

# NOTA MALACOLOGICA DI AGGIORNAMENTO SULLE SPECIE RINVENUTE ALLA CAVA DI FORMELLO (GUIDONIA)

ANTONIO MANCINI

Parole chiave: Molluschi - Paleoecologia - Parautoctonia - Malacocenosi - Pliocene.

## RIASSUNTO

*Scopo del presente lavoro è lo studio, l'enumerazione e la composizione dei popolamenti costituenti le diverse malacocenosi dei molluschi provenienti dalle argille plioceniche della Cava BUZZI- U.N.I.C.E.M. di Formello, Guidonia (Roma).*

*Le composizioni delle diverse malacocenosi rientrano nella maggior parte in quelle relegate alle biocenosi del Detritico Costiero (DC) e dei Fanghi Terrigeni Costieri (VTC), anche se ultimamente sono state rinvenute situazioni alquanto diverse. Il rinvenimento di specie al di fuori dell'ambito delle biocenosi precedentemente riconosciute, è stato possibile attraverso l'elaborazione di una linea di riva, che grazie ai nuovi dati raccolti ha consentito di arrivare a conoscere nuovi contesti ambientali.*

*In questo contesto, per meglio comprendere i significati malacologici di alcune specie, viene introdotto il termine di "malacocenosi" in quanto si ritiene dover fare rientrare nell'ambito dello stesso, tutte le specie di molluschi raccolti ed esaminati, comprendendovi anche quelle specie rappresentate dai frammenti e rinvenuti nel materiale residuo setacciato.*

*I dati paleoecologici ricavati dalla raccolta e classificazione delle specie, (al momento sono in fase di elaborazione) farebbero pensare che la maggior parte dei fossili possa considerarsi di origine autoctona. I dati finora elaborati, ne attesterebbero un buon 85%.*

*Un'altra considerazione per il restante 15%, rileverebbe situazioni di parautoctonia, secondo la classificazione di CRAIG & HALLAM (1963).*

*In questo contesto, al termine di "parautotctono" viene attribuito soltanto un criterio di senso lato. La sua introduzione, assume importanza soltanto nei dati ecologici che accompagnano alcune specie in elenco. Una discussione più approfondita delle specie con spiccata rilevanza parautoctona al momento non rientra negli obiettivi di questo lavoro, probabilmente verrà trattata a livello più specifico in futuro.*

## INTRODUZIONE

L'apporto delle conoscenze scientifiche fornito dai molluschi presenti nella cava UNICEM di Formello (Guidonia) è stato assai ampio e l'inventario delle specie da me esaminate è ancora lontano dall'essere concluso.

Le ricerche effettuate in questi ultimi anni nell'area sono state alquanto produttive, in questo particolare contesto vengono presi in considerazione i dati precedentemente raccolti e le successive elaborazioni.

### **Materiale esaminato**

Buona parte del materiale esaminato proviene da residui di lavaggio ottenuti dalla setacciatura delle argille, inoltre è stato considerato anche quello ottenuto dalla pulizia interna dei fossili. La campionatura, quando possibile, è stata effettuata in livelli predefiniti, al momento non menzionati, ma formanti parte integrante di una colonna biostratigrafica in fase di realizzazione.

I livelli di raccolta precedentemente illustrati, purtroppo non sono più reperibili, pertanto in questo lavoro non possono essere tenuti in considerazione. La loro collocazione, consentiva inoltre la verifica delle situazioni paleoambientali, in quanto la loro impostazione venne rea-

lizzata attraverso il criterio delle successioni stratigrafiche e paleoambientali.

Attualmente sono stati individuati nuovi livelli con caratteristiche quasi simili ai precedenti, posizionati però in zone differenti, di conseguenza si avranno contenuti malacofaunistici diversi.

Il materiale raccolto per la campionatura delle specie micro è stato generalmente di circa 30 litri. Esso ha fornito una bassissima percentuale di detrito conchigliare, i motivi sono: i cambiamenti di facies e la rarefazione di alcune specie nel sedimento.

Inoltre sono state effettuate, in tutta la cava, particolari raccolte di materiale arricchito alla base dei fronti di cava, precisamente in superficie. Questa deposizione per accumulo permette con qualche difficoltà l'accertamento probabile della provenienza dei molluschi fossili.

In questo caso le specie raccolte, hanno significato puramente malacologico, in quanto non possono essere utilizzate per studi ed elaborazioni paleoambientali.

Altre tipologie di raccolta di "materiale arricchito" sono state effettuate all'interno delle biocostruzioni a vermetus "trottoir", quest'ultime sia dentro che fuori hanno fornito specie alquanto insolite, che non erano state mai trovate prima, e che non mi sarei aspettato di trovare.

Praticamente questo genere di raccolta fornisce a parità di volume assai più materiale conchigliare, purtroppo però non ne consente una precisa collocazione in ambito paleoambientale, possiamo dire che arricchisce soltanto l'elenco delle specie che vissero in quel contesto ed in quel periodo.

Resta inteso che uno studio particolareggiato sulle malacocenosi dei molluschi fossili, esteso in particolare alle biocenosi della Cava di Formello riuscirebbe in qualche modo a collocare alcune di queste specie nei contesti di loro appartenenza più precisi.

Ultimamente ho visitato una parte della cava che si trova sul lato destro del Fosso di Formelluccia, la coltivazione della stessa attualmente essendo in riposo, non consente una descrizione particolareggiata dei livelli.

In questa porzione non esiste un vero e proprio banco fossilifero, le uniche tracce evidenti sono quelle del clivaggio prodotto dalla faglia trascorrente, mascherate dall'argilla di ripascimento della superficie. Considerato pertanto la limitatezza dell'affioramento e le cattive condizioni di esposizione, non è possibile svolgere alcuna analisi dettagliata delle facies.

Viene comunque di seguito accertata la presenza di alcuni ciottoli forati da litofagi e spugne perforanti, i quali attesterebbero una situazione paleobatimetrica più litorale rispetto alle precedenti.

Occorre precisare che questi ultimi dati elaborati portano a conclusioni paleoambientali alquanto diverse.

Il rinvenimento di specie dell'infra-littorale, insieme a quelli del litorale, in ambienti del circolittorale profondo, apre una nuova discussione sulle probabili evoluzioni delle tanatocenosi *post-mortem*.

In questo contesto è stata elaborata una specifica probabilità di trasporto connessa con le correnti di fondo innescate da fenomeni di accumulo e selezione in scarpata sottomarina.

L'elaborazione delle paleobatimetrie, ottenuta tramite le probabili prosecuzioni delle scarpate sottomarine in questo contesto spiega come possa essere stato possibile il trasporto e successivamente la sedimentazione delle specie estranee.

### **Note geomorfologiche attuali**

In relazione all'isoipsa elaborata sono state tratte diverse conclusioni che tra loro convergono principalmente sotto l'aspetto paleobatimetrico.

Considerando un profilo generico tra le località fossilifere evidenziate e Poggio Cesi è stato possibile elaborare tracce di relitte unità fisiografiche, che interpretate in modo particolare forniscono indicazioni sui fondali prospicienti l'area occidentale delle Isole Cornicolane.

Il risultato praticamente è una morfologia superficiale molto probabilmente influenzata dalle strutture profonde della catena.

Ciò spiegherebbe la presenza di alcune specie viventi a batimetrie più litorali, in sedimenti profondi.

I materiali geologici esaminati portano a considerare l'esistenza di una scarpata terrazzata decorrente tra le due isole (S. Angelo Romano, P. Cesi e M. Celio), interrotta da canyons sottomarini in cui si depositavano i sedimenti

ed i molluschi. Queste differenze sono imputabili principalmente alle diverse condizioni strutturali della Dorsale Tiberina (Isole Cornicolane). Ciò si pone in evidenza attraverso la differenziazione delle superfici di contatto dei calcari liassici e quelli cretaci, nei due versanti, quello occidentale e quello orientale. Un fattore molto importante, però non considerato in questo lavoro è il ruolo svolto dalla Dorsale Tiberina di M.S. Francesco (Macchia di Gattaceca).

Se consideriamo a livello strutturale la dorsale Tiberina, (Isole Cornicolane) la stessa appare come un Horst non uniforme, in quanto le strutture di S. Angelo Romano, P. Cesi e M. Celio, appaiono tra loro disarticolate ad opera di una faglia trascorrente, decorrente da Cretone al Vulcano Laziale.

L'evoluzione dei sistemi di faglia ad occidente della struttura, lascerebbero aperta l'ipotesi che la struttura non subisca soltanto l'influenza della faglia trascorrente sopradetta, ma sia in qualche modo connessa anche con il Graben della Valle del Tevere a NE.

Considerando che nella porzione di area studiata mancano i termini sommitali dei terreni relativi attestanti la graduale diminuzione batimetrica del bacino nell'intervallo temporale Pliocene medio inferiore/Pliocene superiore, è possibile affermare che la pendenza delle scarpate sottomarine abbia giocato un ruolo prevalente sulla sedimentazione del bacino. Questa ipotesi è condotta sulla base dei dati raccolti in merito alla presenza di linee di riva poste alla quota di 150/175 mt. SLM, le stesse permettono di effettuare un abbozzo sulla stima dell'entità dei sollevamenti dell'area.

Praticamente la differenza di quota della linea di riva di Poggio Cesi situata a circa 250 mt. SLM e quella di Colle Grosso posta circa 75/100 mt più in basso attesterebbero in quell'area dei M. Cornicolani un sollevamento in tempi alquanto brevi, le cui tracce di questo passaggio non sono visibili per l'erosione accentuata sulle scarpate.

Resta inteso che questo dato, unito ad altri analoghi relativi agli altri settori dei M. Cornicolani e della Dorsale Tiberina, corredato da uno studio geomorfologico e strutturale più approfondito, permetterà in futuro di definire un quadro più dettagliato sulle situazioni dell'evoluzione paleoambientale della Dorsale Tiberina dal M. Soratte ai M. Cornicolani.

Ad un primo sguardo della cartina elaborata si pongono in evidenza le incisioni accentuate del versante occidentale, e la depressione quasi pianeggiante in cui ha trovato posto la sedimentazione delle argille. Questi dati ci vengono forniti attraverso l'ubicazione delle località e lo stato di alcuni fossili rinvenuti.

Al momento non sono state rinvenute tracce di scivolamenti gravitativi nelle argille della cava di Formello, le tracce di abrasione e rotolamento delle specie più francamente litorali rinvenute attesterebbero due condizioni; la prima legata al trasporto gravitativo per rotolamento, la seconda per debole corrente. Di quest'ultima attualmente esisterebbe una debole traccia nei sedimenti argilloso sabbiosi e sabbiosi della zona 3, quella a NW del Casale Riboni.

Non è da escludere l'ipotesi che fenomeni di bioturbazione e/o la debole azione di correnti trattive abbia con-

tribuito ad alterare la tessitura originaria dei sedimenti di questi paleoambienti.

Attualmente in questa zona il giorno 6 Settembre 2003, in un nuovo fronte di cava, sono state evidenziate situazioni paleobatimetriche più prossime alla linea di riva, che potrebbe interpretarsi come una tendenza della diminuzione dell'approfondimento del bacino di sedimentazione.

Considerando le nuove facies presenti nella porzione stratigrafica di questo nuovo affioramento, risulta che le stesse nella colonna stratigrafica elaborata sono posizionate assai più in alto. Attraverso elaborazioni è stato possibile ricavare dati paleoambientali alquanto interessanti, che permettono di porre in evidenza rapporti stratigrafici diversi. La colonna stratigrafica elaborata è al momento in fase di sviluppo.

L'associazione malacologica rinvenuta non è molto ricca come specie, ma bensì di individui. Sono state considerate in questo contesto alcune specie particolarmente interessanti.

Per quanto concerne lo schema biocenotico utilizzato, è quello di Pérès e Picard (1964), la terminologia adottata ai fini delle biocenosi è la seguente:

- VTC - Biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri
- DC - Biocenosi dei Fondi Detritici Costieri.
- C - Biocenosi del Coralligeno.
- DL - Biocenosi dei Fondi Detritici del Largo.

Occorre precisare che alcuni dei molluschi considerati nel presente lavoro, non appartengono alle biocenosi sopra elencate.

Resta inteso che gli episodi attraverso essi rappresentati fanno parte di situazioni particolari tutte rientranti nello schema evolutivo della piattaforma continentale.

### **Elenco sistematico delle specie rinvenute**

Ritengo utile la realizzazione di questo particolare elenco, in quanto ha generalmente come scopo quello di inquadrare ed illustrare i popolamenti bentonici dei fondi mobili della piattaforma continentale, considerandone anche quelli in prossimità dei limiti della stessa.

#### **BIVALVI**

<i>Nuculana (Jupteria) concava</i>	(Bronn 1831)
<i>Yoldia nitida</i>	Brocchi 1814 Vtà. pliogenei Sacco 1898
<i>Anadara pectinata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Batharca philippiana</i>	(Nyst 1848)
<i>Limopsis aurita</i>	(Brocchi 1814)
<i>Glycymeris (Glycymeris) inflata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Musculus costulatus</i>	(Risso 1826)
<i>Modiolula phaseolina</i>	(Philippi 1844)
<i>Pecten (Pecten) rhegiensis</i>	(Seguenza 1880)
<i>Aequipecten opercularis</i>	(Linneo 1758) Vtà audouini Payraudeau 1826

<i>Aequipecten scabrellus</i>	(Lamarck 1819)
<i>Aequipecten spinosovatus</i>	Sacco 1897
<i>Hialopecten (Similpecten) similis</i>	(Laskey 1811)
<i>Palliolium incomparabile</i>	(Risso 1826)
<i>Chlamys varia</i>	(Linneo 1758) Vtà strangulata Locard 1888
<i>Clamys varia</i>	(Linneo 1758) Vtà alternicostulata Sacco 1897
<i>Chlamys (Aequipecten) angelonii</i>	(Meneghini 1854 ms. De Stefani e Pantaneli 1878)
<i>Anomia (Isomoniam) orbiculata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Pododesmus (Monia) patelliformis</i>	(Linneo 1761)
<i>Pododesmus (Monia) striata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Lima lima</i>	(Linneo 1758)
<i>Lima strigillata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Radula paucicostata</i>	Sowerby 1845 Vtà. parvoligustica Sacco 1898
<i>Limea strigillata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Anodontia (Loripinus) fragilis</i>	(Philippi 1836)
<i>Myrtea taurina</i>	(Michelotti 1839 ms. Bonelli) Vtà plioparva Sacco 1901
<i>Solecardia (Spaniorinus) farnesiniana</i>	S. Cerulli Irelli 1908
<i>Litigiella glabra</i>	Fischer P. 1873
<i>Mysella bidentata</i>	(Montagu 1803)
<i>Glans rhomboidea</i>	(Brocchi 1814)
<i>Astarte fusca</i>	(Poli 1795)
<i>Acanthocardia (Acanthocardia) spinosa</i>	(Solander 1786)
<i>Parvicardium minimum</i>	(Philippi 1836)
<i>Nemocardium cyprium</i>	Brocchi 1814
<i>Spisula subtruncata</i>	(Da Costa 1778)
<i>Lutraria (Psammophila) magna</i>	(Da Costa 1778)
<i>Arcopagia balaustina</i>	(Linneo 1758)
<i>Macoma cumana</i>	(Costa O.G. 1829)
<i>Abra (Abra) prismatica</i>	(Montagu 1808)
<i>Solecurtus scopulus</i>	(Turton 1822)
<i>Venus (Ventricola) lamellosa</i>	De Rayneval - Van De Hecke Ponzi 1854
<i>Venus (Ventricola) libellus</i>	De Rayneval - Van De Hecke Ponzi 1854
<i>Pelecypora islandicoides</i>	(Lamarck 1818)
<i>Clausinella fasciata</i>	(Da Costa 1778)
<i>Corbula cocconii</i>	Fontannes 1881
<i>Gastrochaena dubia</i>	(Pennant 1777)
<i>Pandora pinna</i>	(Montagu 1803)
<i>Cuspidaria (Cuspidaria) rostrata</i>	(Spengler 1793)
<i>Pecchiolia argentea</i>	(Mariti 1797)

## GASTEROPODI

<i>Diodora greca</i>	(Linneo 1758)	<i>Natica (Naticarius) tigrina</i>	(Defrance 1825) Vtà laxe-punctata S. Cerulli Irelli 1914
<i>Emarginula adriatica</i>	Costa O.G. 1829	<i>Natica (Naticarius) pseudoepiligottina</i>	(Sismonda 1847)
<i>Emarginula huzardii</i>	Payraudeau 1826	<i>Natica (Tectonatica) tectula</i>	(Sacco 1891 Bonelli ms.)
<i>Calliostoma (Calliostoma) cingulata</i>	(Brocchi 1814)	<i>Euspira macilenta</i>	(Philippi 1844)
<i>Diloma (Oxistele) patulum</i>	(Brocchi 1814)	<i>Neverita josephinia</i>	Risso 1826
<i>Jujubinus exasperatus</i>	(Pennant 1777)	<i>Eudolium stephanophorum</i>	(Fontannes 1880)
<i>Jujubinus exasperatus</i>	(Pennant 1777) Vtà crenulata Brocchi 1814	<i>Ficus geometra</i>	(Borson 1825)
<i>Tricolia pullus</i>	(Linneo 1758)	<i>Galeodea echinophora</i>	(Linneo 1758)
<i>Tricolia petiti</i>	(Craven 1882)	<i>Ficus (Ficus) communis</i>	(Deshayes 1830)
<i>Cerithium vulgatum</i>	(Bruguière 1789) Vtà crassecingulata Sacco 1895	<i>Cymatium (Monoplex) doderleini</i>	(D'Ancona 1873)
<i>Theridium (Theridium) crenatum</i>	(Brocchi 1814)	<i>Phalium (Echinophoria) intermedium</i>	(Brocchi 1814)
<i>Bittium reticulatum</i>	(Da Costa 1778)	<i>Phalium (Semicassis) saburon</i>	(Bruguière 1792)
<i>Tenagodus obtusus</i>	(Schumacher 1817)	<i>Charonia lampas lampas</i>	(Linneo 1758)
<i>Turritella (Haustator) vermicularis</i>	(Brocchi 1814)	<i>Bursa (Bufonariella) scrobiculator</i>	(Linneo 1758) Vtà nodosa Borson 1823
<i>Turritella (Turritella) tricarinata</i>	(Brocchi 1814)	<i>Monophorus perversus</i>	(Linneo 1758)
<i>Haustator strobelianus</i>	Cocconi 1873	<i>Monophorus perversus</i>	Linneo 1758 Vtà obesula Monterosato 1878
<i>Littorina (Melaraphe) ariensis</i>	(Fontannes 1880)	<i>Cerithiopsis tubercularis</i>	(Montagu 1803)
<i>Alvania (Alvania) beani</i>	(Hanley in Thorpe 1844)	<i>Dizoniopsis bilineata</i>	Hornes 1848 Vtà turritotransiens Sacco 1895
<i>Alvania (Alvania) cimicoides</i>	(Forbes 1844)	<i>Epitonium commune</i>	(Lamarck 1822)
<i>Alvania testae</i>	(Aradas e Maggiore 1844)	<i>Epitonium tiberii</i>	(De Boury 1890)
<i>Alvania (Alvania) zetlandica</i>	(Montagu 1815)	<i>Acirsa (Hemiacirsa) corrugata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Manzonina (Manzonina) crassa</i>	(Kanmacher 1798)	<i>Acrilloscala geniculata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Rissoina decussata</i>	(Montagu 1803)	<i>Cirsotrema cochlea</i>	(Sowerby G.B. II 1844)
<i>Circulus striatus</i>	(Philippi 1836)	<i>Clathroscala cancellata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Teniotoma (Solariorbis) astese</i>	Sacco 1896	<i>Hirtoscala spinifera</i>	(Seguenza 1876)
<i>Teniotoma (Solariorbis) woodi</i>	(Hoernes 1855)	<i>Opalia (Dentiscala) plicosa</i>	(Philippi 1836)
<i>Caecum trachea</i>	(Montagu 1803)	<i>Puntiscala disjuncta</i>	Bronn 1831
<i>Caecum nysti</i>	De Stefani e Pantaneli 1878	<i>Eulima glabra</i>	(Da Costa 1778)
<i>Rhombostoma imperforatum</i>	(Sacco 1892)	<i>Melanella polita</i>	(Linneo 1758)
<i>Tornus exaliferus</i>	(Sacco 1896)	<i>Hexaplex rudis</i>	(Borson 1821)
<i>Aphorrais pespelecani</i>	(Linneo 1758)	<i>Favartia absona</i>	(De Cristofori e Jan 1832)
<i>Xenophora infundibulum</i>	(Brocchi 1814)	<i>Favartia incisa</i>	(Broderip 1832)
<i>Petalconchus (Macrophragma) glomeratus</i>	(Linneo 1758) Vtà solutella Sacco 1896	<i>Ocinebrina imbricata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Petalconchus (Macrophragma) glomeratus</i>	(Linneo 1758) Vtà turritelloides Sacco 1896	<i>Ocinebrina scalaris</i>	(Brocchi 1814)
<i>Serpulorbis selectus</i>	Monterosato 1878	<i>Murex (Ocinebrina) multicostatus</i>	(Pecchioli 1864)
<i>Cypraeovula labrosa</i>	(Bonelli 1826)	<i>Hadriana truncatula</i>	(Foresti 1868)
<i>Neosimnia passerinialis</i>	(Lamarck 1810)	<i>Orania fusulus</i>	(Brocchi 1814)
<i>Trivia (Trivia) arctica</i>	(Pulteney 1789)	<i>Trophon echinatus</i>	(Kiener 1840)
		<i>Coralliophila bracteata</i>	(Brocchi 1814)
		<i>Achatina sismondiae</i>	(Michelotti 1864)
		<i>Pisanianura inflata</i>	(Brocchi 1814)
		<i>Pollia plicata</i>	(Brocchi 1814)
		<i>Metula reticulata</i>	Bellardi e Michelotti 1840
		<i>Fasciolaria fimbriata</i>	(Brocchi 1814)



<i>Fasciolaria lawleiana</i>	(D'Ancona 1872)	<i>Terebra postneglecta</i>	Sacco 1891
<i>Fusus etruscus</i>	Pecchioli 1862 Vtà ligustica Sacco 1890	<i>Strioterebrum pliocenicum</i>	(Fontannes 1880)
<i>Cyllene paulucciana</i>	De Stefani e Pantanelli 1878	<i>Trachelochetus romanus</i>	(Defrance 1826)
<i>Demoulia conglobata</i>	(Brocchi 1814)	<i>Crassispira sejuncta</i>	(Bellardi 1877)
<i>Alectrion turritus</i>	(Borson 1820)	<i>Andonia bonelli</i>	Bellardi e Michelotti 1846 ms. Gené
<i>Nassa (Uzita) angulatus</i>	(Brocchi 1814)	<i>Rimosodaphnella salinasi</i>	(Calcara 1841)
<i>Nassa catulloi</i>	Bellardi 1882	<i>Agathotoma angusta</i>	(Jan in Sismonda 1842)
<i>Nassarius (Hima) asperulus</i>	(Brocchi 1814)	<i>Clavus obtusangulus</i>	(Brocchi 1814)
<i>Nassarius (Hinia) musivus</i>	(Brocchi 1814)	<i>Crassopleura sigmoidea</i>	(Bronn 1830)
<i>Nassa (Hima) asperula</i>	(Brocchi 1814)	<i>Clathurella scalaria</i>	(De Cristofori e Jan 1832)
<i>Nassa cfr. strobiliana</i>	Cocconi 1873	<i>Clathurella scrobiculata</i>	(Michelotti 1875 in Bellardi 1877)
<i>Nassarius (Sphaeronassa) obliquatus</i>	(Brocchi 1814)	<i>Neogurales hispidulus</i>	(Jan in Bellardi 1847)
<i>Nassarius (Uzita) lima</i>	(Dillwyn 1717)	<i>Raphitoma echinata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Nassarius (Uzita) prismaticus</i>	(Brocchi 1814)	<i>Raphitoma harpula</i>	(Brocchi 1814)
<i>Nassarius (Zeuxis) eurostus</i>	(Fontannes 1879)	<i>Raphitoma hispida</i>	Bellardi in Seguenza 1875
<i>Anachis (Costoanachis) rectecostata</i>	(Sacco in Bellardi 1890)	<i>Raphitoma histryx</i>	(Jan in Bellardi 1849)
<i>Mitrella (Mitrella) turgidula</i>	(Brocchi 1814)	<i>Raphitoma (Raphitoma) linearis</i>	(Montagu 1803)
<i>Mitrella semicaudata</i>	Bellardi ms. Bonelli 1848	<i>Comarmondia gracilis</i>	(Montagu 1803)
<i>Ampulla priamus</i>	(Neuschen 1778) Vtà perpusula Sacco 1893	<i>Comarmondia stria</i>	(Calcara 1839)
<i>Marginella aurisleporis</i>	(Brocchi 1814)	<i>Teretia teres</i>	(Revee 1844)
<i>Mitra minor</i>	(Bellardi 1887)	<i>Teretia monterosatoi</i>	(Cipolla 1914)
<i>Mitra aperta</i>	(Bellardi 1887)	<i>Turricula intermedia</i>	(Bronn 1831)
<i>Mitra transiens</i>	(Bellardi 1887)	<i>Turricula dimidiata</i>	(Brocchi 1814) Vtà dertomutica Sacco 1904
<i>Cancilla planicostata</i>	(Bellardi 1887)	<i>Genota bonnanii</i>	(Bellardi 1877)
<i>Vexillum bifarium</i>	(Bellardi 1887)	<i>Genota intorta</i>	(Brocchi 1814)
<i>Vexillum pyramidellum</i>	(Brocchi 1814)	<i>Stenodrillia bellardii</i>	(Des Moulins 1842)
<i>Cancellaria contorta</i>	(Basterot 1823)	<i>Stenodrillia allioni</i>	(Bellardi in Seguenza 1875)
<i>Sveltia lyrata</i>	(Brocchi 1814)	<i>Cerodrillia (Cerodrillia) sigmoidea</i>	(Bronn 1831)
<i>Narona uniangulata</i>	(Deshayes 1830)	<i>Granosolarium millegranum</i>	(Lamarck 1822)
<i>Trigonostoma umbilicaris</i>	(Brocchi 1814)	<i>Pseudotorinia architae</i>	(Costa O.G. 1841)
<i>Trigonostoma cfr. scabrum</i>	Deshayes 1830	<i>Pyramidella plicosa</i>	(Bronn 1831) Vtà cancellatoides Sacco 1891
<i>Trigonostoma cassideum</i>	(Brocchi 1814)	<i>Chrisallida stefanisi</i>	(Jeffreys 1869)
<i>Solatia hirta</i>	(Brocchi 1814)	<i>Tragula fenestrata</i>	(Jeffreys 1848)
<i>Solatia piscatoria</i>	(Gmelin in Linneo 1790)	<i>Clathrella clathrata</i>	(Philippi 1844)
<i>Bonellitia serrata</i>	(Bronn 1831)	<i>Eulimella acicula</i>	(Philippi 1836)
<i>Babylonella costillifera</i>	(Sowerby 1818)	<i>Eulimella praelonga</i>	(Jeffreys 1884)
<i>Babylonella fusiformis</i>	(Cantraine 1836)	<i>Eulimella subalpina</i>	(Sacco 1892)
<i>Brocchinia tauroparva</i>	Sacco 1894	<i>Odostomia (Megastomia) conoidea</i>	(Brocchi 1814)
<i>Brocchinia tauroparva</i>	Sacco 1894 Vtà andosomagna Sacco 1894	<i>Odostomia (Auristomia) bismichaelis</i>	(Sacco 1892)
<i>Conus (Cheliconus) pyrula</i>	(Brocchi 1814)	<i>Turbonilla bonellii</i>	Pavia 1976
<i>Conus (Cheliconus) pelagicus</i>	(Brocchi 1814)	<i>Turbonilla jeffreysii</i>	(Jeffreys 1848)
<i>Conus (Cheliconus) noe</i>	(Brocchi 1814)	<i>Turbonilla lactea cfr. Melania campanellae</i>	(Linneo 1776)
<i>Conus (Conolithus) canaliculatus</i>	(Brocchi 1814)		
<i>Conus striatulus</i>	Brocchi 1814		
<i>Subula fuscata</i>	(Brocchi 1814)		
<i>Terebra acuminata</i>	Borson 1820		

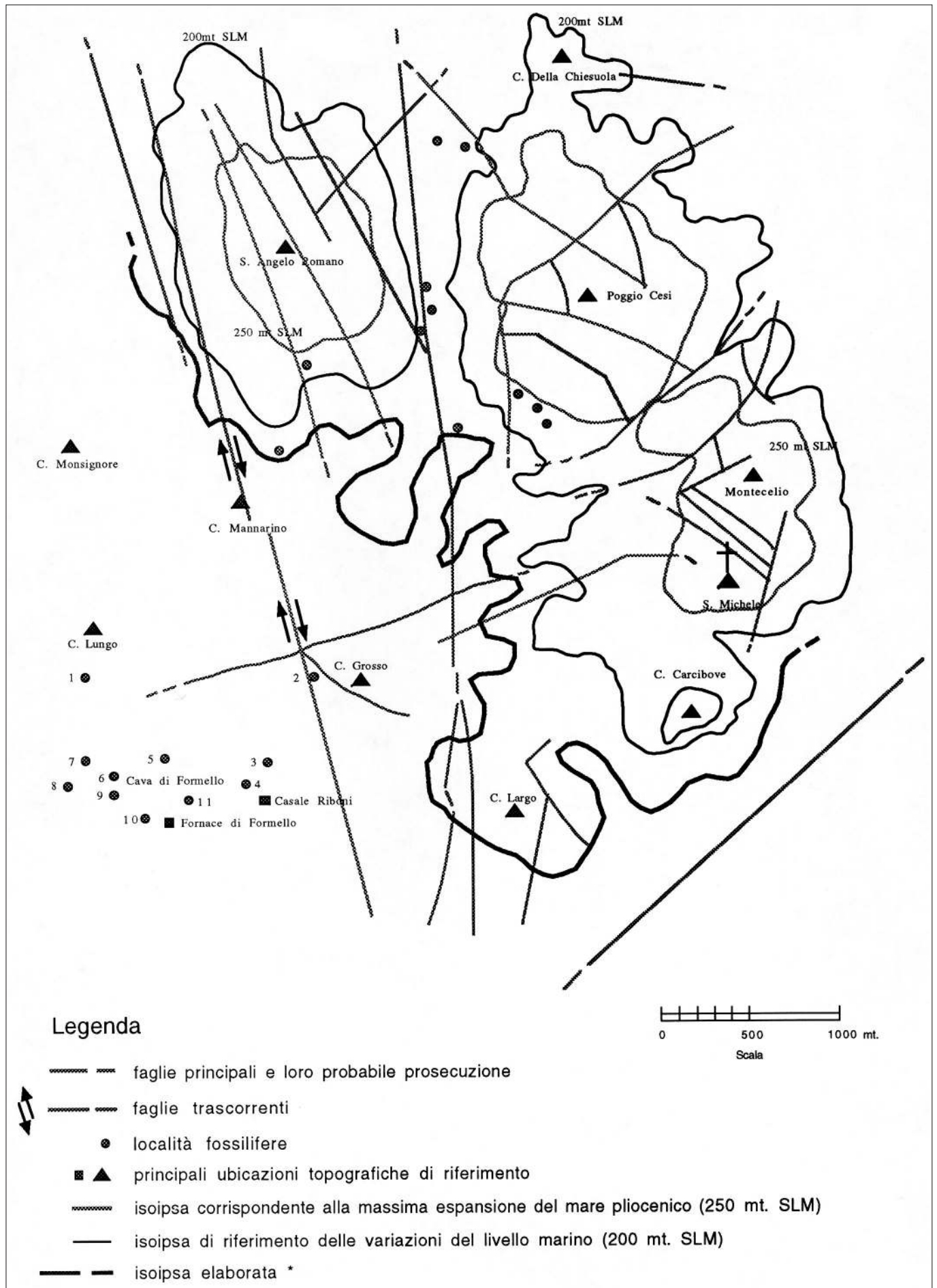


Tavola 1 - RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA DELLE ISOLE CORNICOLANE DURANTE IL PLIOCENE

<i>Turbonilla plicostellatoides</i>	Sacco 1892
<i>Turbonilla pliopseudogracilis</i>	(Sacco 1892)
<i>Turbonilla pliopupoides</i>	(Sacco 1892)
<i>Turbonilla (Pyrgiscus) rufa</i>	(Philippi 1836)
<i>Turbonilla (Pyrgiscus) densecostata</i>	(Philippi 1844)
<i>Turbonilla (Pyrgolidium) internodula</i>	S. Wood 1848
<i>Turbonilla (Pyrgostilus) hemiacirsatoides</i>	Sacco 1892
<i>Acteon tornatilis</i>	(Linneo 1758)
<i>Acteon semistriatus</i>	(Ferussac 1822)
<i>Retusa decussata</i>	Sacco 1897 ms. Bonelli
<i>Volvulella acuminata</i>	(Bruguière 1872)
<i>Atys brocchii</i>	(Michelotti 1847)
<i>Bulla miliaris</i>	(Brocchi 1814)
<i>Roxania (Roxania) utriculus</i>	(Brocchi 1814)
<i>Cylichna cylindracea</i>	(Pennant 1777)
<i>Clio piramidata</i>	Linneo 1767
<i>Styliola subula</i>	(Quoi e Gaimard 1827)
<i>Limacina lesueurii</i>	(D'Orbigny 1836)

#### SCAFOPODI

<i>Dentalium (Antalis) fossile</i>	Schroeter 1784
<i>Fustiaria (Fustiaria) rubescens</i>	(Deshayes 1825)
<i>Gadilina jani</i>	(Hornes 1856)

#### BRACHIOPODI

<i>Megathyris decollata</i>	Chemnitz 1785
-----------------------------	---------------

#### Note malacologiche

Le specie di seguito descritte, meritano di essere commentate in quanto sono particolarmente interessanti. Esse sono riportate seguendo l'ordine sistematico. Le località di rinvenimento sono riportate nella tavola 1.

Per motivi di praticità viene omessa la descrizione, in quanto trattasi di specie già note. Vengono considerati diversi aspetti; quello ecologico, paleobatimetrico, la facies in cui sono state rinvenute, la loro origine, le considerazioni personali, e se possibile la rappresentazione fotografica.

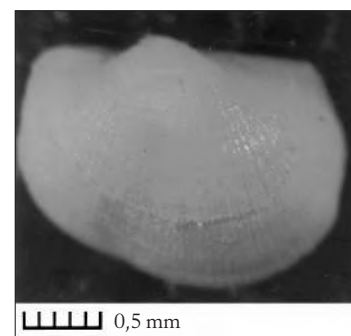
Considerato che alcune specie, specialmente quelle micro, sono frutto di residui di lavaggio dell'interno dei molluschi, queste specie vengono considerate soltanto ai fini malacologici. Tra queste merita particolare importanza *Limacina lesueurii* (D'Orbigny 1836).

#### BIVALVI

<i>Bathyarca philippiana</i>	(Nyst 1848)
<i>Limopsis aurita</i>	(Brocchi 1814)
<i>Pecten (Pecten) rhegiensis</i>	(Seguenza 1880)
<i>Chlamys (Aequipecten) angelonii</i>	(Meneghini 1854 ms. De Stefani e Pantanelli 1878)

<i>Anomia (Isomonina) orbiculata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Pododesmus (Monia) patelliformis</i>	(Linneo 1761)
<i>Lima lima</i>	(Linneo 1758)
<i>Astarte fusca</i>	(Poli 1795)
<i>Nemocardium cyprium</i>	Brocchi 1814
<i>Abra (Abra) prismatica</i>	(Montagu 1808)
<i>Venus (Ventricola) libellus</i>	De Rayneval - Van De Hecke Ponzi 1854
<i>Pelecypora islandicoides</i>	(Lamarck 1818)
<i>Corbula cocconii</i>	Fontannes 1881
<i>Gastrochaena dubia</i>	(Pennant 1777)

*Bathyarca philippiana* (Nyst 1848) - Specie vivente distribuita dal Mediterraneo alle Azzorre, profondità di rinvenimento intorno ai 150 mt. Viene dragata su fondali fangosi della zona circalittorale. Il rinvenimento dell'esemplare di Guidonia è stato ottenuto per setacciatura delle argille della zona 1. Rinvenuta fossile a M. Mario.



**BATHYARCA PHILIPPIANA**  
(NYST 1848)

*Limopsis aurita* (Brocchi 1814) - Specie di mare profondo, da -37 a -4400 (Nordsieck). Nel Mediterraneo è stata segnalata a 50/100 mt. di profondità. Distribuzione dalla Groenlandia al G. del Messico, fino a C. Verde. Rinvenuta per setacciatura delle argille nella zona 1. Fossile a V. Ricca (Monterotondo), M. Simone (Fonte Nuova), ed a M. Mario (Roma).

*Pecten rhegiensis* (Seguenza 1880) - Specie comparsa nel Pliocene inferiore, a diffusione limitata solo nel bacino Mediterraneo (Sacco, Gignoux et alii.). Costituisce la forma di passaggio del *P. Jacobeus* (Linneo 1758). Specie consimile, *Pecten modestus dorotheae* (Melville e Standen 1907) vivente in G. Persico. Zona di rinvenimento 9.

*Chlamys (Aequipecten) angelonii* (De Stefani & Pantanelli 1878) - Forma a scultura molto variabile, che origina specie assai discusse. Specie vivente affine *Pecten pallium* (Linneo 1758) vivente nella Provincia Indopacifica a poca profondità -10/15 mt. Diffuso nel Pliocene del Belgio e nel Bacino Mediterraneo. Fossile a M. Mario (Roma), in Umbria (Malatesta 1974 lav. cit.), e nel Macco di Palo Laziale (Roma - Compagnoni 1966). Considerato che la specie rinvenuta a Guidonia si rinviene nelle zone 9 - 5 - 3, talvolta con le valve unite ed in buono stato di conservazione, probabilmente la stessa colonizza anche i fondali profondi.

*Anomia (Isomonina) orbiculata* (Brocchi 1814) - La specie occupa le zone più basse del piano circalittorale. La for-



ma affine, *Isomonina alberti*, attualmente viene dragata ad una profondità superiore ai 1000 mt. sulle coste dell'Africa occidentale e Canarie. Segnalata nel Calabriano di Scalea CS). Rinvenuta nelle zone 4 - 8 a Guidonia.

*Pododesmus (Monia) patelliformis* (Linneo 1761) - Attualmente vive dall'Islanda alle coste dell'Angola. Nel Mediterraneo a circa 50 mt. di profondità su supporti rigidi in genere o attaccata ai gusci delle conchiglie. A Guidonia si rinviene nella zona 4 - 6 - 8.

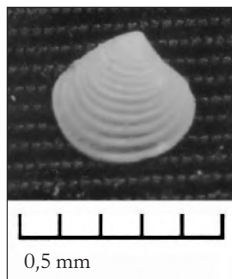
*Lima lima* (Linneo 1758) - Attualmente è cosmopolita, vive in fondali detritici dalla profondità di -3 mt. fino ad oltre -100 mt. ancorata ai substrati rigidi tramite il bisso. Colonizza anche ambienti gli fangosi associandosi in gruppi. Zona di rinvenimento a Guidonia, 5.

*Astarte fusca* (Poli 1795) - Attualmente vive nel Mediterraneo, spingendosi fino alle coste della Mauritania. Elemento tipico delle sabbie e ghiaie grossolane, dette "Sabbie ad anfiosso". Colonizza fondali sabbiosi da -30 mt. fino a 100 mt. Personalmente il rinvenimento di un unico esemplare ottenuto attraverso i residui di lavaggio dei gusci, non consente di trarre considerazioni biocenotiche sull'habitat di provenienza. Zona di rinvenimento 'Guidonia Cava di Formello'.

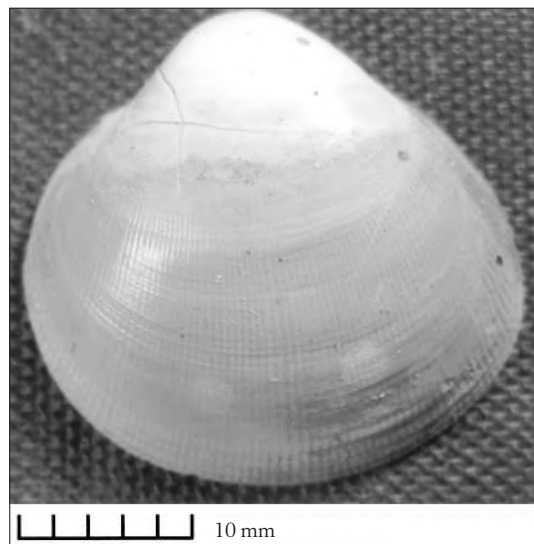
*Nemocardium cyprium* Brocchi 1814 - Specie alquanto controversa dai malacologi a causa della sua iniziale descrizione, (Sacco 1899) ritenuta da alcuni errata e non conforme. Attualmente alcune citazioni bibliografiche andrebbero ricontrollate, in quanto l'esemplare figurato e descritto dal Sacco non corrisponde alle caratteristiche morfologiche. La specie *Laevicardium (Habecardium) subturgidum millasiense* Fontannes 1881, secondo lo scrivente debba essere ricontrollata. Questa specie a Guidonia è alquanto comune. Zone di rinvenimento: 1 - 3 - 4 - 5 - 6. Considerato che spesso gli esemplari si presentano uniti ed in posizione fisiologica, la considerazione in merito all'habitat può essere avanzata attribuendo a questa specie i sedimenti fangosi della zona del circalittorale medio e profondo.



*PECTEN RHEGIENSIS* (SEGUENZA 1880)



*ASTARTE FUSCA* (POLI 1795)



*NEMOCARDIUM CYPRIUM* BROCCHI 1814

*Abra (Abra) prismatica* (Montagu 1808) - Specie attualmente vivente dall'Islanda al Marocco, in fondali sabbiosi e fangosi. La profondità massima di rinvenimento è di - 400 mt. Fossile a M. Mario - Colle Sabbaco (M. Libretti) lavv. cit. Le considerazioni paleoecologiche dedotte attestano alla specie in esame quanto riportato sopra. A Guidonia si rinviene sia attraverso i lavaggi che libera.

*Venus (Ventricola) libellus* De Rayneval - Van De Hecke - Ponzi 1854 - Questa specie alquanto rara è stata rinvenuta a M. Mario, è citata nel senese e nell'astigiano. Da parte del

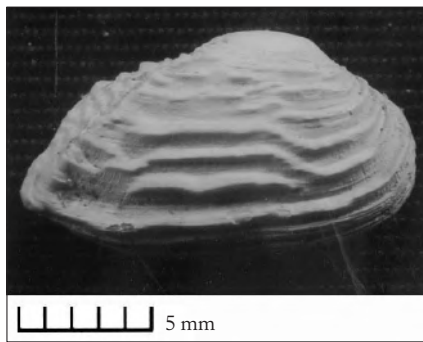
Brugnone è segnalata nei dintorni di Caltanissetta (1880). Una specie affine potrebbe essere la *Venus messenensis* Seguenza 1873. I luoghi in cui è stata rinvenuta sono le argille grigie, che corrispondono come facies ad ambienti della zona Circalittorale (Fornaci di Savona, Rio Torsero, Albenga, Zinola, Bordighera). A Guidonia, nella zona 11 è stata rinvenuta una sola valva. Nello stesso livello si trova *Dendrophillia ramosa* (Linneo 1758), la quale, oltre che confermarne la batimetria, potrebbe confermare anche la facies, quella dei "Coralli bianchi".

*Pelecypora islandicoides* (Lamarck 1818) - Specie attualmente a spiccata affinità con le specie tropicali della Provincia Indopacifica. Habitat compresi nella zona del Circalittorale ed parte bassa dell'Infralittorale. Comune ed abbondante nei depositi argillosi ed argilloso/sabbiosi della Sabina Romana. (Montelibretti, Palombara S. (Stazzano), Can-

talupo Sabino, Magliano S., ecc. Il rinvenimento di un unico esemplare in perfetto stato e in posizione fisiologica, riduce in questo contesto la possibilità del suo utilizzo come marker paleoecologico e biostratigrafico. A Guidonia è stata rinvenuta nella zona 10.

*Corbula cocconii* Fontannes 1881 - Questa specie è rappresentata da una sola valva. Viene segnalata nel Pliocene





CORBULA COCCONII FONTANNES 1881

inferiore di Rio Torsero, Albenga, Bordighera, nel Piacentino in genere e nella Toscana. Per quanto riguarda gli ambienti, a Guidonia è stata rinvenuta insieme a *Glossus (Glossus) humanus* (Linneo

1758) nella zona 9. Sicuramente il suo habitat non coincide affatto con quello di *Corbula (Varicorbula) gibba* Olivi 1792, che invece è relegato alle biocenosi dei fondi detritici del largo VTC. Una specie alquanto somigliante è la *Corbula (Anisocorbula) taitensis* Lamarck 1818, vivente ad Aden (M. Rosso) e nella Provincia Indopacifica.

*Gastrochaena dubia* (Pennant 1777) - Specie attualmente vivente dall'Irlanda all'Angola, Canarie e Mediterraneo. Colonizza i substrati duri, ciottoli e conchiglie, creando un particolare astuccio claviforme. Fossile a M. Mario, Montelibretti, Toscana (C. Chirli 1988). Dalla zona Infralittorale si spinge fino alla profondità di - 60 mt. A Guidonia è stata rinvenuta nella zona 3.

## GASTEROPODI

<i>Calliostoma (Calliostoma) cingulata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Diloma (Oxistele) patulum</i>	(Brocchi 1814)
<i>Thericium (Thericium) crenatum</i>	(Brocchi 1814)
<i>Haustator strobelianus</i>	Cocconi 1873
<i>Littorina (Melaraphe) ariensis</i>	(Fontannes 1880)
<i>Manzonina (Manzonina) crassa</i>	(Kanmacher 1798)
<i>Rissoina decussata</i>	(Montagu 1803)
<i>Tornus exaliferus</i>	(Sacco 1896)
<i>Xenophora infundibulum</i>	(Brocchi 1814)
<i>Neosimnia passerinialis</i>	(Lamarck 1810)
<i>Natica (Naticarius) tigrina</i>	(Defrance 1825) Vtà laxe-punctata S. Cerulli Irelli 1914
<i>Ficus geometra</i>	(Borson 1825)
<i>Charonia lampas lampas</i>	(Linneo 1758)
<i>Bursa (Bufonariella) scrobiculator</i>	(Linneo 1758) Vtà nodosa Borson 1823
<i>Monophorus perversus</i>	Linneo 1758 Vtà obesula Monterosato 1878
<i>Epitonium tiberii</i>	(De Boury 1890)
<i>Clathroscala cancellata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Eulima glabra</i>	(Da Costa 1778)
<i>Favartia absona</i>	(De Cristofori e Jan 1832)
<i>Favartia incisa</i>	(Broderip 1832)
<i>Ocenebrina scalaris</i>	(Brocchi 1814)

<i>Orania fusulus</i>	(Brocchi 1814)
<i>Trophon echinatus</i>	(Kiener 1840)
<i>Coralliophila bracteata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Achatina sismondiae</i>	(Michelotti 1864)
<i>Pisanianura inflata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Polia plicata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Fasciolaria lawleiana</i>	(D'Ancona 1872)
<i>Demoulia conglobata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Alectrion turrinus</i>	(Borson 1820)
<i>Nassa (Uzita) angulatus</i>	(Brocchi 1814)
<i>Nassa cfr. strobiliana</i>	Cocconi 1873
<i>Nassarius (Sphaeronassa) obliquatus</i>	(Brocchi 1814)
<i>Nassarius (Zeuxis) eurostus</i>	(Fontannes 1879)
<i>Mitra minor</i>	(Bellardi 1887)
<i>Cancilla planicostata</i>	(Bellardi 1887)
<i>Vexillum bifarium</i>	(Bellardi 1887)
<i>Vexillum pyramidellum</i>	(Brocchi 1814)
<i>Cancellaria contorta</i>	(Basterot 1823)
<i>Sveltia lyrata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Narona uniangulata</i>	(Deshayes 1830)
<i>Trigonostoma umbilicaris</i>	(Brocchi 1814)
<i>Trigonostoma cassideum</i>	(Brocchi 1814)
<i>Solatia hirta</i>	(Brocchi 1814)
<i>Solatia piscatoria</i>	(Gmelin in Linneo 1790)
<i>Babylonella costillifera</i>	(Sowerby 1818)
<i>Conus (Cheliconus) noe</i>	(Brocchi 1814)
<i>Subula fuscata</i>	(Brocchi 1814)
<i>Terebra acuminata</i>	Borson 1820
<i>Terebra postneglecta</i>	Sacco 1891
<i>Strioterebrum pliogenicum</i>	(Fontannes 1880)
<i>Trachelochetus romanus</i>	(Defrance 1826)
<i>Crassispira sejuncta</i>	(Bellardi 1877)
<i>Andonia bonelli</i>	Bellardi e Michelotti 1846 ms. Gené
<i>Rimosodaphnella salinasi</i>	(Calcara 1841)
<i>Clathurella scrobiculata</i>	(Michelotti 1875 in Bellardi 1877)
<i>Teretia teres</i>	(Revee 1844)
<i>Teretia monterosatoi</i>	(Cipolla 1914)
<i>Turricula intermedia</i>	(Bronn 1831)
<i>Turricula dimidiata</i>	(Brocchi 1814) Vtà dertomutica Sacco 1904
<i>Genota bonnanii</i>	(Bellardi 1877)
<i>Genota intorta</i>	(Brocchi 1814)
<i>Stenodrillica bellardii</i>	(Des Moulins 1842)
<i>Granosolarium millegranum</i>	(Lamarck 1822)
<i>Chrisallida stefanisi</i>	(Jeffreys 1869)
<i>Turbonilla bonellii</i>	Pavia 1976
	Turbonilla plicostellatoides Sacco 1892
<i>Atys brocchii</i>	(Michelotti 1847)
<i>Roxania (Roxania) utriculus</i>	(Brocchi 1814)
<i>Limacina lesueurii</i>	(D'Orbigny 1836)

*Diloma (Oxistele) patulum* (Brocchi 1814) - Specie attualmente non vivente nel Bacino Mediterraneo, segnalata attualmente sulle coste dell'Africa occidentale. Fossile a M. Mario, Montelibretti. La specie presenta alcuni caratteri di variabilità sia sull'ornamentazione che nell'assetto. Sacco (1890 - 1904) distinse il morfotipo "turritulum", a spira più elevata, mentre il Cocconi 1873, ne presentò un altro "convexodepressum", a spira più depressa. La specie in esame colonizzava ambienti sabbiosi in prossimità di substrati rocciosi, non arrivando a superare gli ambienti dell'Infralittorale. A Guidonia è stata rinvenuta nelle zone 1 - 3, nel passaggio dalla facies sabbiosa gialla a quella argillosa grigio/giallastra. Nel livello erano presenti specie di "Balanus".

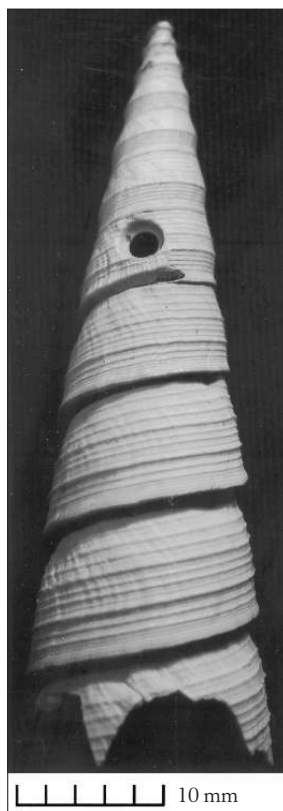
*Theridium (Theridium) crenatum* (Brocchi 1814 - Specie vagile e gregaria che predilige sia i fondi rocciosi che quelli detritici, con praterie di posidonie. Comune nel Pliocene Mediterraneo, (Piemonte - Toscana - Umbria), più raro nel Pleistocene. Attualmente non è conosciuto vivente. A Guidonia si rinviene nelle zone 1 - 3. Il rinvenimento di questi esemplari nei depositi argillosi ed argilloso/sabbiosi potrebbe essere considerato occasionale o accidentale, in quanto queste conchiglie vengono occupate dai paguri dopo la loro morte (Vatova). Non è possibile stabilire con precisione un limite batimetrico preciso, in quanto la specie colonizza ambienti dell'Infralittorale o del Circolittorale quando si verificano le condizioni descritte in precedenza.

*Haustator strobelianus* Cocconi 1873 - Specie alquanto rara. Unico esemplare. Viene segnalata nei depositi Plioceni del Piacenziano dell'Emilia, precisamente a Maiatico (PR). La specie in questione potrebbe essere un problema tassonomico in quanto rappresenta una forma anomala di *Archimediella (Torculoidella) spirata* (Brocchi 1814). Questa situazione deriva dalla mancanza di reperti consistenti nei giacimenti fossiliferi. La specie in questione attesta una facies profonda dei depositi argillosi. A Guidonia si rinviene nella zona 11.

*Rissoina decussata* (Montagu 1803) - Attualmente segnalata ad Haifa (Israele) e nell'arcipelago Toscano, probabilmente si è nuovamente introdotta nel Bacino Mediterraneo attraverso il M. Rosso. Segnalata nel Pliocene dell'Umbria (Malatesta 1974), Montelibretti (Colle San Biagio - Mancini 1990). Nel Mar dei Caraibi viene dragata a poca profondità. A Guidonia è stata rinvenuta nella zona 3, per lavaggio e setacciatura di materiale sabbioso/argilloso.

*Xenophora infundibulum* (Brocchi 1814) - Generalmente le *Xenophoridae* viventi vivono nelle zone del Circolittorale medio e profondo, spingendosi anche alle zone batiali. Segnalata nel Pliocene dell'Umbria (Malatesta 1974), Toscana (Chirli 1988). La specie in questione attesterebbe la facies argillosa nella quale è stata rinvenuta. A Guidonia è stata rinvenuta nella zona 9.

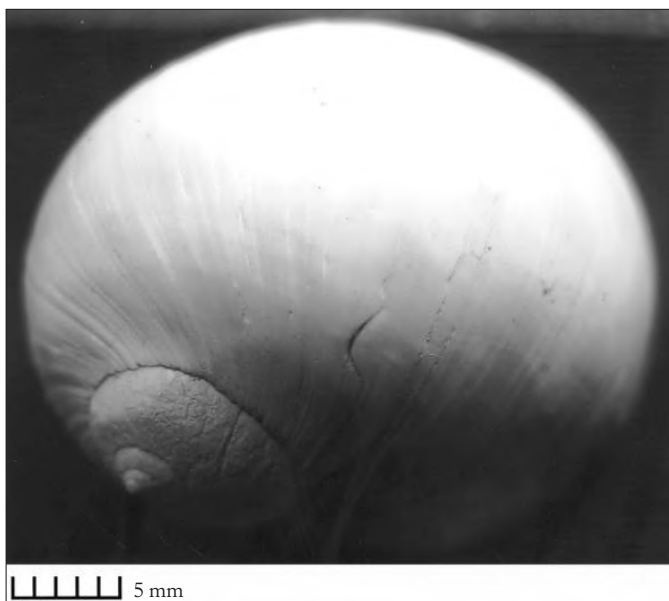
*Natica (Naticarius) tigrina* (Defrance 1825) Vt. *laxe-punctata* S. Cerulli Irelli 1914 - Specie distinta attraverso la colorazione, in quanto le macchie rossastre che la rico-



*HAUSTATOR STROBELIANUS*  
COCCONI 1873

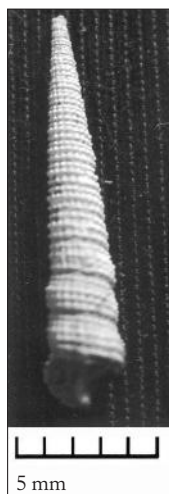
del Bacino Mediterraneo sono assai dubbie, in quanto la specie possiede un carattere strettamente tropicale, simile a quello del *Ficus (Ficus) communis* (Roeding 1768). A Guidonia si rinviene nella zona 11.

*Bursa (Bufonariella) scrobiculator* (Linneo 1758) - Specie attualmente segnalata nella zona meridionale del Bacino Mediterraneo, Portogallo, sulle coste dell'Africa Occidentale (Gabon) e Isole Canarie. Viene dragata su fondali rocciosi tra i - 10 mt. e i -100 mt. A Guidonia è presente nella zona 4.



*NATICA (NATICARIUS) TIGRINA* (DEFRANCE 1825)  
VT. *LAXE-PUNCTATA* S. CERULLI IRELLI 1914

*Monophorus perversus* Linneo 1758 - Diffuso nel Bacino Mediterraneo, in Atlantico ed alle Canarie. Non conosco altre segnalazioni a riguardo. A Guidonia si rinviene nella zona 1 - 6, per lavaggio e setacciatura delle argille.



MONOPHORUS  
PERVERSUS  
LINNEO 1758

*Favartia absona* (De Cristofori e Jan 1832) - Il genere *Favartia* è rappresentato da specie presenti nella fascia tropicale o sub/tropicale delle Provincie Atlantico/Caraibica e Indopacifica. Segnalata nel Pliocene del Piemonte, Toscana, Emilia, Umbria, Sicilia. Colonizza substrati fangosi e sabbioso/fangosi degli ambienti dell'Infralittorale e Circolittorale medio. A Guidonia si rinviene nelle zone 3 -5.

*Favartia incisa* (Broderip 1832) - Valgono le stesse considerazioni ambientali cui sopra. A Guidonia si rinviene nella zona 6.

*Trophon echinatus* (Kiener 1840) - Specie presente nel Bacino Mediterraneo e nell'Atlantico centrale. Dragata fino alla profondità di - 2791 mt. Generalmente il genere *Trophon* vive nelle zone del Circolittorale profondo e Batiale su fondi fangosi e fangoso detritici. L'unico esemplare rinvenuto a Guidonia proviene dalla zona 11. Potrebbe avere relazione con la facies dei "Coralli bianchi", in quanto nel livello erano presenti relitti di colonie di *Dendrophia ramosa* (Linneo 1758).

*Coralliophila bracteata* (Brocchi 1814) - Specie segnalata nel Pliocene del Piemonte, Emilia, Toscana e Sicilia. Il rinvenimento a Guidonia nella zona 10, argille grigie, attesterebbe che la specie in questione visse in ambienti della zona del Circolittorale. La specie di Guidonia potrebbe assimilarsi alla forma "*mioper-carinata*" Sacco 1904.

*Achatina sismondiae* (Michelotti 1864) - Specie segnalata in Piemonte e Toscana; A Guidonia è stata rinvenuta nella zona 4. Considerato lo stato alquanto abraso in cui l'esemplare si presentava è possibile ipotizzare che lo stesso vi fosse arrivato per rotolamento oppure fosse stato abitato da paguri.

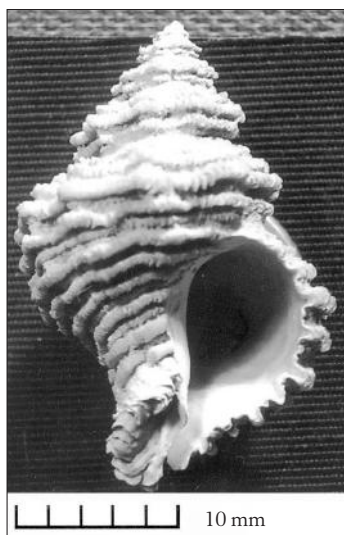
*Pisanianura inflata* (Brocchi 1814) - Specie segnalata nel piano Piacenziano del Pliocene dell'Italia settentrionale. Una specie assai affine (*P. clath-*



ACHATINA SISMONDAE (MICHELOTTI 1864)

*rata* Dautzenberg e Fischer), viene dragata attualmente in Atlantico alla profondità di - 1500/2000 mt. A Guidonia non è affatto rara si rinviene nelle zone 1 - 6 - 10, in associazione con *Acanthocardia (A) echinata* (Linneo 1758).

*Demoulia conglobata* (Brocchi 1814) - Specie segnalata nel Pliocene del Piemonte, Toscana (Senese - Val di Pugna dal Brocchi) Umbria e Sicilia. Il rinvenimento di un unico esemplare a Guidonia, nella zona 3, non permette di avanzare considerazioni in merito. Attualmente il genere *Demoulia* è rappresentato da specie viventi nelle coste dell'Africa Occidentale, dal Marocco fino alla Provincia del Capo, Durban compreso. Una specie consimile *Demoulia obtusata* (Link 1807) vive attualmente negli ambienti sabbiosi della zona infralittorale da - 20/50 mt. nel Gabon.



CORALLIOPHILA BRACTEATA  
(BROCCHI 1814)

*Alectrion turritus* (Borson 1820) - Segnalata nel Pliocene del Piemonte (Roero), Liguria, nel Modenese, Sicilia (Altavilla), Umbria. Specie poco comune, a Guidonia è stata rinvenuta nelle zone 4 - 1. Attualmente il genere è rappresentata nella Provincia Indopacifica da diverse specie, che vivono quasi tutte a modesta



DEMOULIA CONGLOBATA (BROCCHI 1814)



profondità. La più affine come scultura e caratteristiche potrebbe essere il *Nassarius (Zeuxis) barsdelli* (Ladd 1976), vivente dalle Filippine alle Nuove Ebridi, in ambienti della zona Circalittorale, fino a - 180 mt.

*Nassa* cfr. *strobiliana* Cocconi 1873 - Specie determinata per confronto descrittivo con la "*strobiliana*". Rinvenuta a Guidonia nelle zone 6 - 9, in associazione ad *Hinnites crispa* (Brocchi 1814). Argille grigie. La mancanza di una adeguata iconografia e segnalazioni attuali non consentono al momento trarre conclusioni aggiuntive a riguardo.

*Nassarius (Sphaeronassa) obliquatus* (Brocchi 1814) - Specie segnalata nel Pliocene del Piemonte, Emilia, Toscana, Umbria, Sicilia. Considerate le segnalazioni precedenti, la specie potrebbe essere tipica delle facies sabbiose degli ambienti dell'Infralittorale. A Guidonia si rinviene in sedimenti argilloso/sabbiosi e sabbiosi della zona 3.



NASSA CFR. STROBILIANA  
COCCONI 1873

*Vexillum bifarium* (Bellardi 1887) - Rinvenuta a Guidonia nella zona 1. Il genere "*Vexillum*" è tipico delle zone tropicali. La mancanza di una adeguata serie di segnalazioni, al momento non consentono di trarre conclusioni a riguardo sull'habitat. Argille grigie.

*Cancellaria contorta* (Basterot 1823) - Segnalata nel Pliocene del Piemonte, Emilia, Toscana (Chirli 2002), Sicilia. A Guidonia si rinviene nella zona 11. Probabilmente l'habitat doveva essere affine a quello della *Cancellaria cancellata* (Linneo 1766) in quanto assieme alla specie in questione nel livello delle argille grigie sono stati rinvenuti esemplari di quest'ultima.

*Sveltia lyrata* (Brocchi 1814) - Segnalata in Piemonte, Toscana, Emilia, Umbria, Sicilia. Specie assai comune nelle formazioni plioceniche. A Guidonia si rinviene nelle zone 3 - 6 - 9 - 11. Attualmente è segnalata nelle coste dell'Africa occidentale.

*Narona unianguolata* (Deshayes 1830) - Specie prettamente pliocenica, segnalata nel Piemonte, Lombardia, Toscana. Colonizza substrati fangosi e sabbiosi. Da alcuni autori venne posta in sinonimia. Rinvenuta fossile a M. Mario, con la denominazione di: *Cancellaria (Tribia) coronata* Scacchi 1836. Considerando le vicende nomenclaturali della conchiglia in quel periodo il Sacco



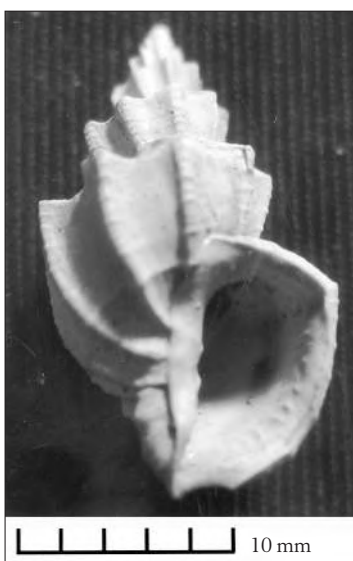
VEXILLUM  
BIFARIUM  
(BELLARDI 1887)

non considerando la "*coronata*" varietà della "*unianguolata*", riteneva le due specie praticamente distinte. Al momento verificata la presenza in alcuni giacimenti calabriesi della specie "*coronata*" in Puglia, Calabria, Sicilia, posso affermare, concordando con quanto esposto dal Chirli (lav. cit. 2002), che le due specie vadano ritenute distinte, e che la "*coronata*" discenda dalla "*unianguolata*". Sicuramente le due specie, convivevano a cavallo tra la fine del Pliocene e l'inizio del Pleistocene. L'unica specie rinvenuta a Guidonia proviene dalla zona 3, quella delle argille sabbiose grigie.

*Trigonostoma umbilicaris* (Brocchi 1814) - Specie già segnalata dallo scrivente nella Sabina Romana (1990). Attualmente la specie più affine viene dragata nelle sabbie degli ambienti del coralligeno della zona Infralittorale, minimo - 25 mt., massimo - 40/50 mt. Segnalata nel Pliocene del Piemonte, Toscana, Umbria, Sicilia. A Guidonia l'unico esemplare proviene dalla zona 3. Argille sabbiose.

*Trigonostoma cassideum* (Brocchi 1814) - Probabilmente questa specie viveva negli stessi ambienti della "*umbilicaris*". L'unico esemplare proveniente da Guidonia è stato trovato nella zona 3, nel passaggio dalle argille sabbiose grigio verdastre alle sabbie gialle. Specie schiettamente pliocenica, come tutti i "*Trigonostoma*" in quanto possiedono spiccate affinità tropicali. Segnalato nel Pliocene del Piemonte, Toscana, Sicilia. Questa specie rappresenta la continuità ambientale tra gli ambienti marini del Lazio e quelli della Sicilia durante il periodo pliocenico.

*Solatia hirta* (Brocchi 1814) - Specie segnalata nel Pliocene del Piemonte, Toscana, Romagna, Lazio (Mancini 1999 - C. Sabbaco), Sicilia (Calcara 1841) e nel Pleistocene della Toscana e Sicilia. A Guidonia è stata rinvenuta nelle zone 1 - 3. Considerazioni personali portano a concludere che la specie in oggetto, viveva negli ambienti della zona dell'Infralittorale, spingendosi anche in quelli del Circalittorale. L'ultimo rinvenimento, quello di Guidonia, attesterebbe tale affermazione, in quanto concorda secondo quan-



NARONA UNIANGULATA  
(DESHAYES 1830)

to riportato nelle malacofaune dei giacimenti di C. Sabbaco e C. S. Biagio, Montelibretti (Roma). Ritengo specie distinta la *Solatia piscatoria* (Gmelin 1790) dalla "hirta", in quanto sino ad oggi nella Sabina Romana non ho avuto modo di rinvenire in sedimenti argillosi profondi la "piscatoria".

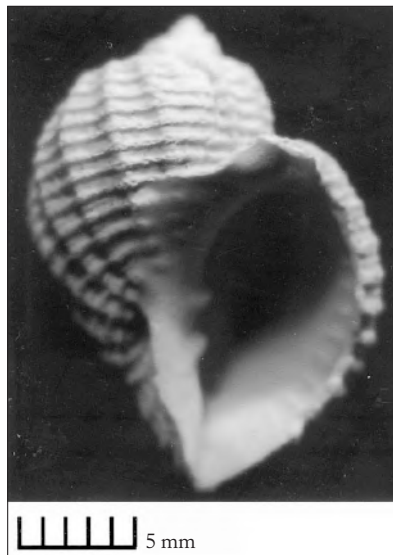
*Babylonella costillifera* (Sowerby 1818) - Specie rappresentata da un unico esemplare rinvenuto a Guidonia in buono stato nella zona 1. Segnalata nei sedimenti pliocenici del Piemonte (Roero) e Toscana. Il rinvenimento di questa specie nelle argille grigie attesterebbe che la stessa probabilmente visse nei substrati fangosi degli ambienti della zona Circolittorale Medio.

*Conus (Cheliconus) noe* (Brocchi 1814) - Unico esemplare Rinvenuto a Guidonia nella zona 3, nel passaggio argilloso/sabbioso. Specie tipicamente pliocenica. Segnalato il Piemonte, Emilia, Toscana, Umbria. Generalmente la specie si rinviene nei sedimenti degli ambienti della zona dell'Infralittorale superiore e medio.

*Subula fuscata* (Brocchi 1814) - Specie di spiccate caratteristiche tropicali, viventi attualmente nella fascia dei mari tropicali, su fondali sabbiosi e zone abissali. Possiede caratteri di euribaticità, per cui è possibile rinvenirla in comunità ed in sedimenti con caratteristiche diverse Segnalata nel Pliocene del Piemonte, Emilia, Toscana, Umbria. A Guidonia i due esemplari rotti, sono stati rinvenuti nelle zone 1 - 3 (argille grigie ed argille sabbiose).

*Terebra acuminata* Borson 1820 - Specie di spiccate caratteristiche tropicali, il genere *Myurellina* è confinato attualmente nella fascia dei mari tropicali della Provincia Indopacifica e Panamense, probabilmente su fondali sabbiosi. Viene considerata una specie euribata, per cui è possibile rinvenirla anche in sedimenti con caratteristiche diverse. Segnalata nel Pliocene del Piemonte, Emilia, Toscana, Umbria e Sicilia (Malatesta, Greco & Lima). A Guidonia gli esemplari hanno la bocca mancante, sono stati rinvenuti nelle zone 1 - 3 (argille grigie ed argille sabbiose).

*Terebra posneglecta* Sacco 1891 - Specie di spiccate caratteristiche tropicali, come



*TRIGONOSTOMA CASSIDEUM*  
(BROCCHI 1814)

tutta la famiglia delle *Terebridae*. Probabilmente questa specie viveva su fondali sabbiosi e sabbioso/fangosi. Segnalata nel Pliocene del Piemonte, Emilia, Toscana, A Guidonia gli esemplari sono stati rinvenuti nelle zone 1 - 3 - 5, ed hanno la bocca mancante (argille grigie ed argille sabbiose).

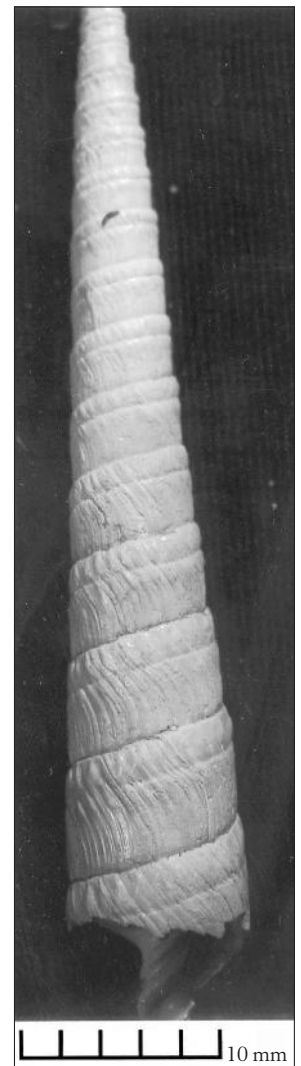
*Strioterebrum pliocenicum* (Fontannes 1880) - Specie attualmente segnalata sulle coste dell'Africa Occidentale e Provincia Caraibica. Viene considerata specie politerma a valenza batimetrica, per cui è distribuita in senso batimetrico nei diversi ambienti, da quello litorale a quello batiale. Segnalata nel Pliocene del Piemonte, Emilia, Toscana, Umbria e Sicilia (Malatesta, Greco & Lima). Una specie attualmente consimile è la

*Terebra reticulare* (Pecchioli 1891) vivente in Mauritania, Angola, Africa Occidentale, dragata alla profondità di - 20/130 mt. A Guidonia si rinviene nelle zone 1 - 3 - 11 - 6 - 10.

*Trachelochetus romanus* (De-france 1826) - Specie avente caratteristiche tropicali. Probabilmente que-



*CONUS (CHELICONUS) NOE* (BROCCHI 1814)

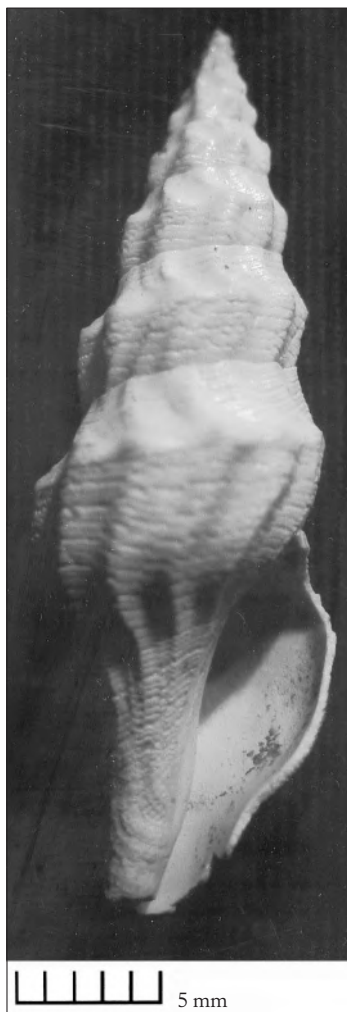


*TEREBRA ACUMINATA*  
BORSON 1820



sta specie viveva su fondali sabbiosi, sabbioso/fangosi e detritici. Segnalata nel Pliocene del Piemonte, Emilia, Toscana, Sicilia. A Guidonia gli esemplari sono stati rinvenuti nelle zone 1 - 3 - 5. La specie non è conosciuta vivente.

*Turricula interemedica* (Bronn 1831) - Specie segnalata per la prima volta nel pliocene del Piemonte (Bellardi 1847), nel bolognese (Foresti 1868), poi successivamente in Sicilia (Seguenza 1875). successivamente in Toscana e Umbria. Non è molto compresa essendo in alcune zone poco comune, per cui non risulta facile stabilirne gli eventuali habitat. A Guidonia l'unico esemplare è stato rinvenuto nella zona 1. Non arriva al Pleistocene, ma potrebbe avere dato origine alla specie attuale mediterranea *Turris undatiruga* Bivona 1838.



*TURRICULA INTEREMEDIA*  
(BRONN 1831)

*Turricula dimidiata* (Brocchi 1814) Vtà. *dertomutica* Sacco 1904 - Specie di spiccate caratteristiche tropicali, il genere *Turricula* è confinato attualmente nella fascia dei mari tropicali della Provincia Indopacifica e Australiana, probabilmente su fondali fangosi della zona neritica. La varietà di questa specie potrebbe essere poco conosciuta oppure poco segnalata. La differenza rispetto alla *dimidiata* consiste nell'ornamentazione della carena mediana, la quale è quasi arrotondata e priva dei tubercoli, abbiamo inoltre sulla superficie della porzione superiore dei giri, dei filetti molto ondulati ed irregolari. A Guidonia è stata rinvenuta nelle zone 9 - 10 - 11 - 3 (argille grigie/argille sabbiose grigie).

*Genota bonnanii* (Bellardi 1877) - Specie prettamente pliocenica, segnalata nel pliocene del Piemonte, Liguria, Toscana. La specie "*Bonnanii*" discende dalla miocenica "*ramosa*" nota dall'Aquitano al Tortoniano. A Guidonia è stata rinvenuta nelle zone 11 - 5. L'esemplare della zona 5 è stato ottenuto tramite setacciatura dei residui di lavaggio.

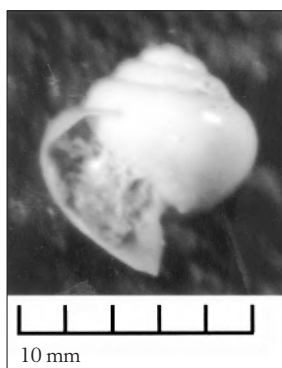
*Granosolarium millegranum* (Lamarck 1822) - Specie miocenica/pliocenica, tipica delle facies marnose e argillo-



*GENOTA BONNANII*  
(BELLARDI 1877)

se. Il rinvenimento della specie nei sedimenti argillosi di Guidonia, attesta che la specie in questione visse nelle zone più basse degli ambienti del Circolittorale, questo dato è confermato dalla presenza delle attuali congeneri in sedimenti di questo tipo. Rinvenuta a Guidonia nelle zone 7 - 10.

*Atys brocchii* (Michelotti 1847) - Specie attualmente vivente nel Bacino Mediterraneo. Colonizza zone degli ambienti compresi tra l'Infralittorale e il Circolittorale. A Guidonia è stata rinvenuta nelle zone 1 - 3 - 11 tramite residui di lavaggio. Argille grigie. Rinvenuta fossile (M. Mario).



*LIMACINA LESUEURII*  
(D'ORBIGNY 1836)

*Roxania (Roxania) utriculus* (Brocchi 1814) - Specie attualmente vivente in Atlantico dalle Isole Shetlands alle Canarie, e nel Bacino Mediterraneo. Colonizza zone degli ambienti compresi dal Circolittorale all'Abissale. Dragata alla profondità massima di 1500 mt. A Guidonia è stata rinvenuta per raccolta diretta nelle zone 5 - 9 - 10, mentre nelle zone 1 - 7 tramite residui di lavaggio. Argille grigie. Rinvenuta fossile in Piemonte, Umbria, Lazio, (M. Mario).

*Limacina lesueurii* (D'orbigny 1836) - Specie alquanto rara, sia allo stato fossile che a quello attuale. Rinvenuta a Guidonia nei residui di lavaggio dell'interno di conchiglie, per cui è alquanto difficile stabilirne il livello di provenienza. Considerate le misure della conchiglia (mm 1,1 x 1,3) è stata rinvenuta nel detrito utilizzato per la ricerca dei foraminiferi. Questo ritrovamento consente di avanzare una ipotesi di 'oceanizzazione' del Bacino Mediterraneo durante il Pliocene Medio Inferiore. Notizie della stessa provengono da un articolo di F. Giovine (La Conchiglia, XIX, N° 218 - 219 - 1987); Specie cosmopolita, presente nel Bacino Mediterraneo.

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Parte di queste specie si rinvencono nelle classiche malacofaune dell'area Toscana ed Umbra, evidentemente siamo davanti ad un esempio di datazione cronostratigrafica,



in quanto quelle rinvenute in Toscana, precisamente nella zona del senese attestato una posizione geocronologica ben precisa che ricade nel Pliocene Medio Inferiore. Occorre precisare che nei lavori precedenti (1990) ebbi già modo di stabilire una ipotesi di correlazione di queste specie con quelle delle malacofaune dell'Umbria (Orvieto - loc. Tor-dimonte) Malatesta 1974 lav. citato. Attualmente l'ipotesi ne esce rafforzata attraverso quest'ultimo lavoro.

Un dato molto interessante è costituito dalla relazione che alcune di queste specie hanno con le formazioni meridionali della Sicilia.

Potremo considerare alcune di queste specie come "anelli di comunicazione" delle varie facies, dalla Toscana all'Italia Meridionale in genere.

Sono state esaminate inoltre specie appartenenti alla biocenosi dei Coralli bianchi (Pérès e Picard, 1964) le quali oltre al contesto della batimetria abbiamo anche quello di un habitat più particolareggiato (*Acirsa*, *Teretia*).

### Ringraziamenti

Desidero particolarmente ringraziare il Sig. Silvio De Pecher per la realizzazione delle fotografie.

## BIBLIOGRAFIA

- BELLARDI L. & SACCO F., 1872 - 1904, *I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria*, Vol. XXX, in parte Mem. R. Acc. SC. di Torino, in parte a cura dell'Autore, Ed. C. Clausen, Torino.
- BROCCHI G.B., 1814, *Conchigliologia fossile subappennina*. 2 voll., 712 pp., 16 tavv., Stamperia Reale, Milano.
- CAPROTTI E., 1973, *Origini ed affinità della malacofauna dello strato-tipo piacentino*. Rivista Italiana di Paleontologia, Milano; 79 (2): 231-257.
- CAVALLO O. - REPETTO G., 1992, *Conchiglie fossili del Roero*, Atlante iconografico, Associazione Naturalistica Piemontese Memorie Vol. II - Associazione Amici del Museo "Federico Eusebio", pp. 251, figg., testo. Alba.
- CERULLI - IRELLI S., 1907 - 1916, *Fauna Malacologica Mariana*. Paleontographia Italica., XIII - XVIII, XX, XXII, XXIV., complessive 501 pp., 60 tavv., Pisa.
- CERULLI - IRELLI S., 1898, *I molluschi fossili pliocenici di Palombara e Marcellina con osservazioni del Dott. G. De Angelis d'Ossat*. Boll. Soc. Geol. It., XVII, 1, pp. 88-93, Roma.
- CHIOCCHINI M., MANFREDINI M., MANGANELLI V., NAPPI G., PANNUZI L., TILIA ZUCCARI A., ZATTINI N., 1975, *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia*, alla scala 1:100.000, Fogli 144, 138 Palombara Sabina- Terni: Servizio Geologico d'Italia, 118 pp.
- CHIRLI C., 1988, *Malacofauna pliocenica. Poggibonsi cava delle Piag-giole*, pp. 89, tavv. 20, tip. Lalli, Poggibonsi.
- CHIRLI C., 1997, *Malacofauna Pliocenica Toscana*, Vol. I, pp. 129, XXIX tavv., Arti Grafiche B.M.B. Firenze.
- CHIRLI C., 2000, *Malacofauna Pliocenica Toscana*, Vol. II, pp. 143, IL tavv., Stamperia e Legatoria Pisana, Agnano Pisano.
- CHIRLI C., 2002, *Malacofauna Pliocenica Toscana*, Vol. III, pp. 92, XXXVII tavv., Stamperia e Legatoria Pisana, Agnano Pisano.
- CLERICI E., 1893, *Il Pliocene alla base dei monti Cornicolani e Lucani*, Rend. R. Acc. Lincei. S. 5, 3, Roma.
- CLERICI E., 1896, *Presentazione di fossili della regione tra i Monti Cornicolani e Lucani e digressione sulla pretesa epoca Villafranchiana di detta regione*. Boll. Soc. Geologica Italiana, 14, Roma.
- COMPAGNONI B., 1964, *I molluschi pliocenici di M.S. Giovanni Cam-pano (FR)*, Geologica Romana III pp. 251- 278, 17 figg. Roma.
- CRAIG G. & HALLAM A., 1963, *Size-frequency and growth-ring analyses of Mytilus edulis and Cardium edule, and their paleoecological significance*. Paleontology; 6 (4): 731-750.
- CRAIG G.Y. & JONES N.S., 1966, *Marine benthos, substrate and paleoecology*. Paleontology; 9 (1): 30-38
- D'ANCONA C., 1871, *Malacologia pliocenica italiana, Memorie per servire alla descrizione della Carta Geologica d'Italia*, 364 pp., 25 tavv., Firenze.
- D'ANCONA C., 1873, *Malacologia pliocenica italiana, Memorie per servire alla descrizione della Carta Geologica d'Italia*, 264 pp., 20 tavv., Firenze.
- DE ANGELIS D'OSSAT G., 1933, *La spiaggia pliocenica sul versante occidentale dei monti Umbro Sabini*. Atti Pont. Acc. Nuovi Lincei, 86, Roma.
- DI GERONIMO I. - ROBBA E., 1976, *Metodologie qualitative e quantitative per lo studio delle biocenosi e paleocomunità marine bentoniche*. Il Paleobenthos. Rapporto di lavoro n. 1, pp. 1-35. Parma.
- FAGERSTROM J.A., 1964, *Fossil communities in Paleoecology*. Their recognition and significance: Bull. Geol. Soc. America, v. 75, pp. 1197-1216, 5 figg. testo, New York.
- GIGNOUX M., 1913, *Les formation marines pliocènes et quaternaires de l'Italie du Sud et de la Sicilie*. Ann. Univ. Lyon n.s. I fasc. 36- 393 pp., 21 tavv. Lyon - Paris.
- ISSEL A., 1869, *Malacologia del Mar Rosso*, Pisa, Editori della Biblioteca Malacologica.
- MALATESTA A., 1974, *Malacofauna Pliocenica Umbra. Memorie per servire alla descrizione della Carta Geologica d'Italia*, pp. 498, tavv. XXXII, Roma.
- MANCINI A., 1988, *Prima segnalazione di Tiphys horridus (Brocchi 1814) nelle argille plioceniche dei dintorni di Roma*. Notiziario CISM (11): 15-19.
- MANCINI A., 1989, *Prima segnalazione di Strombus coronatus (De-france 1827) nelle argille plioceniche della Sabina Romana*. Notiziario CISM (12) - 1990: 17-20.
- MANCINI A., 1990, *Nota sopra alcune specie fossili rinvenute nei dintorni di Roma con caratteristiche esotiche*. Argonauta (6-90): 109-121.
- MANCINI A., 1996, *Bivalvi fossili della Sabina Romana relazioni ed affinità con le specie attuali*. Annali dell'Associazione Nomentana di Storia ed Archeologia. (2) - 1996: 8-12.
- MANCINI A., 1997, *Molluschi fossili della cava di Formello (Guidonia - Roma)*. Annali dell'Associazione Nomentana di Storia ed Archeologia. (3) - 1997: 35-44.
- MOORE R.C., *Treatise on invertebrate paleontology*, Part I., Mollusca I, 1960, Part N, Mollusca 6 (2,3), 1969, 1971. *Geol. Soc. Am. and Univ. Kansas*, Lawrence (1960, 1969, 1971).
- PAVIA G., 1975, *I molluschi del Pliocene inferiore di Monteu Roero (Alba, Italia NW)* (1), Boll. Soc. Pal. It., v. 14, n. 2, 1975, pp. 99-175, 14 tav., 6 figg. testo, Modena.
- PERES J.M. - PICARD J., 1964, *Nouveau Manuel de Bionomie Benthique de la Mer Méditerranée*. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, n. 31 (47) (1964) 137 pp.
- SABELLI B. - GIANNUZZI SAVELLI R. - BEDULLI D., 1990, *Catalogo annotato dei Molluschi marini del Mediterraneo. Società Italiana di Malacologia.*, Ed. Libreria Naturalistica Bolognese, Vol. I, 348 pp.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 1970, *Carta geologica d'Italia*, 1:100.000, foglio. 144 Palombara Sabina II ed.ne.
- CHIOCCHINI M. - MANFREDINI M. - MANGANELLI V. - NAPPI G., PANNUZI L. - TILIA ZUCCARI A. - ZATTINI N., 1975, *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia*, alla scala 1:100.000, Fogli 144, 138 Palombara Sabina- Terni: *Serv. Geol. d'It.*, 118 pp.