

FOSSILI IN CITTÀ

Un'escursione paleontologica per le strade di Bologna

Carlo Sarti

Introduzione

I Musei di Storia naturale, dove solitamente sono esposte collezioni di fossili, classificati ed ordinati, non sono in città i soli luoghi dove possiamo osservare le antiche vestigia della vita sulla terra. Potrebbe sembrare inusuale, ma se pensiamo che i fossili vengono estratti dalle rocce sedimentarie, e che molte di queste sono utilizzate, e lo sono state in passato, quali pietre da costruzione, per rivestimenti di interni ed esterni e per pavimentazioni, ben si comprende allora come ogni città, nelle sue strade, monumenti ecc., possa offrire la possibilità di osservare un ampio numero di fossili, per lo più contenuti entro la roccia originaria.

Nella maggior parte dei casi i fossili si presentano sezionati, poiché, essendo resti di organismi tridimensionali inglobati nella roccia, quando questa viene tagliata in lastre — per servire ad esempio ad una pavimentazione — anche i fossili risultano visibili proprio in quanto anch'essi tagliati. In alcuni casi, come ad es. a Bologna, una gran parte della pietra da costruzione è arenaria, una roccia che facilmente disgregandosi sotto l'azione degli agenti atmosferici può mettere in luce, in alcuni secoli, i fossili più resistenti contenuti in tale roccia, che si presentano in tal caso integri.

Gli itinerari che potremo percorrere alla ricerca dei fossili in città, sono innumerevoli, ma la nostra ricerca sarà molto più fruttuosa nel centro storico, dove vi è solitamente un'alta concentrazione di rocce sedimentarie, e dove cemento e asfalto sono scarsi.

Diamo ora la descrizione di fossili che si possono riconoscere in città con la esatta localizzazione di alcuni di essi a Bologna.

Ammoniti

Le ammoniti sono piuttosto abbondanti a Bologna, si riconoscono all'interno del tipico «Marmo rosso di Verona», un calcare nodulare il cui nome specifico è «Rosso Ammonitico Veronese». L'età di questi fossili è solitamente Giurassica (circa 200 milioni di anni).

Buona parte di via dell'Archiginnasio, sotto il «Pavaglione», è lastricata di questo calcare con frequenti ammoniti, oppure all'interno della Chiesa di S. Petronio si possono ammirare splendidi esemplari di ammoniti. I luoghi dove queste lastre di calcare dal tipico colore rosato sono utilizzate sono comunque parecchi (figg. 1-2).

Le ammoniti sono cefalopodi marini, comparsi nel Devoniano ed estintisi nel Cretaceo, simili nella morfologia agli attuali nautili. Possiedono infatti come i nautili una conchiglia avvolta a spirale, la conchiglia presenta una camera d'abitazione non settata, dove viveva l'animale, e un fragmocono suddiviso da numerosi setti, comunicanti tra loro mediante un «sifone», attraverso cui l'animale estraeva o introduceva liquidi nelle camere del fragmocono, e quindi si appesantiva o si alleggeriva, e di conseguenza saliva o scendeva lungo la colonna d'acqua.

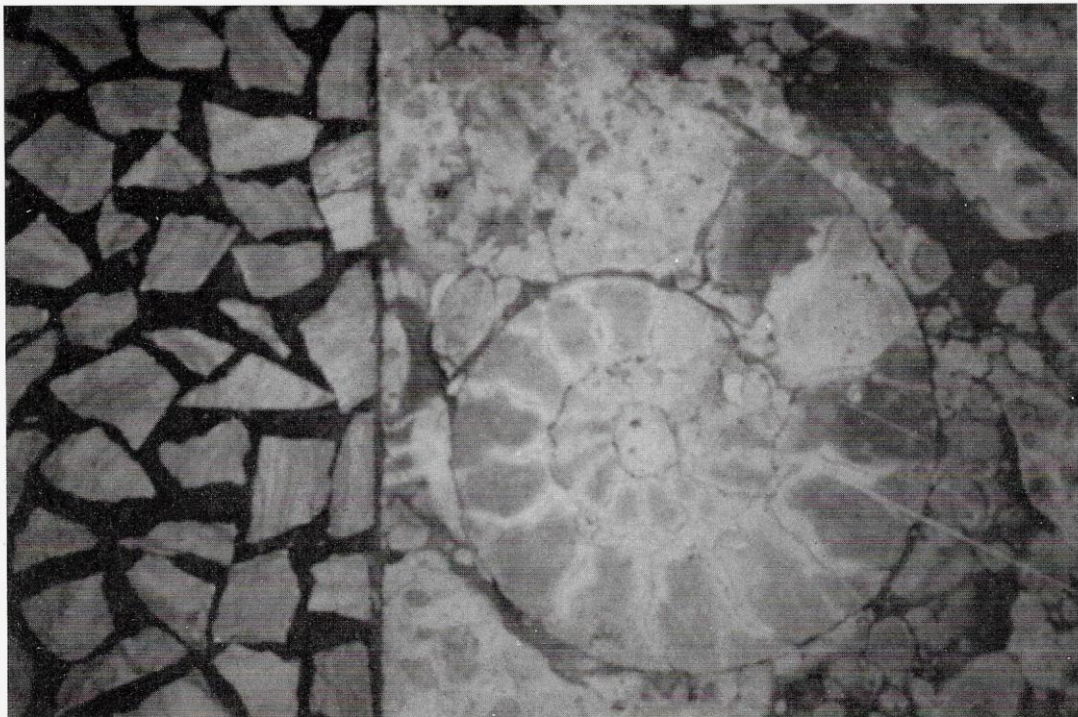
Belemniti

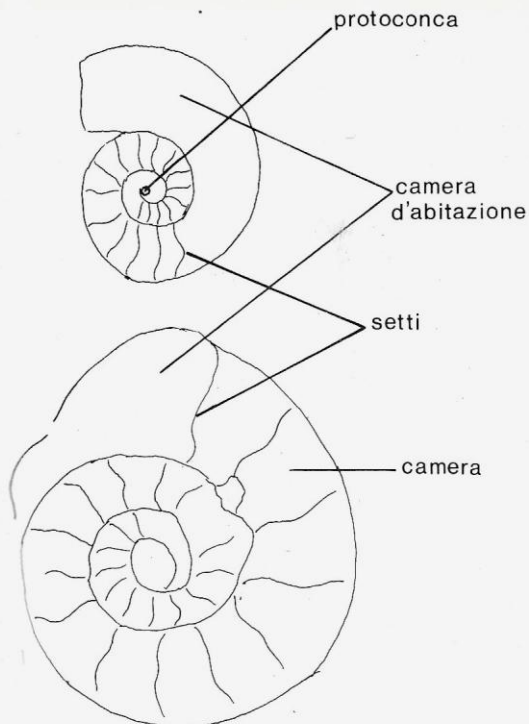
Meno frequenti delle ammoniti, a Bologna, le belemniti si riconoscono anch'esse nel «Rosso Ammonitico Veronese». L'età è sempre Giurassica.

Si riconoscono in Via dell'Archiginnasio, sotto il Pavaglione all'altezza di Piazza Maggiore, in un Rosso Ammonitico di colore biancastro, oppure nel tipico colore rosato in

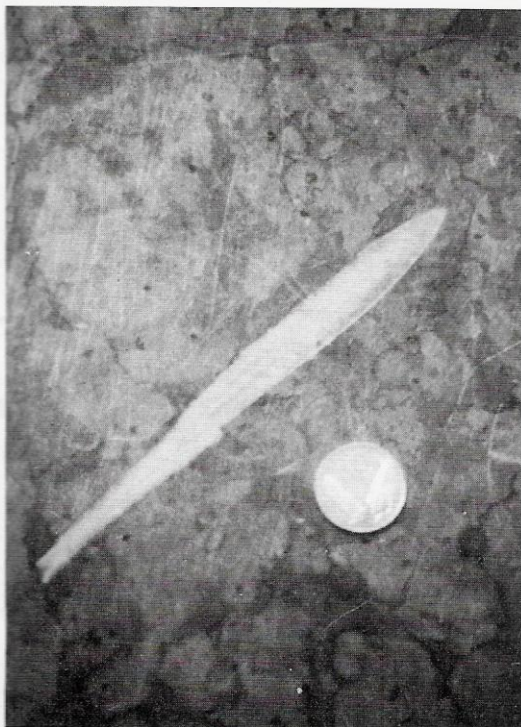


figg. 1-2 - Sezioni di ammoniti, rispettivamente in Via dell'Archiginnasio e all'interno della Chiesa di S. Petronio.





Schema delle ammoniti della pagina precedente.



diversi posti, ad es. all'interno della Chiesa della SS. Trinità (Via S. Stefano 87).

Le belemniti sono cefalopodi marini, comparsi nel Triassico ed estintisi nel primo Paleocene, simili nella morfologia alle attuali seppie. Come le seppie possiedono una conchiglia interna analoga all'attuale «osso di seppia», a differenza di quest'ultimo però, il rostro, che nella seppia è rudimentale e di dimensioni molto piccole, è qui la porzione maggiormente sviluppata (perlomeno nelle belemniti giurassiche) e quella che nella maggior parte dei casi si conserva fossile. Le altre due parti della conchiglia interna: il fragmocono e il proostraco sono di difficile rinvenimento (soprattutto quest'ultimo).

Lamellibranchi

I lamellibranchi si presentano in sezione variamente configurati a seconda dei vari ordini a cui appartengono. Un bell'esemplare di Ostrea (ordine Anisomiari) si può osservare in Via Guerrazzi, all'altezza del n. civico 30/D. Un altro esemplare è visibile in Via Massarenti al n. 77 (fig. 4). Le ostree hanno in sezione un aspetto caratteristico, tipicamente lamellare, che può ricordare le piume d'uccello, tanto che molte volte appassionati di fossili

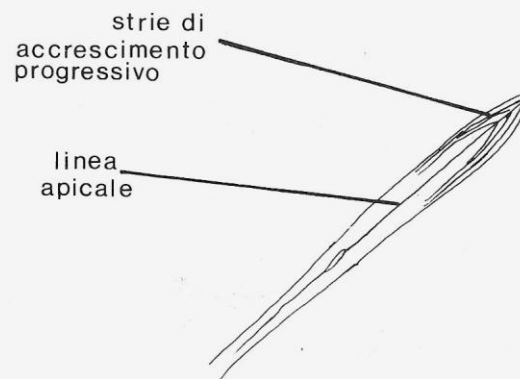


fig. 3 - Sezione di rostro di belemnite, nella Chiesa della Trinità, in Via S. Stefano.

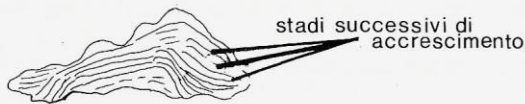


fig. 4 - Sezione di *Ostrea*, lamellibranco anisomiario, in Via Guerrazzi.

mi hanno portato sezioni di ostree, identificandole come «piume fossili d'uccello».

Gli appartenenti a questa classe sono chiamati lamellibranchi per la forma lamellare delle loro branchie. Sono anche chiamati bivalvi perché possiedono una conchiglia a due valve. Le «ostriche», le «cozze», le «vongole», sono tutti lamellibranchi.

Echinoidi

Sono i cosiddetti «ricci di mare». A Bologna si possono riconoscere nel calcare nummulitico, di probabile età eocenica (50 milioni di anni), che ricopre l'esterno e l'interno del cinema Adriano (Via S. Felice n. 52).

Gli echinoidi sono organismi esclusivamente marini, a forma di «pagnotta», con una struttura fra le più complesse di tutto il Phylum degli invertebrati (fig. 5).

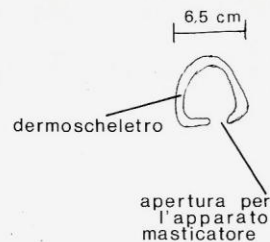


fig. 5 - Sezioni complete o frammentarie di echinoidi irregolari, in Via San Felice.

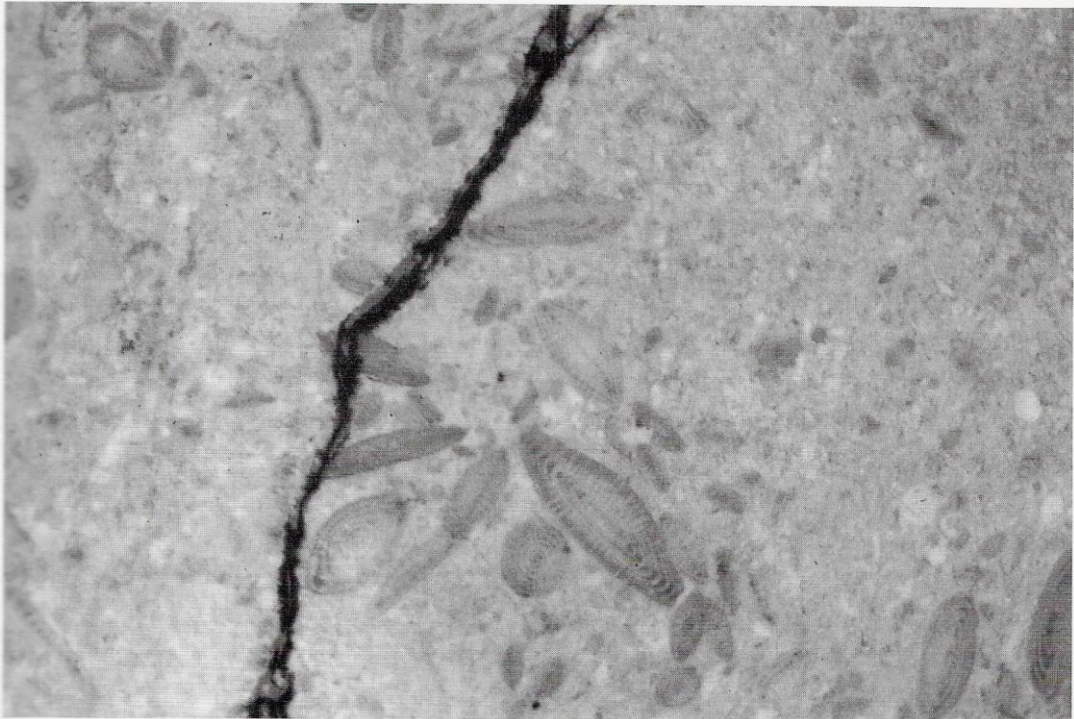
Possono essere regolari, cioè caratterizzati da simmetria radiale, o irregolari, a simmetria bilaterale. La struttura scheletrica è data da una serie di piastre calcitiche (ognuna è un macrocristallo unico di calcite) che ricoprono le parti molli e con diversa forma e funzione a seconda della loro posizione (piastre ambulacrali, interambulacrali ecc.). Articolati alle piastre sono poi innumerevoli aculei, chiamati radioli.

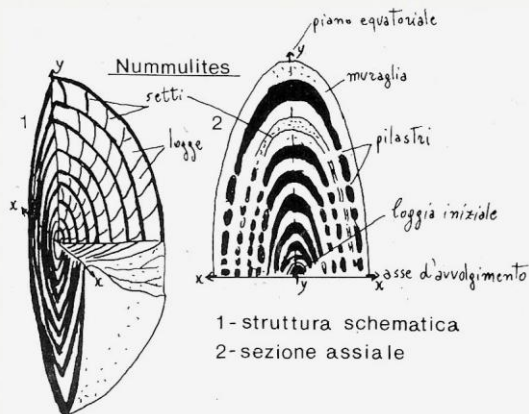
Foraminiferi

Le rocce biancastre che contengono tali organismi (biocalcareni) sono osservabili in Via Ugo Bassi, davanti al Numero civico



figg. 6-7 - Sezioni assiali ed equatoriali di *Nummulites* sp, macroforaminiferi unicellulari, in Via Ugo Bassi.





Schema delle nummuliti della pagina precedente.

25. Sono calcari organogeni ricchissimi di Nummuliti, orbitoline ecc., tutti foraminiferi bentonici, la cui conservazione è davvero ottima. L'età è probabilmente eocenica. Nel complesso si tratta di uno tra gli esempi più belli di «fossili a Bologna», insieme ad un altro, altrettanto spettacolare, dei calcari nerastri del cinema Adriano (n. civ. 52), anch'essi zeppi di foraminiferi (figg. 6-7).

I foraminiferi sono organismi unicellulari marini, con scheletro calcareo, arenaceo o chitinoso. Si suddividono in foraminiferi planctonici (vivono galleggiando entro la massa d'acqua) e bentonici (vivono spostandosi sul fondo marino). Allo stato fossile sono osservabili gli scheletri esterni, quasi tutti di dimensioni molto piccole, a volte individuabili solo con l'ausilio del microscopio. Quelli che noi possiamo riconoscere ad occhio nudo nelle rocce di cui si è parlato sopra, sono tutti macroforaminiferi, foraminiferi giganti che possono raggiungere dimensioni di più di 5 cm.

Alghe

Si riconoscono prevalentemente «Oncoliti», ad es. in Via Ugo Bassi, davanti ai numeri civici 25 o 6, e «Stromatoliti», ad es. in Via San Felice, all'altezza del n. civ. 1 (figg. 8 e 9).

Questi due tipi di alghe, come tutte le erbe di mare, non sono formate da radici, fusto e rami, ma posseggono solo tessuti soffici. Le oncoliti sono alghe calcaree incrostanti che si instaurano su un substrato mo-

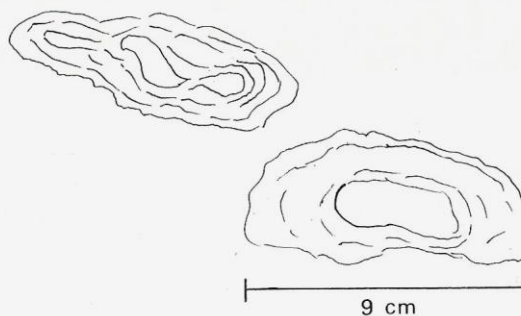


fig. 8 - Sezioni di oncoliti in Via Ugo Bassi.

bile, che, rotolando a causa di correnti sul fondo marino, fa sì che esse si accrescano in maniera grossolanamente sub-circolare. Quelle fotografate sono dette «corallinacee» e sono probabilmente oligoceniche (circa 35 milioni di anni). Le stromatoliti, i cosiddetti «tappeti algali», sono un tipo di alghe che si accresce in maniera laminare su un substrato fisso. Tali alghe possono raggiungere notevoli dimensioni, con «cupole» alte molti metri. I calcari stromatolitici sono stati riconosciuti in molte formazioni sedimentarie del Fanerozoico, discussa è la loro presenza an-

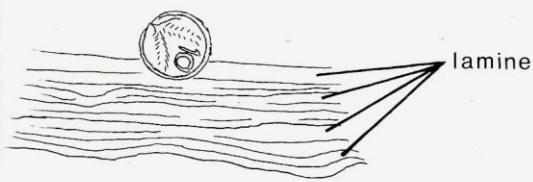
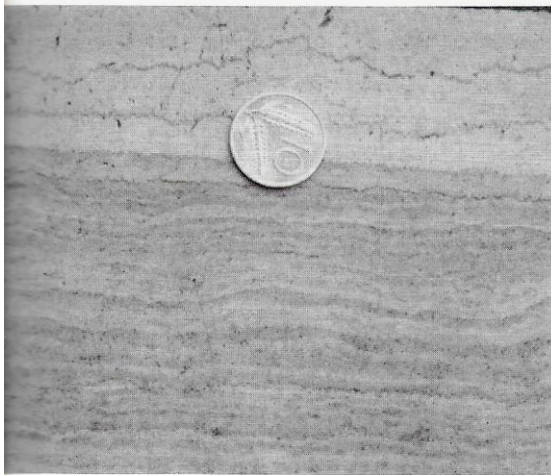


fig. 9 - Sezione di un complesso stromatolitico («tappeti algali») all'inizio di Via San Felice.

che in rocce Pre-cambriane (più di 600 milioni di anni).

Tutti questi tipi di alghe, pur possedendo solo tessuti soffici, si fossilizzano abbastanza facilmente. Infatti queste alghe vengono facilmente ricoperte nei loro tessuti mucilluginosi, da sedimento, sono quindi costrette a costruire un ulteriore tappeto algale al di sopra del sedimento che si è depositato, e così via per molte altre volte. Infine, con la fossilizzazione, la materia organica può scomparire, ma la presenza e l'accrescimento di queste alghe è testimoniata da vari livelli di sedimento depositisi in successione sulle alghe.

Gasteropodi

Una grande quantità di Gasteropodi fossili con conchiglia spiralata, turricolata, si può osservare in Via Ugo Bassi, all'altezza del n. civico 6. I Gasteropodi sono molluschi che comprendono forme con guscio e altre che ne sono sprovviste, come certe lumache terrestri. Sono forme sia marine che terrestri, e nella maggior parte dei casi si muovono

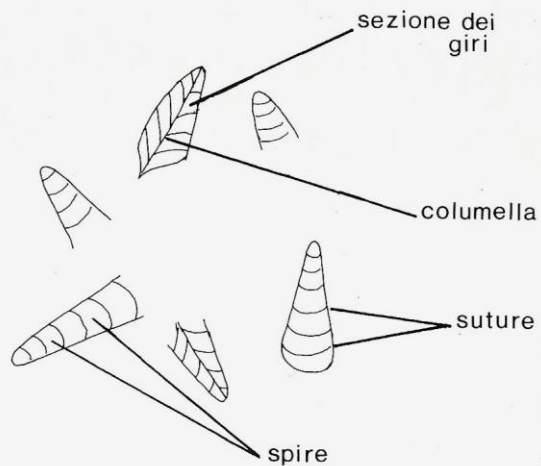
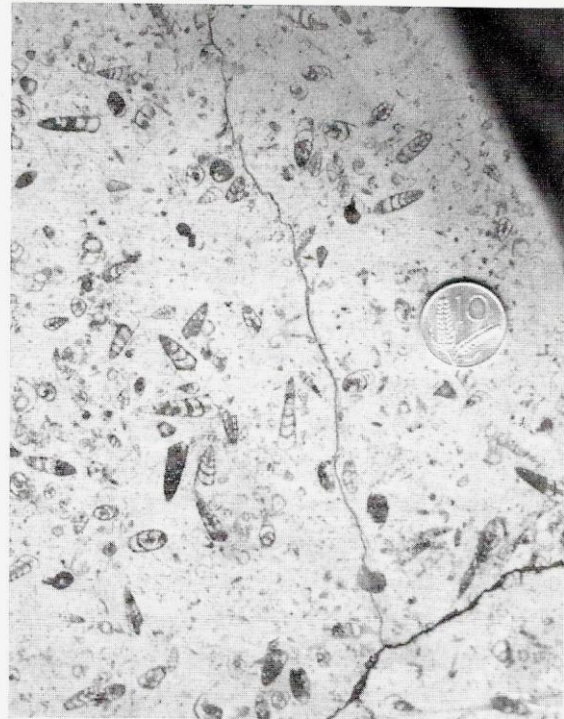


fig. 10 - Sezioni di gasteropodi turricolati in Via Ugo Bassi.

strisciando col piede sul suolo o sul fondo marino. Alcune forme vivono anche in acque dolci. I Gasteropodi terrestri sono erbivori, quelli marini sono sia erbivori sia carnivori (fig. 10).

Per comodità si possono suddividere le conchiglie dei Gasteropodi in due gruppi:

quelle spiralate e quelle non spiralate. I gasteropodi spiralati più frequenti sono quelli del tipo «Turritella», con conchiglia a forma di cono ad angolo acuto; ogni spira viene a contatto con la successiva per mezzo della cosiddetta «sutura». Gasteropodi di questo tipo sono quelli osservabili in Via Ugo Bassi.

Invertebrati in bioareniti

L'arenaria è la pietra da costruzione più caratteristica dei palazzi del Rinascimento, del '600, '700, '800 bolognese. Purtroppo è anche la pietra meno adatta per esterni, data la sua proprietà di assorbire l'acqua piovana, che in periodo invernale gela all'interno della roccia, aumentando di volume e disgregando così, lentamente ma inesorabilmente, colonne, pilastri, ornamenti. La roccia (e quindi i fossili che contiene) ha un'età prevalentemente da miocenica (circa 20 milioni di anni) a pliocenica (circa 5 milioni di anni) e proviene per lo più dagli Appennini emiliano-romagnoli.

Un esame ravvicinato rivela in molti casi la presenza di una gran massa di frammenti di organismi al suo interno (gusci di bivalvi, di gasteropodi, foraminiferi, frustoli carbo-

nosi, frammenti di echinodermi). Il fossile figurato (fig. 11) è un radiolo di echinoide, lungo tre centimetri. Si tratta cioè di uno degli aculei che ricoprono il «riccio di mare». Gli aculei sono utili all'echinide per muoversi sul fondo del mare (sono una specie di trampoli) o per fissarsi sul fondo, o infine, come difesa.

Essendo pietra tipica di Bologna, l'arenaria è riconoscibile un pò dovunque nel centro storico. Comunque una passeggiata didattica può esser fatta lungo la Via Zamboni. La foto (fig. 11) è stata scattata sul bordo del portico della chiesa di S. Giacomo, all'altezza del n. civico 15.

* * *

È possibile riconoscere, passeggiando per la città con occhi attenti, altri fossili oltre a quelli citati. È anche possibile che si possano scoprire fossili di grande importanza scientifica.

Un esempio di calcare ornamentale levigato che contiene un fossile di estremo interesse si trova attualmente presso il Museo di Paleontologia dell'Università di Bologna (fig. 12). La roccia è la tipica pietra ornamentale chiamata «marmo di Verona», cioè il

fig. 11 - Aculeo primario di *Cidaroide* (echinoide regolare) incluso in roccia arenaria, sotto il porticato della Chiesa di San Giacomo, in Via Zamboni.

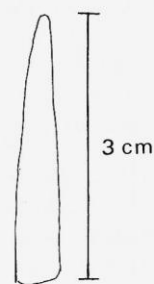
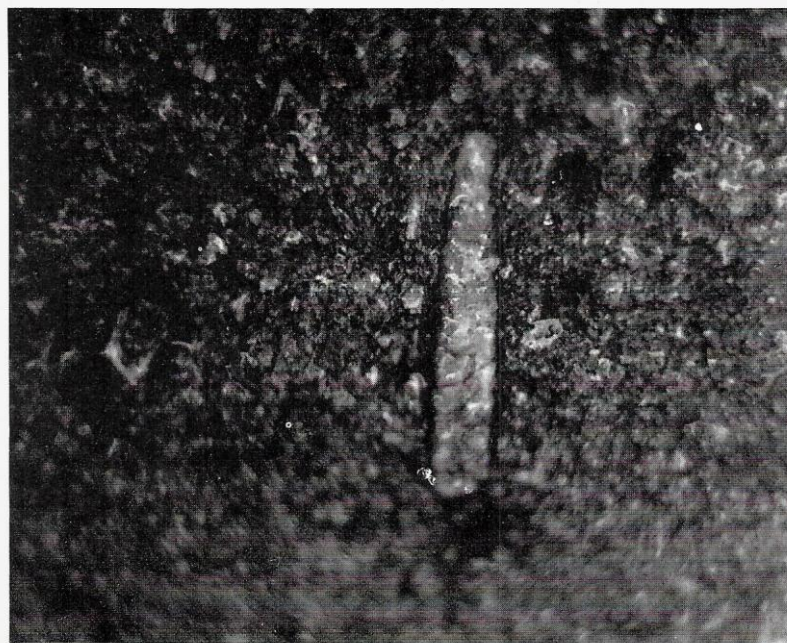




fig. 12 - Rettile metriorinchide del Giurassico medio. Si notino le sezioni delle mandibole e dei denti (in alto) e di diverse ossa (in basso).

Rosso Ammonitico Veronese dove si possono riconoscere solitamente le Ammoniti di cui si è precedentemente parlato. In questo calcare è stato trovato un esemplare, unico in Italia, di Metriorinchide, cocodrillo del Giurassico medio. Nella foto si possono riconoscere le mandibole con i denti (in alto), diverse ossa (in basso), tutte sezionate e levigate perché la roccia doveva servire per pavimentazione. Fortunatamente qualcuno si è reso conto della eccezionale importanza

di tali «sgorbi» sulla roccia.

Ed ecco allora come una passeggiata in città possa svelare una storia che, oltre a quella dei monumenti, vecchia al massimo di qualche centinaio di anni, si snoda attraverso centinaia di milioni di anni.

L'autore:

Carlo Sarti, Istituto e Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Bologna - Via Zamboni 63-67 - 40127 Bologna.
