

Le grotte nella Vena del Gesso romagnola



Centro Culturale "M. Guaducci" - Zattaglia
Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola
Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna
Speleo GAM Mezzano (RA)



Grotta sotto Ca' Castellina, nei pressi di Monte Mauro (Riolo Terme).



Pubblicazione edita in occasione della mostra "Grotte. Meraviglie segrete della Vena del Gesso", inaugurata nell'aprile 2017 presso il Centro Culturale "M. Guaducci" di Zattaglia e curata da Franca Pozzi, con la collaborazione della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna e dello Speleo GAM Mezzano (RA).

Pubblicazione a cura di Massimiliano Costa, Massimo Ercolani, Piero Lucci e Baldo Sansavini.

Hanno collaborato ai testi: Massimo Bertozzi pagg. 55-57; Roberto Fabbri pag. 53; Francesco Grazioli pag. 52; Chiara Guarnieri pagg. 70-75; Stefano Piastra pag. 9 (Il patrimonio storico culturale); Franco Ricci Lucchi pag 12; Marco Sami pagg. 9 (I fossili), 43-47.

Le foto si devono ai curatori ad eccezione di: Archivio Gruppo Speleologico Faentino pagg. 76-81; Ivano Fabbri pagg. 38b, 39b; Roberto Fabbri pagg. 52-53; Francesco Grazioli pagg. 50, 56, 67, 83, 4a copertina; Fabio Liverani pag. 39a; Claudio Pollini pagg. 61, 65; Marco Sami pag. 10a.

Il disegno a pag. 44 è di E. Mariani.

In copertina: Grotta Risorgente del Rio Cavinale (Castelnuovo di Brisighella).

In quarta copertina: orecchione bruno in volo.

Centro Culturale "M. Guaducci"

Via Provinciale - Zattaglia di Brisighella (RA)

Tel. 0546 015154

centroculturalezattaglia@yahoo.it

www.centroculturalezattaglia.it

Carta Bianca Editore, Faenza - 2017

La mostra e la presente pubblicazione sono state possibili grazie al contributo di:



Parco regionale
della Vena del Gesso Romagnola



Federazione Speleologica Regionale
dell'Emilia-Romagna



Speleo GAM
Mezzano (RA)

Centro Culturale "M. Guaducci" - Zattaglia
Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola
Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna
Speleo GAM Mezzano (RA)

Le grotte nella Vena del Gesso romagnola

Carta Bianca Editore - Faenza



Grotta Risorgente del Rio Basino (Riolo Terme).

Indice

Presentazione	pag. 7
Uno sguardo alla Vena del Gesso romagnola	pag. 8
Il gesso: una roccia solubile	pag. 12
Il carsismo nella Vena del Gesso romagnola	pag. 14
Doline e valli cieche	pag. 16
Il sistema carsico Stella-Basino	pag. 18
La valle cieca del Rio Stella	pag. 20
La grotta	pag. 21
Lungo il torrente sotterraneo...	pag. 22
Sorpresa lungo un piccolo affluente...	pag. 24
I depositi fisici e l'erosione antigrafitiva	pag. 26
Le grandi sale di crollo	pag. 28
La risorgente e la forra del Rio Basino	pag. 30
La topografia	pag. 32
I sistemi carsici nella Vena del Gesso	pag. 34
La Grotta della Befana e il sistema carsico di Monte del Casino	pag. 34
I sistemi carsici e la cava di Monte Tondo	pag. 36
Il sistema carsico del Rio Cavinale	pag. 38
I sistemi carsici nei Gessi di Brisighella	pag. 40
I fossili nelle grotte	pag. 42
I vertebrati fossili della cava del Monticino di Brisighella	pag. 43
I mammiferi del pleistocene superiore	pag. 46
Vita nelle grotte	pag. 50
Invertebrati	pag. 52
I pipistrelli	pag. 54
La frequentazione umana delle grotte	pag. 58
La Grotta del Re Tiberio	pag. 58
La Grotta del Re Tiberio attraverso i millenni	pag. 60
La Grotta dei Banditi	pag. 64
La Tanaccia	pag. 66
Il <i>lapis specularis</i>	pag. 70
Il <i>lapis specularis</i> nel mondo	pag. 74
Storia delle esplorazioni speleologiche	pag. 76
Il Parco e le grotte	pag. 86
Per saperne di più...	pag. 92
Dove sono le grotte della Vena (foto aerea georeferenziata)	pag. 94



Grotta Risorgente del Rio Cavinale
(Castelnuovo di Brisighella).

Presentazione

Il fenomeno del carsismo, la dissoluzione della roccia che genera il vasto sistema di inghiottitoi, grotte, forre e le tante morfologie superficiali del tutto originali come le doline e le erosioni a candela, che caratterizzano il paesaggio della Vena del Gesso romagnola, rappresenta la principale peculiarità del territorio protetto e valorizzato dal Parco.

Un altro grande valore del Parco della Vena del Gesso Romagnola è rappresentato dal numero di appassionati che, per amore di questa piccola, ma straordinaria, parte del mondo, si prodigano ogni giorno per il suo studio, la sua conoscenza, la sua salvaguardia.

Dall'unione di questi due valori nasce questa piccola, ma completa e affascinante guida alle grotte della Vena del Gesso romagnola, che parla delle meraviglie del carsismo ed è stata voluta, scritta e pensata dalla Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, dallo Speleo GAM Mezzano, dal Centro culturale Guaducci di Zattaglia e dall'Ente di gestione del Parco.

I risultati di decenni di esplorazioni, ricerche, monitoraggi, condotti dai gruppi speleologici che fanno capo alla Federazione, sono qui presentati con grande maestria, puntando l'attenzione sugli aspetti più interessanti e svelando un aspetto tanto importante della Vena del Gesso, altrimenti impossibile da conoscere per la maggior parte delle persone.

Due grotte del Parco della Vena del Gesso Romagnola sono visitabili: la Tanaccia di Brisighella e la Re Tiberio, presso Borgo Rivola (Riolo Terme) e permettono di avvicinarsi a questa parte nascosta dell'area protetta, attraverso emozionanti escursioni ipogee, ma questo volume porta alla luce gli aspetti reconditi delle oltre 200 cavità della Formazione Gessoso-solfifera tra le vallate del Lamone e del Sellustra.

Le grotte, infatti, rappresentano un vero universo sotterraneo, qui mirabilmente illustrato, che nasconde fenomeni geologici affascinanti, un ecosistema del tutto originale ed anche aspetti inattesi della millenaria storia del rapporto tra uomo e gesso, come i riti protostorici o l'estrazione del *lapis specularis* in epoca romana. In attesa del centro di documentazione sul carsismo e sulla speleologia che, ancora una volta dalla collaborazione tra Ente di gestione del Parco, Federazione Speleologica Regionale e, in questo caso, Comune di Riolo Terme, sarà realizzato a Borgo Rivola, per illustrare in modo ancor più approfondito l'aspetto più interessante del Parco della Vena del Gesso Romagnola.

Massimiliano Costa

Direttore Ente di gestione per i Parchi
e la Biodiversità - Romagna

Massimo Ercolani

Presidente Federazione Speleologica Regionale
dell'Emilia-Romagna

Uno sguardo alla Vena del Gesso romagnola

La Vena del Gesso costituisce una delle formazioni geologiche più importanti dell'Appennino emiliano-romagnolo.

La spettacolare bastionata gessosa con pareti aggettanti alte, a tratti, oltre un centinaio di metri è da considerare un vero e proprio "monumento geologico" che caratterizza, in modo indelebile, il basso Appennino imolese e faentino.

Incastonata tra la più antica Formazione Marnoso-arenacea a sud e la più recente Formazione Argille Azzurre (calanchi) a nord, la Vena del Gesso si estende, per uno sviluppo lineare di circa 25 chilometri tra le Province di Bologna e Ravenna. L'intera superficie degli affioramenti gessosi non supera i 10 chilometri quadrati.

La sua unicità ha da sempre attirato l'attenzione dell'uomo e, da oltre un secolo, l'ha posta al centro di ricerche, studi e pubblicazioni di carattere geologico, biologico, paleontologico, antropologico, archeologico e, soprattutto, speleologico.

Oggi, l'intera formazione gessosa è posta all'interno del Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola e si può quindi considerare adeguatamente protetta; fa eccezione la zona di Monte Tondo, ancora interessata dalle attività estrattive.

Monte Mauro visto
dalla valle del Sintria.



Il carsismo

Il paesaggio è spesso modellato da forme carsiche superficiali, anche di considerevoli dimensioni, quali doline e valli cieche; non mancano altri fenomeni dovuti alla dissoluzione e all'erosione della roccia, quali candele e campi solcati. Le grotte sono quasi ovunque presenti: nel corso dei decenni gli speleologi hanno esplorato e topografato grandi sistemi carsici che si sviluppano per chilometri all'interno della Vena.

Queste cavità costituiscono un patrimonio naturale unico nel loro genere e non è certo un caso che, assieme alle grotte nei Gessi bolognesi e alle grotte nei Gessi triassici dell'alto Appennino reggiano, siano state proposte per l'inserimento nella *World Heritage List* dell'UNESCO.

Anche se la quasi totalità di queste grotte sono percorribili solamente da speleologi va ricordato che la Tanaccia a Brisighella e la Grotta del Re Tiberio a Borgo Rivola (Riolo Terme) sono in parte turistiche e possono essere quindi visitate con facilità.

I fossili

Il territorio del Parco è costituito da rocce sedimentarie, localmente fossilifere, depostesi negli ultimi 7/8 milioni di anni tra la fine del Tortoniano e il Pleistocene. In quelle più antiche, affioranti a monte della Vena (Formazione Marnoso-arenacea), sono talora inglobati dei blocchi di "calcari a *Lucina*" con molluschi fossili specializzati per vivere presso fuoriuscite sottomarine di H_2S e metano. Gli interstrati argillosi delle sovrastanti evaporiti della Formazione Gessoso-solfifera hanno invece restituito abbondanti resti fossili di pesci e vegetali di ambiente subtropicale. Ma i reperti paleontologici di maggiore importanza sono stati rinvenuti nell'ex cava del Monticino: qui la Formazione a Colombacci riempiva antiche cavità dalle quali provengono i resti di ben 60 specie di vertebrati terrestri di 5,4 milioni di anni. A valle della Vena la Formazione Argille Azzurre registra antichi fondali marini frequentati in prevalenza da molluschi ed echinodermi. Infine, un lunghissimo "salto nel tempo" li separa dai più recenti depositi di grotta del Pleistocene superiore, con rari ma non meno interessanti resti di mammiferi dell'ultima glaciazione come per es. l'orso della caverna.





Flora e Vegetazione

La Vena del Gesso si sviluppa da est a ovest, quindi le rupi sono esposte a sud da un lato e a nord dall'altro. Ciò genera un particolare microclima caldo e arido da una parte, fresco e umido dall'altra, con condizioni ambientali diversissime, lungo il crinale, a distanza di pochi metri. Le associazioni vegetali presenti nel Parco della Vena del Gesso sono state cartografate dalla Regione Emilia-Romagna, che ha individuato poco meno di 50 formazioni. Non esiste un censimento esaustivo delle specie di piante presenti nel territorio del Parco della Vena del Gesso. Tuttavia, dai dati raccolti dai diversi Autori, è possibile stimare la presenza di circa 600 specie di piante. Una specie vegetale rarissima è presente con l'unica stazione italiana: Felcetta persiana (*Cheilanthes persica*).

Fauna

Tra i mammiferi da citare innanzitutto i pipistrelli, per i quali la Vena del Gesso è un *hot spot* nazionale, con addirittura 19 specie e con importantissime colonie riproduttive o invernali, ampiamente diffuse nelle grotte. Altri mammiferi da segnalare sono il lupo, il gatto selvatico, l'istrice e il quercino.

Gli uccelli presentano molte specie di rapaci diurni e notturni nidificanti, tra cui pecchiaiolo, albanella minore, biancone, falco pellegrino e gufo reale.

Per quanto riguarda rettili e anfibi, sono interessanti la presenza di alcune specie endemiche appenniniche, come il geotritone italico e la compresenza di specie mediterranee come il colubro di Riccioli e di specie montane, come la rana appenninica.

È interessante la presenza di alcune specie protette di insetti, come la libellula azzurrina di Mercurio, che vive nei ruscelli delle risorgenti carsiche. Legate agli ambienti carsici, troviamo alcune minuscole specie di acari e collemboli endemici, esclusivi della Vena del Gesso.

Il patrimonio storico culturale

Nella Vena del Gesso si rinvennero testimonianze della frequentazione umana a partire dall'età del Rame. In particolare si possono citare in rapida successione: I ritrovamenti archeologici nelle cavità naturali (Grotta del Re Tiberio, La Tanaccia, Grotta della Lucerna, Grotta dei Banditi), i resti di edifici romani nei pressi di Ca' Carné, le testimonianze dell'attività estrattiva di epoca romana in superficie (Tossignano) e, soprattutto, in profondità con le miniere di *lapis specularis*, la Pieve del X secolo d.C. nei pressi della cima di Monte Mauro (Santa Maria in Tiberiaci), i borghi risalenti all'Alto e Basso Medioevo (Castrum Rontanae, Borgo de' Crivellari, i due centri storici costruiti sulle rupi di gesso di Brisighella e Tossignano), fino a giungere alle decine di costruzioni rurali sparse un po' ovunque lungo la Vena e costruite in gesso e all'archeologia industriale delle vecchie cave e fabbriche per la lavorazione del gesso in età Contemporanea.

- a. *Clupeidae* rinvenuto nell'area di Monte Tondo; si tratta di una specie fossile ancora in corso di studio.
- b. Felcetta persiana (*Cheilanthes persica*), un raro endemismo della Vena del Gesso romagnola.
- c. Colonieta svernante di ferri di cavallo euriali nella Grotta Risorgente del Rio Basino.
- d. Piattello con graffito a "ramo secco" (età del Ferro) proveniente dalla Grotta del Re Tiberio.

Il gesso: una roccia solubile

Il gesso è solfato di calcio biidrato, un sale solubile, disciolto nell'acqua marina così come il cloruro di sodio (il comune "sale da cucina").

In mare aperto non si verifica la deposizione di alcun sale. Infatti, per far precipitare il sale da cucina è necessario un ambiente "isolato" come è appunto una salina in cui le acque marine si possono concentrare per evaporazione.

La principale caratteristica di una salina è di non essere in comunicazione diretta con il mare. Si deve infatti immettere acqua marina, poi chiudere il collegamento con il mare, quindi far evaporare l'acqua.

Anche il gesso si deposita soltanto in questo modo. Poiché nell'intero bacino del Mediterraneo si trovano enormi quantità di gesso risalenti al Messiniano, si può ipotizzare che sei milioni di anni fa il suo collegamento con l'oceano si sia interrotto, e che quindi il Mediterraneo sia diventato un mare chiuso, trasformandosi quindi in un'enorme salina.

Anche oggi il Mediterraneo ha un bilancio idrologico negativo, il che significa che la quantità di acqua portata dai fiumi e dalle piogge è inferiore a quella

che evapora. In sostanza, se un evento geologico catastrofico provocasse oggi la chiusura dello stretto di Gibilterra, è ragionevole prevedere che nel volgere di qualche migliaio di anni il Mediterraneo si prosciugherebbe come si è verificato appunto nel Messiniano.

La chiusura della comunicazione con l'Oceano Atlantico e l'intensa evaporazione, innescata tra l'altro da un clima più caldo dell'attuale, avevano determinato un quasi suo totale prosciugamento, trasformandolo in una serie di "pozze" salmastre in cui avveniva la deposizione del gesso, nonché del sale da cucina.

I banchi di gesso

Sul versante sud della Vena del gesso, e in particolare nei pressi di monte Mauro e Monte della Volpe (foto a destra) oppure di Monte del Casino, si notano sottili strisce di cespugli che delimitano i banchi di gesso evidentemente più spogli.

Qui la vegetazione si sviluppa infatti in prevalenza lungo gli "interstrati argillosi" che separano i banchi di gesso.

Ciò significa che la deposizione del gesso si è più volte interrotta durante il Messiniano.

Si può perciò concludere che la chiusura del mare Mediterraneo, che ha determinato per evaporazione la precipitazione chimica del gesso, non è stata continua, e che più volte si è instaurata invece una comunicazione diretta con l'oceano, che ha diluito le acque e favorito una normale sedimentazione detritica, come appunto quella argillosa.

Questo fenomeno deve essersi ripetuto almeno sedici volte, se tanti sono infatti i banchi gessosi che oggi si possono facilmente contare in successione uno sopra l'altro.

Il gesso è una roccia solubile, si scioglie cioè al passaggio dell'acqua che, attraverso le fessure, percola al suo interno, amplia le vie di circolazione sotterranea e genera ambienti talora percorribili dall'uomo: le grotte. Quindi nelle aree carsiche, cioè in zone dove appunto la roccia è solubile, la circolazione dell'acqua avviene, di norma, in profondità. Così è anche nella Vena del Gesso, dove i torrenti scorrono in prevalenza all'interno delle cavità diffusamente presenti.



A photograph of a cave interior. A person wearing a red jacket, blue pants, and a yellow helmet stands in a narrow passage. The passage is formed by dark, layered rock walls. A stream of water flows through the passage, creating a small pool in the foreground. The lighting is dramatic, highlighting the textures of the rock and the water.

Il carsismo nella Vena del Gesso romagnola

L'Emilia-Romagna è la regione italiana più povera di aree carsiche: meno dell'1% del territorio è infatti interessato dalla presenza di rocce solubili. Nonostante ciò, l'intenso lavoro dei gruppi speleologici locali ha consentito, nel corso dei decenni, l'esplorazione ed il rilievo di oltre 900 grotte per uno sviluppo complessivo ormai prossimo ai 100 chilometri. Le principali aree carsiche dell'Emilia-Romagna sono in roccia gessosa e si possono suddividere in cinque zone principali: Evaporiti triassiche dell'alta valle del Secchia (RE), Gessi del basso Appennino reggiano, Gessi bolognesi, Vena del Gesso romagnola e Gessi della Romagna orientale. Nel gesso i meccanismi di dissoluzione della roccia sono sostanzialmente diversi rispetto al calcare (di gran lunga la più diffusa roccia carsificabile), quindi le grotte della nostra regione hanno caratteristiche peculiari che le rendono uniche nel loro genere e dunque particolarmente degne di essere studiate e salvaguardate. Non a caso gran parte delle zone carsiche dell'Emilia-Romagna sono comprese in parchi o in aree protette.

Nella sola Vena del Gesso romagnola gli speleologi hanno esplorato, fino ad oggi, oltre 200 grotte per uno sviluppo complessivo che supera i 40 chilometri, al punto da poterla considerare tra le principali aree carsiche gessose d'Italia.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale
(Castelnuovo di Brisighella).

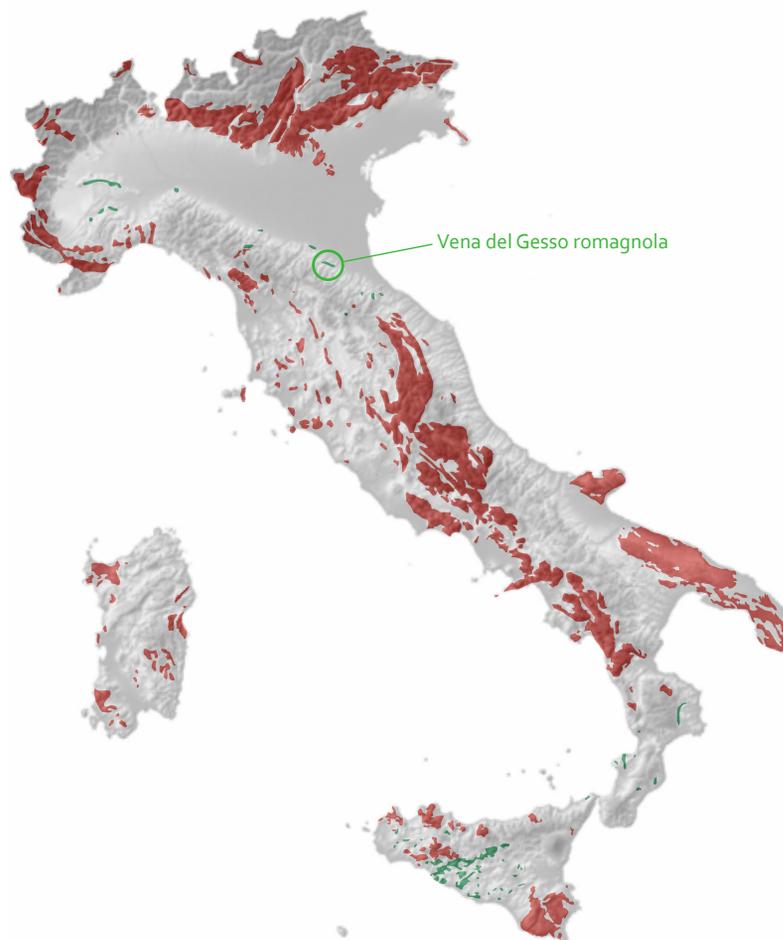
Le grotte della Vena sono un mondo buio e nascosto e tuttavia straordinario. Ci sono cavità lunghe alcuni chilometri e profonde fino a 200 metri: è un alternarsi di corsi d'acqua, gallerie, sale, pozzi e cunicoli con diffusa presenza di concrezioni, erosioni e riempimenti unici nel loro genere.

Queste grotte non sono però di facile percorribilità e richiedono, quasi sempre, la conoscenza delle tecniche speleologiche, nonché il possesso di un'adeguata attrezzatura. Nonostante ciò, anche chi non è speleologo può conoscere, in parte, i fenomeni carsici della Vena del Gesso.

Una grotta parzialmente turistica, la Tanaccia, nei pressi di Brisighella, consente a tanti di scendere facilmente in profondità ed è, per questo, meta di visite guidate; anche i primi metri della Grotta del Re Tiberio, nei pressi di Borgo Rivola (Riolo Terme) sono attrezzati e accessibili a tutti.

Anche una camminata lungo i facili sentieri del Parco può riservare molte sorprese. Non è infatti necessario "andare in grotta" per far conoscenza diretta dei fenomeni carsici. Allo sguardo attento non può sfuggire la diffusa presenza di ampie depressioni - le doline - che raccolgono le acque e, tramite profondi inghiottitoi, le convogliano nei torrenti sotterranei.

Se poi si cammina più a valle, là dove le rocce non carsificabili si sostituiscono al gesso, si intercettano gli stessi torrenti nei punti in cui, dopo aver percorso centinaia di metri all'interno della montagna di gesso, tornano finalmente alla luce del sole.



Il quaranta per cento della superficie montuosa italiana è interessata da fenomeni carsici.

In Italia e nel resto del mondo gran parte delle grotte si aprono in rocce calcaree (in rosso), come la ben nota Grotta di Frasassi, la Grotta di Castellana, e quelle del Carso triestino.

Relativamente più rare sono invece le grotte in rocce gessose (in verde), presenti, per quanto riguarda l'Italia, per lo più in Sicilia, Calabria, Piemonte ed Emilia-Romagna.



Dolina nei pressi di Monte Mauro.

Doline e valli cieche

Le doline sono, senza dubbio, la più diffusa forma carsica di superficie presente nella Vena del Gesso. Si tratta di depressioni a forma di imbuto o di scodella col fondo più o meno piatto: il diametro varia da pochi metri fino ad alcune centinaia di metri. L'origine di questa caratteristica forma carsica è dovuta alla presenza di una frattura che costituisce un punto di assorbimento delle acque. Tutt'intorno la roccia si scioglie molto velocemente; aumenta così la dimensione del bacino di raccolta che si approfondisce rispetto alle zone circostanti. Nel fondo di queste doline è quindi presente una grotta inghiottitoio che raccoglie tutte le acque e le convoglia nei torrenti sotterranei. Non sempre

comunque questa cavità è accessibile: spesso l'ingresso è ostruito da detriti trascinati dalle acque oppure da massi precipitati dalle pareti circostanti, spesso ripide e instabili. Nella Vena del Gesso molte sono le zone interessate dalla presenza di splendide doline. L'intero massiccio gessoso compreso tra la cima principale di Monte Mauro e la Sella di Ca' Faggia, con una superficie di circa 2 km², è letteralmente crivellato di doline che si susseguono senza soluzione di continuità. Anche i gessi compresi tra la cima di Monte Rontana e la località Castelnuovo sono interessati da un susseguirsi ininterrotto di doline. Molte di queste sono comprese nell'area del Rifugio Carnè e quindi risultano di facile accesso.

Anche le valli cieche sono depressioni di origine carsica con morfologia simile alle doline.

La sola differenza consiste nel fatto che si aprono parzialmente in rocce non carsificabili.

In sostanza, l'acqua scorre normalmente in superficie fino al punto in cui, finalmente a contatto con la roccia carsificabile, penetra in profondità.

La valle cieca del Rio Stella è ben visibile, dall'alto della falesia gessosa, nei pressi della Sella di Ca' Faggia tra Monte Mauro e Monte della Volpe. L'impluvio di circa 1,5 km², a forma di scodella e quindi apparentemente senza uno sbocco per l'acqua, è da annoverarsi tra i fenomeni naturali più importanti e significativi non soltanto della Vena del Gesso ma dell'intera regione (foto a pag. 20).



Dolina e grotta inghiottitoio in sezione.

La dolina a sud del rudere di Ca' Castellina, nei pressi di Monte Mauro, la più imponente della Vena, ha un diametro, lungo l'asse maggiore, di 500 metri e una profondità di oltre 80 metri.



Il sistema carsico Stella-Basino

A photograph of a person in a red jacket and orange helmet standing in a narrow, rocky cave passage. The cave walls are dark and textured, and the floor is covered in small, reddish-brown stones. Water is flowing over the stones, creating a small stream. The person is holding a flashlight, which is illuminating the water and the surrounding rocks. The cave appears to be a natural underground passage.

**Una grotta lunga 5 chilometri
nel cuore della Vena del Gesso**

Che cos'è un sistema carsico

Grazie alla presenza di doline e valli cieche l'acqua di superficie viene drenata e convogliata in profondità. Qui viene alimentato il torrente sotterraneo che scioglie la roccia solubile e genera così gallerie, sale, pozzi, cunicoli e altri ambienti anche non accessibili all'uomo; spesso riceve affluenti e infine torna a giorno per mezzo della risorgente, posta a valle della formazione carsica. Complessivamente questo fenomeno viene definito "sistema carsico".

Per comprendere la genesi e l'evoluzione di un sistema carsico nel gesso seguiamo il percorso che, nei millenni, l'acqua ha scavato in profondità, sciogliendo ed erodendo la roccia e generando vasti e articolati ambienti sotterranei.

Il "Sistema Stella-Basino", che si estende all'interno di Monte Mauro, al confine tra i comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme, è un grande complesso sotterraneo di alcuni chilometri di sviluppo.

Questa grotta è percorribile, seppure con notevoli difficoltà e pericoli, da monte a valle cioè dal punto in cui il Rio Stella scompare sottoterra fino a dove il torrente, che a valle prende il nome di Rio Basino, termina il percorso sotterraneo per poi immettersi nel Fiume Senio, nei pressi della località Isola.

Per l'importanza e la varietà delle morfologie, per la vastità e la complessità degli ambienti sotterranei, questo grande sistema carsico può essere preso a modello tra i tanti presenti nella Vena del Gesso.



Piccole stalattiti di gesso ad andamento "elicoidale".

La valle cieca del Rio Stella

Inizialmente, l'acqua del Rio Stella scorre per alcune centinaia di metri su rocce non solubili e quindi alla luce del sole.

Ma nel punto più basso della valle cieca il rio viene a contatto con il gesso e scompare improvvisamente sottoterra, in corrispondenza di una vasta frana costituita da enormi blocchi di roccia.

Qui, l'incombente falesia gessosa è interessata dalla presenza di numerose fratture che si intersecano in più punti, provocando lo smembramento e la dislocazione in blocchi della massa rocciosa.

Non è certo un caso che in corrispondenza di una zona così "tormentata" si sviluppi uno dei sistemi carsici più vasti e articolati di tutta la Vena. Infatti l'acqua, per farsi strada all'interno della formazione gessosa, deve seguire le fratture e le discontinuità che qui sono appunto ben presenti.



Il gesso è molto solubile, viene quindi velocemente disciolto chimicamente nell'acqua e quindi asportato, con conseguente ampliamento dei vuoti sotterranei. Il gesso è anche una roccia tenera, ciò, unito alla presenza nell'acqua del torrente di particelle fini quali sabbia ed argilla, fa sì che anche i meccanismi di erosione fisica risultino molto importanti per la genesi e l'evoluzione delle grotte. Il gesso asportato nel corso di un anno dal torrente sotterraneo del sistema Stella-Basino corrisponde a un volume di circa 7 metri cubi.

La grotta

Gli speleologi possono accedere alla grotta attraverso un salto verticale di alcuni metri, molto instabile, a poca distanza dal punto in cui le acque del Rio Stella entrano nella montagna di gesso.

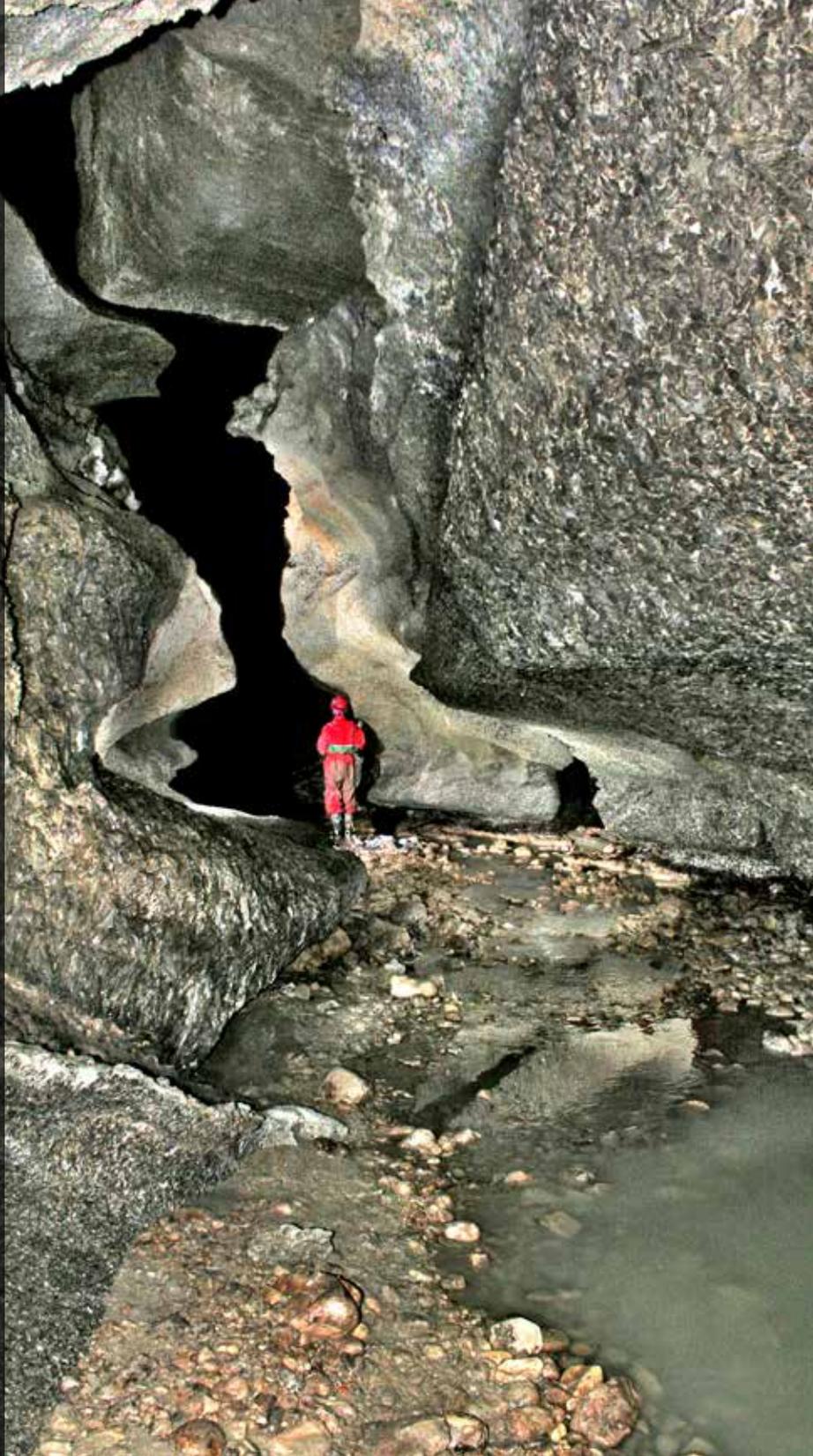
Dopo pochi metri si ode lo scorrere dell'acqua che si fa strada tra blocchi di frana. Da questo punto il torrente sotterraneo si può seguire quasi ininterrottamente fino alla risorgente.

Percorrendo i primi 500 metri di questa cavità si vaga tra enormi massi di frana, in ambienti caotici dove è facile perdere l'orientamento.

Foto a sinistra: la valle cieca del Rio Stella, ubicata nei comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme. Il cerchio rosso evidenzia il punto in cui il torrente scompare sottoterra.

Foto a destra: un tipico ambiente di crollo nella parte iniziale della grotta. Il blocco di gesso sopra lo speleologo è diffusamente interessato da una colata calcarea; il colore bruno di questa è dovuto alla presenza di acidi fulvici e umici provenienti dal soprastante terreno. L'evidente pericolosità di questi ambienti ne ha sconsigliato la completa esplorazione.





Lungo il torrente sotterraneo...

Abbandonata la grande frana iniziale si procede più comodamente lungo il torrente e si percorrono ampi meandri dalle pareti sinuose, larghi fino a qualche metro e alti, in alcuni tratti, alcune decine di metri.

Si tratta di "canyon", morfologie tipiche dei tratti suborizzontali delle nostre grotte, ma che in questa cavità assumono forme e dimensioni davvero notevoli.

Sono dovuti al progressivo abbassamento del torrente che tende a mantenersi in equilibrio con il livello della risorgente e quindi dei corsi d'acqua esterni in cui confluisce.





Sorprese lungo un piccolo affluente...

Uno degli ambienti più straordinari di questa grotta è ubicato in un'area posta sulla destra idrografica di un piccolo corso d'acqua, scoperto ed esplorato solamente nel giugno 2008.

Una frattura, nella volta, dà luogo ad un diffuso stillicidio che ha generato un ambiente di rara bellezza. Le infiorescenze gessose presenti in questa nascosta saletta sono infatti, di gran lunga, le più belle di tutti i gessi regionali.

Esse devono la loro formazione all'evaporazione di sottili pellicole d'acqua che lentamente risalgono per

capillarità le asperità delle pareti o del pavimento della grotta.

Sempre in questo remoto ambiente vi sono anche piccole colate mammellonari di calcite rosso-arancio, al cui piede si trovano una serie di vaschette che ospitano una notevole quantità di pisoliti bianchissime. La colorazione rosso-arancio intensa delle colate sovrastanti le vaschette è dovuta alla presenza di una grande quantità di acidi fulvici e umici ed è quella che più comunemente si rinviene nelle concrezioni di calcite delle grotte in gesso.



a.
Splendido tappeto di
infiorescenze gessose. in
alcuni casi i cristalli di gesso
sono allungati verso l'alto a
seguito delle forti correnti
d'aria ascensionali.

b.
Vaschette con pisoliti:
è evidente il contrasto
cromatico tra la colata e le
pisoliti.



Il sistema carsico Stella-Basino



a



b

Le grotte sono trappole naturali dove si può accumulare e conservare tutto il materiale che, nel corso dei millenni, le acque incontrano nel loro cammino prima di inabissarsi. Per questo motivo, nei depositi di grotta si possono rinvenire resti di piante o di animali, nonché manufatti abbandonati dall'uomo in epoche passate. Oggi questi riempimenti sono una preziosa testimonianza dell'ambiente esterno, quale era in un passato più o meno remoto: pertanto scienze come la paleontologia e l'archeologia non possono prescindere dal mondo sotterraneo per ricostruire quello che esisteva, in una determinata area, migliaia di anni orsono.

I depositi fisici e l'erosione antigravitativa

Quasi ovunque, lungo il corso del Rio Stella-Basino, si nota la presenza di ciottoli e blocchi fluitati anche di considerevoli dimensioni: sono costituiti per lo più di arenaria, trascinati fin qui dall'esterno, cioè essenzialmente dalla valle cieca del Rio Stella. Si può supporre quindi che, in passato, il torrente avesse una portata assai maggiore di quella attuale e tale da trascinare con sé massi del peso di alcune decine di chilogrammi. Si possono trovare questi blocchi, uniti a depositi via via più fini, quali ghiaia, sabbia e argilla, anche diversi metri sopra l'attuale corso del torrente: a prova del fatto che quest'ultimo, in passato, scorreva a un livello superiore.

Alcuni ambienti, ormai da tempo abbandonati dalle acque, risultano addirittura completamente tamponati da riempimenti di questo tipo e quindi assolutamente impercorribili.

Altri ambienti, oggi parzialmente vuoti, conservano chiare tracce di un loro completa occlusione: i canali di volta.

Quando infatti il torrente scorre molto lentamente tende a depositare le particelle fini ed il pavimento della grotta viene protetto dai fenomeni di erosione e corrosione. L'acqua si trova allora a contatto con il tetto della galleria che viene così incisa dando luogo a fenomeni di "erosione antigravitativa".

Se poi l'acqua scava piccoli canali di volta che si intersecano tra loro a breve distanza, si generano dei pendenti che assomigliano vagamente a tozze stalattiti. Successivamente, a seguito di un aumento della portata del torrente, l'acqua, scorrendo con più energia, ha in gran parte asportato i riempimenti, rendendo così accessibili gli ambienti interessati da queste morfologie.

- a. Campionamento di depositi fisici in un ramo fossile.
- b. Pendenti parzialmente concrezionati generati da erosione antigravitativa.

Il sistema carsico Stella-Basino



Le grandi sale di crollo

L'abbassamento del torrente ha causato l'abbandono, da parte delle acque, di ambienti posti a quote superiori. Gli ambienti di più ampie dimensioni sono soggetti a vasti crolli con conseguente formazione di saloni instabili e quindi assai pericolosi. Ciò è dovuto alla scarsa tenacità del gesso e alla concomitante presenza di zone intensamente fratturate.

La risorgente e la forra del Rio Basino



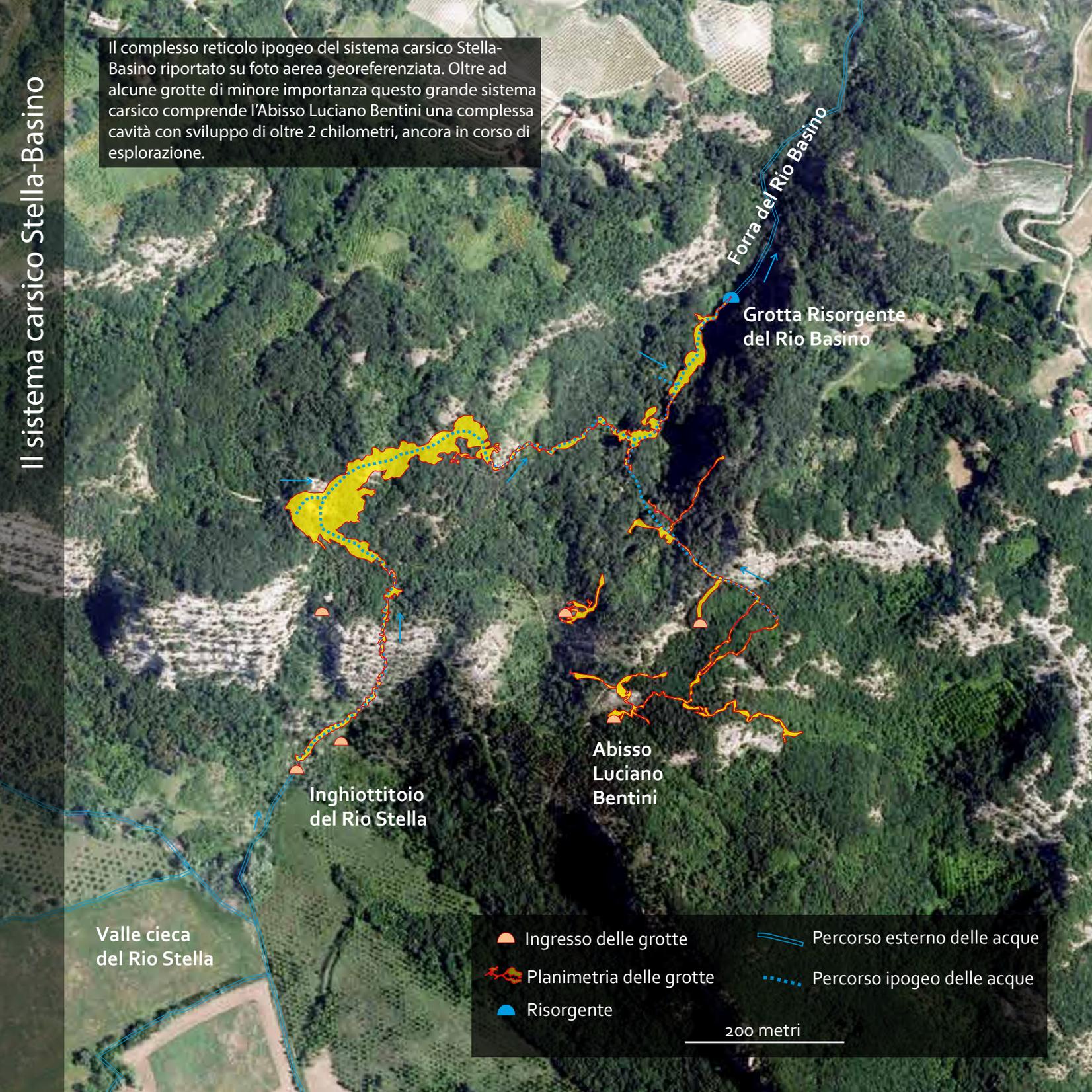
Dopo un percorso sotterraneo di 1500 metri, il Rio Stella torna finalmente a giorno col nome di Rio Basino (foto a sinistra).

Prima di lasciare i gessi percorre ancora una stretta forra tra massi di frana, meandri, piccoli *canyon*, brevi cascate (foto a destra), nonché alcuni tratti sotterranei di limitato sviluppo. È quanto resta dell'antico percorso terminale della grotta risorgente. Il limitato spessore della volta gessosa ne ha causato il collasso facendo progressivamente arretrare, verso monte, la venuta a giorno del rio. Si tratta di un ambiente che, per la presenza di morfologie uniche, di una vegetazione ed di una fauna assolutamente peculiari è giustamente soggetto a protezione integrale e pertanto l'accesso è vietato.

Infine il Rio Basino abbandona definitivamente i gessi e, dopo un percorso di circa 2 chilometri nelle argille, si immette nel Fiume Senio nei pressi della località Isola (Comune di Riolo Terme).



Il complesso reticolo ipogeo del sistema carsico Stella-Basino riportato su foto aerea georeferenziata. Oltre ad alcune grotte di minore importanza questo grande sistema carsico comprende l'Abisso Luciano Bentini una complessa cavità con sviluppo di oltre 2 chilometri, ancora in corso di esplorazione.



Forra del Rio Basino

Grotta Risorgente del Rio Basino

Abisso Luciano Bentini

Inghiottitoio del Rio Stella

Valle cieca del Rio Stella

-  Ingresso delle grotte
-  Risorgente
-  Planimetria delle grotte
-  Percorso esterno delle acque
-  Percorso ipogeo delle acque

200 metri

La topografia

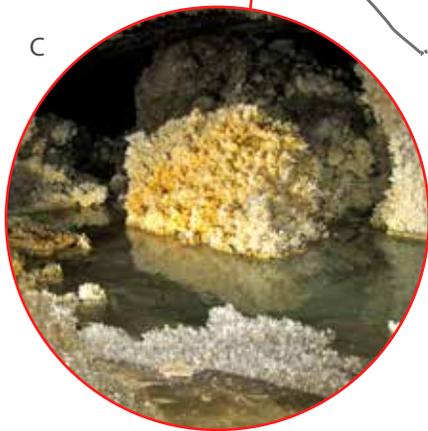
A



B



C



D



Planimetria di un tratto del sistema carsico Stella-Basino in corrispondenza di una zona particolarmente complessa con presenza di sale di interstrato (A), di piccoli bacini d'acqua (B), di ambienti eccezionalmente concrezionati (C), e di saloni di crollo (D).

20 metri



I sistemi carsici nella Vena del Gesso

Oltre al sistema Stella-Basino, la Vena del Gesso ospita altri grandi sistemi carsici che vengono brevemente illustrati di seguito. A ribadire la loro importanza va sottolineato che tutti sono inseriti nell'elenco regionale dei geositi.



Grotta della Befana: stalattiti di gesso tappezzate da cristalli prismatici pseudo-esagonali di gesso.

La Grotta della Befana

Ad est di Monte Penzola, tra Ca' Debolezza e il Fiume Santerno, si apre la Grotta della Befana, percorsa da un rivolo d'acqua lungo il tratto principale. Da segnalare l'inusuale presenza di sorgenti sulfuree al suo interno. Lo sviluppo è di oltre 1500 metri con un dislivello di 76 metri. L'acqua di questa splendida cavità confluisce nella Risorgente Silvana Marini, e quindi sulla sinistra idrografica del Fiume Santerno, nei pressi della ex cava Paradisa.

Il sistema carsico di Monte del Casino

Il sistema carsico più importante dei Gessi compresi tra i fiumi Santerno e Senio, nonché uno dei maggiori di tutta la Vena, fa capo alla Grotta Risorgente del Rio Gambellaro. L'inghiottitoio posto a quota più elevata è l'Abisso Lusa che si apre sul fondo di una dolina nei pressi della sella di Ca' Budrio a 405 m s.l.m. Questo abisso è collegato con il sottostante Inghiottitoio a ovest di Ca' Siepe, con il Pozzo a ovest di Ca' Siepe e con la dolina di Ca' Calvana. Lo sviluppo totale supera i 5.000 metri con un dislivello di oltre 200 metri, ma le esplorazioni, molto impegnative, sono ancora in corso. Più a valle si apre l'Inghiottitoio presso Ca' Poggio. Anche la poca acqua di questa cavità finisce nella Grotta Risorgente del Rio Gambellaro in un punto ancora inesplorato. Quest'ultima grotta si apre a 173 m s.l.m. e si sviluppa per 350 metri fino a un sifone, cioè un tratto di grotta subacqueo, che ha bloccato, per ora, tutti i tentativi di progressione. Infine, dopo un percorso esterno di circa 3 chilometri il Rio Gambellaro confluisce sulla destra idrografica del Fiume Santerno.



Infiorescenze gessose
nell'Abisso Lusa.

I sistemi carsici e la cava di Monte Tondo

Nei Gessi di Monte Tondo hanno sede due grandi sistemi carsici, per uno sviluppo complessivo di circa 10 chilometri.

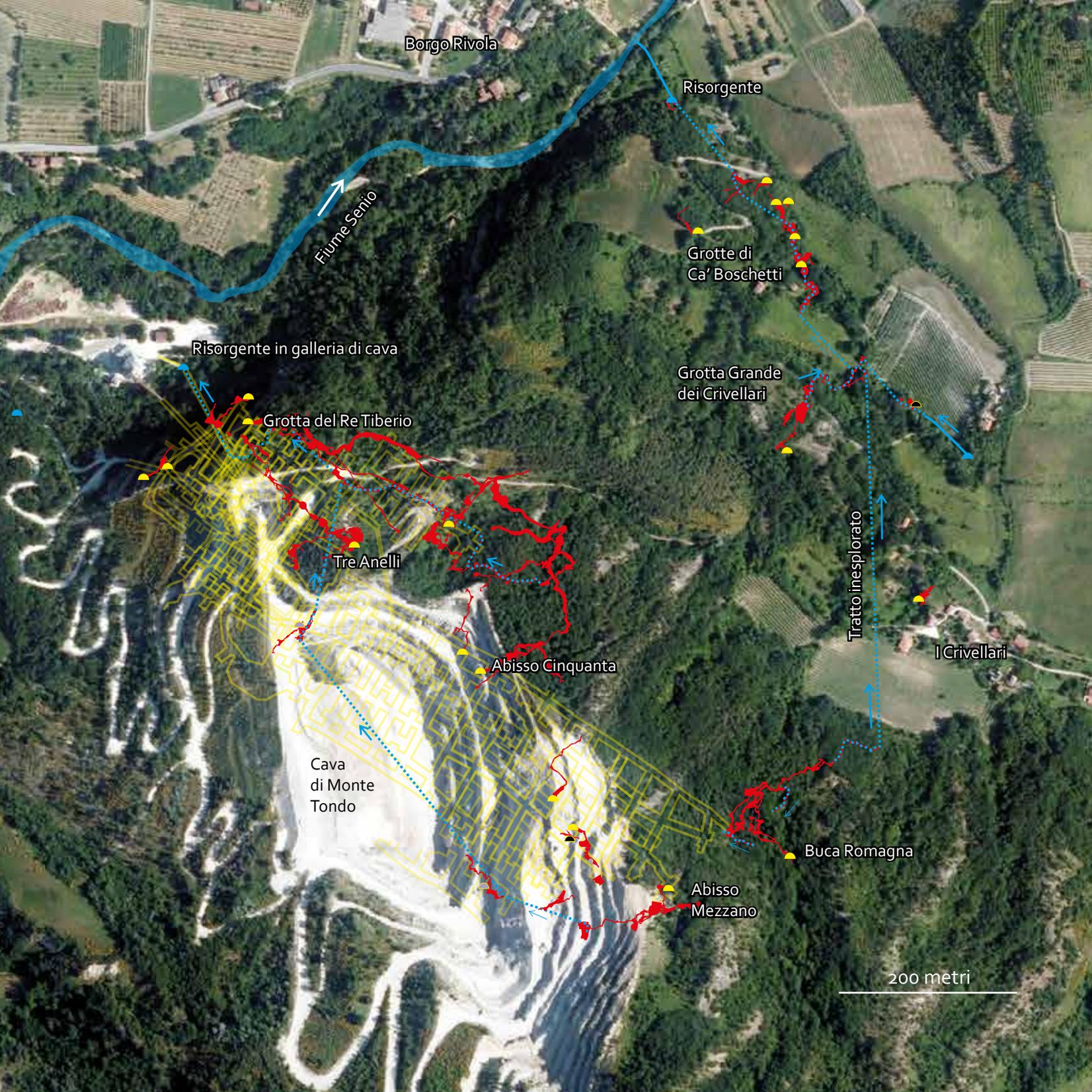
Purtroppo, gli oltre 20 chilometri di gallerie scavati a suo tempo dalla cava di Monte Tondo, nonché l'imponente attività estrattiva esterna e le discariche poste direttamente sopra i sistemi carsici, hanno pesantemente alterato l'intera area. Le cavità naturali sono state intercettate e distrutte in più punti, le acque sia esterne che sotterranee sono state incanalate e non seguono, in gran parte, il loro naturale percorso.

Da segnalare, in primo luogo, il sistema carsico che fa capo alla Grotta del Re Tiberio, con uno sviluppo complessivo delle grotte che ne fanno parte, di circa 7.000 metri e un dislivello di 223 metri. La cavità più a monte è l'Abisso Mezzano, decapitata sul fondo da una galleria di cava. La connessione di questo abisso con la Grotta del Re Tiberio, a sua volta collegata con l'Abisso Cinquanta, è stata appurata tramite colorazione delle acque. Appartiene allo stesso sistema carsico anche la vicina grotta Tre Anelli. Si tratta di un abisso caratterizzato da una sequenza di bellissimi pozzi verticali che scendono per 144

metri, fino a una fessura impercorribile, distante pochi metri dalla Grotta del Re Tiberio. Tutte le acque di questo imponente quanto martoriato sistema carsico tornano a giorno dalla risorgente artificiale che raccoglie le acque di tutto il complesso da quando una galleria di cava ha intercettato il ramo attivo della Grotta del Re Tiberio, deviando il torrente che ora defluisce lungo il fosso creato dall'attività estrattiva e che poi si immette nel Fiume Senio, nei pressi della località Borgo Rivola.

Il secondo sistema carsico, denominato "dei Crivellari" ha uno sviluppo complessivo di circa 3.000 metri e un dislivello di 200 metri. Comprende alcune cavità, attraversate da un unico torrente, a partire dalla Buca Romagna, la maggiore grotta del sistema, con uno sviluppo di oltre 1.200 metri, ed un dislivello di - 117 metri; poi, a seguire, a quote via via decrescenti, la Grotta Grande dei Crivellari con uno sviluppo di quasi 600 metri, le Grotte I e II di Ca' Boschetti con uno sviluppo complessivo di un chilometro e infine la vicina Risorgente a nord ovest di Ca' Boschetti che immette anch'essa le acque nel Fiume Senio, circa 600 metri più a valle rispetto alla risorgente del Tiberio.

Foto aerea georeferenziata dell'area di Monte Tondo. È evidente l'interazione tra sistemi carsici e cava. La fitta trama delle gallerie di cava è evidenziata in colore giallo. Queste gallerie, scavate a partire da metà degli anni sessanta fino a metà degli anni ottanta del secolo scorso e ora dismesse, si sviluppano su più livelli, a partire da quota 100 m s.l.m. (pochissimi metri più in alto del corso del Fiume Senio) fino a giungere, con le gallerie poste a quota più alta, a 220 m s.l.m.



Borgo Rivola

Risorgente

Fiume Senio

Grotte di Ca' Boschetti

Risorgente in galleria di cava

Grotta Grande dei Crivellari

Grotta del Re Tiberio

Tre Anelli

Abisso Cinquanta

Tratto inesplorato

I Crivellari

Cava di Monte Tondo

Buca Romagna

Abisso Mezzano

200 metri



Lungo i pozzi iniziali dell'Abisso Luigi Fantini.



Discesa lungo il pozzo di 26 metri dell'Abisso Faenza.



La dolina dell'Abisso Mornig in livrea invernale.

Monte di Rontana
(Brisighella)
m 482 s.l.m.

Abisso
Luigi Fantini

Abisso
Garibaldi

Abisso
Faenza

Dolina a nord est
del Rifugio Carnè

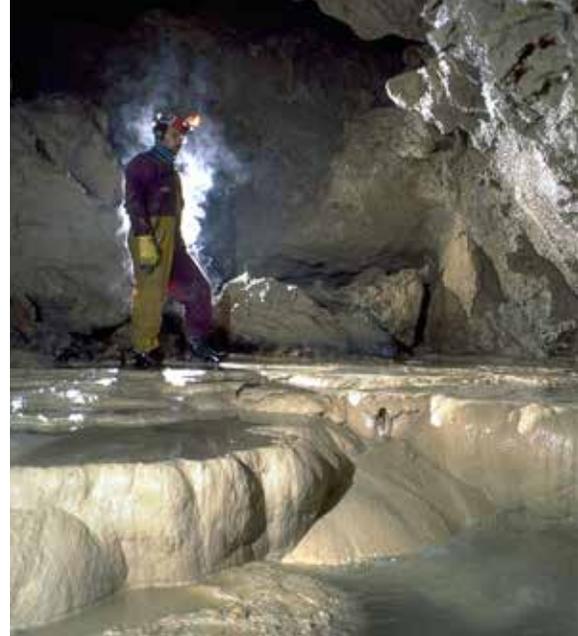
Il sistema carsico del Rio Cavinale

Le acque dei Gessi di Rontana e Castelnuovo vengono drenate da un unico sistema carsico.

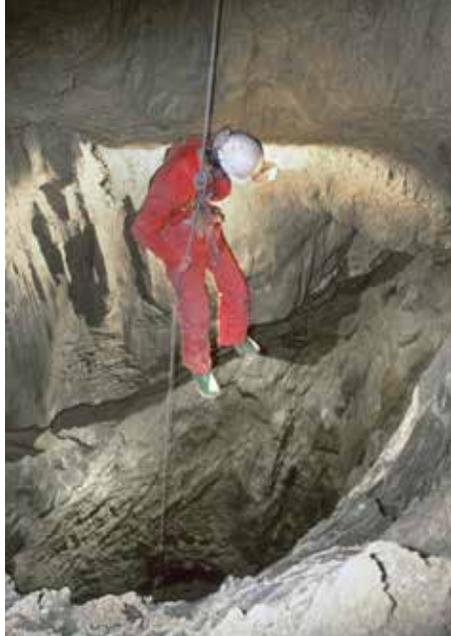
Gli Abissi Fantini e Garibaldi sono le grotte idrologicamente più a monte del sistema. Il torrente, dopo un percorso di circa 300 metri lungo queste due cavità, scompare tra massi di frana per ricomparire nell'Abisso Mornig, dopo un tratto inesplorato di circa un chilometro. All'esterno, le

numerose e ampie doline, ubicate nei pressi del Rifugio Carnè, sono di certo in collegamento idrologico con il sottostante torrente, ma gli inghiottitoi risultano spesso ostruiti, oppure le grotte fino ad ora esplorate, come ad esempio l'Abisso Faenza, non raggiungono il corso d'acqua sotterraneo in quanto occluse in profondità da riempimenti. L'Abisso Mornig, l'Abisso Peroni, e, da ultima, la

Grotta Risorgente del Rio Cavinale intercettano, più a valle, il corso del torrente sotterraneo. Quest'ultima cavità costituisce quindi il terminale del corso d'acqua che drena tutte le acque dei Gessi di Rontana e Castelnuovo. Infine, il Rio Cavinale, dopo un percorso esterno di circa un chilometro, si immette nel Torrente Sintria.



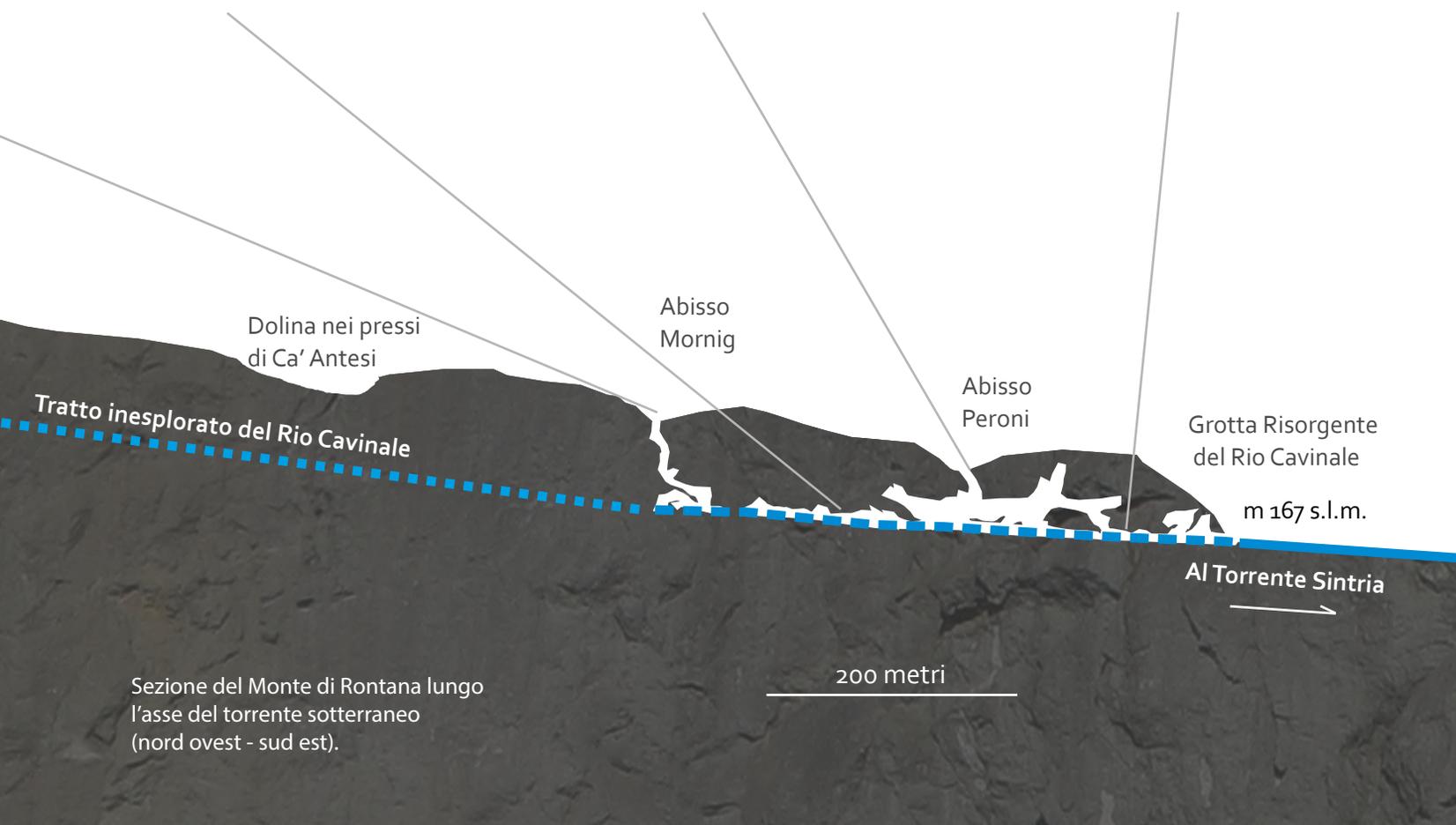
Il greto concrezionato a grandi vasche dell'Abisso Peroni.



Il pozzo di 38 metri nel tratto iniziale dell'Abisso Peroni.



Il torrente nella Grotta Risorgente del Rio Cavinale.





Discesa lungo i pozzi dell'Abisso Acquaviva.

I sistemi carsici nei Gessi di Brisighella

Poche centinaia di metri a nord est del Monte di Rontana si sviluppa il sistema carsico che fa capo alla Tanaccia, la più nota cavità della Vena del Gesso assieme alla Grotta del Re Tiberio. Il bellissimo antro visibile lungo il sentiero che, dall'area di sosta di fronte alla ex cava Marana conduce all'ingresso artificiale della cavità, è stato frequentato in epoca protostorica (foto a pag. 66 e a pag. 82). Fino agli anni ottanta del secolo scorso era questa la via di accesso ai sottostanti rami della cavità, raggiungibili scendendo tra i massi di un'instabile frana. Per rendere la grotta in parte fruibile a livello turistico è stata scavata una galleria lunga una settantina di metri che, evitando la frana iniziale, consente un rapido e sicuro accesso ai rami più facilmente percorribili. L'intero sistema carsico, che comprende anche le grotte inghiottitoio Biagi e Brussi, ha uno sviluppo di circa 2500 metri.

A est del sistema carsico della Tanaccia se ne sviluppano altri due di primaria importanza.

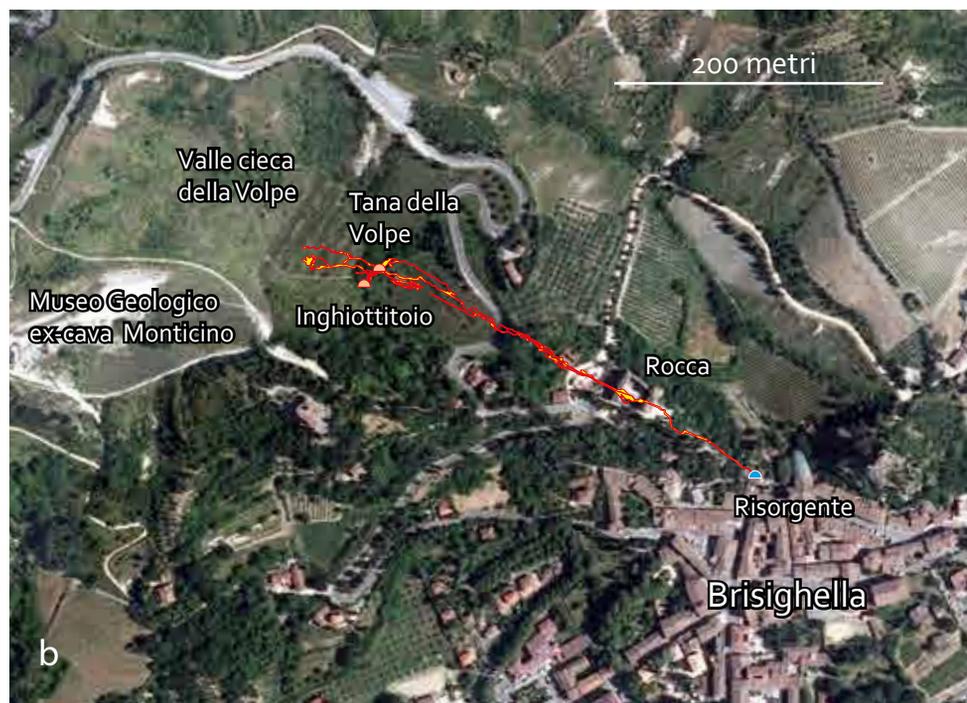
Il primo comprende l'Abisso Acquaviva e la Grotta Rosa Saviotti, con uno sviluppo complessivo che supera il chilometro e, più a valle, la Grotta Leoncavallo e la Grotta di Alien, per uno sviluppo di circa 900 metri. Le acque si immettono nel Rio delle Zolfatare e di qui nel Fiume Lamone.

Il secondo sistema carsico comprende la valle cieca della Volpe che si apre a nord est del Museo Geologico ex-cava Monticino di cui è parte. Al fondo della valle cieca, alcuni pozzi verticali consentono, agli speleologi, l'accesso alla Tana della Volpe. Con uno sviluppo complessivo di oltre 1500 metri e un dislivello di 67 metri, la grotta perviene in pieno centro storico di Brisighella; da qui viene convogliata direttamente nella rete fognaria.



a. Gli inghiottitoi della Tanaccia, le grotte Biagi e Brussi, si aprono nel fondo delle doline e della valle cieca a ovest della località Case Varnello. È interessante notare come lo spartiacque superficiale non coincide qui con lo spartiacque reale, determinato dalla presenza del sistema carsico della Tanaccia che fa confluire nel Fiume Lamone le acque altrimenti destinate al Torrente Sintria. Si tratta di un caso piuttosto comune nelle zone carsiche dove spesso lo spartiacque reale non coincide appunto con quello superficiale.

b. La Tana della Volpe si sviluppa tra l'omonima valle cieca e l'abitato di Brisighella. Un tratto è planimetricamente sovrapposto alla Rocca.



I fossili nelle grotte

Cranio di *Plioviverrops faventinus*, un piccolo ienide descritto per la prima volta grazie ai reperti della cava Monticino.



L'ambiente della maggior parte delle grotte è caratterizzato da cambiamenti limitati del microclima, con oscillazioni di temperatura e di umidità relativamente meno ampie rispetto ai cambiamenti giornalieri e stagionali dell'ambiente esterno, in grado di deteriorare progressivamente eventuali resti organici. Inoltre le grotte, costituendo punti privilegiati di raccolta per le acque piovane, possono di fatto trasformarsi in vere e proprie "trappole naturali" per tutto ciò che gli eventi o le acque dilavanti hanno raccolto e trascinato lungo il loro cammino. Questo processo può provocare la rideposizione all'interno della grotta di materiali che spesso vengono successivamente sotterrati dal sedimento, facilitandone la conservazione. Non stupisce quindi che abbastanza di frequente questi ambienti sotterranei possano preservare resti di organismi vissuti nel passato.

I vertebrati fossili della cava del Monticino di Brisighella

Romagna occidentale, 5 milioni e 400 mila anni fa: branchi di antilopi, rinoceronti e mastodonti pascolano nelle zone più aperte di una savana alberata, varani e iene perlustrano gli adiacenti rilievi gessosi in cerca di cibo, scimmie dalla lunga coda si aggirano tra la ricca vegetazione sviluppata in prossimità di corsi d'acqua frequentati da coccodrilli.

Il primo tassello di questo quadro insolito ed affascinante è stato scoperto nella Vena del Gesso presso Brisighella ad opera di un appassionato ricercatore locale, Antonio Benericetti. Nell'agosto del 1985, perlustrando alcune fessure nei gessi dell'ex cava del Monticino (foto a pag. 91), inaspettatamente si imbatteva in strane ossa fossilizzate di animali sconosciuti. Informati dell'insolito rinvenimento, prima gli operatori del Museo di Scienze Naturali di Faenza poi i geologi ed i paleontologi delle Università di Bologna e Firenze esplorarono questo antico "scrigno" paleontologico riportando alla luce migliaia di interessantissimi reperti.

Risultò che i resti fossili, più o meno frammentari, erano inglobati in argille ciottolose verdognole appartenenti alla Formazione a



Molari superiori del rinoceronte *Stephanorhinus*.



L'ipotetico ambiente dei gessi romagnoli di 5 milioni e 400 mila anni fa basato sui rinvenimenti dell'ex cava del Monticino.

Colombacci del Messiniano finale (5,6 -5,3 milioni di anni fa) che avevano riempito diverse antiche fessure, carsificate in antico, presenti numerose soltanto in questo settore della Vena. In seguito lo studio specialistico sui preziosi reperti ha permesso di classificare quasi sessanta diverse specie di vertebrati continentali, ripartite in una quarantina di mammiferi

ed una ventina tra anfibi e rettili. Tra queste, ben 5 completamente nuove per la Scienza sono state descritte grazie ai campioni qui recuperati: a mo' di esempio citiamo un nuovo "sciacallo" sconosciuto, che è stato significativamente classificato come *Eucyon monticinensis*. Ma quello che colpisce di più è il gran numero di specie "esotiche", facilmente

confrontabili con quelle degli attuali paesi tropicali dell'Asia o dell'Africa. Lo strano "bestiario" preistorico del Monticino annovera infatti, tra i rettili, oltre ai già citati coccodrillo e varano anche il boa delle sabbie oppure, tra i mammiferi, a parte scimmia, iena, rinoceronte, mastodonte e antilope anche scoiattolo volante, oritteropo ("formichiere" africano), tasso del miele e il pipistrello falso vampiro. A parte la formidabile possibilità di ricostruire l'ambiente e il clima della Romagna messiniana, tra gli altri motivi di interesse ricordiamo anche la rarità, in assoluto, delle faune a vertebrati continentali del Miocene d'Italia e l'associazione, del tutto eccezionale, di resti di animali sia di grande che di piccola taglia. Mentre dei primi si rinvenivano soprattutto ossa disarticolate trasportate dalle acque dilavanti fin dentro le antiche fessure (che in qualche caso potrebbero aver funzionato come "trappola" naturale per gli animali vivi), l'altissimo numero di resti di micromammiferi è invece stato posto in relazione all'attività predatoria di antichi uccelli rapaci, per accumulo di rigetti o borre. Attualmente la maggior parte della paleofauna del Monticino è conservata presso il non lontano Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza (RA); dopo anni di abbandono l'ex cava è stata recuperata, grazie anche a finanziamenti regionali mirati, e trasformata in un significativo Museo Geologico "all'aperto" attraversato da facili sentieri didattici attrezzati.

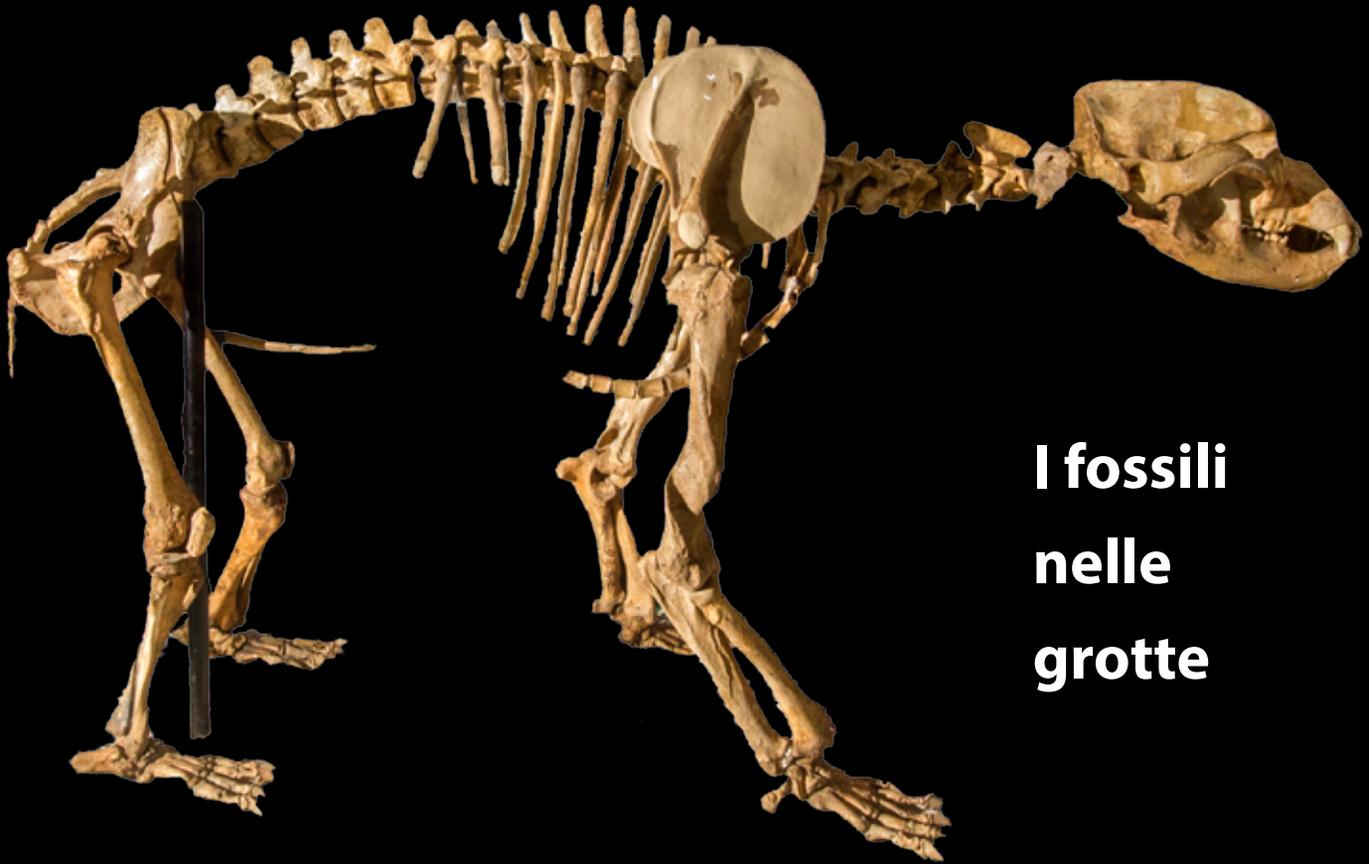


Mandibola di una specie nuova della paleofauna del Monticino, l'"antilope caprina" *Samotragus occidentalis*.



Cranio lacunoso e denti del grosso ienide *Thalassictis (Lycyaena) ex gr. chaeretis-macrostoma*.





I fossili nelle grotte

Scheletro di orso delle caverne (*Ursus spelaeus*) conservato presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza e qui in deposito dal Museo Italiano di Speleologia di Bologna. Proveniente dalla Grotta Pocala (Trieste), tale reperto era esposto, fino ai primi anni quaranta del XX secolo, nella sede dell'Istituto Italiano di Speleologia a Postumia (attuale Slovenia).

La Grotta Pocala consta di un'ampia galleria il cui pavimento contiene abbondantissimi resti di animali pleistocenici. Particolarmente numerosi gli ossami di *Ursus spelaeus*, grazie ai quali è stata possibile la ricostruzione di varie decine di scheletri interi, tutt'ora visibili in musei italiani ed esteri.

I mammiferi del Pleistocene superiore

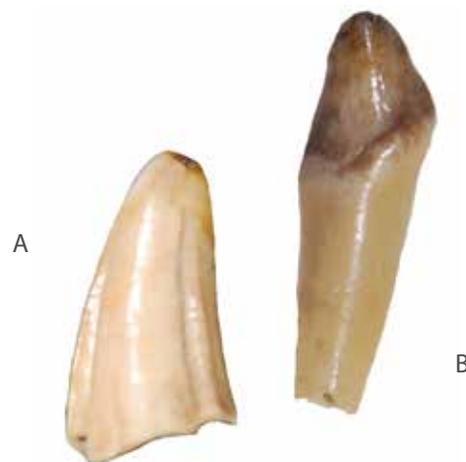
I resti fossili di macromammiferi recuperati in grotta sono abbastanza frequenti in tutta Italia, ma in Romagna risultano assai rari. Alcune cavità del settore più orientale della Vena del Gesso romagnola (Gessi di Brisighella e Rontana), ed in particolar modo la Grotta Risorgente del Rio Cavinale, la Grotta Rosa Saviotti e la Grotta Giovanni Leoncavallo, hanno restituito poche ma interessanti testimonianze.

Le ossa fossili determinate appartengono per la maggior parte all'orso delle caverne (*Ursus spelaeus*); molto meno frequenti sono i canidi (rappresentati da un'unica mandibola di lupo) e i felidi. Tra gli erbivori, sono stati riconosciuti i generi *Bos* e *Bison*, oltre ad un cervide di medie dimensioni e ad un singolo resto attribuibile al rinoceronte delle steppe. Allo stato attuale, quella della Grotta Risorgente del Rio Cavinale rappresenta la prima evidenza fossile di *Ursus spelaeus* per la Romagna.

In conclusione, tali ritrovamenti ci riportano indietro perlomeno di alcune decine di migliaia di anni in pieno Pleistocene superiore, in un momento in cui il nostro paesaggio collinare, appena intaccato dall'erosione, risultava sicuramente meno accidentato di quello odierno e il clima, certamente più fresco di quello attuale, favoriva la crescita di radi boschi di pino silvestre intervallati da ampi spazi aperti in cui potevano pascolare i grossi erbivori.



Dente canino di *Ursus spelaeus* recuperato nella Grotta Risorgente del Rio Cavinale (Castelnuovo di Brisighella).



Grotta Risorgente del Rio Cavinale: (A) frammento di canino di probabile *Panthera cf. pardus*; (B)); incisivo di *Lynx cf. lynx*.

L'orso delle caverne (*Ursus spelaeus*) si distingue dall'attuale orso bruno per le maggiori dimensioni, la tipica prominenza frontale e per una dieta prevalentemente vegetariana. Presente in Europa centro-meridionale durante il Pleistocene superiore, l'orso delle caverne si estinse probabilmente prima dell'acme freddo dell'ultima glaciazione circa 20 mila anni fa.

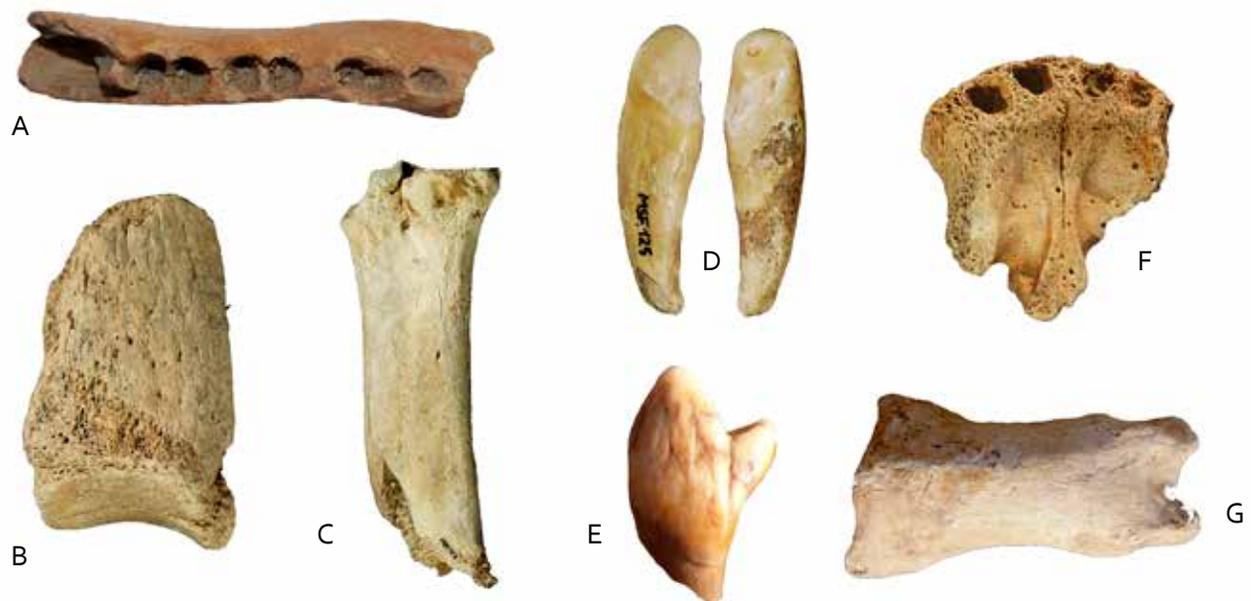


Il *Bos primigenius*, noto anche col nome di uro, era un imponente bovide che poteva raggiungere i 2 metri di altezza al garrese e viene ritenuto il probabile antenato degli attuali bovini domestici. A differenza del Bisonte delle steppe o dal Mammuth, superò la crisi climatica dell'ultima glaciazione per estinguersi soltanto in tempi storici.



Imponente ruminante, il *Bison priscus*, detto anche bisonte delle steppe, popolò le praterie e le aree steppiche di buona parte dell'emisfero settentrionale durante la fase finale del Pleistocene: si estinse con la fine dell'ultimo periodo glaciale (circa 12 mila anni fa) per la caccia delle genti paleolitiche ma soprattutto a causa degli sconvolgimenti ambientali determinati dai profondi cambiamenti climatici.





Reperti di mammiferi del Pleistocene superiore dalle grotte della Venadel Gesso: (A) frammento di mandibola di *Canis lupus*; (B) frammento di falange di rinoceronte delle steppe; (C) metacarpo lacunoso di *Bison priscus*; (D, E) incisivi usurati di *Ursus spelaeus*; (F) frammento premaxillare di *Ursus spelaeus*; (G) falange di *Ursus spelaeus*.



Il Bisonte e l'Uro, cacciati intensamente dalle popolazioni paleolitiche, rappresentano gli animali di gran lunga più frequentemente raffigurati sulle pareti di celebri grotte preistoriche quali Altamira, in Spagna, e Lascaux in Francia.



Vita nelle grotte

Le grotte sono un ambiente molto particolare e difficile per la vita animale ed impossibile per la vita vegetale, a causa dell'assenza di luce, a parte nei primi metri, spesso importantissimi per alcune specie di felci e muschi. La mancanza di vegetali, quindi di quelli che in ecologia sono definiti "produttori primari", determina il fatto che tutta l'energia che permette la vita animale nelle grotte deve provenire dall'esterno, con il detrito vegetale convogliato dalle acque o con le deiezioni dei pipistrelli (che si alimentano all'esterno), che costituiscono le due basi principali della catena trofica degli ecosistemi ipogei. Inoltre, i parametri fisici e chimici richiedono un'elevata specializzazione. Si pensi, in particolare, alla totale assenza di luce; alla temperatura costante, apparentemente elevata in inverno, ma sicuramente non favorevole alla riproduzione di molte specie in estate, all'umidità percentuale dell'aria, anch'essa piuttosto costante, ma molto più elevata che all'esterno. Per fronteggiare e, magari, avvantaggiarsi di queste condizioni estreme, occorre un elevatissimo livello di adattamento.

Le grotte, quindi, sono idonee ad ospitare solo alcune specie animali peculiari e ben adattate.

Fra gli animali che si possono incontrare negli ambienti ipogei vi è una distinzione basata sul grado di frequentazione delle cavità sotterranee da parte degli animali stessi. Si definiscono specie troglobie le specie che trascorrono l'intera vita sempre in grotta (nella Vena del Gesso troviamo specie appartenenti a questa categoria solo tra gli invertebrati); specie troglofile quelle che le utilizzano per una parte del proprio ciclo biologico: le frequentano quindi regolarmente, ma altrettanto regolarmente ne escono (tipico è l'esempio dei pipistrelli); infine, specie troglossene le specie che solo occasionalmente frequentano le grotte o che accidentalmente ne finiscono all'interno (ad esempio, molte specie di anfibi).

Il coleottero *Duvalius degiovannii iolandae*.

Invertebrati



Deuteraphorura sp., collembolo rinvenuto in due cavità nei Gessi di Rontana e di Brisighella, in pochi esemplari raccolti su guano. Costituisce una specie nuova per la scienza, lunga circa 1 mm, endemica, per quanto si sa ora, dell'area.

L'evoluzione degli invertebrati nelle grotte, e quindi in condizioni ambientali estreme, è stata molto forte e ha determinato aspetti morfologici e funzionali assolutamente unici.

Questi organismi, che probabilmente hanno cercato nel sottosuolo condizioni di vita favorevoli per sfuggire alle glaciazioni del Quaternario, presentano, anche ad un primo esame, numerose ed evidenti forme di adattamento. Di seguito se ne possono citare alcune come l'allungamento degli arti per distanziare la superficie corporea dalle

fredde superfici delle grotte; la perdita della vista, inutile nel buio assoluto, sopperita dalla presenza di peli e setole con funzioni sensoriali; l'utilizzo del primo paio di zampe come fossero organi tattili com'è il caso di alcuni Aracnidi, o la notevole crescita delle antenne come nel caso delle dolycopode (Ortotteri caratterizzati anche dall'atrofizzazione delle strutture deputate al volo); infine la depigmentazione del corpo, che spesso è appunto completamente bianco, in quanto il pigmento risulta inutile in un ambiente privo di luce.

Queste caratteristiche, decisamente estreme, determinano anche la delicatezza di questi singolari invertebrati. Spesso infatti è sufficiente una minima alterazione dell'ambiente per causare la loro scomparsa. Il monitoraggio di questi organismi può quindi essere utilizzato come indicatore del grado di impatto antropico dovuto ad esempio alla fruizione turistica delle grotte e, più in generale, del tasso di inquinamento proveniente dall'esterno.

Nella Vena del Gesso lo studio sistematico degli invertebrati ipogei è iniziato relativamente di recente e non è ancora concluso. Nel complesso sono state riscontrate, fino ad ora, oltre 100 specie, di queste circa una decina risultano troglobie, evidenziando così una notevole quanto inattesa biodiversità.

Sono stati classificati, tra gli altri, numerosi Molluschi, Anellidi, Diplopodi, Chilopodi, Collemboli, Ditteri, Imenotteri, Crostacei e Aracnidi.

Va sottolineato che un importante numero di invertebrati troglobi-troglofili insediati nelle cavità dei sistemi carsici della Vena del Gesso hanno come fonte trofica primaria il guano depositato dai pipistrelli.

Rimane comunque molto lavoro da svolgere perché Nematodi, Anellidi e Acari non sono ancora ben conosciuti, tra l'altro risultano difficoltosi da identificare anche per la mancanza di specialisti. Si è poi alle prime conoscenze anche per quanto riguarda Crostacei Copepodi, Diplopodi, Chilopodi e Collemboli.



Esemplare morto del dittero *Limonia nubeculosa* nella Tanaccia ricoperto dalle caratteristiche estroflessioni del fungo entomoparassita *Entomophthora* sp.

Tra gli invertebrati acquatici delle grotte, i Crostacei del genere *Niphargus* sono i più diffusi. L'abbondanza di questi Anfipodi nelle acque sotterranee risulta fondamentale in questo ecosistema, dove si comportano da spazzini e predatori. Sono anche buoni indicatori della qualità delle acque in quanto numerose specie mostrano un'alta sensibilità all'inquinamento idrico.



Pipistrelli



Orecchione.

I mammiferi più caratteristici e meglio adattati all'ambiente di grotta sono sicuramente i chiroteri. I pipistrelli utilizzano abitualmente gli ipogei come rifugi per il riposo diurno e per il letargo invernale. Alcune specie, come il miniottero, il vespertilio maggiore, il vespertilio di Blyth e i rinolofidi (in particolare il rinolofa Euriale), utilizzano le grotte tutto l'anno, sia nella stagione favorevole per rifugiarsi e riprodursi, formando *nursery* (cioè gruppi di femmine che partoriscono assieme e allevano il proprio cucciolo), sia nel periodo freddo per il letargo. Altre specie scelgono gli ipogei solo per il letargo invernale, frequentando invece nella stagione favorevole rifugi non sotterranei come gli edifici, nei quali possono sfruttare sia gli ambienti non frequentati dall'uomo (sottotetti, cantine, ecc.), sia le strette intercapedini presenti esternamente alle strutture, oppure le cavità e le fessure presenti negli alberi. In ogni caso, la quasi totalità delle specie note per la nostra Regione utilizzano grotte e gallerie per il lungo sonno della stagione fredda. La maggior parte delle oltre 200 grotte e delle varie gallerie delle cave della Vena del Gesso ospitano, almeno per un periodo limitato dell'anno o anche solo occasionalmente, uno o più esemplari di pipistrelli. Sono però molto meno gli ipogei della Vena che, per numero di presenze, assumono un ruolo veramente importante per la conservazione della chiroterofauna del territorio. Fra questi questi, il sito più rilevante è rappresentato dalle gallerie della cava di monte Tondo, nel comune di Riolo Terme. Le gallerie, ormai non più interessate dall'attività estrattiva del minerale, oggi cavato solo a cielo

Vespertilio di Bechstein.



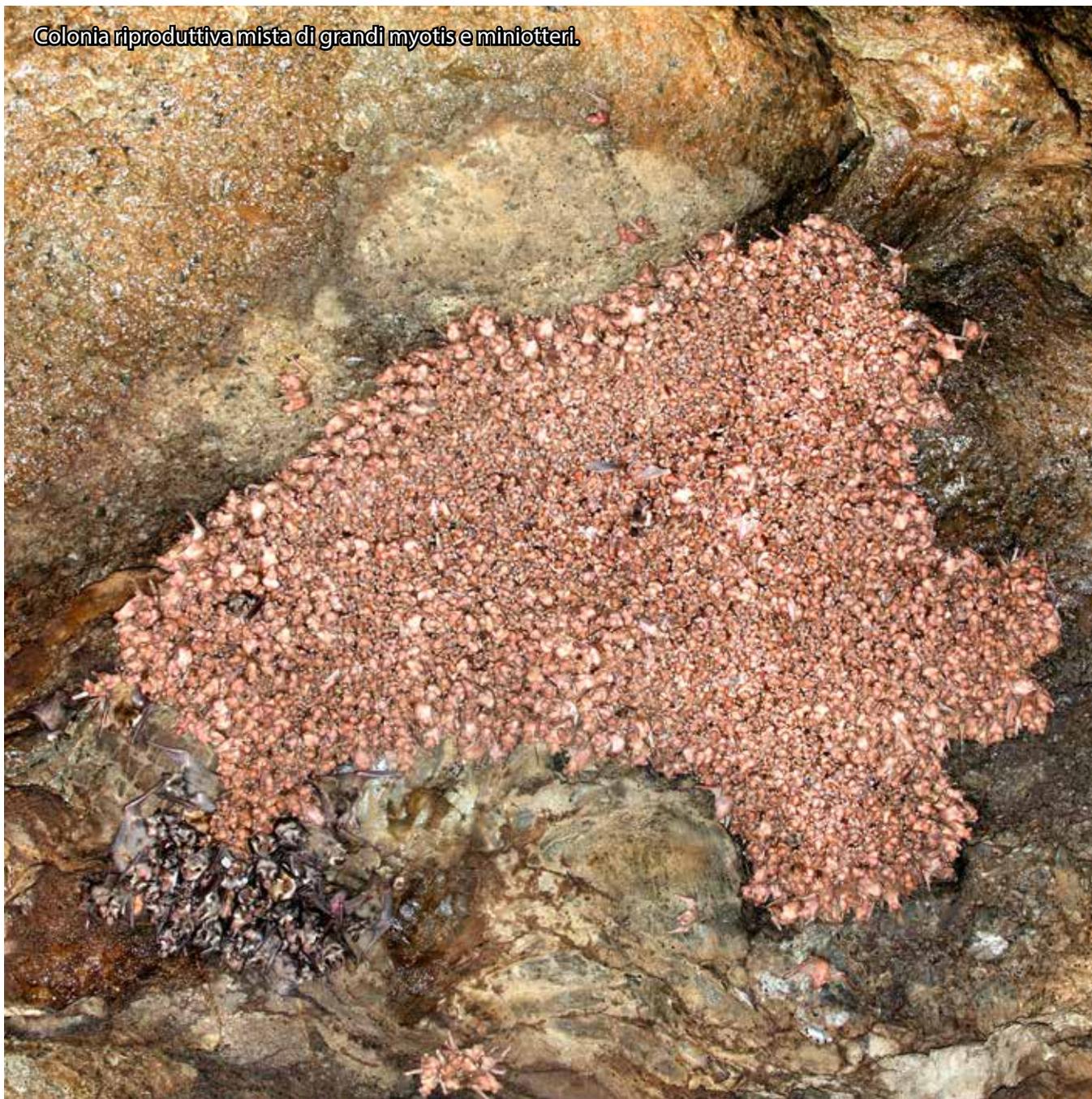
Grande myotis e miniottero.



Miniotterl.



Colonia riproduttiva mista di grandi myotis e miniotteri.



aperto, ospitano durante il periodo estivo una colonia riproduttiva di circa 3000-4000 individui adulti di tre diverse specie: miniottero, a cui appartengono la maggior parte degli esemplari, vespertilio maggiore e vespertilio di Blyth. Il grande sistema di gallerie della Cava è, inoltre, un sito importantissimo per lo svernamento. Infatti, nel periodo invernale, sono stati osservati un numero di miniotteri in letargo stimabile in 16.000-18.000 esemplari, oltre a più di 1200 rinolofi maggiori e alcune decine di rinolofi minori, numeri che fanno di questo luogo uno dei più importanti siti di svernamento a livello nazionale. Altri ipogei di grande importanza conservazionistica, citandoli dalla zona est della Vena verso ovest, sono: il Buco del Noce, con una colonia svernante di oltre 200 rinolofi maggiori; la Tanaccia, che offre rifugio nel periodo invernale a diversi esemplari delle tre specie di rinolofidi della Vena del Gesso (rinolofa maggiore, rinolofa minore e rinolofa Euriale); la grotta della Lucerna nell'area di monte Mauro, con una colonia

estiva riproduttiva di rinolofa Euriale formata da circa 500 femmine; il complesso carsico rio Stella-rio Basino, che ospita, nel periodo invernale, una colonia formata da circa un migliaio di esemplari di rinolofa Euriale, oltre ad alcune centinaia di rinolofi maggiori e a qualche decina di rinolofi minori; il sistema carsico di Monte del Casino, il più importante sito invernale della Vena per il rinolofa minore, con circa 300 esemplari in letargo; le gallerie dell'ex cava Spes di Tossignano, che in inverno diventano sito di ibernazione per oltre 200 rinolofi maggiori. Tutti questi importanti ipogei sono attualmente protetti da appositi cancelli per chiroteri, strutture progettate per permettere il passaggio dei pipistrelli in volo, impedendo, invece, l'accesso alle persone, con lo scopo evidente di garantire a questi speciali mammiferi volatori la tranquillità e la sicurezza che questo *habitat* naturalmente e da sempre è stato in grado di offrire loro.



Vespertilio smarginato con preda fotografato all'infrarosso.

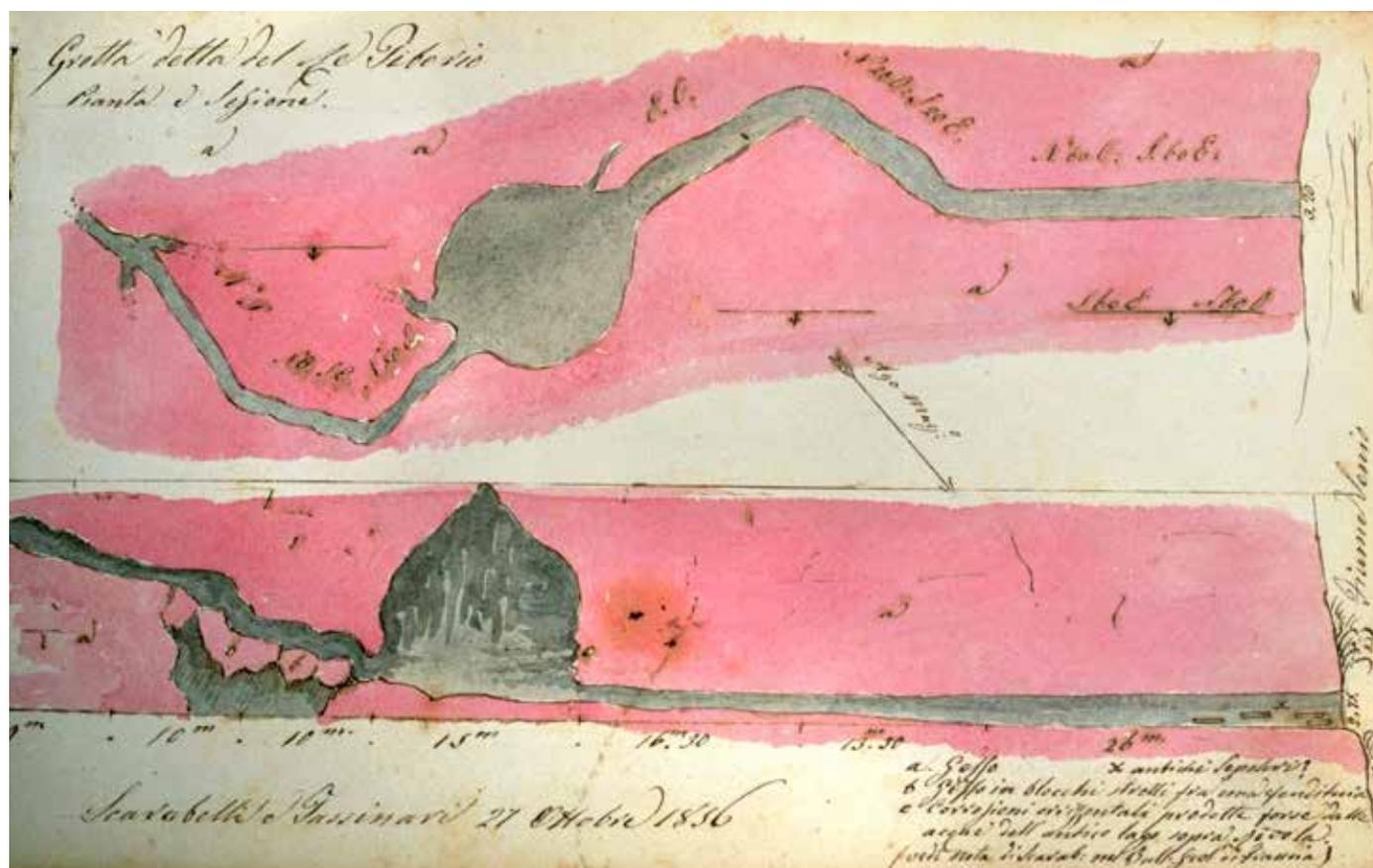


Vespertilio di Daubenton fotografato all'infrarosso.

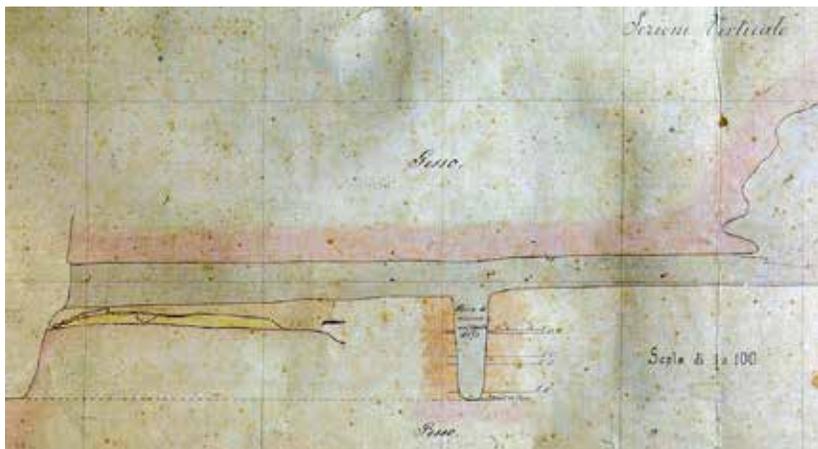
La Grotta del Re Tiberio

Nei Gessi di Monte Mauro, sul fronte prospiciente il fiume Senio, si apre la Grotta del Re Tiberio, la più nota cavità di tutta la Vena del Gesso romagnola.

La parte della grotta di interesse archeologico (ora attrezzata per visite turistiche) è formata da un vano di ingresso e da una galleria orizzontale che dopo una cinquantina di metri giunge ad una sala del diametro di circa 15 metri (foto a pag. 89). Ancor oggi la roccia lascia filtrare acque che si raccolgono in parte, da tempi imprecisabili, entro vaschette scavate nelle pareti e ben visibili nei pressi dell'ingresso (foto a pag. 60 e a pag. 96).



Rilievo del primo tratto della Grotta del Re Tiberio effettuato da Giuseppe Scarabelli e Giacomo Tassinari nel 1856.



Scarabelli eseguì un sondaggio stratigrafico che raggiunse, a circa cinque metri di profondità, il piano basale della grotta, documentando la sequenza stratigrafica dei sedimenti, individuandone all'interno i livelli corrispondenti ad una frequentazione antropica e inquadrandoli cronologicamente.

La Grotta del Re Tiberio costituisce uno dei siti archeologici più noti e interessanti della regione.

I primi scavi a scopo scientifico furono realizzati tra il 1865 e il 1870 da Giacomo Tassinari, Giuseppe Scarabelli e Domenico Zauli Naldi. Questi scavi sono da considerare alla base della moderna paleontologia italiana in quanto effettuati con moderne metodologie stratigrafiche.

A quelle prime campagne di scavo hanno fatto seguito le ricerche di Riccardo Lanzoni, compiute tra il 1923 e il 1935, un saggio di scavo aperto da Antonio Veggiani nel 1942, un intervento eseguito nel 1950 dalla Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, nonché le successive esplorazioni condotte dal Gruppo Speleologico Faentino e dallo Speleo GAM Mezzano. Sono purtroppo numerosissimi gli sterri compiuti fin dal secolo scorso da cercatori clandestini.

Le ultime ricerche, effettuate dalla Soprintendenza regionale dell'Emilia Romagna, risalgono al maggio 2002 e hanno definitivamente datato all'età del Rame le prime frequentazioni della Grotta.

GIUSEPPE SCARABELLI (1820 - 1905)

Giuseppe Scarabelli nasce a Imola il 16 settembre 1820. Dopo una solida istruzione in famiglia e brevi periodi di studio universitario a Firenze e a Pisa si ritirerà definitivamente a Imola nel 1845 dedicandosi per tutta la vita a ricerche geologiche ed archeologiche sul versante appenninico tra Bologna e Ancona. Straordinari sono i risultati conseguiti nel campo dell'archeologia preistorica, scienza che lo annovera tra i padri fondatori in Italia. Notevoli anche gli studi in campo geologico: sue sono le prime carte geologiche della Romagna. Fondatore nel 1857, con altri appassionati, del Museo Civico di Imola e direttore dello stesso fino alla morte. Fu anche Senatore del Regno, assumendosi come missione il compito di perorare la causa delle ricerche geologiche-minerarie entro le istituzioni del neonato Stato Italiano. Scarabelli fu quindi all'avanguardia dei tempi, pur operando sempre "da dilettante", al di fuori della Scienza Ufficiale con cui peraltro intrattenne stretti rapporti.





La Grotta del Re Tiberio attraverso i millenni

L'età del Rame

Gli ultimi scavi effettuati nel maggio 2002 hanno portato al ritrovamento di reperti connessi all'uso funerario: in particolare è venuta alla luce una tomba coperta da una lastra di gesso e contenente resti di ossa e di denti di un adulto; accanto sono stati trovati frammenti ceramici, una scheggia di selce ed un'ascia in rame. Queste nuove sepolture e i loro corredi permettono di retrodatare le frequentazioni più antiche all'età del Rame.

Le sepolture dell'età del Bronzo

Anche nei primi secoli del II millennio a.C., la grotta fu probabilmente utilizzata come luogo di sepoltura; i primi ritrovamenti scheletrici umani vennero effettuati già da Giuseppe Scarabelli. Un secolo dopo il Gruppo Speleologico Faentino rinvenne i resti di almeno quattro individui. Successivi sopralluoghi dello Speleo GAM Mezzano, nella prima metà degli anni novanta hanno portato al ritrovamento dei resti scheletrici di una giovane donna e di un infante in età perinatale e di alcuni vasi, tra cui un grande vaso biansato, collocato accanto alla testa della defunta. I reperti ceramici consentono di datare questa fase di frequentazione della grotta all'antica età del Bronzo, che si pone nel nostro territorio tra il XXIII sec. a.C. ed il XVIII sec. a.C.

Tra il XVII e il XII sec. a.C., nell'età del Bronzo medio e recente, l'uso sepolcrale viene a cessare e la grotta è probabilmente frequentata forse già come luogo di culto, come avverrà nei secoli successivi.

Un santuario dell'età del Ferro

Dal VI secolo a.C., fino alla piena età romana, la grotta diviene sede di un santuario legato alla presenza delle acque salutarì.

Nel VI e V secolo a.C. sono probabilmente umbri e forse qualche visitatore etrusco i primi devoti che salgono alla grotta portando in dono agli dei piccoli vasetti simbolici, vasellame di pregio, statuette in bronzo e altre offerte, probabilmente conservate in comuni contenitori ceramici.

Di grande interesse sono i numerosissimi vasetti miniaturizzati rinvenuti nell'area prossima all'ingresso della grotta. Il Museo Giuseppe Scarabelli di Imola ne conserva più di seicento: in argilla, richiamano forme del vasellame da mensa, ma le dimensioni così ridotte li caratterizzano come recipienti usati a scopo votivo, tanto più che in alcuni casi se ne è conservato il contenuto, costituito da piccoli oggetti in metallo e da tracce d'ocra da considerarsi come offerte alle divinità.

Vasetti miniaturistici (età del Ferro). Da notare, in alto a destra, un vasetto miniaturistico contenente al suo interno un anellino di bronzo.





Kylix (coppa per libagioni) ad anse non ripiegate (età del Ferro).

L'età romana

L'esame dei materiali di età romana rinvenuti nella grotta permette di ipotizzare un'ininterrotta pratica culturale dal II sec. a.C. al III-IV sec. d.C. I frammenti ceramici riportati alla luce appartengono a piatti, coppette, bicchieri, quindi a vasellame fine generalmente usato per la mensa ma che in questo contesto doveva servire per i riti salutari.

Anche le monete romane rinvenute rivestono un significato culturale, noto altresì dal confronto con materiale proveniente da altri luoghi di culto romani strettamente collegati alla presenza dell'acqua.

La mancanza di reperti riferibili ai secoli successivi fa pensare ad un abbandono della grotta per il periodo tardo antico; forse un evento naturale può aver modificato l'apporto idrico della sorgente con il conseguente abbandono di una pratica che ormai da secoli affidava a quelle acque un potere terapeutico.



Scavi 2002: bronzo dell'Imperatore Gordiano.

I falsari medioevali

Per l'età post classica i materiali archeologici sembrano circoscrivere a due periodi le principali fasi di occupazione del sito.

Il primo si colloca tra il IX e l'XI sec. d.C. e potrebbe legarsi a qualche esperienza di carattere eremitico, in quei tempi non infrequente nelle vallate appenniniche.

Il secondo periodo è documentato da manufatti ceramici che si datano tra l'ultimo quarto del XIV e l'inizio del XV sec. d.C.: potrebbe trattarsi di una frequentazione intensa anche se di breve durata, forse da collegarsi ai resti di attività metallurgiche emersi con gli scavi. Alcune lastre frammentarie in rame, numerose scorie informi e una serie di crogiuoli in terracotta refrattaria potrebbero far pensare a una officina di falsari attiva all'interno della grotta anche per la presenza di statuette (come quelle dell'età del ferro) e di altro materiale in bronzo (come le monete romane) da riciclare, un luogo appartato e molto favorevole all'impianto di una zecca clandestina.



Frammenti di crogiuoli che attesterebbero la fase in cui, tra il XIV e XV sec. d.C., si impiantò nella grotta un'officina di falsari.



Frammenti di albarello. Si tratta di un recipiente usato nelle antiche farmacie per contenere spezie, prodotti erboristici o preparati medicinali come unguenti e polveri. Si diffuse in Italia nel periodo medievale e rinascimentale.

La Grotta dei Banditi



La frequentazione umana delle grotte

Al sommo della ripida falesia sud ovest di Monte Mauro, si apre la Grotta dei Banditi, oggi accessibile solamente tramite un esposto sentiero.

Già all'inizio del secolo scorso il naturalista Giovanni Battista De Gasperi ipotizzò che nella grotta esistessero i resti di un insediamento preistorico, in base alla presenza sulla parete ovest di una vaschetta simile a quelle identificate nella vicina Grotta del Re Tiberio.

Nel 1973 il Gruppo Speleologico Faentino avviò un'indagine archeologica esplorando la sala iniziale (foto in alto). Dagli strati più profondi di questa provengono frammenti ceramici dell'età del Bronzo antico (XXIII-XVIII sec. a.C.), che, ricomposti, hanno restituito ollette in ceramica grezza usate per cuocere i cibi, grandi vasi adatti a contenere liquidi o prodotti agricoli, vasi da mensa in ceramica fine e

semifine; brocche e boccali usati per versare liquidi e scodelle e tazze per mangiare e bere; particolari sono alcuni colini in terracotta usati per filtrare e un cucchiaio.

La grande quantità di reperti ceramici pare rispecchiare una realtà abitativa; ma la presenza di ossa, in buona parte bruciate, riconducibili a quattro individui, due adulti, un bambino di circa sei anni e un neonato, fa pensare che nella grotta si svolgessero anche riti funerari. I vasi, le fusaiole, i pendenti realizzati in corno, con i canini di cani e maiali e con conchiglie fossili, e infine una punta di freccia in selce potrebbero essere i resti di offerte votive o di corredi funerari.

Le testimonianze archeologiche sembrano interrompersi per più di mille anni, per riemergere solo con la seconda età del Ferro (VI-IV sec. a.C.).

I ritrovamenti di questo periodo, piuttosto scarsi, sono stati effettuati nella parte più interna dell'antro, in corrispondenza degli strati più superficiali: forse gli umbri, che nello stesso periodo frequentavano la Grotta del Re Tiberio, utilizzarono anche questa grotta per i loro riti: il ritrovamento di un vasetto miniaturizzato potrebbe testimoniarlo.

Anche per l'età romana i reperti sono poco numerosi, ma comunque tali da offrire un confronto con la più documentata Grotta del Re Tiberio. Possiamo pensare che i romani salissero a questa grotta per motivi ancora ignoti.

Per altri mille anni la grotta è nuovamente abbandonata, solo tra il XIV e il XV sec. d.C. qualche pastore portò qui un boccale in maiolica di cui rimangono i frammenti. Una comunità di pastori potrebbe aver utilizzato la grotta come ricovero durante gli spostamenti stagionali: a questa presenza paiono ascrivibili i resti ossei di suini e ovicaprini che potrebbero essere stati consumati all'interno della cavità.

a



b



c



a.
Vaso da mensa di forma aperta in ceramica semifine per uso alimentare, risalente al Bronzo antico.

b.
Grande scodellone, risalente al Bronzo antico.

c.
Vaso a collo cilindrico di fattura particolarmente accurata, risalente al Bronzo antico.

La frequentazione umana delle grotte





La Tanaccia

Il complesso carsico Tanaccia è posto circa 1 chilometro a nord ovest di Brisighella; la grotta si apre a 200 metri di altitudine con un vasto ambiente ove si concentrano i rinvenimenti archeologici (foto a sinistra).

Le prime scoperte si devono allo speleologo triestino Giovanni Mornig che tra il 1934 e il 1935 riportò alla luce alcuni reperti ceramici.

Circa 20 anni dopo, nuove ricerche furono intraprese dalla Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna con alcuni sondaggi nel corso del 1955-56. Sotto la direzione di Renato Scarani furono aperte tre trincee nel vano anteriore della grotta e in parte in un ambiente più interno.

Qui Scarani riconobbe una stratigrafia dello spessore complessivo di m 4, in cui evidenziò, al di sotto di uno straterello superficiale sterile, due livelli archeologici: il primo di 60 cm di spessore, con reperti dell'età del ferro e il secondo, di m 2,70 di spessore, con materiali riferibili prevalentemente all'Eneolitico-Bronzo antico; i due livelli erano separati da uno strato sterile. Nella parte inferiore del secondo livello furono rinvenute tracce di focolari.

Scarani distingue, all'interno di questo, ulteriori strati, che giustificano l'ampio arco cronologico testimoniato dai reperti della Tanaccia, databili dall'Eneolitico fino a tutto il Bronzo antico ed oltre.

La complessa tipologia della ceramica ritrovata dimostra come in quell'epoca esistesse un intenso movimento di popolazioni e quindi d'informazioni culturali tra la Padania settentrionale e queste zone appenniniche. Si ritrovano, infatti, elementi simili a quelli del Varesotto (Cultura di Lagozza), altri di provenienza da Conelle (omonima cultura dell'Italia centrale medioadriatica) e infine influssi di origine centroeuropea (Campaniforme).

Sono stati individuati almeno 10-12 scheletri di sesso maschile forse appartenenti a persone particolarmente importanti per questa comunità. La loro statura era molto bassa per quel periodo storico, tuttavia, dalle misure effettuate, oltre ad essere tarchiati, essi risultavano molto robusti. Anche in questa stazione alcuni resti si presentavano combusti (forse in seguito a rituali funebri). La cavità fu certamente usata, soprattutto, come luogo di sepoltura, e dopo un suo abbandono nell'Età del Bronzo medio, venne di nuovo utilizzata nel Bronzo recente da popolazioni di cultura subappenninica. Nell'età del Ferro (VI secolo a.C.) fu probabilmente interessata da sporadiche frequentazioni da parte di gruppi di Umbri che in quei secoli stavano penetrando nelle Romagne. L'esistenza di riti di sepoltura è testimoniata dal rinvenimento, in una nicchia presente nell'ambiente principale, di due crani rispettivamente di un giovane e di un bambino con accanto due crani di canide, vicino ad una tazza capovolta, di forma globulare e con ansa a gomito. Altre tazzine, ugualmente rovesciate, sono state ritrovate nel sepolcreto: questo suggerirebbe una ritualità di cui, però, non si conosce il significato.

- a.
Tazza globulare con decorazione a pettine.
- b.
Tazzina globulare con ansa a gomito risalente al Bronzo antico, rinvenuta in posizione capovolta probabilmente in relazione a particolari riti funerari.
- c.
Scodellone carenato con spalla troncoconica.
- d.
Ascia in bronzo a margini leggermente rialzati (inizi del Bronzo antico).
- e.
Pendagli in osso e denti di animali forati, probabilmente appartenenti a corredi funerari.
- f.
Olla appartenente all'età del Ferro.



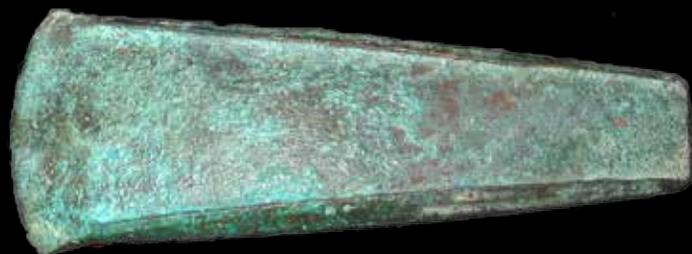
a



b



c



d



e



f

La frequentazione umana delle grotte



Il lapis specularis

"Lapis duritia marmoris, candidus atque translucens."

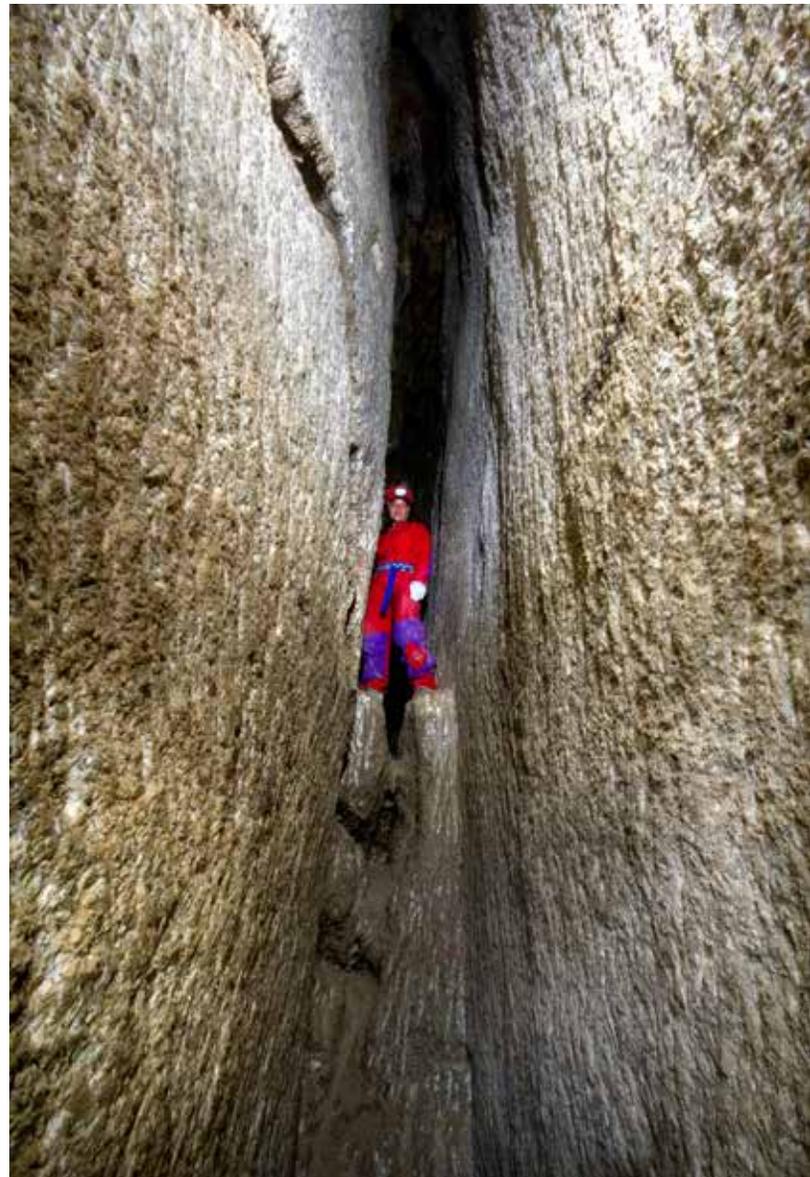
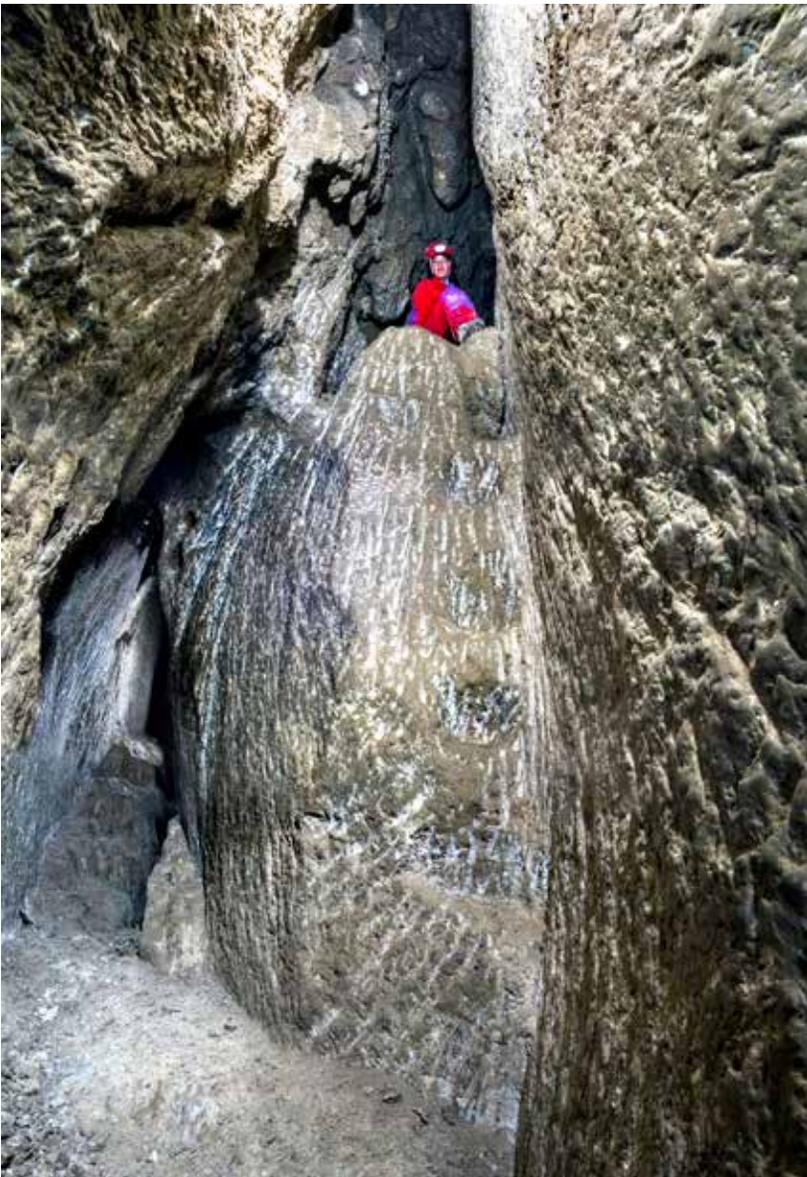
Così Plinio il Vecchio descrive nella sua Storia Naturale il *lapis specularis*: una pietra "con la durezza del marmo, candida e trasparente", in realtà un gesso secondario, facilmente lavorabile a lastre piane.

I romani ne facevano ampio uso come valida e più economica alternativa al vetro; un importante distretto minerario si trovava anche *"in Bononiensis Italiae parte breves"*, cioè poco lontano da Bologna.

Negli ultimi anni, nella Vena del Gesso romagnola, sono stati individuati diversi punti in cui, a partire dall'età romana, è stato praticato lo scavo del gesso specularis. La prima scoperta, effettuata nel novembre 2000, è quella relativa all'importante sito archeologico-estrattivo della Grotta della Lucerna. Ad essa sono seguiti una quindicina di ritrovamenti, soprattutto grazie alla rivisitazione di altre piccole cavità che presentavano analoghi segni di scavo. Tali ricerche stanno delineando un quadro sempre più preciso relativo a questa singolare attività estrattiva.

Il *lapis specularis* è un gesso secondario, a grandi cristalli trasparenti, facilmente suddivisibile in lastre piane dello spessore desiderato quando viene tagliato lungo il piano di sfaldatura. Deve il suo nome al fatto che, a partire dall'età romana, è stato utilizzato come elemento trasparente per le finestre. Per queste sue caratteristiche il gesso speculare è stato oggetto di intensa attività estrattiva e di una commercializzazione ad amplissimo raggio, in modo particolare nei primi secoli dell'Impero.

Grotta della Lucerna: ambienti artificiali creati dall'estrazione del *lapis specularis*. Da notare le pareti gessose completamente scalpellate e, nella foto a sinistra, una serie di pendarole intagliate nella roccia. Questa cavità, che si apre alla base della falesia sud di Monte Mauro, è la maggiore cava ipogea di *lapis specularis* presente nella Vena del Gesso e in Italia.



Il gesso secondario viene così chiamato perché deriva dal gesso primario a seguito di una sua dissoluzione e successiva ricristallizzazione. Molto spesso i gessi secondari sono caratterizzati da grandi cristalli (anche di oltre un metro di lunghezza e mezzo metro di spessore). Il gesso secondario è visibile un po' ovunque ove affiorano i gessi messiniani dell'Emilia-Romagna. Soprattutto all'interno delle grotte, grazie all'erosione e alla dissoluzione carsica, è possibile ammirare vere e proprie "vene" di gesso traslucido che attraversano per una lunghezza anche di decine di metri gli ambienti ipogei.



I molti usi del *lapis specularis*

Diversi scrittori antichi (Marziale, Seneca, Giovenale, Plinio il Vecchio e altri) ci raccontano dei differenti usi a cui poteva essere sottoposto tale gesso.

L'impiego di gran lunga più diffuso era per le finestre delle abitazioni.

Lo stesso materiale era impiegato anche nelle lettighe, e per realizzare la copertura di piccole serre in cui coltivare ortaggi nel periodo invernale.

Trattandosi di un gesso molto puro, dalla sua cottura si otteneva la scagliola vera e propria, usata per realizzare gli stucchi, le statue decorative degli edifici e le cornici.

Gli stessi cristalli, frantumati in scaglie di piccole dimensioni, venivano disseminati nel Circo Massimo a Roma per ottenere un particolare effetto ottico durante i giochi.

La polvere trovava poi applicazione in campo medico, bevuta nel vino contro la dissenteria e sparsa sopra le piaghe per facilitare la rigenerazione della carne, nonché nella cosmesi femminile, impiegata come cipria.

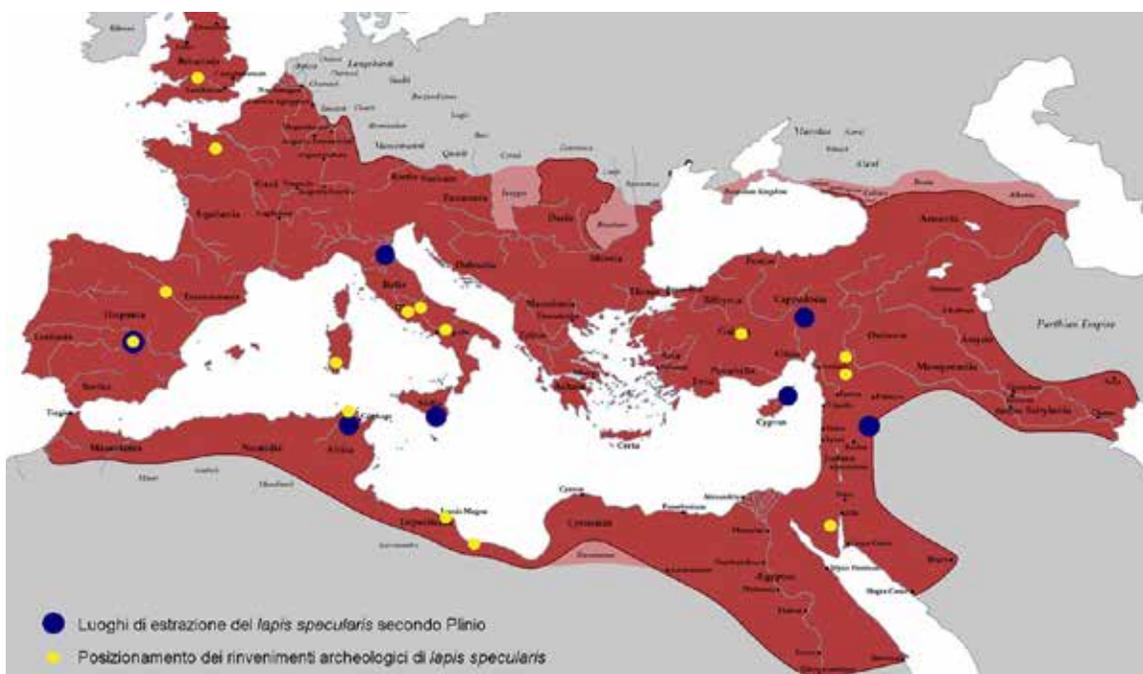
Grotta Risorgente del Rio Basino: un grande cristallo di gesso secondario parzialmente eroso dal flusso idrico.



a.
La lucerna che ha dato il nome all'omonima cava di *lapis specularis*. I suoi caratteri la avvicinano alla produzione africana (prima metà del IV secolo d.C.).

b.
Alla base della parete gessosa compresa tra la Sella di Ca Faggia a ovest e la cima di Monte Mauro a est, si apre la Grotta presso Ca' Toresina. Questa cava di *lapis specularis* si presenta come un'ampia galleria larga da uno a tre metri e alta dai tre ai sette/otto metri, in massima parte artificiale. Le pareti presentano quasi ovunque evidenti segni di scalpellatura, successivamente in gran parte coperti da candide concrezioni gessose.

Il lapis specularis nel mondo



È Plinio il Vecchio, nella sua Storia Naturale, a indicare le principali aree in cui veniva estratta la pietra speculare:

"Un tempo la produceva solo la Spagna Citeriore; ora si trova anche a Cipro, in Cappadocia e in Sicilia; poco fa si è scoperta anche in Africa. Comunque a tutte queste è da preferire quella di Spagna; le pietre di Cappadocia sono di dimensioni molto grandi, ma di colore scuro. Anche nella zona di Bologna, in Italia, se ne trovano piccole vene che sono incassate all'interno del gesso"

Il lapis specularis a Pompei

A seguito della scoperta delle cave di *lapis specularis* nella Vena del Gesso è iniziata una sistematica ricerca di questo materiale nei principali siti romani italiani.

Si è così appurato che diverse lastre sottili e trasparenti conservate a Pompei e a Ercolano erano appunto costituite di gesso secondario.

Analisi isotopiche hanno però dimostrato che il *lapis* di Pompei non proviene dalla Vena del Gesso.



Le cave spagnole

Le cave principali erano situate nella *Hispania Citerior*, in particolare nell'area intorno alla città di Segobriga (Regione di Castilla-La Mancha).

Con le oltre 200 cave fino a oggi individuate, quest'area costituisce di gran lunga la maggior depositaria di siti romani legati all'estrazione del *lapis specularis* presente nel bacino del Mediterraneo.

Queste cave hanno contribuito allo sviluppo economico e demografico della città di Segobriga e del suo territorio, soprattutto tra il I e il II secolo d.C.

a.
Sala principale e megacrystallo di gesso speculare, parzialmente asportato, nella cava romana di *lapis specularis* del "Aguachar" de Saceda del Rio en Huete (Cuenca, Spagna).

b.
Il tratto iniziale del "Complejo Minero de La Mudarra" (Cuenca, Spagna).



La frequentazione umana delle grotte

Storia delle esplorazioni speleologiche



I precursori: De Gasperi e Mornig

Nei primi anni del secolo scorso il geografo friulano Giovanni Battista De Gasperi dà inizio alle prime ricerche di carattere speleologico nella Vena del Gesso: esplora la Grotta del Re Tiberio, la Grotta dei Banditi, l'Inghiottitoio del Rio Stella e l'Inghiottitoio poi intitolato a lui stesso che si apre nei pressi della valle cieca del Rio Stella.

Con l'arrivo in Romagna del triestino Giovanni "Corsaro" Mornig hanno inizio, nella Vena, le prime esplorazioni speleologiche condotte in maniera sistematica. Tra il 1934 ed il 1935 Mornig esplora, spesso da solo, una cinquantina di grotte, soprattutto nei dintorni di Brisighella e di Monte Rontana. Tra queste va citato l'Abisso Fantini, che, con oltre 100 metri di profondità, era allora la più profonda grotta dell'Emilia Romagna e una delle grotte in gesso più profonde in assoluto. Esegue anche alcuni scavi archeologici nella caverna iniziale della Tanaccia. Importanti i suoi lavori di rilievo e di schedatura delle grotte che, per la prima volta, offrono un quadro complessivo dei fenomeni carsici nella Vena del Gesso.

Il suo lavoro di sintesi "Grotte di Romagna" scritto negli anni cinquanta del secolo scorso è pubblicato soltanto nel 1995 a cura della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna. Speleologo d'altri tempi, personaggio caratterialmente instabile e con tratti anche discutibili, Giovanni "Corsaro" Mornig è comunque da considerare, a tutti gli effetti, l'iniziatore della speleologia in Romagna.

Il dopoguerra e la nascita dei gruppi speleologici

Nell'aprile 1935 Mornig parte volontario per la guerra d'Africa; qualche anno dopo l'avvento della seconda guerra mondiale arresta le ricerche speleologiche, che riprendono solamente negli anni cinquanta. Tra il 1953 e il 1955 è infatti il Gruppo Grotte "Pellegrino Strobel" di Parma a esplorare la prima parte della Grotta Risorgente del Rio Basino, l'Inghiottitoio presso Ca' Poggio e altre cavità di minore importanza.

Nel 1956 nascono a Faenza due gruppi speleologici, il "Città di Faenza" e il "Vampiro", che si fondono nel 1966 dando origine all'odierno Gruppo Speleologico Faentino. I due gruppi prendono contatto con Mornig, che per tre estati, dal 1955 al 1957, torna in Romagna per continuare, con i più giovani speleologi faentini, il lavoro interrotto 20 anni prima.

Nella pagina accanto:
controluce di Mornig
all'ingresso della
Grotta del Re Tiberio
(anni trenta del secolo
scorso).

A destra: sempre Mornig
nei pressi dell'ingresso
della Grotta del Re
Tiberio (anni trenta del
secolo scorso).





Rilievo dell'Abisso Fantini (Gessi di Rontana) eseguito da Giovanni Mornig negli anni trenta del secolo scorso. La profondità del tratto di grotta esplorato dal "Corsaro" non è di 156 metri, come è riportato nel rilievo, bensì soltanto di 101 metri.

Tra il 1956 e il 1965 i due gruppi frequentano con una certa assiduità la Vena del Gesso, ottenendo buoni risultati esplorativi.

Nei Gessi di Brisighella viene esplorata in più riprese la Tana della Volpe. Nel 1958 è la volta del grande complesso ipogeo della Tanaccia. Nei vicini Gessi di Rontana e Castelnuovo viene esplorato nel 1956, presente Mornig, l'Abisso Carné e successivamente l'Abisso Faenza.

Nei Gessi di Monte Mauro - Monte della Volpe inizia nel 1957 l'esplorazione della Grotta Risorgente del Rio Basino, oltre il limite raggiunto dallo "Strobel". Sono superate numerose frane e tratti allagati. In quegli anni prosegue anche l'esplorazione dell'Inghiottitoio del rio Stella, ma soltanto nel 1964, dopo il superamento di un'ennesima frana, le due cavità vengono collegate, rendendo così possibile una traversata che per decenni sarà considerata uno dei percorsi più ardui e impegnativi della Vena. Questa prima fase esplorativa si chiude a metà degli anni sessanta: per circa 15 anni, infatti

l'esplorazione di nuove grotte ha una battuta d'arresto.

Forse, un po' frettolosamente, si pensa che la Vena abbia esaurito le potenzialità.

È anche vero che il Gruppo Speleologico Faentino si dedica intensamente a diverse campagne esplorative extra regionali coronate, tra l'altro, da brillanti successi, e finisce così per trascurare le grotte di casa.

Nuove esplorazioni

A partire dagli anni ottanta in Romagna nascono nuovi gruppi speleologici che, insieme agli speleologi faentini, si dedicano a sistematiche attività di perlustrazione e disostruzione. In sostanza, cambia radicalmente l'approccio al problema: ci si rende conto che per ottenere risultati significativi è necessario un lavoro continuo, faticoso e in profondità. Grazie a ciò, in una ventina di anni il numero delle cavità raddoppia e lo sviluppo complessivo di queste passa da circa 10 a oltre 40 chilometri. Nei Gessi di Brisighella, le cui potenzialità esplorative erano ritenute assai limitate, vengono scoperte nuove grotte nonché nuove prosecuzioni in cavità già note. Qui, nel 1980 ad opera del Gruppo

Giovanni Mornig (a destra) e Luigi Fantini, fondatore del Gruppo Speleologico Bolognese, al Buco del Noce, nei pressi di Brisighella (anni trenta del secolo scorso).





Giovanni Mornig (a destra) e Luigi Fantini, nella sala iniziale della Grotta del Re Tiberio (anni trenta del secolo scorso).



Disegno di Bruno Mangilli per "Fascino di Abissi" di G. Mornig (anni quaranta del secolo scorso) come ben si nota Fantini è "scomparso".

Speleologico Faentino, viene scoperta la Grotta di Alien. Quindici anni più tardi viene esplorata, sempre dai faentini, la Grotta Giovanni Leoncavallo che successivamente è collegata alla Grotta di Alien. Sempre a metà degli anni 90, ancora il G.S.Faentino forza il vecchio fondo della Grotta Rosa Saviotti, che poi collega al vicino Abisso Acquaviva. Anche la Tana della Volpe viene più volte rivisitata ed all'inizio del nuovo secolo si aggiungono nuovi rami fossili.

Nei Gessi di Rontana e Castelnuovo ancora ad opera del Gruppo Speleologico Faentino, vengono aperti nel 1985 gli abissi Mornig e Peroni: due cavità da annoverare tra le più belle e interessanti di tutti i gessi regionali.

Nel 1988, nei pressi di Monte Rontana, ad opera dello Speleo GAM Mezzano (RA) viene allargata la stretta fessura terminale dell' Abisso Garibaldi, vengono così esplorati nuovi ambienti che, l'anno

successivo, dopo un lungo scavo, sono collegati all'Abisso Fantini. Ancora lo Speleo GAM forza anche la fessura, considerata impraticabile, ove si perdono le acque del Fantini, cosa che permette di esplorare altre gallerie fino a dove l'acqua si perde tra massi in frana.

Nei Gessi di Monte Mauro ancora i mezzanesi scoprono diverse nuove grotte, tra le quali l'Abisso Babilonia e l'Abisso Ravenna. In questo settore della Vena del Gesso la più grossa novità è rappresentata però dall'Abisso F10, grotta poi dedicata al compianto Luciano Bentini, le cui prime esplorazioni, svolte dal G.S. Faentino, risalgono al Novembre 1990. Nel 1999 è la volta del Gruppo Speleologico Ambientalista del CAI di Ravenna che esplora la Grotta SEMPAL che fa capo alla risorgente a sifone posta sulla destra idrografica del corso esterno del Rio Basino.

Nei Gessi di Monte della Volpe le esplorazioni effettuate dallo Speleo GAM Mezzano a partire dall'agosto 1990 hanno consentito di individuare due grandi sistemi carsici.

Il primo di questi, che fa capo alla Grotta del Re Tiberio, viene esplorato durante gli anni novanta del secolo scorso e comprende l'Abisso Mezzano, la grotta Tre Anelli e l'Abisso Cinquanta che viene collegato fisicamente alla Grotta del Re Tiberio nel Febbraio 2003. Anche in quest'ultima cavità vengono esplorate vaste prosecuzioni. L'altro grande sistema carsico, comprende la Buca

La dolina del Buco del Noce, nei pressi di Brisighella, in una foto di Giovanni Mornig risalente agli anni trenta del secolo scorso.





L'antro "preistorico" della Tanaccia, nei pressi di Brisighella. Negli anni trenta del secolo scorso, Mornig effettuò alcuni scavi di carattere paleontologico; non si accorse però che l'antro preistorico dà accesso a un vasto sistema carsico che sarà compiutamente esplorato solamente una ventina di anni dopo dal Gruppo Speleologico Faentino.

Romagna esplorata nel 1993 sempre dai mezzanesi ed alcune grotte in parte esplorate dal G.S. Faentino negli anni cinquanta e successivamente ampliate dallo Speleo GAM Mezzano. Questi ultimi due sistemi carsici sono stati pesantemente alterati dall'attività della cava di Gesso di Monte Tondo. I risultati esplorativi, i rilievi ed i successivi studi si sono dimostrati fondamentali per l'elaborazione degli ultimi piani estrattivi che, in buona parte, salvaguardano quanto, fino ad oggi, si conosce. Lo Speleo GAM Mezzano ha condotto, per anni, una solitaria battaglia per la difesa di quanto resta dei sistemi carsici prossimi alla cava.

Nei Gessi di Monte del Casino e Tossignano nei pressi della Sella di ca' Budrio viene disostruito, nel corso del 1984, dal Gruppo Speleologico Faentino l'Abisso Antonio Lusa. Nel 1991 speleologi della Ronda Speleologica Imolese forzano la fessura terminale e collegano l'abisso con l'Inghiottitoio a Ovest di Ca' Siepe. In precedenza, nel dicembre 1990, sempre la Ronda Speleologica Imolese aveva superato, dopo una lunga disostruzione, il vecchio fondo di quest'ultima cavità, dando così inizio ad una delle più impegnative esplorazioni mai effettuate nella Vena del Gesso.

I Gessi di Monte Penzola sono di limitata estensione e sembravano non offrire eccessive opportunità per l'esplorazione speleologica ed invece la Ronda Speleologica Imolese, il 6 Gennaio 2001, ha scoperto ed in seguito esplorato la Grotta della Befana una bellissima cavità con sviluppo di oltre un chilometro.

Il nuovo secolo

Dall'inizio del nuovo secolo le esplorazioni nella Vena del Gesso segnano un altro momento di stasi. In sostanza, gran parte di quest'area è adesso interessata da sistemi carsici conosciuti e frequentati da decenni e, a quanto pare, diviene sempre più difficile trovare nuovi spunti esplorativi, anche a costo di affrontare lunghe e impegnative disostruzioni.

Va aggiunto però che restano ancora diversi punti insoliti, tratti ipogei certamente percorsi dalle acque ma non dall'uomo e alcune aree gessose prive di grotte importanti: prima fra tutte la zona nei pressi di Monte Mauro, interessata da numerose e ampie doline ma con poche cavità significative. A questa stasi, ormai più che decennale, fa, in parte, eccezione l'esplorazione dei due grandi complessi carsici che fanno capo all'Abisso Luciano Bentini nei Gessi di Monte Mauro e all'Inghiottioio ad ovest di Ca' Siepe nei Gessi di Monte del Casino. Qui l'esplorazione di nuovi rami si fa comunque sempre più complessa e faticosa e, col passare del tempo, sempre più sporadica a causa del notevole impegno richiesto.

Un discorso a parte merita l'esplorazione delle cave di *lapis specularis* che, iniziata nel 2000 ad opera dello Speleo GAM Mezzano, con la scoperta della Grotta della Lucerna, prosegue tuttora, sempre grazie all'impegno costante di questo gruppo. Ad oggi sono state esplorate una quindicina di cave ipogee di *lapis specularis*, nonché un grande cava a cielo aperto a nord della cima di Monte Mauro.

Vaschette calcaree nell'abisso dedicato a Giovanni Mornig, nei pressi di Castelnuovo di Brisighella.



Gli studi multidisciplinari dedicati alla Vena del Gesso romagnola

A partire dagli ultimi mesi del 2007 e fino alla conclusione nell'ottobre 2010, la Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna si è fatta promotrice del "Progetto Stella-Basino" che ha visto il contributo di tutti i gruppi speleologici della regione. Sono stati realizzati una serie di studi e di indagini che hanno affrontato, in maniera sistematica ed approfondita, i tanti motivi di interesse di un ambiente carsico gessoso tra i più estesi e importanti dell'intero continente.

L'esplorazione del complesso carsico ha poi notevolmente ampliato la parte conosciuta della cavità; infatti, per le difficoltà di accesso alle aree più interne, vaste zone risultavano ancora inesplorate. Il progetto segna un nuovo modo di fare speleologia, intesa ora come la realizzazione, nel tempo, di un lavoro multidisciplinare di ampio respiro che impegna l'intera comunità speleologica regionale.

Il "Progetto Stella-Basino" è stato infatti pensato, sin dall'inizio, come parte di un progetto più ampio, capace di offrire una lettura approfondita e d'insieme di tutta la Vena del Gesso.

In questo ambito, nel corso del 2013 è stato ultimato lo studio multidisciplinare dei Gessi e della cava di Monte Tondo, mentre nel giugno 2015 anche lo studio interdisciplinare relativo alla zona carsica di Brisighella e Rontana è giunto a buon fine.

Con il contributo del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola e del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione i risultati sono stati raccolti in monografie pubblicate nella collana "Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia".

Recentemente è iniziato lo studio relativo all'area di Monte Mauro a cui farà seguito, da ultimo, lo studio sull'area carsica dei Gessi di Monte del Casino e Monte Pènzola.

Questo progetto è il risultato di una straordinaria collaborazione tra FSRER, istituti universitari, associazioni locali, ricercatori e singoli studiosi in grado di affrontare argomenti e temi anche distanti dagli interessi usualmente connessi con il mondo della speleologia.

Sono state svolte ricerche di geologia strutturale, di speleogenesi, di idrologia carsica e di superficie, sono state studiate le concrezioni ed i riempimenti nonché i rinvenimenti paleontologici. Ricerche hanno poi riguardato la flora e la vegetazione, gli invertebrati epigei e ipogei, i vertebrati con particolare riguardo ai chiroterteri. Non sono mancati infine approfondimenti nei campi della paleontologia e dell'archeologia, sugli insediamenti antropici e, più in generale sul rapporto uomo-ambiente.

Si tratta, in ultima analisi, di un vasto ed eccezionale materiale che tenta di coniugare ricerca e divulgazione scientifica al fine di fornire a tutti, e in particolare agli enti territoriali locali, tramite un'approfondita documentazione delle emergenze naturali e culturali, gli elementi utili per una corretta pianificazione e gestione del territorio.

Tutto questo, nella speranza di favorire una sempre maggiore consapevolezza e un maggiore impegno indirizzato alla tutela dei valori ambientali e storico-culturali dei gessi romagnoli.



La dolina dell'Abisso Faenza, facilmente raggiungibile dal Centro Visite Rifugio Ca' Carnè. Sul lato nord ovest si può ammirare il pozzo iniziale dell'abisso, ben protetto da una gabbia metallica.

Il Parco e le grotte

Il **Parco della Vena del Gesso Romagnola** è stato istituito nel 2005 e l'Ente di gestione è attivo dal 2009. In questi anni, il territorio è stato dotato di numerosi servizi, in parte già avviati nel periodo precedente da alcuni Comuni.

La principale struttura per i visitatori del Parco è il **Centro Visite Rifugio Ca' Carnè** (Via Rontana, 42 a Brisighella) al centro di 43 ettari di boschi di proprietà pubblica, in cui si trovano numerosi fenomeni carsici superficiali e sotterranei. Il Sentiero degli Abissi

collega tra loro gli inghiottitoi (abissi) che fanno capo al sistema carsico della Grotta Risorgente del Rio Cavinale e permette di seguire virtualmente il cammino delle acque sotterranee. Il centro offre numerosi servizi e attrattive per il visitatore: punto informazioni del Parco, sala conferenze, aula didattica, museo della fauna, rifugio, con ristorante, bar e con alcune stanze da letto, aree pic-nic, percorsi escursionistici, capanna Scout (edificio di appoggio per i campi estivi degli Scout o di gruppi organizzati) e punto fuoco attrezzato, campeggio estivo.

Il Centro Visite La Casa del Fiume nei pressi di Borgo Tossignano è una struttura di fruizione posta sulle rive del Fiume Santerno, in un'ampia ansa fluviale, tra boschi ripariali, prati ed ampi bacini artificiali a scopo idropotabile.

Ospita un punto informazioni del Parco, un centro didattico dedicato all'acqua, come risorsa e come elemento dell'ecosistema, un ristorante e ostello; inoltre, i prati che circondano il centro e che di esso sono parte integrante, affacciati sui laghetti artificiali e a due passi dalla riva del Fiume Santerno, sono attrezzati con panche e tavoli per pic-nic, parco giochi e sentieri escursionistici. Da qui parte anche un semplice percorso geologico pensato per i bambini, "Gypsi e la magia del tempo".

La Tanaccia è stata la prima grotta visitabile della Vena del Gesso, sin dagli anni '80 del Novecento. Visitando la Tanaccia si entra nel Parco della Vena del Gesso nel vero senso della parola, esplorando la grotta con la visita speleologica guidata che è possibile prenotare presso il centro visita Ca' Carné. Le visite possono partire dal centro stesso o presso il Capanno Speleologico posto lungo il sentiero che porta dal parcheggio all'ingresso della grotta. La facile escursione speleologica dura circa un'ora e attraversa la suggestiva Sala delle Sabbie, ricca di pendenti di gesso, il grande Salone di Crollo, la Sala del Laghetto e la Sala Piatta, prodotta in seguito allo scollamento di due grandi banchi gessosi.

La Tanaccia: Sala del Laghetto.



A fronte della Tanaccia si trova l'**ex-cava Marana**, la cui suggestiva galleria ovest può essere visitata a margine dell'escursione speleologica alla Tanaccia, scoprendo alcuni attrezzi utilizzati per l'attività estrattiva ed il fascino di un lago sotterraneo dalle acque immobili e limpidissime. La galleria della Marana è utilizzata come teatro estivo, per l'organizzazione di concerti non amplificati, che sfruttano la straordinaria acustica dell'ambiente sotterraneo e la suggestiva ambientazione del sito.

La **Grotta di Re Tiberio** è l'altra importante cavità visitabile della Vena del Gesso. Essa è la parte terminale di un vasto sistema di cavità naturali che ha uno sviluppo complessivo di oltre 6 km e un dislivello di 223 metri. Queste grotte drenano le acque dell'area di Monte Tondo. Nell'antichità la grotta rappresentò uno dei luoghi di culto naturali più importanti della regione. Ora la Grotta di Re Tiberio è visitabile nel primo tratto con un percorso guidato di circa 90 minuti, aperto a tutti.

La galleria ovest della ex cava Marana.



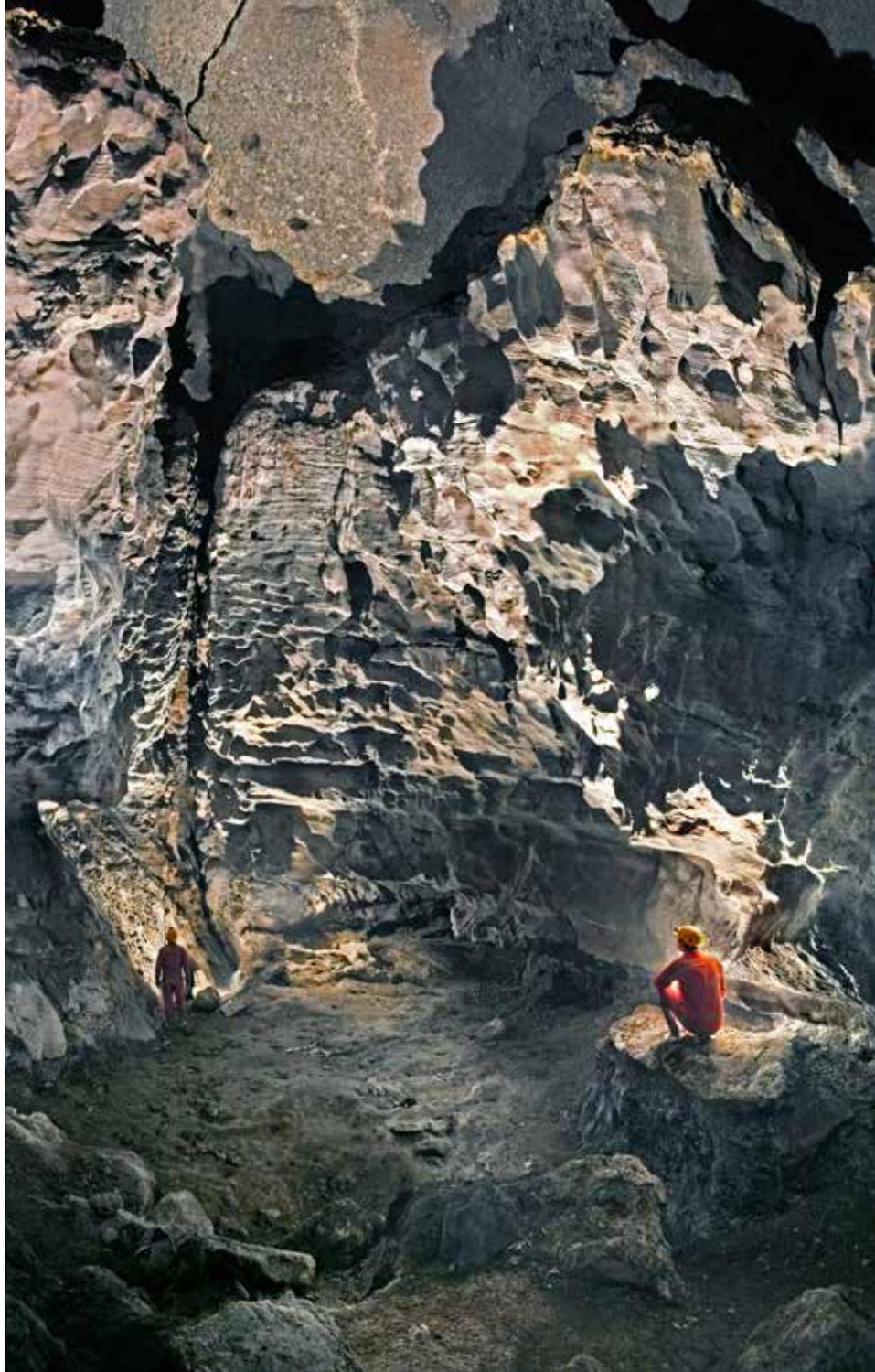
Il **Sentiero dei Cristalli** parte da Zattaglia e permette la visita del complesso estrattivo di età romana imperiale, che interessava il massiccio di Monte Mauro. Il percorso tocca la Grotta della Lucerna, la prima ad essere scoperta tra le gallerie di cava romane di *lapis specularis*; sulle pareti sono visibili i segni di scalpellature fitte e regolari e gradini scavati nella roccia. Successivamente, il sentiero si dirige a ovest e raggiunge la miniera di Ca' Toresina, sulla parete gessosa affacciata sulla valle cieca del Rio Stella. Dopo aver valicato la Vena del Gesso presso la sella di Ca' Faggia, l'itinerario raggiunge altre piccole miniere, nei pressi di Ca' Castellina e un grande complesso estrattivo, ancora da indagare, nei pressi della vetta di Monte Mauro.

Gran parte del percorso si snoda tra le doline di Monte Mauro e la valle cieca del Rio Stella; è così possibile ammirare da vicino queste eccezionali morfologie carsiche.

Una descrizione dettagliata è disponibile nel sito www.lapisspecularis.it.

La durata dell'escursione è di circa 3 ore.

Grotta del Re Tiberio: la Sala Gotica facilmente raggiungibile al termine del percorso turistico.



Nel piccolo **Museo Archeologico "L'Uomo e il Gesso"**, all'interno della Rocca di Brisighella, si trovano alcuni dei reperti archeologici ritrovati nel Parco della Vena del Gesso Romagnola durante le campagne di scavi. In particolare, vi sono alcuni reperti protostorici dell'età del Rame e del Bronzo ritrovati nelle grotte (la maggior parte di essi sono conservati presso il **Museo Scarabelli di Imola** per quanto riguarda la Grotta del Re Tiberio e presso il **Museo Nazionale di Ravenna** per quanto riguarda la Tanaccia), i più interessanti ritrovamenti di età romana legati all'estrazione del *lapis specularis*, fino alle splendide e variopinte ceramiche medievali del castello di Rontana.

Il **Museo Geologico all'aperto dell'ex-cava del Monticino** mostra un prezioso patrimonio geologico, paleontologico e naturalistico, portato alla luce dalle attività di cava, tanto che il Museo rappresenta un sito di riferimento per la comunità geologica internazionale. In particolare, sono stati scoperti fossili risalenti a circa 5 milioni e mezzo di anni fa, ritrovati all'interno dei crepacci portati allo scoperto dagli scavi, di coccodrilli, antilopi, rinoceronti, iene e scimmie. L'ardita parete di scavo della cava mostra chiaramente le bancate di gesso, messe in risalto dalla brillantezza dei cristalli di selenite, formatesi a più riprese nella seconda parte del Messiniano, tra 6 e 5,6 milioni di anni fa.

La Rocca di Brisighella ospita il piccolo Museo Archeologico "L'Uomo e il Gesso".





La parete gessosa del Museo Geologico all'aperto dell'ex-cava Monticino.

Il percorso di visita a questo particolare museo è costituito da un sentiero didattico ad anello, attrezzato con una ventina di pannelli esplicativi e diorami, percorribile in circa un'ora.

È consigliata anche la visita alla vicina valle cieca della Tana della Volpe, compresa nell'area del museo; tramite un comodo sentiero si accede al fondo di questa, dove ci si può affacciare sui pozzi che convogliano le acque nell'omonimo sistema carsico.

Infine, sono presenti **quattro itinerari ad anello**, che permettono la visita agli altrettanti settori della Vena del Gesso (Carnè, Monte Mauro, Riva di San Biagio, Monte Penzola), caratterizzati da diverse percorrenze e collegati da un unico itinerario di due

giorni (Grande Traversata del Parco) che congiunge Tossignano a Brisighella. Ovviamente lungo questi itinerari si possono ammirare le numerose morfologie carsiche esterne presenti nella Vena de Gesso e in particolare doline e valli cieche.

Nei prossimi anni sarà completato il **Museo geologico del Palazzo Baronale**, dedicato a uno dei due principali motivi di interesse della Vena del Gesso e sono appena stati avviati i lavori per la realizzazione di un'altra importante struttura, che completa le dotazioni del Parco: il **centro visite dedicato alla speleologia e al carsismo**, a Borgo Rivola, nella vallata del torrente Senio e nel cuore dell'area protetta, proprio di fronte all'ingresso della Grotta del Re Tiberio.

Per saperne di più...

- AA. VV. 2010, *Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, Mantova.
- M. Bertozzi, M. Costa, A. Noferini 2015, *I mammiferi e gli uccelli della Vena del Gesso romagnola* (Quaderni del Parco, 3), Ravenna.
- L. BENTINI 1993, *La Vena del Gesso romagnola. Caratteri e vicende di un parco mai nato*, "Speleologia Emiliana", s. IV, XIX, 4, Bologna.
- L. BENTINI 1995, *Giovanni "Corsaro" Mornig. 1910-1981*, "Speleologia Emiliana", s. IV, XXI, 6, Bologna.
- L. BENTINI 2002, *L'abbandono in età protostorica di alcune cavità naturali del territorio di Brisighella. I casi della Grotta dei Banditi e della Tanaccia*, in P. MALPEZZI (a cura di), *Brisighella e Val di Lamone*, Cesena.
- L. BENTINI 2003, *I principali sistemi carsici della Vena del Gesso romagnola e il loro condizionamento strutturale*, in *Atti del XIX Congresso Nazionale di Speleologia*, (Bologna, 27-31 agosto 2003), Bologna.
- L. BENTINI, P. LUCCI 2004, *Il tormentato iter dell'istituzione del Parco Naturale regionale della Vena del Gesso romagnola*, in P. FORTI (Ed.), *Gypsum Karst Areas in the World: their protection and tourist development*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, 16), Bologna.
- M. ERCOLANI, P. LUCCI (a cura di) 2014, *Grotte e speleologi in Emilia-Romagna*, Faenza.
- M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di) 2013, *I gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza.



P. Forti, P. Lucci (a cura di) 2010, *Il progetto Stella Basino*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXIII), Bologna.

GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964, *Le cavità naturali della Vena del Gesso tra i fiumi Lamone e Senio*, Faenza.

GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999, *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna.

C. GUARNIERI (a cura di) 2015, *Il vetro di pietra. Il Lapis specularis nel mondo romano dall'estrazione all'uso*, (Convegno internazionale, Faenza, Museo Civico di Scienze Naturali "D. Malmerendi", 26-27 settembre 2013), Faenza.

P. LUCCI, S. PIASTRA (a cura di) 2015, *I gessi di Brisighella e Rontana* (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVIII), Faenza.

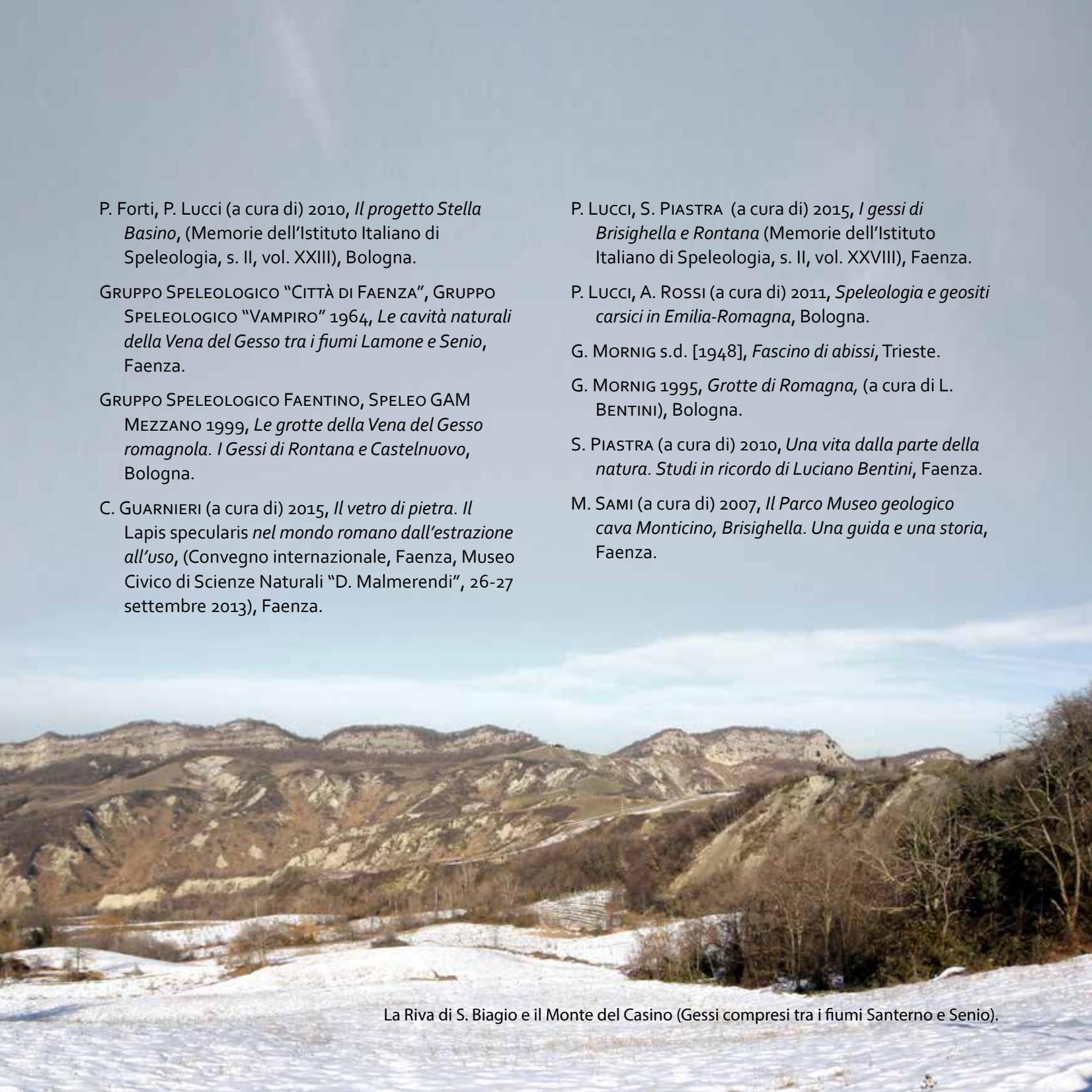
P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di) 2011, *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna.

G. MORNIG s.d. [1948], *Fascino di abissi*, Trieste.

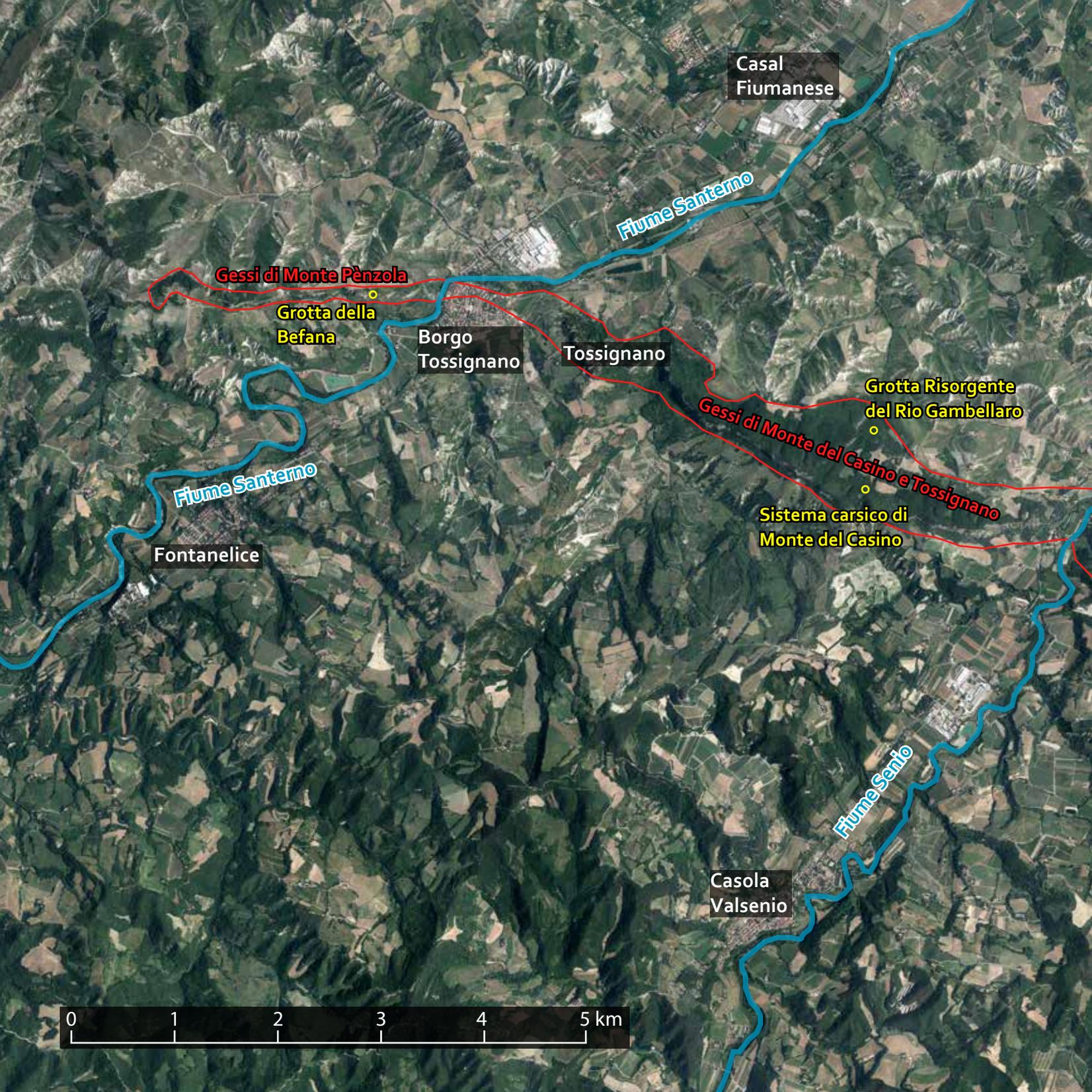
G. MORNIG 1995, *Grotte di Romagna*, (a cura di L. BENTINI), Bologna.

S. PIASTRA (a cura di) 2010, *Una vita dalla parte della natura. Studi in ricordo di Luciano Bentini*, Faenza.

M. SAMI (a cura di) 2007, *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza.



La Riva di S. Biagio e il Monte del Casino (Gessi compresi tra i fiumi Santerno e Senio).



Casal Fiumanese

Fiume Santerno

Gessi di Monte Pènzola

Grotta della Befana

Borgo Tossignano

Tossignano

Grotta Risorgente del Rio Gambellaro

Gessi di Monte del Casino e Tossignano

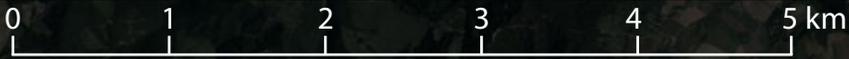
Sistema carsico di Monte del Casino

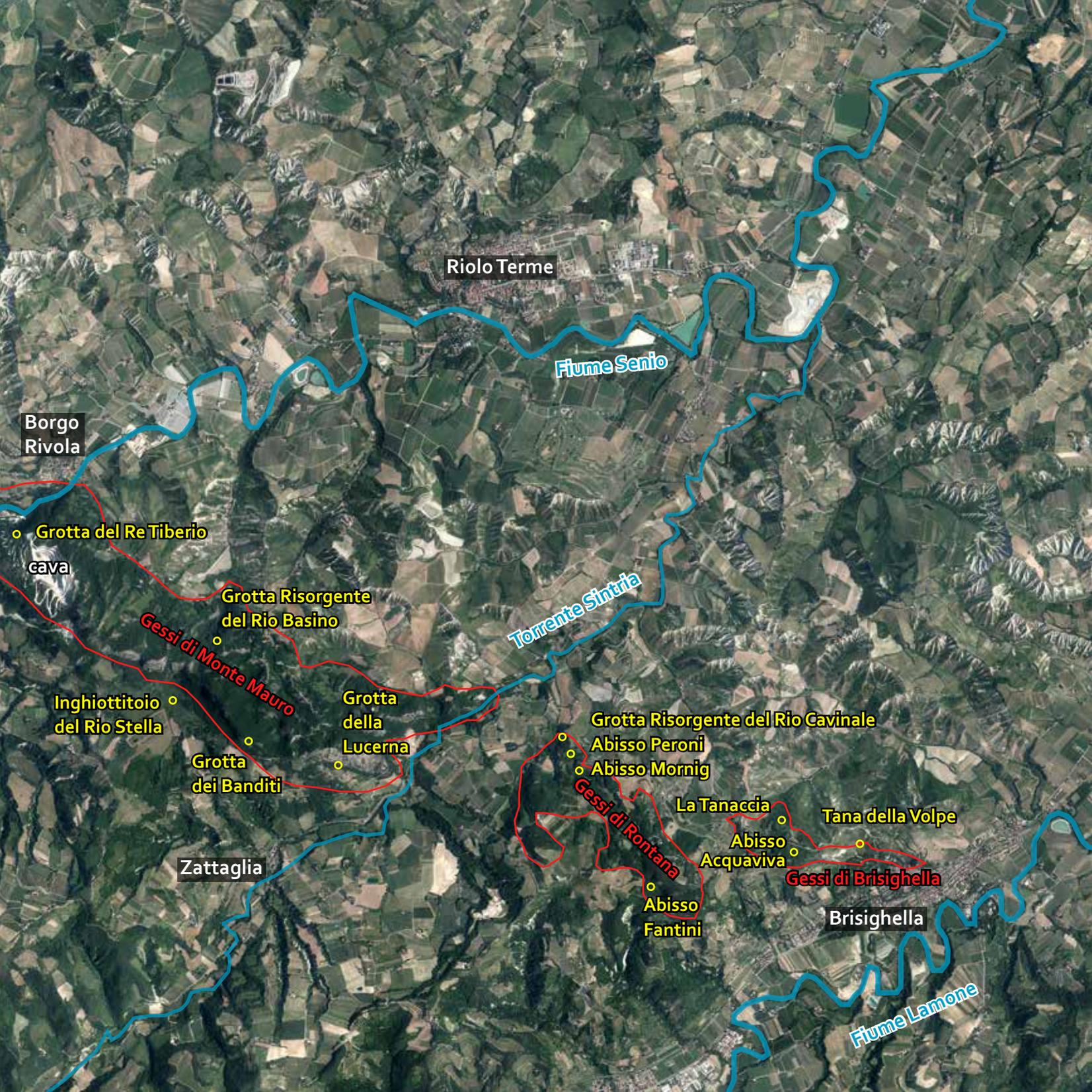
Fiume Santerno

Fontanelice

Fiume Senio

Casola Valsenio





Riolo Terme

Fiume Senio

Borgo Rivola

Grotta del Re Tiberio
cava

Grotta Risorgente
del Rio Basino

Gessi di Monte Mauro

Torrente Sinitra

Inghiottitoio
del Rio Stella

Grotta
dei Banditi

Grotta
della
Lucerna

Grotta Risorgente del Rio Cavinale

Abisso Peroni
Abisso Mornig

Gessi di Rontana

La Tanaccia

Tana della Volpe

Abisso
Acquaviva

Gessi di Brisighella

Zattaglia

Abisso
Fantini

Brisighella

Fiume Lamone

Quaderni del Centro Culturale "M. Guaducci" - Zattaglia

1. Occhi nella notte (S. Bassi, 2003)
2. Cheilanthes, viaggio botanico in val Sintria (a cura di S. Bassi, 2004)
3. Biodiversità, alla scoperta degli insetti su e giù per la Vena del Gesso romagnola (E. Contarini, 2005)
4. Sulle orme del lupo (S. Bassi, 2006)
5. Da un mare di pietra le pietre per il mare, l'ex cava di Pietralunga (a cura di E. Contarini e M. Sami, 2007)
6. La Vena del Gesso romagnola nella cartografia storica (S. Piastra, 2008)
7. Alberi e boschi - Insetti forestali della Vena del Gesso romagnola (S. Bassi, E. Contarini, 2009)
8. Lucciole di pietra. Sulla scia dei grandi (a cura di P. Lucci, F. Semprini, P.L. Stagioni, S. Mariani, 2010)
9. I Funghi, dove, come, quando e perché (a cura di P.L. Stagioni, E. Contarini, G. Acquaviva, 2011)
10. Ali sul gesso. Gli uccelli della Vena del Gesso romagnola (a cura di M. Costa, 2012)
11. Calanchi: un mare di conchiglie (a cura di C. Tabanelli, 2014)
12. Hemionitis, storie intorno alle felci nella Vena del Gesso (a cura di S. Montanari, 2015)
13. Piccola guida didattica del naturalista (a cura di E. Contarini, 2016)

L'ingresso della Grotta del Re Tiberio, prima della messa in opera della rampa per l'apertura al pubblico.



