



Conoscenza, salvaguardia e utilizzo didattico del geosito carsico Montagnola di Santa Rosalia (Palermo)

ROSARIO ABBATE¹

¹ Circolo Legambiente Messina – Email: prof.saro@virgilio.it

Abstract

The Mesozoic carbonatic relieves surrounding the Palermo Plain are characterized by notable morphologic structures that belong to the cultural heritage of Sicily. These shapes, that are relevant to the eustatic Pleistocene oscillations and modeled by the sea, are represented by terraces, seacliffs, wave-cut notches, old shores, cavities. The Geosite Montagnola of Santa Rosalia is a carbonatic isolated block, encircled by steep rock walls; it is recognizable for the wide and marked sea terrace, delimited by high and very sharp seacliffs in which various cavities are developed.

After a geologic and morphologic setting, the Author emphasizes the aspects of karst and the characteristics of the paleontological and archeology patrimony. Moreover, the Author illustrates the proposal for the establishment of an Urban Cultural Park and interventions to protect the area examined. The Park will certainly be very important from different points of view: natural, landscape, speleological and cultural. The closeness of the reserve to the town of Palermo will also be an excellent tool to educate people to respect nature.

Keywords

Geomorphology, morphotypes of the marine modeling, protected area, Sicily

Riassunto

L'esistenza di grotte e morfotipi di modellamento marino (terrazzi, falesie, solchi di battente, grotte) nei rilievi carbonatici che cingono la città di Palermo documentano chiaramente la presenza di antiche linee di riva attestanti le diverse fasi di emersione della regione. L'Autore, dopo un inquadramento geologico e morfologico del Geosito Montagnola di Santa Rosalia, rileva gli aspetti del carsismo e l'importanza paleontologica e archeologica del sito; quindi, illustra la proposta per l'istituzione di un Parco Culturale Urbano e tutti gli interventi connessi affinché la suddetta area possa essere salvaguardata e usufruita per scopi formativi e divulgativi.

Parole Chiave

Geomorfologia, morfotipi di modellamento marino, area protetta, Sicilia

Introduzione

Il Geosito Montagnola di Santa Rosalia è un rilievo carbonatico che sorge nel settore pedemontano orientale della Piana di Palermo, caratterizzato dalla presenza di alcune strutture morfologiche di modellamento marino che, per il loro stato di conservazione e conformazione, possono essere reputate tra le più notevoli della Sicilia e assumono la funzione di modello per la storia degli eventi geomorfologici della Conca d'Oro.

Negli ultimi decenni la progressiva e spesso incontrollata espansione edilizia e lo sviluppo di attività illegali hanno parzialmente danneggiato molte delle sunnominate strutture e/o cavità. Questa Nota vuole contribuire alla conoscenza e diffusione dei fenomeni naturali riguardanti l'area della Montagnola di Santa Rosalia, come pure alla sua tutela e valorizzazione per scopi didattici e divulgativi.

Cenni geologici e morfologici

La Montagnola Santa Rosalia (o Sant'Elia), che si sviluppa nel settore ovest pedemontano della Piana di Palermo, costituisce l'estremità meridionale del gruppo montuoso carbonatico di Monte Billiemi (Foglio 249 II NO a scala 1:25.000 dell'I.G.M.) (Fig. 1).

Il territorio, che si estende in pendio con un profilo a gradinate, è incluso nella regione definita nella letteratura geologica come i *Monti di Palermo*, un segmento della catena appenninico-maghrebide costituita dalle unità tettoniche Imeresi soprastanti le unità tettoniche Panormidi. L'area analizzata è costituita dalla seguente serie di litotipi affioranti (CATALANO et al., 1982) (Fig. 2):

– **Terreni dell'Unità S.S. Cozzo di Lupo** (Lias inf.-Trias sup.)
I rilievi carbonatici, che derivano dalla deformazione esterna della Piattaforma Panormide sono costituiti in prevalenza da biolititi a coralli e ad alghe, biocalcarenti, biocalciruditi e brecce di scogliera e avanscogliera.

– **Flysch Numidico** (Aquitaniense-Oligocene sup.)
Questa unità, che si sviluppa marginalmente nel settore est della Montagnola, è rappresentata da argille nerastre a volte siltose o marnose con subordinati sottili livelli quarzarenitici.

– **Calcarenti bioclastiche** (Pleistocene)
Questi depositi, che costituiscono i sedimenti arealmente più diffusi nel sottosuolo pianeggiante del capoluogo dell'isola, sono costituiti da calcarenite gialla o biancastra spesso anche oltre i 100 m.

– **Alluvioni antiche e Detrito di falda** (Olocene)
Le alluvioni antiche si sviluppano a sud della Montagnola nella spianata in cui sorge il rione suburbano denominato



Fig. 1. Il Geosito Montagnola Santa Rosalia

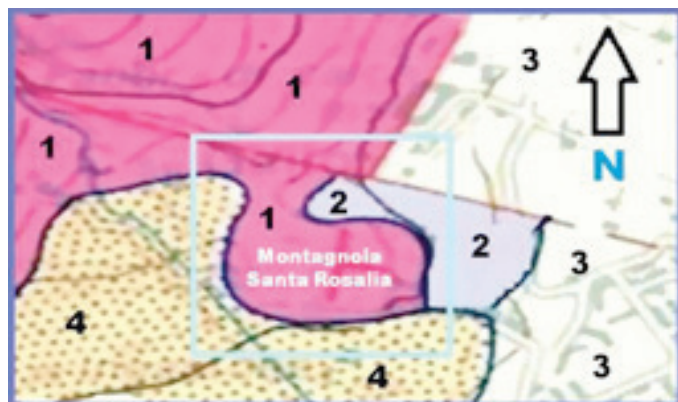


Fig. 2. Schema geologico di sintesi dell'area della Montagnola Santa Rosalia.

- 1: Terreni dell'Unità S.S. Cozzo di Lupo (Lias inf.-Trias sup.);
- 2: Flysch Numidico (Aquitaniense-Oligocene sup.);
- 3: Calcarenti bioclastiche (Pleistocene);
- 4: Alluvioni antiche e Detrito di falda (Olocene)

Borgo Nuovo, mentre la scarpata e la falesia sono contornate da lembi di detrito di falda che sovente raccorda le aree collinari con la pianura.

Strutturalmente nell'area è possibile individuare due principali fasi orogenetiche: la *miocenica*, che ha causato l'iniziale costruzione dell'edificio tettonico, e la *medio-pliocenica*. In particolare quest'ultima, che ha ripristinato antecedenti piani di discontinuità dando origine a un sistema di faglie con direzione E-W, ha causato la separazione delle unità strutturali e un effetto articolato di sollevamenti che nel Pleistocene furono molto rapidi, verosimilmente raggiungendo e forse talora superando il metro per mille anni, e con le aree costiere soggette a oscillazioni del livello marino. Inoltre, l'andamento geometrico e rettilineo di alcune montagne, caratterizzati da grandi specchi di faglia sub-verticali, è indicativo di un controllo dei fenomeni di frattura sulla morfologia.

Nel rilievo in esame il mare pleistocenico ha lasciato segni intangibili della propria presenza e della sua azione modellatrice; la presenza di antiche linee di riva, che tracciano le varie tappe dell'emersione della regione, è provata dall'esistenza di morfotipi di abrasione costiera quali falesie, gradinate di terrazzi e spianate, grotte, solchi di battente, marmitte e fori di litofagi (Fig. 3).

Nell'area sono visibili due ordini di antichi livelli marini, disposti rispettivamente alle quote di 150-120 m e 120-90 m (ABBATE, 2007).

Il primo livello è rappresentato:

- dal pianoro Belvedere che sovrasta la sponda sinistra della vallata in cui sorge il quartiere di Boccadifalco;
- dal terrazzo di Baida in cui si erge il monumentale convento francescano di San Giovanni Battista
- dal modesto terrazzo marino Manchi che si sviluppa nel versante occidentale del Cozzo S. Isidoro;
- dal terrazzo marino della Montagnola S. Rosalia;
- dai lembi terrazzati soprastanti in Contrada Pietrazzi la Grotta Molara e in Contrada Malatacca-Benfratelli le grotticine sottostanti.

Il secondo livello è costituito dalla falesia che, interrotta da grotte ed incavi dislocate mediamente all'altezza di 90 m, si estende dalla collina di Baida alla Montagnola di S. Rosalia e alle contrade Pietrazzi e Malatacca-Benfratelli.

Dal punto di vista pedogenetico l'area è costituita dall'associazione dei suoli *Litosuoli-Roccia affiorante-Terra rossa* dalla potenzialità agronomica molto bassa; le rocce carbonatiche presentano di solito forme aspre e accidentate, la vegetazione è spesso assente e quando affiora è rappresentata da forme degradate della macchia mediterranea, da cespugli e da scarse erbe che continua-

no a vivere sui litosuoli di scarsissima fertilità (FIEROTTI et al., 1988).

Il sunnominato rilievo, che si erge solitario e attorniato da scoscesi e possenti costoni rocciosi, originariamente era un piccolo promontorio unito da un degradante pendio al retrostante costone di Gibilformi e per gli altri tre lati circondato da ripide falesie. L'ampio e marcato terrazzo, che degrada in direzione est dalla quota media di 161 m a quella di 120 m circa, è orlato a meridione e oriente da una spettacolare e imponente falesia che si presenta frastagliata e con le pareti strapiombanti e ben levigate (Fig. 4).

Sia il terrazzo sia la paleofalesia presentano gli elementi tipici delle spianate di abrasione marina: la morfologia piatta, la superficie spugnosa, incavi, le vaschette e marmitte di abrasione, i fori di litodomi. Purtroppo, gran parte dei morfotipi descritti adesso sono rilevabili con difficoltà nella menzionata spianata di abrasione giacché malauratamente negli ultimi decenni è stata inesorabilmente danneggiata dalla costruzione di molte ville residenziali.

Nell'area i fori di litofagi appartenenti all'organismo *Lithophaga lithophaga*, un mollusco bivalve della famiglia dei Mytilidae, si presentano integri, ben incisi e regolari (Fig. 5); altri gruppi di fori presenti nelle pareti, dalla forma irregolare e costituente delle tipiche strutture alveari, sono originati da diversi molluschi terrestri (*Helix* s.p.) capaci di attaccare le rocce carbonatiche a somiglianza di quanto fanno le foladi e i litodomi sui calcari (GORTANI, 1980) (Fig. 6).

I solchi di battente molte volte si presentano ben incisi e con un grado di ossidazione molto elevato, altre volte, invece, si mostrano parzialmente incisi per la mancanza di pareti idonee al loro scolpimento o perché cancellato dall'erosione delle acque meteoriche dilavanti o mascherate da cumuli di detrito; in alcuni casi sulle pareti si possono osservare incrostazioni carbonatiche e travertinose originate dall'azione chimica delle acque successive all'emersione. Le dimensioni di queste morfostrutture dipendono dalle maree e dal moto ondoso e variano da zona a zona in altezza e profondità; per la loro genesi e classificazione si rimanda a CAROBENE (1972).

In genere i solchi di battente mantengono la loro originaria orizzontalità, ma proprio nel territorio palermitano sono stati segnalati a Monte Gallo due solchi di battente deformati, lunghi rispettivamente all'incirca 700 m e 500 m e con una pendenza media di 30° (ABBATE, 1981).

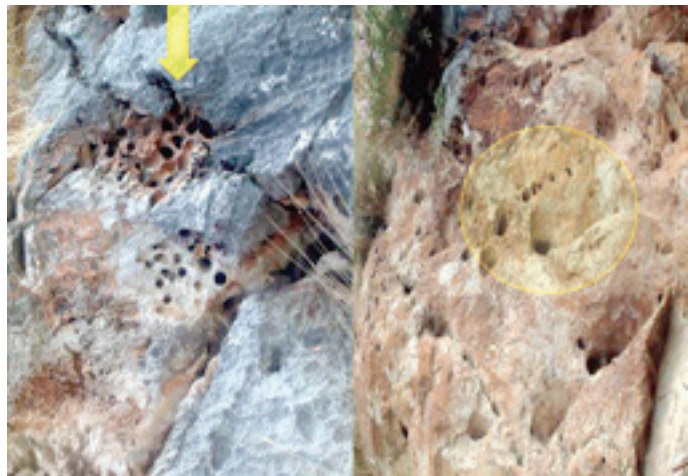
Nella Montagnola in prossimità del lato sinistro dell'ingresso della cavità denominata *Grotticina* si può osservare un solco di battente bene inciso e alto mediamente 1.20 m che quasi in continuità si prolunga verso l'interno (Fig. 7).



**Fig. 3. Geosito Montagnola Santa Rosalia.
Falesia e terrazzo marino**



**Fig. 4. Geosito Montagnola Santa Rosalia.
Morfologie di erosione marina**



**Fig. 5. Geosito Montagnola Santa Rosalia.
Fori di litodomi**

**Fig. 6. Fori nella roccia originati da molluschi terrestri
(Foto Fabio Liberto 2008)**



**Fig. 7. Grotticina (Si, PA 139).
Solco di battente**



Il fenomeno carsico

I terreni carbonatici dei Monti di Palermo sono complessi idrogeologici caratterizzati da un'elevata permeabilità per fessurazione e carsismo che costituiscono le principali idrostrutture alimentanti i sottostanti depositi calcarenitici. Nei sedimenti della Piattaforma Panormide il carsismo si manifesta con abbondanza di morfologie superficiali e ipogee, con origine e sviluppo strettamente connesso in prevalenza agli eventi tettonici che hanno deformato e smembrato i litotipi carbonatici.

Il carsismo epigeo è rappresentato da diffusi karren liberi, semiliberi o coperti (scannellature, vaschette, solchi, crepacci, fori), sovente bene incisi e marcati, mentre le doline e altre forme di drenaggio sono del tutto assenti. Proprio in Contrada Petrazzi si sviluppano le microforme più spettacolari dell'isola per quanto riguarda la qualità delle incisioni, la frequenza e lo sviluppo delle strutture. Invece, sulla superficie del terrazzo marino della Montagnola i fenomeni di carsismo epigeo in parte sono stati distrutti o celati all'osservazione per la presenza delle succitate costruzioni.

Nell'area investigata si aprono dieci grotte, in genere abbastanza piccole e innominate, dall'andamento prevalentemente sub-orizzontale, descritte e rilevate da Giovanni Mannino (1962) (Fig. 8).

In queste cavità, che sono localizzate lungo fratture della roccia e/o collegate a direttrici tettoniche ben definite, la presenza al loro interno di gruppi di fori di organismi litofagi, di solchi di battente e la particolare levigatura delle pareti dimostrano che l'erosione marina ha esercitato un ruolo primario nella formazione degli ambienti.

Le grotte sono caratterizzate dall'assenza di circolazione d'acqua e di concrezioni; di norma, il pavimento è costituito alternativamente dalla roccia viva, da crostoni stalagmitici o da detriti rocciosi, mentre la presenza di depositi fossiliferi è limitata soltanto a poche cavità.

In base agli studi più recenti (CICOGLIA et al., 2003), nell'area in esame le cavità presenti sono classificate come *grotte continentali di ingressione marina* che in relazione alla loro genesi ed evoluzione, si distinguono a loro volta in *tettoniche* e *carsiche*. Nel settore occidentale del territorio indagato, dopo una serie di piccoli ingrottati, si apre la *Grotta del Bovide* (Si, PA 136) composta di un vano a pianta pressappoco circolare dal diametro di circa 4 m.

Continuando in direzione est, dopo circa 20 m si trova il *Riparo delle Vacche* (Si, PA 137): una piccola cavità dallo sviluppo complessivo di circa 18 m, costituita da un antro e da due brevi ramificazioni.

A circa una cinquantina di metri, dopo il vecchio fronte di una cava, si apre la *Grotticina* (Si, PA 139), composta da un androne lungo quasi 12 m e alto circa 2 m; quindi, dopo

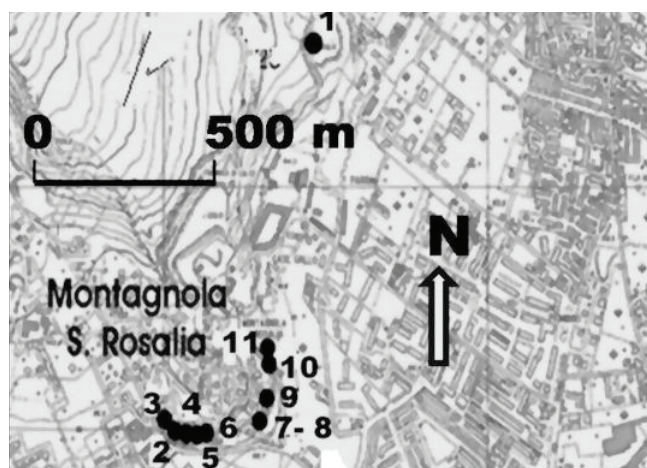


Fig. 8. Carta topografica dell'area in esame con l'ubicazione delle cavità investigate

Fig. 9. Elenco catastale delle cavità dell'area in esame (MANNINO, 1986)

N	Catasto	Nome	Travoletta	Coordinate geografiche		Coordinate Gauss-Boaga		Quota (m.c.l.m.)	Sviluppo (m)
	PAN.		LC.M.	Longitudinale	Latitudinale	N	E		
1	55	Grotta della Madonna	249 II NO	00°51'10"E	38°08'45"N	4223423,0	2371476,6	90	100
2	125	Grotta dei Pesci	249 II NO	00°50'53"E	38°08'11"N	4222582,5	2371043,6	100	30
3	126	Grotticina	249 II NO	00°50'51"E	38°08'12"N	4222414,3	2370983,4	110	13
4	155	Tunn	249 II NO	00°50'54"E	38°08'11"N	4222582,1	2371068,0	125	7
5	156	Grotta del Bovide	249 II NO	00°50'55"E	38°08'11"N	4222581,6	2371062,3	125	6
6	157	Riparo delle Vacche	249 II NO	00°50'56"E	38°08'11"N	4222581,2	237116,6	125	18
7	159	Grotticina	249 II NO	00°51'08"E	38°08'12"N	4222408,9	2371287,6	125	12
8	140	Grotta Santa Rosalia	249 II NO	00°51'08"E	38°08'12"N	4222408,9	2371287,6	100	53
9	141	Grotta dell'Olivella	249 II NO	00°51'04"E	38°08'14"N	4222470,1	2371313,1	100	45
10	143	Grotta della Sorgente	249 II NO	00°51'04"E	38°08'17"N	4222562,6	2371314,3	100	10
11	144	Fessura	249 II NO	00°51'04"E	38°08'18"N	4222593,4	2371315,3	100	1010

una ventina di metri, troviamo la *Grotta di Santa Rosalia* (Si, PA 140) costituita da un unico e vasto ambiente mediamente lungo 53 m, largo 10 m e alto da 5 a 7 m. Nel settore orientale, infine, si aprono la *Grotta dell'Olivella* (Si, PA 141), che presenta uno sviluppo di circa 45 m, e la *Grotta della Sorgente*.

Purtroppo è da rilevare la difficoltà e/o impossibilità nell'accedere in alcune di queste cavità poiché gli ingressi delle stesse aree demaniali in cui esse insistono sono abusivamente chiusi con recinzioni e cancelli, utilizzate come depositi di materiale edile e adibite a stalle e pollai.

Paleontologia e Archeologia

Tutte le cavità descritte risultano svuotate del loro deposito antropozoico, mentre nel talus si rinvencono rari pezzi d'ossa fossilizzati non classificabili, schegge di strumenti litici e frammenti di terrecotte a impasto.

I depositi a vertebrati del Pleistocene rinvenuti principalmente nelle grotte di Monte Billiemi e in altre del palermitano (Baida, Monte Gallo, San Ciro, Capaci, Carini) sono quelli che hanno la storia più travagliata: il loro saccheggio e la dispersione dei reperti sono documentati, infatti, a partire già dagli inizi dell'ottocento. Tra l'altro, il ritrovamento in età classica in queste cavità di resti fossili dalle notevoli dimensioni con un foro nel cranio indusse gli antichi eruditi e scienziati – da Empedocle a Boccaccio e al Fazello, e sullo stesso fronte gli studiosi siciliani sino al primo Ottocento quali Maurolico, Cluverio, Auria, Mongitore, Amico e il Villabianca – nel ritenere che si trattasse dei resti dei primi abitanti dell'isola, antichi giganti con un solo occhio che diedero origine al mito dei Ciclopi. I grandi resti fossili, quindi, attribuiti appunto ai mitici progenitori della popolazione siciliana in realtà appartenevano soltanto a elefanti fossili del Pleistocene in cui nel teschio l'incavo centrale, prodotto dall'attaccamento della proboscide, era scambiato per il bulbo oculare posto al centro

della fronte dei presunti titani. Soltanto nel 1830 Antonino Bivona Bernardi scrisse autorevolmente sul Giornale Ufficiale di Palermo che le grandi ossa erano di sicuro fossili appartenenti in gran parte a ippopotami ed elefanti.

Proprio in quegli anni nella *Grotta di S. Rosalia* la presenza di fossili di mammiferi era testimoniata da ALESSI (1833) che riferisce sulla scoperta di *Ossa dei Giganti*. VAUFREY (1929) segnala di aver trovato in questa località una breccia ossifera molto dura da cui furono estratti dei frammenti di elefante nano: per l'insigne geologo francese innegabilmente questa era la località da cui l'abate Scinà nel 1831 aveva estratto i resti di *Elephas* e di *Hippopotamus pentlandi*; successivi scavi condotti da FABIANI (1928) consentirono di trovare resti di *Elephas mnaidriensis*. Nei depositi della *Grotta dell'Olivella*, invece, furono segnalati frammenti di *Elephas (loxodon) africanus* (ANCA & GEMMELLARO, 1867), *Elephas mnaidriensis* e *Hippopotamus pentlandi* (FABIANI, 1928; VAUFREY, 1929).

Tra la *Grotta di S. Rosalia* e la *Grotticina* si sviluppa una piccola parete costituita da una resistente breccia rossa in cui ABBATE (1977) ha segnalato la presenza di un molare di *elephas* s.p., non estraibile a causa della forte cementazione.

Mannino (1962) segnala all'interno di quattro incavi della Montagnola la scoperta di ben 266 incisioni parietali del Paleolitico superiore, di cui: 76 nella *Grotta del Bovide*, 2 nel *Riparo delle Vacche*, 17 nella *Grotticina* e ben 120 nella *Grotta di Santa Rosalia*. Lo stesso studioso, inoltre, precisa che i solchi degli intagli, sono uniformi, netti, a sezione triangolare con la profondità e la larghezza che a volte superano il centimetro. Le incisioni si sviluppano sia sul pavimento roccioso sia sulle pareti verticali, sono realizzate in piena luce, sovente mostrano una naturale colorazione rossa dovuta all'ossidazione dei calcari, non raffigurano alcun soggetto e non sono altro che delle semplici linee per lo più ortogonali, con un range di lunghezza compreso mediamente tra i 10-30 cm (Fig. 10).



Fig. 10. *Grotticina* (Si, PA 139).
Incisioni parietali del Paleolitico superiore

Nella *Grotta del Bovide* è rappresentata una figura di un bovino in stile naturalistico, raffigurato di profilo con la testa rivolta a sinistra; dell'animale resta solo una parte della figura della testa e del dorso, perché il resto del corpo è andato distrutto per la frattura della roccia (Fig. 11).

Di recente nella *Grotta di Santa Rosalia* è stata segnalata la presenza di due figure antropomorfe dipinte con ocra rossa di età neolitica; mentre all'interno della *Grotta della Sorgente* sono stati scoperti alcuni iscrizioni in caratteri punici e dei disegni a carbone simboleggiante un pesce e un'imbarcazione.

La riserva naturale orientata Grotta della Molara

In Contrada Petrazzi (Cruillas), a circa 1 km dalla Montagnola e separata da una cava di pietrisco non più in attività, sorge la Riserva Naturale Orientata *Grotta della Molara* costituita da tre cavità: la *Grotta della Molara* (Si, PA 53), la *Grotta dei Petrazzi* (Si, PA 182) e la *Grotta degli Spiriti* (Si, PA 181). La prima è composta nella parte iniziale da un vastissimo antro esterno che si estende per una superficie di oltre 500 m²; l'interno, che è formato da un unico grande vano piuttosto articolato per la presenza di diverse paleofrane, si presenta molto ricco di speleotemi. La *Grotta dei Petrazzi* (o del *Coniglio Morto*), che si apre a quota 160 m, è un ipogeo dall'andamento in prevalenza orizzontale, riccamente concrezionato e composto da una serie di ambienti di crollo inclinati con grossi blocchi in assetto caotico. Profondi scavi eseguiti all'interno della *Grotta della Molara* hanno messo in luce nei livelli archeologici tre sepolture ad inumazione del Mesolitico, con scheletri ben conservati attribuibili dalle caratteristiche fisiche all'*Homo sapiens sapiens* del tipo europeo di Cro Magnon; inoltre, al fondo della trincea, a circa 6 m di profondità, è stato trovato un molare d'individuo giovane di *Elephas mnaidriensis* (MANNINO, 1975).

La tutela e la valorizzazione della Montagna di Santa Rosalia

Nell'area della Montagnola, come del resto in altre del palermitano, l'azione dell'uomo e un susseguirsi di situazioni tra loro connessi hanno fatto nascere e dilatare le distruzioni nel territorio, con crescenti danni al patrimonio ambientale. Infatti, l'ultimo trentennio dello scorso secolo coincide con uno dei periodi più deleteri della millenaria storia del capoluogo siciliano in quanto l'assenza di controlli e regole nella locale pubblica amministrazione, congiunta alla presenza di una forte lobby affaristica, condussero ad un'incessante e irregolare espansione edilizia. Tra l'altro, l'assenza di un piano regolatore diede il via a una

massiccia costruzione persino in aree non idonee all'urbanizzazione, con la sistematica e indiscriminata *occupazione* di tutti gli spazi liberi demaniali, coinvolgendo senza soluzione di continuità sia le aree costiere che collinari, causando spesso volte la parziale o totale distruzione di rare strutture geomorfologiche (ABBATE, 2003).

Negli anni del cosiddetto "sacco di Palermo" neanche l'area che circonda la Montagnola di Santa Rosalia sfuggiva a questo fatale e incredibile destino; infatti, ampie porzioni del terrazzo marino erano utilizzate per la costruzione di ville private, mentre l'appropriazione indebita e abusiva delle terre demaniali che circoscrivono la falesia da parte dei residenti causava la chiusura di molte grotte e il loro utilizzo in attività irregolari non compatibili con la tutela del geotopo. Tra le diverse forme d'inquinamento singolare è il fenomeno presente all'interno della *Grotta del Bovide* (Si, PA 136): la continua percolazione di acque reflue, verosimilmente derivanti da una villa posta in alto sul terrazzo marino, ha causato una conca di acqua sporca, profonda all'incirca un 40 cm (Fig. 12).

Per fortuna nel 1981 la Regione Siciliana ha promulgato delle leggi che preservavano gli ambienti più pregevoli dell'isola, istituendo tre parchi naturali e una novantina di riserve, di cui una sessantina già attivate. Poi nel 2002, con decreto dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, veniva ratificata la nuova Variante Generale al P. R. G. di Palermo, la quale vincola in modo definitivo come *cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica* (L. 490/99, art. 139 1.a) alcuni siti d'interesse speleologico e/o paleontologico (L.R. 77/80) non ricadenti all'interno di aree protette, tra cui anche la Montagnola di Santa Rosalia. Il sunnominato geosito, tra l'altro, era inserito da BONFIGLIO et. al. (2002) nella *Carta di prima attenzione dei Geositi della Sicilia*.

È evidente che la Montagnola Santa Rosalia, per lo stato di conservazione e la conformazione delle strutture morfologiche di modellamento marino presenti, è un "bene" che deve essere necessariamente e prioritariamente tutelato e valorizzato in quanto da reputare tra i più notevoli e rappresentativi fenomeni geomorfologici presenti in Sicilia e, in particolare, la stessa assume la funzione di modello per la storia e lo sviluppo degli eventi geomorfologici della Conca d'Oro.

Anche se l'area potenzialmente è sottoposto a tutela, è evidente che è importante programmare e compiere un ampio e tempestivo intervento di tutela, recupero, sistemazione e valorizzazione. Si ricorda a tal fine che CIMINO et al. (2006), nell'ambito di uno studio riguardante la tutela ambientale e idrogeologica dell'area pedemontana del Monte Billiemi, hanno proposto l'istituzione di un grande Parco Culturale Urbano che includesse insieme alla vicina Riserva Naturale Orientata Grotta della Molara anche la Montagnola di Santa Rosalia.

Di certo per un corretto ed efficace utilizzo di questo sito, sia per le aree di pertinenza che per quelle limitrofe e che ne consentono l'accessibilità, sarà necessario la demanializzazione dei terreni, come pure interventi di bonifica e di protezione da ogni forma di utilizzo distruttivo e inquinante. In quest'ambito sarà importante avviare sia il controllo sul rispetto delle norme riguardanti lo smaltimento delle acque reflue urbane nelle ville costruite sul terrazzo marino sia dei progetti di recupero ambientale per quanto riguarda la cava Petrazzi che, nel futuro, dovrebbe limitare l'attività estrattiva poiché normata dal punto di vista urbanistico come zona E2 (verde agricolo), con la programmazione di interventi per la conduzione agricola dei fondi e azioni di bonifica da adottare assieme all'attività di scavo.

Sicuramente l'attuazione di un parco urbano nelle vicinanze di alcuni dei quartieri più problematici e degradati della città (Borgo Nuovo, CEP, Cruillas), per quanto attiene gli aspetti sociali e ambientale, è di sicuro un intervento molto complesso e di difficoltosa attuazione. Ma è una sfida che vale la pena affrontare in quanto il risanamento ambientale di questi territori passa innanzitutto con il coinvolgimento delle popolazioni indigene che devono percepire l'attività di tutela come un momento di crescita e non di vessazione. Del resto la relativa facilità nella fruizione pubblica, favorita dall'esistenza di una buona rete viaria che permette un comodo accesso motorizzato e non, rende la zona idonea per avvicinare la cittadinanza ai valori naturali, culturali e storici del proprio territorio ed educarla al loro rispetto.

Una corretta gestione del sito, dunque, oltre a proteggere degli ambienti ipogei al quale si deve l'esistenza stessa del Parco, rappresenta uno strumento indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione e sviluppo del territorio. Il ruolo che l'area protetta potrà svolgere nei confronti del "bene" tutelato è abbastanza articolato in quanto comportano la conoscenza scientifica del sito, la loro protezione e tutela, nonché la fruizione didattica e turistica, con ricadute anche occupazionali ed economiche. Quindi, le attività didattiche nella futura area protetta, specialmente quelle indirizzate all'utenza scolastica, costituiranno una risorsa; infatti, le attività esperienziali e sul *campo* che si possono programmare, diversificate per ordine di scuola e d'età, rappresenteranno un fattore importante per far conoscere e *vivere* il proprio territorio ai ragazzi al fine di suscitare in loro attenzione e sensibilità nei confronti della natura e delle sue risorse. La realizzazione di percorsi didattici, itinerari lignei, depliant e pannelli informativi che valorizzino la valenza scientifica e culturale del sito, come pure la progettazione di attività di educazione ambientale per gli studenti/visitatori e l'organizzazione di corsi di formazione per i docenti rappresentano le basi per divulgare e trasmettere la conoscenza sul geosito.

Inoltre, sarà anche utile qualificare l'offerta coinvolgendo competenze professionali specifiche, realizzando

e programmando attività e percorsi didattici indirizzati a stimolare e a soddisfare la curiosità del visitatore anche attraverso la semplice osservazione. Accordi di collaborazione tra l'ente gestore con docenti e/o ricercatori del Museo Geologico e Paleontologico *G.G. Gemmellaro* di Palermo e il Museo Archeologico "A. Salinas" di Palermo saranno utili per programmare e realizzare insieme corsi di formazione per il personale in servizio e i visitatori, favorire la pubblicazione di monografie scientifiche riguardanti i fenomeni geomorfologici esistenti, l'organizzazione di mostre specifiche e visite guidate nei musei al fine di integrare dal punto di vista didattico quanto osservato nel sito.

Quanto proposto potrà sembrare utopistico ma già si sta realizzando concretamente in tante riserve naturali dell'isola; in ogni caso è l'unica via praticabile per proteggere dal deturpamento e dalla distruzione quei siti naturalistici ancora integri che richiedono di essere salvaguardati.

**Fig. 11. Grotta del Bovide (Si, PA 136).
Incisioni parietali del Paleolitico superiore
raffigurante la figura di un bovino in stile naturalistico**



**Fig. 12. Grotta del Bovide (Si, PA 136).
Conca d'acqua sporca all'interno della cavità**



BIBLIOGRAFIA

- ABBATE R., 1977 – *Il Pleistocene della Conca d'Oro*. Tesi di laurea sperimentale AA. 1976/77, Istituto di Geologia, Università di Palermo, Palermo pp. 224.
- ABBATE R., 1981 – *Conferma dell'esistenza di solchi di battente a Monte Gallo (Palermo)*. *Il Naturalista Siciliano*, S. IV, V, 1-2: 21-26.
- ABBATE R., 2003 – *Le attuali conoscenze sul carsismo in Sicilia*. *Thalassia Salentina*, N. 26-2003 (Suppl.): 295-304.
- ABBATE R., 2007 – *Le grotte di Baida (Palermo)*. *Geomorfologia e Paleontologia*. *Thalassia Salentina*, N. 30/2007: 5-17.
- ALESSI G., 1833 – *Memoria sulle ossa fossili trovate in ogni tempo in Sicilia e recentemente a Siracusa, con osservazioni geologiche, storiche e filosofiche*. *Atti Acc. Gioenia*, S. I, 7: 199-242.
- ANCA F., GEMMELLARO G.G., 1867 – *Monografia degli elefanti fossili della Sicilia*. Tipografia Lornsnider, Palermo pp. 89.
- BONFIGLIO L., TRIPODO A., TRISCARI M., 2001 – *Carta di prima attenzione dei geotipi (geositi) della Sicilia. Scala 1:250.000*. Convenzione Assessorato Regionale Ambiente e Territorio Regione Siciliana e Dipartimento Scienze della Terra dell'Università di Messina.
- CAROBENE L., 1972 – *Osservazioni sui solchi di battente ed attuale nel golfo di Orosei in Sardegna*. *Bollettino Soc. Geol. It.*, 91: 583-601.
- CATALANO R., ABATE B., RENDA P., 1982 – *Carta Geologica dei Monti di Palermo*. Istituto di Geologia dell'Università di Palermo.
- CICOGNA F., BIANCHI C. N., FERRARI G., FORTI P., 2003 – *Grotte Marine. Cinquant'anni di ricerche in Italia*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Roma pp. 505.
- CIMINO A., ABBATE R., OIENI A. 2006. *I Geomorfositi dell'area pedemontana dei Monti Billiemi (Palermo): contributi idrogeologici e geofisici*. *Thalassia Salentina*, N. 29/2006 (Suppl.): 281-300.
- FABIANI R., 1928 – *Cenni sulle raccolte di Mammiferi Quaternari del Museo Geologico della R. Università di Palermo e sui risultati dei nuovi saggi esplorativi*. *Boll. dell'Ass. Mineraria Siciliana*, 4, 5: 25-34.
- FIEROTTI G., DAZZI C., RAIMONDI S., 1988 – *Commento alla Carta dei suoli della Sicilia*. Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana, Palermo pp.19.
- GORTANI M., 1980 – *Compendio di Geologia per Naturalisti ed Ingegneri. Geodinamica esterna*. Del Bianco Editore, Udine pp. 478
- MANNINO G., 1962 – *Nuove incisioni rupestri scoperte in Sicilia*. *Rivista Scienze Preistoriche*, XVII, 1-4: 147-159.
- MANNINO G., 1975 – *La Grotta della Molara. Appunti per un Parco Speleoarcheologico ai Pietrazzi*. *Sicilia Archeologica*, VII, 27: 47-57
- MANNINO G., 1986 – *Le Grotte del Palermitano*. Quaderni del Museo Geologico "G.G. Gemmellaro" dell'Università di Palermo, II: 13-62.
- VAUFREY R., 1929 – *Les éléphants nains des îles méditerranéennes et la question des isthmes pléistocènes*. *Archives de l'Inst. de Paléont. Humaine*, mêm. 6, Paris pp. 220.