

A caccia di fossili con Angelo,  
il pesce paleontologo



**MUSEO DEI FOSSILI DI BOLCA**

Via San Giovanni Battista - 37030 Vestenanova (Vr)

tel. +39 045 6565088 - fax +39 045 6565111

[www.lessiniapark.it](http://www.lessiniapark.it) - [www.parchiveneto.it](http://www.parchiveneto.it)



REGIONE del VENETO



MINISTERO PER I BENI  
E LE ATTIVITÀ CULTURALI



Comunità  
Montana  
della Lessinia



PARCO  
Naturale  
Regionale  
LESSINIA



Comune  
di Verona  
Museo di Storia Naturale



provincia  
di Verona



Comune di  
Vestenanova





## SAI CONTARE FINO A 50 MILIONI?

... Ciao, io mi chiamo Angelo e sono uno dei pesci più famosi qui, al Museo dei Fossili di Bolca, dove abito. Scommetto che non sai perché sono così famoso, non solo in Italia, ma in tutto il mondo. Beh, sono certo di farti piacere se ti racconto la mia storia.

Io sono nato 50 milioni di anni fa, hai capito bene? Proprio 50 milioni di anni fa, anno più anno meno, e tu?



PESCE ANGELO - EOPLATAX PAPILIO

Sono sicuro che ti stai chiedendo cosa ci fa un pesce di nome Angelo in collina, a 500 metri d'altezza rispetto al mare. Sembra una barzioletta! Per spiegarti come sono finito quassù ti chiedo di chiudere gli occhi e di sognare un po'.

## QUANDO A BOLCA C'ERA IL MARE



Hai chiuso stretti stretti gli occhi?

Allora fai finta che gli uccelli, i ciliegi, i ciclamini e l'erba che oggi puoi vedere intorno a te, qui a Bolca, siano pesci, conchiglie e alghe. Al posto dell'aria frizzante che si respira, immagina decine, centinaia, migliaia di litri di acqua salata.

Ora prova a pensare alle Alpi, al Monte Baldo e ai Monti Lessini non come a catene montuose, ma come a piatti fondali marini che si stanno sollevando proprio ora, lentamente, molto lentamente.

Questo mare in cui adesso ti sei tuffato, ha un nome strano che gli studiosi chiamano Tetide: è antico 50 milioni di anni.

Ti sei accorto che non fai fatica a rimanere sott'acqua con me? Bene, allora seguimi ed ascolta attentamente quello che ti racconto.





## A ZONZO SOTT'ACQUA IN CERCA DI AMICI...

Nuotiamo fino a quello specchio d'acqua laggiù in fondo. E' una delle tante lagune che si incontrano lungo la costa di questo vasto mare allungato per centinaia, migliaia di chilometri; da destra verso sinistra, separa due grandi terre emerse, come l'attuale Mare Mediterraneo divide l'Europa dall'Africa e mette in comunicazione l'Oceano Atlantico con quello Indiano e Pacifico.

Mi raccomando, stai sempre vicino a me ed osserva quanti animali vivono in queste trasparenti, calde e poco profonde acque della Tetide.



## ...E DI CURIOSITÀ



Io abitavo qui, insieme a tanti amici: pesci di tutti i generi, piccoli e grandi, cozze, vongole, granchi, aragoste, meduse ed alghe. Alcuni



pesci assomigliavano molto a personaggi che conosci anche tu: lo squalo, l'anguilla, il barracuda, la razza, la sardina e tanti altri.

Mio nonno, che era un esperto di questo mare, mi raccontava che, talvolta, il vento che soffiava dalle terre emerse e le correnti marine trasportavano verso la nostra laguna foglie, insetti e qualche rara piuma d'uccello.





Ora riposiamoci un pochino. Nel frattempo ti faccio notare una cosa. Visto da sott'acqua, cioè con gli occhi di un pesce, l'ambiente marino non risente dei frequenti e talvolta bruschi mutamenti che spesso coinvolgono gli animali terrestri: l'avvicinarsi delle stagioni, l'improvviso variare della temperatura quando il sole fa capolino tra le nuvole, il suo palpabile calo quando si leva un soffio di vento...



Sott'acqua questi mutamenti sono attenuati, smussati; le differenze tra giorno e notte, tra estate ed inverno non sono mai così marcate come si percepiscono all'aria. Tutto questo vale per i mari aperti, per gli oceani. Ma per i mari interni e per le lagune? Beh, qui le cose sono un po' diverse. Qui il succedersi dei giorni e delle stagioni si sente quasi come a terra.



Ed è per questo motivo che alcuni studiosi hanno ipotizzato che l'abbondanza di pesci fossilizzati e ben conservati, rinvenuti a Bolca, sia da collegare una serie di "catastrofi" che si sono ripetute nel tempo. Hanno pensato che le frequenti ed imponenti eruzioni vulcaniche sottomarine, accompagnate da emissioni di pericolosi gas, potessero aver determinato la morte di tutti gli abitanti della laguna. Infatti, accanto alle rocce calcaree che racchiudono i pesci ci sono quelle di origine vulcanica.

Altri studiosi ancora, invece, hanno ipotizzato che si siano verificati quei periodici avvelenamenti naturali delle acque, che gli studiosi chiamano "red water" (acque rosse), che avvengono tutt'ora nei mari tropicali. Questo fenomeno è causato da un improvviso sviluppo di organismi planctonici che determina la morte di gran parte degli animali marini che si trovano nella laguna, principalmente per mancanza di ossigeno nell'acqua.



RICOSTRUZIONE NON ATTENDIBILE DELL'ANTICO AMBIENTE DELLA PESCIARA DI BOLCA



# LA VERA STORIA DI ANGELO

Ma non tutti gli studiosi sono d'accordo su queste spiegazioni. Recentemente, alcuni di questi, ritengono che le cause della morte siano diverse.

Da una serie di semplici calcoli matematici risulterebbe che il gran numero di pesci fossili rinvenuti a Bolca non sia dovuto a inquinamenti catastrofici di varia natura (gas vulcanici, "acque rosse") bensì ad una normale mortalità in un mare ricchissimo di pesci, in cui le buone condizioni di fossilizzazione si sono mantenute costanti nel tempo. Infatti, una volta morti, i pesci devono aver raggiunto il fondale in tempi molto brevi poiché la gran parte di essi si sono conservati integri.



SQUALO - GALEORHINUS CUVIERI

# LA VERA STORIA DI ANGELO



Sul fondale marino non vivevano organismi spazzini che avrebbero potuto cibarsi delle carogne: la vita in vicinanza del fondo del mare era praticamente impossibile per la presenza di acque povere o prive di ossigeno e con salinità molto elevata.



RAZZA - TRYGON MURICATA

Elevata era anche la velocità di stratificazione delle fanghiglie calcaree finissime che li hanno ricoperti. Una volta sepolti, sono iniziati quei particolari processi "di fossilizzazione" - così li chiamano gli studiosi -, che permettono la conservazione delle parti dure (scheletro) ma non solo, e quelli che trasformano una fanghiglia molle in dura roccia.

Ora emergiamo ed usciamo dal mare della Tetide. Apri gli occhi.

Mettiamoci di buona lena e saliamo su in collina fino al punto in cui sono stati ritrovati gli antichi fondali pietrificati di Bolca. Toh, guarda chi c'è!

Ecco Roberto - un geologo che da qualche anno ha iniziato a scavare a Bolca per cercare di ricostruire, assieme ad altri studiosi, la storia dell'antica laguna. E poi c'è Massimo, esperto appassionato dei fossili di Bolca.



Circa 200 anni fa i parenti di Massimo, i Cerato, sono arrivati dal vicino Altopiano dei Sette Comuni (Vicenza) per stabilirsi qui a Bolca; da allora pescano nella "laguna pietrificata" più famosa al mondo: la Pesciara.



SI CONTINUA A  
STUDIARE

Robertomiha detto che le conoscenze attuali non sono ancora sufficienti per sapere esattamente cosa sia realmente successo a Bolca 50 milioni di anni fa e perché la laguna pietrificata dove sono stato trovato è circondata da rocce vulcaniche.



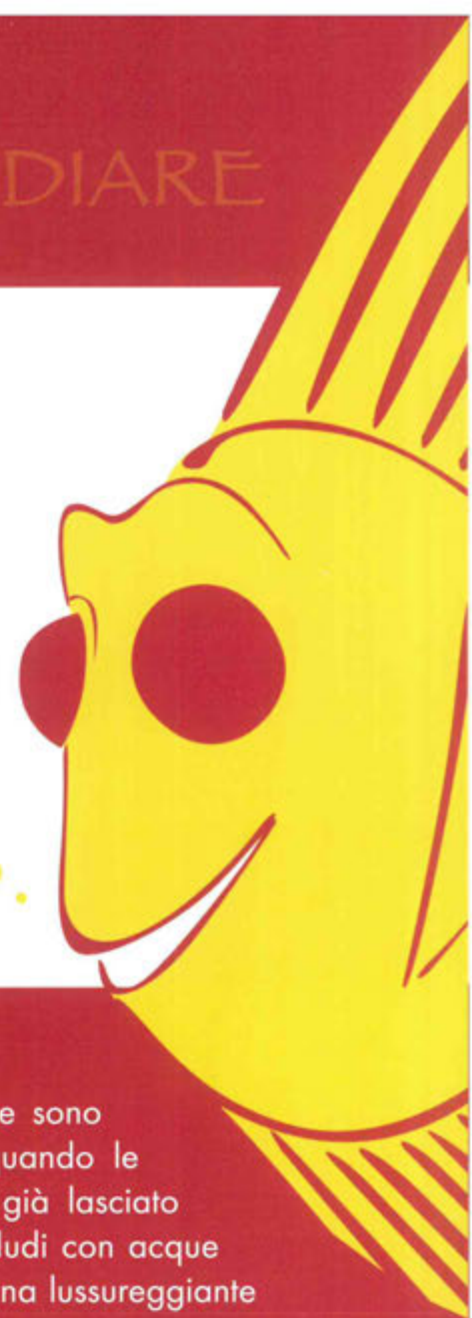
GALLERIA DELLA PESCIARA

Chi visita la Pesciara spesso si chiede «... come mai i bianchi calcari dell'antico fondale marino della laguna pietrificata sono circondati da rocce scure, di origine vulcanica?». E poi «... perché a poche centinaia di metri sono stati trovati i resti di grossi tronchi di palme con grandi foglie?». Verrebbe da pensare che lungo la laguna c'erano i vulcani ed estese foreste di palme.

SI CONTINUA  
A STUDIARE

Assolutamente no, te lo garantisco io! 50 milioni di anni fa, non c'erano i vulcani poiché negli strati pietrificati del fondo marino non ci sono tracce di ceneri vulcaniche. Non c'erano nemmeno le palme, i coccodrilli e le tartarughe perché le rocce che li conservano sono molto più giovani di quelle che racchiudono i pesci.

Le palme, i coccodrilli e le tartarughe sono vissuti circa 40 milioni di anni fa, quando le limpide acque della Tetide avevano già lasciato il posto a isole vulcaniche e vaste paludi con acque dolci o salmastre sulle cui rive vi era una lussureggiante vegetazione.





Rocce vulcaniche, calcari, pesci, palme... Non si capisce più nulla.

Per spiegare la presenza delle rocce vulcaniche attorno a quelle calcaree della Pesciara, gli studiosi ipotizzano che l'intensa attività vulcanica che ha caratterizzato l'area di Bolca 40 milioni di anni fa abbia fratturato in grandi blocchi i fondali pietrificati di quella antica laguna dove vivevo, provocando una serie di frane sottomarine.



BARRACUDA - *SPHYRAENA BOLCENSIS*

Questi blocchi sarebbero scivolati in un tratto di mare più profondo dove andavano rapidamente accumulandosi le lave e le ceneri dei vulcani in eruzione. I blocchi della laguna sarebbero stati così sepolti sotto centinaia di metri di rocce vulcaniche.



Bene, ora allontaniamoci a piedi (e pinne) dalla Pesciara e percorriamo poche centinaia di metri fino ad arrivare ad un altro giacimento famoso per i pesci: il Monte Postale. La sua storia geologica è simile a quella della Pesciara anche se, nonostante la sua vicinanza, si differenzia per i suoi pesci spesso disarticolati e con le scaglie sparse attorno al corpo.

Ciò fa ipotizzare la presenza di un ambiente non molto favorevole alla fossilizzazione, caratterizzato da un certo grado di decomposizione della sostanza organica.





# SAI COME SI ESTRAGGONO I FOSSILI?

# SAI COME SI ESTRAGGONO I FOSSILI?



Ora è giunto il momento di raccontarti come mi hanno trovato.

Estrarre fossili, come fanno Roberto e Massimo, richiede tempo, pazienza e soprattutto una notevole esperienza. E' un lavoro difficile che procede per gradi. Dopo aver raggiunto la località fossilifera ed il giacimento, bisogna individuare i livelli fossiliferi che sono facili da riconoscere per la caratteristica disposizione a strati delle rocce.

Un livello fossilifero può essere paragonato ad un libro chiuso. I vari capitoli del libro costituiscono gli strati mentre le pagine di ogni capitolo si possono paragonare alle lamine.



LABORATORIO RESTAURO FOSSILI



GLI STRATI ROCCIOSI VENGONO NUMERATI COME LE PAGINE DI UN LIBRO

Separare le lamine di roccia, sfogliarle come le pagine di un libro, è una delle specialità di Massimo Cerato. Un lavoro difficile che richiede una tecnica particolare.

In queste operazioni di apertura ed estrazione, i Cerato sono stati e sono tuttora artigiani specialisti la cui tradizione si perpetua da generazioni.

## COME E DOVE SI SCAVA?

Che strumenti si usano per estrarre i blocchi di roccia calcarea ed aprire le sottili lamine che li costituiscono? Non certamente le ruspe! Generalmente vengono utilizzati picconi leggeri, mazze e cunei di ferro. Si può scavare in galleria, come ad esempio in Pesciara, oppure all'aperto.



AREA DIDATTICA DELLA PESCIARA

Che strano posto è la Pesciara! Lo sai perché si chiama così? Bravo, proprio per la grande abbondanza di pesci rinvenuti all'interno degli strati rocciosi. Non si sa esattamente quanti, ma si pensa siano oltre 100.000 e tutti scoperti seguendo una tecnica molto semplice che ora ti spiego.

## COME E DOVE SI SCAVA?

Si scava fino a quando non si è estratto un certo numero di lastre di roccia. Queste vengono sempre numerate o siglate per poter riconoscere la loro posizione all'interno del giacimento. Si procede, quindi, all'apertura delle lastre con l'aiuto di scalpelli e piccoli martelli.

Se hai la fortuna di aprire una lastra che contiene un fossile, questo si dividerà in due parti distribuite più o meno equamente sulle due lastre. Questo è successo anche a me!



Sui fossili trovati non si pone alcuna sostanza protettiva permanente, perché ciò li renderebbe inutilizzabili per lo studio. Se una lastra contenente un fossile si rompe, viene ricomposta in laboratorio con l'uso di mastici speciali.



RESTAURO DI UN FOSSILE

Dopo essere stati studiati, solamente i pesci più importanti e belli vengono esposti nei musei e nelle mostre. Io sono uno di quelli. Sono stato misurato, disegnato, fotografato e descritto. E' stata una faticaccia! Hanno riportato la mia immagine a colori su molti giornali, poster e libri. Hanno perfino fatto un documentario su di me.



Ecco perchè qui a Bolca sono diventato famoso.

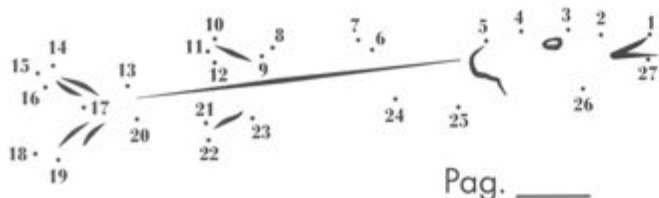
Sono considerato uno dei simboli del Parco Naturale Regionale della Lessinia. Tutti mi riconoscono ed accorrono per incontrarmi dal "vivo". Ah, la celebrità!



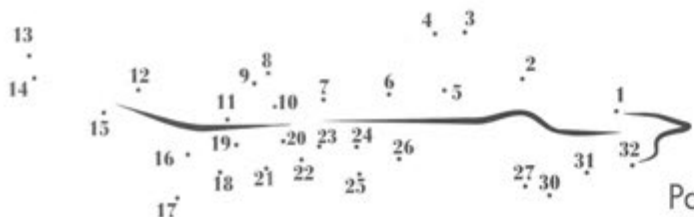


# GIOCO: TROVA L'INTRUSO

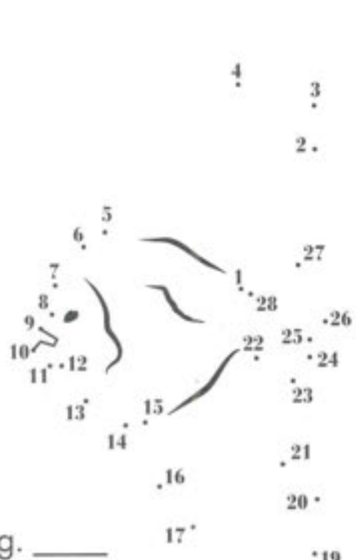
Unisci i puntini e ritrova l'immagine nelle pagine precedenti.  
Chi è l'intruso?



Pag. \_\_\_\_\_



Pag. \_\_\_\_\_



Pag. \_\_\_\_\_



Pag. \_\_\_\_\_

# I MIEI APPUNTI



---

---

---

---

---

---

---

---

Coordinamento Editoriale: Diego Lonardoni

Testi: Roberto Zorzin

Fotografie: Flavio Pèttene; archivio Museo Civico di Storia Naturale di Verona;  
archivio Parco Naturale Regionale della Lessinia

Composizione progetto grafico: Si.Be s.r.l. - San Martino B.A. (Verona)

Stampa: Oriograph © - Orion s.n.c. - Montorio (Verona)

Editore: Orion s.n.c. - Montorio (Verona) - [www.oriongraph.com](http://www.oriongraph.com)

Si ringraziano:

Regione Veneto - Direzione Beni Culturali • Comitato permanente per la valorizzazione  
del patrimonio culturale di Bolca • Museo Civico di Storia Naturale di Verona • Comune  
di Vestenanova • Famiglia Cerato.

Si ringraziano per la lettura dei testi: Giancarla Gugole, Mariella Gugole, Luca Longo.

Realizzato dalla Comunità Montana della Lessinia - Parco Naturale Regionale della Lessinia  
Piazza Borgo, 52 - 37021 Bosco Chiesanuova (VR) - Tel. +39 045 6799211 - Fax +39 045 6780677

Finanziato con il contributo della L.R. n. 7 del 30 giugno 2006 "Interventi per la valorizzazione del patrimonio culturale di Bolca"

Codice ISBN: 978-88-903970-2-8 - Settembre 2010

Copia in distribuzione gratuita