

Il Museo Paleontologico "Silvio Lai": lettura e valorizzazione del patrimonio paleontologico della Riserva Naturale di Rio Torsero (Peagna di Ceriale, Savona)

Maria Cristina Bonci

Francesca Quaranta

Michele Piazza

Università degli Studi di Genova, Dipartimento per lo Studio del Territorio e delle sue Risorse, Corso Europa, 26. I-16132 Genova.
E-mail: bonci@dipteris.unige.it; f.quaranta@libero.it; mpiazza@dipteris.unige.it

RIASSUNTO

La Riserva Naturale Regionale di Rio Torsero nasce nel 1985 per tutelare un sito fossilifero, noto dall'800 per la ricca malacofauna pliocenica, da cui provengono varie collezioni storiche. Per passare dalla protezione del sito alla sua valorizzazione culturale, didattica e turistica, il Comune di Ceriale ha realizzato, in sinergia con il Dip. Te. Ris. (Università di Genova), il Museo Paleontologico "S. Lai" di Peagna, collegato alla Riserva e ai locali percorsi naturalistici. Il Museo è stato di recente oggetto di ristrutturazione architettonica, scientifica ed espositiva, volta a potenziarne la fruibilità didattica e turistica (richiamo verso l'entroterra dei visitatori del vicino litorale). Vengono illustrate le soluzioni adottate per fare di un piccolo museo, legato ad un sito paleontologico, uno strumento di valorizzazione culturale e turistica del patrimonio naturale, tramite la lettura del contesto geologico territoriale. Il Museo si articola in tre settori: il primo presenta il fluire del tempo geologico, il secondo la paleontologia in generale e quella di Rio Torsero in particolare e il terzo sollecita a visitare i principali siti fossiliferi cenozoici della Liguria.

Parole chiave:

museo paleontologico, riserva naturale, valorizzazione del patrimonio paleontologico.

ABSTRACT

The Museo Paleontologico "Silvio Lai": reading and enhancing of the paleontologic heritage of the Riserva Naturale di Rio Torsero (Peagna, Ceriale, Savona).

The "Riserva Naturale Regionale di Rio Torsero" was established in 1985 to protect a fossiliferous site, known for its Pliocene malacofauna since 19th century, from which are noticeable historical collections. The Ceriale Municipality in synergy with the Dip. Te. Ris. (University of Genoa), in order to develop the cultural, educational and touristic valorization of this paleontologic site, created the Museo Paleontologico "S. Lai" of Peagna, linked to the Riserva and to the local net of natural trails. The Museo has been recently renovated, by the architectural, scientific and exhibition point of view, in order to enhance the touristic (to attract in the inland the tourists that enjoy the nearby coast) and educational utilization. In this paper are described the solutions adopted to use a small museum, connected to a paleontologic site, as a tool for the cultural and touristic enhancing of the natural heritage, by reading the local geological context. The Museum is organized into three sections: the first shows the passing of geologic time, the second introduces to the paleontology and to the Rio Torsero paleontologic aspects, and the third promotes to visit the main Cenozoic fossiliferous sites of Liguria.

Key words:

paleontologic museum, natural reserve, paleontologic heritage valorization.

INTRODUZIONE

Nella storia dell'esplorazione geologica del territorio ligure gli affioramenti pliocenici del Bacino di Albenga rivestono un'importanza particolare in quanto, insieme a quelli del sottosuolo del centro cittadino genovese (Canobbio, 1823), sono stati i primi ad essere oggetto di indagine geologica e paleontologica. Risale infatti al 1827, quindi quasi

vent'anni prima che Pareto pubblichi "Cenni geologici della Liguria marittima" (1846), il "Saggio geologico sul bacino terziario di Albenga" del cerialese A. Sasso (1794-1852) definito da A. Issel zoologo e paleontologo, dal 1837 al 1852 titolare della Cattedra di Storia naturale e Direttore del collegato Museo all'Università di Genova. Questo lavoro, in cui si elencano 177 specie (molluschi, brachiopodi,

serpulidi) di cui 10 nuove, si configura, infatti, non più semplicemente come le descrizioni del territorio dei naturalisti-viaggiatori, quali per esempio Spadoni (1793), ma come un'indagine più specificatamente geologica. In seguito Pareto (1861), segnalando il bacino di Albenga come uno dei più estesi per gli affioramenti del Piacenziano ligure, indica Rio Torsero come l'area dove essi sono meglio studiabili e ne sottolinea la particolare ricchezza in fossili, citando appunto lo studio di Sasso. Successivamente Arduini (1895) incrementa la lista di Sasso in un lavoro sulle conchiglie plioceniche del bacino di Albenga, in cui i livelli fossiliferi sono attribuiti al Pliocene inferiore. Issel in diversi lavori (1887, 1891, 1892) fa riferimento agli affioramenti pliocenici del Torsero rimarcandone la ricchezza in fossili (il sito in un'occasione viene definito "ferace"). Particolarmente interessanti sono le segnalazioni del ritrovamento anche di resti di vertebrati: *Balaenoptera gastaldii* (Issel, 1892) e un Sirenide (Issel, 1910).

L'affioramento del Torsero, uno dei più noti in Italia settentrionale per la ricchezza in malacofaune spesso ottimamente conservate, ha quindi attirato l'attenzione di studiosi e collezionisti fin dai primi decenni dell'800 e in diversi Musei italiani si sono formate importanti collezioni di fossili provenienti da questo sito, alcune delle quali sono state oggetto di studio da parte di diversi ricercatori, tra cui ricordiamo Bellardi & Sacco (1872-1904), Arduini (1895) e Hornung (1921, 1926). Tra queste collezioni storiche in ambito ligure vanno segnalate in particolare le Collezioni dell'Università (antico Istituto di Geologia oggi Dip.Te.Ris.) studiate da Bellardi & Sacco nella monografia "I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e Liguria" e quella del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova studiata da Hornung, conservatore onorario presso il suddetto Museo dal 1920 al 1936. La Collezione del Dip.Te.Ris., che ha subito la perdita di alcuni esemplari e di parte dei cartellini a seguito di diversi eventi alluvionali, è stata oggetto recentemente di una parziale revisione (Andri et al., 2005), mentre la Collezione Hornung, fortunatamente ancora intatta nella sua strutturazione originaria, non è stata mai revisionata.

In considerazione della valenza storica e scientifica del sito la Regione Liguria nel 1977 ha provveduto ad inserirlo tra le aree da salvaguardare e nel 1985 lo ha classificato come Riserva Naturale Regionale (L.R. 27 febbraio 1995 n. 9, confermata dalla L.R. 12/1993), la cui gestione è stata affidata al Comune di Ceriale con la collaborazione di Regione Liguria e dell'Università di Genova (attuale Dip.Te.Ris.). Nel 1993, allo scopo di affiancare alla Riserva una struttura espositiva che potesse essere sede di attività didattiche e di divulgazione, viene inaugurato nella vicina località di Peagna, nell'edificio della ex scuola elementare costruito su un terreno donato dalla

famiglia Lai, il Museo Paleontologico "Silvio Lai". Vengono quindi esposti con un allestimento provvisorio gli esemplari della Collezione del Dip.Te.Ris. (in prestito temporaneo) e quelli di una collezione privata (Collezione Magnetto) donata al Comune di Ceriale. Le recenti operazioni di ristrutturazione e riallestimento si inseriscono in una serie di progetti ed iniziative, nell'ambito dei Parchi e delle Riserve Naturali Regionali, mirati alla diffusione della cultura geologica ed alla valorizzazione turistica ed economica del patrimonio geologico del territorio ligure.

IL PLIOCENE IN LIGURIA

Gli affioramenti pliocenici del versante ligure, presenti esclusivamente lungo l'arco costiero compreso tra Genova ed il Confine di Stato, sono stati oggetto di numerosi studi che hanno portato al riconoscimento della vicenda tettono-deposizionale che ha portato alla loro formazione ed al loro inquadramento biostratigrafico (Giammarino & Tedeschi, 1976, 1982, 1983; Fanucci et al., 1980; Robba & Ostinelli, 1975, 1976; Robba, 1978, 1981; Boni, 1984; Boni et al., 1984; Giammarino et al., 1984; Marini, 1984, 2000, 2001, 2002, 2004; Violanti, 1987; Gnaccolini, 1998; Giammarino & Piazza, 2000). Complessivamente essi sono rappresentati da isolati lembi frequentemente caratterizzati da successioni prevalentemente argilloso-marnose tipiche di mare aperto e profondo nella parte inferiore o arenaceo-conglomeratiche, di mare basso nella parte superiore, che hanno portato alla classica suddivisione in due unità stratigrafiche fondamentali: Argille di Ortovero e Conglomerati di Monte Villa. In realtà a questa classica sezione stratigrafica si accompagnano termini litorali e transizionali sabbioso-arenacei e conglomeratici, di più complessa attribuzione cronostratigrafica, ed una notevole varietà di litofacies sia nella sezione basale sia in quella superiore, che rendono, di fatto, questa suddivisione eccessivamente semplificata (Marini, 2000, 2001). Si può considerare, quindi, che questi lembi si inquadrino in sistemi deposizionali diversi in funzione dell'attività tettonica, dell'alimentazione e della geometria del bacino (Marini, 2000). Nel complesso si può affermare, in accordo con Marini (2000), che la deposizione delle unità plioceniche della Liguria Occidentale è strettamente controllata dagli eventi tettonici che si sviluppano per tutto il Pliocene con carattere essenzialmente estensionale (perdurando almeno in parte anche nel Pleistocene) e che vanno a definire il margine continentale ligure a seguito delle ultime fasi di apertura del bacino ligure-baleareico. Tale attività tettonica è quindi responsabile del confinamento delle rocce plioceniche in strutture tettonicamente definite e controllate, evidenziando così che l'attuale geometria degli affioramenti pliocenici non è il riflesso dell'adattamento della sedimentazione ad una morfologia miocenica, ma del controllo esercitato dalle

fasi tettoniche estensionali plioceniche e delle successive fasi tettoniche pleistoceniche a prevalente componente verticale (Fanucci et al., 1980; Boni, 1984; Marini, 1984, 2000).

LA SUCCESSIONE PLIOCENICA DI RIO TORSERO

La sezione di Rio Torsero, come già detto, è stata oggetto, in modo più o meno specifico, di studi paleontologici a partire dalla prima metà del 1800 sino ai giorni nostri (Sasso, 1827; Arduini, 1895; Bellardi & Sacco, 1872-1904; Hornung, 1921, 1926; Robba & Ostinelli, 1975, 1976; Robba, 1978, 1981; Violanti, 1987; Andri et al., 2005; Pedriali & Robba, 2005, 2008, 2009), mentre ha ricevuto sostanzialmente poca attenzione per quanto attiene le indagini litostratigrafiche, che sono relativamente rare e generalmente presenti solo come note geologiche a corredo dell'analisi paleontologica.

Un recente ed esaustivo quadro litostratigrafico si deve però a Marini (2004), che ricostruisce una successione sedimentaria pliocenica poggiate, attraverso una discordanza, su di un substrato pre-pliocenico costituito dalle Unità tettoniche dei Flysch di Alassio - Borghetto d'Arroschia e di Albenga (Complesso dei Flysch del Ponente Ligure, Cretacico superiore - Eocene medio) e, a luoghi, anche sull'Unità tettonica Piemontese di Arnasco - Castelbianco (Triassico superiore - Cretacico inferiore). L'unità sedimentaria basale (fig. 1A) della sezione pliocenica è rappresentata secondo Marini (2004) da 40-50 m di argille grigio cenere o grigio-azzurre, massicce più o meno marnose e siltose, a *Globorotalia margaritae* e *G. puncticulata* (zona MPL4, parte medio-alta del Pliocene inferiore); a questa seguono circa 15 m di silt

argillosi, sabbie ed arenarie bianco-giallastre da medie a fini, prevalentemente quarzose, stratificate e lamine, con dominanza della componente sabbiosa nella parte alta, di ambiente marino (Pliocene superiore, fig. 1B); il passaggio fra i due termini è graduale e rappresentato da un livello di argille sabbiose ocracee, a laminazione pian parallela e con intercalazioni lenticolari arenacee. Il tetto della sezione arenacea è troncato da una superficie erosiva sulla quale giacciono, per uno spessore massimo di circa 20 m, breccie e conglomerati medio-fini privi di matrice, monogenici (a elementi di calcari liassici), poco cementati, stratificati, da mediamente a molto alterati, riconducibili al paleoconoide del Rio Ibà, (Pliocene superiore? - Pleistocene inferiore) (Marini, 2004).

In particolare, nella zona della Riserva del Rio Torsero, si può rilevare che l'esposizione non consente di vedere il contatto tra la sezione pliocenica e le rocce costituenti il substrato pre-pliocenico, che la successione argillosa affiora per non più di 10 m e che non è agevolmente osservabile il complesso dei depositi riferibili al paleoconoide del Rio Ibà.

La fauna fossile dell'insieme basale argilloso comprende abbondanti bivalvi, gasteropodi, foraminiferi bentonici e planctonici e più rari scafopodi, briozoi, resti di echinoidi (radioli), di crostacei (cirripedi) e di pesci (otoliti e denti); quella della successione arenaceo-sabbioso-siltosa è analoga, anche se nella malacofauna, sempre abbondante, sono presenti specie diverse.

LA RISERVA DI RIO TORSERO

L'importanza della successione del Torsero è legata sia al significato nella panoramica degli affioramenti

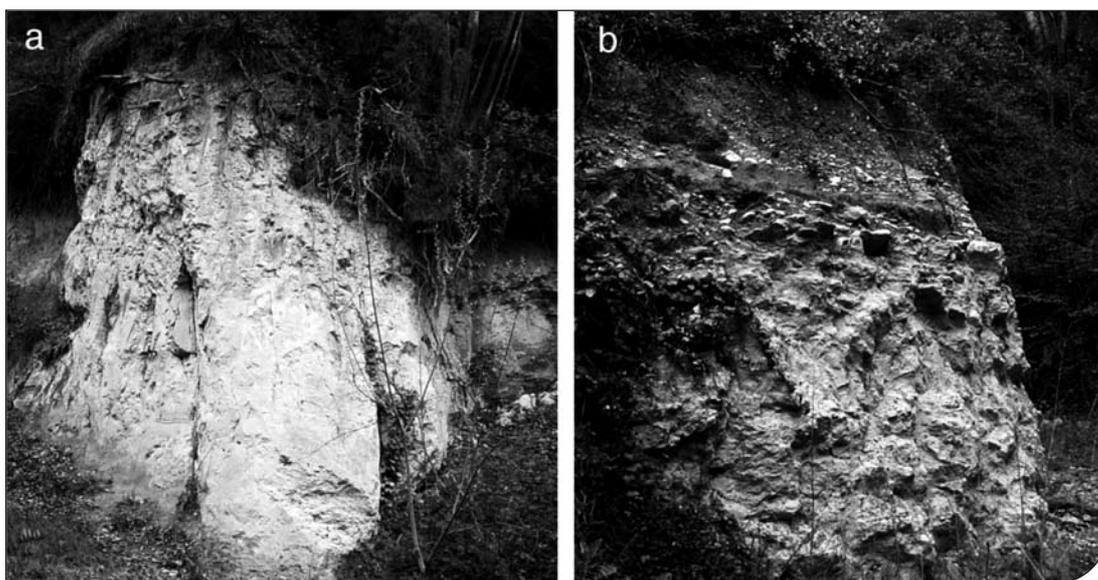


Fig. 1. a) Argille del Rio Torsero. b) Arenarie del Rio Torsero.

pliocenici liguri sia al ruolo avuto nella storia dell'esplorazione geologica della Liguria e nella formazione di Collezioni storiche pubbliche e private. Ciò ha portato ad uno sfruttamento intensivo del sito, che risale già agli ultimi decenni dell'800, come nota lo stesso Hornung in un articolo divulgativo (1923): "Or sono cinquant'anni, raccontava un vecchio di Ceriale, le conchiglie fossili vi erano in tale abbondanza ed era tanto facile coglierle, che non solamente gli abitanti di quella borgata ne possedevano nelle loro case, ma gli stranieri residenti ad Albenga o ad Alassio organizzavano delle spedizioni in vettura fino allo sbocco del torrente, per risalire poi pedestremente la valle malgrado i cespugli spinosi, le pietre e i sentieri appena tracciati, e tutti tornavano con un ricco bottino di quei magnifici esemplari che ormai sono diventati rarissimi".

Questo sfruttamento ha assunto negli anni 70-80 del secolo scorso aspetti particolarmente distruttivi: basta pensare ai pericolosi cunicoli scavati in un livello particolarmente ricco in grandi conchiglie di *Strombus*. A tutto ciò si è aggiunta la naturale evoluzione dell'incisione torrentizia, che ha modificato l'assetto del sito, rendendo necessari anche interventi di messa in sicurezza dell'alveo proprio nel suo tratto terminale, dove affiorano i livelli fossiliferi, per bloccare fenomeni franosi pericolosi per la stabilità di alcuni edifici di civile abitazione.

La lettura del sito è diventata così decisamente difficile e l'istituzione della Riserva ha avuto il solo, anche se indubbiamente positivo, risultato di eliminare la raccolta indiscriminata e distruttiva. Il significato della Riserva rischia di restare, anche dopo i previsti interventi di riqualificazione ambientale, limitato ad un ambito esclusivamente specialistico, quello dei ricercatori e curatori di collezioni, e di ridursi ad un semplice ruolo di tutela. Bisogna, infatti, considerare che il contesto paesaggistico e geologico di questa parte del bacino del Rio Torsero non presenta aspetti spettacolari o comunque particolarmente suggestivi immediatamente percepibili dai non specialisti. La Riserva rischierebbe quindi di restare, a torto, estranea, priva di significato per il contesto locale sia culturale che economico, e di diventare un elemento di scarsa importanza e significatività nella rete regionale di Parchi e Riserve intesa come strumento, oltre che di tutela, di diffusione della cultura scientifica e di valorizzazione del patrimonio naturale del territorio, anche ai fini di una sua valorizzazione turistico-economica.

Il piccolo Museo nella vicina località di Peagna è stato un primo tentativo per la soluzione di queste problematiche attraverso la creazione di un punto didattico illustrativo finalizzato alla comprensione del sito. In questa prima fase le risorse disponibili non hanno però consentito di costruire un vero percorso espositivo didattico. Negli ultimi anni la rinnovata sinergia tra il Settore Parchi della Regione, il

Comune di Ceriale e l'Università (Dip.Te.Ris.) ha portato ad affrontare il problema nell'ottica di un progetto integrato di valorizzazione del territorio nei suoi diversi aspetti naturalistici e culturali. La soluzione proposta, di cui il nuovo allestimento del Museo costituisce la prima tappa, è l'inserimento della struttura espositiva museale come punto di forza in un percorso naturalistico e geologico più ampio, in cui essa costituisca una "lente di ingrandimento" sulla Riserva ed una finestra sulla geologia del territorio.

L'allestimento museale

La recente ristrutturazione della palazzina del Museo è stata concepita a partire da una prima idea che prevedeva di incentrare buona parte degli spazi espositivi sul tema "fossili del Torsero". In fase finale di realizzazione degli interventi strutturali siamo stati chiamati ad elaborare il progetto definitivo dell'allestimento dell'esposizione e ci siamo dovuti confrontare con alcune problematiche sia a livello pratico che concettuale.

In primo luogo il materiale del Torsero disponibile per l'esposizione era quantitativamente non sufficiente per gli spazi esistenti, dato che la Collezione storica dell'Università, in prestito temporaneo, era rientrata nella sua sede. Tuttavia il problema più rilevante, quello che ha portato a rivedere radicalmente le idee di partenza, è stato di natura concettuale. Infatti, un'esposizione fondamentalmente così monotematica, basata su reperti di buona qualità, ma senza caratteri di spettacolarità o particolare rarità, e per di più circoscritti ad un limitato intervallo di tempo (dal punto di vista geologico), rischia di diventare troppo specialistica e, quindi, di scarsa attrazione, soprattutto se si considera il tipo di contesto locale (un piccolissimo paese a ridosso di rinomate località balneari). Un Museo dedicato solo ai fossili della Riserva potrebbe eventualmente giustificarsi solo se fisicamente a immediato contatto col sito, in modo da costituire una sorta di "anticamera", ma la località di Peagna è comunque a una certa distanza dal Torsero. Inoltre, volendo aprire sia al vasto pubblico che all'attività didattica con le scuole, è risultato evidente che, per fare comprendere la natura e il significato delle malacofaune fossili del Torsero, non è sufficiente la loro semplice esposizione, ma è necessario corredarle con un apparato didattico-illustrativo che fornisca gli strumenti base per capire il mondo dei fossili.

Si è quindi deciso di articolare l'esposizione nei seguenti temi:

- fossili: cosa sono, come si formano, che significato hanno;
- uno sguardo sui principali gruppi di organismi che lasciano fossili;
- il tempo geologico e la vita;
- siti fossiliferi di Liguria;

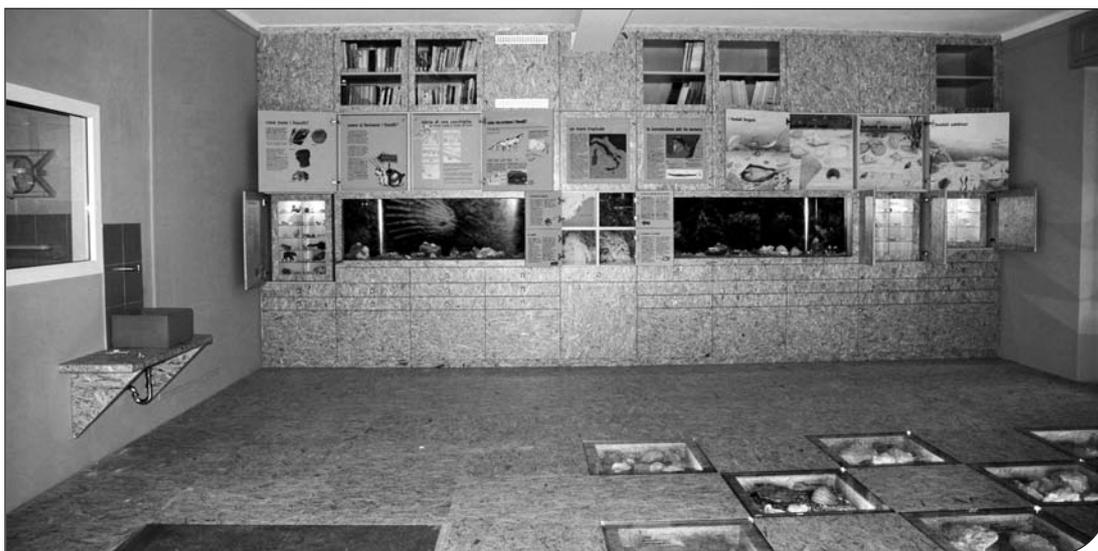


Fig. 2. Veduta della sala principale con parete attrezzata e box a pavimento.

- la Riserva del Torsero e i suoi fossili.

Questo tipo di percorso rende il piccolo Museo concettualmente "completo", consente a qualsiasi visitatore "non esperto" di elaborare una visione corretta, anche se logicamente semplificata, del mondo dei fossili e di potersi quindi accostare alla Riserva con gli strumenti necessari per capirne il significato. Inoltre, le attività didattiche possono essere articolate secondo percorsi più ampi e diversificati.

Una volta individuate queste tematiche si è passati ad affrontare la fase successiva, ossia la distribuzione "fisica" dei vari temi negli ambienti ristrutturati, dovendo in primo luogo risolvere il problema di inserirli secondo un percorso concettualmente corretto in un contenitore, non più modificabile, nato sulla base di un altro tipo di progetto che non prevedeva determinate consequenzialità. Gli spazi espositivi, infatti, si articolano in due settori separati dall'area di ingresso e da una saletta conferenze.

Il settore più grande è costituito da una sala, in cui l'area espositiva è rappresentata da una parete attrezzata con una grande struttura ad armadio fronteggiata da una pedana rialzata con incassati 10 box (il tutto calpestabile) (fig. 2). Gli spazi espositivi sono quindi costituiti dalla parte medio-bassa dell'armadio, articolata in due grandi vetrine centrali e una serie di ante e cassetti apribili, e dai box della pedana. L'Armadio è stato strutturato in modo da "costringere" il visitatore ad assumere un ruolo attivo nella visita, scoprendo il contenuto dei cassetti e i pannelli e le vetrine nascosti dietro le ante. Armadio e Box occupano circa metà della sala; la parte restante, attrezzata con tavoli e sedie, costituisce lo spazio dedicato alle attività didattiche.

Il secondo settore è costituito dalla Chiocciola, una struttura in muratura a forma di guscio di gasteropo-

de per metà sporgente all'esterno della palazzina. Lo spazio interno è ovale, non molto ampio, con una copertura a volta ed è caratterizzato da una serie di nicchie aperte nella parete disposte a spirale lungo l'avvolgimento del "guscio" (fig. 3).

L'Armadio. L'allestimento (fig. 2) è stato progettato con l'intento di invitare il visitatore ad accedere ai vari temi della paleontologia attraverso un itinerario autoguidato scandito dall'apertura delle ante e dei cassetti. Si è quindi optato per un percorso per "righe e colonne", dove spostandosi lungo le righe da sinistra a destra si passa da un argomento all'altro secondo un logico concatenamento, mentre spostandosi lungo le colonne dall'alto verso il basso ci si addentra negli approfondimenti di uno specifico tema. Il percorso lungo "riga" (la più alta) è scandito dall'apertura di una serie di ante sulle quali sono fissati pannelli con testo e grafica.

Nella parte sinistra la prima sequenza di argomenti, partendo dalla domanda iniziale "cos'è un fossile?", conduce il visitatore a scoprire come si formano i fossili e quale è il loro significato in relazione al tempo e alla ricostruzione del mondo del passato (ambienti e geografia). Con questa prima serie di pannelli si è inteso fornire con semplici flash i concetti di base necessari per poter comprendere il significato dei fossili del Torsero.

La sequenza di pannelli della parte destra, infatti, introduce nel mare pliocenico del Torsero attraverso quattro ricostruzioni paleoambientali, che illustrano in modo diretto le condizioni deposizionali e le biofacies delle due litofacies fondamentali riconoscibili nella Riserva (fig. 4). In questi pannelli l'apparato didascalico scritto è stato volutamente ridotto a semplici titoli, privilegiando la comunicazione attraverso la raffigurazione grafica del paleoambiente, ritenuta



Fig. 3. La Chiocciola: scorcio sull'interno.

meno "pesante" e più stimolante come impatto visivo. Da questa parte il percorso "lungo colonna" consente di approfondire il tema del modo di vita dei molluschi del Torsero attraverso la scoperta di vetrine contenenti vari esemplari fossili esemplificativi. A corredo di questa parte verrà aggiunto un pannello con una schematizzazione grafica dei vari modi di vita, in modo da rendere i fossili più immediatamente leggibili.

Il passaggio tra le due sezioni destra e sinistra è mediato nella zona centrale da 10 pannelli (di cui due più grandi a vista), che presentano il quadro paleogeografico del Pliocene italiano e ligure e forniscono le informazioni fondamentali sulla Riserva, la sua geologia e le litofacies di provenienza dei fossili. Questa parte costituisce il supporto minimo per la comprensione degli affioramenti visibili durante la visita del sito e ad essa dovrà collegarsi l'apparato illustrativo previsto nella futura valorizzazione della Riserva.

Nella sezione di sinistra il percorso "lungo colonna" approfondisce il tema della fossilizzazione con una vetrina (con pannello esplicativo) che presenta, attraverso esemplari e alcune foto, i vari tipi di fossilizzazione. Il visitatore è invitato a spostarsi lungo una nuova "riga" (la sezione inferiore dell'armadio) costituita da cassetti da aprire, che gli permetterà, attraverso un percorso semplice ed essenziale, di addentrarsi nel campo della sistematica, andando così a conoscere i principali gruppi di animali e piante ricorrenti nel registro fossile (coralli, brachiopodi, artropodi, molluschi, echinodermi, felci e pteridofite, cycadali, ginkgoali, cordaitali, conifere, angiosperme) (fig. 5). Anche in questo caso i livelli di approfondimento sono organizzati dall'alto al basso,

quindi con gli elementi conoscitivi fondamentali inseriti nei cassetti in alto e quelli di maggior dettaglio nei sottostanti. Il percorso per "righe" consente quindi di affrontare rapidamente tutti i principali gruppi tassonomici, mentre quello per colonne permette di approfondire la conoscenza di ogni specifico gruppo. In questa sezione il criterio guida è stato quello di selezionare le informazioni ritenute funzionali per una comprensione minima dei vari gruppi, utilizzando un linguaggio ridotto all'essenziale e sfruttando al massimo la comunicazione attraverso l'illustrazione grafica e i fossili. Si è così riusciti a rendere sufficientemente gradevole un argomento, la sistematica, che rischia spesso di essere piuttosto pesante per i non addetti ai lavori. Nello stesso tempo il tipo di esposizione si presta agevolmente ad essere utilizzato come punto di partenza e/o supporto per attività di laboratorio.

Le due ampie vetrine centrali risultano "fuori sequenza" per quanto riguarda la logica dei percorsi "righe-colonne", ma hanno un'indubbia posizione scenografica e, ad ante chiuse, costituiscono per chi entra nella sala il primo ed unico punto di attrazione. Si è quindi deciso di dedicarle ai reperti più belli della collezione del Torsero (Collezione Magnetto), costruendo un'esposizione a carattere prevalentemente scenografico (pur corredata dai nomi scientifici degli esemplari esposti), valorizzata da sfondi fotografici che hanno per soggetto particolari degli affioramenti della Riserva. Le vetrine diventano così una sorta di "rivista" dei fossili del Torsero.

I Box. Si tratta di 10 spazi a pianta quadrata (50x50x15 cm circa) incassati nella pedana antistante l'Armadio e chiusi da un cristallo calpestabile (fig.

2, 6). La particolare posizione di queste vetrine, che costituiscono parte integrante del pavimento antistante l'armadio, ha praticamente imposto l'uso di un tipo di comunicazione a flash basato esclusivamente sugli "oggetti", ma i fossili della Riserva sono già soggetto principale nelle vetrine centrali dell'Armadio. Si è così scelto di lanciare al visitatore il seguente messaggio: "In Liguria esistono altri siti fossiliferi". Ogni box contiene una serie di fossili isolati o rocce con fossili evidenti su uno sfondo che vuole evocare il substrato dell'antico ambiente. L'apparato didasca-

lico è limitato ad una targhetta che riporta età, tipo di fossili e località di ritrovamento. I 10 box disponibili sono stati allestiti come segue:

- a) due con le faune eoceniche delle Unità Provenzali (Capo Mortola, Sealza) dell'estremo Ponente Ligure, con nummulitidi, discocyclinidi, molluschi e coralli isolati;
- b) due con le flore e faune oligoceniche del Bacino Terziario del Piemonte (Santa Giustina e Sassello), con resti di vegetali superiori, coralli coloniali, molluschi, nummulitidi e lepidocyclinidi;

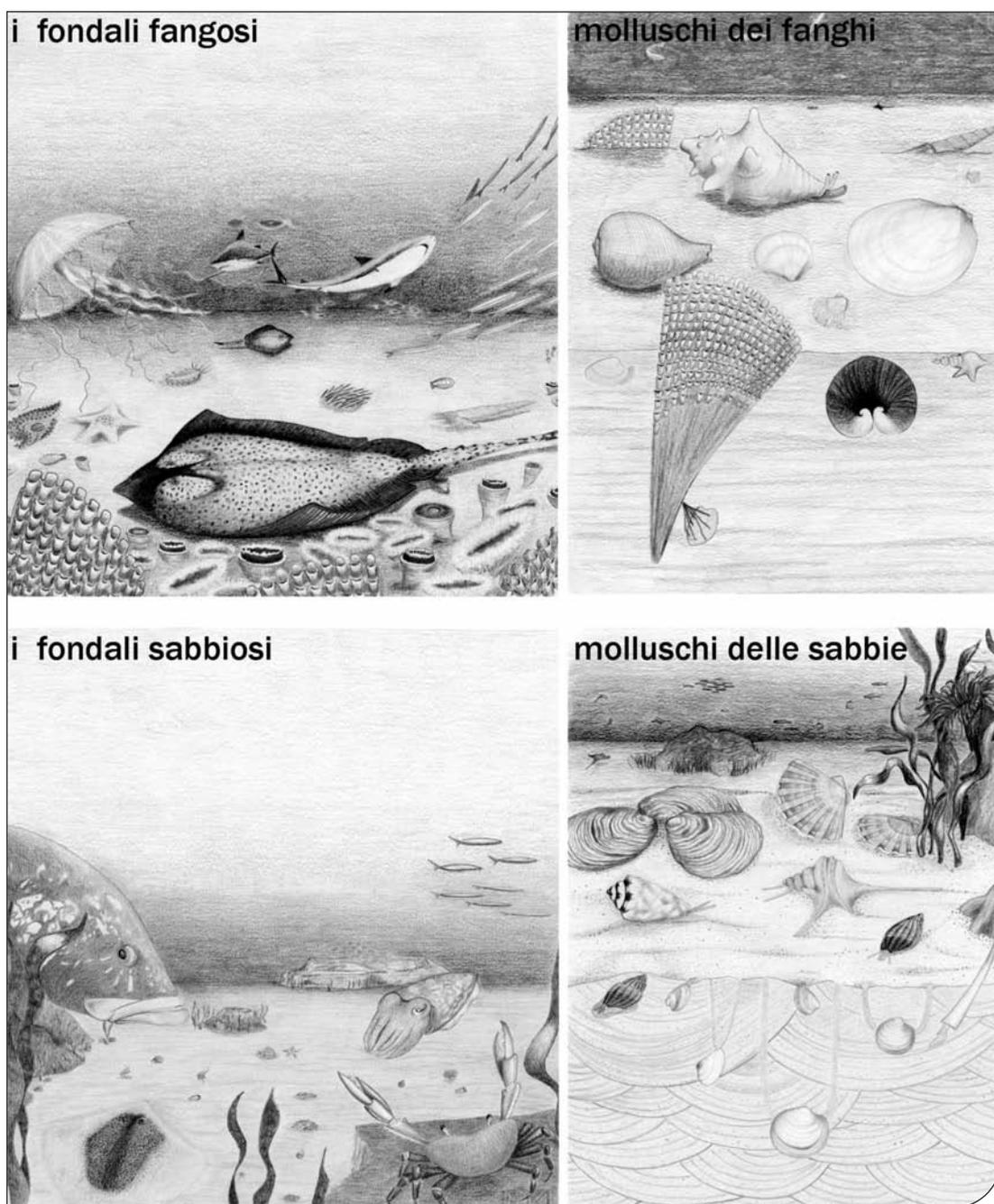


Fig. 4. Ricostruzioni paleoambientali dei fondi fangosi e sabbiosi.



Fig. 5. Esempio di pannello espositivo in cassetto estraibile.

c) due con le faune medio mioceniche della Pietra di Finale (Membri di Monte Cucco, Verzezi e Poggio), con molluschi ed echinoidi;

d) due con le faune dei bacini pliocenici della Liguria di Ponente (Rio Torsero), con molluschi ed echinoidi;

e) uno con le faune pleistoceniche delle grotte della Liguria di Ponente, con molluschi dulcicoli e ossa di vertebrati (fig. 6);

f) uno è stato riservato all'Olocene e, non potendo per evidenti ragioni inserire fossili, si è ritenuto di presentare frammenti di vasellame preistorico proveniente da grotte e ripari della Liguria, tentando così di avvicinare il visitatore anche all'Archeologia, come Scienza che confina con la Paleontologia.

La Chiocciola. Rappresenta il secondo settore espositivo (fig. 3); è una struttura in muratura a forma di conchiglia di gasteropode (ricorda grossolanamente un naticide), all'interno della quale si accede attraverso un passaggio sagomato come l'apertura della conchiglia stessa; lungo le pareti dello spazio interno ovale si snoda una serie di nicchie, disposte a spirale (a salire) lungo l'avvolgimento del "guscio" (fig. 3). In considerazione del fatto che sia la Riserva che il Museo (e i previsti percorsi geologici nelle zone circostanti) propongono comunque al visitatore di avventurarsi in un viaggio a ritroso nel tempo, si è scelto di dedicare questo spazio al tempo geologico. L'andamento spirale dell'ambiente a disposizione è stato sfruttato per riproporre proprio la spirale del tempo geologico, associando alla scansione cronometrica e cronostratigrafica anche quella determinata dal susseguirsi delle diverse forme di vita. Il rango delle scansioni temporali è stato scelto in base al numero di nicchie disponibili e queste sono state dedicate ad accogliere fossili particolarmente esemplificativi dei diversi intervalli. Le pareti interne sono state dipinte secondo i colori della GTS e sono state apposte per ogni scansione temporale la corretta nomenclatura e la quantificazione cronometrica (in

milioni di anni). Il flusso temporale risulta così rappresentato attraverso: Precambriano (stromatoliti), Cambriano (trilobiti), Ordoviciano (brachiopodi e nautiloidi ortoconi), Siluriano (trilobiti e graptoliti), Devoniano (ammoniti goniatitidi), Carbonifero (pteridofite e calamitacee), Permiano (anfibi), Triassico (bivalvi), Giurassico (ammoniti), Cretacico (ammoniti, rudiste e denti di dinosauro), Paleocene ed Eocene (pesci), Oligocene (gasteropodi, coralli e macroforaminiferi), Miocene (bivalvi, echinoidi e pesci), Pliocene (bivalvi, gasteropodi, scapopodi e coralli, tutti del Torsero), Pleistocene (mammiferi), Olocene (manufatti neolitici). Anche in questo caso si tratta di un percorso che può essere seguito dal visitatore senza l'esigenza di essere accompagnato da una guida: girando nella chiocciola secondo il verso indicato ripercorre cronologicamente il tempo geologico della Terra vedendolo materializzato nei fossili, per i quali riceve le informazioni tassonomiche essenziali.

CONCLUSIONI

Il nuovo allestimento del percorso espositivo del Museo "S. Lai" si presenta come una risposta mediata a diversi tipi di problematiche ed esigenze:

- la necessità di costruire una struttura espositiva a forte valenza didattica, di supporto ad una piccola Riserva Geologica (paleontologica) di notevole significato storico e scientifico, ma non particolarmente spettacolare e non facilmente leggibile per i non specialisti nei suoi aspetti geologici e paleontologici;
- la disponibilità di reperti paleontologici in media di buona qualità, ma quantitativamente non in grado di supportare da soli un Museo pur di piccole dimensioni;
- la non immediata adiacenza alla Riserva che impone un percorso espositivo compiuto in se stesso, ossia non necessariamente dipendente dalla visita al sito;



Fig. 6. Box a pavimento sul tema "Faune pleistoceniche di siti di grotta della Liguria occidentale".

- la necessità, trattandosi indubbiamente di un museo tematico perché il tema centrale sono comunque i fossili del Torsero, di fornire in uno spazio molto limitato gli strumenti base per la comprensione del tema paleontologico proposto;

- la scelta di un linguaggio e di criteri espositivi adeguati ad un pubblico di non specialisti e molto eterogeneo: dagli studenti della scuola dell'obbligo al turista che occasionalmente si sposta dalle zone balneari della costa ai piccoli centri dell'entroterra;

- l'esigenza della messa in rete del Museo non solo con la Riserva, ma anche con i percorsi naturalistici e geologici dell'area già esistenti o di prossima realizzazione, come chiave di lettura per la comprensione della geologia del territorio;

- la costruzione di un percorso fruibile sia in regime di autoguida sia con visite guidate sia come elemento inserito in laboratori didattici.

Infine, la realizzazione di questo progetto espositivo vuole essere un progresso nella valorizzazione turistico-economica dell'assetto geologico del territorio, sicuramente possibile anche se esso non è caratterizzato da emergenze particolarmente spettacolari o comunque immediatamente leggibili dai non specialisti. Il sistema "Riserva-Museo" del Rio Torsero è quindi una proposta di lettura di un contesto geologico di questo tipo, che può entrare a pieno titolo nelle azioni di valorizzazione miranti ad espandere verso zone interne la frequentazione turistica, che oggi si concentra quasi esclusivamente sulla fascia costiera.

RINGRAZIAMENTI

Il progetto architettonico della ristrutturazione del Museo si deve a Ardoino e Massardo architetti associati (S. Bartolomeo al Mare, IM). L'allestimento grafico della parte espositiva è opera di Emanuela Drago (ema.drago@libero.it). Le riproduzioni grafiche della parte espositiva sono state realizzate da THE-SIS di A. Patrone & C. (Genova). I disegni paleontologici e geologici presenti nella parte espositiva sono opera di Francesca Quaranta.

BIBLIOGRAFIA

ANDRI E., TAGLIAMACCO A., TESTA M., MARCHINI A., 2005. *Le malacofaune fossili del rio Torsero*. Regione Liguria. Catalogo dei Beni Naturali. Comune di Ceriale. Nuova Editrice Genovese, Genova, 286 pp.

ARDUINI V., 1895. Conchiglie plioceniche del bacino di Albenga. *Atti della Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche*, 6: 159-220.

BELLARDI L., SACCO F., 1872-1904. *I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria*. R. Accad. Sc. Torino, C. Clausen, Torino, pt. I-XXX.

BONI A., 1984. Il Pliocene e la neotettonica nelle Alpi Liguri. *Memorie della Società Geologica Italiana*, 28: 229-265.

BONI P., PELOSO G.F., VERCESI P.L., 1984. Nuovi dati e considerazioni sulla stratigrafia del bacino pliocenico di Albenga (Alpi Marittime). *Memorie della Società Geologica Italiana*, 28: 385-396.

CANOBBIO G.B., 1823. *Saggio sulla giacitura d'alcuni fossili di Genova*. Gravier, Genova, 60 pp.

FANUCCI F., GIAMMARINO S., TEDESCHI D., 1980. Il Pliocene della costa e del margine continentale dell'Appennino ligure in rapporto alla neotettonica. *Memorie della Società Geologica Italiana*, 21: 259-265.

GIAMMARINO S., TEDESCHI D., 1976. Osservazioni biostratigrafiche sul pliocene di Ventimiglia (Lig. occ.). *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 95: 1509-1520.

GIAMMARINO S., TEDESCHI D., 1982. Ricerche paleoecologiche sul Pliocene della Liguria occidentale; Le microfaune a foraminiferi di Brunetti (Ventimiglia). *Geologica Romana*, 21: 693-701.

GIAMMARINO S., TEDESCHI D., 1983. Considerazioni geologico-stratigrafiche sul Pliocene di Albisola (Savona). *Atti della Società toscana di Scienze naturali, Memorie, Serie A*, 90: 1-16.

GIAMMARINO S., SPROVIERI R., DI STEFANO E., 1984. La sezione pliocenica di Castel d'Appio (Ventimiglia). *Atti della Società toscana di Scienze naturali, Memorie, Serie A*, 91: 65-90.

GIAMMARINO S., PIAZZA M., 2000. I conglomerati de Il Poggio (Imperia) nel quadro degli affioramenti pliocenici della Liguria occidentale. *Atti ticinensi di Scienze della Terra*, 41: 33-39.

GNACCOLINI M., 1998. Le successioni conglomeratiche plioceniche della Liguria occidentale: osservazioni preliminari sulla loro architettura e relativo significato. *Atti ticinensi di Scienze della Terra*, 40: 203-214.

HORNUNG A., 1921. Gastéropodes fossiles du Rio Torsero (Ceriale) Pliocène inférieur de la Ligurie. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova*, 49: 70-92.

HORNUNG A., 1923. I fossili del Torsero. *Bollettino Il Comune di Genova*, 6: 6, 3-7.

- HORNUNG A., 1926. Pélécipodes fossiles du Rio Torsero (Ceriale). Pliocène inférieur de la Ligurie. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova*, 52: 293-309.
- ISSEL A., 1887. La nuova carta geologica delle Riviere liguri e delle Alpi Marittime. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 6: 209-224.
- ISSEL A., 1891. Note esplicative della carta geologica della Liguria e territori confinanti. *Atti della Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche*, 2: 3-39.
- ISSEL A., 1892. *Liguria geologica e preistorica*. Donath A. Ed., Genova, vol. I, 440 pp.
- ISSEL A., 1910. Alcuni Mammiferi fossili del Genovesato e del Savonese. *Atti della Regia Accademia dei Lincei*, s. 5, 8, T. 4: 191-222.
- MARINI M., 1984. Le deformazioni fragili del Pliocene in Liguria. Implicazione nella geodinamica alpina. *Memorie della Società Geologica Italiana*, 29: 157-169.
- MARINI M., 2000. Il Pliocene Ligure a Taggia (Imperia, Alpi Marittime liguri): stratigrafia fisica ed evoluzione sedimentaria. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 119: 423-443.
- MARINI M., 2001. Il Pliocene Ligure fra Ventimiglia e Bordighera (Imperia, Alpi Marittime liguri): osservazioni preliminari. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 120: 37-46.
- MARINI M., 2002. *Carta Geologica del Pliocene Ligure nell'areale di Ventimiglia-Bordighera (Alpi Marittime Liguri - Provincia di Imperia), a scala 1:25.000*. S.E.L.C.A., Firenze.
- MARINI M., 2004. *Carta Geologica del Pliocene Ligure di Albenga (Alpi Marittime Liguri - Provincia di Savona), a scala 1:25.000*. S.E.L.C.A., Firenze.
- PARETO L., 1846. *Cenni geologici della Liguria Marittima*. In: AA.VV. (eds.), *Descrizione di Genova e del Genovesato*. Vol. III. Tipografia Ferrando, Genova, pp. 37-137.
- PARETO L., 1861. Coupes à travers l'Apennin de bords de la Méditerranée à la vallée du Po, depuis Livourne jusqu'à Nice. *Bulletin de la Société géologique de France*, 19: 239-310.
- PEDRIALI L., ROBBA E., 2005. A revision of the Pliocene naticids of Northern and Central Italy. I. The subfamily Naticinae except *Tectonatica*. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 111 (1): 109-180
- PEDRIALI L., ROBBA E., 2008. A revision of the Pliocene naticids of Northern and Central Italy. II. The subfamily Naticinae: additions to *Cochlis*, *Tanea* and *Tectonatica*. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 114 (1): 77-117.
- PEDRIALI L., ROBBA E., 2009. A revision of the Pliocene naticids of Northern and Central Italy. III. The subfamilies Pliniceinae and Sininae. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 115 (3): 371-429.
- ROBBA E., 1978. Studi paleoecologici sul Pliocene ligure. III - Osservazioni sul metodo di campionamento nelle argille. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 84 (2): 491-502.
- ROBBA E., 1981. Studi paleoecologici sul Pliocene ligure. IV - Malacofaune batiali della Liguria occidentale. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 87(1): 93-163.
- ROBBA E., OSTINELLI F., 1975. Studi paleoecologici sul Pliocene ligure. I - Testimonianze di predazione sui Molluschi pliocenici di Albenga. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 81(3): 309-372.
- ROBBA E., OSTINELLI F., 1976. Studi paleoecologici sul Pliocene ligure. II - Le tracce degli organismi epibionti sui Molluschi pliocenici di Albenga. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 82(3): 501-578.
- SASSO A., 1827. Saggio geologico sul bacino terziario di Albenga. *Giornale Ligure di Scienze Lettere ed Arti*, v. 1, f. 5: 467-484.
- SPADONI P., 1793. *Lettere odepomiche sulle montagne ligustiche del dottor Paolo Spadoni*. Nell'Istituto delle Scienze, ed. seconda, Bologna, 169 pp.
- VIOLANTI D., 1987. Analisi paleoambientali e tassonomiche di associazioni a Foraminiferi del Pliocene ligure (Rio Torsero). *Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali di Torino*, 5 (1): 239-293.