné, 1758*
 360. *Chamelea gallina* (Linné, 1758)*
 361. *Timoclea ovata* (Pennant, 1777)*
 362. *Gouldia minima* (Montagu, 1803)* C
 363. *Dosinia lupinus* (Linné, 1758)*
 364. *Dosinia exoleta* (Linné, 1758)*
 365. *Pitar rudis* (Poli, 1795)* C
 366. *Callista chione* (Linné, 1758)* C
 367. *Tapes decussatus* (Linné, 1758)*
 368. *Irus irus* (Linné, 1758)*
 369. *Paphia aurea* (Gmelin, 1791)*
 370. *Venerupis senegalensis* (Gmelin, 1791)*
 371. *Petricola lithophaga* (Retzius, 1786)*
 372. *Petricola lajonkairii* (Payraudeau, 1826)
 373. *Mysia undata* (Pennant, 1777)*
 374. *Corbula gibba* (Olivi, 1792)* C
 375. *Lentidium mediterraneum* (Costa O.G., 1839)*
 376. *Gastrochaena dubia* (Pennant, 1777)*

- 377. *Hiatella arctica* (Linné, 1767)*
- 378. *Phoias dactylus* Linné, 1758
- 379. *Teredora malleolus* (Turton, 1822) C
- 380. *Bankia carinata* (Gray J. E., 1827) C
- 381. *Thracia convexa* (Wood W., 1815) C
- 382. *Thracia corbuloides* Deshayes, 1830 C
- 383. *Thracia papyracea* (Poli, 1791)*
- 384. *Thracia pubescens* (Pulteney, 1799)* C
- 385. *Thracia distorta* (Montagu, 1803)* (Fig. 4)
- 386. *Pandora pinna* (Montagu, 1803) C
- 387. *Lyonsia norwegica* (Gmelin, 1791)* C

Classe **Scaphopoda** Bronn, 1862

- 388. *Dentalium dentalis* Linné, 1758*
- 389. *Dentalium inaequicostatum* Dautzenberg, 1891* C
- 390. *Dentalium vulgare* Da Costa, 1778*
- 391. *Fustiaria rubescens* (Deshayes, 1826)* C

Classe **Cephalopoda** Cuvier, 1798

- 392. *Sepia elegans* Blainville, 1827 C
- 393. *Sepia officinalis* Linné, 1758*
- 394. *Sepioida rondeletii* Leach, 1817* C
- 395. *Octopus vulgaris* Cuvier, 1798*

Specie di notevole interesse

***Cerithiopsis nana* (Fig. 2)**

Come tutte le specie appartenenti al suo genere, vive dal mediolitorale all'infralitorale fino alla profondità di 100 metri circa (Nordsieck, 1968); lo si rinviene associato a spugne, dalle quali non si allontana molto, in quanto costituiscono il suo cibo preferito (Fretter & Manly, 1977).

Secondo Palazzi (1994), per voler esser più precisi, questo gasteropode vive su *Suberites domuncula*, benchè ciò risulti essere poco documentato per il Mediterraneo. Tale affermazione deriva dal fatto che l'Autore ha potuto osservare una colonia di *Cerithiopsis nana* nella Laguna di Lanterna, a nord di Cervera. Il ritrovamento, avvenuto a bassa profondità, ha suscitato stupore soprattutto per la capacità degli esemplari, di mantenersi attaccati alla spugna con fili mucosi, nonostante il forte moto ondoso. Sezioni della spugna hanno inoltre evidenziato che tali gasteropodi si limitavano ad infestare la superficie.

***Ersilia mediterranea* (Fig. 3)**

Specie citata di rado e quasi esclusivamente per il bacino meridionale del Mediterraneo (Sicilia, Tunisia, Algeria, Golfo di Gabes). Negli ultimi anni, però, l'area di distribuzione tende a spostarsi sempre più a Nord come viene dimostrato da diverse segnalazioni.

Pirozzi identifica questo piccolo Lacunide nel detrito del Golfo di Napoli (Ghisotti, 1978).

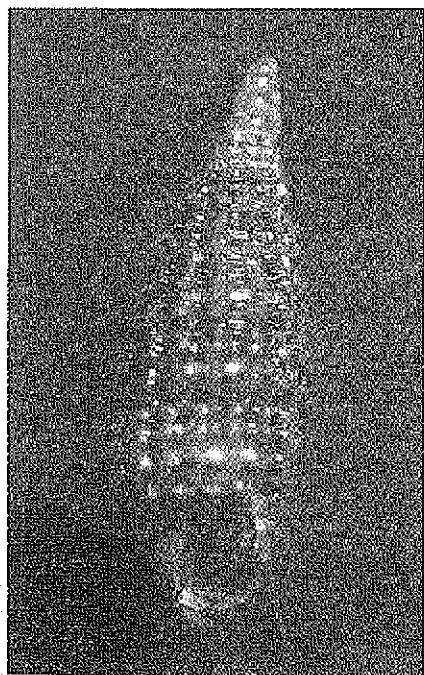


Fig. 2: *Cerithiopsis nana* Jeffreys, 1867.
Altezza: mm 2,4.
Sl. 2: *Cerithiopsis nana* Jeffreys, 1867.
Višina: 2,4 mm.

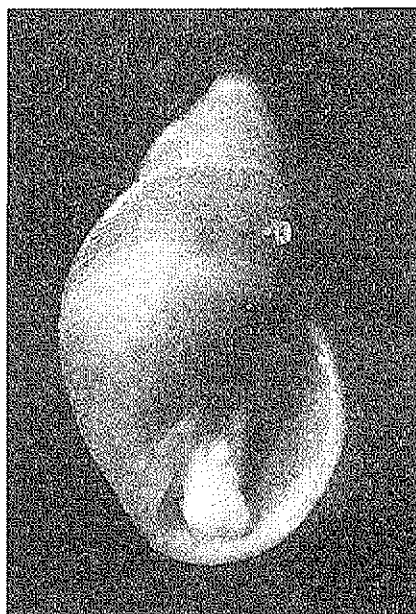


Fig. 3: *Ersilia mediterranea* (Monterosato, 1869).
Altezza: mm 1,3.
Sl. 3: *Ersilia mediterranea* (Monterosato, 1869).
Višina: 1,3 mm.

Successivamente vengono raccolti un esemplare a Capo Passero (Siracusa), uno presso l'isola di Capraia (Livorno) a 80 metri di profondità ed un altro nella baia di Paraggi (Genova): quest'ultimo, inoltre, si presenta in ottime condizioni di freschezza e con residui di parti molli (Cecalupo, 1981).

Per quel che concerne l'Adriatico Settentrionale *Ersilia mediterranea* viene rinvenuta per la prima volta a Veruda (Pola) (Babbi & Rinaldi, 1981); nel 1983 viene citata per l'Isola d'Elba (Mietto & Quaggiotto, 1983) e Hoenselaar & Hoenselaar, nel 1989, pubblicano nel Bollettino della S.I.M. una cartina che illustra il bacino del Mediterraneo con tutti i ritrovamenti di questa piccola specie.

In aggiunta a tali dati, vi è la segnalazione degli AA. dell'esemplare raccolto a 10 metri circa di profondità a Cervera, presso Parenzo, nel luglio del 1997, su una piccola prateria di *Cymodocea* in un canalone creato dalle correnti di fondo.

Thracia distorta (Fig. 4)

Specie che vive nelle fenditure delle rocce, o nei fori praticati da molluschi perforanti. La morfologia delle valve si presenta molto variabile poiché *Thracia distorta* si adatta alla dimora scelta; questa peculiarità ha spesso reso difficile la sua determinazione e per tale motivo diversi studiosi sono stati tratti in inganno (Barsotti, 1970).

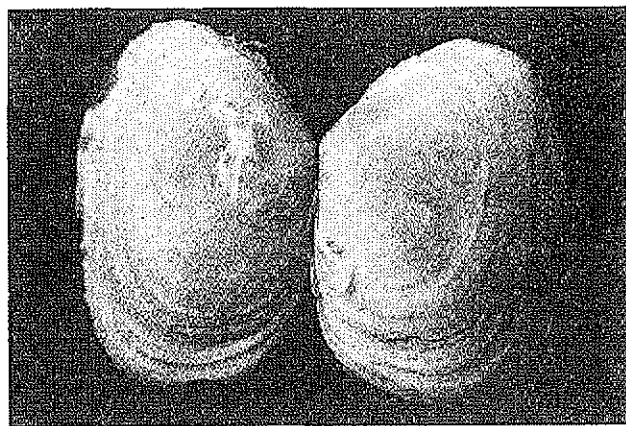


Fig. 4: *Thracia distorta* (Montagu, 1803).

Lunghezza: mm 5,8.

Fig. 4: *Thracia distorta* (Montagu, 1803).

Dolžina: 5,8 mm.

DISCUSSIONE

Lungo il tratto di costa studiato dal 1995 al 1998 a livello di malacofauna, sono state individuate 395 specie di molluschi: 8 Polyplacophora (2%), 272 Gastropoda (quasi il 69%), 107 Bivalvia (27%), 4 Scaphopoda (1%) e 4 Cephalopoda (1%).

Il numero delle specie rinvenute viventi è di 228 e rispetto al totale dei taxa raccolti, si aggira attorno al 58%; ciò chiaramente è significativo poiché testimonia l'importanza dell'azione di accumulo del materiale sulla riva ad opera delle mareggiate, soprattutto nei mesi autunno-invernali: essa infatti permette una miglior conoscenza degli organismi che provengono anche dalle biocenosi del circolitorale (vedi lista molluschi) poste al largo in acque più profonde.

Gli Opisthobranchia segnalati sono caratteristici del mesolitorale e dell'infralitorale anche se in alcuni casi (*Bulla striata*, *Scaphander lignarius* e *Cavolinia tridentata*) sono stati raccolti nel detrito depositatosi nella biocenosi del Detritico Costiero.

Confrontando i dati malacologici pubblicati da Vato (1928) per le acque di Rovigno, non molto distante geograficamente da Cervera, risulta che l'Autore aveva identificato 339 specie (pari quasi all'86% di quelle citate in questo lavoro); ciò dimostra una notevole conoscenza dei molluschi già all'inizio del secolo.

Il gran numero di specie determinate, conferma l'attuale ricchezza dell'Alto Adriatico, peraltro già rilevata dagli stessi AA. nella pubblicazione del 1996 sul Golfo di Trieste in cui sono stati elencati 493 molluschi presenti provvisti di conchiglia (Vio & De Min, 1996).

La notevole biodiversità dell'area studiata, per quanto riguarda la malacofauna, appare chiara anche paragonando il numero di specie da noi osservate (395), con il totale di quelle viventi nel Mediterraneo: 2200 (compresi gli Aplacophora, recentemente scoperti); tale numero eleva la percentuale, per Cervera, a circa il 18%.

Volendo inoltre confrontare i dati raccolti da Passamonti *et al.* (1993) con quelli presentati, si evidenzia che sono abbastanza simili: infatti questi Autori indicano per Banjole, località posta vicino a Pola, la presenza di 213 specie di Molluschi, mentre a Cervera ne sono state rinvenute 395. Riteniamo comunque opportuno sottolineare che nell'insenatura di Banjole, dove il fondale degrada verso il mare aperto fino alla profondità di 40 metri ed è caratterizzato da sabbia pelitica frammista a rocce intervallate a praterie di zosteracee, la presenza di uno stabilimento per la lavorazione e la conservazione del pesce, lo scarso idrodinamismo e l'apporto di acque dolci, hanno sicuramente influito sia sul numero elevato di specie di Molluschi segnalati, sia sulla presenza di forme particolari quali *Conus ventricosus* Gmelin, 1791 (varietà di *C. mediterraneus*, dalla conchiglia più allungata che presenta alla base colori tendenti al rosso, rosa o arancio invece che grigio-verdi) (Poppe & Goto, 1991). Ciò non toglie che l'elevato indice di biodiversità del litorale di Cervera, sia maggiormente imputabile alla notevole varietà di biotopi che caratterizzano l'area e all'influenza antropica relativamente bassa. Tutt'ora, infatti, gli insediamenti urbani nella zona sono pochi, fatta eccezione per alcuni campeggi posti nelle vici-

nanze ed alcuni alberghi, edificati sottocorrente, nei pressi di Parenzo (Poreč).

Si può inoltre rilevare una differenza tra il numero di specie rinvenuto all'interno dell'insenatura di P.to Busola (328) e quello del litorale aperto verso l'Adriatico (totale 395 campionate): ciò è sicuramente imputabile al fatto che, essendo questo tratto di costa meno protetto dalle mareggiate è più frequente l'accumularsi sulla riva di specie viventi nelle biocenosi caratteristiche del circolitorale quali: il Detritico Costiero (D.C.), il Detritico Fangoso (D.E.), i Fanghi Terrigeni Costieri (V.T.C.) ed i Fondi Mobili Instabili (M.I.).

Purtroppo è facilmente ipotizzabile che l'incremento

del turismo previsto per i prossimi anni lungo la linea di costa, così come la costruzione di nuovi insediamenti alberghieri, potranno mutare ed influenzare negativamente le attuali condizioni ambientali, che rendono quest'area una tra le più favorevoli alla vita degli organismi bentonici dell'Adriatico Settentrionale.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo porgere un ringraziamento particolare al Sig. Duilio Di Massa per la lettura critica della parte sistematica ed al Sig. Willy de Mattia per la segnalazione di alcuni ritrovamenti malacologici.

MEHKUŽCI MORSKEGA OBREŽJA PRI ČRVARJU (POREČ, ISTRA)

Ennio VIO

Oddelek za biologijo Univerze v Trstu, IT-34127 Trst, Via E. Weiss 2

Raffaella DE MIN

Oddelek za biologijo Univerze v Trstu, IT-34127 Trst, Via L. Giorgieri 10

POVZETEK

V obdobju med jesenjo 1995 in poletjem 1998 smo opravili vzorčevanja malakofavne obrežja pri Črvarju blizu Poreča. Natančneje smo določevali mehkužce v notranjosti zaliva Busuja, na dnu nasproti ležeče severne obale in vzdolž same obale zaliva. Določili smo skupno 395 vrst in te podatke primerjali z deli, ki izvirajo z začetka stoletja (Vatova, 1928), kot tudi z recentnimi (Passamonti et al., 1993; Vio & De Min, 1996). Kaže, da je biodiverziteteta zelo visoka glede na omejeno razširjenost raziskanega območja. Kljub temu obstaja možnost, da bosta razvoj turizma, predvsem gradnja kampov in privezov za čolne, kot tudi pozidava obale, negativno vplivala na to pestrost.

Ključne besede: mehkužci, seznam, Istria, severni Jadran

BIBLIOGRAFIA

Aleffi, F., G. Della Seta, F. Goriup, P. Landri & G. Orel (1995): Fattori climatici ed edafici e popolamenti bentonici dell'Adriatico Settentrionale e del Golfo di Trieste. Atti Convegno "Evoluzione dello stato trofico in Adriatico": Analisi ed interventi attuati e future linee di intervento, Ravenna, 1995, 81-99.

Babbi, B. & E. Rinaldi (1981): Ritrovamento di molluschi rari o poco noti per l'Adriatico Settentrionale. Boll. Malacologico, 17(11-12), 296.

Barsotti, G. (1970): *Sphenia binghami* (Turton) e *Thracia distorta* (Montagu) due specie nuove per l'Alto Tirreno. Atti della Unione Malacologica Italiana, 1, 12-19.

Cecalupo, A. (1981): *Ersilia mediterranea* (Monterosato, 1869) sempre più a Nord. Boll. Malacologico, XVII, 11-12, 290.

De Min, R. & E. Vio (1997): Molluschi conchiferi del litorale Sloveno. Annales, 11, 241-258.

De Min, R. & E. Vio (1998): Molluschi esotici nell'Alto Adriatico. Annales, 13, 43-54.

Fretter, V. & R. Manly (1977): Algal associations of *Tricolia pullus*, *Lacuna vincta* and *Cerithiopsis tubercularis* (Gastropoda) with special reference to the settlement of their larvae. J. Mar. Biol. Ass. U.K., 57, 999-1017.

Ghisotti, F. (1978): Rinvenimenti malacologici nel Mediterraneo (segnalazioni del gruppo campano, II). Conchiglie, XIV, 9-10, 151-166.

Hoenselaar, H. J. & J. Hoenselaar (1989): On the distribution of *Ersilia mediterranea* (Monterosato, 1869), in the Western Mediterranean Basin. Boll. Malacologico, XXV, 5-8, 255-256.

- Mietto, P. & E. Quaggiotto (1983):** Molluschi nuovi o poco noti dell'isola d'Elba (Mare Tirreno). Boll. Malacologico, XIX, 5-8, 127-140.
- Munari, L. (1974):** Contributo alla conoscenza dei Teredinidae nel Mediterraneo. Conchiglie, 10(3-4), 71-84.
- Nordsieck, F. (1968):** Die europaischen Meeres-Gehaueschnecken. Stuttgart, Fischer.
- Orel, G., E. Vio & C. Brunello-Zanitti (1981-82):** I popolamenti bentonici dei fondi antistanti le lagune di Grado e di Marano (Alto Adriatico). Nova Thalassia, 5, 31-56.
- Orel, G., R. Marocco, E. Vio, D. Del Piero & G. Della Seta (1987):** Sedimenti e biocenosi bentoniche tra la foce del Po ed il Golfo di Trieste (Alto Adriatico). Bull. Ecol., 18(2), 229-241.
- Palazzi, S. (1994):** *Cerithiopsis nana* (Jeffreys, 1867) vivente su *Suberites*. Boll. Malacologico, XXX, 1-4, 79-80.
- Passamonti, M., C. Emili & P. Sossi (1993):** I molluschi marini della Baia di Banjole. La Conchiglia, XXV, 269, 7-11.
- Peres, J. M. & J. Picard (1964):** Nouveau manuel de bionomie bentique de la Mer Mediterranee. Rec. Trav. St. Endoume, 31(47), 5-137.
- Poppe, G. T. & Y. Goto (1991):** European Seashells. Vol. 1, 352 pp. Verlag Christa Hemmen, Wiesbaden.
- Roch, F. (1940):** Die Terediniden des Mittelmeeres. Thalassia, IV(3), 5-147.
- Sabelli, B., R. Giannuzzi-Savelli & D. Bedulli (1990):** Catalogo annotato dei Molluschi marini del Mediterraneo. Edizioni Libreria Naturalistica Bolognese.
- Stossich, M. (1979-80):** Prospetto della fauna del mare Adriatico. IV Mollusca. Boll. Soc. Adr. Sc., 5, 55-184.
- Vatova, A. (1928):** Compendio della Flora e della Fauna del Mare Adriatico presso Rovigno d'Istria con la distribuzione geografica delle specie bento-niche. R. Comitato Talassografico Italiano, mem. 143, 608 pp.
- Vatova, A. (1949):** La fauna bentonica dell'Alto e Medio Adriatico. Nova Thalassia, 1, 3.
- Vio, E., G. Valli & G. Orel (1981):** Classification de quelques-unes des biocoenoses de la Haute Adriatique par l'etude de la malacofauna. Rapp. Comm. int. Mer Medit., 27(2), 133-134.
- Vio, E. & R. De Min (1996):** Contributo alla conoscenza dei molluschi marini del Golfo di Trieste. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., Trieste, 47, 173-233.