

CAROLINA DI PATTI

IL PATRIMONIO PALEONTOLOGICO  
DELLA PROVINCIA DI PALERMO E IL CONTRIBUTO  
DELLE RISERVE NATURALI  
ALLA CONSERVAZIONE DELLE TESTIMONIANZE FOSSILI

RIASSUNTO

Con il presente lavoro si vuole fornire una panoramica sul patrimonio paleontologico siciliano e sui principali siti fossiliferi dell'isola. Sono inoltre elencate le principali località fossilifere della provincia di Palermo e per ogni sito viene riportata la bibliografia essenziale. Viene infine fornito un elenco sommario delle Istituzioni che custodiscono collezioni geo-paleontologiche relative al territorio in esame.

SUMMARY

*The Sicilian palaeontological patrimony and the contribution of the Nature Reserves within Palermo Province to preserve paleontological witness.* This paper presents a summary of the Sicilian paleontological patrimony and the main sites of the island, in particular those of the Palermo Province, which are also described, listing and their essential bibliography. Finally, it reports a list of Institutions preserving geo-palaeontological collections concerning the territory here involved.

IL PATRIMONIO PALEONTOLOGICO: CONSISTENZA

La storia geologica della Sicilia fa della nostra regione una delle più ricche in fossili. Le rocce siciliane conservano infatti testimonianze fossili pertinenti alle quattro Ere in cui è suddivisa la storia geologica del nostro pianeta. Se si eccettuano le rocce metamorfiche dei Peloritani e le costruzioni vulcaniche dell'Etna e di gran parte delle isole minori, il resto del territorio è carat-

terizzato da rocce sedimentarie marine e continentali formatesi in un lunghissimo periodo di tempo che va dal Permiano (Era Paleozoica) ad oggi, coprendo un intervallo di tempo di oltre 250 milioni di anni.

Se la storia geologica della Sicilia ed il suo patrimonio paleontologico, per le sue caratteristiche peculiari, sono stati e sono oggetto di accurate indagini da parte di specialisti di tutto il mondo, purtroppo poco o niente è stato fatto per divulgare queste conoscenze al grande pubblico e per salvaguardare i siti fossiliferi dalla antropizzazione incontrollata. In molti casi, la mancanza di adeguate conoscenze è stata la causa primaria delle devastazioni che hanno cancellato parte dell'irripetibile patrimonio geo-paleontologico della Sicilia.

Se una piccolissima parte di questo inestimabile patrimonio ricade oggi all'interno dei parchi e delle riserve ciò si deve quasi sempre non tanto alle caratteristiche geo-paleontologiche dei siti quanto alla loro importanza floristica e faunistica.

## I SITI FOSSILIFERI

I più antichi depositi fossiliferi della Sicilia sono ubicati nel territorio di Lercara Friddi e Palazzo Adriano, dove si conservano fossili di organismi marini riferiti all'Era Paleozoica (Permiano: 250 milioni di anni fa).

In Sicilia l'Era mesozoica è rappresentata ancora da fossili di organismi marini. Per comprendere l'importanza dei depositi siciliani relativi a questa Era, basti citare i 21 generi e le 96 specie di ammoniti istituite in Sicilia da G. G. Gemmellaro e tuttora valide.

Durante l'Era cenozoica, l'isolamento del Mediterraneo e il suo conseguente essiccamento porta alla deposizione di rocce evaporitiche nel settore centro meridionale dell'isola, al contempo la Sicilia Nord-Orientale ospitava una ricca fauna a vertebrati terrestri. L'unica testimonianza che ci rimane di questa importantissima associazione faunistica, purtroppo, è la documentazione scritta prodotta da SEGUENZA (1902). I reperti andarono distrutti durante il terremoto di Messina (1908), in cui perse la vita lo stesso studioso.

L'Era quaternaria, almeno per ciò che riguarda il Pleistocene inferiore, è ancora caratterizzata da faune marine. Durante il Pleistocene medio-superiore, con le glaciazioni e le conseguenti variazioni del livello del mare, si ebbero ripetuti collegamenti con la terraferma, con il conseguente passaggio delle faune continentali che, giunte in Sicilia, subirono una serie di adattamenti fino alla completa differenziazione di forme endemiche di tipo insulare (elefante nano, ghiro gigante).

I depositi a vertebrati del Pleistocene, rinvenuti principalmente in grotta, sono quelli che hanno la storia più travagliata: il loro saccheggio e la dispersione dei reperti sono documentati a partire dagli inizi dell'ottocento (BIVONA BERNARDI, 1830).

#### PERTINENZA

Il patrimonio paleontologico è in generale tutelato dalla legge, a partire dal 1939. Con la L. R. n° 80 del 1977, la tutela dei fossili siciliani è affidata alle Soprintendenze Uniche nelle quali è suddiviso l'intero territorio regionale. In queste condizioni, i fossili abitualmente vengono depositati in Centri, Associazioni Culturali, Musei Civici o in sezioni distaccate dei competenti Uffici Regionali senza contare le numerose Collezioni private.

Collezioni di fossili e/o minerali custodite presso numerosi Musei italiani e stranieri, documentano altrettante raccolte effettuate in Sicilia da studiosi di tutto il mondo. Benché nei secoli ci sia stata una grande dispersione di fossili, la maggior parte del patrimonio paleontologico, raccolto sin dall'inizio dell'800, da Gaetano Giorgio Gemmellaro e da quanti, dopo di lui, si sono occupati di ricerche paleontologiche, è per fortuna conservato ancora in Sicilia presso i Musei Universitari.

Oltre che nei Musei universitari, Collezioni di pietre da taglio ("Marmi") sono presenti presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Palermo e presso l'Istituto Tecnico per Geometri "Filippo Parlatore" di Palermo. Rocce, minerali e collezioni di fossili si trovano anche presso il Museo Regionale di Storia Naturale di Terrasini, nei Musei Civici di Termini Imerese, di Castelbuono, di Comiso, nei Centri di Preistoria e Protostoria di Agrigento e Trapani. Collezioni mineralogiche di grande valore si trovano ancora presso l'Istituto di Mineralogia dell'Università di Palermo e l'Istituto Tecnico Industriale "Sebastiano Mottura" di Caltanissetta. Molte sono infine le Istituzioni scolastiche e le biblioteche comunali che possiedono raccolte paleontologiche e litologiche.

#### TUTELA E VALORIZZAZIONE

Per poter effettuare la tutela del patrimonio paleontologico e la sua valorizzazione è necessario conoscerlo. Per oltre 20 anni, sin dalla sua nomina a Conservatore del Museo Geologico "G. G. Gemmellaro", Enzo Burgio e i suoi collaboratori, tra cui la scrivente, si sono occupati di censire il patrimonio geo-paleontologico siciliano sia rivisitando i depositi fossiliferi citati in let-

teratura per verificarne l'esistenza e valutarne l'entità, sia effettuando nuove ricerche sul territorio. Frutto di queste ricerche é la carta dei siti fossiliferi della Provincia di Palermo, dove sono stati individuati ben 125 affioramenti fossiliferi, alcuni purtroppo documentati solo sulla base di Collezioni custodite presso diverse Istituzioni museali (Tab. 1).

Tra questi, due siti fossiliferi sono pertinenti all'Era paleozoica, 48 siti rappresentano l'Era mesozoica, 15 siti sono riferiti all'Era cenozoica e 60 siti sono riferiti all'Era quaternaria.

Dei 125 siti fossiliferi, individuati nella provincia di Palermo, pochissimi sono quelli inseriti in aree protette.

Le Riserve che racchiudono al loro interno testimonianze fossili sono:

➤ *Riserva Naturale Orientata "Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio"*, gestita dall'Azienda Foreste Demaniali Regione Sicilia. Nella Valle del Sosio si rinvencono blocchi calcarei fossiliferi, inglobati nel Flysh triassico, che rappresentano i depositi più antichi della Sicilia. Questi blocchi calcarei sono noti sin dalla seconda metà dell'800. Scoperti da G. G. Gemmellaro sono stati al centro dell'attenzione degli studiosi per la fauna ricca e molto caratteristica. Gli studi effettuati sono essenzialmente monografie sui singoli gruppi fossili. L'età di questi calcari è stata determinata dallo stesso GEMMELLARO (1887-1899). Gli affioramenti sono costituiti da cinque blocchi e precisamente: Rupe del Passo di Burgio, Pietra dei Saracini, Pietra di Salomone (Fig. 1), Rupe di San Calogero e Rocca di San Benedetto (Fig. 2). Faune fossili simili a quelle rinvenute nei calcari del Permiano del Sosio, sono state ritrovate sulle Alpi, sui Monti Urali, in Tibet, nell'isola di Timor e in Texas, ma quella di Palazzo Adriano le supera tutte sia per ricchezza di generi sia per



Fig. 1 — Palazzo Adriano: "Pietra di Salomone" fotografata da Ramiro Fabiani, 1928.

Tabella 1  
*I siti fossiliferi della Provincia di Palermo.*

<b>I SITI FOSSILIFERI DELLA PROVINCIA DI PALERMO</b>		
<b>ERA PALEOZOICA</b>		
PERMIANO		
1) Palazzo Adriano		
2) Lercara		
<b>ERA MESOZOICA</b>		
<b>TRIASSICO</b>		<b>CRETACEO</b>
3) Monte Billiemi (Palermo)		40) Monte Pellegrino
4) Madonna del Balzo (Bisacchino)		41) Caltavuturo
5) Giacalone (Monreale)		42) Termini Imerese
6) Palazzo Adriano (Palermo)		43) Cefalù
7) Monte Grifone (Palermo)		44) Valdesi (Palermo)
8) Valle del Fico ((Palermo)		45) Addaura (Palermo)
9) Monte Gallo (Prizzi)		46) Bagheria
10) Contrada Giardino (Trabia)		47) Torretta
11) Vallone Figurella (Termini Imerese)		48) Sferracavallo (Palermo)
12) Bellolampo (Palermo)		49) Polizzi Generosa
13) Misilmeri		50) Capaci
14) Boccadifalco (Palermo)		
15) Castronovo		
16) Capo Rama (Terrasini)		
17) Cozzo di Lupo (Palermo)		
	<b>GIURASSICO</b>	
	18) Bellolampo (Palermo)	
	19) Ficuzza (Corleone)	
	20) Contrada Patria (Corleone)	
	21) Monte Pellegrino (Palermo)	
	22) Palazzo Adriano	
	23) Sant'Elia (Santa Flavia)	
	24) Regalmici (Valledolmo)	
	25) Pizzo Aquileia (Castelbuono)	
	26) Casale (Corleone)	
	27) Monte Kumeta (Piana degli Albanesi)	
	28) Giuliana	
	29) Roccapalumba	
	30) Bisacchino	
	31) Monte Billiemi (Palermo)	
	32) Misilmeri	
	33) Termini Imerese	
	34) Isnello	

*segue tabella 1*

*continua tabella 1*

	35) Trabia 36) Giardinello 37) Chiusa Scalfani 38) Villabate 39) Dammusi (Carini)		
<b>ERA CENOZOICA</b>			
<b>EOCENE</b>	<b>MIOCENE INFERIORE</b>	<b>MIOCENE MEDIO</b>	<b>PLIOCENE</b>
51) Patara (Term. Imer.) 52) Isnello	53) Madonna del Malpasso (Corleone) 54) Lercara 55) Prizzi 56) Roccapalumba	57) Petralie 58) Ciminna 59) Mezzojuso 60) Buonformello (Termini Imerese)	64) Balestrate 65) Altavilla Milicia
<b>ERA QUATERNARIA</b>			
<b>PLEISTOCENE INFERIORE</b>	<b>PLEISTOCENE MEDIO</b>	<b>PLEISTOCENE SUPERIORE</b>	
66) Palermo 67) Fiume Oreto (Palermo) 68) Olivella (Santa Flavia) 69) Falde Monte Pellegrino (Palermo) 70) Monte Gallo (Palermo) 71) Maredolce (Palermo) 72) Castelforte (Palermo) 73) Balestrate 74) Cava Puleo (Ficarazzi) 75) Partanna (Palermo) 76) Altarello di Baida (Palermo) 77) Solanto (Bagheria)	86) Tommaso Natale (Palermo)	87) Cinisi 88) Sferracavallo (Palermo) 89) Addaura (Palermo) 90) Ustica	

*segue tabella 1*

*continua tabella 1*

<p>78) Castellana (Palermo) 79) Arenella (Palermo) 80) Vergine Maria (Palermo) 81) Aspra (Bagheria) 82) Acquisanta (Palermo) 83) Punta Raisi (Cinisi) 84) Bagheria 85) Santa Flavia</p>		
<b>VERTEBRATI FOSSILI</b>		
<p>PLEISTOCENE INFERIORE 91) Trappeto (inedita)</p>	<p>PLEISTOCENE MEDIO SUPERIORE 92) Grotta di Poggio Schimaldo (Cinisi) 93) Grotta della Za' Minica (Torretta) 94) Grotta dei Puntali (Carini) 95) Grotta Benfratelli (Palermo) 96) Madonna del Ponte (Balestrate) (inedita) 97) Grotta del Vecchiuzzo (Petralia) 98) Grotta Marasà (Palermo) 99) Grotta Luparello (Palermo) 100) Grotta Impisu (Sferracavallo) 101) Grotta Addaura (Palermo) 102) Grotta di San Ciro (Palermo) 103) Grotta di Carburangeli (Carini) 104) Grotta Cannita (Villabate) 105) Grotta Maccagnone (Carini) 106) Grotta di Capo Zafferano (Bagheria) 107) Grotta Muletta (Capaci)</p>	

*segue tabella 1*

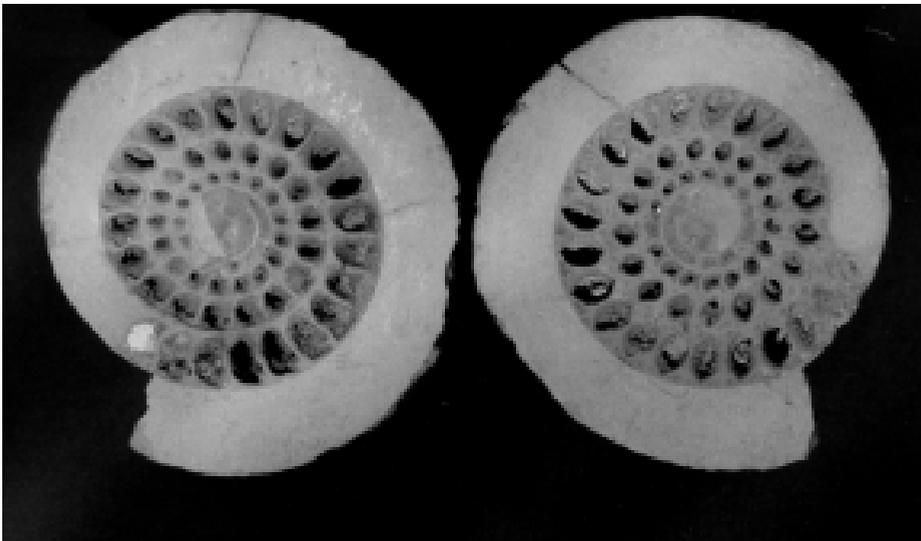
*continua tabella 1*

	<p>108) Grotta Mazzamuto (Altavilla Milicia)  109) Grotta del Ponte (Palermo)  110) Grotta Molara (Palermo)  111) Grotta del Condannato (Palermo)  112) Monteleppe  113) Monte Pellegrino (Palermo)  114) Palermo (sottosuolo della città - fossa della Garofala - Cava Arena - Costiera)  115) Partinico (inedita)  116) Sferracavallo  117) Bagheria  118) Acqua dei Corsari (Palermo)  119) Monreale  120) Fiume Imera (Termini Imerese)</p>
<p>VEGETALI FOSSILI  121) Fiume Nocella (Montelepre) (inedita)  122) Monteleppe  123) Partinico  124) Monreale  125) San Giuseppe Jato (inedita)</p>	



*Fig. 2* — Palazzo Adriano: “Rocca di San Benedetto” a destra e “Rupe di San Calogero” fotografata da Ramiro Fabiani, 1928.

le condizioni di conservazione. Si tratta di una ricca fauna costituita da fossili di Brachiopodi, Ammoniti (Fig. 3), Gasteropodi, Trilobiti, Lamellibranchi, Spugne e Crinoidi. L'importanza di questo deposito è documentata, oltre che dagli studi, dalle numerose collezioni custodite presso numerosi Musei italiani e stranieri. Va sottolineato, infine, che nelle collezioni provenienti da questo sito sono presenti numerosi olotipi.



*Fig. 3* — *Waagenoceras mojsisovics* ammonite del Permiano del Sosio, (Museo Geologico “G. G. Gemmellaro”).

➤ *Riserva Naturale Orientata di Capo Rama*, gestita dal WWF. Le rocce che costituiscono l'area di Capo Rama rappresentano una delle successioni tipo di terreni in facies di piattaforma carbonatica. Queste rocce, che si sono formate durante l'Era Mesozoica ed in particolare nel Trias, affiorano per uno spessore di circa 300 metri e rappresentano un tipico esempio delle facies più interne della piattaforma carbonatica (ABATE & CATALANO, 1974; CATALANO *et alii*, 1974). In particolare le litofacies che affiorano sono: a) dolomie e calcari dolomitici a megalodontidi (Fig. 4) caratterizzati dalla presenza di gasteropodi, lamellibranchi, ammoniti, idrozoi, foraminiferi, coralli, alghe e scleriti di oloturie; b) dolomie stromatolitiche in cui si possono distinguere stromatoliti a pellets e lamine costituite da frammenti organici; c) brecce in cui è possibile distinguere strutture a "tapee". Da un punto di vista ambientale, queste litofacies sono state interpretate rispettivamente come depositi di laguna di retroscogliera con profondità piuttosto modeste, come deposito di piana litorale, mentre, la terza litofacies sembra essere il risultato di complessi fenomeni di alterazione. Oltre ai depositi mesozoici, una particolare attenzione merita la grotta di Cala Porro, in cui affiorano frammenti ossei indeterminabili a causa della frammentarietà, ma che, vista la tipologia di fossilizzazione, possono essere

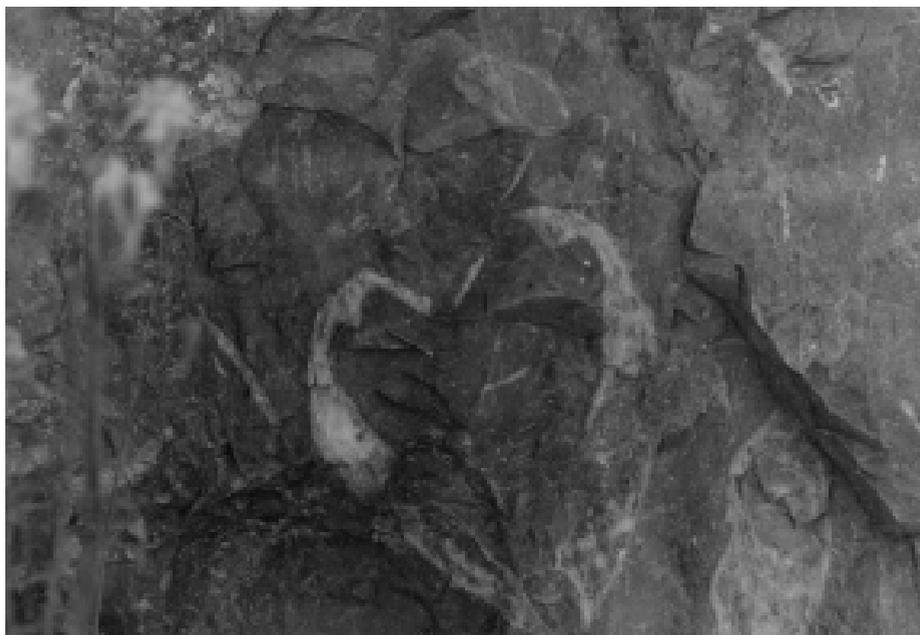
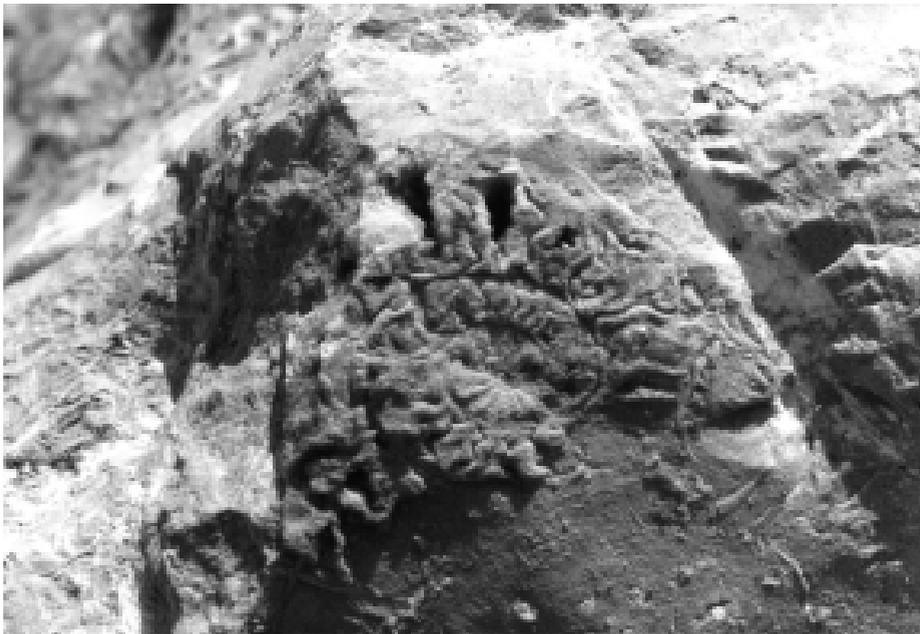


Fig. 4 — Capo Rama: Sezione di *Megalodon* sp.

riferiti all'Era quaternaria. Infine va segnalata la presenza di fenomeni carsici come testimoniato, oltre che dalla grotta di Cala Porro, dalla grotta dei Colombi e dall'antro del Monaco.

➤ *Riserva Naturale Orientata di Monte Pellegrino*, gestita dall'Associazione Nazionale Rangers d'Italia. Racchiude numerose emergenze paleontologiche. Nell'area infatti affiorano depositi fossiliferi riferiti al Giurassico, al Cretaceo e al Pleistocene inferiore marino. Numerosi sono i reperti fossili provenienti da questi depositi e raccolti da G.G. GEMMELLARO (1865) durante i lavori di sbancamento per la costruzione della strada che da Palermo conduce al Santuario di Santa Rosalia. Attualmente, lungo gli affioramenti si vedono solo pochi frammenti fossili, ma considerando l'abbondanza dei fossili nelle collezioni museali è molto probabile che i calcari cretacei racchiudano al loro interno numerosi resti fossili. Proprio ai piedi della statua di Santa Rosalia è possibile osservarli in sezione (Fig. 5). Un discorso a parte meritano i depositi riferiti alla parte finale del Pleistocene inferiore. Si tratta i "terre rosse" molto cementate in cui A. DE GREGORIO (1886) rinvenne la più antica fauna a vertebrati continentali della Sicilia con elementi faunistici di estremo interesse. Originariamente i depositi a vertebrati fossili di Monte Pellegrino erano tre denominati "Pellegrino vetta", "Pellegrino



*Fig. 5* — Monte Pellegrino: sezione di ammonite distrutta da ignoti.

falde” e “Pellegrino occidentale” (Fig. 6). Solo quest’ultimo è tuttora presente: esso affiora sul versante occidentale del Monte Pellegrino ed è facilmente accessibile poichè si trova lungo la strada che da Valdesi conduce al Santuario di Santa Rosalia. Il deposito è costituito da terra rossa compatta con vene di calcite spatica, in cui sono inglobati resti ossei molto fragili. Si presenta come un riempimento di frattura nei calcari del Cretaceo. Anche la Grotta del Ponte (= Grotta del Porcospino o Grotta del Ponticello) riveste un notevole interesse sia paleontologico sia preistorico per la presenza di frammenti di selci e carboni. La grotta si apre sul versante occidentale di Monte Pellegrino, all’interno del perimetro della zona militare e, probabilmente, ha subito lo svuotamento di parte del suo deposito, visto che il livello paleontologico ha uno spessore limitato. L’associazione faunistica fossile che contiene è costituita dalla fauna ad elefanti del Pleistocene superiore. Anche la grotta dell’Addaura ha restituito faune fossili del Pleistocene superiore, ma la sua importanza è dovuta soprattutto ai depositi preistorici e alla particolarità dei graffiti, così come la grotta Niscemi.

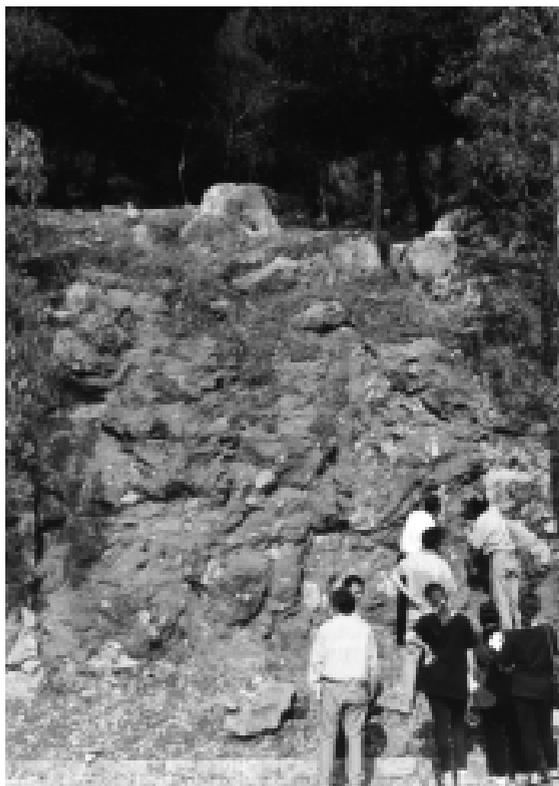


Fig. 6 — Monte Pellegrino: Il deposito a vertebrati pleistocenici (Pellegrino occidentale).

➤ *Riserva Naturale Orientata Capo Gallo*, gestita dall'Azienda Foreste Demaniali Regione Sicilia. Ricadono all'interno dell'area protetta la Grotta Perciata e la Grotta delle Vitelle, note sin dalla seconda metà dell'800, per aver restituito resti fossili di elefanti. In particolare, ANCA & GEMMELLARO (1867) citano la Grotta delle Vitelle tra quelle che avevano restituito resti riferiti a *Elephas (Loxodon) africanus*; tale segnalazione è da ritenersi errata. La grotta è nota soprattutto per i ritrovamenti riferibili ad una frequentazione antropica a partire dal Paleolitico superiore. La grotta Perciata si apre sul versante settentrionale di Monte Gallo; si tratta di una delle prime grotte conosciute per i ritrovamenti riferibili al Paleolitico superiore. L'unica segnalazione di fauna pleistocenica per questa grotta è quella di DI STEFANO & MANNINO (1983). Gli autori riferiscono di uno scavo effettuato nel 1970 che, dopo avere attraversato il deposito del Paleolitico superiore, a circa 6 m di profondità ha restituito resti di Elefante nano, di cervidi e conchiglie marine contenuti in un deposito di terra rossa.

➤ *Riserva Naturale Integrale Grotta di Carburangeli*, gestita da Legambiente-Comitato Regionale Siciliano. Il deposito fossilifero contenuto all'interno di questa grotta fu scavato da G.G. Gemmellaro nel 1865. Anche De Gregorio nel 1925 vi praticò "grandi e costosi scavi", ma per quante ricerche siano state effettuate, quasi nulla si sa del materiale fossile estratto (BURGIO & DI PATTI, 2001). Il sito meriterebbe una particolare attenzione per la sua quota (circa 25 m. s.l.m.) che risulta diversa da quelle di quasi tutte le altre grotte (circa 90 m: s.l.m.) che hanno restituito mammiferi pleistocenici e per la presenza di calcareniti di origine marina all'interno della cavità. La grotta contiene ancora lembi di deposito pleistocenico per cui si auspica di poter effettuare nel prossimo futuro un saggio di scavo per verificare la reale consistenza del deposito.

➤ *Riserva Naturale Orientata Grotta dei Puntali*, gestita dal Gruppo Ricerche Ecologiche. Il più grande scavo paleontologico operato all'interno della grotta risulterebbe essere stato effettuato nel 1868 da G.G. Gemmellaro, ma di esso dà notizia soltanto POHLIG (1892), il primo autore che analizzò i reperti custoditi presso il Museo di Palermo. Questa grotta (Fig. 7) ha restituito un'enorme quantità di resti fossili e, benché scavata quasi ininterrottamente da allora (numerosi Musei italiani custodiscono collezioni provenienti da questo sito) contiene ancora resti fossili. È possibile infatti osservare resti fossili di ippopotamo inglobati nella breccia che costituisce il "talus" antistante la grotta (Fig. 8), così come pure al suo interno ove, sul piano di calpestio, si rinvencono con facilità coproliti di iena e frammenti ossei della fauna fossile pleistocenica.

➤ *Riserva Naturale Orientata Isola di Ustica*, gestita dalla Provincia



Fig. 7 — Grotta dei Puntali: ingresso.

Regionale di Palermo. Gli unici depositi paleontologici rinvenuti nell'Isola sono riferiti al Pleistocene superiore e precisamente al Tirreniano. La fauna rinvenuta è stata descritta da RUGGIERI & BUCCHERI (1968).

➤ *Riserva Naturale Integrale di Grotta Conza*, gestita dal Club Alpino Italiano (CAI Sicilia). Non è mai stato chiarito se la grotta contenga o meno deposito paleontologico; probabilmente esso esiste soltanto nella parte anteriore, dove sono stati raccolti utensili e resti ossei riferiti alla fauna del Paleolitico superiore (MANNINO, 1986).

➤ *Riserva Naturale Orientata Pizzo Cane, Pizzo Trigna e Grotta Mazzamuto*, gestita dall'Azienda Foreste Demaniali Regione Sicilia. Riveste un interesse paleontologico la grotta Mazzamuto, cavità di origine marina in cui sono stati rinvenuti resti fossili di ippopotamo ed elefante (MANNINO, 1961). Purtroppo attualmente il deposito paleontologico non è visibile, forse a causa dei blocchi caduti dalla volta e che lo ricoprono quasi interamente.

➤ *Riserva Naturale Orientata Grotta della Molara*. Affidamento previsto: Gruppo Ricerche Ecologiche. L'unica segnalazione di un deposito pleistocenico, al di sotto di livelli archeologici di varia età, si deve a MANNINO (1976) che segnala al suo interno resti fossili di elefante.

*Fig. 8* — Grotta dei Puntali: la breccia ossifera antistante l'ingresso.



## CONCLUSIONI

Agli Enti Gestori spetta non solo il compito di tutelare questo irripetibile patrimonio naturale e naturalistico ma anche di promuovere la ricerca scientifica, facilitando le indagini dei ricercatori esterni e, avvalendosi delle loro competenze, migliorare lo stato di conoscenza e di comprensione dei siti stessi. Un altro aspetto molto importante ai fini della tutela è la divulgazione delle conoscenze; è molto importante infatti programmare attività e percorsi didattici mirati a stimolare e a soddisfare la curiosità del visitatore anche attraverso la semplice osservazione. Alcune Riserve offrono la possibilità di programmare anche attività di grande rilevanza scientifica: è il caso della Grotta dei Puntali e della Grotta di Carburangeli. Queste due località, pur essendo conosciute sin dalla seconda metà dell'800 per la grande quantità di reperti fossili che hanno restituito, sono poco conosciute dal punto di vista stratigra-

fico. Giacchè gran parte degli scavi furono effettuati nel XIX secolo, le informazioni raccolte risentono delle scarse conoscenze del periodo; inoltre, la quantità e le dimensioni dei fossili raccolti hanno fatto sì che venissero trascurati tutti i dettagli che oggi porterebbero sicuramente ad un aggiornamento delle conoscenze. Gli Enti Gestori, di concerto con i competenti uffici regionali, potrebbero progettare scavi sistematici al fine di una ricostruzione stratigrafica puntuale dei siti e, come in molti altri siti italiani e stranieri, dare la possibilità a studenti e appassionati di ampliare le proprie conoscenze attraverso campi scuola. I depositi di grotta consentono inoltre la realizzazione degli “scavi aperti”, cioè la messa in evidenza dei depositi fossiliferi senza l’asportazione dei reperti; la semplice creazione di passerelle ne consentirebbe la fruizione. In conclusione, le aree protette, oltre ad essere i luoghi in cui si tutela il patrimonio naturale e naturalistico, hanno una forte valenza culturale per la loro potenzialità educativa. Le attività didattiche in un’area protetta soprattutto quelle rivolte all’utenza scolastica rappresentano una risorsa. Le attività che si possono programmare, differenziate per classi d’età, rappresentano un contributo fondamentale per la conoscenza del proprio territorio al fine di creare una coscienza ed una sensibilità rivolte al rispetto del patrimonio e degli ambienti naturali in generale.

*Ringraziamenti.* — Un ringraziamento particolare all’amico Salvo Pasta per gli utili suggerimenti nella stesura del presente lavoro e soprattutto per la pazienza dimostrata.

#### BIBLIOGRAFIA

- ABATE B. & CATALANO R., 1974 — Il margine meridionale della Piattaforma Triassica Panormide nei monti di Palermo. — *Boll. Soc. Natur. Napoli*, 83.
- ANCA F. & GEMMELLARO G. G., 1867 — Monografia degli elefanti fossili della Sicilia. — *Tip. Lornsnaider*, Palermo, 23.
- BIVONA BERNARDI A., 1830 — Breve relazione sugli ossi fossili trovati non a guari vicino Palermo. — *Giornale Ufficiale*, Palermo, n. 26-30.
- BURGIO E., OLIVA N. & SCALONE E., 1983 — La collezione vertebratologica della Grotta dei Pantaloni presso Carini (PA). — *Naturalista sicil.*, Palermo, 7: 67-79. (94)
- BURGIO E. & DI PATTI C., 2001. — Aspetti paleontologici della Grotta di Carburangeli. — *Naturalista sicil.*, Palermo, 25 (Suppl.): 351-360.
- BURGIO E., COSTANZA M. & DI PATTI C., 2002 — I depositi a vertebrati continentali del Pleistocene della Sicilia Occidentale. — *Naturalista sicil.*, Palermo, 26: 229-282. (100, 106, 109, 111, 116, 117)
- CATALANO R. & D’ARGENIO B., 1982 — Guida alla Geologia della Sicilia occidentale. — *Soc. Geol. It.*, Guide geologiche regionali, 155, 38. (16)
- CATALANO R. & D’ARGENIO B. & LO CICERO G., 1974 — I ciclotemi triassici di Capo Rama (Monti di Palermo). — *Geol. Romana*, Roma, 13: 125=145.
- CIPOLLA F., 1926a — Il Monte Gallo a N. O. di Palermo nel Quaternario inferiore. — *Giorn. Sc. Nat. Econ. Palermo*, 34: 53-66. (70)

- DE GREGORIO A., 1886 — Intorno a un deposito di roditori e carnivori sulla vetta di M. Pellegrino, con uno schizzo sincronografico del calcare post-pliocenico della vallata di Palermo. — *Atti Soc. tosc. Sc. Nat.*, 8, 1: 39. (113)
- DI PATTI C., GALLETTI L. & PATRICOLO V. (a cura di) 1995 — Catalogo dei fossili siciliani. 1. Provincia di Palermo. — *La tipolitografica*. Palermo. (106, 119)
- DI SALVO G., 1933 — Cenni sulle grotte di Monte Pellegrino (Palermo). — *Boll. Ass. Min. Sic.*, Palermo, 9 (1-4): 69-75. (113)
- DI STEFANO C. A. & MANNINO G., 1983 — Carta archeologica della Sicilia - Carta d'Italia F. 249. — *Accad. Sci. Lett. Arti Palermo*, Palermo.
- DOUVILLÉ H., 1910 — Etude sur les Rudistes. Rudistes de la Sicile, d'Algerie, d'Egypte, du Liban et de la Perse. — *Mem. Soc. Geol. France, Paléont.*, 41: 84. (40)
- FABIANI R., 1928 — Cenni sulle raccolte di mammiferi quaternari del Museo Geologico della R. Univ. di Palermo e sui risultati di nuovi assaggi esplorativi. — *Boll. Ass. Min. Sic.*, Palermo, Anno 4, 5: 25-34. (94, 102)
- GEMMELLARO G. G., 1865 — Nerinee della ciaca dei dintorni di Palermo. — *Giorn. Sc. Nat. Econ. Palermo*, 1: 6-37.
- GEMMELLARO G. G., 1865 — Sulle Caprinellidi dell'Ippuriticco dei dintorni di Palermo. — *Atti Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania*, (2), XX: 224.
- GEMMELLARO G. G., 1866 — Sulla grotta di Carburangeli. Nuova grotta ad ossami e armi di pietra dei dintorni della Grazia di Carini. — *Giorn. Sc. Nat. Econ. Palermo*, 1: 225-264. (103)
- GEMMELLARO G. G., 1874 — Memoria sui fossili della zona con *Peltoceras transversarium* Quenst. Sp. della Provincia di Palermo e di Trapani. — *Atti Accad. Sci. Lett. Arti Palermo*, n. s., 4:11. (21, 22)
- GEMMELLARO G. G., 1874 — Sopra i fossili della zona con *Terebratula aspasia* Mgh. sp. della provincia di Palermo e di Trapani. — *Giorn. Sc. Nat. Econ. Palermo*, 10: 73. (21, 22)
- GEMMELLARO G. G., 1875 — Sulla fauna del calcario a *Terebratula janitor* del Nord di Sicilia. — *Giorn. Sc. Nat. Econ. Palermo*, 4: 72-105. (21, 22)
- GEMMELLARO G. G., 1876 — Sugli strati con *Aspidoceras acanthicum* Opp. sp. di Sicilia e sui loro cefalopodi. — *Atti R. Acc. Naz. Lincei, Mem. Cl. Sc. Fis. Mat. Nat.*, Roma, s. 2, 3: 239-243. (21, 22)
- GEMMELLARO G. G., 1877 — Sopra alcuni fossili della zona con *Posidonomia alpina* Grass di Sicilia. — *Giorn. Sc. Nat. Econ. Palermo*, 12 (1876-1877): 51-80. (21, 22)
- GEMMELLARO G. G., 1882 — Sul Trias della regione occidentale della Sicilia. — *Atti R. Acc. Naz. Lincei, Mem. Cl. Sc. Fis. Mat. Nat.*, Roma, 3, 12, (1880): 25. (6)
- GEMMELLARO G. G., 1886 — Monografia sui fossili del Lias superiore delle provincie di Palermo e di Messina, esistenti nel Museo di Geologia della R. Università di Palermo. — *Giorn. Sc. Nat. Econ. Palermo*, 18, n. 23: 10. (21, 22, 34)
- GEMMELLARO G. G., 1887-1899 — La fauna dei calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio nella provincia di Palermo. Fasc. 1: Cephalopoda, Ammonoidea. — *Giorn. Sc. Nat. Econ. Palermo*, 19: 1-96.
- GEMMELLARO G. G., 1904 — I Cefalopodi del Trias superiore della Regione occidentale della Sicilia. — *Giorn. Sc. Nat. Econ. Palermo*, 24: 312. (6)
- MANNINO G., 1960 — Scoperti nella grotta Addaura i resti di un leone delle caverne. — *Montagne di Sicilia*, Palermo, 26: 5-8. (101)
- MANNINO G., 1961 — Il Leone delle caverne in Sicilia. — *La speleologia*, Roma, anno 1: 1. (101)
- MANNINO G., 1975 — La grotta della Molara. — *Sicilia archeologica*, Palermo, VIII: 27. (110)
- MANNINO G., 1978 — La grotta di Armetta (Carini-Palermo). — *Sicilia Archeologica*, Palermo, XI: 38. (94)
- MANNINO G., 1986 — Le grotte del palermitano. — *Quaderni del Museo Geologico "G. G. Gemmellaro"*, Palermo, 2.

- MONTEROSATO T. A., 1877 — Catalogo delle conchiglie fossili di Monte Pellegrino e Ficarazzi presso Palermo. — *Boll. R. Comit. Geol. It.*, Roma, 8 (1-2): 28-42. (71)
- POHLIG H., 1892 — Eine elephantenhohle Siciliens und der erste Nachweis des Cranialdomes von *Elephas antiquus*. — *Abb. Bayer. Akad. Wiss.*, Monaco, 1: 48. (94)
- RUGGIERI G. & BUCCHERI G., 1968 — Una malacofauna tirreniana dell'isola di Ustica (Sicilia). — *Geol. Romana*, VII: 27-58. (90)
- SEGUENZA L., 1902 — I vertebrati fossili della provincia di Messina. — *Boll. Soc. Geol. It.*, Roma, XXI.

*Indirizzo dell'autore* — C. DI PATTI, Museo Geologico del Dipartimento di Geologia e Geodesia dell'Università di Palermo, Corso Tukory, 131 - 90128 Palermo.