

ALBERTO GIROD*

LA MALACOFUNA OLOCENICA DELL'ARMA DELL'AQUILA (Finale Ligure, Savona)**

RIASSUNTO – I reperti malacologici recuperati da RICHARD durante gli scavi del 1941-42, si riferiscono al periodo culturale del Neolitico Antico con Ceramica Impressa e del Neolitico Medio con Vasi a Bocca Quadrata. Il paesaggio vegetazionale è dominato da *Quercus* cfr. *pubescens* insieme a *Quercus ilex* e ad altre essenze termofile come *Acer*, *Erica arborea*, *Hedera*, *Corylus*, *Fraxinus* e *Prunus*. Ciò significa una zonazione collinica da Atlantico Medio. La malacofauna è composta da sole forme con nicchio grosso il cui significato ecologico rimane limitato. Il popolamento è decisamente mesobio con alcuni elementi igrofilii, *Oxychilus* cfr. *draparnaudi* e *Limax*. Nella stratigrafia compaiono *Pomatias elegans* (molto ben rappresentato), *Eobania vermiculata*, *Cepaea nemoralis* ed *Helix aspersa*. In questo quadro generale si inseriscono due piccoli episodi differenziatori nella composizione della malacofauna. Il primo si colloca tra i livelli più antichi (“focolari” dal 7₁ al 5₁). Troviamo *C. nemoralis* in associazione con *Delima itala*, *Helicodonta obvoluta* e *Chondrina avenacea*. Queste presenze fanno supporre un bosco deciduo a latifoglie ove la macchia alta a lecceto non è ancora del tutto sviluppata. Il secondo episodio riguarda i “focolari” 3₁ e 3 nei quali compaiono *Monacha cartusiana* e *Cerņuella* cfr. *virgata*; entrambe sono specie di ambienti aperti e soleggiati. Si interpreta questa presenza nel senso di una minor copertura boschiva intervallata da radure.

SUMMARY – *The Land Snails from the Holocene Layers of Arma dell'Aquila (Finale Ligure, Savona - Northern Italy)*. The land snails of Arma dell'Aquila (Finale Ligure - Savona), were collected during the excavations carried out by RICHARD in 1941-1942 and concern the Early and Middle Neolithic levels. The charcoal studies produced evidence of a Middle Atlantic climate; in vegetation there is a strong presence of *Quercus ilex* and *Quercus* cfr. *pubescens* connected with other thermophilous species like *Acer*, *Erica arborea*, *Hedera*, *Corylus*, *Fraxinus* and *Prunus*. The Molluscan fauna is mainly composed of big size shell elements, once again unable and insufficient to supply sure informations about the narrow and light palaeoclimatic changes of their environment. In the faunal association there is a predominance of *Pomatias elegans* with few mesophile elements (*Eobania vermiculata*, *Cepaea nemoralis*, *Helix aspersa*) and a small edge of hygrophile species (*Oxychilus* cfr. *draparnaudi* and *Limax*). A further element *Helicigona cingulata* is of less importance for our purpose because of its relation only to rupestral habitat around the rock-shelter. Such a banal malacological association usually inhabits the littoral wooded tyrrhenic biotopes where *Quercus cerris* and *Q. ilex* are the most important elements. Between the layers 5₁ and 7₁ it was possible to point out a small change in the molluscan fauna in which some woodland/shade-loving and broken ground species are present (*Delima itala*, *Helicodonta obvoluta*, *Chondrina avenacea*). The presence of *O. cfr. draparnaudi* is also increasing. This faunal composition suggests a greater deciduous forest cover and perhaps fewer *Q. ilex* if compared to the superior layers 5 and 4. In the upper stratigraphy (layers 3 and 3₁) we note a further change in the land-snail fauna with the introduction of two meso-xerophile species *Monacha cartusiana* and *Cerņuella* cfr. *virgata* which occur in open ground and less wooded environments. That means a forest clearance.

INTRODUZIONE

I reperti malacologici provengono dagli scavi condotti da RICHARD durante gli anni 1941-42 nel riparo sotto roccia dell'Arma dell'Aquila. Reperti che non si riferiscono

* Società Malacologica Italiana, Milano.

** L'Autore ringrazia il Soprintendente Dott. A. Gallina Zevi e l'Ispettore Dott. A. del Lucchese per aver autorizzato lo studio dei materiali. Ringrazia inoltre il Direttore del Museo Archeologico di Finale Sig. O. Giuggiola e il Conservatore Sig. G. Vicino per aver facilitato la selezione dei medesimi. Questa è stata eseguita dai Dott. P. Biagi, B. d'Ambrosio, P. Garibaldi ed E. Isetti.

quindi alle camere interne della cavità, ma alla parte prossima all'ambiente esterno. Differenza questa importante per la malacofauna, poiché come spiegato in altra occasione (BARKER *et al.*, 1987) l'ambiente di grotta condiziona la struttura della fauna in essa vivente, attirandovi spesso molti elementi igrofilo e lucifughi e limitando comunque la presenza di molte forme mesobie e termofile. Nel caso specifico dell'Arma dell'Aquila va ricordato che le tecniche di raccolta in parte inadeguate per i Molluschi, riducono la loro significatività venendo a mancare molti elementi della microfauna del suolo, in genere più caratteristici ai fini paleoambientali (KROLOPP, 1965). Altri fattori che condizionano la malacofauna sono il substrato litico, la quota, l'esposizione e la distanza dal mare delle cavità litorali o collinari costiere. L'Arma dell'Aquila si apre in rocce calcaree a quota 230 s.l.m. con esposizione sud-est e dista 5 Km circa dal mare (fig. 1).

I "focolari" 3°, 4° e 5° appartengono al Neolitico medio, Cultura vbq, mentre una certa commistione di reperti vbq e della Ceramica Impressa si nota nei tagli sottostanti, uno dei quali, taglio 3 sotto il 5° "focolare", ha fornito la data di 6240±90 BP (Bln-3450) (Quitta com. pers., 1986), pertinente agli ultimi momenti della Cultura della Ceramica Impressa. I "focolari" 6° e 7° hanno restituito quasi esclusivamente materiali dell'aspetto culturale della Ceramica Impressa (BERNABÒ BREA, 1956).

Gli esami antracologici suggeriscono un paesaggio vegetazionale dominato da Querce a foglie decidue unitamente al Leccio e ad altre essenze termofile come Aceri, Erica arborea, Edera, Corniolo, Frassino. Per evitare un'esagerata dispersione dei dati, abbiamo raggruppato i reperti di RICHARD in gruppi più significativi di livelli, tenendo presente la revisione stratigrafica di AROBBA *et al.* (1987).

LA MALACOFAUNA

Nella tab. I sono riportate le frequenze assolute delle tredici specie identificate. Si osserva una notevole povertà specifica e, ancora una volta come in altri scavi liguri, la presenza di sole forme grosse, fenomeno riscontrabile comunque in molti casi di stratigrafie in sistemi ipogei (ANT, 1971; KROLOPP, 1965). Ci sembra superfluo condurre un riesame approfondito sulla geonomia ed ecologia di ogni specie poiché tali informazioni sono reperibili in molti testi di malacologia (GERMAIN, 1930; FRÖMMING, 1954; ALZONA, 1971; GIUSTI e CASTAGNOLO, 1982; KERNEY, CAMERON e JUNGBLUTH, 1983), mentre è più utile esaminare la struttura delle associazioni presenti nei vari livelli. Per quanto concerne le forme nude o con nicchio subtrasparente, decisamente igrofile e sciafile, spesso fotofobe (SACCHI, 1954) troviamo *Oxychilus* cfr. *draparnaudi* (BECK, 1837) e *Limax* sp. La prima specie è presente con frequenze molto variabili in tutta la stratigrafia mentre *Limax* sp. appare in modo episodico nel liv. 3. La relativa facilità di reperimento di *Oxychilus* in ambiente litoraneo, tanto nella fascia costiera di retroduna quanto nella fascia del lecceto, come pure la possibilità per gli stessi di trovare facile riparo in micronicchie sotto le pietre ed il fogliame, non ci consentono di esprimerci nel senso di una tipica associazione di *Oxychileto-Limacetum* e consideriamo le suddette componenti come una frangia igrofila del più ampio popolamento di zona mesobiotica. Di questo popolamento mesobio fanno altresì parte, nelle associazioni attualmente viventi, *Pomatias elegans* (O. F. Müller, 1774), *Eobania vermiculata* (O. F. Müller, 1774), *Cepaea nemoralis* (Linnaeus, 1758) ed *Helix aspersa* O. F. Müller, 1774. Sono tutti elementi presenti nella stratigrafia ma con frequenze diverse. *P. elegans* è stato rinvenuto in tutti i livelli, dal 7₁ al 3, sempre in modo massiccio. *E. vermiculata* appare solo nei liv. 5₁-5-3. *C. nemoralis* è presente nella parte inferiore della stratigrafia neolitica (liv. 7-6-5)

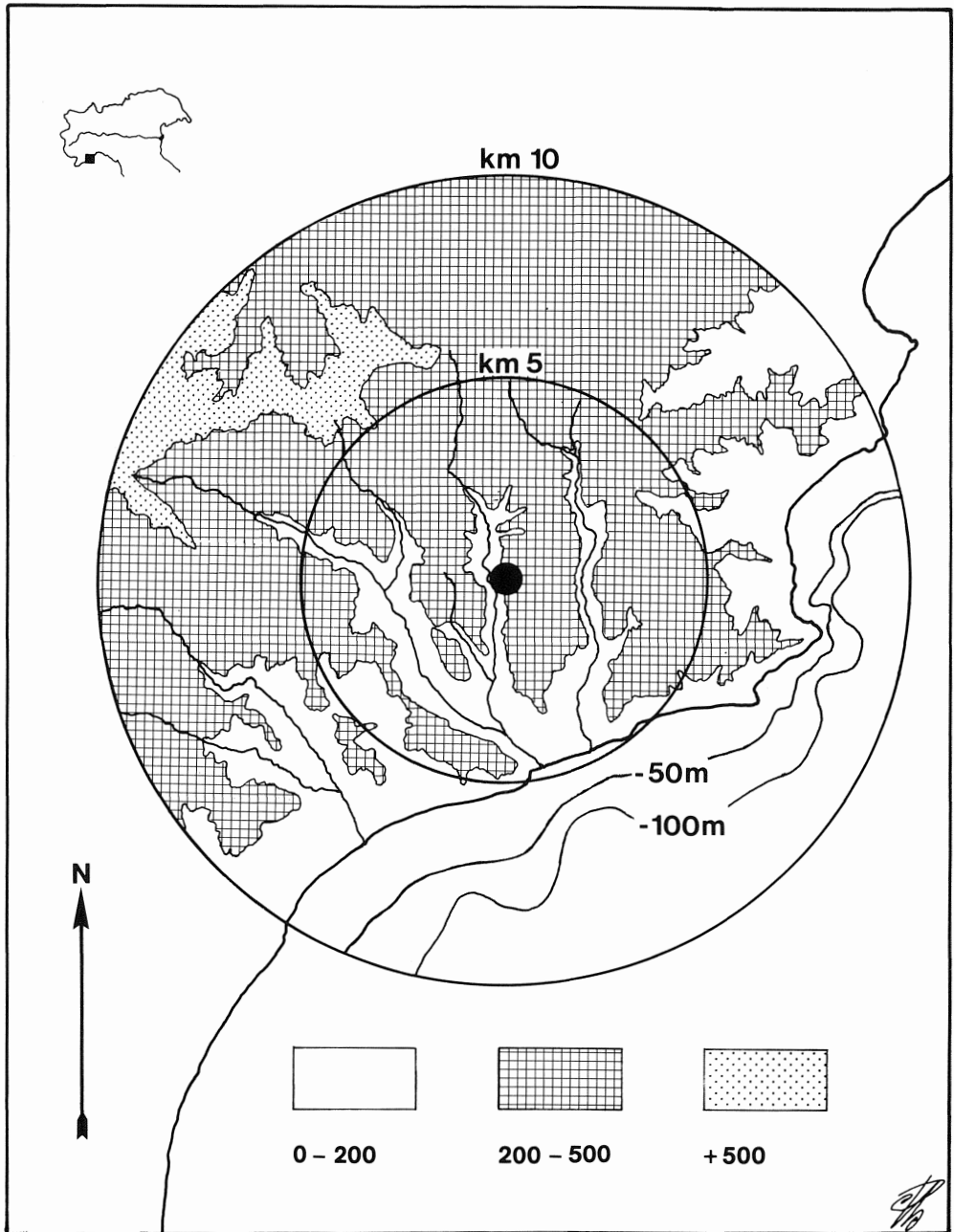


Fig. 1 - Ubicazione dell'Arma dell'Aquila, sulla sinistra orografica della Valle omonima, nel Finalese (Savona) (Dis. P. Biagi).

ed infine *H. cfr. aspersa* nel liv. 4. Non siamo del tutto convinti sulla posizione di giacitura dell'unico esemplare di *H. cfr. aspersa* (liv. 4) poiché la specie ha abitudini fossarie per sfuggire al calore dell'insolazione diretta. Il reperto potrebbe riferirsi al liv. 3₁.

Qualche differenza esiste tra il gruppo di livelli dal 7 al 5 e quello dei livelli 4 e 3. Ciò è dovuto alla presenza nei primi, come visto, di *C. nemoralis* ma anche di altre specie igrofile e mesofile più caratteristiche del bosco a latifoglie deciduo che non del lecceto. Ecco quindi *Delima itala* (G. v. Martens, 1824) nei liv. 5₁-5₂, *Helicodonta obvolvata* (O. F. Müller, 1774), decisamente fiticola, nel gruppo di liv. dal 5₄ al 5₁, *Chondrina avenacea* (Bruguère, 1792), più rupicolo-petricola, nei liv. 5₄-5₃. Se consideriamo che la malacofauna esprime e riproduce "tardivamente" le condizioni vegetazionali di una zona, in quanto si inserisce e si sviluppa in un ambiente creatosi in precedenza, la sfumata diversità delle componenti di questo popolamento generalmente mesobio, trova un riscontro abbastanza collimante nella serie antracologica della stratigrafia (liv. da 5₅ a 5₂). Nel bosco dominato da *Quercus caducifolia* si nota che mentre aumentano gli Aceri, l'Edera ed i Noccioli, *Quercus ilex* è in leggera diminuzione (AROBBA *et al.*, 1987). Nei livelli superiori (3₁-3) del Neolitico Medio si ha un'ulteriore sfumatura nel popolamento dei Molluschi con l'introduzione di *Monacha cartusiana* (Montagu, 1803), forma mesobia, e di *Cernuella cfr. virgata* (Da Costa, 1778), specie xerobia. Entrambe sono più tipiche di ambienti aperti e soleggiati. Benché non vi siano delle grosse differenze rispetto ai liv. 4 e 5 nella vegetazione arborea (*Quercus caducifolia*, *Quercus ilex*, *Acer sp.*, *Erica arborea*, etc.) riteniamo che la penetrazione nella macchia alta dei due elementi citati, sia indice di una minor copertura boschiva (SACCHI, 1953, 1981).

Non può infine mancare tra i reperti un tipico elemento del popolamento rupicolo, come già visto per altre grotte e ripari sotto roccia che si aprono in estese formazioni rupestri calcaree (GIUSTI e MANTOVANI, 1979; GIROD, 1988). *Helicigona cingulata* (Studer, 1820) è stata rinvenuta in tutta la stratigrafia con frequenze che, pur variabili, non sono di tale ampiezza da far supporre turbe macroclimatiche, come altrove evidenziato per i periodi freddi sub-boreali (GIUSTI e MANTOVANI, 1979). I reperti sono comunque scarsi e riteniamo che ciò sia causato in particolar modo dalla quota non troppo elevata della cavità e dalla sua relativa vicinanza al mare. Ricordiamo per confronto e a supporto di questa ipotesi: l'abbondanza di *H. cingulata*, almeno nel Paleolitico Finale all'Arma dello Stefanin, m 450 s.l.m. a 22 Km dal mare in posizione ombreggiata e decisamente pedemontana; per contro l'assenza di *H. cingulata* tra i reperti sia neolitici che recenti alle Arene Candide, m 110 s.l.m., distante 200 m circa dal litorale (MORELLI, 1891a; FRANCISCOLO, 1955); inoltre l'assenza della specie da altri ripari sotto roccia del Finalese, m 11 s.l.m., che hanno fornito reperti litici e faunistici epigravettiani (MORELLI, 1891b). All'Arma dell'Aquila *H. cingulata* presenta sporadici ecodemi più piccoli riferibili alla forma *ligurica* (Kobelt) vicino al 6° "focolare".

CONCLUSIONI

La malacofauna dei livelli del Neolitico Antico e Neolitico Medio di questa cavità del Finalese, fornisce un quadro paleoambientale abbastanza uniforme. Dominano in tutta la stratigrafia gli elementi del popolamento mesobio, arricchito sia da specie igrofile e fiticole, sia da forme più termofile di ambienti chiarificati. Questa associazione trova degli importanti parallelismi nella malacofauna attuale del litorale italiano, in particolare nel raggruppamento mesobiotico vivente nella fascia costiera di macchia alta (SACCHI, 1952, 1953). Il lecceto offre alla malacofauna condizioni favorevoli di umidità e ombrosità e l'humus ben decomposto al di sotto della dura lettiera costituisce

Tab. I - Frequenze numeriche dei Molluschi terrestri nella stratigrafia

Zonazione pollinica	Cultura archeologica	Stratigrafia ("focolari")		<i>Pomatias elegans</i>	<i>Chondrina avenacea</i>	<i>Oxychilus</i> cfr. <i>draparnaudi</i>	<i>Limax</i> sp.	<i>Delima itala</i>	<i>Cernuella</i> cfr. <i>virgata</i>	<i>Monacha cartusiana</i>	<i>Helicodonta obvolvata</i>	<i>Helicigona cingulata</i>	<i>H. cingulata ligurica</i>	<i>Eobania vermiculata</i>	<i>Cepaea nemoralis</i>	<i>Helix</i> cfr. <i>aspersa</i>	
		<i>AROBBA et al. 1987</i>	<i>RICHARD 1941-42</i>														
Atlantico medio	Vasi a bocca quadrata	3	3	11		3	1		1	1				1			
		3 ₁	3 ₁	3					1	1		2					
		4	4	9									1				1
		5	5	16		3									1	1	
6240±90 BP (BIn-3450)		5 buca	5 ₁	39		24		1			2	6		1	1		
		5 ₁	5 ₂														
		5 ₃	5 ₃	22	2	1					1	4			1		
		5 ₄	5 ₄														
		5 ₅	5 ₅	10		1							2	1		1	
		5 ₆	5 ₆														
Atlantico antico	Ceramica impressa	6	6	2									1				
		6 ₁	6 ₁	8		7									2		
			6 ₃										5				
			6 ₅	3		2							2				
			6 ₆														
			7	4		3							1	2		1	
	7 ₁																

una buona micronicchia alle forme mesobie (SACCHI, 1981). In questa associazione compaiono: *Pomatias elegans*, *Oxychilus* sp., rari Limacidi, *Eobania vermiculata*, *Cepaea nemoralis*, *Helix aspersa*, come appunto avviene all'Arma dell'Aquila.

Due episodi leggermente differenziatori si producono nel corso del Neolitico Medio. La comparsa di *Helicodonta obvolvata*, *Chondrina avenacea*, *Delima itala*, forme meso-igrofile di ambiente petricolo-fiticolo, a cui si accompagna una frequenza elevata di *Oxychilus* cfr. *draparnaudi*. Esse si inseriscono in un paesaggio boschivo ove, ad una ri-

duzione del Leccio è coevo l'aumento di Aceri, Edera e probabilmente Ontano (liv. dal 5₃ al 5₂).

A cavallo del "focolare" 5 e nei successivi liv. 4 e 3, scompare un elemento mesofilo, *Cepaea nemoralis*, mentre appaiono *Eobania vermiculata* ed *Helix aspersa* cui si aggiungono tardivamente *Cerņuella* cfr. *virgata* e *Monacha cartusiana*. Queste specie, pure tipiche della zona mesobiotica della macchia alta, indicherebbero in una prima fase un regresso del bosco a latifoglie con incremento del lecceto e successivamente una chiarificazione nella copertura boschiva intervallata da radure soleggiate ed arbusti (SACCHI, 1951).

Mancano pur sempre gli elementi più tipici del retroduna cespuglioso secco come *Rumina decollata* (Linnaeus, 1758), *Poiretia algira* (Bruguière, 1792), *Papillifera* sp., *Helix aperta* Born, 1778, *Helicella* sp., *Trochoidea* sp., *Cochlicella* sp., *Theba pisana* (O. F. MÜLLER, 1774) (GIUSTI e CASTAGNOLO, 1982). Alcuni di questi ultimi elementi figurano negli elenchi faunistici relativi a stratigrafie quaternarie liguri (CLERICI e QUINABOL, 1888; MORELLI, 1891a, 1891b) e ciò è più che giustificato sia dalla loro vicinanza al litorale che dalle condizioni di giacitura. Tuttavia il mancato riferimento di tali reperti malacologici ad una esatta successione stratigrafica, rende impossibile ogni considerazione paleoambientale. Nel caso particolare delle Arene Candide (Neolitico) notiamo ad esempio che specie montane e fiticole come *Helicigona planospira* (Lamarck, 1822) ed *Helicodonta obvoluta* vengono elencate con *H. aspersa*, *H. aperta*, *E. vermiculata*, *R. decollata*, *Theba pisana*, *Cerņuella cespitum* (Draparnaud, 1880), tipiche di lecceto e di duna. Una associazione alquanto improbabile.

L'Arma dell'Aquila fornisce un quadro paleoambientale di un certo interesse poiché completa alcuni dati provenienti da altre cavità. Eccone alcune: per quanto riguarda l'Olocene ed in dettaglio il Neolitico Antico, la malacofauna della Grotta delle Mura - Monopoli (Bari) si riferiva a condizioni di giacitura molto più prossime al mare ed in effetti gli elementi tipici del popolamento xerobio delle garrighe e del retroduna cespuglioso prevalgono ampiamente (CORNAGGIA, 1960; CORNAGGIA e MENGHI, 1963; GIROD, 1964). All'Arma dell'Aquila la malacofauna è più caratteristica del popolamento mesobio del bosco costiero-collinare a Quercia con foglie decidue e a Leccio.

Per i livelli paleolitici della stessa Grotta delle Mura nessun raffronto è invece possibile con altre cavità liguri, come l'Arma dello Stefanin, poiché le condizioni ambientali locali (quota, esposizione, latitudine) condizionano in modo decisivo la fauna. I dati paleoecologici delle due cavità sono significativamente diversi.

L'interpretazione paleoambientale fornita in altra sede per l'Arma dello Stefanin (GIROD, 1987) trova un indiretto conforto nei dati che si ricavano dall'Arma dell'Aquila. Lo Stefanin è una grotta a 440 m di quota s.l.m., aperta verso settentrione in una gola stretta ombreggiata e fresca ad una distanza considerevole dal mare. La scarsa influenza marina su questo ambiente pedemontano, unitamente ad una posizione di giacitura interna nella zona suboscura della cavità, si riassumono in una malacofauna fiticola e rupicola in cui gli elementi igrofilo e mesofilo sono molto ben rappresentati. Solo nella parte più alta della stratigrafia si comincia ad avvertire il disturbo ambientale antropico del Neolitico Antico. L'Arma dell'Aquila per contro posizionata sui primi rilievi collinari a 230 m di quota s.l.m., a soli 5 Km dalla costa, ospita una malacofauna meno tipica del bosco deciduo e nella quale gli elementi del popolamento mesobio sono indici di una copertura di macchia alta a lecceto con episodi tardivi di probabile riduzione della copertura boschiva. Le condizioni di giacitura sono pure diverse, trattandosi per l'Aquila di uno scavo operato quasi all'esterno del riparo sotto roccia; sono pertanto pochi gli elementi faunistici tipicamente igrofilo o lucifughi che si rinvergono nella stratigrafia, dimorando questi ultimi più nelle zone interne umide e a debole illuminazione delle grotte.

Si hanno per queste due cavità degli ambienti dissimili con malacofaune pure diverse che forniscono tuttavia notizie paleoambientali complementantisi nella successione climatica dal Finiglaciale all'Atlantico Medio e nella successione culturale dall'Epigravettiano Finale al Neolitico Medio della regione.

APPENDICE

Tra il materiale malacologico proveniente dallo scavo RICHARD, alcuni reperti riguardano delle specie marine. Se ne fornisce un breve elenco e si ringrazia il Dott. Fernando Ghisotti di Milano per la cortese determinazione.

Focolare 1: *Patella caerulea* L., 1758.

Focolare 3: *Glycymeris insubricus* (Brocchi, 1814), *Pectunculus violacescens* Lam., 1819.

Focolare 5: *Patella rustica* L., 1758, *Patella lusitanica* Gmelin, 1791, *Patella caerulea*, *Thais haemastoma* (L., 1766).

Focolare 6: *Patella caerulea*, *Glycymeris insubricus*, *Glycymeris* cfr. *glycymeris* (L., 1758).

BIBLIOGRAFIA

- ALZONA C., 1971 - *Malacofauna italiana*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano, 111: 1-433.
- ANT H., 1971 - *Malakologische Funde bei Ausgrabungen und ihre Bedeutung für die Archäologie*. Rheinische Ausgrabungen, 10: 449-466.
- AROBBA D., BIAGI P., FORMICOLA V., ISETTI E. e NISBET R., 1987 - *Nuove osservazioni sull'Arma dell'Aquila (Finale Ligure - Savona)*. Atti della XXVI Riunione Scientifica dell'I.I.P.P.: 541-551.
- BARKER G. W. W., BIAGI P., GIROD A., MAGGI R. e NISBET R., 1987 - *Arma dello Stefanin*. Archeologia in Liguria, 3 (1): 159-164.
- BERNABÒ BREA L., 1956 - *Gli Scavi nella Caverna delle Arene Candide: Parte I, Gli strati con ceramiche*. Istituto Internazionale di Studi Liguri, Bordighera.
- CLERICI E. e SQUINABOL S., 1888 - *La duna quaternaria al Capo delle Mele in Liguria*. Boll. Soc. Geol. Ital., 7 (3): 319-323.
- CORNAGGIA CASTIGLIONI O., 1960 - *Grotta delle Mura - Monopoli (Bari)*. Riv. Sc. Preist. Firenze, 15: 226-228.
- CORNAGGIA CASTIGLIONI O. e MENGHI L., 1963 - *Grotta delle Mura - Monopoli (Bari)*. 2°: *Paletnologia dei livelli olocenici*. Riv. Sc. Preist. Firenze, 18: 117-154.
- FRANCISCOLO M. E., 1955 - *Fauna cavernicola del Savonese*. Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria, Genova, 67: 1-223.
- FRÖMMING E., 1954 - *Biologie der mitteleuropäischen Landgastropoden*. Duncker & Humblot, Berlin: 1-404.
- GERMAIN L., 1930 - *Mollusques terrestres et fluviatiles*. Lechevalier, Paris. Faune de France, 21: 1-477.
- GIROD A., 1964 - *Grotta delle Mura - Monopoli (Bari)*. 4°: *Malacofauna dei livelli olocenici e pleistocenici*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano, 103 (3): 248-272.
- GIROD A., 1988 - *L'Arma dello Stefanin in Val Pennavaia. (Aquila d'Arroscia - Imperia)*. *La malacofauna dei livelli epigravettiani e neolitici*. Natura Bresciana, 24: 189-202.
- GIUSTI F. e MANTOVANI E., 1979 - *Le malacofaune continentali quaternarie del Riparo Tagliente in Valpantena (VR)*. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona, 6: 19-72.
- GIUSTI F. e CASTAGNOLO L., 1982 - *I Molluschi terrestri delle dune italiane: brevi cenni di ecologia, elenco delle specie e chiavi per il loro riconoscimento*. Quaderni sulla struttura delle zoocenosi terrestri, 3: 51-102.
- KERNEY M. P., CAMERON R. A. D. e JUNGBLUTH J. H., 1983 - *Die Landschnecken Nord-und Mitteleuropas*. Ver. Paul Parey, Hamburg-Berlin: 1-384.
- KROLOPP E., 1965 - *Mollusc fauna of the sedimentary formations of the Quaternary period, Hungary*. Acta Geologica Hung., 9: 153-160.
- MORELLI N., 1891a - *Resti organici rinvenuti nella caverna delle Arene Candide*. Atti Soc. Ligust. Sc. Nat. Geogr. Genova, 2: 171-205.
- MORELLI N., 1891b - *Di una stazione litica a Pietraligure*. Atti Soc. Ligust. Sc. Nat. Geogr. Genova, 2: 362-384.
- RICHARD C., 1941-1942 - *Scavi nell'Arma dell'Aquila a Finale Ligure*. Bull. Paletn. Ital. n. s., 5: 43-100.
- SACCHI C. F., 1951 - *Ricerche malacologiche sul litorale adriatico italiano. Nota preliminare*. Atti Soc. Ital. Sc.

Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano, 90 (4): 251-260.

SACCHI C. F., 1952 - *Raggruppamenti di Molluschi terrestri sul litorale italiano. Considerazioni e ricerche introduttive*. Boll. Soc. Venez. Sc. Nat., 6: 99-158.

SACCHI C. F., 1953 - *Ecologia dei popolamenti di Molluschi psammicoli a Cuma (Dune del Fusaro e di Licola)*. Arch. Zool. Ital., 38: 195-244.

SACCHI C. F., 1954 - *Note di malacologia terrestre pugliese*. Boll. Zool., 21 (1): 51-76.

SACCHI C. F., 1981 - *Saggio eco-etologico sui Gasteropodi nelle dune di Castelfusano (Lido di Roma)*. Natura, 72 (1-2): 3-49.

Indirizzo dell'Autore:

ALBERTO GIROD, via Savona 94/A - 20144 MILANO