

ANTONIETTA PADOVANI,* ROSANNA TAMPIERI **

FOSSILI: RICERCA RACCOLTA E SIGNIFICATO

Come è noto, per fossile si intende qualsiasi resto di organismo, animale o vegetale o qualsiasi testimonianza ad essi collegata (orme, piste di nutrimento, ecc.), racchiuse nei terreni sedimentari depositatisi in epoche precedenti l'attuale. Non tutti i fossili rivestono la stessa importanza: ve ne sono alcuni, i cosiddetti « *fossili guida* », che ebbero nei tempi geologici un periodo di vita molto breve e nel contempo una vasta distribuzione geografica, e che sono indispensabili per la geologia stratigrafica, cioè per dare un'età relativa alle rocce. Insieme ai suggerimenti di carattere cronologico, i fossili possono inoltre fornire indizi interessanti sugli antichi ambienti di vita, perché, come si sa, gli organismi sono legati, a volte molto strettamente, ai vari fattori, soprattutto fisici, chimici e climatici che regolano i vari luoghi di insediamento.

La fossilizzazione è un fenomeno eccezionale. Condizione essenziale perché avvenga la fossilizzazione è la rapida sottrazione degli organismi all'azione degli agenti esterni mediante inumazione ad opera di alluvioni, sabbie o comunque sedimenti vari di fondi sia marini che lacustri oppure eolici. Nella maggior parte dei casi sono solo le parti dure scheletriche o comunque di sostegno, che si prestano al processo della fossilizzazione

(¹) Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Bologna.



Esempio di giacimento fossilifero ad Ammoniti giurassiche sulle pendici del M. Nerone (Marche). (foto Venturelli)

(conchiglie di molluschi e brachiopodi, scheletri di spugne, celenterati, ossa e denti di vertebrati, ecc.).

Non esistono metodi particolari per individuare la presenza di fossili nei terreni; la dote principale del ricercatore è la pazienza, tenendo presente che i fossili si rinvencono quasi esclusivamente nelle rocce sedimentarie; ma anche in esse, non si trovano distribuiti con uguale abbondanza; a volte infatti si hanno rocce sedimentarie che se sono completamente prive (sono le cosiddette « *rocce sterili* », paleontologicamente parlando), altre volte viceversa (molto raramente) dette rocce possono essere formate completamente o quasi da resti organici. Talora però, i fossili appaiono concentrati in gran nu-

mero in uno spazio ristretto a costituire i cosiddetti «nidi» o «tasche» di fossili; qualora questi addensamenti siano di una certa estensione, si hanno i «giacimenti fossiliferi».

I fossili si ricercano dove l'erosione mette a nudo gli strati rocciosi, per esempio nelle zone calanchive, lungo i corsi dei torrenti, oppure dove lavori di ingegneria (per esempio nuovi tracciati stradali, costruzioni di gallerie ecc.), interessano rocce sedimentarie. Le ricerche dei fossili sul terreno si possono effettuare in qualsiasi periodo; è preferibile tuttavia non farle nei periodi piovosi perché questi preziosi resti imbevuti di acqua sono molto più fragili e difficilmente si riesce ad estrarli in buone condizioni.

L'operazione di raccolta è di grande importanza e deve essere realizzata con la massima cura. Attualmente si cerca di fare una raccolta molto ampia nel senso che non si prelevano soltanto gli esemplari completi e più appariscenti, ma anche i piccoli frammenti da uno stesso livello di una determinata formazione geologica, in modo da avere una documentazione paleontologica reale più completa possibile. Durante la raccolta, i macrofossili possono essere isolati dalla matrice sul terreno stesso, tenendo però presente che è questa un'operazione molto delicata; spesso è preferibile non spingere troppo oltre l'opera di isolamento in sito, ma continuare il lavoro di estrazione e ripulitura in laboratorio, con calma e strumenti appositi: scalpelli, pinze, aghi e talora dei trapani non molto diversi da quelli dei dentisti. Quando si abbia a che fare con rocce molto fossilifere è opportuno asportare blocchi di materiale. Per rocce resistenti è sconsigliabile, salvo casi eccezionali, l'uso della dinamite, perché ciò porterebbe spesso a risultati negativi: fossili rotti o comunque fessurati.

Nel caso di ritrovamento di resti di vertebrati il prelievo richiede tutta una serie di operazioni che rendono il lavoro lungo e talora delicato, che varia a seconda dello stato di conservazione del fossile e della natura del sedimento in cui è conservato. È comunque sempre necessario agire con precauzioni particolari che



Recupero dello scheletro di *Balanoptera rostrata cuvieri* (v. testo):

1) Costole messe a nudo, in fase di consolidamento. (foto Tampieri).

2) Si procede con spatole all'isolamento dal terreno dei pezzi consolidati e ricoperti da scagliola. (foto Tampieri)





Recupero dello scheletro di *Baleanoptera rostrata cuvieri*:

3) Pezzi già isolati e completamente ricoperti da scagliola vengono rinforzati con stecche di legno e bende gessate. (foto Tampieri)

4) Si procede a costruire ponti per staccare il blocco d'argilla inglobante l'osso nasale. (foto Tampieri)



permettano, non soltanto il recupero dei singoli pezzi, ma anche la ricostruzione dello scheletro. Come esempio di recupero di resti di vertebrati citiamo quello dello scheletro di balenottera [*Baleanoptera rostrata cuvieri* (DES MOUL.)] rinvenuto nel novembre del 1965, nelle argille del Pliocene inferiore-medio dei dintorni di Pianoro. La balenottera giaceva adagiata su di un fianco, con alcune ossa (sei vertebre, radio e ulna) in connessione anatomica. Il tipo di fossilizzazione era ottimo per quanto riguarda la conservazione della forma delle ossa, tuttavia la estrazione dalle argille inglobanti ha presentato notevoli difficoltà a causa dell'estrema fragilità dei singoli pezzi.

Gli accorgimenti per il recupero si possono così sintetizzare: innanzitutto è stato fatto uno scasso fino ad ottenere un piano parallelo al piano di giacitura del fossile; si è poi proceduto con molta cautela, usando scalpelli e vari tipi di spatole a mettere a nudo le singole ossa. A questo punto, è stato eseguito un disegno onde mettere in evidenza la disposizione delle varie parti dello scheletro, in seguito anche numerate, per facilitare più tardi la ricostruzione del fossile; quindi, dopo essersi assicurati che i singoli pezzi fossero bene asciutti, si è passati al consolidamento, trattandoli con una soluzione alla nitrocellulosa più o meno diluita con l'acetone. Successivamente, veniva colata scagliola sulle parti consolidate in modo da formare un primo supporto rigido, interponendo però, tra osso e gesso, fogli di carta per favorire il lavoro di isolamento da effettuare in laboratorio; nel caso di pezzi di rilevanti dimensioni o molto fragili si è resa necessaria un'armatura con stecche di legno e bende gessate. Si procedeva quindi all'isolamento più completo possibile dal terreno circostante scavando solchi attorno e sotto ai singoli pezzi, e infine si passava a completare il supporto rigido colando altra scagliola nei tratti così messi allo scoperto e rinforzando ulteriormente il tutto con strisce di juta. Molto complesso è stato soprattutto il recupero dell'osso nasale, della scapola e del blocco delle sei vertebre lombari per i quali,



Balenoptera rostrata cuvieri: blocco delle sei vertebre lombari ritrovate in connessione anatomica. (foto Tampieri)

dopo avere rinforzato con scagliola la parte precedentemente scoperta, è stato necessario costituire veri e propri ponti sotto il livello di giacitura che hanno permesso il distacco dei pezzi ancora parzialmente inglobati nell'argilla. Per l'armatura di questi blocchi sono stati usati robusti pali di legno più lunghi dei blocchi stessi e strisce di juta imbevute di scagliola.

La raccolta dei fossili, oltre le de-

scritte cure per l'estrazione, richiede la annotazione precisa del luogo di rinvenimento (cosa assai facile da fare con le ottime carte topografiche oggi disponibili) e la segnalazione altrettanto accurata della loro posizione nella serie stratigrafica: mancando questi dati, qualunque resto di questi antichi organismi perde moltissimo del suo valore scientifico, riducendosi a un insignificante oggetto di più o meno strano effetto decorativo.