

Riviera
e Sala

0,78

Giovanni Pinna
Giorgio Teruzzi

Il giacimento
paleontologico
di Besano

Riviera
& Sala

C, 78

Introduzione

Quella che stiamo per raccontare è la storia di un mare estinto 220 milioni di anni fa, la storia di un piccolo bacino marino che nel periodo che i geologi chiamano Triassico era situato ove oggi si estende la Val Ceresio, in provincia di Varese, il Lago di Lugano ed una porzione del Canton Ticino, un mare la cui esistenza è testimoniata da alcune rocce nerastre, bituminose, che affiorano in territorio italiano sulle montagne alle spalle del paese di Besano.

In particolare racconteremo in queste pagine la storia della ricostruzione scientifica del mare di Besano effettuata attraverso i reperti fossili che in anni di ricerche sono venuti alla luce dalle rocce. È un esempio di come i paleontologi possano giungere a poco a poco a scoprire il volto del passato della Terra.

Duecento milioni di anni fa il mare di Besano era un posto veramente straordinario; le sue acque superficiali pullulavano di vita mentre i fondali, immobili e senza ossigeno, erano il regno della morte ma, nello stesso tempo, un luogo ideale per la conservazione dei resti organici.

In circa 130 anni di ricerche, di studi, di errori a volte madornali, di ripensamenti e di lunghe analisi estenuanti il mare di Besano è tornato alla vita con i suoi animali e con le sue piante nei lavori scientifici e nell'immaginazione dei paleontologi.

Un po' di storia

In provincia di Varese, in Val Ceresio, poco sopra l'abitato di Besano e dall'altra parte della valle, sotto il cimitero del paese di Pogliana ove si apre una grande cava, affiorano strati rocciosi nerastri, bituminosi, intercalati a strati più chiari che nel loro complesso, prendono il nome di scisti ittiolitici di Besano o, più semplicemente, di scisti bituminosi di Besano. Si tratta di un pacco di strati di spessore variabile da 6 a 15 metri che viene attualmente attribuito al periodo Triassico e, più precisamente, a quella parte del Triassico medio costituita in parte dal piano Anisico ed in parte dal piano Ladinico.

Gli scisti ittiolitici di Besano sono noti ormai da molti anni per la grande varietà di fossili che contengono e perché taluni fossili non sono, per così dire, fossili comuni, come le ammoniti o altri molluschi che affiorano un po' in tutte le rocce sedimentarie, ma sono fossili rari, scheletri di rettili e di pesci che solo condizioni particolarmente favorevoli hanno conservato con perfezione impressionante.

La determinazione dell'età degli scisti ittiolitici di Besano non fu una cosa facile e prima che venissero alla luce i primi vertebrati fossili questi

strati erano ritenuti da insigni studiosi di età liassica, e cioè del Giurassico inferiore.

Nel 1854 Emilio Cornalia, paleontologo del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, pubblicò un breve saggio con la descrizione di «un nuovo sauro acrodonte» del gruppo dei Simosauri che chiamò *Pachypleura Edwardsii*. Nel chiudere il suo lavoro scientifico il Cornalia scrisse: «il gruppo de' Simosauri è tutto triassico, ed il nostro *Pachypleura* viene in grande appoggio dell'opinione di coloro che studiano accuratamente le stratificazioni del suolo lombardo ritenute fino ad ora liasiche, ed in forza della sovrapposizione loro, e a motivo dei fossili trovativi, sostengono doversi quegli strati far discendere nella serie dei terreni, e ritenerli come anteriori al lias e coetanei del muschelkalk e del trias».

Con la pubblicazione del Cornalia si cominciò dunque a ritenere gli strati bituminosi di Besano di età triassica. Ma anche allora mutevoli furono i pareri prima di giungere a una determinazione esatta dell'età, cosa che peraltro è stata effettuata solo di recente.

Nel 1863 il geologo Curioni datava i terreni in questione al Triassico superiore, così come fecero altri studiosi lombardi, fra i quali Antonio Stoppani, paleontologo del Museo di Milano.

È interessante a questo punto della nostra storia considerare come le rocce della Val Ceresio abbiano sempre avuto un posto predominante nelle ricerche del museo milanese, e come la storia di queste rocce sia strettamente connessa con la storia della città di Milano, una storia riguardante



Ritratto di
Emilio Cornalia
(1824-1882),
il paleontologo
milanese che
pubblicò il primo
lavoro sui rettili di
Besano nel 1854.

Riviera
a Sala

0,78

naturalmente piccole cose e piccoli problemi. Non è un mistero infatti che la vecchia pavimentazione della città, quei cubetti di roccia che costituiscono ancora oggi in molti quartieri il fondo stradale, fu effettuata con rocce provenienti dalla Val Ceresio. Si tratta dei porfidi di Cuasso al Monte di età permiana, e perciò più antichi degli scisti ittiolitici, rocce derivate da colate laviche originate dall'attività vulcanica che oltre 250 milioni di anni fa interessava parte della Lombardia. Ma vi sono legami anche più curiosi fra le rocce della Val Ceresio, ed in particolare gli scisti ittiolitici, e la città di Milano. Curioni in un suo lavoro del 1863 racconta che proprio gli scisti di Besano avevano fermato l'attenzione dei tecnici che studiavano l'impianto di illuminazione del capoluogo lombardo. Sempre Curioni scrive nel suo lavoro del 1863 « ... quando si pensava d'introdurre in Milano l'illuminazione a gas col sistema Selligie, fondato sulla decomposizione dell'acqua e sull'arricchimento del potere illuminante del gas idrogeno ottenuto col mescolamento con carburi d'idrogeno, facendosi ricerche di giacimenti di scisti bituminosi, venne rivolta l'attenzione ai depositi di Besano, e se ne intraprese l'escavazione e la distillazione sul posto. Abbandonato il progetto di illuminare Milano col sistema Selligie, vennero pure abbandonati i lavori di Besano; ma poco stante vennero ripresi, nella vista di trarre vantaggioso partito dagli oli essenziali e dai bitumi contenuti in detti scisti».

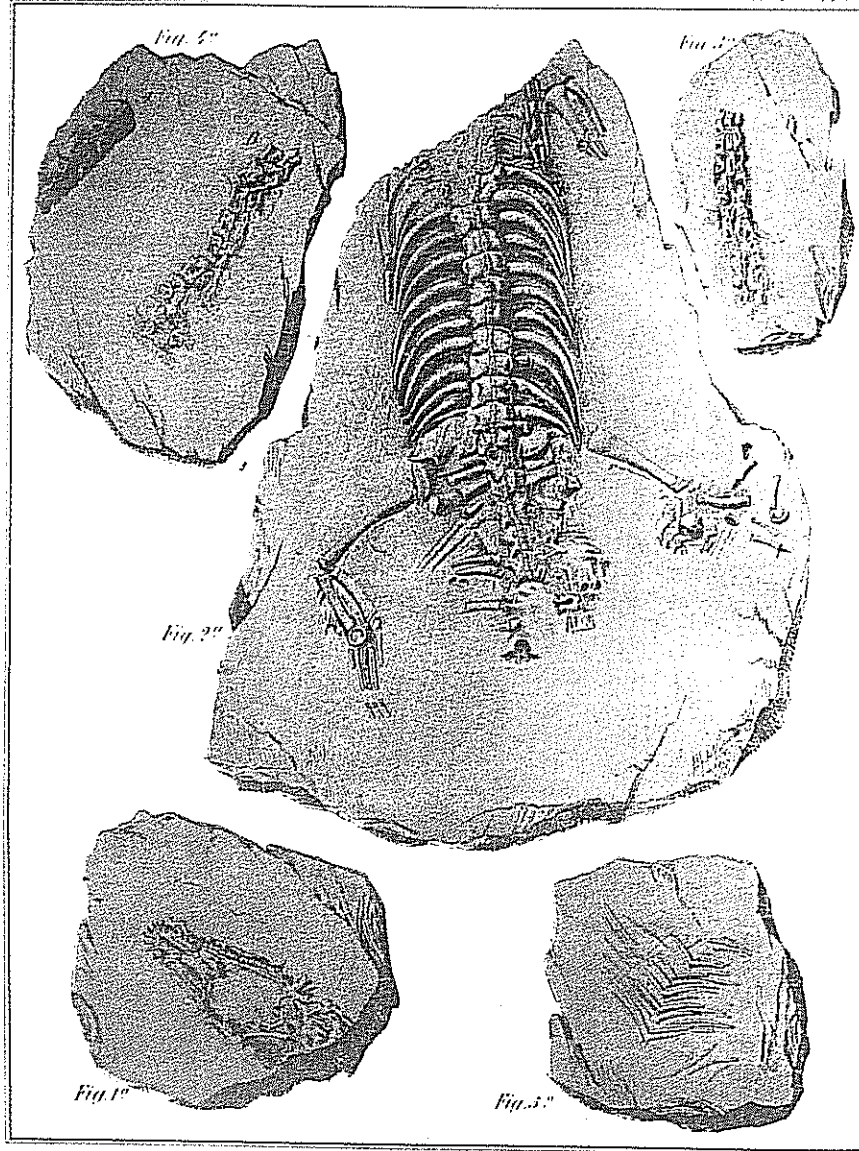
Gli scisti ittiolitici interessavano dunque per il loro contenuto minerale e, come vedremo, si deve proprio a questo interesse industriale, continuato fino a non molto tempo fa, se i fossili contenuti negli scisti furono valorizzati. Fin dalla metà del secolo scorso furono dunque effettuati scavi che misero in luce l'alternanza di strati bituminosi, se ne contarono allora da 21 a 23, e di banchi di dolomie chiare. Una galleria scavata nel 1856 penetrava all'interno della montagna per ben 42 metri di lunghezza. Ma torniamo all'età degli scisti. Se questi erano ormai ritenuti da tutti di età triassica, non era tuttavia stato ancora definito con esattezza a quale parte del Triassico essi appartenessero. In realtà gli scisti ittiolitici non sono del Triassico superiore, come allora gli scienziati credevano, ma risultano leggermente più antichi. Fu un geologo svizzero, il Frauenfelder, che assegnò questi strati al Triassico medio. Secondo lo scienziato questa formazione geologica si era depositata all'incirca in corrispondenza dei piani geologici del Triassico noti con i nomi di Anisico e di Ladinico e poiché, più precisamente, Frauenfelder riteneva che essi segnassero il limite, il passaggio fra questi due livelli, essi furono denominati «zona limite bituminosa».

Con gli studi di Frauenfelder si ottennero due risultati fondamentali per la successiva storia scientifica del giacimento: si ottenne una datazione abbastanza esatta degli scisti e vi fu l'ingresso in questo campo di ricerche dei paleontologi svizzeri che, togliendo in parte l'iniziativa agli studiosi italiani, iniziarono quell'enorme complesso di studi paleontologici che ancora oggi l'Istituto di Paleontologia dell'Università di Zurigo porta avanti con lodevolissima tenacia.

Ma facciamo un piccolo passo indietro per dare uno sguardo alle prime ricerche seguite al pionieristico studio di Cornalia sulla *Pachypleura*. Queste ricerche furono tutte italiane. Molti paleontologi studiarono i reperti provenienti da Besano che erano stati estratti, fra l'altro, in due campagne di ricerca organizzate nel 1878 e nel 1863, rispettivamente dal Museo Civico di Storia Naturale di Milano guidato dal Cornalia e dalla Società Italiana di Scienze Naturali sotto la direzione dell'abate Stoppani, la cui fama come paleontologo e come scrittore, è autore fra l'altro del

di
Cornalia
(182),
ntologo
e che
è il primo
sui rettili di
nel 1854.

Una tavola tratta dal lavoro di Cornalia del 1854: «Notizie geologiche sul *Pachypleura Edwardsii*».



Pachypleura, Edwardsii Corr.

volume «Il Bel Paese», gli fruttò l'immortalità sull'involucro di un noto formaggio italiano che dal suo libro più celebre prende nome. Nel 1863 la situazione scientifica italiana non era così disastrosa come appare ai nostri giorni; i paleontologi non erano noti solo grazie alla bontà ed alla diffusione di un formaggio ma anche per i lavori scientifici che producevano e le Società naturalistiche attuavano anche programmi di ricerca, non limitandosi, come avviene oggi, a stampare bollettini o ad indire riunioni. La Società Italiana di Scienze Naturali stanziò per la prima ricerca 500 lire che furono affidate a Stoppani dalla Presidenza. «affinché ne facesse l'uso migliore», con una fiducia che oggi vale la pena di sottolineare perché non esiste più.

Rindere
a Sala.

978

la tratta
o di
del 1854:
geologiche
ypleura
ii».

Stoppani decise due ricerche importantissime, l'una sul Lago di Varese al ritrovamento di manufatti preistorici, l'altra sugli scisti ittiolitici di Besano, perché, come egli stesso scrisse sul rapporto alla Società pubblicato il 27 dicembre 1863, «... mi offriva maggiori speranze di soddisfare ai voti della Società e di servir meglio alla scienza».

Nella medesima relazione la ricerca a Besano fu così descritta da Stoppani: «La raccolta non vi è facile. Fu a forza di mine, ripetute per cinque giorni, che riescimmo a liberare una certa porzione di strati, che presentavano i migliori indizii. Ma anche qui gli sforzi furono coronati da un successo fortunatissimo. Pesci o porzioni di pesci e di rettili si raccolsero in copia considerevole. Ma il capo d'opera fu un magnifico *Ichthyosaurus*, a doppia impronta a cui non manca che la porzione posteriore o, come direbbersi, la coda. Quando si pensi che i rettili sono ancora i fossili più eccezionali per la Lombardia, che il genere *Ichthyosaurus* è in genere una vera rarità per terreni triassici, mi si permetterà di affermare che il nostro *Ichthyosaurus* di Besano è il più bel fossile scoperto finora in Lombardia».

Nel 1878 fu stanziata la somma di 414 lire, in massima parte dal Museo di Milano. La ricerca fu molto proficua e grande fu quindi l'entusiasmo dei Soci della Società Italiana di Scienze Naturali nel visitare gli scavi il 28 settembre di quell'anno.

«Accompagnati sul luogo dal Sindaco e dal Segretario Comunale di Besano — si legge nel verbale della Società — e visitati gli scavi praticati negli scisti bituminosi, incassati nella dolomia, potemmo esaminare sul posto una bella serie di fossili, tra cui: vari *Ittiosauri* della specie già riconosciuta dal Prof. Cornalia come nuova e diversa dalle forme liasiche; numerosi pesci, tra cui frequente il genere triasico *Belonorhynchus* dal lungo ed acuto becco; alcuni *Ammoniti* ed *Halobie*; ed alcuni resti di conifere, fra i quali un magnifico ramo in frutto di *Voltzia*, genere essenzialmente triasico».

Tutto questo materiale si trovava nelle collezioni del Museo di Milano e costituiva un immenso tesoro per i paleontologi che iniziarono la descrizione di nuovi animali fossili. Così dopo Cornalia, Bassani nel 1886 descrisse una nuova specie di ittiosauro, basandosi sull'ottimo esemplare rinvenuto durante gli scavi del 1863 definito da Stoppani «il più bel fossile scoperto finora in Lombardia», e diede il nome ad un nuovo rettile, il *Tribelesodon*, che riteneva fosse uno dei più antichi rappresentanti dei rettili volanti.

Gli scisti ittiolitici non sono esclusivamente di nazionalità italiana: la formazione affiora infatti oltre il confine con la Svizzera, sull'altro versante del Monte San Giorgio, ed è quindi naturale che i paleontologi elvetici iniziassero gli studi che resero i fossili di Besano e di Monte San Giorgio celebri in tutto il mondo.

Il vero sfruttamento industriale degli scisti ittiolitici iniziò nel 1902. Se ne volle ricavare per distillazione secca una sostanza simile all'ittiolo, che proveniva dal Tirolo e che veniva usato con successo nella cura delle infiammazioni della pelle e dei reumatismi. Si aprì così sopra il paese di Besano una cava a cielo aperto su un fronte di alcune decine di metri ed in seguito si passò a lavori in galleria, sia sopra Besano, sia a monte di Serpiano in territorio elvetico. Già nel 1909 sopra Besano erano state effettuate quattro gallerie che si addentravano nella montagna per un massimo di un centinaio di metri, alla distanza di 8-10 metri l'una dall'altra. La lavorazione portò a buoni risultati e la sostanza che se ne traeva fu chiamata Sauroil per distinguerla dall'ittiolo tirolese.

L'apertura di queste miniere che, almeno per quella di Besano, rimasero attive fin dopo la seconda guerra mondiale, diede nuovo impulso alle ricerche: durante gli scavi molti esemplari vennero infatti alla luce, alcuni di essi venivano salvati dai cavatori che li cedevano poi, naturalmente dietro compenso, ai paleontologi italiani e svizzeri.

Le ricerche dei fossili di Besano andarono avanti in questo modo poco ortodosso per molti anni e si deve ai cavatori se molti esemplari estratti in quel periodo furono consegnati alla scienza. Le miniere oggi sono chiuse. L'estrazione del Sauroil non pare più conveniente dal punto di vista economico, anche se per certe infiammazioni della pelle non si trova più in commercio un unguento così efficace.

Nel frattempo gli studi sugli esemplari fossili procedevano. La ricca collezione del Museo di Milano fu oggetto di studi attorno agli anni dal 1925 al 1930 da parte del barone Franz Von Nopcsa, un assiduo frequentatore del museo milanese.

La storia del paleontologo Von Nopcsa è quanto meno inusuale per un paleontologo, poiché fu senza dubbio l'unico studioso di fossili a divenire re. Von Nopcsa divenne infatti re di uno stato balcanico con una nomina, mai messa in atto, degli Imperi Centrali.



*L'inizio nel 1985
dei lavori di scavo
negli scisti
ittiolitici detto del
«Sasso caldo».*

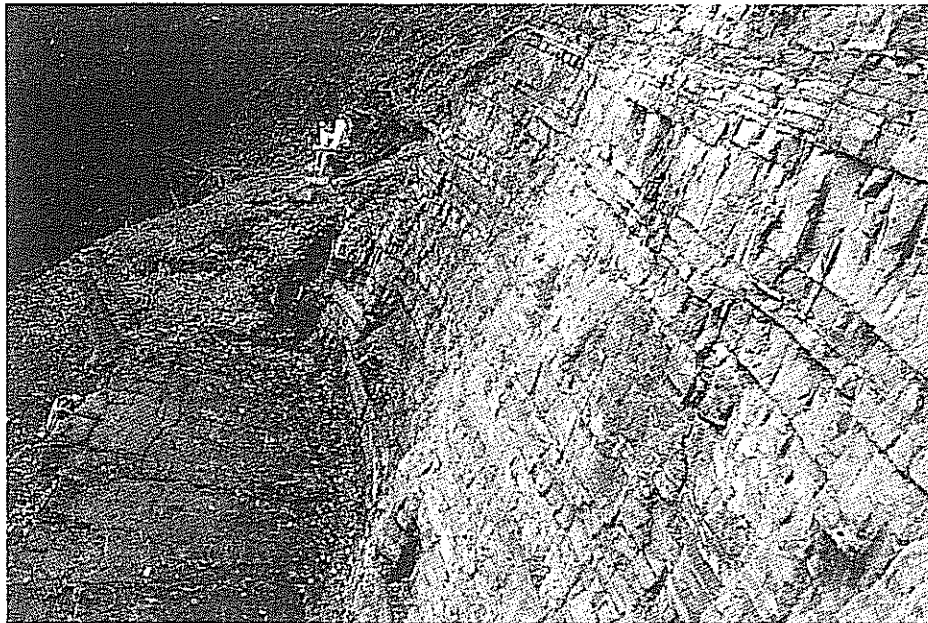
Riviera
di Sals

0,78

Contemporaneamente in territorio svizzero iniziava quel ciclo di ricerche destinato poi a continuare per anni, fino ai nostri giorni. Il prof. Bernard Peyer dell'Università di Zurigo decise nel 1924 di intraprendere ricerche sistematiche al Monte San Giorgio aprendo, dopo alcuni tentativi infruttuosi nelle gallerie della Miniera di Serpiano, una cava a cielo aperto in Valporina, sul versante meridionale del monte.

In realtà in questo caso i paleontologi di Zurigo furono molto fortunati perché la disposizione degli strati della formazione scistosa è tale da favorire le ricerche sul versante elvetico e da ostacolare invece quelle sul territorio italiano. Mentre infatti sul territorio italiano gli strati si immergono entro la montagna in modo tale che di essi affiorano solo le testate, in territori svizzeri vi sono molte località in cui gli strati affiorano parallelamente al pendio ed è quindi relativamente agevole porre allo scoperto le superfici fossilifere. Così, nella cava a cielo aperto, il Prof. Peyer mise allo scoperto la superficie di uno strato per molti metri quadrati e procedette poi allo scoperchiamento di uno strato dopo l'altro, estraendo a mano a mano i fossili che affioravano sulla superficie venuta alla luce. Questo tipo di ricerca sistematica permette il recupero abbastanza agevole di moltissimo materiale e, inoltre, dà la possibilità agli studiosi di ricostruire la successione esatta, livello per livello, del contenuto faunistico delle rocce.

Dal 1924 i paleontologi svizzeri, il Prof. Peyer prima ed il Prof. Emil Kuhn-Schwyder, suo successore, poi, effettuarono scavi sistematici di questo tipo quasi ogni anno. Grazie a questi scavi la fauna degli scisti ittiolitici è oggi di una varietà incredibile e di essa si riconosce inoltre la storia, letta strato dopo strato con il procedere delle ricerche. Ma nonostante siano passati quasi 120 anni dal primo rinvenimento, le sorprese non sono finite: ogni anno viene infatti alla luce qualche reperto curioso, qualche nuovo animale la cui presenza non era per nulla sospettata. Nell'agosto del 1943 un bombardamento aereo distrusse quasi completamente il Museo di Storia Naturale di Milano; tutte, o quasi tutte, le colle-



o nel 1985
ori di scavo
cisti
ici detto del
o caldo».

Lo Scavo del
«Sasso Caldo»
nel 1989.

zioni andarono perdute compreso il materiale proveniente dagli scavi di Besano. Si salvarono solo alcuni pezzi che non si trovavano in Museo essendo stati spediti anni prima a Zurigo ove erano allo studio. Questi pochi esemplari, ora rientrati a Milano, sono quanto resta di una collezione importantissima. Alla fine della seconda guerra mondiale, dopo la chiusura delle miniere, le ricerche in territorio italiano furono interrotte. Per la verità furono interrotte solo ufficialmente perché a Besano per molti anni schiere di ricercatori e di collezionisti privati hanno frugato, rotto, frantumato, acquistato materiale. Tale dispersione di materiale interessantissimo per la scienza ha indotto di recente i cittadini e l'Amministrazione Comunale di Besano a promuovere un'azione di tutela di questo patrimonio e, nello stesso tempo, una sua valorizzazione a livello popolare.

Sotto l'auspicio del Centro Studi e di valorizzazione dei Fossili Triassici di Besano è iniziata quindi negli anni '70, con l'appoggio incondizionato del Comune di Besano, un'azione di recupero del materiale disperso nelle collezioni private e, con il materiale recuperato, il Comune stesso, assai sensibile al problema della salvaguardia del patrimonio culturale locale, ha allestito a Besano un Museo Civico dedicato ai fossili. Questi cominciano così ad essere noti al grande pubblico, e poiché un analogo museo è stato aperto a Meride in territorio svizzero, essi non sono più accessibili solo ad una ristretta schiera di scienziati.

Ma i cittadini di Besano e l'Amministrazione Comunale del paese hanno voluto fare di più: con l'appoggio della Regione Lombardia, del Consiglio Nazionale delle Ricerche, della Soprintendenza alle Antichità della Lombardia, e grazie all'aiuto di alcuni volontari, fra i quali debbono esser citati innanzi tutto Gaetano Limido e Claudio Del Prato, il Museo di Storia Naturale di Milano ha iniziato a Besano scavi scientifici sistematici, analoghi a quelli effettuati in Svizzera dai paleontologi dell'Università di Zurigo, con l'intento di trovare nuovo materiale per ricostituire quelle collezioni scientifiche andate tragicamente distrutte nel 1943.

Un primo scavo è stato realizzato negli anni fra il 1975 e il 1985 in località «Rio Ponticelli». Qui lo scavo è stato tutt'altro che agevole. Gli strati si immergono infatti nella montagna con una notevole inclinazione e fu perciò necessario, come prima cosa, effettuare uno sterramento assai vasto che mettesse in luce una porzione abbastanza ampia di questi strati.

Tale scavo ha fruttato tuttavia notevole materiale; un cranio di *Cyamodus hildegardis*, un *Mixosaurus* completo lungo ben 80 cm, numerosi altri frammenti dello stesso tipo di animale, un pesce del genere *Colobodus* completo lungo 60 cm, ammoniti, naonelle e frammenti vegetali.

Molti di questi fossili sono andati a formare il nucleo espositivo del nuovo Museo Civico dei Fossili di Besano, inaugurato nel 1981, che ha sede nel palazzetto in stile ticinese donato dalla famiglia Rinaldi al Comune di Besano.

Nell'autunno del 1985 è stato aperto un nuovo scavo, non lontano dal cosiddetto «Sasso Caldo», un affioramento di dolomie che emergono dalla vegetazione in un punto soleggiato della montagna.

Il nuovo scavo è assai più grande del precedente per la migliore situazione di affioramento della roccia, e i fossili vi sono più abbondanti. In pochi anni il nuovo scavo, tuttora in corso, ha fruttato numerosi ottimi esemplari, fra i quali esemplari giovanili completi di rettili dei generi *Mixosaurus*, *Macrocnemus* e *Silvestrosaurus*, begli esemplari di *Serpianosaurus*, oltre a numerosi pesci in ottimo stato di conservazione.