

CARLO CAVANNA

**LE GROTTI
DELLA PROVINCIA
DI GROSSETO**



SOCIETÀ NATURALISTICA SPELEOLOGICA MAREMMANA

Grosseto 1998

L'Autore ringrazia gli Enti che hanno reso possibile questa realizzazione tramite concreto patrocinio e collaborazione:

**Regione Toscana - Dipartimento Ambiente
Provincia di Grosseto - Assessorato Sviluppo e Tutela del Territorio
Federazione Speleologica Toscana
Comune di Grosseto - Assessorato alla Cultura
Museo di Storia Naturale della Maremma**

SOCIETÁ NATURALISTICA SPELEOLOGICA MAREMMANA
Sede: Via Mazzini 61, I - 58100 Grosseto
Recapito presso: Carlo Cavanna Via Petrarca 57, I - 58046 Marina di Grosseto (GR)
Web page: <http://mare.gol.grosseto.it/asso/speleo/start.htm>
E-mail: speleo@gol.grosseto.it

Publicazione curata da:
SCRIPTA MANENT Editrice di Alfredo Tetrao
Via della Stazione 58050 -Baccinello- (GR)
Tel. 0564.594163 - Cell. 0338.8740749
Finito di stampare nel Giugno 1998 da Grafiche BRUNO (SI)

SOMMARIO

Prefazione (Giampiero Sammuri)	5
Cenni storici sulle attività della Società Naturalistica Speleologica Maremmana (Giuseppe Guerrini)	7
Elementi di geologia della Toscana meridionale limitatamente alla provincia di Grosseto (Luigi Battaglini)	11
Le aree carsiche in provincia di Grosseto.....	20
Distribuzione geografica delle cavità naturali nella provincia di Grosseto	23
Schede descrittive delle cavità naturali della provincia di Grosseto.	29
I Chiroteri: status attuale e metodi di indagine (Andrea Sforzi)	137
Fauna cavernicola: gli Artropodi (Marco Bastianini)	145
Il genere <i>Dolichopoda</i> in provincia di Grosseto (Giampiero Sammuri).....	147
Dal Paleolitico all'Eneolitico. Testimonianze preistoriche nel territorio di Grosseto (Luca Bachechi)	153
Conclusioni dell'autore.....	168
Ringraziamenti	170
Indice alfabetico delle cavità della provincia	172
Tavole a colori dopo pagina	80

PREFAZIONE

Quando mi iscrissi all' Università, corso di laurea in scienze biologiche presso l'Università "La Sapienza" di Roma, scelsi immediatamente un indirizzo zoologico ed iniziai a frequentare fin dal primo anno il corso di Zoogeografia tenuto dal Prof. Valerio Sbordoni.

Il giovane professore aveva compiuto numerosi studi sulla fauna cavernicola e utilizzava spesso le descrizioni della vita nelle grotte per parlare di evoluzione, di ecologia e di etologia.

All'epoca le uniche grotte che avevo visitato, erano quelle turistiche, ma rimasi immediatamente affascinato dal mondo ipogeo e dalla vita, molto particolare, che si svolgeva in esso.

Al corso eravamo in pochi, una decina, e il professore ci poteva seguire molto, anche nelle esercitazioni pratiche sul campo, che nel caso specifico erano spesso le grotte.

Cominciai ad indossare il casco, l'imbracatura e tutto il resto, a calarmi in varie grotte dell'Italia centrale e con l'interesse che cresceva, mi iscrissi al Gruppo Speleologico Maremmano, allora appendice della Società Naturalistica Maremmana.

Non so se fu il Prof. Sbordoni a proporlo a me o io a lui, ma decidemmo insieme che la mia tesi sarebbe stata sulla fauna cavernicola della Provincia di Grosseto. Da allora passai tre anni girando nelle cavità della provincia a raccogliere ed osservare animali, unendo l'aspetto della ricerca a quello del semplice piacere di osservare un mondo così particolare ed affascinante.

Dopo essermi laureato continuai ancora ad andare in grotta per qualche anno, per poi appendere casco ed imbracatura al tradizionale "chiodo", ma conservando sempre uno splendido ricordo del mio passato speleologico, e quando due anni e mezzo fa ho indossato nuovamente l'attrezzatura per entrare in una delle grotte della nostra Provincia ho provato ancora l'emozione della prima volta.

Ho voluto fare questa digressione di carattere personale per motivare meglio il mio apprezzamento a questa importante pubblicazione che da una descrizione puntuale e chiara dell'interessantissimo mondo ipogeo del Grossetano. Come Amministrazione Provinciale abbiamo dato volentieri sostegno a questa importante pubblicazione e personalmente ho volentieri consentito di inserire una piccola parte inedita della mia tesi. Tutto quello che contribuisce ad aumentare la conoscenza del territorio Provinciale, oltre ad avere un innegabile valore culturale contribuisce a valorizzare quella che è la nostra principale risorsa: la qualità ambientale.

La conservazione di questo bene prezioso è un elemento importante per creare nuove opportunità di sviluppo ed occupazione. Credo che per i pubblici amministratori, a qualunque livello, questo sia un punto imprescindibile e uno dei cardini dell'attività della provincia.

Assessore Sviluppo e Tutela del Territorio
Dr. Giampiero Sammuri

CENNI STORICI SULLE ATTIVITÀ DELLA SOCIETÀ NATURALISTICA SPELEOLOGICA MAREMMANA

GIUSEPPE GUERRINI

Accennare soltanto, come l'amico Cavanna mi ha pregato di fare, ad una storia della Speleologia in Maremma, implica, in maniera poco simpatica, il ricorso alla mia persona, perché, prima degli anni '50, ben poche erano state le esperienze svolte nel sottosuolo della nostra provincia.

Ricordo in proposito quelle del Prof. Razzauti di Livorno, che per primo parlò della Grotta del Danese e del piccolo crostaceo isopode che viveva in un suo laghetto interno, e più tardi quelle del milanese Rittatore, che venne a rovistare nella Grotta dello Scoglietto.

Ma prima che un giovane docente di scienze naturali pensasse che era doveroso, per un professore di una materia tanto concreta, non limitare l'insegnamento a lezioni dalla cattedra, ben pochi studenti di scuole medie superiori potevano affermare, concludendo il loro ciclo di studi, di aver partecipato, con il loro insegnante, a escursioni in campagna per osservare nella realtà le manifestazioni della natura.

Le conoscenze sulla presenza di cavità carsiche e non, della provincia grossetana, risultavano dunque scarsissime e la gente si chiedeva semmai cosa cercasse qualche pazzoide all'interno delle grotte.

Correva già la seconda metà degli anni '50 (si veda in "Sintesi" dell'Istituto Tecnico Commerciale di Grosseto, 1959, pp 16-24), quando chi scrive si trovò a compilare una prima, sommaria nota delle grotte accertate nella provincia grossetana. Esse già risultavano numericamente superiori a quelle citate nel Catasto ufficiale delle grotte italiane, e ciò mi valse una prima collaborazione con "Rassegna Speleologica italiana", diretta a Como da Salvatore dell'Oca, e con la rivista "La zagaglia", diretta dall'ispettore ministeriale Moscardino, a Lecce.

Non per una mia particolare valentia in campo naturalistico, in particolare speleologico, ma proprio perché solo al mio nome, quale fondatore di una "Società Naturalistica Speleologica Maremmana" si rifacevano in proposito le notizie fornite dalla stampa, potei entrare in contatto con studiosi come Ezio Tongiorgi, che per primo in Italia costruì nell'Istituto Universitario pisano di Via S. Maria un impianto per la datazione dei fossili con il metodo del Carbonio (C14).

Negli incontri che si svolgevano al Centro Europeo dell'Educazione di Villa Falconieri a Frascati (e debbo ricordare l'appassionata opera svolta a favore dell'Educazione scientifica da Sergio Beer) potei dimostrare così con orgoglio ai colleghi italiani, che già conoscevo il funzionamento dell'analogo impianto, costruito più tardi nell'Istituto di Fisica dell'Università di Roma (si veda "Sintesi di un biennio" I.T.C. di Grosseto, 1961, pp. 15-19).

I fossili diventarono così un particolare oggetto di attenzione per i membri speleologi della Società Naturalistica, che andavano tuttavia raccogliendo, nelle loro escursioni, anche oggetti viventi (insetti, aracnidi, miriapodi, molluschi....) oltre a campioni del mondo minero-litologico.

Quando i reperti diventarono alcune migliaia, si fece concreta strada il progetto di costituire, anche a Grosseto, un Museo di Storia Naturale, e la prima precaria sede, per ordinare il materiale raccolto, fu un piccolo magazzino in Via Latina, concessoci dal Comune di Grosseto nel 1961, essendo allora Assessore G. F. Elia (che divenne poi Rettore dell'Università di Pisa) e Sindaco R. Pollini (che ascese poi alla Giunta Regionale).

Fra i donatori di materiale per il costituendo Museo, oltre a ditte extra provinciali, è doveroso ricordare la Soc. Montecatini-miniere, allora assai impegnata in Maremma; gli eredi Crida di

Casteldelapiano (farina fossile); l'Amministrazione Provinciale (residui lapidei della Mostra campionaria organizzata nel 1952); Vario Soldateschi (campioni imbalsamati non più utili al Comitato della Caccia); il geologo Gatti (reperti paleontologici); il Dott. Ciaravellini (xiloteca di specie maremmane).

Per l'apertura della prima sede museale, in un modesto locale attiguo al Teatro comunale in Via Mazzini, furono determinanti le collaborazioni del Dott. A. Nepi, presidente della Pro-Loce cittadina; del geometra Cozzupoli, funzionario del Corpo delle miniere; del maestro Gianninoni, valente speleologo destinato a diventare Assessore alla Cultura; la Sezione provinciale Cacciatori ed altri amici di ogni condizione sociale.

Nel Catalogo della prima esposizione curata dalla Società Naturalistica Speleologica nello stesso anno 1971 (contributi della C. R. F., del Comune, del Rotary Club di Grosseto e della Pro-Loce), noi rivendicammo la priorità di aver sostenuto i principi ecologici in Maremma, e "la paternità di aver ideato la costituzione del Parco Nazionale dell'Uccellina quando ancora la stampa locale e l'opinione pubblica ignoravano, se non osteggiavano, precisi doveri di difesa della natura".

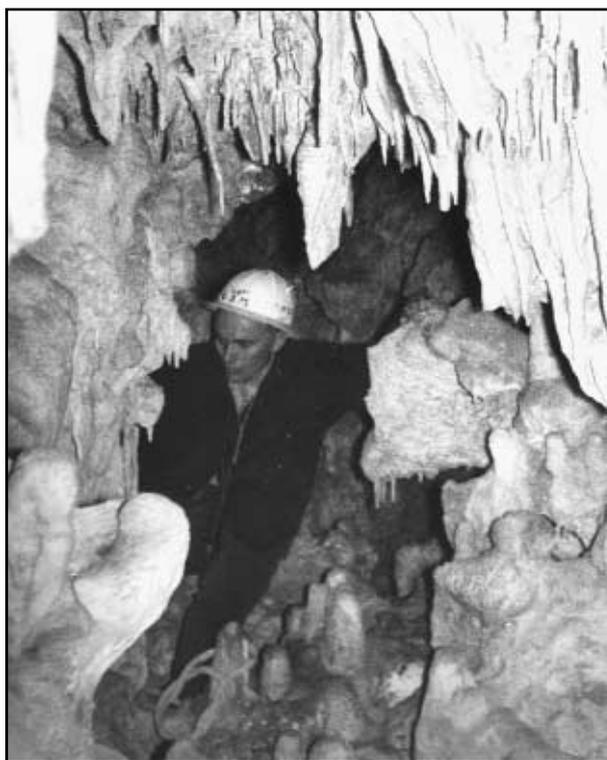
Il Dott. Vinciguerra del Corpo delle Foreste, la Pro-Loce, i giornalisti A. Cederna e G. Roghi sulla stampa nazionale, A. Chigi con cui fondammo appositamente a Grosseto una sezione di "Italia nostra": loro sì che ci aiutarono, così come furono preziosi gli insegnamenti di Bettino Lanza (La Specola di Firenze), di A. Radmilli, per lo studio delle grotte del Parco, e di altri studiosi di valore.

Fra i collaboratori della Società Naturalistica Speleologica Maremmana, oltre a quelli ora ricordati, si riaffacciano alla memoria il Dr. Sammuri (oggi assessore provinciale), il geologo F. Costantini, i fratelli ing. e arch. Giacolini, le prof.sse Laura Mazzolai e Giuliana Fissi, l'ottimo Morbello Vergari, che ci fu guida in varie spedizioni. Molti, purtroppo, sono oggi scomparsi e va a loro il mio più grato pensiero.

Si vede già da queste brevi notizie che Speleologia, Naturalismo, Costituzione del Museo e Battaglia per il Parco, sono state un solo impegno unitario, per la Società Naturalistica Speleologica Maremmana, del quale impegno rimangono fortunatamente molte testimonianze.

Alla prima, sommaria elencazione di grotte, rammentata all'inizio, hanno fatto seguito infatti diverse pubblicazioni, fra le quali ricordo: "Per un abbozzo di Catasto speleologico della provincia di Grosseto" (Rassegna Speleologica Italiana, Como, 1/2/1963); "Speleologia e naturalismo in Maremma" (Grosseto, 1967); "Andar per grotte" (Cappelli, Bologna, 1972).

Se l'estensore materiale di queste e di altre edizioni fu lo scrivente, furono tuttavia i membri della S.N.S.M., con la loro collaborazione, a fornire molti elementi della materia trattata, in particola-



Giuseppe Guerrini nella Buca di Montecchio.

re per la serie “Quaderni della Società Naturalistica” cui collaborarono anche valorosi docenti universitari.

Passavano intanto gli anni, i ragazzi crescevano e andavano giustamente a occuparsi in attività redditizie (la speleologia assomiglia in questo senso alla “povera e nuda filosofia”...) e per un certo periodo l’attività speleologica venne raccolta dai giovani di Follonica e di Orbetello, fra i quali ricordo per tutti il bravo Nando Ricceri, che con pochi altri giunse anche a esplorare un nuovo ramo del mitico “Antro del Corchia”, e l’altro geologo Stefano Bianchi, allora studente al “Minerario” di Massa Marittima.

Si giunse così ai tempi più recenti, quando verso la fine degli anni '70 apparve improcrastinabile l’abbandono della prima, piccola sede museale. Era ormai Assessore alla Cultura l’amico Alfio Gianninoni, e fu lui, fra le rimostranze della Direzione didattica, a far assegnare al Museo, nel 1980, l’attuale, ma già vecchia, sede di via Mazzini.

Tutto il materiale, superfluo per l’esposizione, venne depositato nell’ex asilo “Vittorio Emanuele”, dove è stato ordinato e poi catalogato da Carlo Cavanna, in attesa che l’edificio diventi finalmente sede definitiva del Museo.

Il dinamico sottufficiale dell’Aeronautica mi fu presentato già negli anni '80 da un altro caro amico scomparso, Rolando Bozzi, e con lui la Speleologia maremmana entrò nella sua fase di modernità tecnologica, dopo decenni di ricorso ad attrezzature pionieristiche, come scalette di corda fatte in casa e strumenti approssimativi. Cavanna, ma si deve ricordare con lui il collega Lombardi, ed altri ancora, adottò infatti le tecniche più avanzate della ricerca speleologica; ha riveduto le caratteristiche topografiche di tutte le grotte già da me elencate nel volumetto “Catalogo geografico delle grotte di Maremma” (1985), ha studiato altre cavità, anche di interesse preistorico, ed è stato responsabile (per mia designazione) della Spedizione Scientifica del Museo grossetano, compiuta in Etiopia nel 1995.

L’iniziativa era partita dal gruppo REG di Scarlino, che già aveva individuato grotte presso Gesuba, che presentavano “strani graffiti” alle pareti; ma si veda in proposito, di F. Pompily e C. Cavanna, il libro “La spedizione maremmana in Etiopia, 100 anni dopo Vittorio Bottego” (Grosseto, 1996) e del Dr. Luca Bachechi “Gesuba: a new site with rock engravings in Sidamo, Ethiopia” (su *Anthropologie*, XXXIII, 1996).

Già nel 1983 era intanto uscito il primo fascicolo degli “Atti del Museo civico di Storia Naturale di Grosseto”, recante doverosamente, fra gli altri contributi, un mio aggiornamento al Catasto speleologico della Maremma. Di questa rivista, da me fondata e diretta, affidai la redazione nel 1986 (fasc. 7-8) al valente collaboratore entomologo del Museo, Giorgio Castellini. Da allora, gli Atti sono entrati in un circuito nazionale ed europeo, e dispiace solo che la loro periodicità, prima semestrale e poi annuale, non sempre



Anni '60: speleologi maremmani con elmetti militari e telefoni da campo.

possa essere rispettata, per motivi indipendenti dal Museo e dai suoi collaboratori.

Il Museo stesso, che mi auguro possa offrire adeguata ospitalità, nella sua futura sede, anche alla Società Naturalistica Speleologica Maremmana che ne fu fondatrice nel 1960 (ma la gente dimentica), pubblica pure “Supplementi agli Atti” tra i quali è recentemente uscito il volume curato dal collaboratore teriologo Andrea Sforzi, relativo ad un “Atlante dei mammiferi della Provincia di Grosseto”.

Lo Sforzi, che partecipò anche alla Spedizione in Etiopia, è un biologo giovane ma ormai affermato, con notevole attitudine per la ricerca scientifica.

Il gruppo dei collaboratori scientifici (volontari!) è ora forte di un zoologo, di un entomologo (il Castellini è autore fra l'altro di un pregevole studio sui coleotteri del genere *Leptomastax*, pubblicato nel 1996 come “Supplemento agli Atti”), di un ornitologo, di uno speleologo (che ha pure collaborato alle partecipazioni del Museo alle annuali “Settimane della Cultura Scientifica”), di un malacologo dell'Università di Siena e di altri saltuari studiosi di particolari discipline, non escluse la litologia e la botanica.

Non sto a dire di tutti gli interventi di Cavanna presso le varie amministrazioni, a favore del settore da lui curato, o dell'indispensabile aiuto fornito dalla S.N.S.M. alla conoscenza dei Chiroteri, anche per l'Atlante curato dallo Sforzi.

Per concludere questa mia succinta introduzione storica alla Speleologia maremmana, non posso che rimarcare ancora l'indissolubilità della stessa dalla Storia Naturale, e perciò dal Museo, che tuttavia sembra ancora passare in sottordine ad altre istituzioni civiche, che forse nemmeno hanno i suoi meriti.

Nel corso degli ultimi decenni è stata ben curata anche la didattica, con l'aiuto delle sezioni gestite dal Circolo Subacqueo e dall'Osservatorio Astronomico, a favore delle scolaresche e dei docenti della Scuola dell'obbligo. Ne fanno fede diversi “Quaderni”, purtroppo rimasti allo stato di bozze pronte per la stampa, ma non stampate per i soliti motivi di bilancio comunale.

Un pensiero affettuoso e grato debbo comunque rivolgere a tutti coloro che tramite la Speleologia, nata artigianalmente oltre un quarantennio addietro, hanno contribuito a produrre fecondi risultati nel campo della cultura cittadina: dagli illustri personaggi del mondo accademico agli amministratori più sensibili, fino ai miei vecchi allievi del “Fossombroni”, oggi essi stessi padri e, talvolta, nonni.

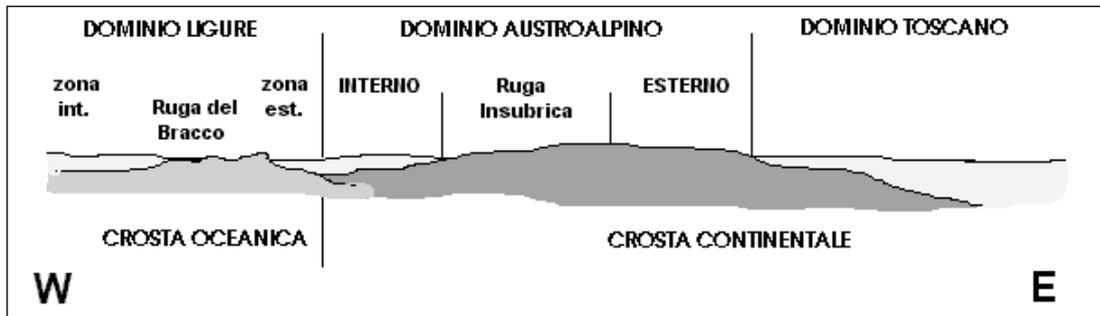
Auguri per la tua, spero prossima, spedizione africana, Carlo carissimo, e per un felice proseguimento della tua attività speleologica.

Venne individuata durante i lavori di costruzione edilizia di villa "Rodd" ad Ansedonia. Un dislivello di 28 metri ed una camera di circa 15 metri. Fu esplorata nell'inverno del 1954 da Tongiorgi e Radmilli che vi rinvennero interessante e copiosa fauna del Quaternario.

Bibliografia:

RADMILLI M. A., ROMAGNOLI L., TONGIORGI E., 1955 - *Il deposito eolico e la fauna fossile della grotta Rose Mary*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 62.

GUERRINI G. 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M. Ed. La Commerciale, Grosseto.



Collocazione dei Domini nel Cretaceo superiore.

Cavità naturale che si trova all'Isola di Giannutri.

Bibliografia:

BRIGANTI L., FILIPPELLI BRIGANTI A., GARDINI G., ZOIA S., 1979 - *La grotta di Punta S. Francesco: descrizione e cenni sulla fauna*. Quad. Mus. Spel. Rivera 5 (9): 59 - 63.

Cavità naturale che si trova all'Isola di Giannutri.

Questa grotta subacquea si trova a Punta Scaletta.

Grotta
subac-
quea che
si trova
a Cala



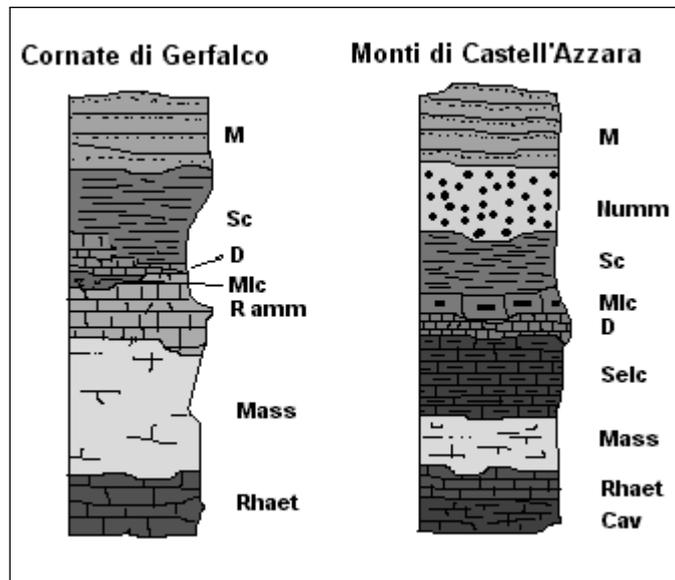
Esempio di carsismo di superficie sui Monti dell'Uccellina.

Ischiaiola.

Questa cavità prende il nome dal tappeto di gamberi che ricoprono il fondo e le pareti della stessa. Si apre alla profondità di circa 38 metri sul fondale dell'isola di Giannutri presso Cala Brigantina.

Bibliografia:

ALVISI M., BRUNI R., 1988 - *Le grotte sommerse di Cala Brigantina, isola di Giannutri*. Sottoterra, 81: 18 - 30.



Stratigrafie della Falda Toscana presente alle Cornate di Gerfalco e sui monti di Castell'Azzara.

Sotto la punta ovest di Cala Brigantina, Isola di Giannutri, si apre questa cavità dalla tipica forma subcircolare che ne ha motivato la denominazione.

Bibliografia:

ALVISI M., BRUNI R., 1988 - *Le grotte sommerse di Cala Brigantina, isola di Giannutri*. Sottoterra, 81: 18 - 30.

Questa cavità si apre nel fondale dell'isola di Giannutri a circa 12 metri di profondità presso Cala Brigantina. Risulta formata da varie sale e cunicoli di collegamento.

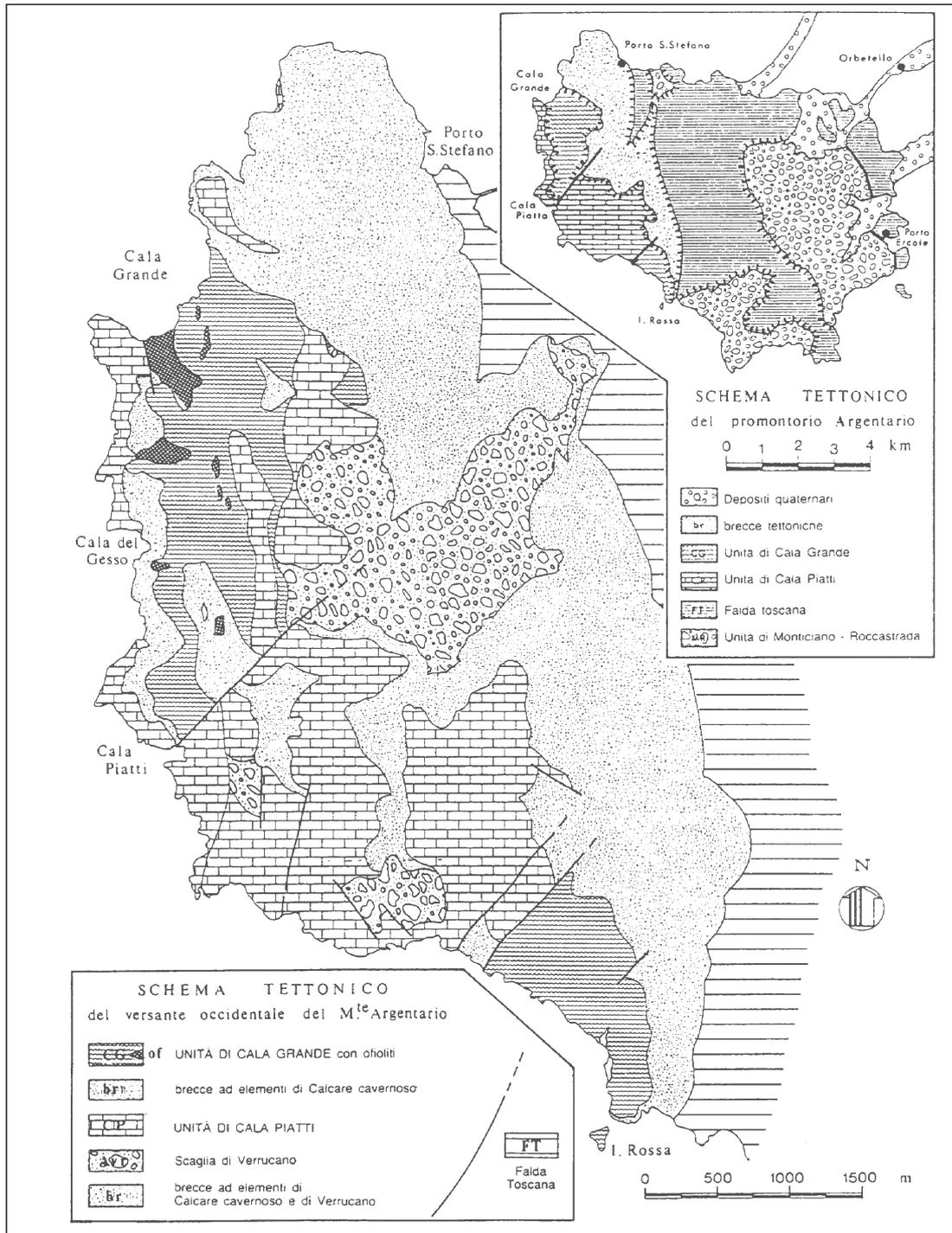
Bibliografia:

ALVISI M., BRUNI R., 1988 - *Le grotte sommerse di Cala Brigantina, isola di Giannutri*. Sottoterra, 81: 18 - 30.

Questa grotta subacquea si trova a Cala dei Grottoni nell'Isola del Giglio.

Grotta subacquea che si trova presso la Cala dei Grottoni.

Grotta subacquea che si trova presso Cala dei Grottoni.



Unità tettoniche del Promontorio dell'Argentario (da LAZZAROTTO et al. 1964)

Questa grotta subacquea si trova presso la Cala dell'Allume a Giglio Porto.

Bibliografia:

- ALVISI M., BRUNI R., 1989 - *Giannutri: nuove cavità marine*. Sottoterra 28 (82): 11-20.
- AMERIGHI F., GUERRINI G., SIRNA R., SPAGNOLI U., 1988 - *Acque termali e Terme in provincia di Grosseto*, Quaderno N. 6 Soc. Nat. Spel. Marem., Ed. Grafiche Effesei, Grosseto.
- BERNARDINI E., 1989 - *Toscana antica*, F.lli Melita Ed., Todi.
- CELLUZZA M., 1993 - *Guida alla Maremma antica*, Nuova Immagine Editrice, Siena.
- DE SIO F., GIANNOTTI R., 1997 - *Bibliografia speleologica Toscana*, Ed. Giunta Regionale Toscana, Firenze.
- GIANNOTTI R., 1973 - *Revisione ed aggiornamento del Catasto delle grotte toscane* - Atti II Congr. F.S.T.: 35-37.
- GIANNOTTI R., 1977 - *Situazione della revisione del Catasto delle grotte della Toscana* - Atti III Congr. F.S.T.: 8-10.
- GIANNOTTI R. 1988 - *Catasto unificato delle grotte della Toscana dal N. 1 al N. 600*, Ed. Giunta Regionale Toscana, Firenze.
- GIUNTA REGIONALE, REGIONE TOSCANA, 1995 - *Colline metallifere. Inventario del patrimonio Minerario e Mineralogico. Aspetti naturalistici e storico-archeologici*. Ed. Regione Toscana. Firenze.
- GUERRINI G., 1960 - *Grotte sottomarine dell'Argentario*, Rass. Spel. Ital., 12 (4): 234.
- GUERRINI G., 1963 - *Per un abbozzo di carta speleologica della provincia di Grosseto*, Rassegna Speleologica Italiana, 15: 1 - 8.
- GUERRINI G., 1965 - *Speleologia e preistoria in Provincia di Grosseto*, Atti IV Congr. Internaz. di Speleologia - Lubjana: 321 - 325.
- GUERRINI G., 1967 - *Speleologia e preistoria in Provincia di Grosseto*, Atti Soc. Nat. Spel. Maremmana: 53 - 64.
- GUERRINI G., 1967 - *Mostra degli ambienti naturali della Maremma*, La Commerciale - Grosseto.
- GUERRINI G., 1967 - *Speleologia e naturalismo in Maremma*, Atti della S.N.S.M., Ed. Cantagalli, Siena.
- GUERRINI G., 1971 - *Sviluppi della Speleologia in provincia di Grosseto*, Atti I Convegno Nazionale

- Valorizzazione Fenomeni carsici: 149 - 154.
- GUERRINI G., 1972 - *Andare per grotte*, Ed. Cappelli - Bologna.
- GUERRINI G., 1973 - *Contributo del Gruppo Speleologico Maremmano alla Speleologia Regionale*, Quad. Mus. Spel. Rivera, 1: 53 - 54.
- GUERRINI G., 1983 - *Aggiorn. del Catasto Speleologico della Maremma*, Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Grosseto 1: 12 - 22.
- GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*, Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.
- GUERRINI G., 1985 - *Il Parco della Maremma*, Ed. Tellini, Pistoia.
- GUERRINI G., 1986 - *Le grotte del Parco Naturale della Maremma*, Ed. del Grifo - Siena.
- GUERRINI G., 1992 - *La natura della Maremma*, Il mio Amico - Roccastrada.
- MARCACCINI P., 1961 - *I fenomeni carsici in Toscana*, Rivista Geogr. Ital. LXVIII/3, Firenze.
- MENICHETTI M., 1994 - *Grotte ipogenetiche*, Speleocai, 13: 34 - 37.
- MENICHETTI M., 1996 - *Grotte ipogenetiche*, Speleocai, 15: 30 - 32.
- MICHELI L., 1992 - *Tutela e valorizzazione del patrimonio speleologico. Il Catasto delle aree carsiche in attuazione della L.R. 20/84*, Talp 6: 40 - 45.
- PAPALINI O., 1990 - *Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell' Azzara*. Ed. Calosci, Cortona.
- PICCINI L., FALLANI F., 1998 - *Catasto delle grotte della Toscana, Aggiornamento al Dicembre 1997. Elenco dalla N 1 alla N. 1400*. Commissione Catasto F.S.T., Firenze.
- SAMMURI G., BORRI L., 1977 - *Sulla protezione di Punta degli Stretti, Montecchio e Belagaio*, Speleologia Maremmana 1.

ELEMENTI DI GEOLOGIA DELLA TOSCANA MERIDIONALE LIMITATAMENTE ALLA PROVINCIA DI GROSSETO

LUIGI BATTAGLINI

La Toscana meridionale rappresenta una delle aree più interessanti del territorio italiano non solo per lo studio degli aspetti geominerari, geotermici e paleontologici, ma anche di quegli aspetti naturalistici e soprattutto geologici rivelatisi essenziali per la formulazione delle diverse teorie sul corrugamento e sul sollevamento della Catena appenninica e di quelle inerenti la tettonica distensiva.

La successione e la giacitura delle unità nella Toscana meridionale, infatti, sono legate ad una lunga e complessa storia geologica, iniziata nel Paleozoico e terminata nel Quaternario, costellata da disomogeneità e discontinuità dei terreni presenti sia di natura tettonica che stratigrafica. Quasi tutti questi complessi si trovano, oggi, tettonicamente sovrapposti l'uno sull'altro e ciascuno di essi proviene da aree di sedimentazione diverse e con caratteristiche paleoambientali diverse.

Sulla base dei rapporti di giacitura dei vari complessi e delle caratteristiche delle rispettive successioni, si ritiene che essi provengano da tre Domini che dovevano succedersi da Ovest verso Est nel seguente ordine (DECANDIA et al. 1981): Dominio Ligure, Dominio Austroalpino, Dominio Toscano.

Dei tre il Dominio Toscano viene a sua volta suddiviso (DECANDIA et al. 1981) ancora in tre porzioni: zona Toscana Interna, zona Toscana Intermedia, zona Toscana Esterna.

A tutte queste unità si sovrappongono, trasgressivi e discordanti, i sedimenti lacustri e marini di età Mio-Pliocenica e Pleistocenica, i quali vengono raggruppati sotto il termine comprensivo *Neoautoctono* poiché si ritiene che questi terreni non abbiano subito movimenti traslativi orizzontali.

Inoltre le formazioni della zona Toscana Esterna, appartenenti alla successione Toscana non metamorfica, non si trovano più collegate al loro basamento, ma costituiscono una unità tettonica indicata e conosciuta in letteratura con il termine di Falda Toscana. Queste formazioni compaiono nella Toscana Meridionale in affioramenti di limitata estensione, al di sotto delle unità liguri e delle formazioni neoautoctone. Uno dei risultati più interessanti emerso dagli studi sulla geologia della Toscana è stato il riconoscimento della “Serie Toscana Ridotta” in quanto la Falda Toscana non risulta continua al di sotto delle coperture liguri; il termine “Ridotta” sta però ad indicare non una condensazione e/o riduzione della successione causata da lacune di sedimentazione, ma un ben preciso meccanismo tettonico conseguente ad un importante processo di distensione.

IL DOMINIO TOSCANO

I maggiori fenomeni carsici si riscontrano essenzialmente nei terreni calcarei appartenenti alla Falda Toscana poiché proprio in questi può avvenire la dissoluzione del carbonato di calcio ad opera delle acque dilavanti creando suggestive e spettacolari forme sia in superficie (carsismo epigeo) che nel sottosuolo (carsismo ipogeo).

La successione toscana comprende dunque dal basso verso l’alto le seguenti formazioni:

- **Formazioni carbonatico - evaporitiche (Trias superiore)**
 - Formazione anidritica di Burano
 - Calcere Cavernoso
 - Calcari e marne a *Rhateavicula contorta*

- **Formazioni calcareo - silicee (Giurassico)**
 - Calcere Massiccio
 - Calcere Rosso Ammonitico
 - Calcere Selcifero
 - Marne a *Posidonomya*
 - Radiolariti (diaspri) e calcari ad Aptici
 - Formazione della Maiolica

- **Formazioni argilloso - calcareo - arenacee (Cretaceo-Oligocene)**
 - Formazione della Scaglia Toscana
 - Calcere Nummulitico
 - Macigno

LE AREE CARSIICHE IN PROVINCIA DI GROSSETO

La provincia di Grosseto è caratterizzata dalla sua vastità territoriale che comprende tutti gli ambienti dalle zone costiere, alle isole, alle pianure, alle colline, alle montagne. Alcune interessanti aree carsiche si trovano sulle isole, sulla costa, sulle colline e sulle montagne con caratteristiche, spesso, molto diverse.

L'Isola del Giglio, l'Isola di Giannutri e il Monte Argentario risultano ricchi di grotte subacquee create, principalmente, dall'erosione marina. Qualcuna di esse (Grotta dell'Argentarola) ha sicuramente subito anche gli effetti del carsismo terrestre poiché è più volte emersa durante le regressioni marine ed ha generato concrezioni calcaree da stillicidio, come le stalattiti e le stalagmiti. Durante i periodi di trasgressione, le stesse sono state coperte con patine di concrezioni marine; con la nuova riemersione è poi proseguita la crescita da stillicidio.

L'area carsica del Monte Argentario (635 metri) ha generato varie cavità fra le quali la Grotta di Punta degli Stretti che al momento è la più vasta della provincia, fra quelle a sviluppo orizzontale. Un'area carsica è situata sui poggi che sovrastano Orbetello. Anche qui sono state individuate numerose cavità naturali.

Un'altra area carsica importante coincide con i Monti dell'Uccellina (417 metri), all'interno del Parco Naturale della Maremma. Qui alcune grotte, create dall'erosione marina, si trovano ormai arretrate rispetto alla linea di costa. Sulle alture si distingue un notevole carsismo di superficie con le sue caratteristiche morfologie.

L'area carsica del Poggio di Moscona (317 metri) ha subito il degrado dovuto all'attività estrattiva di alcune cave. Qui un carsismo ipogenetico, di origine termale, ha prodotto delle cavità difficilmente individuabili dalla superficie ma intercettate durante i lavori delle cave.

Sempre in linea con le precedenti aree giungiamo all'area carsica di Monte Leoni (616 metri) dove sono state catalogate diverse cavità naturali. Proseguendo incontriamo l'area dei gessi di Roccastrada dove si sono originate alcune rare cavità nei gessi (forse scomparse per l'attività estrattiva). Sempre nel Comune di Roccastrada giungiamo all'area carsica del Belagaio dove risultano almeno due interessantissime grotte.

L'area carsica di Gavorrano (Monte Calvo 468 metri) è stata oggetto di notevoli lavori minerari che hanno causato un ben visibile sventramento con fratture lunghe centinaia di metri. Nell'area sono state individuate alcune cavità naturali frequentate nel passato da animali ormai estinti (fra cui orso e iena delle caverne).

Il territorio di Massa Marittima è caratterizzato da vastissimi banchi di travertino nel quale hanno avuto origine numerose cavità, spesso con segni di frequentazione umana in periodi preistorici.

A Nord, l'area carsica di Montieri (1051 metri) risulta ricca di doline, inghiottitoi e cavità naturali molte delle quali utilizzate e modificate dall'uomo per ricerche minerarie durante il Medioevo.

Il Monte Labbro (1193 metri) deve essere menzionato come area carsica ricca di doline e contraddistinta da grandi fratture. Più a sud l'area carsica di Semproniano risulta ricca di cavità naturali.

Nella parte orientale della provincia un'area carsica comprende i monti di Castell'Azzara (Monte Civitella 1107 metri) e di Sorano. Anche qui sono state individuate numerose cavità, doline e inghiottitoi.

STATISTICA

Informatizzando i dati forniti dalle Schede del Catasto Speleologico relative alle cavità naturali della provincia di Grosseto, che ammontano oggi a circa 120, possiamo tracciare alcuni interessanti diagrammi grafici che possono condurre a più attente osservazioni.

La tabella A evidenzia come due grandi concentrazioni di cavità si collochino una sotto i 400 metri di quota ed una fra i 800 e i 1100 metri.

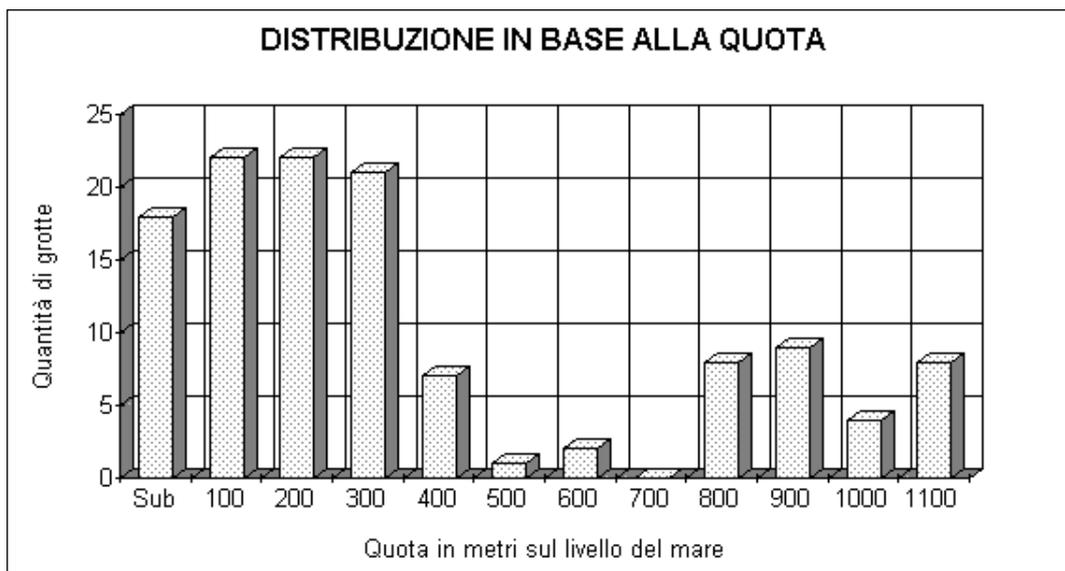


Tabella A .



Una importante area carsica a Roselle (Grosseto).

I dati relativi allo sviluppo planimetrico delle cavità (Tabella B), che possono essere oggetto di modificazioni in funzione di ulteriori esplorazioni, portano alla conclusione che nella provincia di Grosseto non esistono grotte di estensione considerevole. Ciò è collegato alla esigua quota massima delle aree carsiche che non raggiunge le aree ad alta piovosità o innevate per lunghi periodi dell'anno e limita, perciò, la quantità di acqua indispensabile al processo carsico.

Più della metà delle cavità naturali conosciute non supera i 100 metri di sviluppo, molte non superano nemmeno i 50 metri.

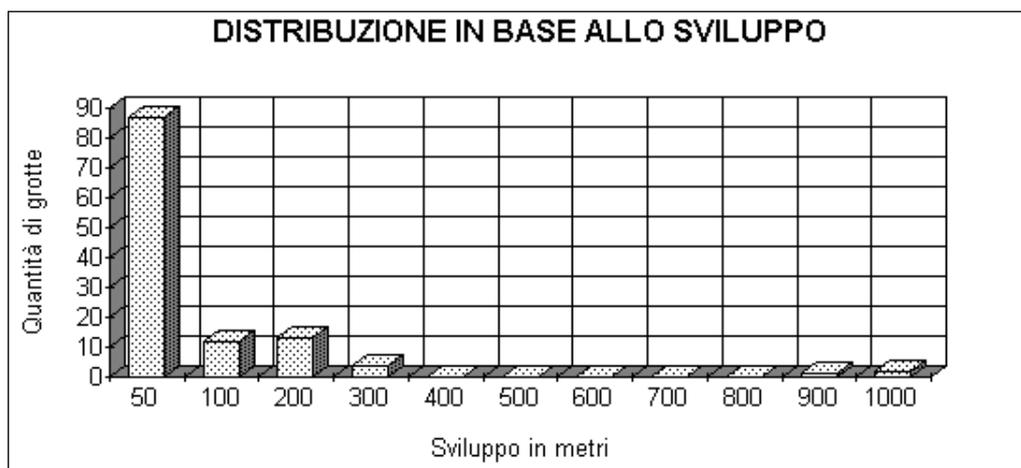


Tabella B.

Molte cavità della provincia sono originate da fessure, più o meno profonde, nelle quali la circolazione d'acqua ha successivamente prodotto cunicoli e pozzi, dando così forma ad un vero complesso speleologico. Altre cavità hanno avuto origine dalla considerevole attività termale che distingue la provincia di Grosseto. Si sono così creati ambienti sotterranei, saturi di vapori caldi che tentano di raggiungere la superficie erodendo le rocce calcaree e formando dei camini verso l'alto (carsismo ipogenetico).

Possiamo osservare (Tabella C) che oltre tre quarti delle grotte della provincia non superano il dislivello di 20 metri.

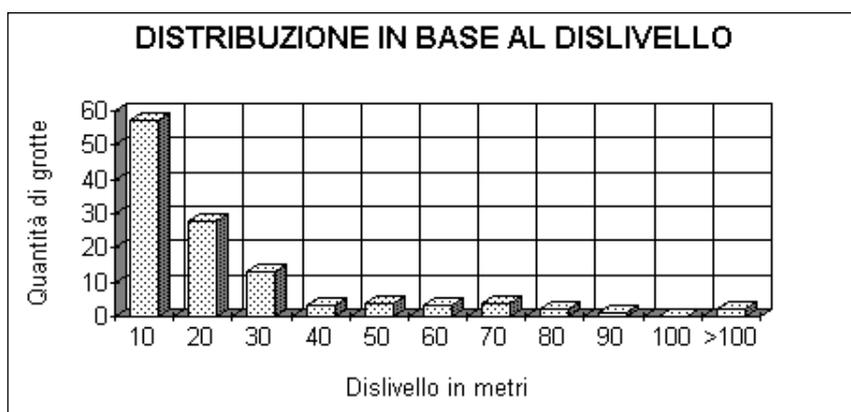
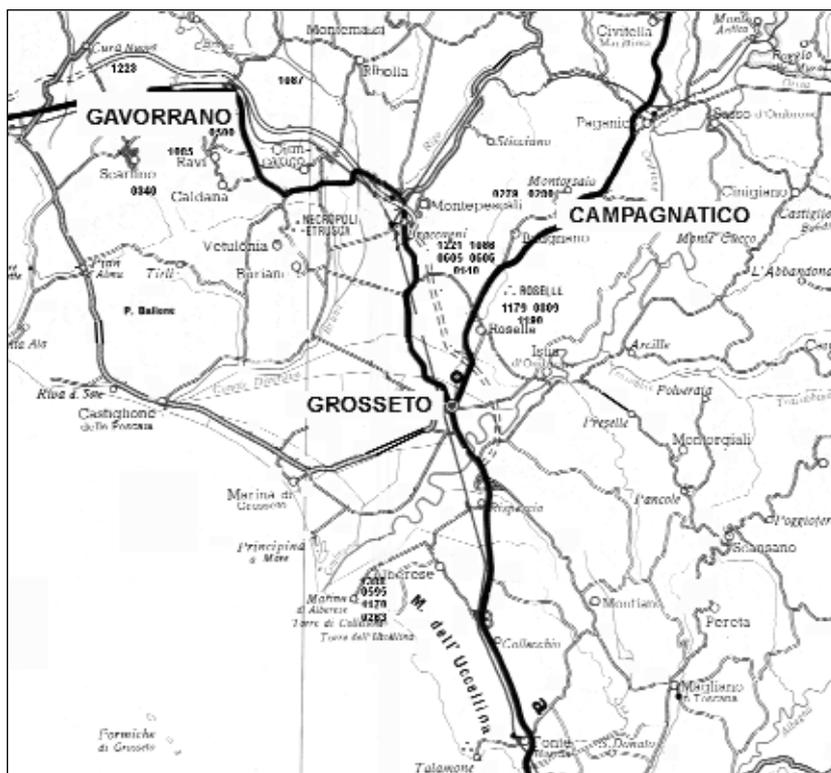


Tabella C.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

Per una più facile localizzazione, la provincia di Grosseto è stata suddivisa in quattro comprensori, identificati da quattro carte topografiche, in ognuno dei quali vengono evidenziati alcuni Comuni e la distribuzione delle cavità naturali contraddistinte dal proprio numero catastale.

Il numero catastale è quello assegnato dal Catasto Speleologico Toscano curato dalla Federazione Speleologica Toscana per conto della Regione Toscana.



GROSSETO

0140 - Grotta del Danese
0595 - Pozzo del Granduca
0606 - Buca di Poggio Spiaggione N. 2
1086 - Buca di Vallerotana
1179 - Grotta Tepidarium
1221 - Grotta del Fontino

0263 - Grotta La Fabbrica
0605 - Buca di Poggio Spiaggione N. 1
0809 - Grotta di Moscona
1170 - Buca delle Ossa
1190 - Grotta Primavera di Roselle
1388 - Grotta dello Scoglietto

CAMPAGNATICO

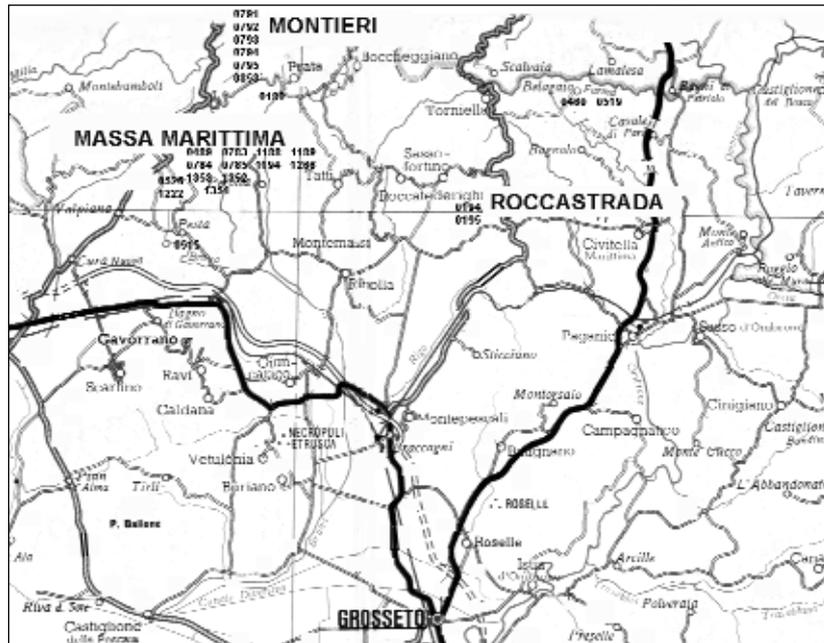
0279 - Pozzo di Nonno

0280 - Buca dei Pipistrelli

GAVORRANO

0340 - Buca delle Fate di Caldana
1085 - Grotta dell'Artofago
1223 - Riparo di Vado all'Arancio

0500 - Buca dell'Artofa
1087 - Buca del Riparo Cavanna



MASSA MARITTIMA

- 0180 - Buca del Gallo
- 0515 - Buca dei forni dell'Accesa
- 0783 - Caverna di Pianizzoli
- 0785 - Buca di Pianizzoli N. 2
- 1189 - Buca di Loris
- 1222 - Buca del Luccio
- 1352 - Buca dei Suoni
- 1354 - Grotta dei Bambini

- 0489 - Buca del Frate di Perolla
- 0526 - Buca dell'Infernuccio
- 0784 - Buca di Pianizzoli N. 1
- 1188 - Buca di Perolla
- 1194 - Buca della Spinosa di Perolla
- 1266 - Grotta Prato 2
- 1353 - Grotta Prato

ROCCASTRADA

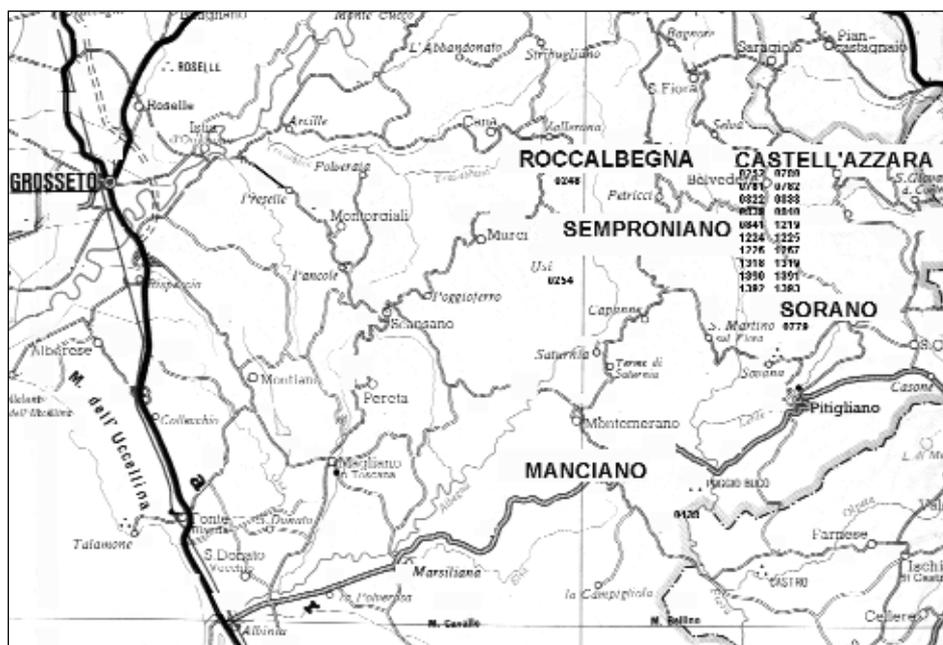
- 0194 - Grotta del Rio delle Vene
- 0460 - Grotta la Tomba

- 0195 - Grotta di Tisignana
- 0519 - Buca di Belagaio

MONTIERI

- 0791 - Buca di Poggio Mutti 1
- 0793 - Buca di Poggio Mutti 3
- 0795 - Buca di Poggio Mutti 5

- 0792 - Buca di Poggio Mutti 2
- 0794 - Buca di Poggio Mutti 4
- 0853 - Buca di Gerfalco



ROCCALBEGNA
0248 - Buca della Troia

SEMPRONIANO
0254 - Grotta di Montecchio

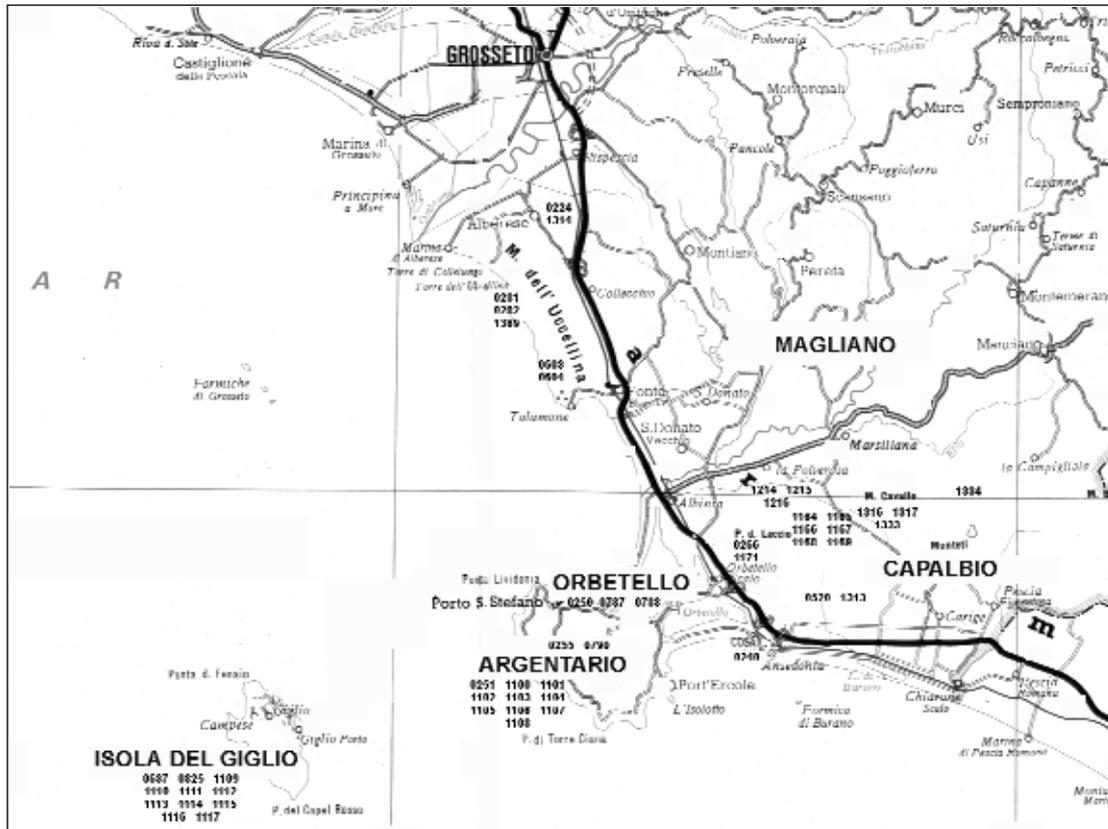
CASTELLAZZARA
0252 - Grotta del Sassocolato
0781 - Buca delle Nottole
0822 - Buca delle Fossatelle
0839 - Buca delle capre
0841 - Buca della Ripa di Selvena
1224 - Grotta della Cima
1226 - Grotta Verdeazzurra
1318 - Spacco della Vipera
1390 - Abisso del Monte Penna
1392 - Buca mediana delle Riporzaie

0780 - Buca del Cornacchino
0782 - Buca di Poggio Ciavattino
0838 - Grotta del Monte Civitella
0840 - Buca dell'Inferno
1219 - Sprofondo di Boccapiena
1225 - Buca del Brivido
1267 - Buca della Fangaia
1319 - Pozzo del Corno di Cervo
1391 - Buca superiore delle Riporzaie
1393 - Buca inferiore delle Riporzaie

SORANO
0779 - Pozzo Luisa

0842 - La Cataverna

MANCIANO
0438 - Buca di Scarceta



MAGLIANO

- 0224 - Buca di Carpina
- 0282 - Grotta di Cala di Forno
- 1389 - Buca di Buratta

- 0281 - La Casa
- 1314 - Buca dei Mori

CAPALBIO

- 1334 - Bottino di Poggio Nebbiello

ORBETELLO

0240 - Grotta sopra il Taglio di Ansedonia
0520 - Grotta delle Sette Finestre
0604 - Grotta di Stoppa
1165 - Bottino di Poggio alle Pile N. 2
1167 - Bottino dell'acqua Buona
1169 - Bottino dell'Apparita
1214 - Grotta del Recinto della Polverosa
1216 - Pozzo di Poggio Fiorentino
1316 - Bottino delle Stelline
1333 - Grotta dei Tassi di Ferleta

0266 - Buca di S. Angelo
0603 - Grotta del Pescinone
1164 - Bottino di Poggio alle Pile N. 1
1166 - Bottino di Poggio alle Pile N. 3
1168 - Bottino di Poggio ai Pini
1171 - Grotta Antonizia
1215 - Grotta di Poggio Fiorentino
1313 - Buca della Villa
1317 - Grotta di Bastianaccio

MONTE ARGENTARIO

0250 - Grotta di Punta degli Stretti
0255 - Pozzo dell'Argentiera
0787 - Buca di Poggio alle Piane N. 2
0789 - Grotta N. 2 di Poggio Pinzo
1100 - Grotta del Turco
1102 - Grotta delle Cicaline
1104 - Grotta Sifonante
1106 - Grotta del tunnel della Bocca
1108 - Grotta della Sirena

0251 - Grotta di Cala dei Santi
0788 - Buca di Poggio alle Piane N. 1
0788 - Grotta N. 1 di Poggio Pinzo
0790 - Buca dell'Antenna
1101 - Grotta Argentarola
1103 - Antro delle Paramuricee
1105 - Grotta del tunnel delle Paragalene
1107 - Grotta il Ponte

ISOLA DEL GIGLIO

0637 - Grotta di Punta S. Francesco
1109 - Grotta di Agrippina
1111 - Grotta Parapandolus
1113 - Grotta delle Finestre
1115 - Grotta della Cupola
1117 - Grotta della Cappa 3

0825 - Grotta di Poggio del Capel Rosso
1110 - Grotta Ischiaiola
1112 - Grotta delle Botte
1114 - Grotta di Maurizio Sarra
1116 - Grotta del Soffione

**SCHEDE DESCRITTIVE
DELLE CAVITÀ
NATURALI
DELLA PROVINCIA DI
GROSSETO**

Aggiornamento al Dicembre 1997

NOTA INTRODUTTIVA

Le cavità sono raggruppate secondo i Comuni di appartenenza; all'interno di questi l'ordine di elencazione è quello del numero catastale.

Nel riquadro in alto a sinistra sono riportati alcuni dati registrati presso il Catasto Speleologico della Regione Toscana (F.S.T.), preceduto dall'indicazione della tavoletta 1: 25.000 dell'Istituto Geografico Militare.

Le COORDINATE sono riferite alle tavolette I.G.M., normalmente reperibili presso le cartolerie (long. riferita al Meridiano di M.Mario).

La QUOTA dell'ingresso è espressa in metri sul livello del mare.

Lo SVILUPPO comprende la somma delle lunghezze dei cunicoli, delle sale e dei pozzi.

Il DISLIVELLO indica gli sviluppi verso l'alto (contradistinti dal segno +) o verso il basso (contradistinti dal segno -).

Nel riquadro in alto a destra sono riportati:

il COMUNE di appartenenza,

il NUMERO catastale preceduto da T= Toscana, GR= Grosseto.

la DENOMINAZIONE della cavità.

La mancanza di alcuni dati identificativi della cavità (numero di catasto, coordinate, etc.) si deve ad incompletezza del rilievo (che può essere ancora in corso) o ad accatastamento non ancora avvenuto.

128 IV SE
Long. O: 01° 20' 12"
Lat. N: 42° 50' 48"
Quota: 54 m s. l. m.
Sviluppo: 245 m
Dislivello: -24 m

GROSSETO
T/GR- 0140
GROTTA DEL DANESE

Si apre nella pianura grossetana, immediatamente a ridosso delle prime colline di Nomadelfia, all'interno di una azienda agricola. Un grande inghiottitoio, circondato da alcuni alberi, consente di superare la piattaforma calcarea e di accedere ad un primo grande salone spesso frequentato da colonie di chiroterri.

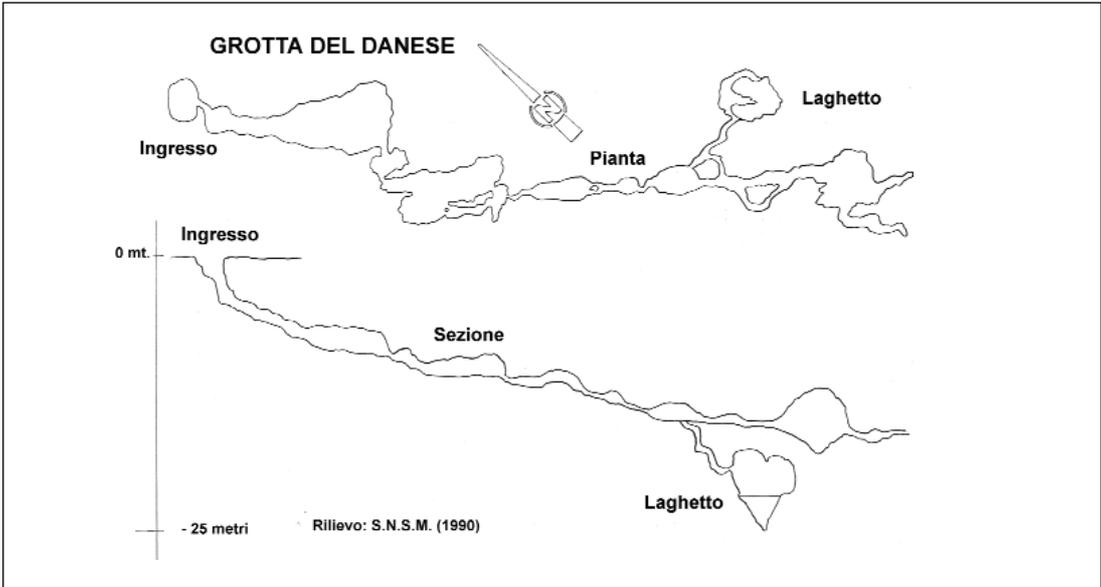
Da questo, mediante un cunicolo di pochi metri, si raggiunge un secondo salone con evidenti segni di erosione di origine termale, giustificati anche dalla vicinanza alle terme di Roselle. Le volte e le pareti sono formate di pseudocupole e nicchie che spesso originano stretti cunicoli dalle forme contorte e labirintiche.

Tramite uno di questi cunicoli, difficile da individuare, è possibile accedere ad una galleria che alterna bassi cunicoli a piccole stanze, prive di concrezioni calcaree e regolarmente ricoperte di fanghiglia bruna, per una lunghezza di circa 80 metri. Prima di raggiungere l'ultima stanza è possibile accedere, strisciando nel fango lungo un cunicolo verso sinistra, ad un salone molto ampio dove l'acqua forma un vero e proprio laghetto dalle dimensioni e dal livello variabili in funzione delle stagioni. Sono state osservate variazioni di livello di circa due metri.

In questo lago il livornese Razzauti nel 1923 rinvenne una rara specie relitta di piccolo crostaceo dal color roseo, lungo fino a 11 millimetri, l'isopode *Stenasellus racovitzai*.

Bibliografia :

GUERRINI G., 1967 - *La grotta di Roselle o del Danese*. Atti S.N.S.M., Grosseto: 31 - 33.
 GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico, S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.
 PITZALIS A., MARGHERI M. C., MESSANA G., 1991 - *Preliminary observation on the microorganisms in Buca del Danese*. Stygologia, 6 (3): 143 - 147.



135 IV NO
Long. O 01° 23' 24"
Lat. N 42° 39' 14"
Quota: 7 m s. l. m.
Sviluppo: 40 m
Dislivello: - 6 m

GROSSETO
T/GR- 0263
GROTTA LA FABBRICA

Si apre su di una ripida parete rocciosa, nei pressi di Castel Marino, nel Parco Naturale della Maremma e consiste in alcune sale parzialmente raggiunte dalla luce solare. Venne segnalata nel 1966 da Giuseppe Guerrini, allora presidente della Società Naturalistica Speleologica Maremmana, che seguì i lavori di ricerca archeologica condotti inizialmente con A. M. Radmilli.

La grotta ha restituito numerosissimi strumenti litici quali raschiatoi, lame, punte e bulini in diaspro, selce e quarzo attribuiti a varie industrie del Paleolitico Superiore.

Prese il nome di "Fabbrica" per la grande quantità di strumenti e di schegge di lavorazione della pietra che vi fu trovata e che la indicarono come una vera officina di produzione di questi oggetti.

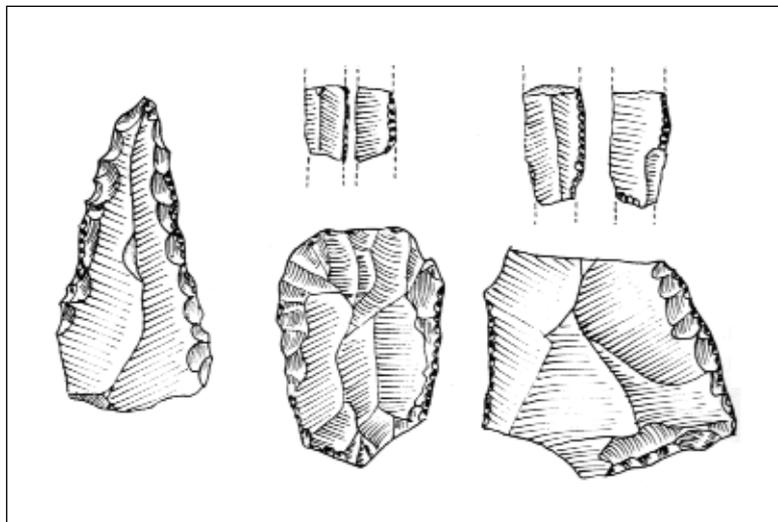


Bibliografia:

- GUERRINI G., 1963 - *Un'industria paleolitica in grotta la Fabbrica e ritrovamenti litici*. Boll. Soc. Stor. Mar., 8.
- GUERRINI G., RADMILLI M. A., 1966 - *Ricerche preliminari nella grotta La Fabbrica*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 73: 306 - 311.
- PITTI C., SORRENTINO C., TOZZI C., 1976 - *L'industria di tipo paleolitico superiore della grotta La Fabbrica*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 83: 174 - 201.
- GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.



La Grotta La Fabbrica nel Parco Naturale della Maremma.



Alcuni strumenti di cultura protoaurignaziana provenienti dalla Grotta La Fabbrica. Dall'alto: due frammenti di lamelle Dufour, punta, grattoir, raschiatoio.

135 IV NO
Long. O 01° 23' 46"
Lat. N 42° 39' 48"
Quota: 120 m s. l. m.
Sviluppo: 26 m
Dislivello: - 31 m

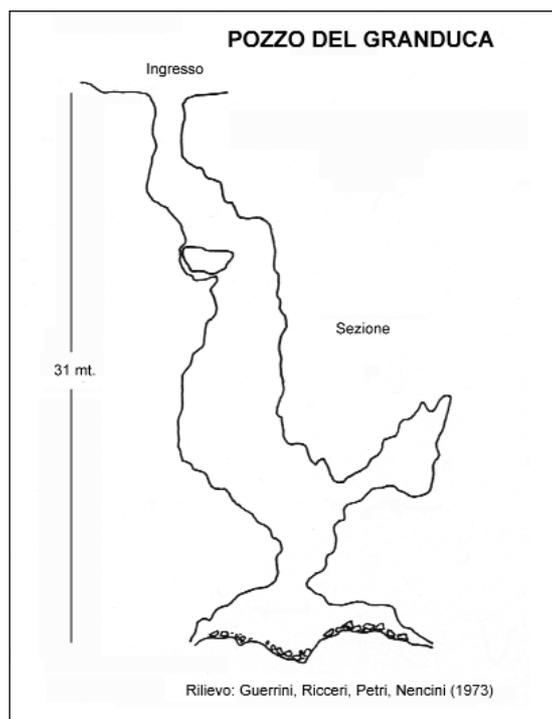
GROSSETO
T/GR- 0595
POZZO DEL GRANDUCA

Sul pianoro, denominato del Granduca, si apre un pozzo che dopo un primo salto di circa 5 metri immette in secondo di una decina di metri.

Si tratta di una grande frattura nel calcare di cui sono composti i Monti dell'Uccellina. Il soffio di aria fresca può far pensare ad un proseguimento sotto il materiale di crollo che occupa la parte terminale.

Bibliografia:

- GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*.
Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La
Commerciale, Grosseto.
GUERRINI G., 1986 - *Parco della Maremma. Le
grotte*. Ed. del Grifo, Siena.



Un frazionamento durante la discesa nel Pozzo del Granduca.

128 IV SE
Long. O 01° 20' 24"
Lat. N 42° 51' 09"
Quota: 80 m s. l. m.
Sviluppo: 11 m
Dislivello: -3 m

GROSSETO
T/GR- 0605
BUCA DI POGGIO SPIAGGIONE N.1

Venne segnalata nel 1979 ma lavori di bonifica all'interno di un uliveto ne hanno, oggi, occultato l'ingresso.

128 IV SE
Long. O 01° 20' 23"
Lat. N 42° 51' 13"
Quota: 90 m s. l. m.
Sviluppo: 9 m
Dislivello: -2 m

GROSSETO
T/GR- 0606
BUCA DI POGGIO SPIAGGIONE N.2

Vicinissima alla precedente anche questa cavità risulta scomparsa.



Membri della Società Naturalistica Speleologica Maremmana nella Grotta Primavera di Roselle.

128 III NE

Long. O 01° 17' 57"

Lat. N 42° 48' 29"

Quota: 106 m s. l. m.

Sviluppo: 270 m

Dislivello: - 84 m

*GROSSETO***T/GR- 0809****GROTTA DI MOSCONA**

La cavità apparve durante le attività estrattive nella Cava Sartiani sul Poggio di Moscona, nei pressi di Roselle.

Lo scempio ambientale, operato per decenni sulla collina, trasformò in breccia gran parte del tesoro speleologico. Nel 1979 una segnalazione provocò l'intervento di incaricati dell'Amministrazione Comunale e del Museo di Storia Naturale di Grosseto che verificarono l'esistenza di una grande cavità naturale, senza però trovare gli strumenti legittimi per salvarla.

Una grande volta di ingresso consente di accedere a tre distinti rami della grotta. I primi due sviluppano nella parte sinistra dopo una sala sezionata dai lavori della cava e raggiunta dalla luce diurna. Un pozzo permette l'accesso ad alcuni cunicoli molto ben concrezionati e da questi è possibile raggiungere una sala terminale adornata da meravigliose concrezioni eccentriche bianco-cristalline, purtroppo parzialmente distrutte dalle vibrazioni delle esplosioni di mine e dall'asportazione da parte di vandali e collezionisti. Partendo ancora dalla precedente volta è possibile accedere, dopo un cunicolo a labirinto, ad alcune stanzette sempre molto concrezionate e spesso frequentate da chiroteri.

In tutta la cavità appare evidente il danno provocato dal brillamento delle mine, utilizzate per l'avanzamento dei lavori, che ha proiettato sui pavimenti quantità enormi di frammenti di concrezioni di ogni genere; spesso si notano lunghe fessure sulle pareti e sulle volte.



Ingresso della Grotta di Moscona.



Sosta nel Pozzo delle Malebolge.

Un terzo ramo venne denominato “Pozzo delle Malebolge” poiché ha le caratteristiche di un ambiente infernale. Una galleria orizzontale consente di accedere, dopo una quindicina di metri, ad un pozzo quasi verticale dal quale fuoriesce tuttora un vapore molto caldo.

La misurazione della temperatura ha dato, in questo punto, il risultato di $+21.5^{\circ}$ centigradi per tutto l'arco dell'anno. Inoltrandosi nelle profondità del pozzo il tasso di umidità e la temperatura non consentono una normale respirazione, specialmente durante le stagioni fredde e piovose. Durante le stagioni secche, perciò con un tasso di umidità inferiore, è possibile inoltrarsi nelle viscere di questo pozzo e raggiungere la profondità di -84 metri dall'ingresso, con una temperatura di $+34^{\circ}$ centigradi al fondo. Questo pozzo non presenta che rare concrezioni ancora in via di formazione, mentre nelle ampie gallerie centrali si nota una notevole frequentazione di chiroteri.

La scoperta di questo complesso speleologico nell'area della Cava Sartiani portò alla sospensione dell'avanzamento dei lavori in tale direzione ma non evitò il proseguimento dei brillamenti di mine nelle immediate adiacenze con i danni sopra descritti.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.

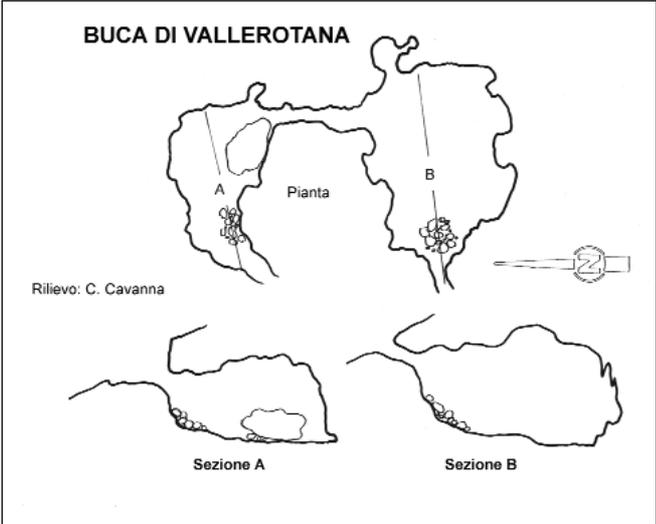
128 IV SE
Long. O 01° 20' 09"
Lat. N 42° 51' 18"
Quota: 145 m s. l. m.
Sviluppo: 12 m
Dislivello: -2 m

GROSSETO
T/GR- 1086
BUCA DI VALLEROTANA

Una modesta cavità composta di due piccole stanze comunicanti fra di loro tramite un piccolo cunicolo; dalla seconda sala è possibile comunicare con l'esterno tramite una stretta fessura.

Si trova a mezza costa in località Spiaggione, dopo un uliveto abbandonato sul versante orientale di Vallerotana .

E' regolarmente frequentata da istrici e da volpi, come denunciano resti di aculei ed escrementi.



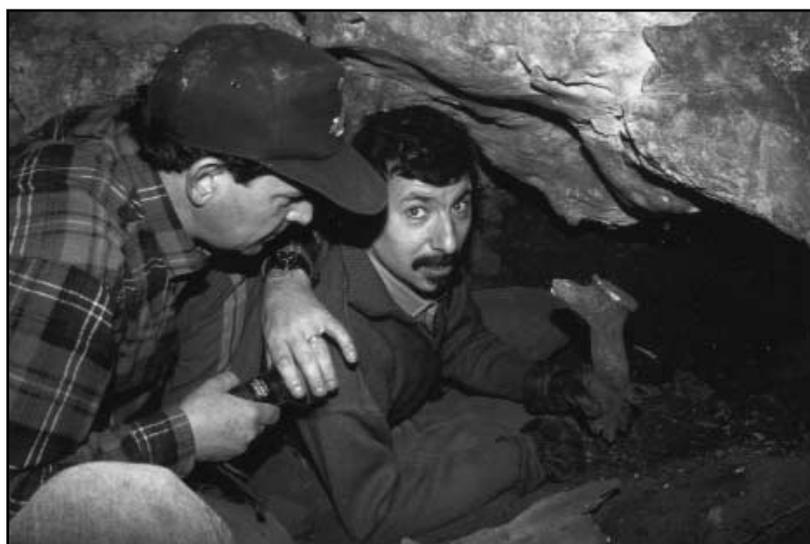
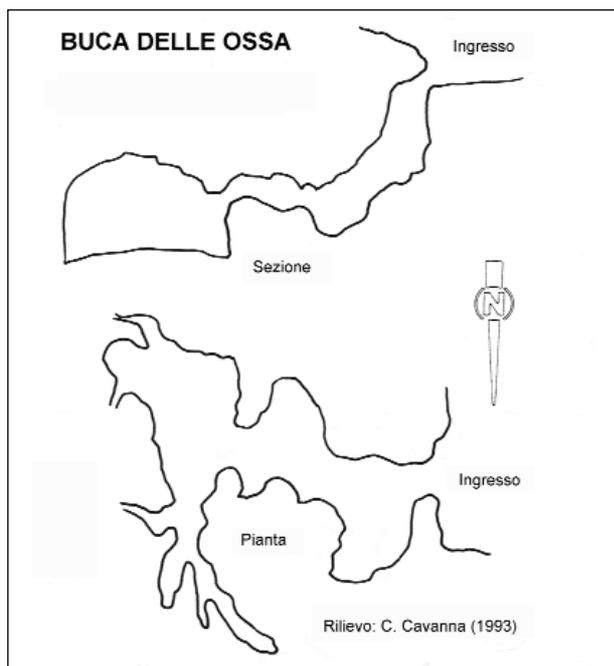
Ingresso della Buca di Vallerotana.

135 IV NO
Long. O 01° 23' 49"
Lat. N 42° 39' 48"
Quota: 65 m s. l. m.
Sviluppo: 12 m
Dislivello: -3 m

GROSSETO
T/GR- 1170
BUCA DELLE OSSA

E' una modesta cavità scoperta nel Parco Naturale della Maremma seguendo un cunicolo frequentato dagli istrici. Una camera interna contiene un deposito di materiale di riempimento dal quale si evidenziano numerosissimi resti ossei.

Dalla quantità di resti semifossilizzati si può avanzare l'ipotesi che si tratti di una antica tana di lupo che per generazioni ha trascinato carcasse di animali al suo interno.



Un ritrovamento nella Buca delle Ossa.

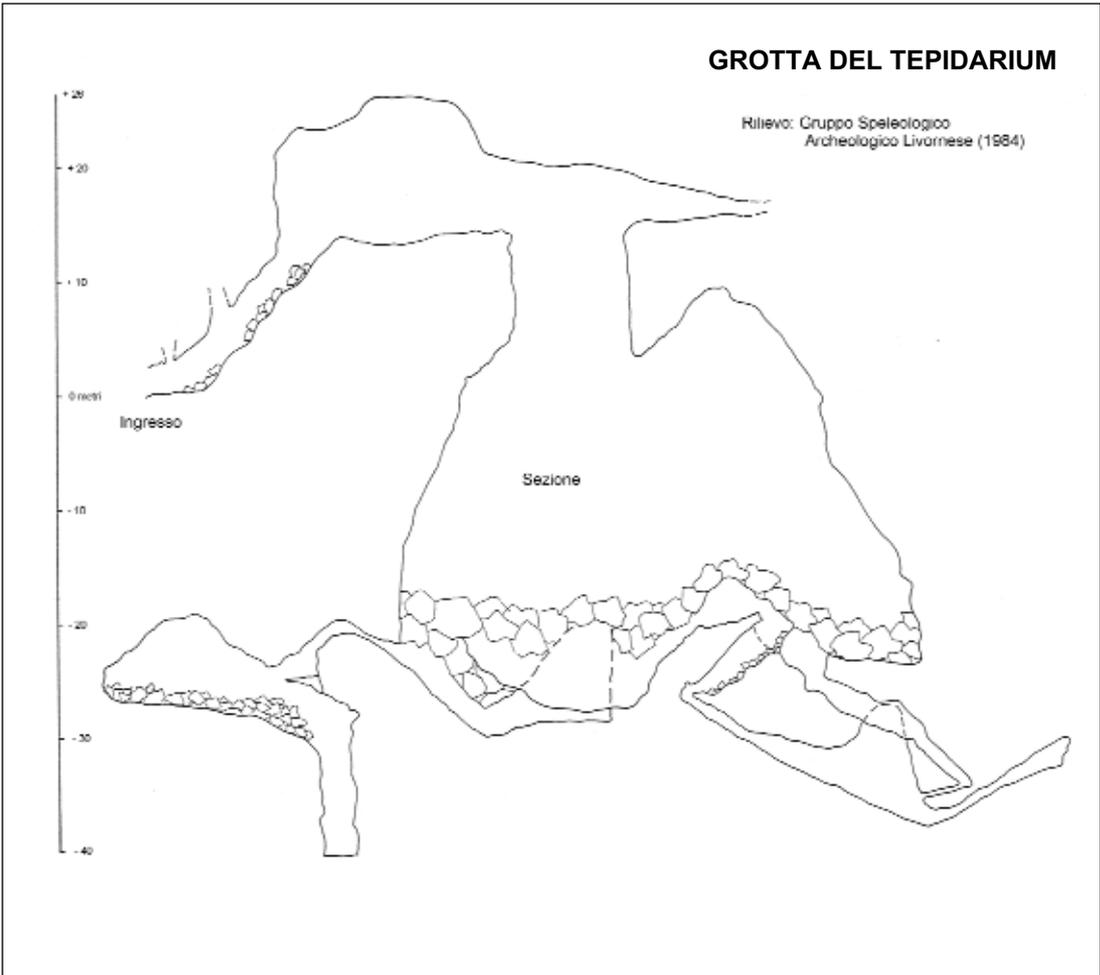
128 III NE
Long. O 01° 18' 03"
Lat. N 42° 48' 19"
Quota: 85 m s. l. m.
Sviluppo: 240 m
Dislivello: + 25 - 40 m

GROSSETO
T/GR- 1179
GROTTA TEPIDARIUM

Venne individuata dal Gruppo Speleologico Archeologico Livornese nel 1984, in una frattura sul secondo gradone della cava Sartiani a quota 85 metri del Poggio di Moscona.

Ne venne eseguito il completo rilievo topografico dal quale risulta trattarsi di un notevole ed interessante complesso speleologico.

Attualmente una grossa frana sta occultandone l'ingresso.



128 III NE

Long. O 01° 17' 50"

Lat. N 42° 48' 21"

Quota: 106 m s. l. m.

Sviluppo: 350 m

Dislivello: +70 - 40 m

*GROSSETO***T/GR- 1190****GROTTA PRIMAVERA DI ROSELLE**

Nelle vicinanze della Grotta di Moscona, venne scoperto nel 1994 l'ingresso ad una cavità che si è rivelato di notevole importanza speleologica.

L'interessamento della Società Naturalistica Speleologica Maremmana, attraverso il coinvolgimento della Regione Toscana, dell'Amministrazione Comunale e della Procura di Grosseto, ha consentito di salvaguardare questa grotta e di far sospendere definitivamente i lavori di escavazione e di brillamento di mine nell'area.

Per ordine della Procura l'area è stata recintata e l'ingresso della grotta è stato chiuso da una inferriata. Un primo salone, dalle notevoli dimensioni, appare molto danneggiato da crepe e crolli dovuti al brillamento di mine.

Ulteriori danni si sono aggiunti grazie a lavori di "messa in sicurezza" che hanno incomprensibilmente allargato l'ingresso lesionando la volta e consentendo alla luce e al calore solare di raggiungere l'interno per quasi tutta la sua estensione. Ciò ha determinato, oltre alla inevitabile formazione di microflora, anche il depositarsi della polvere calcarea, prodotta dalla cava, su tutte le concrezioni presenti nel salone. La Società Naturalistica Speleologica Maremmana ha tentato di impedire questi danni con teloni posti all'ingresso.

Verso il fondo del salone, fortunatamente, l'effetto dei danni risulta molto ridotto. Da qui si diramano numerose gallerie che portano a salette ricche di fantastiche e rare concrezioni calcaree sempre attive.

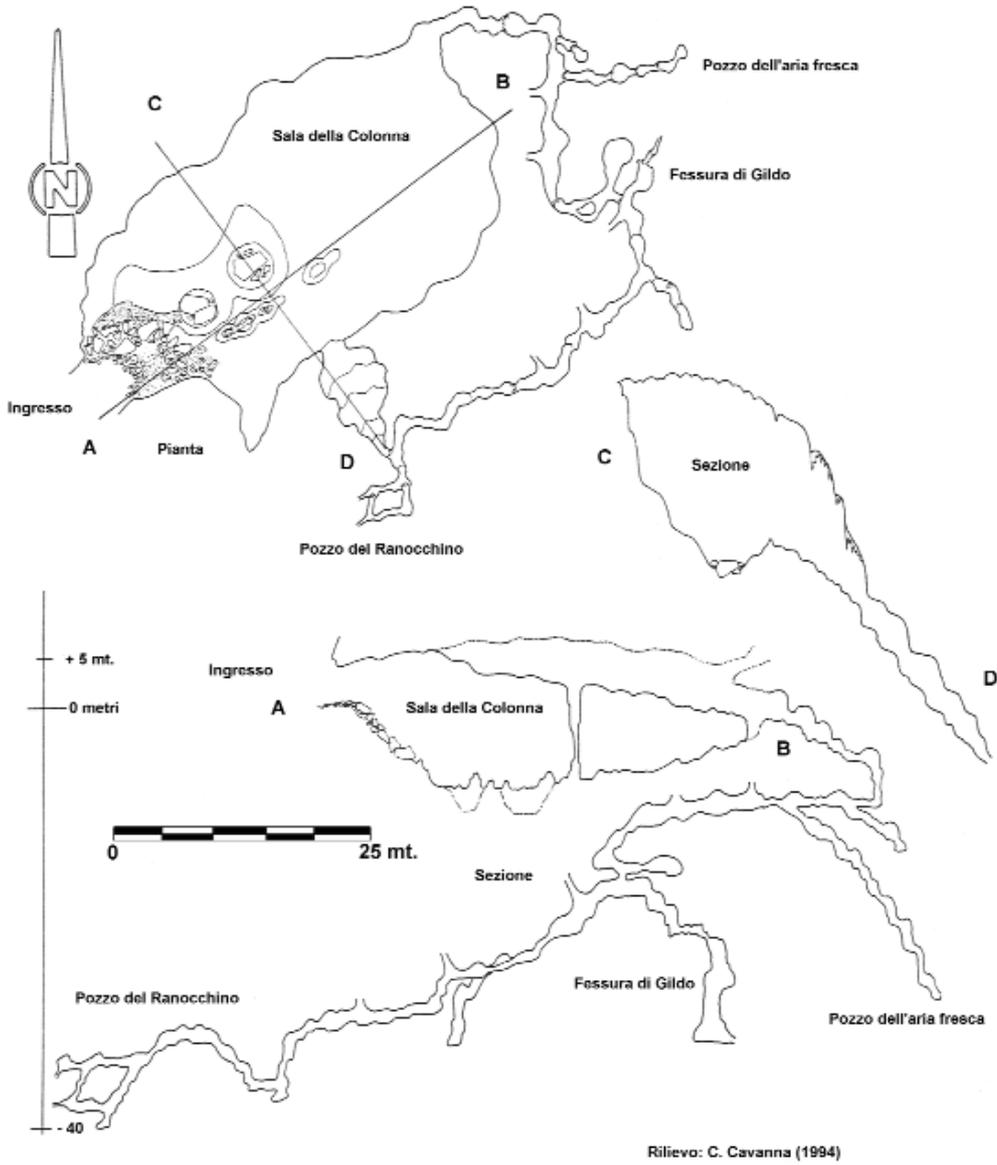
Verso l'alto un camino consente di scalare un pozzo per circa 50 metri ed immettersi poi in una serie di gallerie quasi orizzontali.

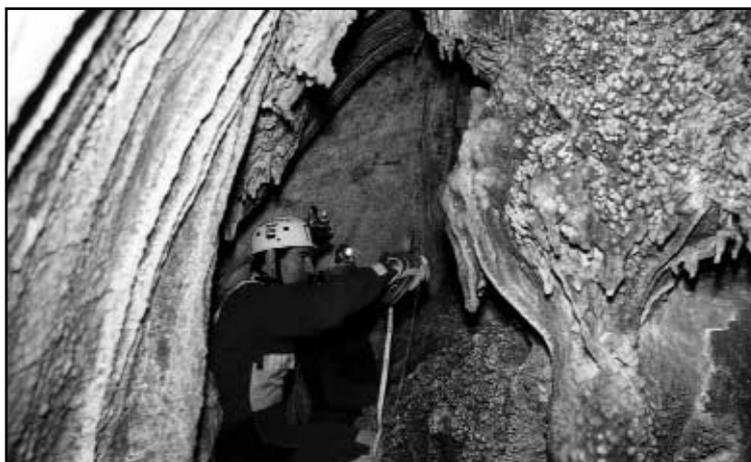
Proseguendo verso l'alto vengono raggiunte alcune sale dove si scorgono le radici degli alberi sovrastanti. Forzando alcune strettoie si raggiunge un pozzo che porta verso il basso sino ad intercettare una profonda fessura. L'esplorazione è tuttora in corso.



Salone d'ingresso della Grotta Primavera di Roselle.

GROTTA PRIMAVERA DI ROSELLE





Grotta Primavera di Roselle. Le misurazioni utili al rilievo.



Membri della Società Naturalistica Speleologica Maremmana nella Grotta Primavera di Roselle.

128 IV SE
Long. O 01° 20' 17"
Lat. N 42° 50' 57"
Quota : 120 m s. l. m.
Sviluppo: 21 m
Dislivello: - 7 m

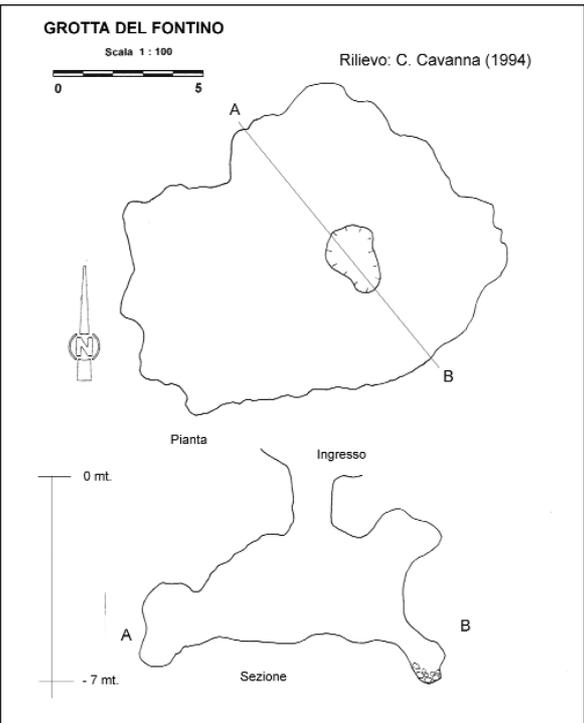
GROSSETO
T/GR- 1221
GROTTA DEL FONTINO

Fu scoperta nel 1975, in occasione di ricerche archeologiche effettuate dall'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria e dall'Istituto di Paleontologia dell'Università di Firenze.

Vennero effettuate campagne di scavo per undici anni consecutivi e vi furono identificate ben 70 sepolture, attribuite all'arco di tempo comprendente l'età eneolitica e gli inizi dell'età del bronzo, con corredi funebri consistenti in monili, ceramiche incise, cuspidi di freccia e alcuni rari pugnali in rame.

E' localizzata a mezza costa del poggio che si trova al fondo della Vallerotana, nascosta dalla tipica macchia mediterranea.

L'ingresso è un caratteristico inghiottitoio di origine carsica che sbocca al centro della volta di un grande salone sottostante dove sono tracce di concrezioni calcaree anche di notevoli dimensioni. L'uso sepolcrale ha ovviamente sconvolto l'ambiente originario che è stato anche riempito artificialmente di terra, usata per coprire i defunti, tanto da elevare il pavimento sin quasi alla volta. Lo svuotamento operato dagli archeologi durante gli scavi ha messo in evidenza anche altri cunicoli, alcuni dei quali con concrezioni calcaree ancora attive. Per motivi di sicurezza l'ingresso è chiuso da una grata metallica.



Bibliografia:

VIGLIARDI A., 1979 - *La grotta del Fontino nel grossetano*. Atti XXII Riun. Scient. Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria: 1 - 42.

VIGLIARDI A., 1979 - *L'Etruria mineraria nelle prime età dei metalli*. Atti del XII Convegno Studi Etruschi e Italici: 1 - 13.



Interno della Grotta del Fontino con il reticolo usato per effettuare lo scavo archeologico.

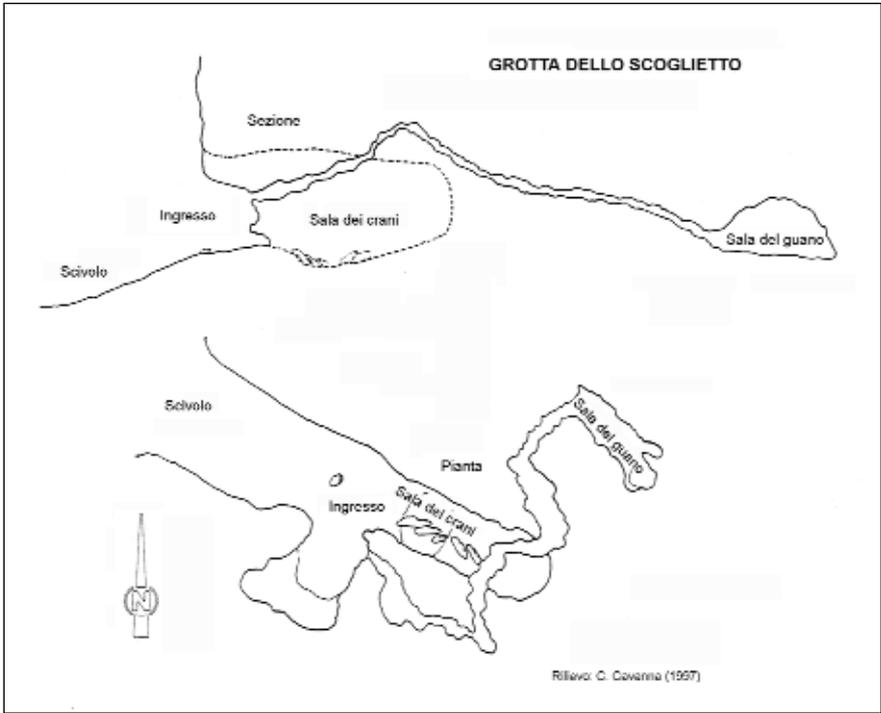
128 III SO
Long. O 01° 24' 11"
Lat. N 42° 40' 06"
Quota: 5 m s. l. m.
Sviluppo: 52 m
Dislivello: - 10 m

GROSSETO
T/GR- 1388
GROTTA DELLO SCOGLIETTO

Questa cavità naturale si apre nella parete calcarea del Poggio dello Scoglietto nel parco Naturale della Maremma.

Una grande fessura, di origine clastica, è stata probabilmente erosa e modellata dal mare durante le ultime trasgressioni marine e ha dato forma ad una grande caverna che è rimasta parzialmente occupata dalla sabbia portata dal mare. La caverna si raggiunge dopo uno scivolo di materiale sabbioso alto circa 5 metri sul livello di campagna. Per le sue caratteristiche morfologiche venne frequentata dall'uomo preistorico, come attestano numerose testimonianze archeologiche qui raccolte e studiate dal 1935 al 1950. Nella grotta fu identificato un interessante strato di ossa, alcune con segni di combustione, frammiste a frammenti ceramici tipici dell'Eneolitico: elementi di tradizione rinaldoniana, vasi decorati a cordoni con anse ad ascia, altri decorati a spazzola.

Importante il rinvenimento di alcuni crani umani con evidenti segni di trapanazione che hanno proposto agli studiosi sulla motivazione che spazia dal rituale funebre, al cannibalismo o al tentativo di intervento chirurgico contro qualche patologia da cui il soggetto era affetto.



Nella parete esterna, a lato della caverna all'altezza di circa 4 metri, si apre una piccola fessura che porta ad una serie di tortuosi e bassi cunicoli. Una sala terminale appare frequentata da colonie di chiroteri, come testimoniano spessi strati di guano.

Bibliografia:

BLANC A. C., CARDINI L., 1955 - *Sopralluogo alla Grotta dello Scoglietto*. *Quaternaria*, 2: 301.

CARDINI L., RITTATORE F., 1949 - *La caverna dello Scoglietto*. *Riv. Sci. Preist.*, 4: 221.

CARDINI L., RITTATORE F., 1952 - *La caverna dello Scoglietto*. *Riv. Sci. Preist.*, 7: 254.

CECCANTI M., COCCHI D., 1978 - *La grotta dello Scoglietto*. *Riv. Sci. Preist.*, 33: 187 - 214.

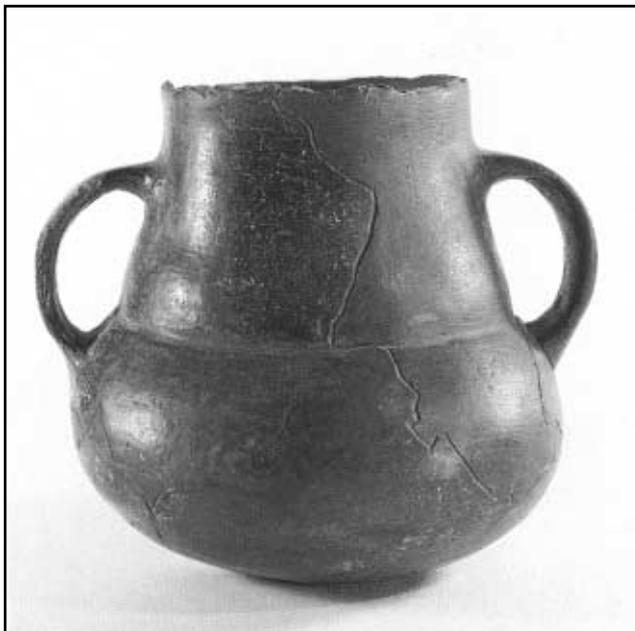
GUERRINI G., 1961 - *La grotta dello Scoglietto*. *Boll. Soc. Stor. Maremm.*, 4: 16 - 20.

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. *Catalogo Geografico S.N.S.M.*, Ed. La Commerciale, Grosseto.

PARENTI R., 1962 - *Antropologia dei resti scheletrici dello Scoglietto*. *Arch. Antr. Etnol.*, 93: 5.

MESSERI P., 1957 - *Lesioni sincipitali in crani enei italiani*, *Riv. Sci. Preist.*, 12: 38 - 53.

MESSERI P., 1962 - *Aspetti abnormi e patologici nel materiale umano dello Scoglietto*. *Arch. Antr. Etnol.*, 92: 129 - 157.



Uno dei vasi rinvenuti nella Grotta dello Scoglietto.



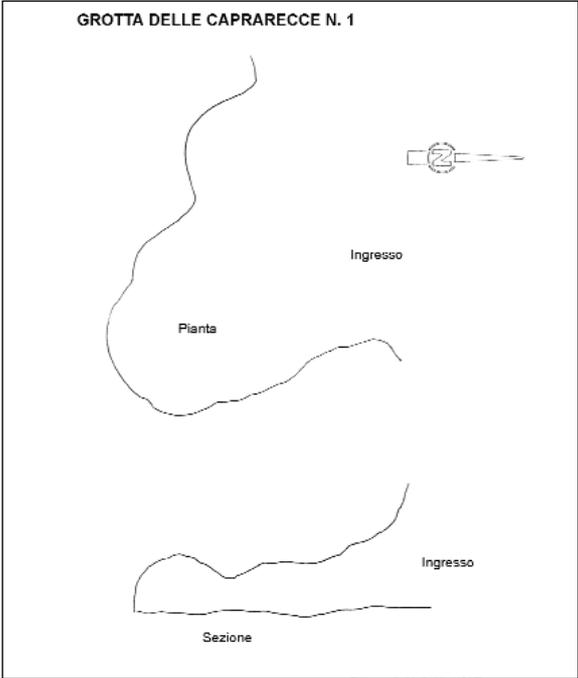
Ingresso della Grotta dello Scoglietto.

135 IV NO
Long. O 01° 23' 25"
Lat. N 42° 39' 23"
Quota : 2 m s. l. m.
Sviluppo: 21 m
Dislivello: 0 m

GROSSETO
T/GR-
GROTTA DELLE CAPRARECCE N. 1

Questa cavità naturale si apre nel costone calcareo a livello della pianura all'interno del Parco Naturale della Maremma.

Fa parte dell'itinerario del Parco della Naturale della Maremma denominato "Le grotte".

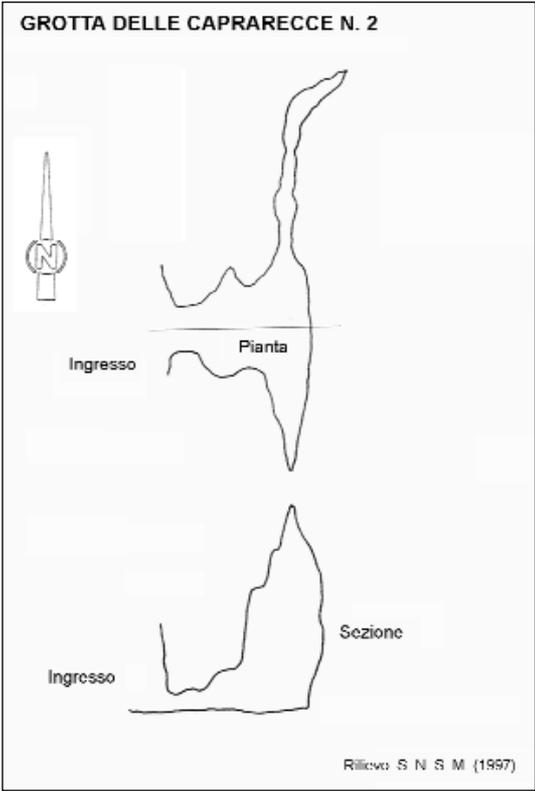


La pianura antistante le Grotte delle Caprarecce.

135 IV NO
Long. O 01° 23' 27"
Lat. N 42° 39' 21"
Quota : 2 m s. l. m.
Sviluppo: 16 m
Dislivello: 0 m

GROSSETO
T/GR-
GROTTA DELLE CAPRARECCE N. 2

Sempre nell'itinerario "Le grotte" del Parco Naturale della Maremma, questa cavità naturale presenta un ingresso costituito da un basso e stretto cunicolo.

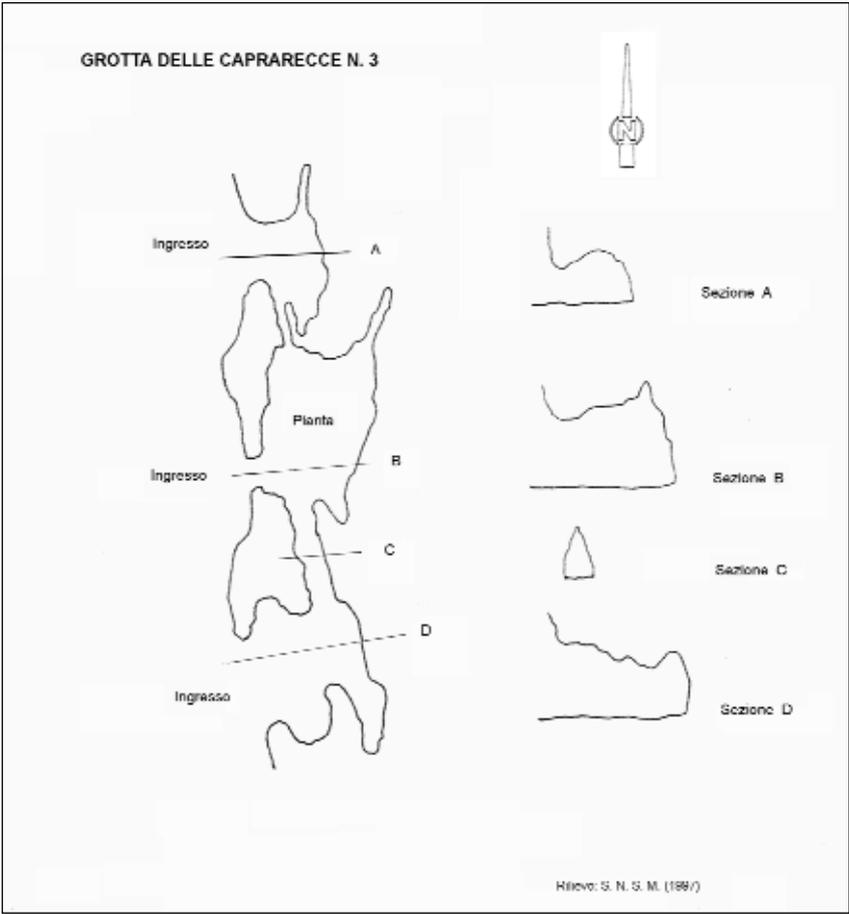


Esplorazione dell'area carsica del Parco Naturale della Maremma.

135 IV NO
Long. O 01° 23' 27"
Lat. N 42° 39' 20"
Quota : 2 m s. l. m.
Sviluppo: 120 m
Dislivello: 0 m

GROSSETO
T/GR-
GROTTA DELLE CAPRARECCE N. 3

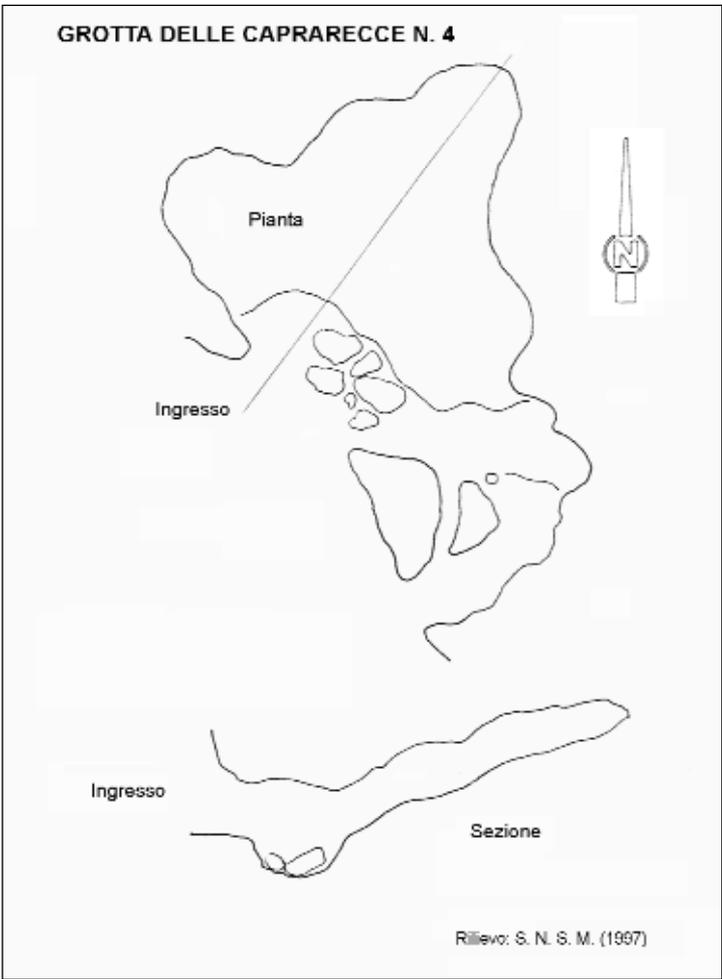
Si tratta di una vasta caverna composta di tre grandi saloni comunicanti fra loro e dotati ciascuno di un proprio ingresso.



135 IV NO
Long. O 01° 23' 24"
Lat. N 42° 39' 16"
Quota : 7 m s. l. m.
Sviluppo: 54 m
Dislivello: + 8 m

GROSSETO
T/GR-
GROTTA DELLE CAPRARECCE N. 4

Questa cavità è localizzata ad un livello superiore rispetto alle altre grotte adiacenti.
E' costituita da un grande salone che sviluppa verso l'alto e che si dirama verso la pianura in salette adorne di concrezioni calcaree.



GROSSETO
T/GR-
POZZO DOBERDO'

Si apre alla base di una cava di pietra abbandonata. Venne visitata già nel 1957 da G. Guerrini e prese il nome dal Podere Doberdò che si trova di fronte, oltre la strada.

Un pozzo di una decina di metri immette in una galleria orizzontale molto stretta, spesso inondata dall'acqua piovana.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.
GUERRINI G., 1986 - *Parco della Maremma. Le grotte*. Ed. del Grifo, Siena.

GROSSETO
T/GR-
GROTTA DI COLLELUNGO

Si tratta di una galleria rettilinea a fondo cieco, ampliata e modificata dai militari durante l'ultimo conflitto mondiale. Il suo ingresso è ormai occultato dalla vegetazione tipica mediterranea. La galleria misura 8 metri di altezza e 60 di lunghezza e presenta il pavimento occupato per circa 30 centimetri da acqua stagnante e melma.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1986 - *Parco della Maremma. Le grotte*. Ed. del Grifo, Siena.



Esplorazione nel Parco Naturale della Maremma.

128 IV SE
Long. O 01° 15' 09"
Lat. N 42° 53' 39"
Quota: 450 m s. l. m.
Sviluppo: 15 m
Dislivello: - 14 m

CAMPAGNATICO
T/GR- 0279
POZZO DI NONNO

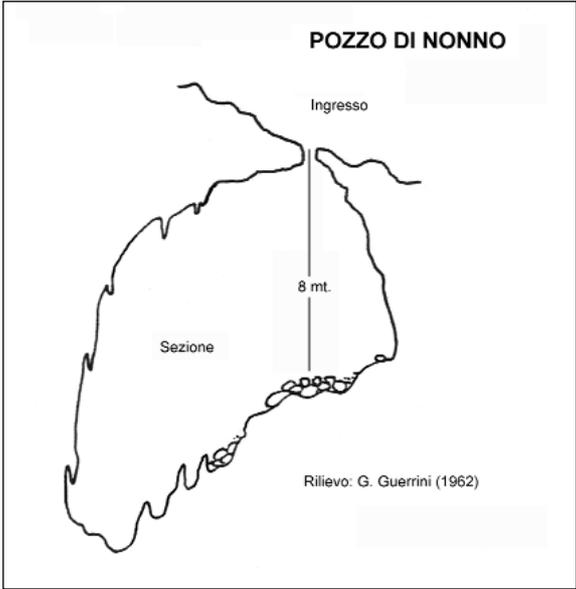
Difficile da individuare, senza una guida, nella macchia vicino a Montorsaio. Un piccolo ingresso immette verticalmente sulla volta di un pozzo di circa 8 metri di salto.

Il fondo, obliquo, è disseminato di materiale di crollo e di terriccio precipitato dall'apertura.

Le pareti sono ricoperte da concrezioni e colate ormai fossili.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*.
Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La
Commerciale, Grosseto.



Interno del Pozzo di Nonno.

128 IV SE

Long. O 01° 15' 08"

Lat. N 42° 52' 47"

Quota: 250 m s. l. m.

Sviluppo: 30 m

Dislivello: -3 m

CAMPAGNATICO**T/GR- 0280****BUCA DEI PIPISTRELLI**

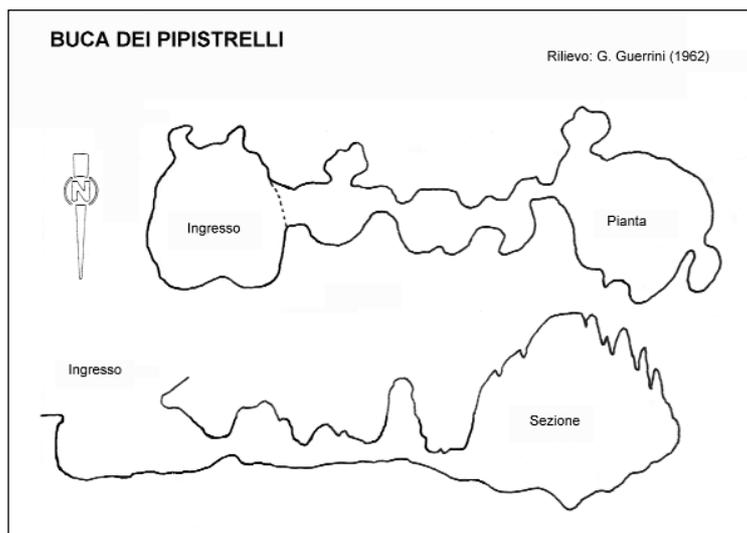
Lungo la strada che porta a Montorsaio, e ben visibile in una curva, si apre l'ingresso a questa cavità. Un cunicolo porta ad una sala a forma di cupola molto spesso frequentata dai chiroterteri.

Il pavimento è composto da uno strato di fine terriccio contenente molti resti ossei di fauna locale e di *Homo*, testimonianza dell'antica frequentazione della caverna..

Bibliografia:

GUERRINI G., 1964 - *La Buca dei Pipistrelli*. La Zagaglia.

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.



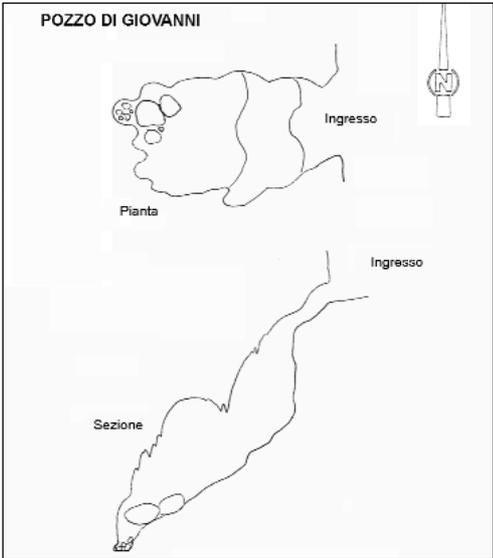
Ingresso della Buca dei Pipistrelli.

128 IV SE
Long. O 01° 15' 39"
Lat. N 42° 53' 29"
Quota : 375 m s. l. m.
Sviluppo: 10 m
Dislivello: - 8 m

CAMPAGNATICO
T/GR-
POZZO DI GIOVANNI

Si tratta di una cavità naturale formatasi nel calcare che caratterizza la formazione di Monte Leoni.

La sua forma principalmente verticale può far pensare ad un proseguimento anche se il fondo appare ricoperto da abbondante materiale di riempimento.



Stalattiti in formazione nel Pozzo di Giovanni.

127 I SE
Long. O 01° 32' 54"
Lat. N 42° 53' 22"
Quota: 230 m s. l. m.
Sviluppo: 8 m
Dislivello: 0 m

<i>GAVORRANO</i>
T/GR- 0340
BUCA DELLE FATE DI CALDANA

Una modesta cavità si apre in un banco di travertino che sovrasta un profondo fossato.
La cavità presenta segni di modificazioni dovute all'intervento dell'uomo preistorico che la ha frequentata.

Bibliografia:

DANI A., 1965 - *Reperti preistorici sulle alture intorno a Caldana*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 72 (1): 244.
GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.

127 I NE
Long. O 01° 32' 11"
Lat. N 42° 55' 08"
Quota: 310 m s. l. m.
Sviluppo: 100 m
Dislivello: - 8 m

<i>GAVORRANO</i>
T/GR- 0500
BUCA DELL'ARTOFA

Un grande crollo di volta semicircolare permette di individuare, nella sua parte occidentale, uno scivolo che, sotto le rocce, immette in un primo grande salone in forte pendenza.

Da questo è possibile raggiungere alcune camere nella parte alta, che appaiono ben concrezionate e ricoperte di colate stratificate.

Verso il basso, attraverso un basso e lungo cunicolo fangoso, ci si può portare in altre sale spesso frequentate da colonie di chiroterri.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.

127 I SE
Long. O 01° 32' 13"
Lat. N 42° 54' 30"
Quota: 260 m s. l. m.
Sviluppo: 34 m
Dislivello: - 3 m

GAVORRANO
T/GR- 1085
GROTTA DELL'ARTOFAGO

Un facile sentiero permette di raggiungere da Ravi il vistoso ingresso di questa cavità. Una serie di grandi saloni a più livelli sono comunicanti fra di loro creando così un complesso di facile impiego abitativo.

Infatti, come risulta dai resti archeologici che sono stati qui trovati e che sono esposti al Museo di Storia Naturale della Maremma, la grotta è stata frequentata ininterrottamente dall'Eneolitico sino al Medio Evo.

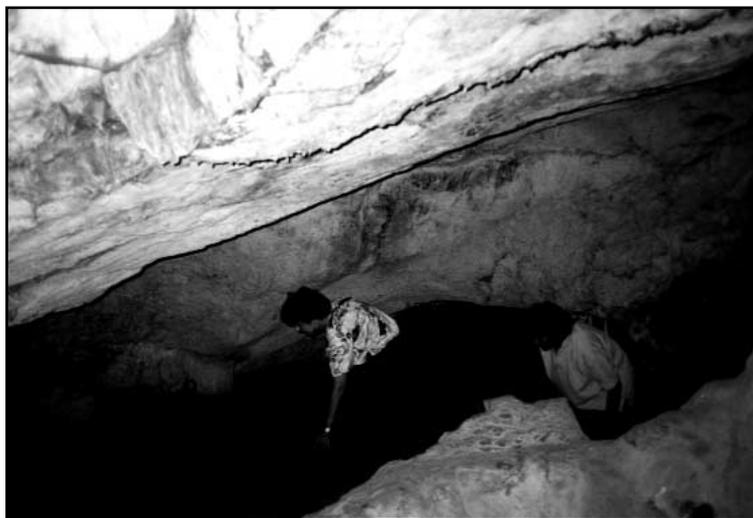
Bibliografia:

BORZATTI VON LOWENSTERN, DANI, 1968 - *La grotta dell'Artofago*.

GUERRINI G., 1968 - *L'Artofago. Ricerche preliminari*. Atti X Congr. Naz. Spel.: 17 - 23.

BARTOLI, GALIBERTI, GORINI, 1977 - *La grotta dell'Artofago*.

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.



Uno dei saloni interni della Grotta dell'Artofago.

128 IV NO
Long. O 01° 28' 17"
Lat. N 42° 57' 31"
Quota: 130 m s. l. m.
Sviluppo: 22 m
Dislivello: 0 m

GAVORRANO
T/GR- 1087
BUCA DEL RIPARO CAVANNA

Sotto i dirupi del Castel di Pietra si apre una cavità naturale di modesto sviluppo con due sale raggiunte parzialmente dalla luce solare ma di grande importanza per i ritrovamenti che vi sono stati fatti e che sono stati attribuiti al Paleolitico Medio. I numerosissimi raschiatoi e le caratteristiche punte musteriiane fanno risalire l'insediamento ad almeno 40.000 anni or sono.

La cavità venne scoperta dal responsabile della Società Naturalistica Speleologica Maremmana che ne fece segnalazione alla Soprintendenza Archeologica della Toscana. La denominazione dal nome dello scopritore venne attribuita da Giuseppe Guerrini, Direttore del Museo di Storia naturale di Grosseto, dopo un sopralluogo preliminare.

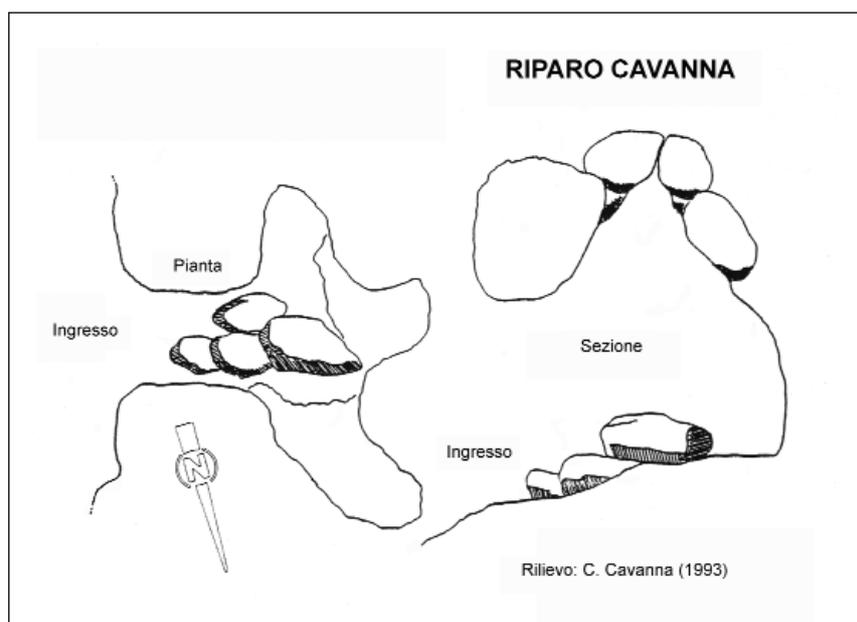
Lo scavo archeologico venne diretto per i primi anni dalla Soprintendenza Archeologica con l'ausilio di membri della Società Naturalistica Speleologica Maremmana per poi passare al Dipartimento delle Scienze dell'Antichità, cattedra di Paleontologia, dell'Università di Firenze.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1993 - *Un insediamento preistorico a Castel di Pietra (Riparo Cavanna)*. Atti Mus. Civ. di St. nat. di Grosseto, 15: 5 - 7.

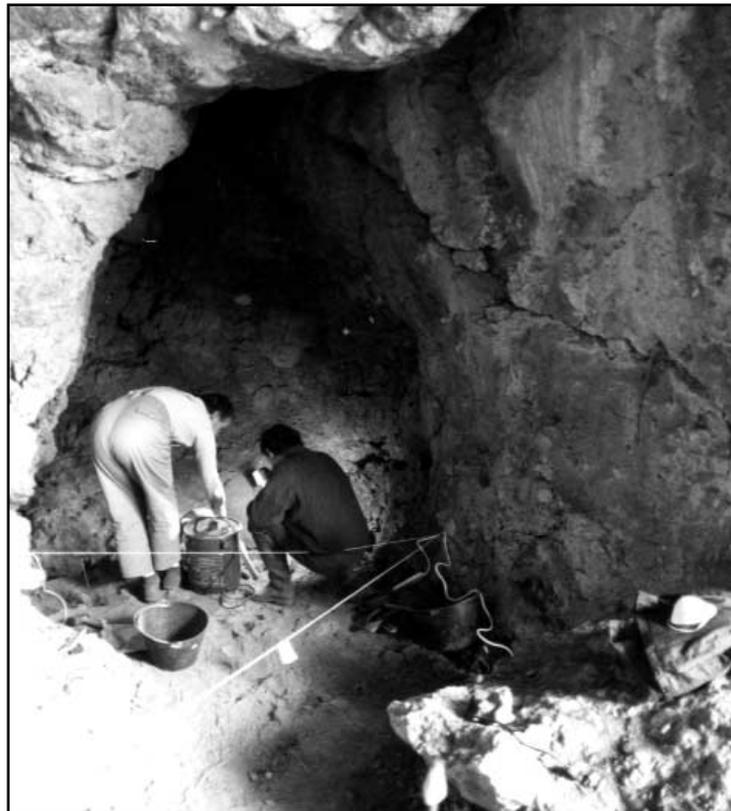
CAVANNA C., 1996 - *Ricerca preistorica al Riparo Cavanna*. Talp 14: 47 - 48.

BACHECHI L., PERAZZI P., 1996 - *Castel di Pietra*. Notiziario, Riv. Sci. Preist.: 433





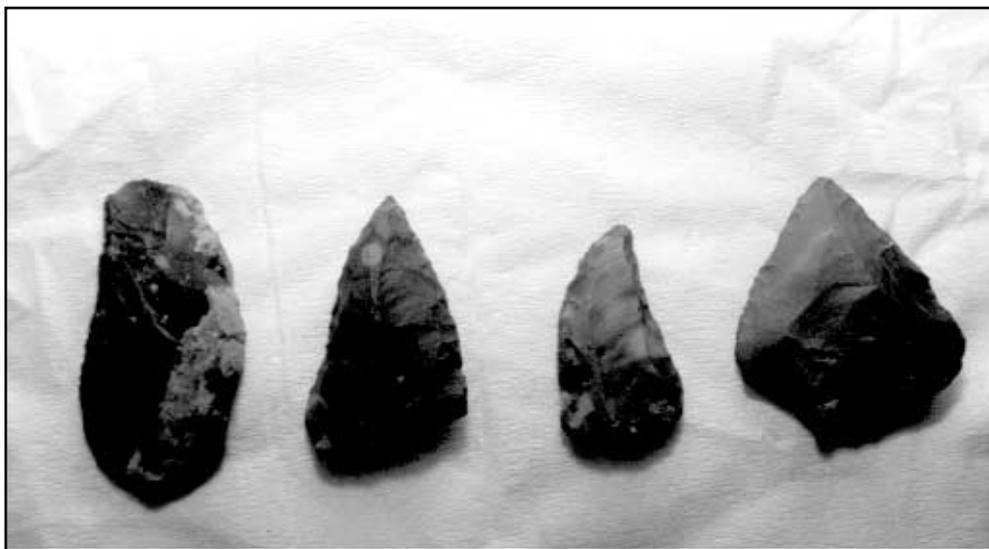
Un ambiente della Buca del Riparo Cavanna durante gli scavi archeologici.



Il paleosuolo che ha restituito numerosi strumenti litici.



Il Paleontologo mostra i ritrovamenti agli alunni venuti in gita scolastica alla Buca del Riparo Cavanna.



Alcuni dei numerosissimi strumenti rinvenuti nella Buca del Riparo Cavanna.

127 I NE
Long. O 01° 37' 00"
Lat. N 43° 58' 54"
Quota: 55 m s. l. m.
Sviluppo: 29 m
Dislivello: 0 m

GAVORRANO
T/GR- 1223
RIPARO DI VADO ALL'ARANCIO

Alla base della formazione di travertino, quasi in corrispondenza del corso d'acqua Rigattaio che scorre sul fondo, si apre una cavità orizzontale che si sviluppa in un vasto salone.

Il luogo venne frequentato nel Paleolitico superiore e gli antichi abitanti lasciarono alcune testimonianze di notevole importanza scientifica come le manifestazioni artistiche più antiche della Toscana e due inumazioni fra le più importanti d'Italia e del mondo.

Bibliografia:

- GUERRINI G., 1969 - *Una cultura paleolitico superiore a Vado all'Arancio*. Atti del I Congresso FST: 37 - 38.
 MINELLONO F., 1970 - *Incisioni paleolitiche su osso a Riparo di Vado all'Arancio*. Atti XIV Riun. Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
 MINELLONO, PARDINI, FORNACIARI, 1980 - *Le sepolture epigravettiane di Vado all'Arancio*. Riv. Sci. Preist. 35.
 MINELLONO F., 1985 - *Incisione di testa maschile a Riparo di Vado all'Arancio*. Riv. Sci. Preist. 40: 115 - 135.



La famosa incisione di testa umana su calcare, attribuita all'Epigravettiano, rinvenuta nel Riparo di Vado all'Arancio.



120 III NO.
Long. O 01° 28' 53"
Lat. N 43° 05' 16"
Quota: 725 m s. l. m.
Sviluppo: 15 m
Dislivello: - 5 m

MASSA MARITTIMA
T/GR- 0180
BUCA DEL GALLO

Si tratta di una cavità dello sviluppo di quindici metri e dal dislivello di sei metri che si apre a circa 720 metri di quota nei pressi della frazione di Prata a Poggio Croce.

Bibliografia:

CAI DI FIRENZE, 1954 - *La Buca del Gallo*. Rassegna Speleologica Italiana.

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.

127 I NE.
Long. O 01° 34' 02"
Lat. N 42° 59' 55"
Quota: 260 m s. l. m.
Sviluppo: 110 m
Dislivello: - 70 m

MASSA MARITTIMA
T/GR- 0526
BUCA DELL'INFERRUCCIO

Non lontano dal Lago dell'Accesa, nel bel mezzo di un poggio occupato dalla macchia mediterranea si apre improvvisamente un cratere buio e profondo che per il suo aspetto ha preso il singolare nome di Buca dell'Infernuccio.

Un salto nel vuoto di una ventina di metri permette di raggiungere il fondo di un grande salone ricoperto di molto materiale di crollo ma anche di immissione antropica quale spazzatura e carogne di animali. Fra il materiale franato si apre un passaggio che porta verso il basso ad altri ambienti, alcuni anche concrezionati. Risulta frequentata da colonie di chiroterri.



Gruppo della S.N.S.M. sul fondo della Buca dell'Infernuccio.

120 III SO.

Long. O 01° 29' 45"

Lat. N 43° 02' 30"

Quota: 285 m s. l. m.

Sviluppo: 200 m

Dislivello: - 61 m

*MASSA MARITTIMA***T/GR- 0489****BUCA DEL FRATE DI PEROLLA**

La zona di Pianizzoli è caratterizzata da una formazione di travertino dello spessore di circa 60 metri ricca di doline e inghiottitoi.

Un crollo di volta, di notevoli dimensioni, ha creato un grande pozzo dai bordi molto ripidi che si apre improvvisamente in un pianoro occupato dalla macchia mediterranea. Giunti sul fondo occorre seguire un corto ma agevole cunicolo che porta al bordo di un pozzetto di circa 8 metri di profondità.

Il vastissimo ambiente che si raggiunge, lungo circa 40 metri, mette in luce lo strato di travertino che ha ceduto per l'erosione di un fiume sotterraneo del quale vi sono testimonianze evidenti come un piccolo corso d'acqua disseminato di ciottoli e dei banchi di conglomerato in cui appaiono inglobate grandi quantità di ciottoli fluitati. Seguendo il percorso dell'acqua si lascia il primo salone per immergersi, dopo un dislivello di circa 6 metri, in una bassa galleria ripiena di sabbia e detriti vari trasportati dall'acqua. Verso il fondo la volta si innalza fino a formare la base di un modesto pozzo verticale che si sviluppa verso l'alto per una decina di metri.

Seguendo ancora il percorso dell'acqua, e per far questo occorre spostare alcuni metri cubi di sabbia e di detriti vari, è possibile proseguire in alcune strettoie fino a raggiungere un grande salone in forte pendenza. Altri cunicoli, salette, un basso laminatoio e si termina in un laghetto alimentato da un discreto ruscello. Probabilmente il ruscello alimenta la risorgiva conosciuta come "Prato 2" ma mai congiunta a questa cavità nonostante vari tentativi di esplorazione subacquea.

Bibliografia:PERONDI A., BICHECCHI P., 1976 - *La Buca del Frate*. Mondo Archeol., 1: 52 - 55.RICCERI F., 1978 - *La Buca del Frate*. Speleologia Maremmana, 1: 11 - 12.GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.



L'apertura che immette nella Buca del Frate.

127 I NE
Long. O 01° 32' 25"
Lat. N 42° 58' 43"
Quota: 120 m s. l. m.
Sviluppo: 70 m
Dislivello: - 5 m

<i>MASSA MARITTIMA</i>
T/GR- 0515
BUCA DEI FORNI DELL'ACCESA

Chiamata anche Grotta verde.

Accanto al fiume Bruna, in prossimità dei resti degli edifici dei cosiddetti "Forni dell'Accesa" si apre l'ingresso a questa cavità naturale facilmente accessibile.

Un primo salone abbastanza vasto immette in una serie di gallerie che portano ad una stanza più elevata dove si evidenziano delle colorazioni verdastre sulle colonne stalagmitiche e sulle pareti ricoperte da colate calcaree.

Sembra che la quantità di minerali di rame, lavorati nel passato nella pianura sovrastante la grotta e percolati con l'acqua piovana, abbia creato queste curiose patine verdastre sulle concrezioni in via di accrescimento.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*.
 Catalogo Geografico
 S.N.S.M., Ed. La
 Commerciale, Grosseto.



Ragazzi in visita alla Grotta verde.

120 III SO.

Long. O 01° 29' 57"

Lat. N 43° 02' 19"

Quota: 280 m s. l. m.

Sviluppo: 30 m

Dislivello: 0 m

*MASSA MARITTIMA***T/GR- 0783****CAVERNA DI PIANIZZOLI**

Chiamata anche Grotta del Sambuco.

Si tratta di un grande salone parzialmente illuminato dalla luce diurna, che si sviluppa per circa quindici metri di ampiezza. E' formata nel banco di travertino, che caratterizza tutta l'area circostante, ed il suo ingresso, che appare situato al disotto del piano di campagna ricoperto di macchia mediterranea, risulta chiuso mediante una inferriata posta dalla Soprintendenza Archeologica. Sul lato destro, oltre una strettoia, si accede ad una stanzetta ricca di concrezioni subfossili.



Esplorazione dei costoni di travertino nell'area di Pianizzoli.

120 III SO

Long. O 01° 30' 00"

Lat. N 43° 02' 16"

Quota: 280 m s. l. m.

Sviluppo: 100 m

Dislivello: - 42 m

MASSA MARITTIMA

T/GR-0784

BUCA DI PIANIZZOLI N. 1

Nella pianura, ai bordi dei campi coltivati della tenuta di Pianizzoli, si apre un inghiottitoio che permette l'accesso ad un ambiente sotterraneo.

Dopo un salto di circa 8 metri si giunge in una sala adorna di qualche concrezione calcarea. Da qui tramite un cunicolo si accede ad un altro salone molto ampio dove scorre un corso d'acqua e dove si notano grossi cumuli di guano. Questo salone è infatti molto frequentato dai chiroterri, specialmente durante le stagioni fredde, quando qui si riuniscono in foltissime colonie. Un secondo salone, comunicante con il primo tramite un cunicolo generato dal corso d'acqua, si presenta più caldo-umido ed è anch'esso frequentato dai chiroterri.

Si consiglia di evitare le visite a questa cavità per non disturbare questi delicati mammiferi volanti, specialmente durante il letargo invernale, quando un imprevisto dispendio di energie può risultare a loro fatale.

Bibliografia:RICCERI F., 1978 - *La buca N. 1 di Pianizzoli*. Speleologia Maremmana, 1: 12 - 13.GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.**119 II SE**

Long. O 01° 29' 58"

Quota: 280 m s. l. m.

Lat. N 43° 02' 22"

Sviluppo: 55 m

Dislivello: - 24 m

MASSA MARITTIMA

T/GR-0785

BUCA DI PIANIZZOLI N. 2

A pochi metri dalla precedente "Buca di Pianizzoli N. 1" si scorge una piccola dolina che porta ad un salto di circa 5 metri. Da qui si percorre una galleria in forte discesa molto scivolosa che dopo circa 20 metri immette in un basso cunicolo percorribile per altri 20 metri circa.

E' possibile scendere in una discreta galleria che sviluppa per circa 30 metri e che risulta ricoperta da argilla. La galleria termina in corrispondenza di una frana.

Bibliografia:RICCERI F., 1978 - *La buca N. 2 di Pianizzoli*. Speleologia Maremmana, 1: 13.GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto

120 III SO

Long. O 01° 29' 21"

Lat. N 43° 01' 25"

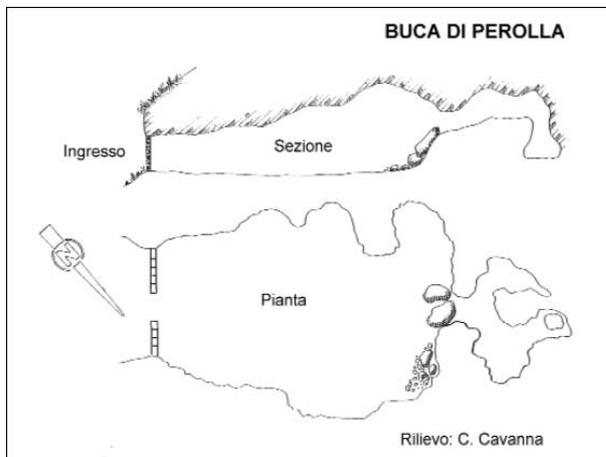
Quota: 150 m s. l. m.

Sviluppo: 32 m

Dislivello: 0 m

Lungo la strada che collega Perolla a Massa Marittima si intravede sulla sinistra una cavità naturale che può essere confusa con l'ingresso di una abitazione poiché l'entrata è stata fornita di un muro con tanto di architrave in mattoni e finestrina.

Gli stravolgimenti e adattamenti dovuti all'uso umano si possono accertare sino ad una decina di metri dall'ingresso. Un grande salone si sviluppa verso l'interno ed il fondo appare sicuramente naturale tanto che da qui si diramano alcuni cunicoli e profonde fessure orizzontali.

*MASSA MARITTIMA***T/GR- 1188****BUCA DI PEROLLA****120 III SO**

Long. O 01° 29' 30"

Lat. N 43° 01' 48"

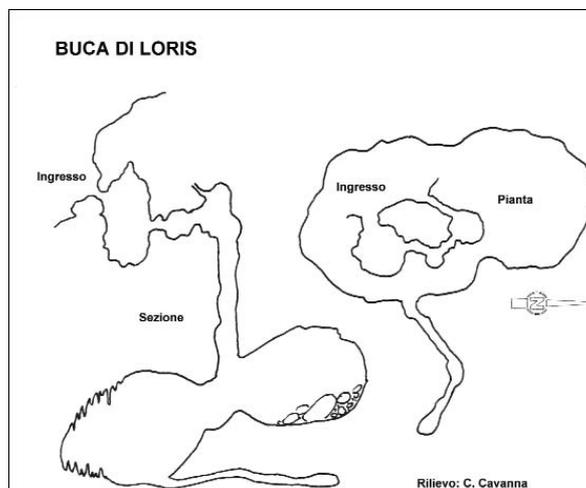
Quota: 190 m s. l. m.

Sviluppo: 35 m

Dislivello: - 15 m

Si apre nella formazione di travertino che caratterizza tutta l'area a Nord di Perolla. Lungo il costone un pozzo di alcuni metri immette in un tortuoso cunicolo orizzontale che dopo pochi metri si affaccia su di uno stretto pozzo verticale di una decina di metri. Il pozzo termina al centro della volta di un salone ampio una decina di metri e dell'altezza di circa tre metri. Molte concrezioni calcaree, anche di grosse dimensioni, sono disposte lungo le pareti del lato Sud. Da qui parte un altro stretto cunicolo molto concrezionato che termina dopo circa dodici metri. Una grossa frana occupa tutto il lato nord del salone.

Venne esplorata e catastata dalla Società Naturalistica Speleologica Maremmana su segnalazione di un cacciatore locale.

*MASSA MARITTIMA***T/GR- 1189****BUCA DI LORIS**

120 III SO

Long. O 01° 29' 31"

Lat. N 43° 01' 47"

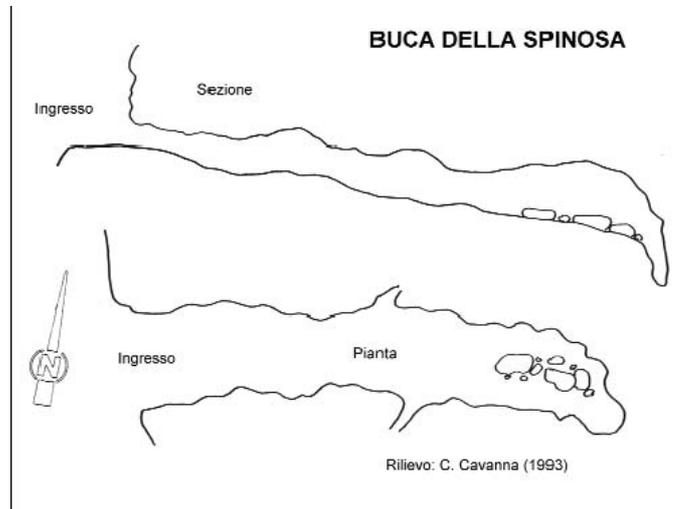
Quota: 180 m s. l. m.

Sviluppo: 14 m

Dislivello: - 4 m

*MASSA MARITTIMA***T/GR- 1194****BUCA DELLA SPINOSA
DI PEROLLA**

Lungo il fronte della formazione di travertino si apre una fessura orizzontale che permette l'accesso ad un modesto ambiente, molto basso, frequentato abitualmente da istrici dei quali restano gli aculei persi, gli escrementi e gli sconvolgimenti sul terreno.



Ingresso della buca della Spinosa di Perolla originatasi nel banco di travertino.

119 II SE

Long. O 01° 33' 39"

Lat. N 43° 00' 04"

Quota: 211 m s. l. m.

Sviluppo: 42 m

Dislivello: - 17 m

Uno scivolo consente di accedere ad un lungo salone parzialmente raggiunto dalla luce diurna. Un cunicolo prosegue fino a perdersi in una grossa frana di materiale roccioso.

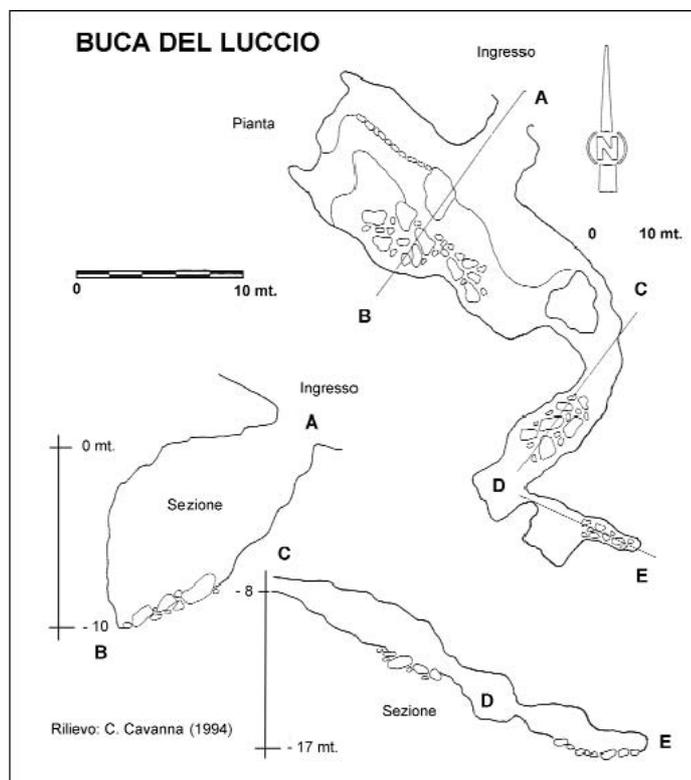
Dal ritrovamento di diverse grosse mandibole luccio, probabilmente lasciate qui, dopo il pasto, da qualche precedente frequentatore, la cavità venne denominata "Buca del Luccio".

La vicinanza al Lago dell'Accesa può spiegare la provenienza dei resti di pesci di grossa taglia.

MASSA MARITTIMA

T/GR- 1222

BUCA DEL LUCCIO

**120 III SO**

Long. O 01° 29' 10"

Lat. N 43° 02' 15"

Quota: 150 m s. l. m.

Sviluppo: 940 m

Dislivello: - 2 m

MASSA MARITTIMA

T/GR 1266

GROTTA PRATO 2

Lungo il fossato del torrente Carsia, al di sotto del banco di travertino, si è formata la cavità naturale "Prato Due" che termina qui con una risorgiva a discreta portata di acqua.

A lato un ramo fossile della stessa permette di inoltrarsi per diverse decine di metri sino al congiungimento con il ramo attivo dove è necessario l'uso di attrezzature per attività subacquea. Si suppone che possa congiungersi con la Grotta del Frate dove, nella parte più bassa, scorre un ruscello che potrebbe essere il medesimo.

Esplorazioni sono in corso da parte del gruppo Speleologico di Prato in collaborazione con l'Istituto Geofisico Toscano.

Bibliografia:

NEGRI M., 1996 *Esplorazione della Grotta Prato 2*. Relaz. attività nel comune di Massa M.ma, U.S.P., Prato.

120 III SO
Long. O 01° 29' 01''
Lat. N 43° 02' 45''
Quota : 235 m s. l. m.

MASSA MARITTIMA
**T/GR- 1352 BUCA DEI
SUONI**

E' stata da poco rilevata dal Gruppo Speleologico di Prato in località Il Gallerione.

120 III SO
Long. O 01° 29' 45''
Lat. N 43° 02' 14''
Quota: 277 m s. l. m.

MASSA MARITTIMA
**T/GR- 1353 GROTTA
PRATO 1**

Venne scoperta nel 1978 dal Gruppo Speleologico Pratese del CAI nella località Pianizzoli, sulla strada che collega Massa Marittima a Perolla.

L'ingresso si presenta come un inghiottitoio formatosi nel travertino. Un primo ambiente di circa 12 metri per 10 risulta occupato da grossi massi di crollo. Tramite uno stretto cunicolo si accede ad una saletta adorna di concrezioni calcaree e da qui ad una serie di passaggi formati fra i successivi crolli.

Le ricerche effettuate dalla Soprintendenza Archeologica della Toscana e dall'Istituto di Antropologia e Paleontologia Umana dell'Università di Pisa portarono al rinvenimento di numerose ossa umane, frammenti di ceramiche e industria litica riferibili fra la fine dell'Eneolitico e gli inizi dell'Età del Bronzo.

Bibliografia:

GRIFONI CREMONESI R., 1982 -*La grotta Prato di Massa M.ma.* Rass. di Arch. 3: 91 - 124. Un passaggio scavato nel travertino.

GRIFONI CREMONESI R., 1993 -*Dall'Eneolitico all'età del bronzo.* Museo Archeol. di Massa M.ma.

119 II SE
Long. O 01° 30' 15"
Lat. N 43° 02' 16"
Quota: 280 m s. l. m.

MASSA MARITTIMA
T/GR- 1354
GROTTA DEI BAMBINI

E' stata da poco rilevata dal Gruppo Speleologico di Prato in località Pianizzoli.

120 III SO
Long. O 01° 29' 21"
Lat. N 43° 01' 25"
Quota: 150 m s. l. m.
Sviluppo: 32 m
Dislivello: 0 m

MASSA MARITTIMA
T/GR-GROTTA DEL
SOMARO

Venne scoperta dal Gruppo Archeologico Storico Naturalistico di Massa Marittima nel 1979. Si tratta di un'ampia cavità collegata ad altre sale sovrapposte, formatasi nel banco di travertino nei dintorni della località denominata Pianizzoli. Vi furono rinvenuti frammenti di ceramiche attribuibili al periodo compreso tra l'Eneolitico e l'Età del Bronzo

Bibliografia:

GRIFONI CREMONESI R., 1984 -*La grotta del Somaro a Massa M.ma.* Rass. di Arch., 4: 95 - 104. GRIFONI CREMONESI R., 1993 -*Dall'Eneolitico all'età del bronzo.* Museo Archeol. di Massa M.ma.

MASSA MARITTIMA
T/GR-
LE TANE

Si tratta di numerose cavità che si aprono lungo il fondo di un costone di travertino vicino a Massa Marittima. Molte di queste hanno probabilmente subito delle modifiche ad opera dell'uomo preistorico che le frequentava.

L'interesse speleologico è molto limitato trattandosi spesso di saloni singoli e senza sviluppi.

Su segnalazione di G. Badii e di F. Soldati vennero studiate nel 1930 da D. Levi, che ne attribuì la frequentazione a partire dal Paleolitico Superiore sino all'Eneolitico.

Bibliografia:

LEVI D., 1930 -*Le grotte preistoriche delle Tane a Massa M.ma.* Studi Etruschi, 4: 407 - 416.
LEVI D., 1931 -*Saggi di scavo nelle Tane a Massa M.ma.* Studi Etruschi, 5: 567 - 575.
GRIFONI CREMONESI R., 1993 -*Dall'Eneolitico all'età del bronzo.* Museo Archeol. di Massa M.ma.



120 III SE
Long O 01° 17' 57"
Lat. N 43° 01' 22"
Quota 285 m s.l.m.
Sviluppo 250 m.
Dislivello -41 m.

ROCCASTRADA
T/GR- 0194
GROTTA DI RIO DELLE VENE

Chiamata anche "La Gessarona".

Si tratta di una cavità erosa dalle acque del vicino Rio delle vene in una formazione gessosa, in prossimità di Roccastrada.

Trattandosi dell'unica "cavità nei gessi" della provincia di Grosseto assume un notevole interesse scientifico.

Visitata già nel '57 da G. Guerrini appariva particolarmente affascinante per i riflessi di luce che le torce creavano sui blocchi di selenite semitrasparenti che ne costituivano le pareti.

Sembra che in seguito all'espansione delle attività estrattive di una Cava di gesso sia letteralmente "scomparsa".

Bibliografia:

MARINELLI O., 1917 - *Una visita alle caverne dei gessi di Roccastrada*. Mondo Sotterraneo, 13.

GUERRINI G., 1958 - *Grotte in maremma. La Gessarona*. Italia turistica, Roma.

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M.*, Ed. La Commerciale, Grosseto.

CAVANNA C., 1993 - *Un disaccatastamento*. Talp 8: 3.

120 III SE
Long. O 01° 18' 10"
Lat. N 43° 01' 24"
Quota: 305 m s. l. m.
Sviluppo: 37 m
Dislivello: 0 m

ROCCASTRADA
T/GR- 0195
GROTTA DI TISIGNANA

Si tratta di una cavità, vicina alla Gessarona, a sviluppo orizzontale.

Bibliografia:

MARINELLI O., 1917 - *Una visita alle caverne dei gessi di Roccastrada*. Mondo Sotterraneo, 13.

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M.*, Ed. La Commerciale, Grosseto.

120 II SO

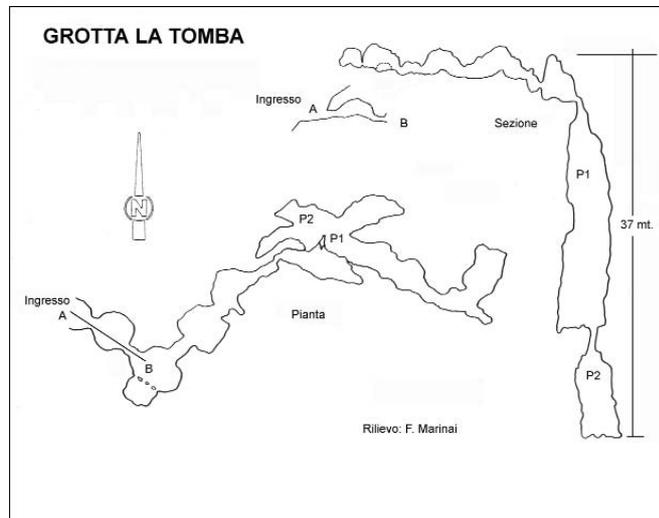
Long. O 01° 13' 53"
Lat. N 43° 04' 43"
Quota: 355 m s. l. m.
Sviluppo: 225 m
Dislivello: - 55 m

**ROCCASTRADA
T/GR- 0460 GROTTA LA
TOMBA**

Nei pressi del Castello di Belagaio si apre l'ingresso ad una serie di cunicoli e camere che portano all'imbocco di un crepaccio abbastanza pericoloso per gli inesperti, perché difficilmente individuabile.

Il pozzo che si presenta consente di scendere nel vuoto per circa 30 metri e da qui di raggiungere altre gallerie orizzontali e piccoli pozzi. Belle concrezioni calcaree adornano questi pozzi. Per anni è stata considerata una delle più interessanti palestre per l'addestramento dei gruppi speleologici della Toscana.

Il primo rilievo del 1971 venne fatto da F. Marinai, della S.N.S.M., che la denominò Buca di Belagaio.

**Bibliografia:**

BINDOCCI C., FABRIZI F., MASCIOLI V., 1969 -*Grotta della Tomba*. Atti I Congresso della F.S.T.: 24 - 25.
SAMMURI G., 1977 -*Prime osservazioni sulla fauna delle grotte del Belagaio*. Atti III Congr. FST: 107 - 114.
GUERRINI G., 1985 -*Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. Commerciale, Grosseto.



Preparazione alla discesa di un pozzo della Grotta La Tomba.

120 II SO

Long. O 01° 13' 53"

Lat. N 43° 04' 43"

Quota: 405 m s. l. m.

Sviluppo: 120 m

Dislivello: - 25 m

ROCCASTRADA**T/GR- 0519****BUCA DI BELAGAIO**

Vicinissima al Castello di Belagaio inizia con un bell'inghiottitoio, tuttora attivo nei periodi di pioggia che permette di raggiungere un salone dopo una discesa nel vuoto di una decina di metri. Seguendo il percorso dell'acqua si superano alcuni piccoli salti, alcune gallerie e si incontrano altri saloni di discrete dimensioni spesso frequentati da colonie di chiroterri. La cavità termina su una finestra in mezzo all'imponente parete nella valle retrostante il Castello di Belagaio.

Bibliografia :SAMMURI G., BORRIL., 1977 -*Il Belagaio nella Valle di Farma*. Natura Montagna, 24 (2): 35 - 43.SAMMURI G., 1977 - *Prime osservazioni sulla fauna delle grotte del Belagaio*. Atti III Congr. FST: 107 - 114.GUERRINI G., 1985 -*Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.

Discesa nel pozzo della Grotta di Belagaio.



L'esperto munito di bat-detector tenta di registrare il suono emesso dai pipistrelli che frequentano la Grotta di Belagaio.

119 II NE
Long. O 01° 31' 16"
Lat. N 43° 09' 25"
Quota: 725 m s. l. m.
Sviluppo: 100 m
Dislivello: 0 m

MONTIERI
T/GR- 0791
BUCA DI POGGIO MUTTI 1

Nella zona delle cave nel calcare organogeno di Poggio Mutti si apre questa galleria che presenta tracce di sondaggi per la ricerca mineraria.

119 II NE
Long. O 01° 30' 50"
Lat. N 43° 09' 31"
Quota: 775 m s. l. m.
Dislivello: - 10 m

MONTIERI
T/GR- 0792
BUCA DI POGGIO MUTTI 2

Questa cavità si apre sulla sommità del Poggio e sviluppa a pozzo, perciò prevalentemente verticale.

119 II NE
Long. O 01° 30' 50"
Lat. N 43° 09' 25"
Quota: 775 m s. l. m.
Sviluppo: 50 m
Dislivello: - 6 m

MONTIERI
T/GR- 0793
BUCA DI POGGIO MUTTI 3

Vicino alle precedenti cavità si può accedere a questa galleria che presenta tracce di sondaggi per la ricerca di minerali.

119 II NE
Long. O 01° 30' 50"
Lat. N 43° 09' 25"
Quota: 775 m s. l. m.
Sviluppo: 15 m
Dislivello: - 6 m

MONTIERI
T/GR- 0794
BUCA DI POGGIO MUTTI 4

Vicinissimo alla T/GR 0793 si apre questo pozzo che presenta tracce di sondaggi per le ricerche minerarie.

119 II NE
Long. O 01° 30' 41"
Lat. N 43° 09' 25"
Quota: 725 m s. l. m
Sviluppo: 15 m
Dislivello: - 5 m

MONTIERI
T/GR- 0795
BUCA DI POGGIO MUTTI 5

Più in basso rispetto alle precedenti si apre questa cavità a forma di pozzo.

120 III NO
Long. O 01° 29' 57"
Lat. N 43° 09' 23"
Quota: 970 m s. l. m.
Sviluppo: 14 m
Dislivello: - 8 m

MONTIERI
T/GR- 0853
BUCA DI GERFALCO

Si apre sul Poggio omonimo.



Marina di Grosseto 1997. Una delle numerose Mostre fotografiche sulle attività speleologiche in provincia.

129 III SO

Long. O 00° 57' 05"
Lat. N 42° 44' 35"
Quota: 535 m s. l. m.
Sviluppo: 55 m
Dislivello: - 35 m

ROCCALBEGNA
T/GR- 0248
BUCA DELLA TROIA

Chiamata anche Crepaccio Rocconi.

E' localizzata nel comune di Roccalbegna presso la confluenza del torrente Rigo nel fiume Albegna.

Nel suo interno venne scoperta, nel 1958, una nuova specie di ortottero, la *Dolichopoda etrusca* Baccetti et Capra, ad opera di G. Guerrini e P. Pantani.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1960 -*La buca della Troia*. Rass. Spel. Ital. 2: 83.

GUERRINI G., 1985 -*Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M.*, Ed. La Commerciale, Grosseto.

129 III SO

Long. O 00° 56' 51"
Lat. N 42° 42' 24"
Quota: 320 m s. l. m.
Sviluppo: 800 m
Dislivello: - 85 m

SEMPRONIANO
T/GR- 0254 GROTTA DI
MONTECCHIO

La cavità si apre in prossimità del fiume Albegna. Interessante, dal punto di vista geo-litologico, la successione dei calcari con i gessi, nelle parti più profonde della grotta.

Per i suoi discreti pozzi di oltre 40 metri è conosciuta e frequentata da molti appartenenti ai gruppi speleologici delle vicine regioni.

Venne rilevata nel 1966 da L. Gatti, membro della Società Naturalistica Speleologica Maremmana.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1960 -*La grotta di Montecchio*. Rass. Spel. Ital. 13 (4): 194 -195.

BICHECCHI P., PERONDI A., 1976 -*La grotta di Montecchio*. Mondo Archeologico 3: 48-51.

CECCHERINI M., 1977 -*Montecchio '76*. Speleologia Maremmana. 1: 28 - 30.

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M.*, Ed. La Commerciale, Grosseto.

129 III NE

Long. 000° 45' 36"

Lat. N 42° 46' 17"

Quota: 882 m s. l. m.

Sviluppo: 135 m

Dislivello: - 40 m

**CASTELL'AZZARA
T/GR- 0252 GROTTA DI
CASTELL'AZZARA**

Chiamata anche Grotta del Sassocolato.

Un facile ingresso, molto ben raggiungibile da Castell'Azzara, immette in una galleria in leggera salita.

Da qui un ripido scivolo, di circa 5 metri di dislivello, consiglia l'uso di una corda e immette in un salone dal soffitto molto alto e con il pavimento costituito da molto materiale di crollo. Numerose concrezioni calcaree, molte ormai fossili, adornano le pareti.

Sul fondo del vasto salone, fra il materiale di crollo, è possibile superare una strettoia e discendere ad un interessante ramo sottostante che termina, dopo una quarantina di metri, su una grande colata calcarea.

E' stata chiusa con un cancello.

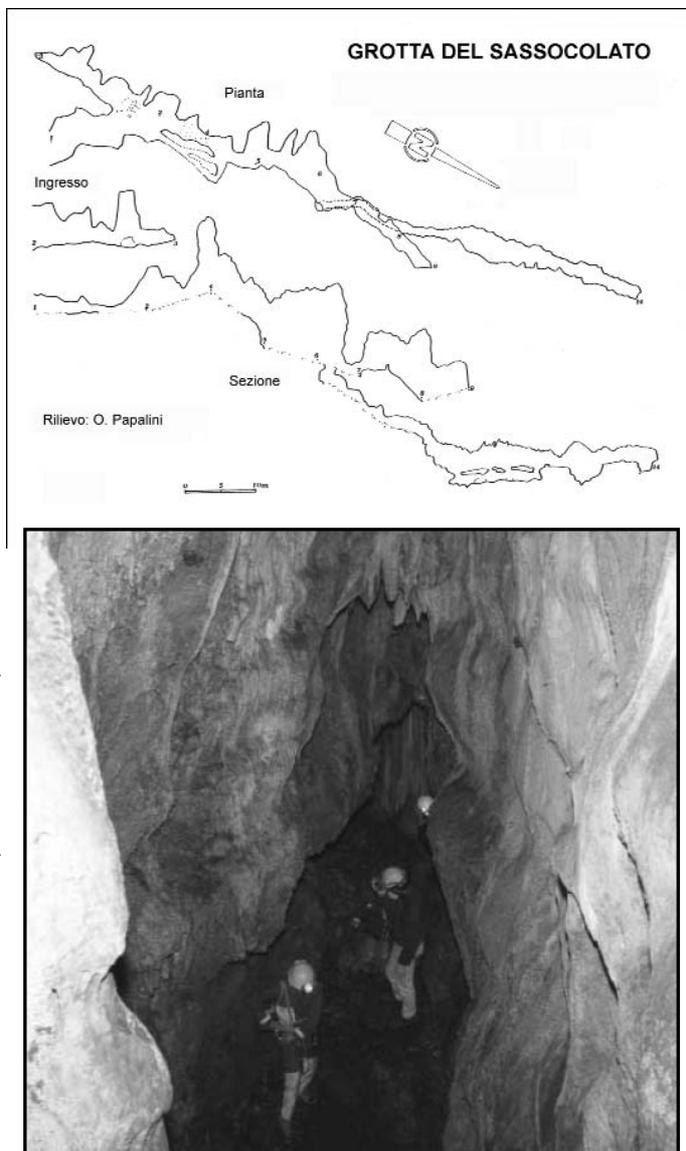
Bibliografia:

GUERRINI G., 1960 *La grotta di Castell'Azzara*. Rass.Spel. Ital. 4:233.

GUERRINI G., 1985 *Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M.*, Ed. La Commerciale, Grosseto.

PAPALINI O., 1990 *Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell'Azzara*. Ed. Calosci, Cortona.

PAPALINI O., 1997 *La grotta del Sassocolato*. Talp 15: 12 - 14.



Esplorazione della grotta di Castell'Azzara.

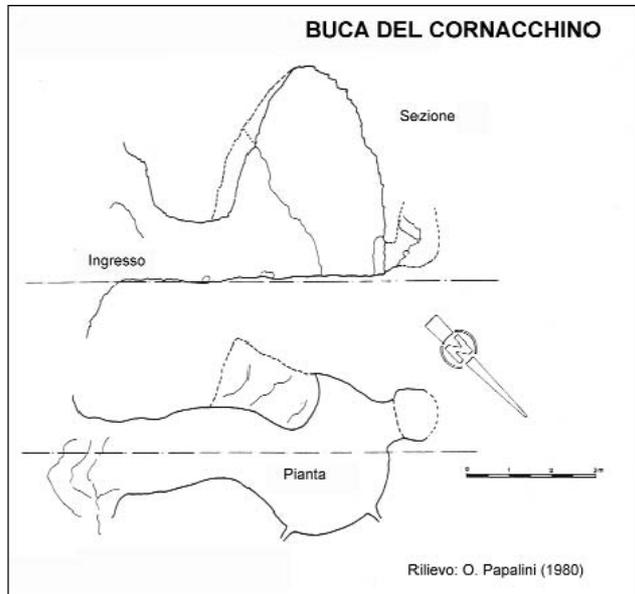
129 III NE
Long. O 00° 47' 01"
Lat. N 42° 45' 44"
Quota: 870 m s. l. m.
Sviluppo: 8 m
Dislivello: 0 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 0780
**BUCA DEL
CORNACCHINO**

La cavità rende il nome dal vicino Fosso del Cornacchino. Si accede da un antro ad una galleria orizzontale e da questa ad un salone a forma di cupola circolare di evidente origine carsica.

Bibliografia:

PAPALINI O., 1990 -*Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell'Azzara*. Ed. Calosci, Cortona.



129 III NE
Long. O 00° 47' 03"
Lat. N 42° 46' 21"
Quota: 1050 m s. l. m.
Sviluppo: 64 m
Dislivello: - 136 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 0781
BUCA DELLE NOTTOLE

Nella parte meridionale del Monte Penna si apre un stretto cunicolo che immette in alcuni saloni molto concrezionati. La grotta è spesso frequentata da colonie di chiroteri dai quali ha preso il nome. Recentemente è stata esplorata dal gruppo "L'Orso" di Castell'Azzara ed è stato individuato un notevole sviluppo verticale (oltre 100 metri). Sembra che per sicurezza sia stata chiusa con un cancello.

Bibliografia:

PAPALINI O., 1990 -*Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell'Azzara*. Ed. Calosci, Cortona.

PAPALINI O., 1996 -*La Buca delle Nottole*. *Talp* 13: 44 - 46.

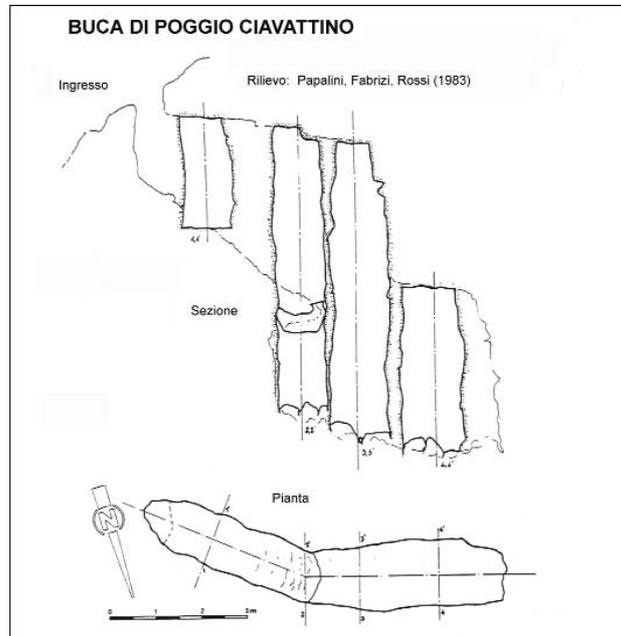
129 III NE
Long. O 00° 46' 05"
Lat. N 42° 46' 33"
Quota: 980 m s. l. m.
Sviluppo: 8 m
Dislivello: - 7 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 0782
BUCA DI POGGIO CIAVATTINO

Nei pressi della cima di Poggio Ciavattino, fra alcune rocce, si apre uno stretto passaggio in discesa che immette in una camera quasi rettangolare.

Bibliografia:

PAPALINI O., 1990 -*Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell'Azara*. Ed. Calosci, Cortona.



129 III NE
Long. O 00° 46' 41"
Lat. N 42° 46' 17"
Quota: 940 m s. l. m.
Sviluppo: 24 m
Dislivello: - 2 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 0822
BUCA DELLE FOSSATELLE

La cavità è costituita da alcune camere, collegate da cunicoli, che terminano in una sala a forma di cupola.

Bibliografia:

PAPALINI O., 1990 -*Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell'Azara*. Ed. Calosci, Cortona.

129 III NE

Lat. N 42° 46' 06"
 Long. O 00° 46' 14"
 Quota: 1040 m s. l. m.
 Sviluppo: 14 m
 Dislivello: - 10 m

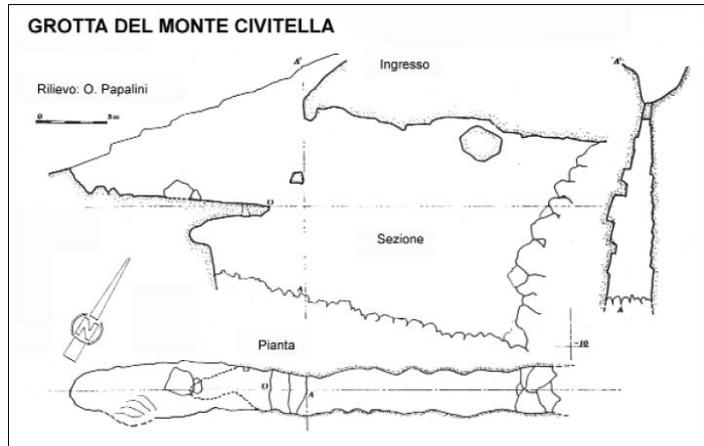
CASTELL'AZZARA
T/GR- 0838 GROTTA DEL
MONTE CIVITELLA

Un crepaccio permette di accedere a questa cavità tramite un salto di alcuni metri. Il fondo appare ricoperto di materiale di crollo.

Bibliografia:

PAPALINI O., 1990

Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell'Azzara. Ed. Calosci, Cortona.

**129 III NE**

Long. O 00° 48' 03"
 Lat. N 42° 46' 29"
 Quota: 870 m s. l. m. p
 Sviluppo: 19 m
 Dislivello: 0 m

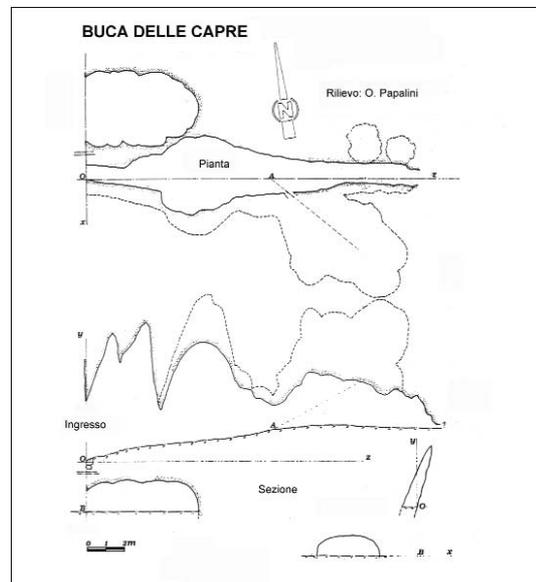
CASTELL'AZZARA
T/GR- 0839
BUCA DELLE CAPRE

Chiamata anche Buca inf. della Ripa di Selvena. A mezza costa del versante occidentale della Ripa di Selvena si apre l'ingresso di questa cavità. L'origine carsica ha formato alcune volte a cupola collegate su un unico livello.

Bibliografia:

PAPALINI O., 1990

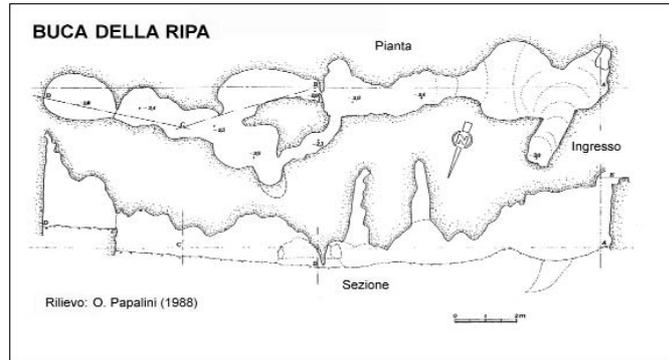
Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell'Azzara. Ed. Calosci, Cortona.



129 III NE
Long. O 00° 48' 03"
Lat. N 42° 46' 29"
Quota: 885 m s. l. m.
Sviluppo: 26 m
Dislivello: - 4 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 0841
BUCA DELLA
RIPA DI SELVENA

Sulla sommità della Ripa di Selvena si apre l'ingresso, molto ridotto, alla cavità naturale che prende questo nome. Un piccolo salto di circa 2 metri immette in un primo vano e da questo ad una serie di stanzette collegate da cunicoli e strettoie ad andamento quasi orizzontale.



Bibliografia:

PAPALINI O., 1990 -*Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell'Azzara*. Ed. Calosci, Cortona.

129 III NE
Long. O 00° 46' 06"
Lat. N 42° 46' 24"
Quota: 1045 m s. l. m.
Sviluppo: 25 m
Dislivello: - 35 m

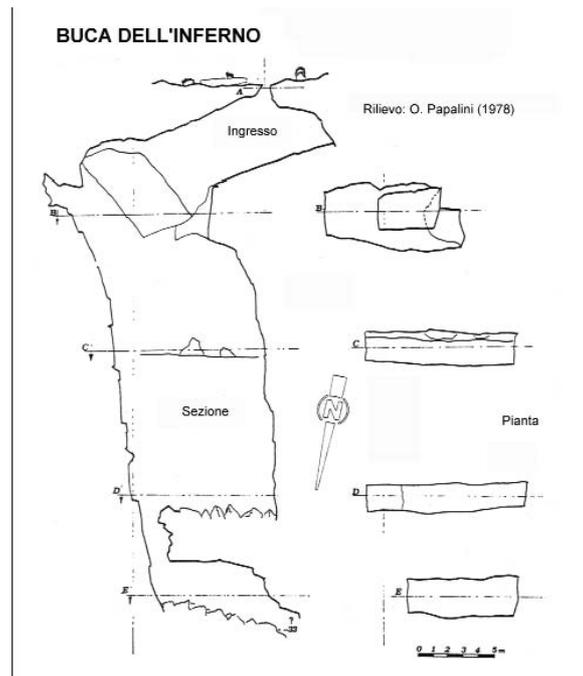
CASTELL'AZZARA
T/GR- 0840
BUCA DELL'INFERNO

Venne esplorata, per la prima volta, nel 1978 da O. Papalini e da alcuni membri dell'Associazione Speleologica Senese. Si apre, nei pressi del Vallone dell'Inferno, con un primo pozzo di circa 5 metri.

Un secondo pozzo, di 22 metri, porta su di un fondo costituito da molto materiale di crollo e da questo con un altro salto di 6 metri ad un vano sottostante.

Bibliografia:

PAPALINI O., 1990 -*Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell'Azzara*.



129 III NE
Long. O 00° 46' 16"
Lat. N 42° 46' 01"
Quota: 1040 m s. l. m.
Sviluppo: 30 m
Dislivello: - 52 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 1219
SPROFONDO DI BOCCAPIENA

Da poco catastata dal gruppo "L'Orso" sul M. Civitella.

129 III NE
Long. O 00° 45' 59"
Lat. N 42° 46' 10"
Quota: 1090 m s. l. m.
Sviluppo: 11 m
Dislivello: - 2 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 1224
GROTTA DELLA CIMA

Da poco catastata dal gruppo "L'Orso" sul M. Civitella.

129 III NE
Long. O 00° 45' 40"
Lat. N 42° 45' 57"
Quota: 850 m s. l. m.
Sviluppo: 17 m
Dislivello: - 25 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 1225
BUCA DEL BRIVIDO

Da poco catastata dal gruppo "L'Orso" in località Ficoncelle.

129 III NE
Long. O 00° 45' 56"
Lat. N 42° 46' 13"
Quota: 1075 m s. l. m.
Sviluppo: 14 m
Dislivello: 0 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 1226
GROTTA
VERDEAZZURRA

Da poco catastata dal gruppo "L'Orso" sul M. Civitella.

129 III NE
Long. O 00° 46' 00"
Lat. N 42° 46' 40"
Quota: 967 m s. l. m.
Sviluppo: 31 m
Dislivello: - 22 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 1267
BUCA DELLA FANGAIA

Da poco catastata dal gruppo "L'Orso" sul Poggio Ciavattino.

129 III NE
Long. O 00° 47' 10"
Lat. N 42° 46' 25"
Quota: 1055 m s. l. m.
Sviluppo: 30 m
Dislivello: - 23 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 1318
SPACCO DELLA VIPERA

Da poco catastata dal gruppo "L'Orso" sul M. Penna.

129 III NE
Long. O 00° 47' 26"
Lat. N 42° 46' 40"
Quota: 875 m s. l. m.
Sviluppo: 13 m
Dislivello: - 19 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 1319
POZZO DEL CORNO DI CERVO

Da poco catastata dal gruppo "L'Orso" in loc. Il Quarto.

129 III NE
Long. O 00° 47' 09"
Lat. N 42° 46' 24"
Quota: 1055 m s. l. m.
Sviluppo: 60 m
Dislivello: - 58 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 1390 ABISSO DEL
MONTE PENNA

Da poco catastata dal gruppo "L'Orso" sul M. Penna.

129 III NE
Long. O 00° 46' 34"
Lat. N 42° 45' 22"
Quota: 850 m s. l. m.
Sviluppo: 20 m
Dislivello: - 10 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 1391
BUCA SUP. DELLE
RIPORZAIE

Da poco catastata dal gruppo "L'Orso" in loc. Piana Benedetta.

129 III NE
Long. O 00° 46' 34"
Lat. N 42° 45' 22"
Quota: 840 m s. l. m.
Sviluppo: 16 m
Dislivello: - 2 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 1392
BUCA MED. DELLE
RIPORZAIE

Da poco catastata dal gruppo "L'Orso" in loc. Piana Benedetta.

129 III NE
Long. O 00° 46' 34"
Lat. N 42° 45' 22"
Quota: 835 m s. l. m.
Sviluppo: 11 m
Dislivello: - 5 m

CASTELL'AZZARA
T/GR- 1393
BUCA INF. DELLE
RIPORZAIE

Da poco catastata dal gruppo "L'Orso" in loc. Piana Benedetta.



Preparativi per accedere alla grotta di Castell'Azzara.

129 III NE

Long. O 00° 47' 24"

Lat. N 42° 43' 46"

Quota: 775 m s. l. m.

Sviluppo: 10 m

Dislivello: - 23 m

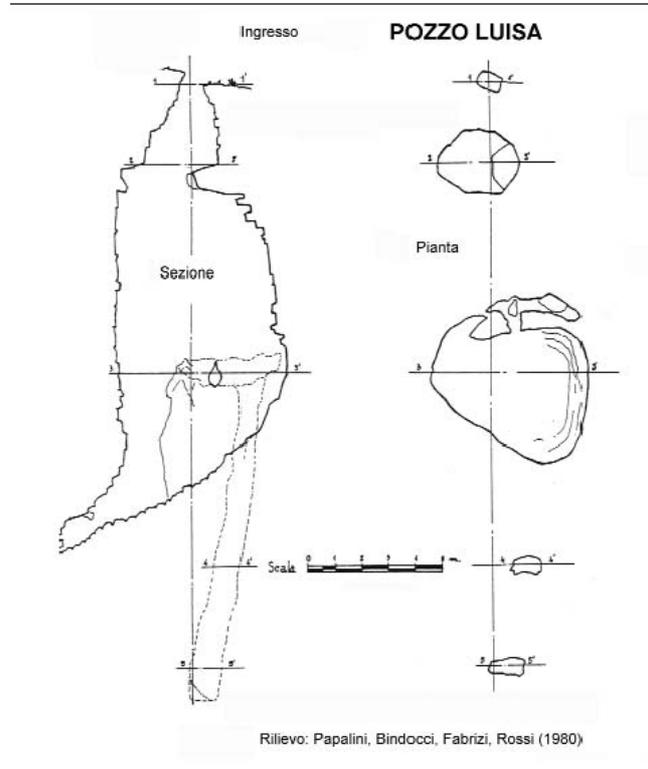
Un piccolo ingresso, localizzato quasi sulla sommità di Poggio Stretti, immette in un pozzo verticale, quasi circolare, di circa 17 metri, 13 dei quali da discendere nel vuoto con adeguate attrezzature.

Dal limite superiore del piano inclinato che costituisce il fondo è possibile inoltrarsi in un successivo pozzetto, molto più ridotto, che porta così alla profondità di 23 metri. Questo secondo pozzo risulta adornato da concrezioni calcaree a "cavolfiore".

Bibliografia:

PAPALINI O., 1990 - *Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell'Azzara*. Ed. Calosci, Cortona.

SORANO
T/GR- 0779
POZZO LUISA

**129 III NE**

Long. O 00° 46' 00"

Lat. N 42° 43' 09"

Quota: 780 m s. l. m.

Sviluppo: 65 m

Dislivello: - 12 m

SORANO
T/GR- 0842
LA CATAVERNA

La cavità si apre sul versante meridionale di Monte Elmo fra alcuni grossi macigni. Dopo vari salti si incontra una serie di saloni rettangolari.

Bibliografia:

PAPALINI O., 1990 - *Primo contributo alla conoscenza del sottosuolo dei monti di Castell'Azzara*. Ed. Calosci, Cortona.

136 IV SO

Long. O 00° 52' 40" Lat. N 42°
33' 41" Quota: 130 m s. l. m.
Sviluppo: 15 m Dislivello: - 10 m

MANCIANO
**T/GR- 0438 BUCA DI
SCARCETA**

Nei pressi del fiume Fiora, dopo Manciano, è possibile visitare una vasta area carsica in calcare dolomitico dove si apre questa cavità.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1985 *-Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.*

GROTTA DI SCARCETA

Rilievo: Guerrini, Marinai, Isidori

135 IV NE

Long. O 01° 17' 05"
Lat. N 42° 38' 03"
Quota: 110 m s. l. m.
Sviluppo: 15 m
Dislivello: - 11 m

MAGLIANO
**T/GR- 0224
BUCA DI CARPINA**

Nel folto della macchia mediterranea di Monte Cornuto si apre un piccolo ingresso che immette in un pozzo carsico. Si tratta di una cavità che venne esplorata nel 1963 da F. Costantini e G. Guerrini e che risultò occupata da una folta colonia di chiroterri.

Con un salto di circa 5 metri si raggiunge una camera lunga una decina di metri. Sul fondo un altro dislivello di 4 metri e si scende ad una cavità sottostante.

Bibliografia:

GUERRINI G., COSTANTINI F., 1964 *-La buca di Carpina. Boll. Soc. Stor. Mar., 9.*
GUERRINI G., 1985 *-Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.*

BUCA DI CARPINA

Rilievo: Costantini, Guerrini (1963)

135 IV NE

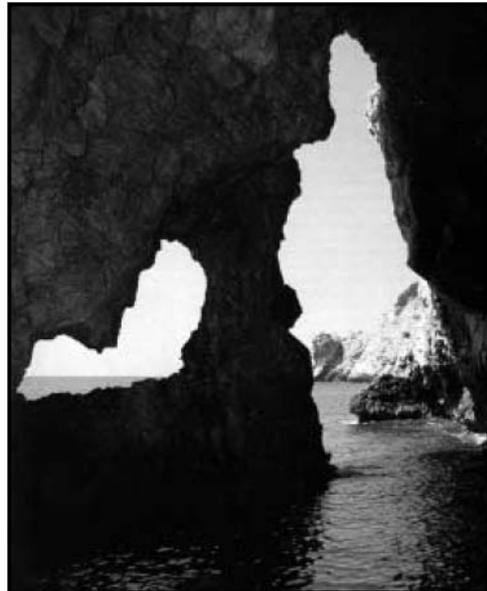
Long. O 01° 22' 06"
Lat. N 42° 36' 44"
Quota: 0 m s. l. m.
Sviluppo: 26 m
Dislivello: 0 m

Si trova a Sud di Cala di Forno ed è accessibile solo per via mare con un piccolo natante. Si può così penetrare dall'ingresso e ormeggiare all'interno della cavità. La grotta prende il suo nome dalla forma caratteristica che vede accanto all'ingresso una seconda apertura che può essere interpretata come una finestra.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1985 -*Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M.*, Ed. La Commerciale, Grosseto. GUERRINI G., 1986 -*Parco della Maremma. Le grotte*. Ed. del Grifo, Siena.

MAGLIANO
T/GR- 0281
LA CASA



Il caratteristico ingresso della Grotta La Casa fotografato dall'interno della cavità.

135 IV NE
Long. O 01° 22' 16"
Lat. N 42° 36' 52"
Quota: 0 m s. l. m.
Sviluppo: 15 m
Dislivello: 0 m

MAGLIANO
T/GR- 0282
GROTTA DI CALA DI FORNO

E' una grotta costiera raggiungibile solo dal mare con un natante, a circa 400 metri a sud di Cala di Forno. E' composta da un salone di 15 metri per 10, con una volta alta circa 5 metri.

Bibliografia:

Guerrini G., 1986 -*Parco della Maremma. Le grotte.* Ed. del Grifo, Siena.



La

Esplorazione subacquea a Cala di Forno.

135 IV NE
Long. O 01° 21' 28"
Lat. N 42° 36' 39"
Quota: 130 m s. l. m.
Sviluppo: 20 m
Dislivello: - 10 m

Recentemente scoperta sul Poggio del Torrino.

135 IV NE
Long. O 01° 20' 59"
Lat. N 42° 36' 47"
Quota: 80 m s. l. m.
Sviluppo: 7 m
Dislivello: - 2 m

Non lontano da Cala di Forno, nel Parco Naturale della Maremma, si apre questa piccola cavità naturale consistente in una sola sala di discreta ampiezza con una grossa colonna nella parte terminale.

Prende il nome da un bracconiere, oggi scomparso, che utilizzava questa grotta come riparo durante le sue escursioni.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1986 -*Parco della Maremma. Le grotte*. Ed. del Grifo, Siena.



MAGLIANO
T/GR- 1314
BUCA DEI MORI

MAGLIANO
T/GR- 1389
TANA DI BURATTA

BUCA DI BURATTA



Interno della Tana di Buratta.

135 II SO

Long. O 01° 10' 10"
 Lat. N 42° 24' 38"
 Quota: 20 m s. l. m.
 Sviluppo: 23 m
 Dislivello: - 4 m

ORBETELLO
T/GR- 0240
GROTTA SOPRA IL
TAGLIO DI ANSEDONIA

Si tratta di una cavità naturale che si apre nel calcare a circa 20 metri di quota.

Vicinissima all'ingresso è la Tagliata Etrusca, opera di ingegneria idraulica molto interessante dal punto di vista storico.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M.*, Ed. La Commerciale, Grosseto.
 MODIGLIANI A., MOCHI A., 1914 - *Saggi nella grotta e nei ripari di Ansedonia (Maremma)*. Arch. Antrop. Etnol., 44: 44 - 45.

135 II NO

Long. O 01° 11' 15"
 Lat. N 42° 28' 16"
 Quota: 255 m s. l. m.
 Sviluppo: 12 m
 Dislivello: - 15 m

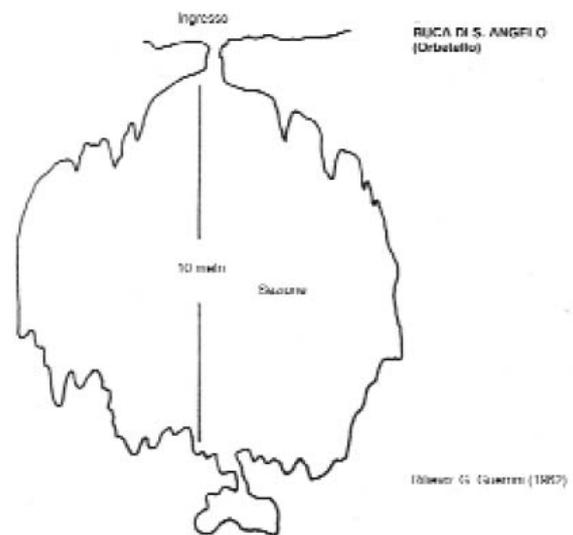
ORBETELLO
T/GR- 0266
BUCA DI S. ANGELO

Vicino alle rovine del Monastero di S. Angelo si apre un piccolo inghiottitoio che con un salto di 10 metri circa immette sul fondo di un largo pozzo.

Questo appare completamente disseminato di materiale di crollo ed in forte pendenza. Sul fondo è possibile introdursi in una piccola nicchia laterale.

Bibliografia:

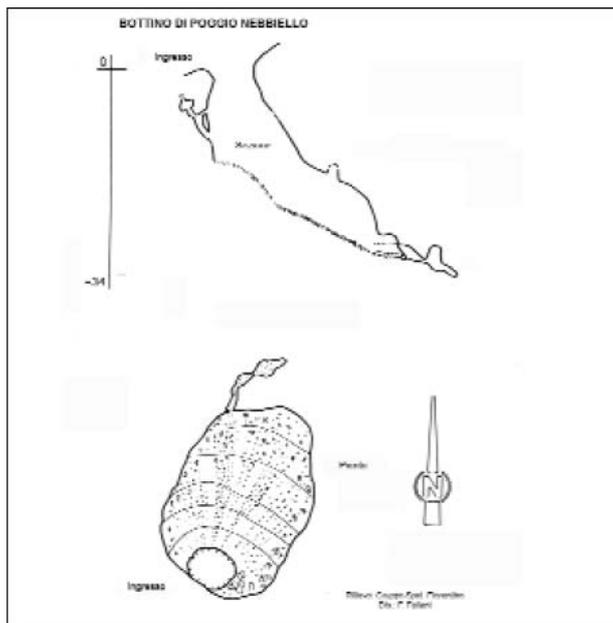
GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M.*, Ed. La Commerciale, Grosseto.



135 II NE
Long. O 01° 06' 54"
Lat. N 43° 28' 06"
Quota: 80 m s. l. m.
Sviluppo: 60 m
Dislivello: - 34 m

CAPALBIO
**T/GR- 1334 BOTTINO DI
POGGIO NEBBIELLO**

Da poco accatastata dal gruppo
Speleologica Fiorentino.



135 II NO

Long. O 01° 07' 39"
Lat. N 42° 25' 46"
Quota: 15 m s. l. m.
Sviluppo: 36 m
Dislivello: - 14 m

ORBETELLO**T/GR- 0520****GROTTA DELLE SETTE FINESTRE**

Chiamata anche Grotta dei Morti.

E' situata sul versante settentrionale del poggio omonimo famoso per un insediamento archeologico. Vi si accede tramite un pozzo verticale di circa 8 metri; il fondo risulta facilmente visitabile per tutta la sua estensione.

Bibliografia:

- BLANC A. C., 1955 - *Giacimento cofauna pleistocenica e livelli a ceramiche nella Grotta delle Settefinestre ad Ansedonia*. Quaternaria, 1: 309.
- BLANC A. C., 1955 - *Giacimento con fauna pleistocenica a Marmotta nella Grotta delle Sette Finestre ad Ansedonia*. Quaternaria, 2: 309.
- GUERRINI G., 1985 - *Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M.*, Ed. La Commerciale, Grosseto.

135 IV NE

Long. O 01° 19' 43"

Lat. N 42° 35' 20"

Quota: 200 m s. l. m.

Dislivello: - 2 m

**ORBETELLO
T/GR- 0603
GROTTA DEL PESCONONE**

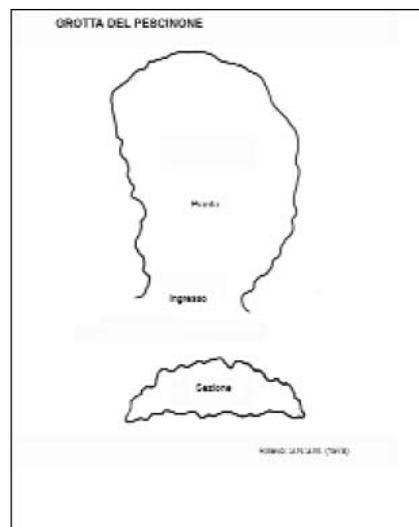
Chiamata anche grotta del Toro Rosso.

Nella zona meridionale del Parco Naturale della Maremma, fra la caratteristica macchia mediterranea, appare improvvisamente un grande pozzo dovuto ad un crollo di volta di qualche grande cavità sotterranea. Sul fondo, che risulta a circa dieci metri dal piano del bosco, è possibile visitare questa cavità naturale che consiste in un salone di circa 9 metri con una volta di circa 2 metri.

Bibliografia:

GUERRINI G., 1985 -*Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.

GUERRINI G., 1986 -*Parco della Maremma. Le grotte*. Ed. del Grifo, Siena.



L'antro che distingue la Grotta del Pescinone.

135 IV NE

Long. O 01° 20' 39"

Lat. N 42° 35' 44"

Quota: 165 m s. l. m.

Sviluppo: 17 m

Dislivello: 0 m

**ORBETELLO
T/GR- 0604
GROTTA DI STOPPA**

Si tratta di una modesta cavità consistente in una sola sala, con due piccole nicchie ai lati che venne probabilmente utilizzata dal noto brigante Stoppa quale nascondiglio. Venne rilevata da Giuseppe Guerrini

Bibliografia:

BAGLIONI A. 1974 – Mi chiamo Enrico Stoppa.

GUERRINI G. 1985 – *Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M.*, Ed. La Commerciale, Grosseto.GUERRINI G., 1986 – *Parco della maremma, Le grotte.* Ed. Il Grifo, Siena.

L'interno della Grotta di Stoppa.

135 II NO

Long. O 01° 11' 02"
Lat. N 42° 28' 44"
Quota: 250 m s. l. m.
Sviluppo: 30 m
Dislivello: - 2 m

ORBETELLO
T/GR- 1164
BOTTINO DI POGGIO
ALLE PILE N.1

Da poco esplorato dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

135 II NO

Long. O 01° 11' 00"
Lat. N 42° 28' 45"
Quota: 250 m s. l. m.
Sviluppo: 16 m
Dislivello: - 2 m

ORBETELLO
T/GR- 1165
BOTTINO DI POGGIO
ALLE PILE N.2

Da poco esplorato dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

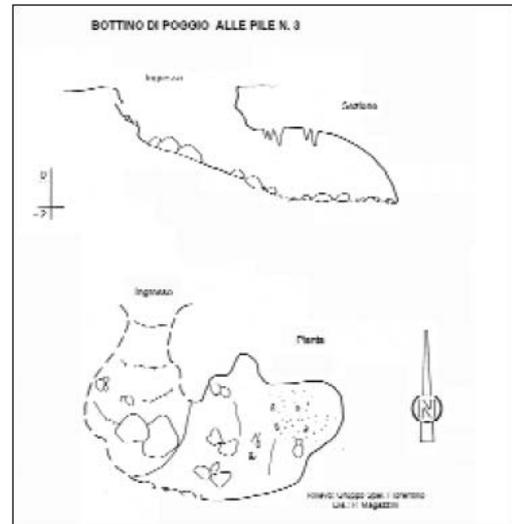


Grotta di Moscona (Grosseto). Posizionamento di una targhetta metallica, con i dati di identificazione, fornita dal Catasto Speleologico F. S. T. su incarico della Regione Toscana.

135 II NO
Long. O 01° 10' 59"
Lat. N 42° 28' 45"
Quota: 245 m s. l. m.
Sviluppo: 22 m
Dislivello: - 2 m

Da poco esplorato dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

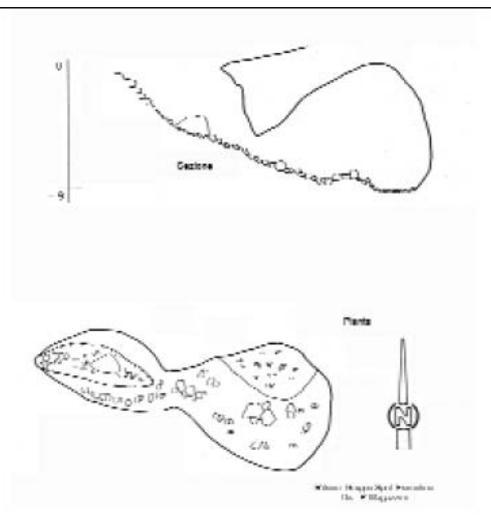
ORBETELLO
T/GR- 1166
BOTTINO DI POGGIO
ALLE PILE N.3



135 II NO
Long. O 01° 10' 31"
Lat. N 42° 28' 14"
Quota: 290 m s. l. m.
Sviluppo: 25 m
Dislivello: - 9 m

Da poco esplorato dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

ORBETELLO
T/GR- 1167
BOTTINO DELL'ACQUA BUONA



135 II NO

Long. O 01° 10' 04"

Lat. N 42° 27' 42"

Quota: 195 m s. l. m.

ORBETELLO
T/GR- 1168
BOTTINO DI POGGIO A I
PINI

Da poco esplorato dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

135 II NO

Long. O 01° 11' 31"

Lat. N 42° 28' 55"

Quota: 220 m s. l. m.

ORBETELLO
T/GR- 1169
BOTTINO
DELL'APPARITA

Da poco esplorato dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

135 II NO

Long. O 01° 10' 22"

Lat. N 42° 28' 08"

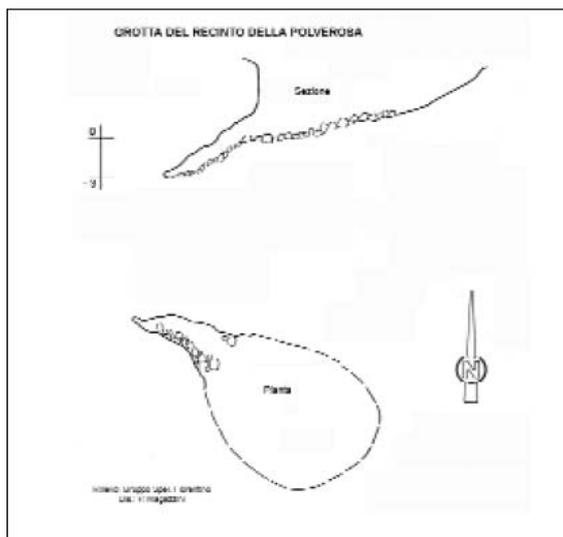
Quota: 295 m s. l. m.

Sviluppo: 7 m

Dislivello: - 3 m

ORBETELLO
T/GR- 1214
GROTTA DEL RECINTO
DELLA POLVEROSA

Da poco esplorato dal Gruppo Speleologico Fiorentino.



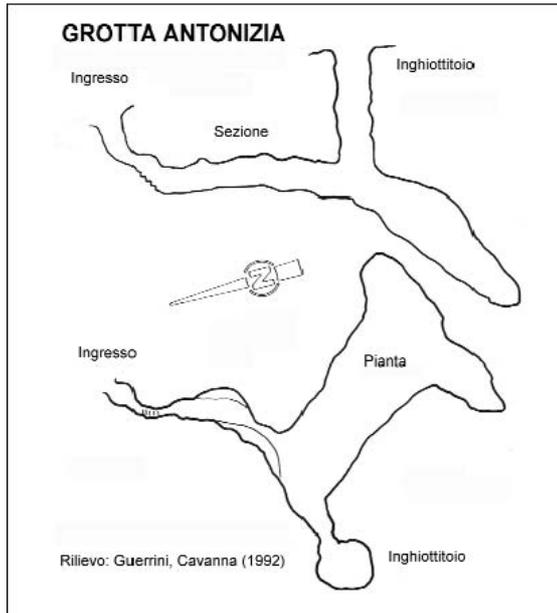
135 II NO

Long. O 01° 12' 35"
Lat. N 42° 28' 30"
Quota: 30 m s. l. m.
Sviluppo: 32 m
Dislivello: - 19 m

**ORBETELLO
T/GR- 1171
GROTTA ANTONIZIA**

In località La Parrina si può osservare un'area carsica a doline e inghiottitoi formatasi in calcare massiccio, fratturato e con breccie calcaree ricementate. Al salone si accede tramite uno stretto cunicolo probabilmente tutto artificiale, data la presenza di scalini scolpiti nella roccia. Sembra che la grotta venisse utilizzata come ricovero durante il secondo conflitto mondiale.

La grotta è frequentata da chiroterteri e da coleotteri troglodili. Il nome "Antonizia", assegnato alla cavità da Giuseppe Guerrini, è stato un cortese omaggio alle due gentili guide Antonella e Patrizia di Orbetello.



Giuseppe Guerrini durante i rilievi della Grotta Antonizia.

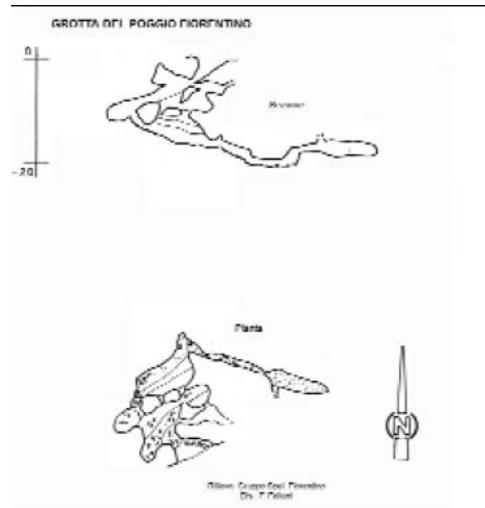
135 II NO
Long. O 01° 10' 36"
Lat. N 42° 27' 39"
Quota: 180 m s. l. m.
Sviluppo: 105 m
Dislivello: - 20 m

Da poco accatastata dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

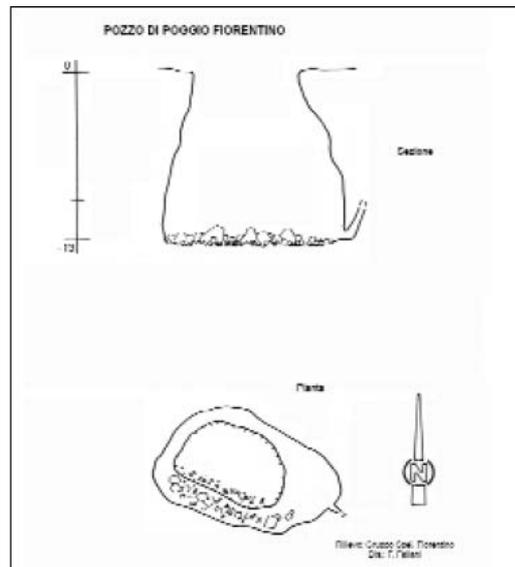
135 II NO
Long. O 01° 10' 39"
Lat. N 42° 27' 32"
Quota: 150 m s. l. m.
Sviluppo: 28 m
Dislivello: - 13 m

Da poco accatastata dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

ORBETELLO
T/GR- 1215
GROTTA DI POGGIO
FIorentINO



ORBETELLO
T/GR- 1216
POZZO DI POGGIO
FIorentINO



135 II NE
Long. O 01° 07' 26"
Lat. N 42° 25' 53"
Quota: 34 m s. l. m.
Sviluppo: 25 m
Dislivello: -12 m

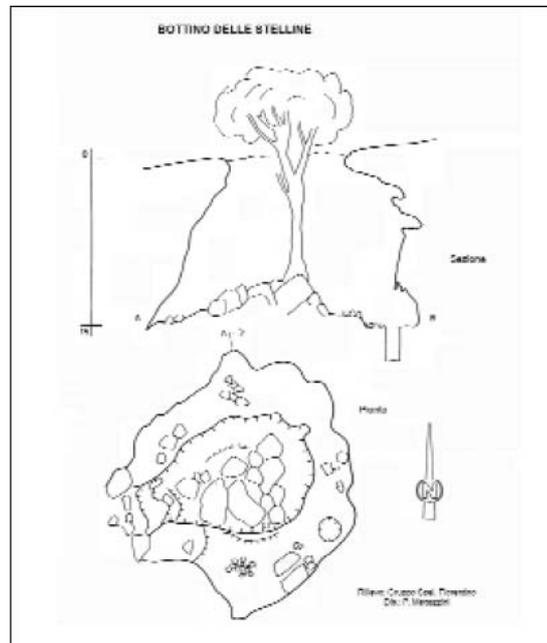
ORBETELLO
T/GR- 1313
BUCA DELLA VILLA

Da poco accatastata dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

135 II NO
Long. O 01° 08' 47"
Lat. N 42° 28' 52"
Quota: 190 m s. l. m.
Sviluppo: 24 m
Dislivello: - 15 m

ORBETELLO
T/GR- 1316
BOTTINO DELLE
STELLINE

Da poco accatastata dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

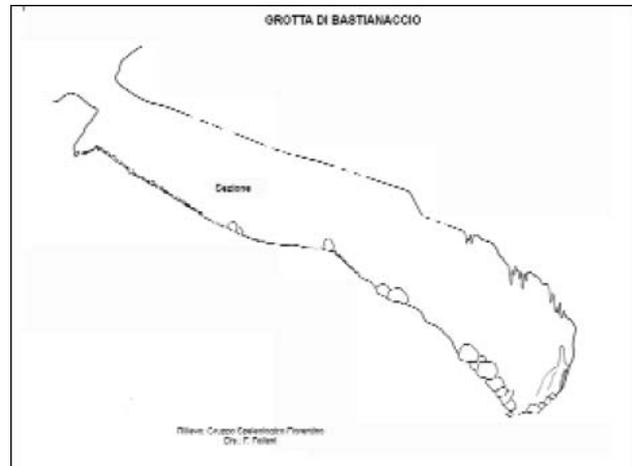


135 II NO

Long. O 01° 08' 12"
Lat. N 42° 28' 11"
Quota: 195 m s. l. m.
Sviluppo: 150 m
Dislivello: - 66 m

ORBETELLO
T/GR- 1317
GROTTA DI
BASTIANACCIO

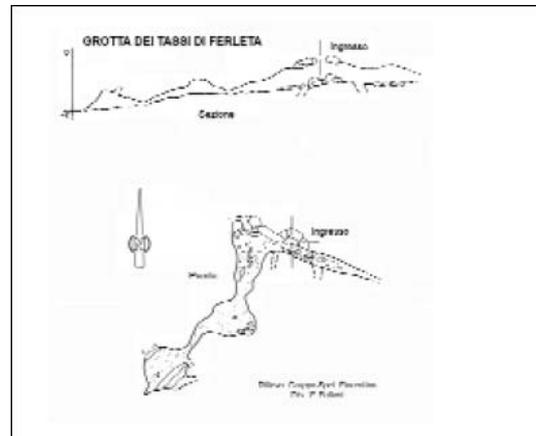
Da poco accatastata dal Gruppo Speleologico Fiorentino.

**135 II NO**

Long. O 01° 07' 45"
Lat. N 42° 28' 21"
Quota: 125 m s. l. m.
Sviluppo: 40 m
Dislivello: - 6 m

ORBETELLO
T/GR- 1333
GROTTA DEI TASSI DI
FERLETA

Da poco accatastata dal Gruppo Speleologico Fiorentino.





Una galleria della Grotta di Punta degli Stretti.

ORBETELLO
T/GR-
GROTTA DI GOLINO

Questa cavità è stata oggetto di numerose ricerche archeologiche a partire dall'anno 1865 quando L. Zucchi donò gli oggetti, rinvenuti nella grotta, al Regio Museo di Pisa.

Successivamente venne studiata e scavata da Pruner-Bey, Regnoli, Colini, Regalia, Mochi e Grazioli. L'interesse rivolto verso questa grotta era dovuto al rilevante spessore (oltre 5 metri) del deposito ivi esistente.

La ricostruzione stratigrafica evidenzia: 1) primo strato superficiale stalagmitico sotto il quale vennero rinvenuti frammenti di ceramica, conchiglie forate e ossa di uccelli; 2) strato dello spessore di due metri e mezzo di terra compatta contenente ossa di mammiferi; 3) strato finale contenente ossa di mammiferi e importante industria litica.

Fra i resti fossili si elencano *cervus elaphus*, *felis linx*, *ursus spelaeus*, *hyaena crocuta* (var. *spelaea*) tutti animali estinti da molto tempo.

L'industria litica è attribuita al Paleolitico Medio e Superiore; il suo associamento ai resti fossili ha elevato l'importanza scientifica di questa grotta al punto di metterla al confronto con la Grotta Romanelli e la Grotta dei Fanciulli.



Bibliografia:

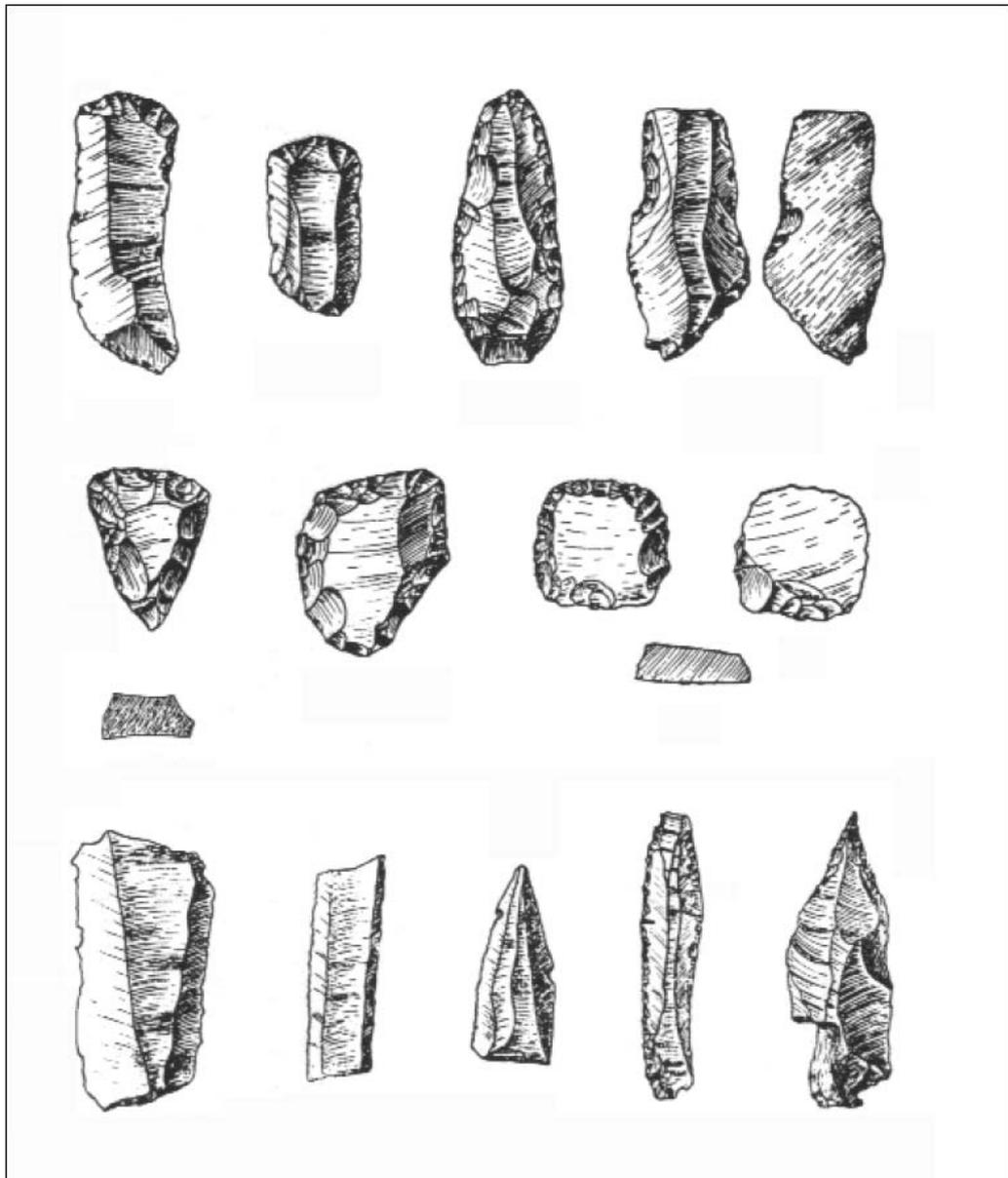
MOCHI A., 1911 - *L'industria litica della Grotta di Golino, nei monti dell'Uccellina*. Arch. Antrop. Etnol., 41: 174 - 187.

GRAZIOSI P., 1929 - *La Grotta di Talamone*. Arch. Antrop. Etnol., 58: 122 - 151.

GRAZIOSI P., 1939 - *Microbulini di tipo mesolitico fra le industrie di Talamone*. Arch. Antrop. Etnol., 68: 3 - 7.

REGNOLI C., 1868 - *D'alcuni oggetti appartenenti alla paleoetnologia rinvenuti entro una caverna della Maremma toscana dal Cav. L. Zucchi e donati al R. Museo Pisano*. Il Nuovo Cimento, 27 (2): 73 - 82.

PRUNER-BEY, 1867 - *Exploration de la Grotte de Talamone*. Bull. Soc. Antrop. de Paris, 2 (2): 299 - 304.



Industria litica rinvenuta nella Grotta di Golino.

135 III NE

Long. O 01° 16' 54"

Lat. N 42° 25' 54"

Quota: 5 m s. l. m.

Sviluppo: 930 m

Dislivello: - 3 m

MONTE ARGENTARIO**T/GR- 0250****GROTTA DI PUNTA DEGLI STRETTI**

Questa cavità venne intercettata, nel 1841, durante i lavori per la costruzione di un galleria ferroviaria utilizzata per il trasporto di minerali, quando la zona veniva sfruttata per attività minerarie. Venne esplorata in modo sistematico nel 1928 dal Circolo Speleologico Romano.

La grotta inizia con una breve serie di cunicoli prima di accedere al tunnel ferroviario, ora in disuso, e da qui ad un grandissimo salone ricco di concrezioni fossili, occupato prevalentemente da un lago di acqua limpida. Superato il lago, con l'ausilio di un canotto, ci si immette in una fitta serie di cunicoli alternati a stanze di varie dimensioni e spesso occupate dall'acqua per 20-30 centimetri.

Altri due laghetti possono essere agevolmente superati con passaggi lungo le pareti. L'andamento quasi esclusivamente orizzontale rende questa grotta molto interessante anche per appassionati privi delle attrezzature specifiche.

Nei primi cunicoli più vicini all'uscita vennero trovati resti di frequentazioni preistoriche studiate da 135 III SE Minto e da Mochi, mentre nei laghetti vennero raccolti, nel 1950 da Stella e Baschieri Salvadori, numerosi esemplari di fauna acquatica a Ostracodi, Copepodi, Anfipodi e Termosbenacci. La grotta è considerata la più vasta della provincia di Grosseto.

Bibliografia:

MINTO A., 1913 -Avanzi di suppellettili funerarie, tombe eneolitiche a Grotta di Punta degli Stretti. Boll. di Paletn. Ital., 37: 132 - 135.

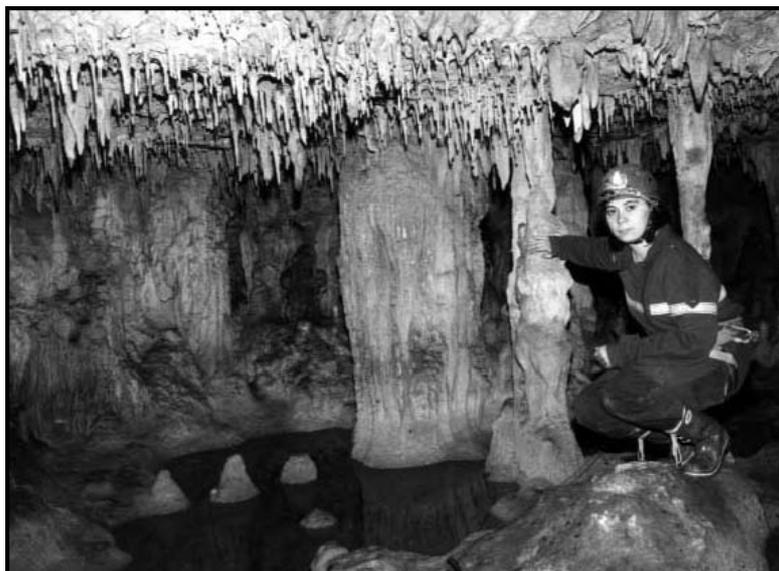
DATTI S., 1930 -La grotta di Punta degli Stretti. Le grotte d'Italia, 4 (2): 101 - 106.

STELLA E., SALVADORI BASCHIERA F., 1953 -La fauna acquatica della grotta di Punta degli Stretti.

Arch. Zool It., 38: 441 -483. M. Argentario.Riv. Sci. Preist., 11:

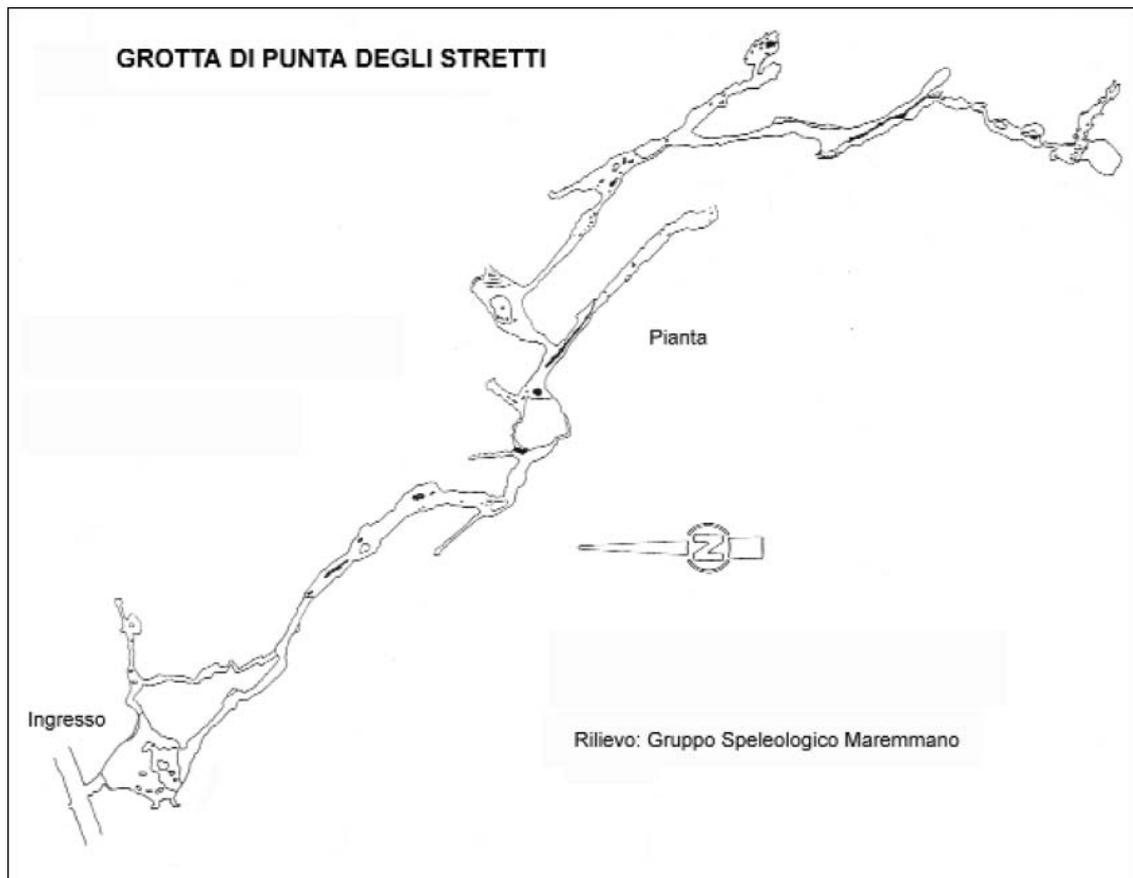
GUERRINI G., 1985 - Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.

PESTELLI L., 1990 -La grotta di Punta degli Stretti. Viaggio in Toscana, 36: 30.





Uno dei tanti saloni della Grotta di Punta degli Stretti gradi.



135 III SE

Long. O 01° 15' 47"
 Lat. N 42° 21' 53"
 Quota: 5 m s. l. m.
 Sviluppo: 30 m
 Dislivello: 0 m

La grotta si sviluppa all'interno della falesia calcarea sotto Punta Avoltore. Un unico grande ambiente lungo 44 metri a circa 12 metri sul livello del mare.

Proprio dal mare è più facile accedere a questa cavità che ha restituito resti di frequentazione umana attribuita a periodi compresi fra il paleolitico e i giorni nostri.

Bibliografia:

SALVAGNOLI A., 1843 -Armi e utensili nella Grotta dei Santi presso M. Argentario. Atti V Riunione Scienz. Ital. Lucca.
 SEGRE A. G., 1959 -Giacimenti pleistocenici con fauna e industria litica a M. Argentario. Riv. Sci. Preist., 11: 241 - 259.
 GUERRINI G., 1985 -Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.

+

135 III NE

Long. O 01° 19' 25"
 Lat. N 42° 25' 16"
 Quota: 150 m s. l. m.
 Sviluppo: 14 m
 Dislivello: - 28 m

Nelle prossimità della Torre dell'Argentiera, sul Monte Argentario, si apre questo pozzo naturale profondo circa 28 metri.

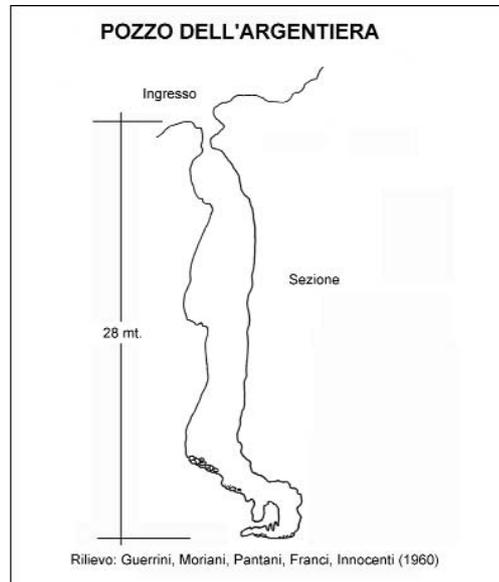
Bibliografia:

GUERRINI G., 1960 -*Esplorazione alla Buca dell'Argentiera*. R.S.I., 12 (1): 19.
 GUERRINI G., 1985 -*Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.

MONTE ARGENTARIO
T/GR- 0251 GROTTA DI
CALA DEI SANTI



MONTE ARGENTARIO
T/GR- 0255
POZZO
DELL'ARGENTIERA



135 III NE

Long. O 01° 16' 40"
 Lat. N 42° 25' 47"
 Quota: 44 m s. l. m.
 Sviluppo: 0 m
 Dislivello: - 10 m

MONTE ARGENTARIO
T/GR- 0786
BUCA DI POGGIO ALLE
PIANE N.1

Chiamata anche Buca di Moriani.

Si apre nel calcare cavernoso che contraddistingue il Poggio alle Piane. Si tratta di una caverna raggiunta parzialmente dalla luce solare.

Bibliografia:

BARTOLI S., 1977 -*Buca di Poggio alle Piane*. Speleologia Maremmana, 1: 24.

GUERRINI G., 1985 -*Le grotte di Maremma*. Catalogo Geografico S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.

135 III NE

Long. O 01° 16' 41"
 Lat. N 42° 25' 46"
 Quota: 45 m s. l. m.
 Sviluppo: 930 m
 Dislivello: - 45m

MONTE ARGENTARIO
T/GR- 0787
BUCA DI POGGIO ALLE
PIANE N.2

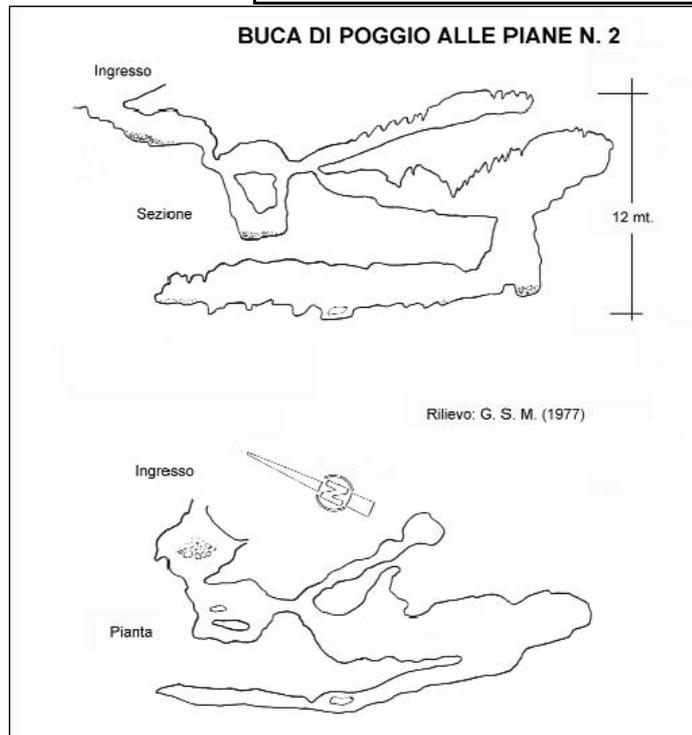
Non lontano dalla T/GR 0786 si apre questa cavità naturale. Un cunicolo obliquo porta ad una galleria dalla quale parte una profonda e stretta fessura verticale che comunica con la sottostante Grotta di Punta degli Stretti (T/GR 0250).

Bibliografia:

BARTOLI S., 1977 Buca di Poggi alle

Piane. Speleologia Maremmana, 1: 22.

GUERRINI G., 1985 -*Le grotte di Maremma*. Catalogo S.N.S.M., Ed. La Commerciale, Grosseto.



135 III SE

Long. O 01° 20' 00"
Lat. N 42° 24' 02"
Quota: 365 m s. l. m.
Sviluppo: 210 m
Dislivello: - 61 m

Questa cavità si apre nella fitta vegetazione che contraddistingue l'area.

Una serie di salti e di scivoli immette ad una saletta dalla quale occorre discendere un pozzo di oltre dieci metri. Dal salone sottostante si prosegue lungo una stretta fessura sino ad un altro pozzo più difficoltoso per il pericolo di frane.

Da qui la fessura prosegue restringendosi sino alla profondità di - 61 metri. Venne esplorata e rilevata da Bartoli e Cancellieri nel 1977.

Bibliografia:

BARTOLI S., 1979 - Le grotte di Poggio Pinzo. Speleologia Maremmana, 2: 10 - 11.
GUERRINI G. 1985 -Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M. Ed. La Commerciale, Grosseto.

135 III SE

Long. O 01° 20' 00"
Lat. N 42° 24' 02"
Quota: 365 m s. l. m.
Sviluppo: 30 m
Dislivello: - 6 m

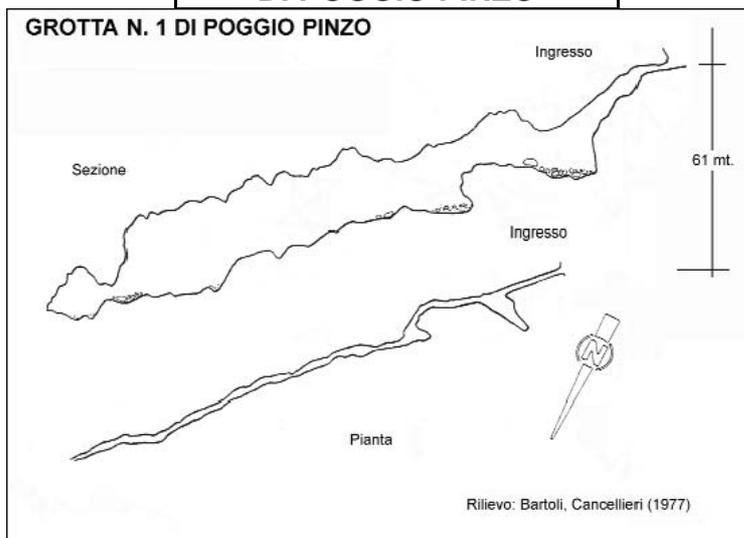
Nelle prossimità della T/GR 0788 si trova l'ingresso a questa cavità naturale. Un salto di circa 4 metri permette di accedere ad una fessura.

Dopo una serie di stretti cunicoli per altri 15 metri si giunge in una sala occupata da materiale di crollo.

Bibliografia:

BARTOLI S., 1979 - Le grotte di Poggio Speleologia Maremmana, 2: 10 - 11.
GUERRINI G. 1985 -Le grotte di Maremma. Catalogo Geografico S.N.S.M. Ed. La Commerciale, Grosseto.

MONTE ARGENTARIO
**T/GR- 0788 GROTTA N.1
DI POGGIO PINZO**



MONTE ARGENTARIO
**T/GR- 0789
GROTTA N.2 DI POGGIO PINZO**

135 III SE
Long. O 01° 16' 54"
Lat. N 42° 22' 57"
Quota : 555 m s. l. m.
Sviluppo: 0 m
Dislivello: - 15 m

MONTE ARGENTARIO
T/GR- 0790
BUCA DELL'ANTENNA

Una piccola apertura fra gli alberi di Punta Telegrafo immette in un pozzo verticale di circa 10 metri. Il fondo appare parzialmente concrezionato.

135 III SE
Long. O 01° 21' 16"
Lat. N 42° 26' 20"
Quota : - 2 m s. l. m.
Sviluppo: 30 m
Dislivello: 3 m

MONTE ARGENTARIO
T/GR- 1100
GROTTA DEL TURCO

Grotta subacquea che si trova a Punta Cacciarella.

Bibliografia:

ALVISI M., BRUNI R., 1989 -La grotta del Turco. Sottoterra, 28: 16.



Esplorazione della Buca dell'Infernuccio.

135 III SE

Long. O 01° 22' 10"
 Lat. N 42° 25' 03"
 Quota : - 6 m s. l. m.
 Sviluppo: 80 m
 Dislivello: - 28 m

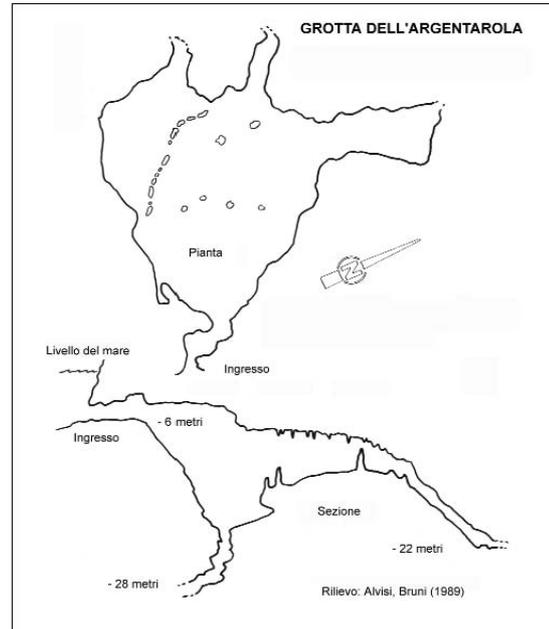
A circa 450 metri dalla costa dell'Argentario si trova l'isola chiamata Argentarola circandata da fondali che vanno dai 40 ai 65 metri nel versante affacciato al mare aperto.

Nel versante Sud-orientale, alla profondità di circa 6 metri si apre questa cavità naturale che assume particolare interesse sia per le dimensioni che per l'origine carsica testimoniata da numerose concrezioni calcaree.

Bibliografia:

ALVISI M., BRUNI R., 1990 -Le grotte sommerse dell'Argentarola. Speleologia, 23: 17 - 22.

MONTE ARGENTARIO
T/GR- 1101 GROTTA
ARGENTAROLA

**135 III SE**

Long. O 01° 22' 13"
 Lat. N 42° 25' 02"
 Quota : - 10 m s. l. m.
 Sviluppo: 16 m
 Dislivello: 10 m

Lungo il versante Sud dell'isola dell'Argentarola si apre questa cavità, ad una profondità di circa 5 metri. L'origine sembra ravvisabile in un processo di erosione marina con successivi crolli di volta che hanno creato una cupola nella parte interna che attualmente risulta circa 1,5 metri sopra il livello del mare. Molto conosciuta e fotografata dai subacquei per la ricchezza di fauna e per la limpidezza dell'acqua.

Bibliografia:

ALVISI M., BRUNI R., 1990 -Le grotte sommerse dell'Argentarola. Speleologia, 23: 17 - 22.

MONTE ARGENTARIO
T/GR- 1102 GROTTA
DELLE CICALINE



135 III SE

Long. O 01° 22' 18"
Lat. N 42° 25' 02"
Quota : - 31 m s. l. m.
Sviluppo: 25 m
Dislivello: 9 m

A circa 30 metri di profondità, sotto Punta Ovest dell'isola dell'Argentarola, è possibile visitare questa cavità che ha preso il nome dai numerosi ventagli di gorgonia rossa che colonizzano l'area circostante.

Bibliografia:

ALVISI M., BRUNI R., 1990 -Le grotte sommerse dell'Argentarola. Speleologia, 23: 17 - 22.

135 III SE

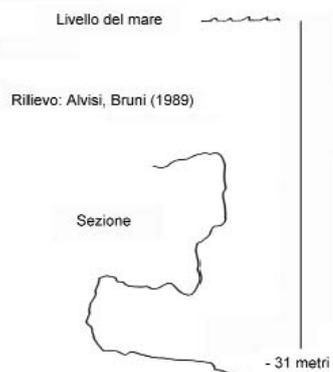
Long. O 01° 21' 36"
Lat. N 42° 24' 02"
Quota : - 15 m s. l. m.
Sviluppo: 20 m
Dislivello: 15 m

Grotta subacquea che si trova presso la Secca di Calapiatti.

135 III SE

Long. O 01° 21' 35"
Lat. N 42° 24' 02"
Quota : - 29 m s. l. m.
Sviluppo: 40 m
Dislivello: 4 m

Grotta subacquea che si trova presso la Secca di Calapiatti.

MONTE ARGENTARIO**T/GR- 1103
ANTRO DELLE
PARAMURICEE****ANTRO DELLE PARAMURICEE****MONTE ARGENTARIO
T/GR- 1104
GROTTA SIFONANTE****MONTE ARGENTARIO
T/GR- 1105
GROTTA DEL TUNNEL
DEL PARAGALENE**

135 III SE
Long. O 01° 21' 35"
Lat. N 42° 24' 01"
Quota : - 26 m s. l. m.
Sviluppo: 35 m
Dislivello: 5 m

MONTE ARGENTARIO
T/GR- 1106
GROTTA DEL TUNNEL
DELLA BOCCA

Grotta subacquea che si trova presso la Secca di Calapiatti.

135 III SE
Long. O 01° 21' 35"
Lat. N 42° 24' 02" T
Quota : 0 m s. l. m.

MONTE ARGENTARIO
T/GR- 1107
GROTTA IL PONTE

Grotta subacquea che si trova presso la Secca di Calapiatti.

135 III SE
Long. O 01° 19' 50"
Lat. N 42° 23' 14"
Quota : - 4 m s. l. m.
Sviluppo: 75 m
Dislivello: 4 m

MONTE ARGENTARIO
T/GR- 1108
GROTTA DELLA SIRENA

Grotta subacquea che si trova presso la Cala dell'Olio.

MONTE ARGENTARIO
T/GR-
GROTTA DI ROSE MARY

Venne individuata durante i lavori di costruzione edilizia di villa "Rodd" ad Ansedonia. Un dislivello di 28 metri ed una camera di circa 15 metri. Fu esplorata nell'inverno del 1954 da Tongiorgi e Radmilli che vi rinvennero interessante e copiosa fauna del Quaternario.

Bibliografia:

Radmilli M. A., Romagnoli L., Tongiorgi E., 1955 – *Il deposito eolico e la fauna fossile della Grotta Rose Mary*, Ati Soc. Tosc. Sc. Nat., 62.

Guerrini G., 1965 – *Le grotte di maremma, catalogo Geografico S.N.S.M.* Ed La Commerciale, Grosseto.

142 III SO

Long. O 01° 20' 06"
Lat. N 42° 15' 08"
Quota : 11 m s. l. m.
Sviluppo: 60 m
Dislivello: 11 m

ISOLA DEL GIGLIO
T/GR- 0637
GROTTA DI PUNTA S.
FRANCESCO

Cavità naturale che si trova all'Isola di Giannutri.

142 III SO

Long. O 01° 20' 51"
Lat. N 42° 14' 20" Quota : 35
m s. l. m.
Sviluppo: 130 m
Dislivello: 40 m

ISOLA DEL GIGLIO
T/GR- 0825
GROTTA DI POGGIO DEL
CAPEL ROSSO

Cavità naturale che si trova all'Isola di Giannutri.

142 III SO
Long. O 01° 21' 19"
Lat. N 42° 15' 25"
Quota : - 7 m s. l. m
Sviluppo: 23 m
Dislivello: 7 m

ISOLA DEL GIGLIO
T/GR- 1109
GROTTA DI AGRIPPINA

Grotta subacquea che si trova a Punta Scaletta.

142 III SO
Long. O 01° 21' 21"
Lat. N 42° 15' 02"
Quota : 2 m s. l. m.
Sviluppo: 19 m
Dislivello: 3 m

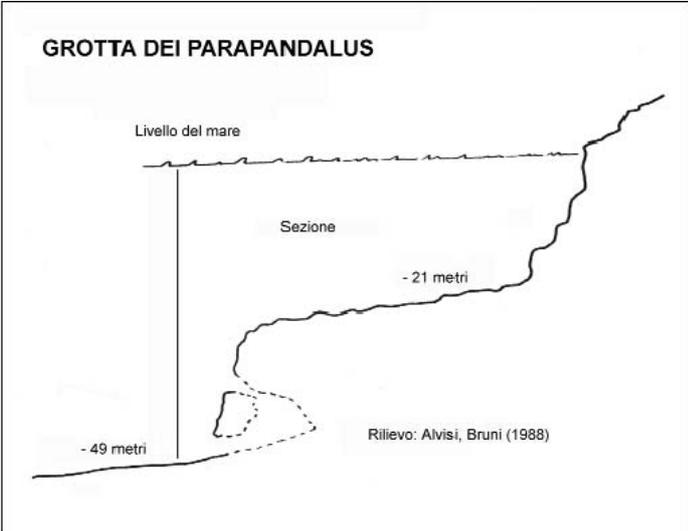
ISOLA DEL GIGLIO
T/GR- 1110
GROTTA ISCHIAIOLA

Grotta subacquea che si trova a Cala Ischiaiola.

142 III SO
Long. O 01° 21' 13"
Lat. N 42° 14' 25"
Quota : - 38 m s. l. m.
Sviluppo: 40 m .
Dislivello: 11 m

ISOLA DEL GIGLIO
T/GR- 1111
GROTTA
PARAPANDOLUS

Questa cavità prende il nome dal tappeto di gamberi che ricoprono il fondo e le pareti della stessa. Si trova presso Giannutri a cala Brigantina.

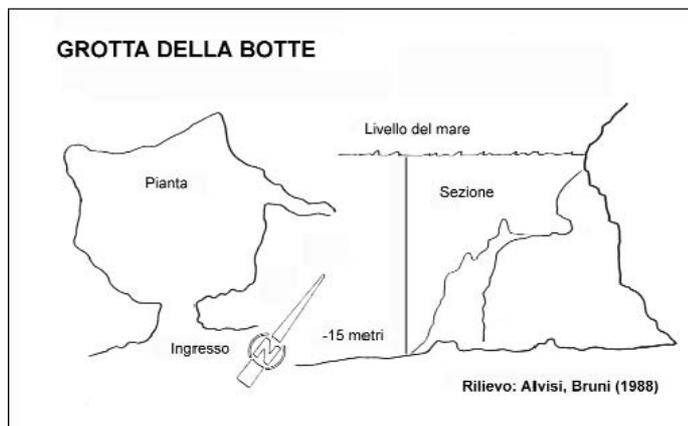


142 III SO

Long. O 01° 21' 09"
Lat. N 42° 14' 16"
Quota : - 15 m s. l. m.
Sviluppo: 15 m
Dislivello: 10 m

Sotto la punta ovest di cala Brigantina all'Isola di Giannutri si apre questa cavità dalla tipica forma subcircolare che ne ha motivato la denominazione.

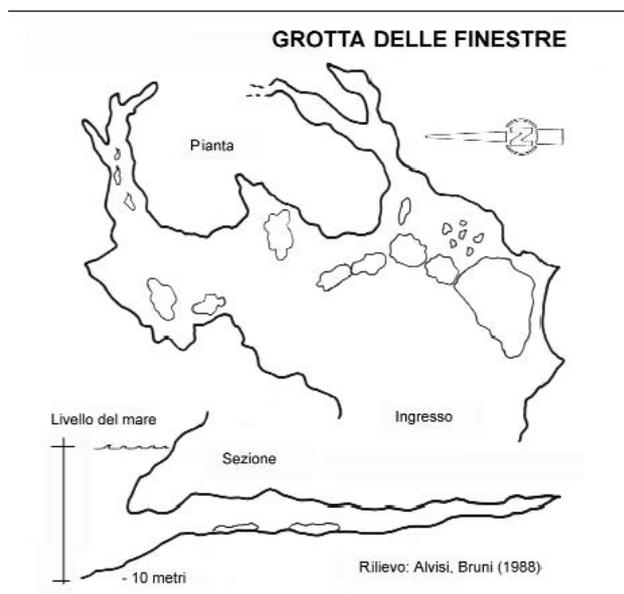
ISOLA DEL GIGLIO
T/GR- 1112
GROTTA DELLA BOTTE

**142 III SO**

Long. O 01° 21' 06"
Lat. N 42° 14' 28"
Quota : - 13 m s. l. m.
Sviluppo: 120 m
Dislivello: 10 m

Cavità naturale che si trova all'Isola di Giannutri.

ISOLA DEL GIGLIO
T/GR- 1113
GROTTA DELLE
FINESTRE



142 III SO

Long. O 01° 21' 04"
Lat. N 42° 14' 16"
Quota : - 48 m s. l. m.
Sviluppo: 110 m
Dislivello: 22 m

ISOLA DEL GIGLIO
T/GR- 1114
GROTTA DI MAURIZIO
SARRA

Questa grotta subacquea si trova nell'isola del Giglio.

142 III SO

Long. O 01° 20' 53"
Lat. N 42° 14' 17"
Quota : - 26 m s. l. m.
Sviluppo: 43 m
Dislivello: 14 m

ISOLA DEL GIGLIO
T/GR- 1115
GROTTA DELLA CUPOLA

Grotta subacquea che si trova presso Cala del Grottoni.



La scogliera denominata "I grottoni" sull'Isola di Giannutri.

142 III SO

Long. O 01° 20' 36"
Lat. N 42° 11' 14"
Quota : - 6 m s. l. m.
Sviluppo: 15 m
Dislivello: 6 m

Grotta subacquea che si trova presso Cala del Grottoni.

ISOLA DEL GIGLIO
T/GR- 1116
GROTTA DEL SOFFIONE

142 III SO

Long. O 01° 34' 13"
Lat. N 42° 20' 58"
Quota : - 14 m s. l. m.
Sviluppo: 40 m
Dislivello: 4 m

Grotta subacquea che si trova presso Cala dell'Allume.

ISOLA DEL GIGLIO
T/GR- 1116
GROTTA DELLA CAPPA 3

DESCRIZIONE DEI TERMINI DELLA FALDA TOSCANA

La parte basale della successione della Falda Toscana è costituita da una sequenza evaporitica costituita da enormi banchi di anidrite $\text{Ca}(\text{SO}_4) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ a cui si intercalano spesso piccoli strati di dolomia e breccie dolomitiche a carattere anidritico: la Formazione di Burano (Norico - Retico). Essa difficilmente conserva le sue caratteristiche primarie all'affioramento in quanto l'anidrite risulta facilmente alterabile dalle acque meteoriche, dando luogo ad una roccia calcarea con una superficie tipicamente spugnosa, il Calcere Cavernoso. In essa non erano mai stati riscontrati fossili significativi, ma è stata segnalata (GELMINI & MANTOVANI in LAZZAROTTO 1993) nel gruppo di Monte Leoni una microfauna nel Calcere Cavernoso, tra cui sono riconoscibili piccoli Gasteropodi.

I Calcari e marne a *Rhateavricula contorta* (Retico) chiudono la Formazione evaporitica triassica e constano di calcari neri o comunque scuri per la presenza di solfuri di ferro e di sostanze organiche. La potenza di questa formazione varia da luogo a luogo (Serie Toscana Ridotta), da pochi metri ad alcune centinaia di metri solo in determinate zone, tra cui Gavorrano, e il contenuto fossilifero è molto alto raggruppando un po' tutte le branche della paleontologia.

Al di sopra giace con passaggio stratigrafico il Calcere Massiccio (Hettangiano) il quale si presenta come una massa calcarea bianca e di aspetto massiccio per tutta la sua potenza che si aggira sui 200-300 metri. Importanti affioramenti sono quelli delle Cornate di Gerfalco, di Gavorrano e dei Monti dell'Uccellina e tutti si presentano assai ricchi di fossili, soprattutto il primo.

La formazione più caratteristica e forse quella più conosciuta, se non altro per il largo uso che se ne fa come pietra ornamentale e da rivestimento, è il Calcere rosso Ammonitico (Sinemuriano), che si trova stratigraficamente al di sopra del Calcere Massiccio. Dove raggiunge il suo massimo sviluppo, come ad esempio al Poggio Mutti presso le Cornate di Gerfalco, la sua parte alta appare costituita da calcari stratificati grigio-rosati con selci rosse, e sostituisce quasi completamente il sovrastante Calcere selcifero; inoltre è normalmente ricco di fossili, in particolare di Ammoniti, Gasteropodi, Lamellibranchi, Brachiopodi e Crinoidi.

Il Calcere selcifero (Calloviano) consta di una formazione ben stratificata, con numerosi noduli di selce nera a testimoniare un ambiente di deposizione di mare relativamente profondo e a bassa energia, mentre il colore dei calcari varia dal bianco al verdastro al bluastro al grigio scuro, inoltre non è segnalata la presenza di macrofossili.

La successiva formazione dovrebbe essere quella delle Marne a *Posidomya* (Toarciano-Oxfordiano), ma, per effetto del fenomeno della Serie Ridotta, non si riscontra in tutti gli affioramenti risultando assente sia alle Cornate di Gerfalco che a Gavorrano che sui monti di Castell'Azzara. E' comunque costituita da marne, calcari marnosi e calcari silicei con varie colorazioni.

La successiva formazione dei diaspri (Oxfordiano-Titoniano), di colore bianco, rosato e verdastro, poggia normalmente sulle Marne a *Posidomya* e, più raramente, è in diretto contatto con il Calcere rosso Ammonitico (Poggio Mutti) o con i galestri (Scisti argillosi) ben conosciuti dai minatori dell'Amiata (monti di Castell'Azzara).

La formazione della Maiolica (Titoniano-Neocomiano) è costituita da calcari bianchi a grana finissima e ben stratificati con noduli e liste di selce; la formazione è caratterizzata nella Toscana

meridionale da discontinuità laterali e, laddove è presente, comunque non nel territorio in questione, mostra spessori deboli.

La Scaglia Toscana (Cretaceo-Oligocene medio) è costituita prevalentemente da argilloscisti rossi e verdi con intercalazioni di Radiolariti (diaspri) e da calcari marnosi intercalati a marne. Assume un'intensa colorazione rosso fegato ed è presente in tutti gli affioramenti con spessori variabili.

Altra formazione non sempre presente è quella del Calcare a Nummuliti (Eocene-Oligocene), costituita da calcari grossolanamente stratificati con una potenza di 250-300 metri nella zona di Castell'Azzara, dove oltre a costituire i Monti Penna e Civitella, il gruppo Monte Chiuso - Monte Vitozzo e il Monte Elmo, peraltro ricchi di cavità, dà luogo a spettacolari forme

ca r s i c h e Un chiroterro fra le concrezioni superficiali eccentriche. quali doline, campi solcati e scannellature uniche nel comprensorio amiatino.

Con il Macigno (Oligocene-Miocene), costituito da depositi arenacei in facies di flysch presente in un'ampia area immediatamente a Sud-Est di Grosseto oltre l'Ombro, a Roselle e in

una zona compresa tra Gavorrano, la foce del Fiume Pecora e Castiglion della Pescaia, termina la successione stratigrafica della Serie Toscana, non sempre completa ma comunque ricca di elementi calcarei che hanno permesso l'instaurarsi di quelle particolari forme oggetto di questo volume.



IL DOMINIO AUSTRALPINO

I complessi formazionali appartenenti al Dominio Austroalpino, anch'esso suddiviso in Dominio Austroalpino Esterno e Dominio Austroalpino Interno al pari di quello Toscano, risentono in maniera importante degli intensi movimenti tettonici in atto nel Giurese superiore dovuti alla rottura della crosta continentale in seguito alla nascita dell'Oceano Ligure.

Le unità del D. A. Esterno inoltre, costituite da un importante nucleo calcareo affioranti nell'estrema Toscana meridionale, si presentano enormemente fagliate e, nei monti del promontorio dell'Argentario, a ridosso di un residuo della Falda Toscana costituito dalle formazioni carbonatico - evaporitiche del Trias superiore. Proprio per questo motivo non mancano le cavità naturali ben note agli speleologi nostrani.

Dal punto di vista stratigrafico, tra le numerose unità affioranti, l'Unità di Calapiatti (Trias inferiore e medio) è considerata come rappresentante del substrato metamorfico del D. A. Esterno e comprende dall'alto verso il basso:

- **dolomie massicce;**
- **calcere cristallino stratificato nero;**
- **calcere cristallino stratificato grigio-rosato.**

La formazione delle Argille e calcari (Eocene medio - Paleocene), nota anche come Complesso di Canetolo, anch'essa attribuita al D. A. Esterno, è spezzettata in alcuni nuclei sparsi un po' per tutta la provincia grossetana; il nucleo più ampio si estende in un'area compresa tra Scansano ed il Monte Labbro (1193 m). La formazione più tipica comprende:

- **Arenarie di Petriagnacola; (Oligo-Miocene)**
- **Arenarie di Ponte Bratica;**
- **Formazione delle Argille e calcari s.s. (Paleocene-Eocene medio)**

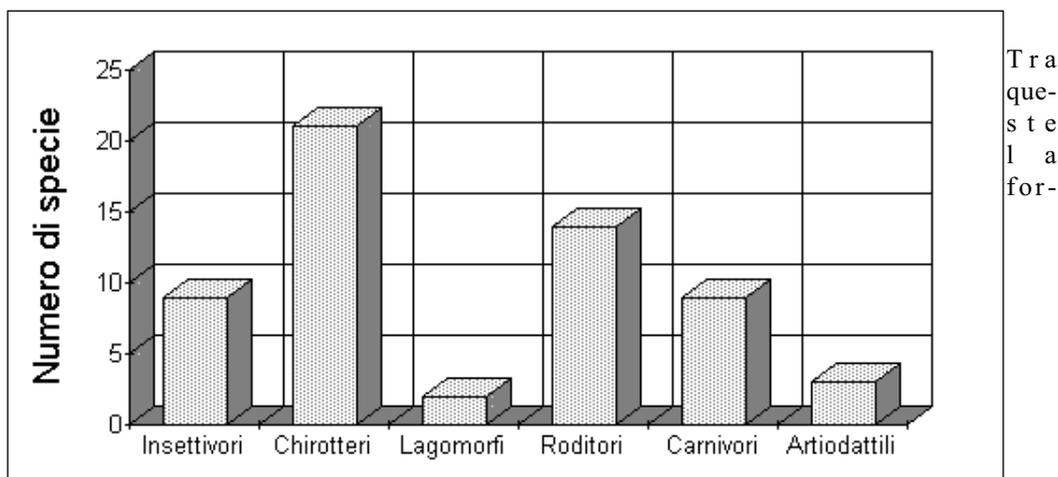
L'unità Austroalpina Interna è invece presente nella parte centro orientale e centro meridionale della provincia, dove affiora il cosiddetto Gruppo di S. Fiora, formato da arenarie del tipo Pietraforte, che come litologia e biostratigrafia sono confrontabili con le Arenarie di Ostia (entrambe riferibili al Cretaceo superiore), e da argille calcaree e da calcari arenitici, detti Alberesi, simili a quelli del Complesso di Canetolo.

IL DOMINIO LIGURE

Il sollevamento della Ruga del Bracco ha determinato la suddivisione del dominio ligure in due parti: una zona interna, comprendente l'Unità Ofiolitifera, e una zona esterna che comprende le aree di sedimentazione dei flysch ad Helmintoidi (Cretaceo-Paleocene), peraltro situati al di fuori del territorio preso in considerazione.

L'Unità Ofiolitifera è costituita dal basso verso l'alto dalla successione:

- **Ofioliti [serpentini, gabbri, diabasi];**
- **Diaspri;**
- **Calcari a calpionelle (Giurese sup. - Cretaceo inf.);**
- **Argille a Palombini (Cretaceo inf.).**



Composizione faunistica della comunità a Mammiferi della Prov. di Grosseto (da: SFORZI & RAGNI 1997).

mazione più diffusa sul territorio è quella della Argille a Palombini, presente perlopiù nella parte settentrionale della provincia nella zona di Boccheggiano e Massa Marittima, anche se non mancano lembi anche nella parte Sud-orientale immediatamente a meridione di Santa Fiora.

* * * *

Il rimanente del paesaggio grossetano è interessato dalle formazioni neoautoctone a carattere marino o lagunare e dai sedimenti pliocenici. Di non molta estensione, ma non di minor importanza, sono le rocce trachitiche appartenenti ai cicli eruttivi del Monte Amiata, iniziati circa 430.000 anni fa e terminati presumibilmente appena 180.000 anni fa, e i travertini che meritano una descrizione a sé stante.

I terreni del complesso neoautoctono occupano tutta la fascia costiera e quando la topografia lo consente si spingono nell'entroterra per circa una ventina di chilometri; si ritrovano altresì anche nei pressi di Civitella Paganico, dove sono direttamente sormontati dai sedimenti pliocenici, e nei

fondovalle dei fiumi più importanti della zona come l'Ombrone fino alle sue sorgenti nel senese e come l'Albegna fino agli affioramenti di travertino di Saturnia.

Tutta questa fascia emerse solamente nel Messiniano (Miocene sup., > 5 MA) in seguito alla crisi di salinità del Mediterraneo e alla successiva apertura dello stretto di Gibilterra, la quale causò una trasgressione marina all'inizio del Pliocene; a questa fase seguì un sollevamento della Toscana meridionale con conseguente regressione di questo primo mare pliocenico.

Un nuovo sprofondamento avvenne all'inizio del Pliocene medio con una nuova ingressione marina interessando però solo una parte dell'area precedentemente occupata dal mare, mentre il definitivo sollevamento successivo al Pliocene medio è messo in evidenza dalle quote attuali dei sedimenti marini pliocenici che nelle Colline metallifere sono collocati a > 500 m s.l.m. e nella zona del Monte Amiata superano i 900 m s.l.m., valori ben al di sopra della quota media della Toscana che è 200 - 300 metri.

IL TRAVERTINO

Il travertino è classificabile come una roccia sedimentaria di origine chimica e deriva dalla deposizione da parte di sorgenti termominerali sovrassature di carbonato di calcio CaCO_3 di un materiale ad alta porosità e permeabilità e ad alto tenore di stronzio, magnesio e solfato. Le diverse evoluzioni che si verificano nelle masse travertinose successivamente alla deposizione caratterizzano i diversi tipi di travertino. In particolare alla prima fase di precipitazione seguono fenomeni di dissoluzione per sviluppo di una circolazione, anche di tipo carsico, delle acque superficiali (CIPRIANI et al. 1977) che portano alla deposizione di calcite pura nelle parti basse degli affioramenti, calcite che tende ad occludere la porosità primaria.

Il travertino viene utilizzato come pietra da costruzione, da rivestimento e da pavimentazione; nella provincia di Grosseto i maggiori depositi si trovano a Pitigliano, Roselle, Massa Marittima e Saturnia.

Quest'ultimo è quello più importante; sono infatti presenti cave per il suo sfruttamento sia all'affioramento denominato *Saturnia* sia a quello denominato *Fattoria del Poderone* e non è raro imbattersi in grotte di origine carsica durante i lavori di sfruttamento, inoltre la placca di Saturnia comprende le omonime sorgenti termali i cui precipitati sono costituiti prevalentemente da zolfo elementare.

La deposizione dei travertini della zona di Massa Marittima risale a due cicli ben distinti nel tempo: al primo ciclo, riferibile al Pliocene superiore, appartengono i depositi di potenza superiore a 100 m su cui sorge Massa Marittima e altri centri minori situati sul Monte Arsentì, sul Poggio Montone e presso Perolla, mentre di età più recente sono invece quelli che occupano il tratto superiore del Fiume Pecora, quello di Valpiana e l'affioramento presso il Lago dell'Accesa (CIPRIANI et al. 1977).

Il deposito di Pitigliano è situato pochi chilometri ad est del paese e, non presentando uno sviluppo considerevole, non è sfruttabile economicamente. Stessa sorte per il deposito di Roselle che affiora intorno all'abitato e alla sorgente di Poggetti Vecchi, a qualche chilometro in direzione NW dal paese.

Bibliografia:

- BETTELLI G., 1985 - *Geologia delle valli dei Fiumi Albegna e Fiora (Toscana Meridionale)*. Geologica Romana, 24: 147-188.
- BOCCALETTI M., COLI G., 1985 - *La tettonica della Toscana: assetto ed evoluzione*. Mem. Soc. Geol. It., 25: 51-62.
- CIPRIANI N., MALESANI P., VANNUCCI S., 1977 - *I travertini dell'Italia centrale*. Boll. Serv. Geol. d'It., 110: 523-541.
- COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MICHELUCCHINI M., 1978 - *Le formazioni liguri nell'area a Sud del Monte Cetona (Toscana Meridionale)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., serie A, 84: 25-60.
- DECANDIA F.A., GIANNINI E., LAZZAROTTO A., 1981 - *Evoluzione paleogeografica del margine appenninico nella Toscana a Sud dell'Arno*. Mem. Soc. Geol. It., 21: 375-383.
- GIANNINI E., LAZZAROTTO A., SIGNORINI R., 1971 - *Lineamenti di stratigrafia e tettonica. La Toscana meridionale*. Rend. SIMP, 27 (fascicolo speciale): 33-168.
- LAZZAROTTO A., MAZZANTI R., MAZZONCINI F., 1964 - *Geologia del promontorio Argentario (Grosseto) e del promontorio Franco (Isola del Giglio - Grosseto)*. Boll. Soc. Geol. It., 83: 1-124.
- LAZZAROTTO A., 1993 - *La storia naturale della Toscana Meridionale*. Monte dei Paschi di Siena, Pizzi edit.
- MARCACCINI P., 1961 - *I fenomeni carsici in Toscana*. Riv. Geog. It., LXVIII/3: 221-243.

I CHIROTTERI: STATUS ATTUALE E METODI DI INDAGINE

Andrea Sforzi

CENNI GENERALI

I Chirotteri (comunemente noti come Pipistrelli) sono gli unici Mammiferi dotati di un volo efficiente e duraturo, che realizzano grazie ad una ampia membrana alare estesa dalle falangi degli arti anteriori fino agli arti posteriori e alla coda. Le attività di volo, localizzazione e cattura della preda avvengono attraverso un sofisticato sistema “sonar” che permette loro di “ecolocalizzare” prede ed ostacoli.

I complessi e profondi cambiamenti strutturali adottati lungo il percorso evolutivo che ha portato alle specie attuali hanno realizzato un sempre maggiore adattamento alla vita notturna, dettato probabilmente anche dalla competizione diurna con uccelli insettivori. Recenti studi (SPEAKMAN & RACEY 1991) hanno dimostrato come l'attività di ecolocazione durante il volo nei Microchirotteri abbia un costo energetico realmente modesto, grazie alla capacità di utilizzare il ritmico flusso d'aria prodotto durante l'attività di volo per emettere ultrasuoni con un minimo costo energetico aggiuntivo.

Nell'immaginario collettivo i Chirotteri sono spesso collegati all'idea di grotte, cavità ed anfratti naturali. In realtà questa visione rischierebbe di essere riduttiva se non venissero considerate le diverse attitudini mostrate dalle singole specie. Uno dei criteri distintivi maggiormente utilizzati dai ricercatori si basa sulla tipologia dei ripari utilizzati per il letargo o durante il riposo diurno.

Nel caso di grotte, miniere ed in generale di cavità naturali ed artificiali ci si riferisce a specie *troglofile*. Alcuni Chirotteri, tuttavia, tendono a rifugiarsi preferibilmente nelle cavità dei grossi alberi (specie *fitofile*) o ad utilizzare ricoveri situati in fori e fessure di edifici, sotto tegole e grondaie, ecc. (specie *antropofile*).

La peculiare e talvolta bizzarra morfologia esterna dei Chirotteri, unita al comportamento

notturno, è stata per millenni motivo di pregiudizi, persecuzioni dirette, false credenze popolari. Nell'antichità essi venivano visti come premonitori di grandi tempeste o di disgrazie, o inchiodati all'ingresso delle abitazioni come difesa dalle malattie. Anche ai nostri giorni molti provano una immotivata repulsione verso questi innocui volatori notturni, trascurati, se così si può dire, anche dal mondo accademico, dato che essi rimangono a tutt'oggi uno degli Ordini meno conosciuti tra i Vertebrati.

IL VALORE DEI CHIROTTERI

Con oltre 900 specie attualmente viventi, l'Ordine dei Chiropteri è il più ricco tra i Mammiferi, dopo quello dei Roditori (CORBET & HILL 1991). In Italia esso costituisce il taxon più numeroso della Classe Mammalia, con la presenza più o meno stabile di ben 30 specie, che rappresentano la totalità della chiropterofauna europea.

Da un punto di vista ecologico i Chiropteri rivestono spesso il ruolo di superpredatori in base alle loro abitudini alimentari (in Europa tipicamente insettivore), occupando così un elevato livello nella catena alimentare. La loro alimentazione appare differenziata in base alle dimensioni delle singole specie: Chiropteri di piccola taglia tenderanno a nutrirsi di Ditteri di piccole dimensioni o di Microlepidotteri, mentre specie di maggior mole potranno alimentarsi con Coleotteri e Lepidotteri di misura proporzionatamente maggiore. L'attività di predazione si rivolge anche ad insetti fitofagi dannosi per le colture agricole, attuando di fatto un controllo numerico sulle popolazioni naturali.

Tutte le specie europee sono definite di prioritaria importanza per la conservazione nelle liste contenute nel regolamento C.E.E. 1973/92 "LIFE". Le stesse sono inoltre comprese nelle Convenzioni di Berna (Appendice II, specie a stretta protezione) e di Bonn sulle specie migratrici (Appendice II).



Un caratteristico Aracnide delle nostre grotte.

METODI DI STUDIO E DIFFICOLTÀ DI INDAGINE

Il fatto che i Chiroterri siano considerati elementi faunistici di primario interesse a livello internazionale e in ogni biocenosi terrestre, dovrebbe trovare riscontro in un esteso sforzo di ricerca, volto al corretto approfondimento delle conoscenze su biologia e status di questo importante gruppo sistematico. Purtroppo dati oggettivi su distribuzione, densità numerica ed eco-etologia di questi Mammiferi risultano ancora molto scarsi e lacunosi. Le ricerche condotte fino ad oggi nel nostro paese hanno fornito informazioni numericamente ridotte e geograficamente frammentate. Questo fatto si riflette nella oggettiva difficoltà di valutare lo status delle singole specie e di elaborare corrette strategie di conservazione.

In base a quanto appena affermato risulta oggi di estrema importanza poter organizzare studi mirati alla elaborazione di inventari faunistici completi, possibilmente uniti a censimenti delle colonie riproduttive, al fine di ottenere un indice diretto dello status conservazionistico delle specie viventi in un dato territorio.

Un concreto progetto di ricerca su questi affascinanti Mammiferi volatori risulta molto oneroso in termini di tempo ed energie personali. Nella maggior parte dei casi, dovendo partire da zero nella raccolta delle informazioni, è necessario riferirsi, oltre che a dati direttamente raccolti sul campo, ad informazioni oggettive provenienti da dati storici e da pubblicazioni scientifiche.

La ricerca storica, mirata alla raccolta di dati bibliografici e museali che ricostruiscano la presenza pregressa di una data specie nel territorio di indagine, è di fondamentale importanza per capire l'evoluzione recente dei popolamenti attuali e l'eventuale scomparsa o rarefazione di specie un tempo presenti con vario grado di diffusione. Questa fase si sviluppa attraverso l'accurata consultazione di pubblicazioni locali, regionali o nazionali ed il capillare esame di collezioni museali pubbliche e private, su scala locale e nazionale. Oltre alla registrazione dei principali dati relativi ad ogni individuo (specie, data, provenienza, ecc.) è importante annotare il numero di inventariazione di ogni campione, utile per ogni eventuale approfondimento successivo.

Data la notevole varietà di ambienti utilizzati, l'acquisizione di dati attendibili sulla distribuzione dei Chiroterri in una data area geografica potrà avvenire solo se verranno utilizzate metodologie di indagine diversificate (MITCHELL-JONES 1987).

Tra queste possono essere citate:

- ” il rilievo ultrasonico con “bat-detector”, da effettuarsi nelle varie aree mediante punti fissi di ascolto o lungo transetti individuati in base alle diverse caratteristiche ambientali;
- ” catture con “mist-net” lungo aree favorevoli al loro impiego (corsi d'acqua, ingressi di cavità naturali ed artificiali, margini di siepi o boschi, stradoni forestali);
- ” indagine su grotte ed edifici abbandonati mediante osservazione diretta, allo scopo di individuare le



Un esemplare di Aracnide accanto al proprio nido.

IL GENERE *DOLICHOPODA* IN PROVINCIA DI GROSSETO

Giampiero Sammuri

Le *Dolichopoda* sono insetti ortotteri, per l'aspetto esteriore e le dimensioni simili alle comuni cavallette. Si tratta di animali strettamente legati all'ambiente ipogeo, con popolazioni isolate, spesso molto numerose e che rappresentano gran parte della biomassa in un ecosistema cavernicolo.

Le cinque specie di *Dolichopoda* segnalate per l'Italia centrale sono tutte presenti in provincia di Grosseto; la loro distribuzione nelle grotte del grossetano è meritevole di particolare attenzione proprio per l'accertata presenza di cinque specie in un'area così limitata.

I dati riportati si riferiscono a ricerche specializzate eseguite nel corso degli anni 1975-78, con particolare riguardo alla microdistribuzione delle varie specie, alle classi di età e ad alcuni aspetti dell'etologia, come la tendenza ad aggregarsi o a disperdersi e ad uscire dalle cavità.

DISTRIBUZIONE DELLE *DOLICHOPODA* IN GROTTA DEL GROSSETO

Il quadro della distribuzione delle varie specie di *Dolichopoda* nell'area studiata è il seguente:

Dolichopoda (Chopardina) schiavazzii Capra:

Grotta dei Forni dell'Accesa (Sammuri 1978)
Buca del Gallo (Baccetti & Capra 1970)
Buca dei Pipistrelli (Sammuri 1978)
Grotta del Rio delle Vene (Baccetti & Capra 1970)
Grotta La Tomba (Sammuri 1978)
Buca di Belagaio (Sammuri 1978)
Grotta di Tisignana (Sammuri 1978)
Buca (artificiale) sopra il cimitero (Sammuri 1978)

Dolichopoda (s. str.) sp. (gruppo *laetitia*):

Grotta dello Scoglietto (Sammuri 1978)
Grotta La Fabbrica (Sammuri 1978)
Pozzo del Granduca (Sammuri 1978)

Dolichopoda (Capraiacris) baccettii Capra:

Grotta di Punta degli Stretti (Baccetti & Capra 1970)
Pozzo dell'Argentiera (Baccetti & Capra 1970)
Grotta di Santa Liberata (Sammuri 1978)
Buca di Poggio alle Piane N. 1 (Sammuri 1978)
Buca di Poggio alle Piane N. 2 (Sammuri 1978)
Buca di Poggio Pinzo (Sammuri 1978)
Buca (artificiale) sopra il cimitero (Sammuri 1978)
Galleria del Colonnino (Sammuri 1978)

Dolichopoda (s. str.) *geniculata etrusca* Baccetti & Capra:

Buca della Troia (Baccetti & Capra 1970)
Grotta di Montecchio (Baccetti & Capra 1970)
Cantina di Tre Case (SI) (Baccetti & Capra 1970)

Dolichopoda (s. str.) *laetitia* Menozzi:

Acquapendente grotticella naturale (VT) (Baccetti & Capra 1970)
Acquapendente cantina (VT) (Sammuri 1978)
Grotta di Castell'Azzara (Sammuri 1978)
Pitigliano, cantina abbandonata (Sammuri 1978)
Buca di S. Antimo (SI) (Sammuri 1978)

Dolichopoda (*Capraiacris*)
aegilion Baccetti:

Miniere di Campese
(Baccetti 1975)



Un esemplare di *Dolichopoda*.

CONSIDERAZIONI GENERALI

DOLICHOPODA (CHOPARDINA) SCHIAVAZZII

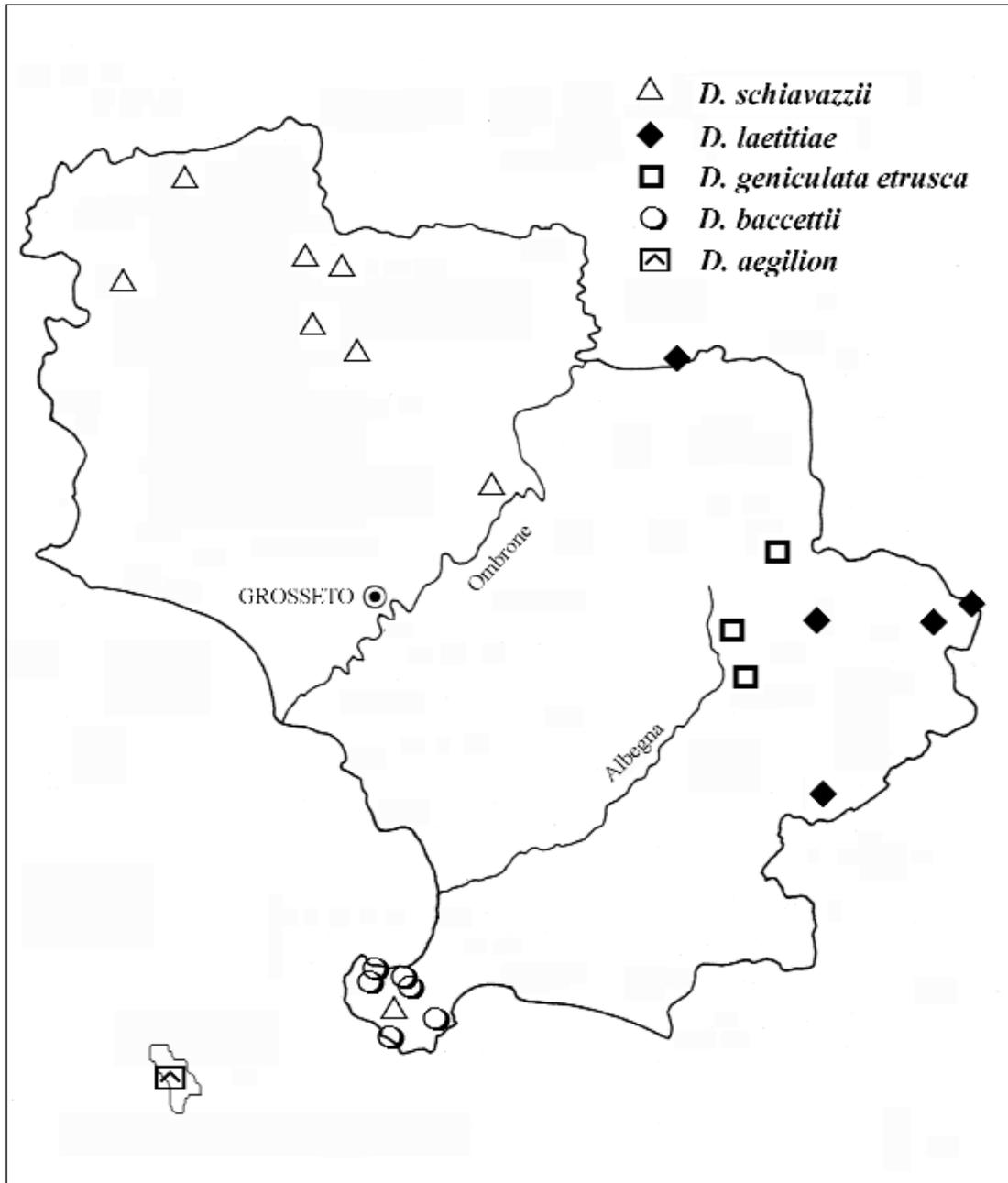
Endemica della Toscana tirrenica (province di Livorno, Pisa, Grosseto, Isole Elba e Pianosa); la sottospecie *s. caprai* Lanza è endemica della Caverna del Fichino (Casciana Terme).

In provincia di Grosseto è presente la sola sottospecie *s. schiavazzii* Capra. Occupa la parte settentrionale e occidentale dell'area studiata e trova il suo limite meridionale sulla riva destra del fiume Ombrone.

D. s. schiavazzii popola sia cavità naturali che artificiali. In una delle due cavità artificiali la popolazione è molto abbondante (1474 individui) diversamente da quanto osservato in tutte le cavità naturali studiate. Infatti anche la popolazione della Grotta La Tomba (Belagaio - Roccastrada), che sembra la più consistente, non raggiunge i 400 individui.

Nelle cavità artificiali è tipica la disposizione aggregata, ma anche in alcune cavità naturali *D. s. schiavazzii* è spesso addensata in piccole superfici, forse per motivi microclimatici.

D. s. schiavazzii non si spinge mai molto all'interno nelle cavità studiate.



Distribuzione delle *Dolichopoda* in provincia di Grosseto.

DOLICHOPODA (S. STR.) SP.

Purtroppo non è possibile, dato l'esiguo numero di individui raccolti, tracciare un quadro dettagliato su questa specie. I dati mostrano un discreto grado di specializzazione all'ambiente cavernicolo per questa specie, rilevabile sia dalla morfologia che dal tipo di distribuzione all'interno delle grotte in cui è presente.

DOLICHOPODA (CAPRAIACRIS) BACCETTII

È specie endemica del Monte Argentario dove popola sia cavità naturali che artificiali. È presumibile che si sia differenziata in isolamento geografico nel corso di uno dei vari periodi di transgressione marina in cui il promontorio risultava separato dalla penisola. Come per *D. s. schiavazzii* le popolazioni di cavità artificiali sono molto abbondanti (1804 individui nella Galleria del Colonnino) ma sembrano piuttosto abbondanti anche quelle di cavità naturali.

Per le classi di età è da notare, negli stessi giorni (9, 11 -V-1978), la notevolissima differenza tra la Buca di Poggio alle Piane N. 2 e la Galleria del Colonnino. Nella prima cavità sono praticamente assenti i piccoli e circa due terzi della popolazione è rappresentato dai sub-adulti, nella Galleria del Colonnino invece i piccoli sono circa il 50%, i sub-adulti il 35-40% e il resto sono adulti.

Nelle cavità naturali *D. baccettii* si spinge molto in profondità ed è sempre molto dispersa. Nella galleria del Colonnino invece forma densi gruppi vicino agli ingressi.

DOLICHOPODA (S. STR.) *GENICULATA ETRUSCA*

Questa sottospecie sembra avere un areale notevolmente limitato, compreso fra Semproniano e Piancastagnaio. Infatti non è stata trovata nessuna stazione nuova rispetto alle due segnalate da Baccetti e Capra nel 1970.

Nelle cavità si spinge molto in profondità e non mostra tendenza all'aggregazione.

La popolazione stimata nella Grotta di Montecchio è di 500 individui.

La sottospecie *s. geniculata* Costa è distribuita dal Lazio centrale fino alla Calabria.

DOLICHOPODA (S. STR.) *LAETITIAE*

Distribuita nella regione appenninica, dall'Emilia all'Abruzzo, e nel Lazio settentrionale, in provincia di Grosseto è presente con 2 stazioni nella parte sud-orientale. *D. laetitiae* popola sia cavità naturali che artificiali.

Nelle cavità naturali le popolazioni sembrano molto esigue, disperse e pare che si spingano poco in profondità. Nelle cavità artificiali le popolazioni appaiono più abbondanti e aggregate.

DOLICHOPODA (CAPRAIACRIS) AEGILION

La specie risulta limitata all'Isola del Giglio.

Bibliografia:

- BACCETTI B., 1958 - *Notulae orthopterologicae. IX. Osservazioni carilogiche sulle Dolichopoda italiane.* Redia, 43: 315-327.
- BACCETTI B., 1975 - *Notulae orthopterologicae. XXXII. Una nuova specie di Dolichopoda raccolta all'Isola del Giglio.* Boll. Ist. Ent. di Bologna, XXXI: 205-213.
- BACCETTI B., CAPRA F., 1958 - *Notulae orthopterologicae. XII. Revisione delle specie italiane del genere Dolichopoda.* Redia, 44: 165-217.
- BACCETTI B., CAPRA F., 1958 - *Notulae orthopterologicae. XXVII. Nuove osservazioni sistematiche su alcune Dolichopoda italiane esaminate al microscopio elettronico a scansione.* Mem. Soc. Ent. Ital., 48: 351-367.
- BAILEY N. T. J., 1951 - *On estimating the size of mobile populations from recapture data.* Biometrika, 38: 293-306.
- BASCHIERI SALVADORI F., 1952 - *Salentinella denticulata n. sp. Anfipode Gammaride di acque cavernicole del Monte Argentario.* Boll. Zool., 19: 441-483.
- BINDOCCI F., FABRIZI M., MASCIOLI C., 1971 - *Grotta La Tomba.* Atti I Congr. Fed. Spel. Tosc., Pietrasanta 1969.
- BOSCOLO L. F., 1968 - *Sopra i protozoi sinora raccolti in grotte italiane.* Natura, 59: 185-194.
- BRIAN A., 1953 - *Di alcuni Triconiscidi nuovi della fauna endogea italiana (Isopodi terrestri).* Boll. Soc. Ent. Ital., 83 (3-4): 26-35.
- BRIGNOLI P. M., 1968 - *Note su Pironidae, Phalangodidae, Trogulidae italiani, cavernicoli ed endogei (Opiliones).* Fragm. Entom., V (3): 259-293.
- BRIGNOLI P. M., 1971 - *Contributo alla conoscenza degli Agelenidae italiani.* Fragm. Entom., 8: 57-142.
- BRIGNOLI P. M., 1972 - *Catalogo dei ragni cavernicoli italiani.* Circ. Spel. Rom. Quaderni Spel.
- BRIGNOLI P. M., 1976 - *Ragni d'Italia XXVII. Nuovi dati su Agelenidae, Argyronetidae, Hahneidae, Oxyopidae e Pisauridae, cavernicoli ed epigei (Araneae).* Quaderni Museo Spel. V. Rivera, L'Aquila.
- CAPRA F., 1957 - *Una nuova Dolichopoda del Monte Argentario.* Boll. Soc. Ent. Ital., 87: 90-92.
- CHOPARD L., 1938 - *La Biologie dei Orthoptères.* P. Lechevalier, Paris.
- DATTI S., 1930 - *La grotta di Punta degli Stretti (Orbetello).* Le grotte d'Italia: 101-106.
- DRESCO E., 1963 - *Araignées cavernicoles d'Italie.* Ann. Spéléol., 18: 10-13.
- DRESCO E., HUBERT M., 1969 - *Araneae speluncarum Italiae I.* Fragm. Entom., 6 (2): 167-181.
- GIANNOTTI R., 1971 - *Alla ricerca di grotte nella letteratura.* Atti I Congr. Fed. Spel. Tosc. Pietrasanta 1969.
- GIUSTI F., 1969 - *A malacological survey of the small Tuscany Island.* Malacologia, 9: 95-98.
- GIUSTI F. 1976 - *Notulae Malacologicae XXIII - I Molluschi terrestri, salmastri e di acqua dolce dell'Elba, Giannutri e scogli minori dell'arcipelago toscano.* Lav. Soc. Ital. Biogeog., 5: 99-346.
- GUERRINI G., 1961 - *La grotta dello Scoglietto.* Soc. Stor. Marem., 4: 3-7.
- LANZA B., 1952 - *Speleofauna toscana. II. Mammiferi.* Arc. Zool. Ital., 37: 107-130.
- LANZA B., 1954 - *Speleofauna toscana. III. Corologia degli Ortotteri cavernicoli toscani e note sistematiche sul genere Dolichopoda.* Monit. Zool. Ital., 62 (4): 254-267.
- LANZA B., 1957 - *Speleofauna toscana. IV. Nuove notizie sulla Dolichopoda schiavazzii Capra.* Monit. Zool. Ital., 64 (4): 159-167.
- LANZA B., 1961 - *La fauna cavernicola della Toscana.* Rass. Spel. It., 13 (2): 26-51.
- MATIC Z., 1967 - *Contribution à la connaissance des Lithobiidae, Scutigerides et Cuyphopdes des grottes de l'Italie (Myriapoda).* Fragm. Entom., V (1): 77-110.
- MULLER G., 1930 - *I coleotteri cavernicoli italiani.* Gr. It., 4 (2): 65-85.
- PATRIZI S., 1956 - *Introduzione e acclimatazione del Coleottero Bathysciola derosasi Dod. in una grotta laziale.* At. VI Congr. Naz. Spel., Trieste 1954.
- RAZZAUTI A., 1925 - *Sopra un nuovo crostaceo troglobio italiano (Stenasellus racovitzai). Comunicazione preliminare.* At. e mem. R. Accad. Petrarca di Sc. Lett. Art. (Arezzo), 5: 28.
- RUFFO S., 1958 - *Speleofaune regionali e biogeografia italiana. Le caratteristiche della fauna cavernicola*

- pugliese in rapporto alla paleogeografia della regione adriatica*. At. XII Congr. Internaz. Speleologia.
- SALTET P., 1959 - *La formule chromosomique de Dolichopoda linderi Duf. (Orth. Rhabdiphoridae)*. Compt. Rend. Sc. Acad. Sci., 248: 851-853.
- SALTET P., 1960 - *La formule chromosomique de Dolichopoda palpata et D. bolivari (Orth. Rhabdiphoridae)*. Compt. Rend. Sc. Acad. Sci., 250: 2612-2614.
- SALTET P., 1967A - *A propos de Dolichopoda chopardi Bacc.: sa repartition, sa formule chromosomique*. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 103: 271-296.
- SALTET P., 1967B - *Les Dolichopodes de Corse (Orth. Rhabdiphoridae)*. Etude Cytologique préliminaire. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 103: 265-268
- SAMMURI G., 1978 - *Prime osservazioni sulla fauna delle grotte del Belagaio (Grosseto, Toscana)*. Atti III Congr. Fed. Spel. Tosc., Pian della Fioba, 1977.
- SAMMURI G., BORRI L., 1977 - *Il Belagaio nella Val di Farma*. Natura e Mont., 2: 35-43.
- SBORDONI V., 1971 - *Osservazioni biogeografiche sulla fauna cavernicola dell'appennino centrale*. Lav. Soc. It. Biogeogr., 2: 595-614.
- SBORDONI V., ARGANO R., VOMERO V., ZULLINI A., 1977 - *Ricerche sulla fauna cavernicola del Chiapas (Messico) e delle regioni limitrofe: grotte esplorate nel 1973 e nel 1975. Criteri per una classificazione bio-speleologica delle grotte*. Acc. Naz. Lincei. Quaderno 171-Subterranean fauna of Mexico: 5-74.
- SBORDONI V., ALLEGRUCCI G., CESARONI D., COBOLLI M., DE MATTHAEIS E., RAMPINI M., SAMMURI G., 1978 - *Problemi di biogeografia e genetica di popolazioni nel genere Dolichopoda*. Soc. It. Biogeogr., XXII Congr. Naz. Verona 1978.
- SBORDONI V., COBOLLI M., 1969 - *Note sull'allevamento sperimentale degli animali cavernicoli in laboratorio*. Arch. Zool. Ital., 54: 33-57.
- SBORDONI V., RAMPINI M., CARCHINI G., 1978 - *Ecologia di popolazioni di Dolichopoda geniculata Costa e di altre specie troglofile in due grotte del Lazio*. Atti XII Congr. Naz. Spel., S. Pellegrino Terme, 1974.
- STELLA E., 1951A - *Monodella argentarii n.sp. di Thermosbaenacea (Crustacea Pericarida) limnotroglobio di Monte Argentario*. Arc. Zool. Ital., 36: 1-15.
- STELLA E., 1951B - *Notizie biologiche su Monodella argentarii Stella Termosbenaceo delle acque di una grotta di Monte Argentario*. Boll. Zool., 18: 227-233.
- STELLA E., BASCHIERI SALVADORI F., 1953 - *La fauna acquatica della grotta di Punta degli Stretti (Monte Argentario)*. Arc. Zool. Ital., 38: 441-483.
- VARRICCHI P., 1935 - *Note sulla morfologia e lo sviluppo post-embrionale della Dolichopoda palpata Sulzer*. An. Mus. Zool. Univ. Napoli, 6:1-20.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1966 - *Nuovi dati sulla diffusione del genere Niphargus nel Lazio e nelle regioni limitrofe (Crustacea Amphipoda)*. Circ. Spel. Rom., XI, 12: 25-30.

principali colonie di svernamento, riproduttive o miste;

• posizionamento in aree boscate di rifugi artificiali per pipistrelli (specie fitofile).

Gli ambienti maggiormente visitati durante la raccolta di dati scientifici sui Chiroteri rimangono senza dubbio grotte e cavità naturali. Questo fatto può portare ad una conseguente sottostima delle specie fitofile o antropofile, oltre che, ovviamente ad una minore conoscenza della biologia di quest'ultime.

La ricerca di laboratorio nel caso di indagini biogeografiche si limita, nella maggior parte dei casi, alla determinazione tassonomica (per mezzo di un microscopio binoculare o di una semplice lente di ingrandimento) dei crani e resti ossei raccolti occasionalmente sul pavimento delle cavità visitate.

Infine, anche un semplice studio condotto a livello locale dovrebbe realizzare una caratterizzazione ecologica dell'area di studio, riferita principalmente alla estensione e tipologia della copertura vegetazionale, alle caratteristiche geomorfologiche della zona, alla presenza e diffusione di attività umane recenti e/o pregresse. Un simile approccio di tipo ecologico costituisce l'impostazione più corretta per l'interpretazione dei risultati provenienti dalle ricerche faunistiche. Indagini più approfondite dovranno inoltre tenere necessariamente conto di un approccio autoecologico, ovvero focalizzato alla dinamica delle popolazioni ed ai cicli biologici delle specie più diffuse.

IL PUNTO DELLA SITUAZIONE A LIVELLO LOCALE

La Provincia di Grosseto costituisce un comprensorio ambientale ampio e composito. Sotto il profilo naturalistico esso può essere tuttavia considerato come un'unica, vasta area di studio in continuità ecologica e geomorfologia con alcune zone della Provincia di Siena, di Livorno e con l'alto Lazio. La presenza di aree boscate di notevole importanza ed estensione, unitamente all'ampiezza del gradiente climatico e vegetazionale che va dalla costa all'area montana dell'Amiata, contribuiscono a comporre un mosaico ambientale estremamente vario e di elevato interesse scientifico e conservazionistico.

Al termine di una ricerca di campo sulla distribuzione dei Mammiferi in Provincia di Grosseto (SFORZI & RAGNI 1997) sono stati raccolti dati oggettivi che attestano la presenza di 21 specie di Chiroteri sulle 58 riferite complessivamente a tutti gli Ordini (vedi figura). Ciò significa che oltre il 36% dei Mammiferi della Provincia di Grosseto sono Chiroteri. La situazione toscana, con 24

* Il presente lavoro non ha l'intento di fornire un quadro esaustivo dei ritrovamenti preistorici avvenuti nella Provincia di Grosseto, ma solo quello di produrre delle tracce che consentano, attraverso i riferimenti bibliografici, un più accurato studio dell'argomento. Si precisa inoltre che non sono stati considerati i rinvenimenti delle isole dell'arcipelago toscano che fanno parte del territorio di Grosseto.

specie accertate, si colloca ancora al di sopra della media provinciale fino ad oggi riscontrata.

Le specie rilevate per la Provincia di Grosseto costituiscono numericamente il 70% di quelle italiane ed europee. Il dato riportato è già di per sé interessante, tuttavia non si può escludere che questo rapporto possa accrescersi in seguito ad indagini più accurate, utilizzando tutte le tecniche di studio disponibili per questo gruppo sistematico.

La maggior mole di dati storici disponibili per il grossetano proviene dal Museo di Zoologia dell'Università di Firenze e dal Museo Civico di Storia Naturale di Genova (SFORZI & RAGNI 1997). Nel primo caso è ben documentata la raccolta di reperti a partire dalla seconda metà del 1800, tra i quali destano un certo interesse numerosi individui di *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis capaccinii*, *Myotis myotis*, *Miniopterus schreibersi* provenienti dai sotterranei delle mura di Grosseto.

Dall'Isola del Giglio provengono interessanti reperti storici conservati nelle collezioni di studio del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Di particolare importanza tra quest'ultimi sono alcuni esemplari di "molosso del Cestoni" (*Tadarida teniotis*) raccolti sull'isola intorno al 1907.

Recenti indagini di campo hanno permesso di aggiornare talvolta altri dati storici particolarmente rilevanti. E' il caso, ad esempio, del vespertilio mustacchino (*Myotis mystacinus*), la cui presenza è stata recentemente segnalata per una grotta situata nel comprensorio del M. Penna (Dondini e Vergari, com. pers.) nelle vicinanze del M. Amiata. Tale dato giunge ad oltre un secolo di distanza dall'unico reperto storico disponibile per l'intera Provincia.

Le ricerche condotte fino ad oggi nel grossetano si sono svolte preferenzialmente all'interno di grotte e cavità naturali. Nonostante la difficoltà di condurre approfondimenti mirati e visite di verifica delle presenze stagionali, questo approccio ha permesso di attestare la presenza di alcune entità faunistiche piuttosto rare e certamente di grande interesse biogeografico, come ad esempio *Myotis bechsteini*. Il vespertilio di Bechstein è una entità faunistica tra le più interessanti dell'Ordine dei Chiroteri. La recente osservazione di tre individui all'interno di una grotta nelle vicinanze del Lago dell'Accesa costituisce un dato faunistico e biogeografico di grande importanza, il cui valore risulta ulteriormente incrementato dalla assenza di dati storici.

Non sempre la conduzione di indagini di campo permette di confermare la presenza di specie segnalate da dati pregressi. Per quanto concerne la nottola gigante (*Nyctalus lasiopterus*) ad esempio, l'unico dato attualmente disponibile è quello di LANZA (1959) che segnala la presenza della spe-

cie per l'Isola del Giglio. In considerazione del precario status di conservazione di questa specie, la sua presenza attuale sul territorio dovrà necessariamente essere accertata attraverso ricerche mirate ed approfondite. Anche nel caso del barbastello (*Barbastella barbastellus*) valgono considerazioni analoghe. L'unico dato attualmente disponibile per la specie risale al 1922 e si riferisce ad una località nei dintorni di Grosseto.

Una impostazione prevalentemente legata ad ambienti di grotta nella conduzione delle ricerche di campo può portare a probabili sottostime delle specie fitofile ed antropofile. Questa impostazione possiede tuttavia il pregio di poter contare sulla esperienza e collaborazione dei gruppi speleologici attivi sul territorio. Ciò spiega in parte il fatto che le osservazioni sulle colonie più numerose siano state principalmente condotte all'interno di cavità naturali. Tra queste meritano di essere citate alcune colonie di *Miniopterus schreibersi*, ed in particolare quella rilevata in una grotta collocata all'interno di uno strato di travertino, nelle vicinanze di Massa Marittima. Ripetuti sopralluoghi condotti in questa grotta hanno permesso di stimare un numero medio di molte centinaia di individui durante i mesi invernali. Il miniottero costituisce tra i Chiroterri una delle entità faunistiche maggiormente rappresentate in Provincia di Grosseto. Sebbene l'ampia distribuzione mostrata dai dati storici non venga sempre confermata da reperti recenti, ciò avviene almeno per la fascia medio-collinare dell'area di studio, dove la specie risulta localmente molto abbondante. Dati oggettivi attestano la presenza del miniottero nell'area sub-montana di Castell'Azzara, nelle zone pianeggianti prospicienti la città di Grosseto e nel comprensorio delle Colline Metallifere.

Tra i Rinolofi il ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) è, con ogni probabilità, il chiroterro più numeroso e maggiormente diffuso dell'area di studio. Va tuttavia tenuto presente che le grandi dimensioni e la relativa facilità di identificazione rendono questa specie tra le più semplici da osservare e riconoscere, portando dunque a probabili sovrastime.

Le scarse informazioni riferibili a *Rhinolophus euryale* provengono da aree medio-collinari interne con prevalenza di aree boscate, spesso piuttosto estese o collocate in un contesto di continuità ecologica. La tendenza troglifila di *Rhinolophus hipposideros* nelle regioni meridionali del suo areale risulta ampiamente confermata per la Provincia di Grosseto. Solo in un paio di occasioni gli individui osservati sono stati rinvenuti all'interno di edifici abbandonati. In Val di Farma è stata documentata la predazione di questa specie da parte di Strigiformi (CONTOLI & SAMMURI 1978).

Myotis blythi si conferma una specie legata ad aree meso-termofile. L'unica eccezione climatica ed altitudinale per il grossetano è costituita dal comprensorio del M. Penna, nei pressi di Castell'Azzara, recentemente inserito all'interno di una Riserva Naturale di notevole interesse.

La presenza di *Myotis daubentoni* è attestata da una unica osservazione diretta condotta recentemente in una cavità naturale situata nei dintorni di Massa Marittima. Per confermare l'esistenza di una popolazione di vespertilio di Daubenton all'interno dell'area di studio ed escludere il carattere di occasionalità attualmente attribuibile al campione esaminato saranno tuttavia necessari approfondimenti da condurre attraverso alcune delle tecniche riportate in precedenza.

Tra i Vespertili, *Myotis myotis* (vespertilio maggiore) costituisce l'entità faunistica numericamente più rappresentata in Provincia di Grosseto. I dati fino ad oggi in nostro possesso (SFORZI & RAGNI 1997) sono prevalentemente concentrati nella porzione centrale e meridionale dell'area indagata e si estendono fino a circa 850 metri di altitudine. Resti ossei attribuibili a questa specie sono stati rinvenuti in boli di barbagianni provenienti dal Parco Naturale della Maremma (MARTELLI 1980).

La spiccata capacità di adattamento di alcune entità faunistiche alle diverse condizioni ambientali è talvolta facilmente riscontrabile nella variabilità climatica ed ecologica delle loro singole località di provenienza. Nel caso di *Pipistrellus pipistrellus*, ad esempio, l'antropofilia della specie è attestata da dati raccolti nei piccoli centri abitati dell'Isola del Giglio e nei dintorni di Grosseto (SFORZI & RAGNI 1997), mentre la sua presenza in un comprensorio ambientale spiccatamente

boschivo quale quello della Val di Farma (CONTOLI & SAMMURI 1978) la accomuna ad entità di tipo fitofilo o troglofilo.

Una simile considerazione vale anche per *Hypsugo savii*, dove le aree di provenienza dei dati confermano indirettamente la predilezione di questa specie sia per zone con agricoltura intensiva che per aree boscate di alta collina.

Il serotino (*Eptesicus serotinus*) in Provincia di Grosseto è stato osservato sia in aree abitate prospicienti la costa che in comprensori boschivi dell'interno. Dalla zona di Castell'Azzara (Riserva Naturale del Monte Penna) provengono dati recenti che attestano la presenza di individui a quote prossime al massimo limite altitudinale conosciuto per la specie.

La distribuzione del molosso del Cestoni (*Tadarida teniotis*) in Provincia di Grosseto sembra confermare l'attitudine antropofila di questa interessante entità faunistica, apparentemente legata ad ambienti termo-xerofili costieri. I dati attualmente in nostro possesso si riferiscono alle zone litoranee di Castiglione della Pescaia e del Monte Argentario.

Ad integrazione delle note distributive sulle principali specie, viene di seguito riportato l'elenco completo delle specie rilevate in Provincia di Grosseto in base a dati storici, recenti ed attuali (SFORZI & RAGNI 1997).

Famiglia **Rhinolophidae**

Rhinolophus euryale (Blasius, 1853) [rinolofo euriale]
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) [ferro di cavallo maggiore]
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800) [ferro di cavallo minore]

Famiglia **Vespertilionidae**

Myotis bechsteini (Leisler in Kuhl, 1818) [vespertilio di Bechstein]
Myotis blythi (Tomes, 1857) [vespertilio di Blyth]
Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837) [vespertilio di Capaccini]
Myotis daubentoni (Leisler in Kuhl, 1819) [vespertilio di Daubenton]
Myotis emarginatus (Geoffroy E., 1806) [vespertilio smarginato]
Myotis myotis (Borkhausen, 1797) [vespertilio maggiore]
Myotis mystacinus (Leisler in Kuhl, 1819) [vespertilio mustacchino]
Myotis nattereri (Kuhl, 1818) [vespertilio di Natterer]
Pipistrellus kuhli (Natterer in Kuhl, 1819) [pipistrello albolimbato]
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) [pipistrello nano]
Nyctalus lasiopterus (Schreber, 1780) [nottola gigante]
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837) [pipistrello del Savi]
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) [serotino comune]
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774) [barbastello]
Plecotus auritus (Linnaeus, 1758) [orecchione]
Plecotus austriacus (Fischer, 1829) [orecchione meridionale]
Miniopterus schreibersi (Natterer in Kuhl, 1819) [miniottero]

Famiglia **Molossidae**

Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814) [molosso del Cestoni]

CONSIDERAZIONI FINALI

Come è noto, le popolazioni di molte specie di Chiroterri sono in forte declino da anni. Tra le numerose cause alla base della loro rarefazione si possono annoverare fattori generali (antropizzazione, rapidi cambiamenti climatici, distruzione degli habitat, uso intensivo di pesticidi e sostanze inquinanti) e fattori più specifici (eliminazione diretta, distruzione di cavità o edifici ospitanti grandi colonie). In alcuni casi anche il forte disturbo causato da speleologi dilettanti, vandali e saccheggiatori di stalagmiti e concrezioni calcitiche, può produrre danni non trascurabili.

Se l'attività speleologica costituisce da un lato un valido supporto per lo studio della biologia di questi affascinanti volatori notturni, dall'altro essa stessa rischia di divenire dunque un forte fattore di disturbo, causando la rarefazione di intere colonie. La stabilità del delicato equilibrio tra questi due estremi risiede nella applicazione di alcune elementari regole di comportamento che richiedono estrema attenzione e correttezza.

Durante il periodo invernale, ogni qual volta una persona od un gruppo di persone entra in una grotta abitata da Chiroterri, inevitabilmente provoca disturbo ad una parte degli animali presenti, portando in qualche caso al temporaneo risveglio o ad attività non contemplate nei cicli biologici che regolano il periodo di ibernazione. Un disturbo ripetuto (non necessariamente a carico delle stesse persone) può ridurre fortemente la capacità di sopravvivenza degli individui, che vengono costretti ad utilizzare riserve energetiche che non saranno facilmente rimpiazzate.

La regola generale è che i Chiroterri non dovrebbero essere mai disturbati in questo periodo (anche forti schiamazzi o altri rumori possono risultare dannosi) e dovrebbero essere manipolati da personale esperto solo in caso di reale necessità, ovvero solo se esistono delle ottime ragioni per farlo. Il nostro ingresso in ogni cavità, naturale od artificiale, potenzialmente abitata dai Chiroterri non dovrebbe mai ignorare queste regole di base. Anche in estate, sebbene la temperatura più elevata eviti i rischi legati ai periodi di ibernazione, non ci possiamo esimere da queste attenzioni: il disturbo provocato durante questo periodo potrebbe portare ad un abbandono dei piccoli da parte delle madri, anche in seguito ad una separazione temporanea. Al di là di queste raccomandazioni, in alcune realtà ambientali particolarmente delicate sarebbero auspicabili interventi di protezione, quali la chiusura delle cavità ospitanti grandi colonie con strutture metalliche o murarie dotate di fessure che permettano il libero accesso ai Chiroterri.

INDIRIZZI UTILI

MUSEO DI STORIA NATURALE DELLA MAREMMA

Via G. Mazzini 61, I-58100 Grosseto
Tel. 0564/414701 - 488870; Fax 0564/488813;
E-mail: msnmare@gol.grosseto.it

SOCIETÀ NATURALISTICA SPELEOLOGICA MAREMMANA

c/o Carlo Cavanna -Via Petrarca, 57, I -58046 Marina di Grosseto (GR)
Internet: <http://mare.gol.grosseto.it/asso/speleo/start.htm>
Tel. 0564/37095; E-mail: speleo@gol.grosseto.it

GRUPPO SPELEOLOGICO "L'ORSO"

Via G. Marconi 75, I-58034 Castell'Azzara (GR)
Tel. 0564/951032 - 951042; fax 0564/951463

PALEOLITICO INFERIORE:

- 01) Montauto;
- 02) Sassofortino;
- 03) Massa Marittima;
- 04) Pian dell'Osa;
- 05) Castel di Pietra.

PALEOLITICO MEDIO:

- 06) Grotta di Cala dei Santi e delle Sette Finestre;
- 07) Grotta di Golino;
- 08) Gavorrano;
- 09) Bivio Rondelli;
- 10) Lago dell'Accesa;
- 11) Podere le Piane;
- 12) Poderi Sugherecci e Grisilde;
- 13) Nomadelfia;
- 14) Prata;
- 15) Torrente Osa;
- 16) Riparo Cavanna;
- 17) Grotta La Fabbrica;
- 18) S. Lucia II.

PALEOLITICO SUPERIORE:

- 19) Grotta la Fabbrica;
- 20) S. Lucia I;
- 21) Poggio Calvello;
- 22) Val Berretta;
- 23) S. Melario II;
- 24) Caldanelle;
- 25) Pian della Carrozza;
- 26) Grotta di Golino;
- 27) Gavorrano;
- 28) Grotta del Sambuco;
- 29) Vado all'Arancio;
- 30) Monterotondo Marittimo;
- 31) Poggio Mercatone e Bivio Rondelli;
- 32) Podere Grisilde;
- 33) Nomadelfia;
- 34) Prata.

MESOLITICO:

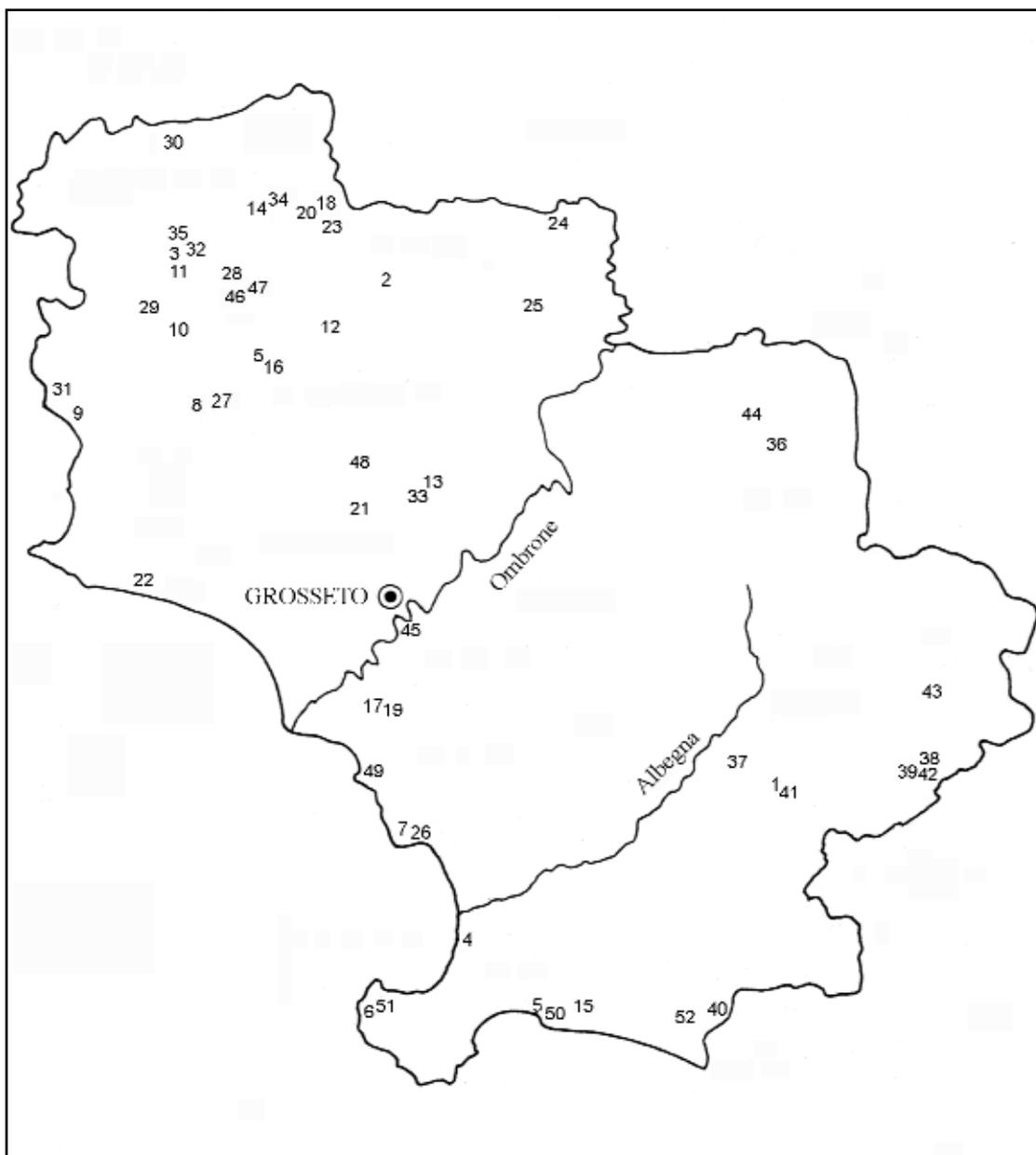
- 35) Podere Altini.

NEOLITICO:

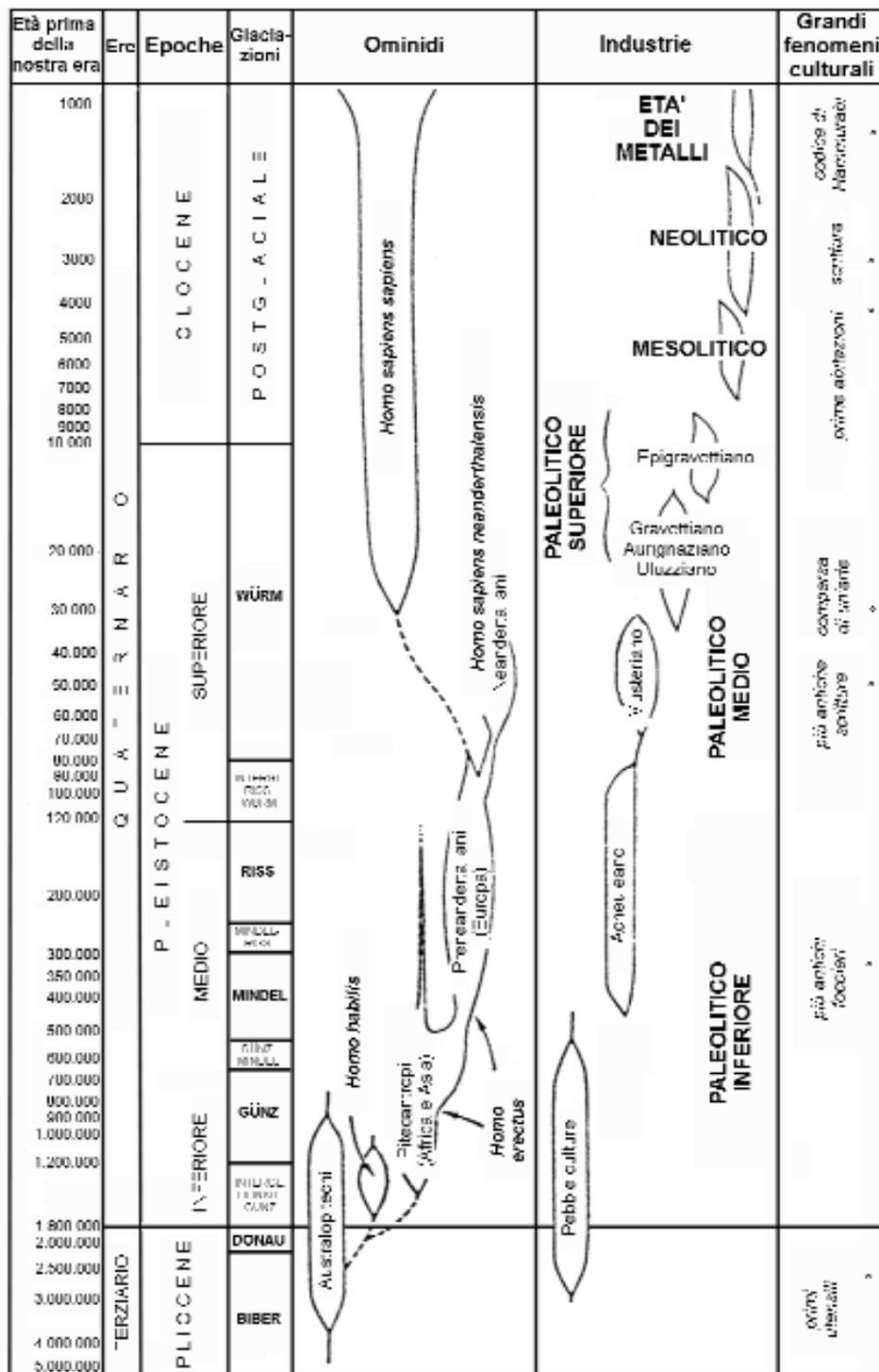
- 36) Campogrande;
- 37) Montemerano.

ENEOLITICO:

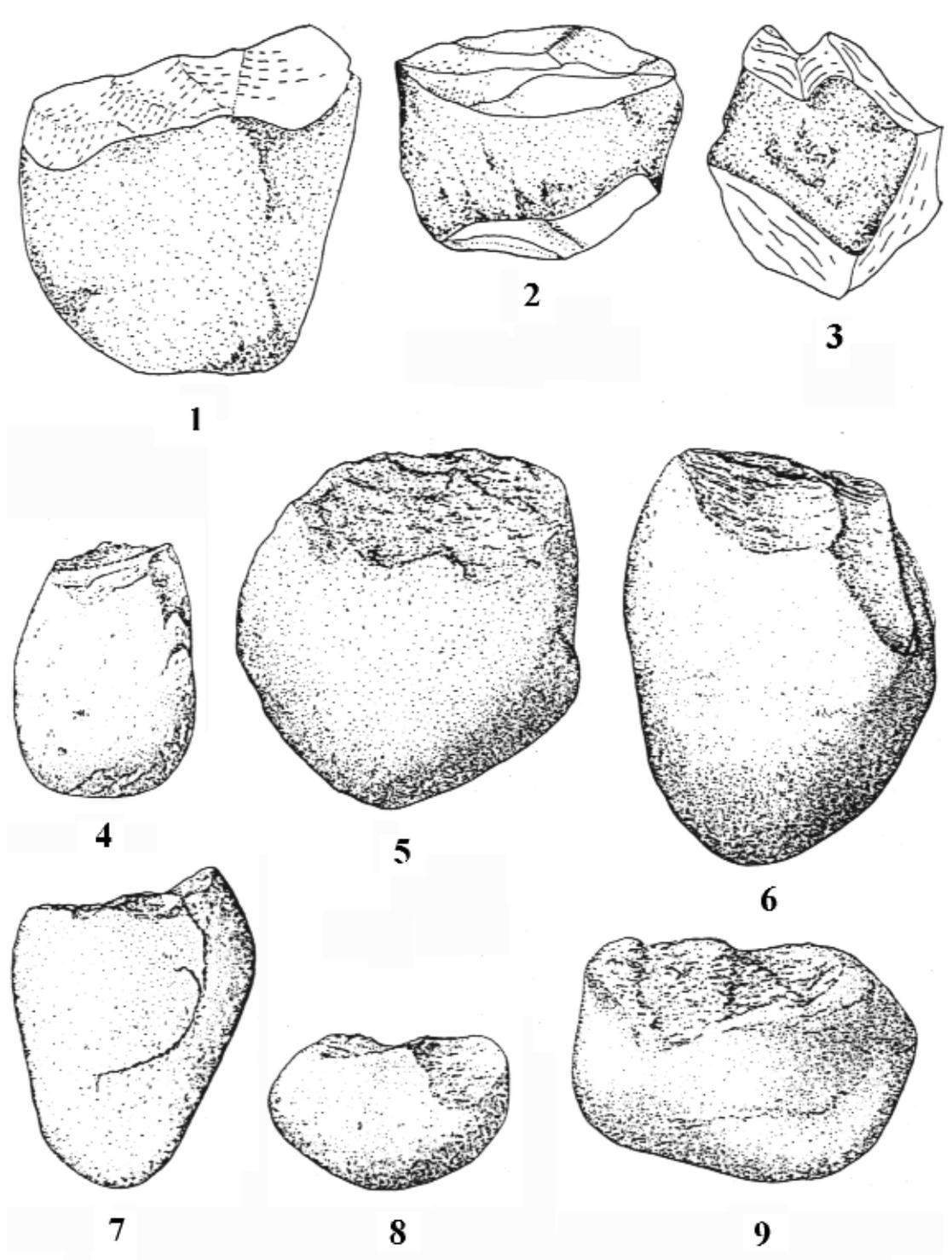
- 38) Poggi Alti Vallelunga;
- 39) Le Calle;
- 40) Garavicchio;
- 41) Botro del Pelagone, Lasconcino, Pianetti, Poggio Capanne;
- 42) Porcareccia, Bottinello, Corano, Insuglietti, Poggio Formica;
- 43) Pian Costanzi;
- 44) Camigliano;
- 45) La Grancia;
- 46) Grotta Prato;
- 47) Grotta del Somaro;
- 48) Grotta del Fontino;
- 49) Grotta dello Scoglietto;
- 50) Grottino di Ansedonia;
- 51) Punta degli Stretti;
- 52) Sassi Neri.



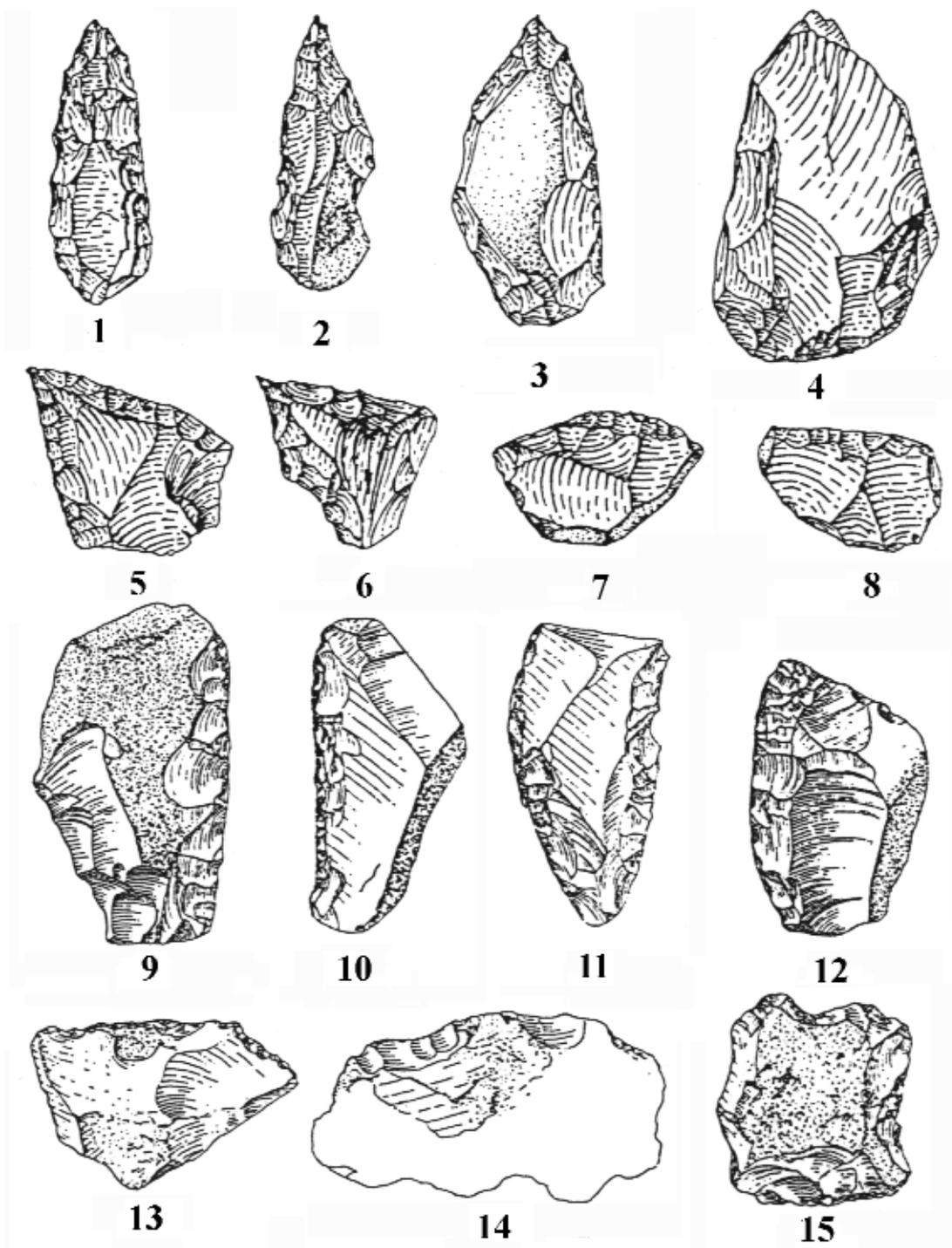
Localizzazione dei siti preistorici nel territorio della provincia di Grosseto, contraddistinti dai numeri e divisi per periodo.



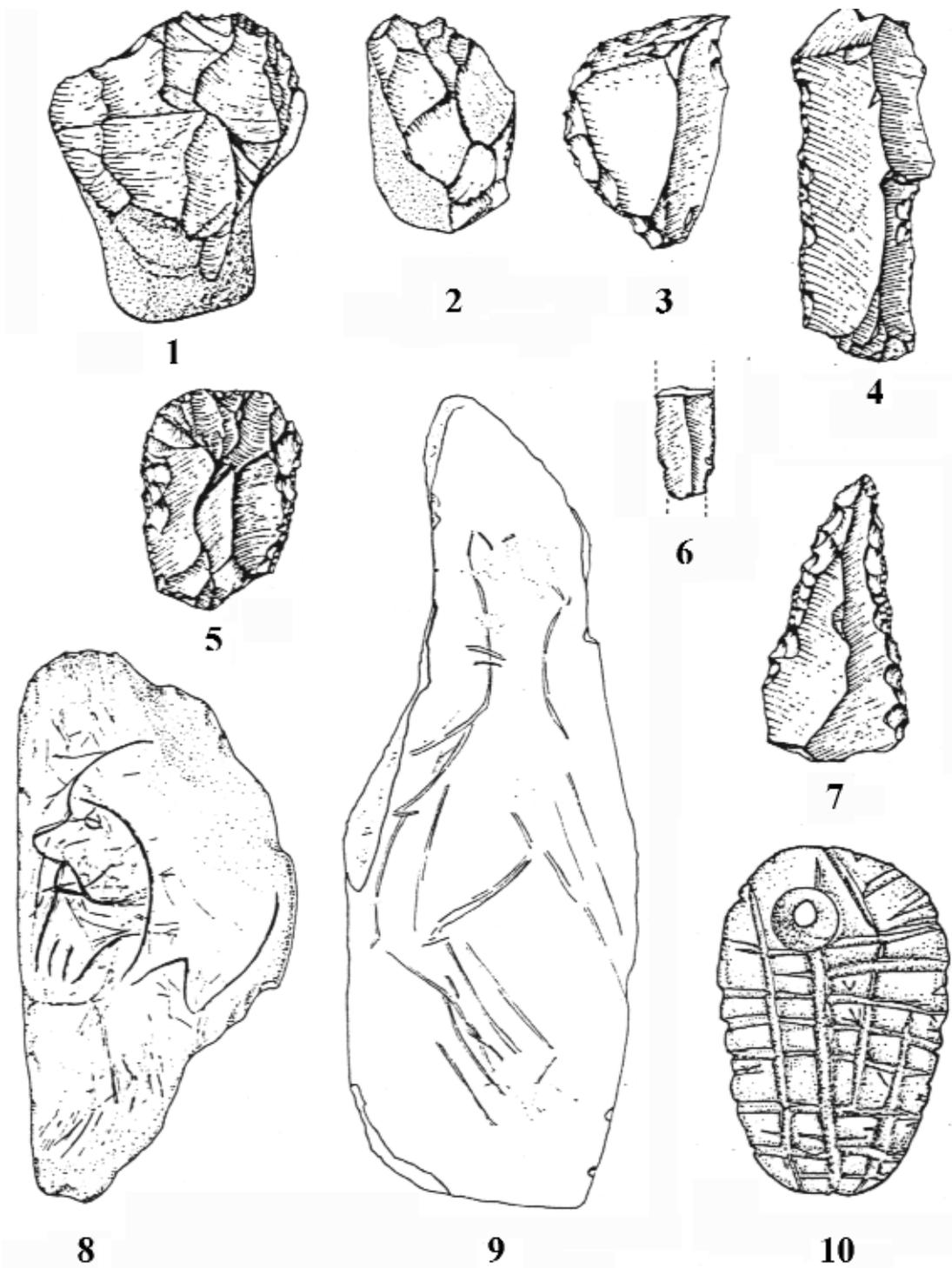
Cronologia dei tempi preistorici.



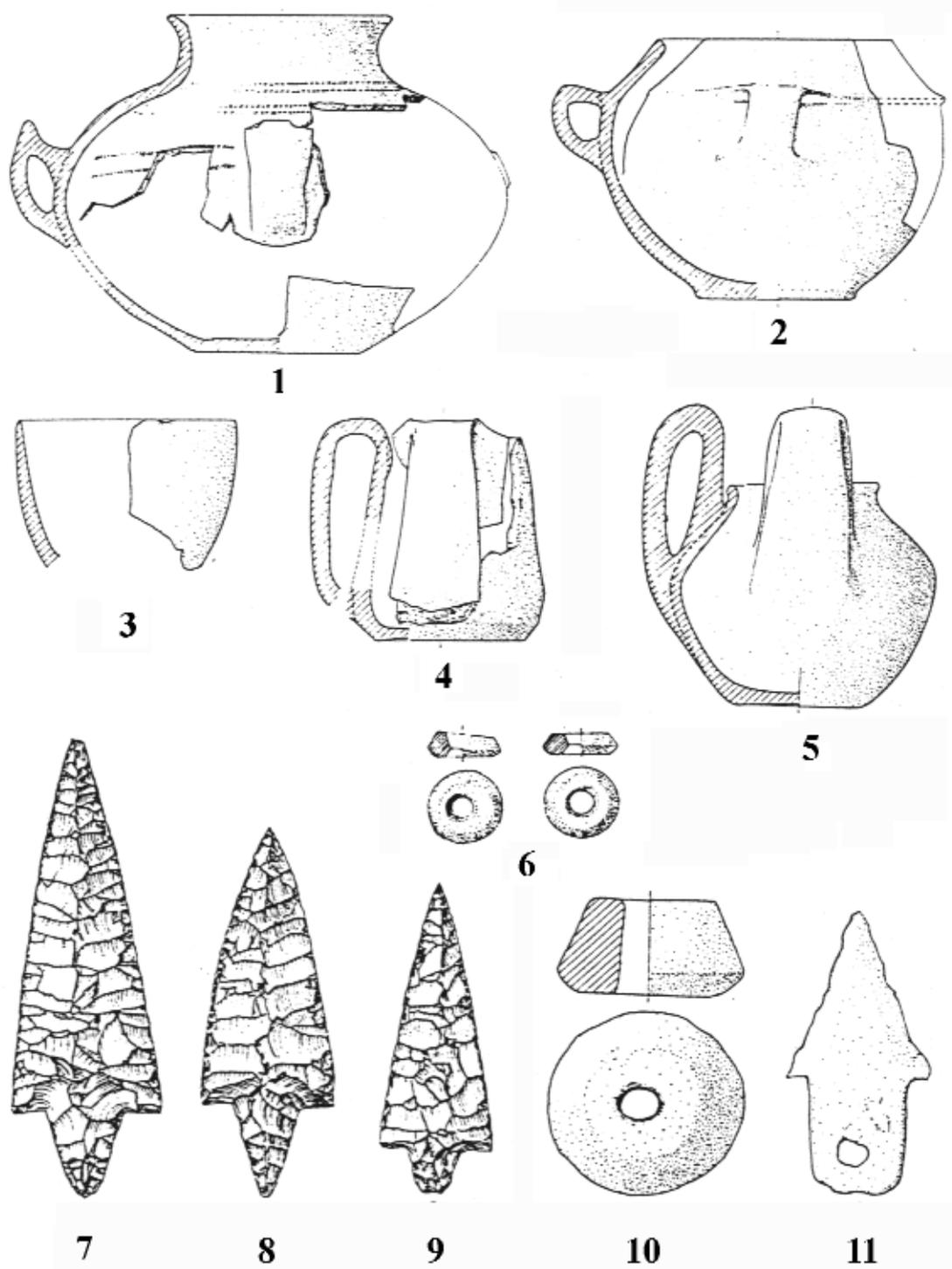
Industrie del Paleolitico Inferiore: 1-3 da Montauto; 4-9 da Sassofortino (1/2 grandezza naturale).



Industrie del Paleolitico Medio: 1-8 da Riparo Cavanna; 9-12 da Podere Grisilde;
13-15 da Lago dell'Accesa (*grandezza naturale*).



Industrie e oggetti d'arte del Paleolitico superiore: 1-7 da Grotta la Fabbrica; 8-9 da Vado all'Arancio; 10 da Gavorrano (*grandezza naturale*).



Grotta Prato: 1-5, ceramiche (*1/4 grandezza naturale*); 6-8, cuspidi litiche; 9, oggetti d'ornamento; 10, fusaiola; 11, pugnaletto in metallo (*grandezza naturale*).

CENTRO RECUPERO ANIMALI SELVATICI DELLA MAREMMA (C.R.A.S.M.)
58055 - Semproniano (GR)
Tel. 0330/417206; 0564/986361 - 987134 - 986168

Bibliografia:

- AHLÉN I, 1990 - *Identification of bats in flight*. Swedish Society for Conservation of Nature & The Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation. K. Tryck AB, Stockholm.
- AMORI G., ANGELICI F.M., FRUGIS S., GANDOLFI G., GROPPALI R., LANZA B., RELINI G. & G. VICINI, 1993 - Vertebrata. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.) Checklist delle specie della fauna italiana. 110. Calderini, Bologna.
- CONTOLI L. & G. SAMMURI, 1978 - *Predation on small Mammals by tawny owl and comparison with barn owl in the Farma Valley (Central Italy)*. Boll. Zool., 45: 323-335.
- CORBET G.B. & HILL J.E., 1991 - *A World List of Mammalian Species*. Oxford University Press, New York.
- LANZA B. & FINOTTELLO P.L., 1985 - *Biogeografia dei Chiroterteri italiani*. Boll. Mus. Reg. Sci. nat. Torino, 3(2): 389-420.
- GIACOLINI M., 1983 - *Osservazione ed identificazione dei Chiroterteri in Maremma*. Atti Mus. civ. Stor. nat. Grosseto, 1: 36-47.
- MARTELLI C., 1980 - *Alimentazione del barbagianni Tyto alba (Scop.) nel Parco della Maremma*. Avocetta, 4 (2): 75-82.
- MITCHELL-JONES A.J. (Ed.), 1987 - *The bat worker's manual*. Nature Conservancy Council.
- SCHOBER W. & E. GRIMMBERGER, 1989 - *A guide to bats of Britain and Europe*. Hamlyn Ed., London.
- SFORZI A. & B. RAGNI, 1997 - *Atlante dei Mammiferi della Provincia di Grosseto*. Suppl. Atti Mus. civ. Stor. nat. Maremma, 16.
- SPEAKMAN J.R. & P.A. RACEY, 1991 - *No cost of ecolocation for bats in flight*. Nature 350:421-423.
- TOSCHI A. & B. LANZA, 1959 - *Mammalia. Generalità, Insectivora, Chiroptera*. Fauna d'Italia, 4. Calderini ed., Bologna.

FAUNA CAVERNICOLA: GLI ARTROPODI

Marco Bastianini

Le grotte, per le loro peculiari caratteristiche fisiche, sono considerate un ambiente limite, dove l'assenza di luce, la temperatura bassa, la mancanza di vegetazione costituiscono, a prima vista, fattori limitanti lo sviluppo della vita.

In realtà questi fattori contribuiscono alla povertà trofica dell'ambiente cavernicolo: senza fotosintesi e quindi senza piante verdi si riduce drasticamente il materiale organico che nell'ambiente di superficie rappresenta una delle principali fonti di nutrimento.

Per gli abitatori delle grotte le risorse alimentari sono rappresentate soprattutto dai detriti organici, trasportati nel sottosuolo dalle acque di percolazione e scorrimento, e dal guano dei pipistrelli. Ne consegue quindi una certa semplicità ecologica dell'habitat cavernicolo rispetto al mondo epigeo ed una relativa povertà faunistica, intesa come numero di specie, controbilanciata però dal grande interesse che gli abitanti delle grotte rivestono per la particolare evoluzione che questo

ambiente ha loro imposto.

Tra la fauna del sottosuolo dobbiamo comprendere anche quegli organismi che popolano i reticoli idrici sotterranei e le acque freatiche, poiché questi ambienti spesso costituiscono con le grotte un unico insieme.

Nelle cavità sotterranee della Maremma sono presenti numerosi Artropodi troglodili, cioè legati all'ambiente ipogeo in maniera non esclusiva, mentre sono assai rari gli elementi troglodili, ovvero quelle entità altamente specializzate esclusive del dominio ipogeo, all'interno del quale compiono il loro ciclo vitale.

ARTROPODOFAUNA PRESENTE

Tra gli Aracnidi sotterranei, numerosi sono gli appartenenti all'ordine degli Araneidi, i comuni ragni, reperibili in grotta soprattutto nella cosiddetta "associazione parietale e della zona degli ingressi". *Nesticus eremita* è un'entità troglodila abbastanza comune nelle grotte italiane.

I Crostacei sono i più caratteristici Artropodi delle acque sotterranee. Nel laghetto all'interno della Grotta del Danese è presente lo *Stenasellus racovitzai*, mentre nella Grotta di Punta degli Stretti, all'Argentario, sono state segnalate altre interessanti specie come *Monodella argentarii*, *Salentinella angelieri*, *Diacyclops crassicaudis* oltre a *Trichoniscus pusillus baschierii*, isopode endemico di questa cavità. Tra i Crostacei terrestri sono da ricordare i porcellini di terra, appartenenti al genere *Armadillidium*, facili da rinvenire nella zona d'ingresso delle grotte; da segnalare un interessante endemismo, *Armadillidium silvestrii*, noto per il Poggio di Moscona presso Roselle.

Gli Insetti predominano per il numero di specie su tutti gli altri Artropodi, con elementi appartenenti a numerosi ordini.

Esemplari appartenenti a Ditteri, Lepidotteri e Tricotteri sono frequenti nelle associazioni parietali, in alcuni casi con popolazioni davvero consistenti.

Nelle cavità della nostra provincia si possono facilmente incontrare degli interessanti Ortoteri, insetti dai lunghi arti e dalle lunghissime antenne; appartengono al genere *Dolichopoda*.

Tra i Coleotteri la famiglia dei Tenebrionidi annovera alcune specie amanti dei luoghi bui, che si possono reperire agli ingressi delle grotte e nelle fessurazioni delle rocce.

Il Curculionide *Troglorhynchus taitii* è un altro interessante endemismo dei monti dell'Uccellina, essendo stato descritto su esemplari raccolti nel Pozzo del Granduca.

La famiglia dei Carabidi è rappresentata dal *Laemostenus algerinus* della Grotta dei Pipistrelli a Montorsaio e dal *Laemostenus latialis* della Grotta dei Forni dell'Accesa. In un'altra cavità, la Buca del Frate di Perolla, convivono ben tre specie di questa famiglia: *Pterostichus micans*, *Trechus fairmairei* e *Porotachys bisulcatus*.

Da ricordare infine il piccolo Catopide *Bathysciola derosasi*, rinvenibile anch'esso nella Grotta di Punta degli Stretti.

Bibliografia:

ARCANGELI A., 1938 - *Stenasellus Racovitzai Razzauti*. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino 46: 17 - 50.

BACCETTI B., 1975 - *Una nuova specie di Dolichopoda raccolta all'isola del Giglio*. Boll. Ist. Entomol. UNIBO, 31: 205 - 214.

- CAPRA F., 1957 - *Una nuova Dolichopoda del Monte Argentario*. Boll. Soc. Entomol. Ital., 87 (5-6): 90 - 92.
- CASTELLINI G., 1975 - *Catalogo degli Pselafidi della Toscana*. Redia, 56: 29 -81.
- STELLA E., 1951 - *Notizie biologiche su Monodella argentarii Stella. Termosbenacea delle acque di una grotta di M. Argentario*. Boll. Zool., 18 (4-6): 227 -233.
- STELLA E., BACHIERA SALVADORI F., 1953 - *La fauna acquatica della grotta di "Punta degli Stretti"*. Arch. Zool. Ital., 38: 441 - 183.
- LANZA B., MARCUCCI G., 1953 - *Note su alcune grotte della Toscana con cenni di fauna*. Rivista Speleologica Italiana, 5 (2): 50 - 58.
- LANZA B., 1961 - *La fauna cavernicola della Toscana*. Rass. Spel. Ital. 13 (2): 23 - 51.

DAL PALEOLITICO ALL'ENEOLITICO TESTIMONIANZE PREISTORICHE NEL TERRITORIO DI GROSSETO*

Luca Bachechi

LE PRIME RICERCHE

Il territorio di Grosseto è stato una delle prime aree geografiche interessate dalla ricerca preistorica, attività che in Italia si è affacciata alla ribalta scientifica solo sporadicamente durante la prima metà del secolo XIX: già nel 1843, il Dottor A. Salvagnoli, nell'ambito della V Riunione degli Scienziati Italiani svoltasi a Lucca, ricorda la scoperta di "avanzi di ossa umane trovate al Capo Argentaro con residui di altri animali, conchiglie e antichi avanzi di industria umana" (SALVAGNOLI 1843).

Anche nel Grossetano, come si verificò nel resto della nostra penisola, fu però soprattutto nella seconda metà del secolo scorso che l'indagine preistorica si intensificò: tra il 1860 e il 1880 il Regnoli e il D'Achiardi promossero ricerche al Monte Argentario e lo Zucchi scoprì la Grotta di Golino a Talamone (REGNOLI 1862; D'ACHIARDI 1872; 1879); fra il 1880 e il 1890 vennero alla luce numerosi giacimenti archeologici e, fra l'altro, nel 1872 il Gervais classificò tra i Primati l'*Oreopithecus bambolii*, che oggi sappiamo essere invece un membro della superfamiglia degli *Hominoidea*, famiglia *Oreopithecidae* e non un antenato diretto dell'uomo (HÜRZELER 1962); negli ultimi anni dell'800 infine, le scoperte più importanti riguardarono l'Eneolitico e, soprattutto, l'età del Ferro, con l'inizio degli scavi a Vetulonia da parte di I. Falchi.

Nella prima parte del nostro secolo la paleontologia toscana fu dominata dalla figura di Aldobrandino Mochi: per mezzo di lui la ricerca preistorica assunse un nuovo assetto dovuto a un rinnovato fervore e a una nuova impostazione metodologica basata sulla classificazione delle industrie, sull'esame delle faune, su un'esatta valutazione delle serie stratigrafiche, sull'osservazione accurata dell'ambiente. L'attività scientifica del Mochi fu molto intensa e interessò anche l'area grossetana (vedi per esempio: MOCHI 1911; MODIGLIANI & MOCHI 1914). La scomparsa dello studioso, avvenuta nel 1931, segnò il rallentamento delle ricerche preistoriche nell'intera Toscana.

A partire dagli anni '60 si verificò una ripresa degli studi con ritmo intensivo, sia attraverso nuove ricerche sul terreno che con revisioni di vecchi materiali e giacimenti, a opera delle Università di Firenze, di Pisa, di Siena, di Milano e, successivamente, della Soprintendenza Archeologica della Toscana.

CONCLUSIONI DELL'AUTORE

SOCIALIZZAZIONE

Il presente elenco delle cavità naturali rappresenta in gran parte il frutto della laboriosa ricerca che la Società Naturalistica Speleologica Maremmana ha svolto sul territorio della provincia di Grosseto a partire dagli anni '60. Molte le giornate dedicate alla ricognizione di aree poco conosciute o seguendo le informazioni di abitanti delle varie località, spesso senza grandi risultati, ma passate volentieri insieme al "gruppo" di amici.

Dal 1989, anno in cui sono stato investito dell'incarico di presiedere la Società Naturalistica Speleologica Maremmana, incarico lasciato da Giuseppe Guerrini per motivi di salute, ho visto avvicinare alla ricerca speleologica numerosi giovani e meno giovani, studenti, impiegati, operai e professionisti, tutti accomunati dalla voglia di dare un concreto contributo atto ad arricchire la cultura maremmana, troppo spesso "scippata" dalle province vicine.

Si è così costituito un "gruppo trainante" composto dai più costanti e disponibili, ognuno apprezzato per le proprie caratteristiche: Ermenegildo Lombardi, tenace sottufficiale dell'Aeronautica Militare sempre fra i primi ma pronto a sospendere le ricerche dicendo "Qui non c'è nulla"; Marco Bastianini, appassionato entomologo e attento osservatore dell'ambiente naturale; Simone Bertelli, istruttore di speleologia sempre affidabile e coscienzioso; Andrea Sforzi, valente zoologo a cui va il merito della pubblicazione dell'Atlante dei Mammiferi della provincia di Grosseto; Mauro Castaldo, sempre presente e sempre il primo nelle esplorazioni difficili; e poi Riccardo Bellaccini, Giovanni Squadrito, Gianluca Gobbino, Alamanno Ciani, Fabrizio Pompily, Filippo Cosimi, Pietro Bartolini e tanti altri.

Le uscite del "gruppo", per lo più domenicali, oltre allo scopo di ricerca scientifica, realizzano ciò che si intende per socializzazione. In qualche caso l'invito viene esteso ad altri componenti delle famiglie che accompagnano così il gruppo per fare un po' di escursionismo e organizzare una merenda all'aperto.



Un momento di aggregazione.

ALCUNE IMPORTANTI RACCOMANDAZIONI AI PIÙ GIOVANI

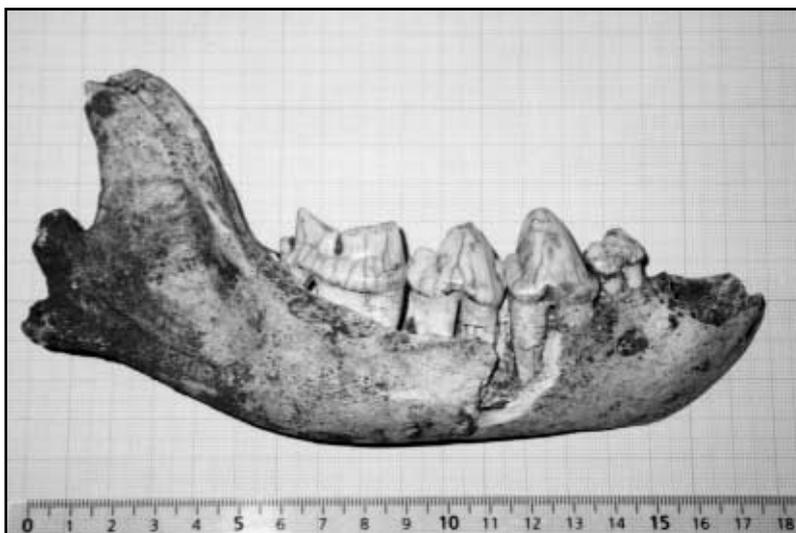
Tanti ragazzi si improvvisano spesso esploratori e, armati di sole torce elettriche, si avventurano, come in un telefilm, in qualche grotta o qualche miniera abbandonata. La totale inesperienza può far compiere gravissimi errori con rischio di danni per loro stessi e, da non sottovalutare, per l'ambiente naturale. L'assenza di caschi e guanti di protezione può causare ferite per urti su rocce o concrezioni, per non parlare di possibili cadute in pozzi o fessure per mancanza di opportuna illuminazione.

L'uso di candele e torce a combustione lascia per mesi un odore sgradevole che può alterare il delicato equilibrio dell'ambiente ipogeo dove umidità, insetti, guano, chiroterri formano un complesso ecosistema. Spesso i pipistrelli sono costretti a migrare in altri ricoveri. Abbiamo avuto modo di riscontrare numerosi scavi clandestini in grotta (segnalati alle Autorità competenti) che hanno l'unico scopo di danneggiare un suolo che potrebbe contenere importanti dati scientifici ma non tesori di sorta.

Perciò è vivamente consigliato di:

- 1) **Non effettuare scavi nel suolo delle grotte.**
- 2) **Non accendere candele o torce a combustione.**
- 3) **Non asportare concrezioni calcaree, minerali o animalletti vari.**
- 4) **Non disturbare i pipistrelli, specialmente durante il letargo invernale.**
- 5) **Non lasciare avanzi di pasto o immondizia.**
- 6) **Non intraprendere esplorazioni senza la presenza di membri di un Gruppo Speleologico riconosciuto e competente.**

Tutto ciò per imparare a rispettare e tutelare un particolare ambiente ipogeo naturale che per millenni è stato salvaguardato dalla "paura del buio" che ha sempre caratterizzato, e perciò tenuto lontana, la specie umana, ma che oggi rischia, più di tanti altri ambienti, di perdere in poco tempo tutto il suo prezioso contenuto scientifico.



Un frammento di mandibola di iena proveniente da una cavità del Poggio di Moscona (Roselle) ed ora giacente al Museo di Storia Naturale della Maremma.

RINGRAZIAMENTI

Molte persone, a vario titolo, hanno fornito una preziosa collaborazione durante la raccolta dei dati utili alla realizzazione del presente lavoro. In particolare:

Linda Agnoletti, Anna Maria Aranguren, Beppe Anselmi, Massimiliano Arienti, Luca Bachechi, Pietro Bartolini, Marco Bastianini, Luigi Battaglini, Riccardo Bellaccini, Mariagrazia Benocci, Massimo De Benetti, Simone Bertelli, Luigi Buratta, Mauro Castaldo, Giorgio Castellini, Teresa Capobianco, Floriano Cavanna, Alamanno Ciani, Filippo Cosimi, Silvia Damiani, Vittorio David, Fabrizio Fallani, Massimo Ferrini, Alessandro Gabbrielli, Gianluca Gobbino, Lucia Gracili, Giuseppe Guerrini, Gianni Ledda, Ermenegildo Lombardi, Marco Lombardi, Carlo Mameli, Armanda Mazzucchi, Guglielmo Mazzucchi, Luigi Micheli, Luciano Minucci, Carlo Moroni, Salvatore Mura, Gianni Niccolai, Paola Perazzi, Leonardo Piccini, Fabrizio Pompily, Giovanna Stellini, Giampiero Sammuri, Andrea Sforzi, Giovanni Squadrito, Alfredo Tetrao.

Ringrazio inoltre chiunque avrà modo di fornire ulteriori notizie, anche a correzione dei dati qui forniti, finalizzate ad incrementare la raccolta di tutte le documentazioni che riguardano la ricerca speleologica della provincia di Grosseto. Così facendo si contribuirà a far crescere l'interesse verso la cultura scientifica in Maremma.

FOTOGRAFIE

La documentazione fotografica è stata fornita da
Andrea Sforzi, Carlo Cavanna e Riccardo Bellaccini.

I GRUPPI DELLA FEDERAZIONE SPELEOLOGICA TOSCANA

Associazione Speleologica Senese

c/o Mascioli - Via San Marco, 157 - 53100 SIENA

Gruppo Speleologico Archeologico Apuano - CAI

Piazza Mazzini, 13 - 54100 MASSA

Gruppo Speleologico Archeologico Versiliese

C.P. 96 - 55045 PIETRASANTA (LU)

Gruppo Speleologico Montagna Pistoiese

Via Repubblica, 39 - 51026 MARESCA (PT)

Gruppo Speleologico Pipistrelli Fiesole

Via Sant'Andrea a Sveglia, 13 - 50010 CALDINE (FI)

Gruppo Speleologico Archeologico Livornese

c/o Museo Provinciale di Storia Naturale, Via Roma, 234 - 57100 LIVORNO

Gruppo Speleologico C.A.I. Pisa

Via Cisanello, 2/4 - 56100 PISA

Homo Speleus Club

c/o Martini Enzo, Via Consorziale, 18 - 55049 VIAREGGIO (LU)

Gruppo Speleologico Maremmano

Via Zara, 2 - 58022 FOLLONICA (GR)

Gruppo Speleologico Fiorentino CAI

Via Torre del Gallo, 30 - 50126 FIRENZE

Gruppo Speleologico l'Orso

Via G. Marconi, 75 - 58034 CASTELL'AZZARA (GR)

Gruppo Speleologico Lucchese CAI

Cortile Carrara, 18 - 55100 LUCCA

Gruppo Speleologico Pistoiese CAI

Via Antonini, 7 - C.P. 1 - 51100 PISTOIA

Gruppo Speleologico Alpinistico Valfreddana

Via Provinciale, loc. Matteino - 55060 SAN MARTINO IN FREDDANA (LU)

Sezione Speleosubacquea Toscana

c/o Carletti Carlo, Via Bellini, 40 - 50144 FIRENZE

Società Naturalistica Speleologica Maremmana

c/o Cavanna Carlo, Via Petrarca, 57 - 58046 MARINA DI GROSSETO (GR)

Speleo Club Firenze

c/o Utili Franco, C.P. 101 - 50039 VICCHIO (FI)

Speleoclub Garfagnana CAI

Via Vittorio Emanuele - 55032 CASTELNUOVO GARFAGNANA (LU)

Speleo Club Viareggio

Via della Gronda, 338 - 55049 VIAREGGIO (LU)

Unione Speleologica Calenzano

Via del Molino, Villa Martinez - 50041 CALENZANO (FI)

Unione Speleologica Pratese CAI

Via dell'Altopascio, 8 - 50047 PRATO

INDICE ALFABETICO DELLE CAVITA' DELLA PROVINCIA

ACQUA BUONA (Bottino dell').....	113
AGRIPPINA (Grotta di).....	132
ANTENNA (Buca dell').....	127
ANTONIZIA (Grotta).....	115
APPARITA (Bottino dell').....	114
ARGENTAROLA (Grotta grande dell').....	128
ARGENTIERA (Pozzo dell').....	124
ARTOFA (Buca dell').....	55
ARTOFAGO (Grotta dell').....	56
BAMBINI (Grotta dei).....	71
BASTIANACCIO (Grotta di).....	118
BELAGAIO (Buca di).....	74
BOCCAPIENA (Sprofondo di).....	99
BOTTE (Grotta della).....	133
BRIVIDO (Buca del).....	99
BURATTA (Tana di).....	106
CALA DEI SANTI (Grotta di).....	124
CALA DI FORNO (Grotta di).....	105
CAPPA N. 3 (Grotta della).....	135
CAPRARECCE N. 1 (Grotta delle).....	47
CAPRARECCE N. 2 (Grotta delle).....	48
CAPRARECCE N. 3 (Grotta delle).....	49
CAPRARECCE N. 4 (Grotta delle).....	50
CAPRE (Buca delle).....	97
CARPINA (Buca di).....	103
CASA (La).....	104
CASTELL'AZZARA (Grotta di).....	78
CATAVERNA (La).....	102
CAVANNA (Buca del Riparo).....	57
CICALINE (Grotta delle).....	128
CIMA (Grotta della).....	99
COLLELUNGO (Grotta di).....	51
CORNACCHINO (Buca del).....	79
CORNO DI CERVO (Pozzo del).....	100
CUPOLA (Grotta della).....	134
DANESE (Grotta del).....	31
DOBERDO' (Pozzo).....	51
FABBRICA (Grotta La).....	32
FANGAIA (Buca della).....	100
FATE DI CALDANA (Buca delle).....	55
FINESTRE (Grotta delle).....	133
FONTINO (Grotta del).....	44
FORNI DELL'ACCESA (Buca dei).....	64
FOSSATELLE (Buca delle).....	80

FRATE DI PEROLLA (Buca del).....	62
GALLO (Buca del)	61
GERFALCO (Buca di).....	76
GIOVANNI (Pozzo di)	54
GOLINO (Grotta di)	120
GRANDUCA (Pozzo del).....	34
INFERNO (Buca dell').....	98
INFERNUCCIO (Buca dell').....	61
ISCHIAIOLA (Grotta di).....	132
LORIS (Buca di).....	67
LUCCIO (Buca del).....	69
LUISA (Pozzo)	102
MAURIZIO SARRA (Grotta)	134
MONTECCHIO (Grotta di).....	77
MONTE CIVITELLA (Grotta del).....	97
MONTE PENNA (Abisso del)... ..	100
MORI (Buca del)	106
MOSCONA (Grotta di).....	36
NONNO (Pozzo del).....	52
NOTTOLE (Buca delle).....	79
OSSA (Buca delle).....	39
PARAMURICEE (Antro delle).....	129
PARAPANDULUS (Grotta dei).....	132
PEROLLA (Buca di).....	67
PESCINONE (Grotta del).....	110
PIANIZZOLI (Caverna di)	65
PIANIZZOLI N. 1 (Buca di).....	66
PIANIZZOLI N. 2 (Buca di).....	66
PIPISTRELLI (Buca dei).....	53
POGGIO AI PINI (Bottino di).....	114
POGGIO ALLE PIANE N. 1 (Buca di).....	125
POGGIO ALLE PIANE N. 2 (Buca di).....	125
POGGIO ALLE PILE N. 1 (Bottino di)	112
POGGIO ALLE PILE N. 2 (Bottino di).....	112
POGGIO ALLE PILE N. 3 (Bottino di)... ..	113
POGGIO CIAVATTINO (Buca del).....	80
POGGIO DEL CAPEL ROSSO (Grotta del)	131
POGGIO FIORENTINO (Grotta di).....	116
POGGIO FIORENTINO (Pozzo di).....	116
POGGIO MUTTI N. 1 (Buca di).....	75
POGGIO MUTTI N. 2 (Buca di).....	75
POGGIO MUTTI N. 3 (Buca di).....	75
POGGIO MUTTI N. 4 (Buca di).....	75
POGGIO MUTTI N. 5 (Buca di).....	76
POGGIO NEBBIELLO (Bottino di).....	108
POGGIO PINZO (Grotta N. 1 di).....	126
POGGIO PINZO (Grotta N. 2 di).....	126
POGGIO SPIAGGIONE N. 1 (Buca del).....	35

POGGIO SPIAGGIONE N. 2 (Buca del).....	35
PONTE (Grotta del).....	130
PRATO (Grotta).....	70
PRATO N. 2 (Grotta).....	69
PRIMAVERA DI ROSELLE (Grotta).....	41
PUNTA DEGLI STRETTI (Grotta di).....	122
PUNTA SAN FRANCESCO (Grotta di).....	131
RECINTO DELLA POLVEROSA (Grotta del).....	114
RIO DELLE VENE (Grotta del).....	72
RIPA DI SELVENA (Buca della).....	98
RIPORZAIE (Buca inferiore delle).....	101
RIPORZAIE (Buca mediana delle).....	101
RIPORZAIE (Buca superiore delle).....	101
ROSE MARY (Grotta di).....	131
SANT'ANGELO (Buca di).....	107
SCARCETA (Buca di).....	103
SCOGLIETTO (Grotta dello).....	45
SETTEFINESTRE (Grotta delle).....	109
SIFONANTE (Grotta).....	129
SIRENA (Grotta della).....	130
SOFFIONE (Grotticella del).....	135
SOMARO (Grotta del).....	71
SPINOSA DI PEROLLA (Buca della).....	68
STELLINE (Bottino delle).....	117
STOPPA (Grotta di).....	111
SUONI (Buca dei).....	70
TAGLIO DI ANSEDONIA (Grotta sopra il).....	107
TANE (Le).....	71
TASSI DI FERLETA (Grotta dei).....	118
TEPIDARIUM (Grotta).....	40
TISIGNANA (Grotta di).....	72
TOMBA (Grotta la).....	73
TROIA (Buca della).....	77
TUNNEL DELLA BOCCA (Grotta del).....	130
TUNNEL DEL PARAGALENE (Grotta del).....	129
TURCO (Grotta del).....	127
VADO ALL'ARANCIO (Riparo di).....	60
VALLEROTANA (Buca di).....	38
VERDEAZZURRA (Grotta).....	99
VILLA (Buca della).....	117
VIPERA (Spacco della).....	100