

Francesco Speciale



Le mineralizzazioni
di Fluorite e Barite
nel territorio di Termini Imerese
e Caccamo - Sicilia

aspetti geologici esteriori legati alla minerogenesi





Eugenio Maria Falcone Editore

Via Città di Palermo, 167

90011 Bagheria PA

www.falconeriuniti.it

Titolo dell'opera

Le mineralizzazioni di fluorite e barite nel territorio
di Termini Imerese e Caccamo - Sicilia
aspetti geologici esteriori legati alla minerogenesi

Prima edizione in "Scienza e tecnica"

ISBN 978-88-88335-72-8

In copertina

Fluorite

Le foto e i disegni sono di Francesco Speciale

Eugenio Maria Falcone Editore

© Tutti i diritti sono riservati

E-Book realizzato nel mese di settembre del 2013

Francesco Speciale

Le mineralizzazioni
di fluorite e barite nel territorio
di Termini Imerese e Caccamo - Sicilia

aspetti geologici esteriori legati alla minerogenesi



Eugenio Maria Falcone Editore

Indice

7	Presentazione di Francesco Speciale
11	Il piacere della scoperta
14	Poggio Balate
23	La geologia e le forme dei rilievi
26	La Facies Imerese
32	La Storia geologica
34	Sulle tracce dei minerali
37	Idrotermalismo
52	Tabella dei tempi geologici
53	Appendice A Il Frazionamento Isotopico
55	Appendice A Carta D'Italia dell' I.G.M.I.
57	Appendice fotografica
207	Significato di alcuni termini e bibliografia

Presentazione

di Francesco Speciale

Nulla accade senza che nulla accada, prima.

Negli ultimi anni mi è capitato di sentire parlare di certi minerali di fluorite che si trovano nei dintorni di Termini Imerese, incuriosito ne chiedevo di più a chi ne parlava, ma le notizie che ricavo erano solo poche vaghe generiche informazioni, che poi erano sempre le stesse di quelle che avevo letto nelle guide turistiche delle aree montane della Sicilia e nei documenti tecnici dei Comuni.

Su questi minerali, che sono insoliti per la Sicilia, non esiste infatti alcuna opera divulgativa per un pubblico di lettori potenzialmente interessato a saperne di più; se non soltanto alcuni lavori strettamente scientifici prodotti da ricercatori universitari.

Tuttavia, queste curiose “pietre” a forma di cristalli di fluorite e di barite, inglobate nelle rocce che formano i rilievi montuosi della regione, presentano caratteri mineralogici e geologici di tutto rispetto che sono legati alla loro genesi e giacitura.

A distanza di quaranta anni dalla loro scoperta, le mineralizzazioni di fluorite e barite sono conosciute e sfruttate soltanto per collezionismo dagli appassionati cercatori di minerali che vengono a Termini Imerese “da tutte le parti del mondo” direttamente sui luoghi dove la Natura ha prodotto un fenomeno curioso con tratti di spettacolarità.

Perciò, in quanto autore della scoperta dei minerali nelle rocce di Poggio Balate, ho deciso in modo autonomo, animato del desiderio di conoscenza e armato solo di martello e macchina fotografica, di riprendere le indagini di geologia indirizzate a documentare cercando tra le rocce del territorio fin dove si è spinto il fenomeno che ha prodotto le curiose ed intense mineralizzazioni di fluorite e di barite. I risultati sono presentati insieme ad alcune riflessioni personali in questa pubblicazione.

settembre 2013

Il Piacere della Scoperta

Il Piacere della Scoperta

Nel territorio di Termini Imerese, tra il monte San Calogero e il fiume San Leonardo fino a Caccamo cercando tra le rocce e sul terreno, nascosti tra vegetazione, si trovano minerali di fluorite e di barite; la fluorite si trova in cristalli cubici anche di grosse dimensioni, la barite invece si trova in masse compatte a formare incrostazioni sulle rocce apparentemente senza forma cristallina.



Fig. 1, Monte San Calogero, 1.326 m quasi a ridosso della linea di costa, segna l'inizio di un complesso montuoso che si estende in direzione sud-ovest per parecchi chilometri. Il complesso risulta formato di due distinte dorsali montuose separate da una depressione leggermente declinante verso sud; la dorsale esterna al territorio delle mineralizzazioni, con molte cime alte più di mille metri che inizia proprio con Monte San Calogero, appare sovrastare quella interna formata dai rilievi montuosi di Monte Stingi, 799 m, Cozzo Grattaccio, 838m, e Monte Rotondo, 919m . L'intero complesso, essenzialmente costituito di rocce di natura calcarea del Mesozoico, è il risultato di poderose forze generate all'interno della crosta terrestre che hanno variamente dislocato le masse montuose secondo un duplice sistema di fratture tettoniche con diverso orientamento, prevalentemente nordest sudovest e nordovest sudest. L'aspetto panoramico generale è il riflesso di un'attività tettonica molto recente in termini di tempo geologico, che è ancora in evoluzione.

La scoperta dei minerali risale ai primi anni Settanta, proprio durante le indagini condotte sul territorio per un lavoro di tesi di laurea in geologia, e fu del tutto casuale. Tra i compiti del lavoro di tesi, infatti, non c'era la ricerca di minerali; il compito era essenzialmente di rilevamento geologico e le osservazioni sul terreno dovevano essere indirizzate alla identificazione della litologia e dei fossili contenuti nei distinti strati di rocce. Sulle tracce delle mineralizzazioni ci finii per caso calpestando quanto in un primo momento era sembrato trattarsi di frammenti di vetro, all'apparenza fondi di bottiglia sparsi e mescolati al terriccio, mentre risalivo un sentiero tracciato dagli animali al pascolo di ritorno da un'escursione esplorativa lontano da Poggio Balate; i primi grossi cristalli di fluorite

però li trovai in un blocco di pietra, un vero grosso geode fitto di cristalli, estratto da un muretto a secco nelle vicinanze costruito chissà quanto tempo prima per il terrazzamento del terreno di un uliveto. Sulle tracce della barite mi ci ero imbattuto mesi prima, ma non ci avevo prestato molta attenzione, avendo ritenuto trattarsi di incrostazioni di calcite opaca, non trasparente, di colore chiaro (Fig.2), che ricopriva gli affioramenti rocciosi di natura calcarea, oppure che riempiva fratture e piccole cavità (I minerali di fluorite e di barite appartengono a due distinte classi cristalline e hanno forma e caratteristiche generali del tutto diverse; ma ciò che rende più facile il pronto riconoscimento della fluorite è l'aspetto vetroso e la forma che di solito è sempre cubica).

INFORMAZIONE SUI MINERALI



FLUORITE, fluoruro di calcio, composizione chimica CaF_2 . È l'unico minerale da cui trarre il fluoro per usi industriali. La fluorite in natura generalmente si presenta sempre in perfetti cristalli cubici, con una perfetta sfaldatura ottaedrica; raramente si trova limpida e nella forma cristallina ottaedrica. Quando limpida di solito esibisce un'ampia gamma di colorazioni; violetto, blu, giallo, verde, rosa. È la materia prima per la preparazione dell'acido fluoridrico da cui si estrae poi il fluoro. La fluorite è utilizzata in metallurgia come fondente, ad esempio nel processo di produzione dell'alluminio, e nell'industria ceramica e del vetro. In ottica si utilizza per la fabbricazione di particolari lenti e prismi ottici a basso indice di rifrazione. Il minerale di particolare pregio è utilizzato per la produzione di oggetti ornamentali.



BARITE, solfato di bario, composizione chimica BaSO_4 . I suoi usi principali sono destinati alla preparazione di altri composti di bario e come pigmento bianco. In forma granulare viene mischiata al cemento allo scopo di migliorarne le proprietà schermanti nei confronti delle radiazioni, il cosiddetto prodotto industriale Calcestruzzo Baritico. In forma polverulenta viene utilizzata insieme alla bentonite per formare i fanghi delle perforazioni petrolifere. La barite a Poggio Balate si presenta in fitti aggregati di cristalli tabulari opachi di colore chiaro. Un utile indizio per il riconoscimento masse informi di barite è l'elevato peso specifico.

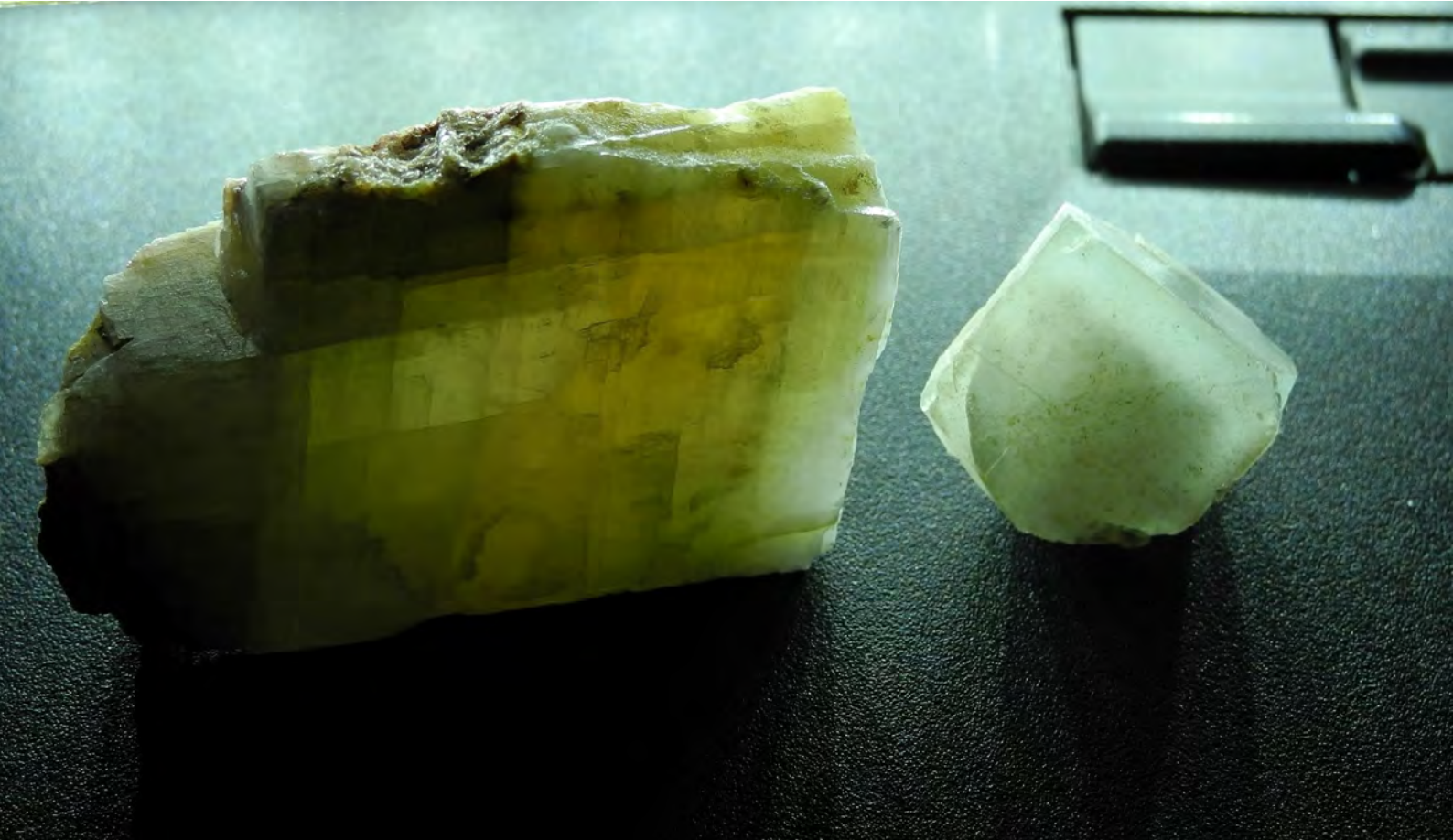


Fig. 2, Cristallo di calcite e di fluorite a confronto. I cristalli di calcite in natura si presentano in due distinte forme cristalline, il romboedro, in figura, e lo scalenoedro. La fluorite invece si trova di frequente nella tipica forma cubica. I due cristalli sono stati raccolti a Poggio Balate, in due distinti siti.

In quegli anni, nella stesura della tesi mi limitai soltanto alla descrizione di quanto c'era nelle rocce; i soli dati mineralogici di laboratorio riportati sulla scoperta furono i risultati delle analisi diffrattometriche eseguite all'Istituto di Mineralogia di Palermo su campioni di roccia che confermavano la presenza dei minerali. Gli aspetti generali della geologia dei dintorni e le evidenze emerse dall'osservazione diretta sui minerali, in relazione con le rocce che li contenevano, suggerivano, fin dall'allora, per i minerali una natura e una genesi di tipo idrotermale: una origine cioè legata, in qualche modo, a una risalita di fluidi idrotermali dal sottosuolo profondo, fenomeno che per altro è ben noto nel territorio di Termini Imerese (l'origine del nome di Termini Imerese è collegato infatti con quello di terme, dal latino *Thermae Himerenses*).

Negli anni successivi furono condotti studi e ricerche specifiche di geochimica e fu assegnato pure un lavoro per una tesi di laurea; sulla base dei dati ricavati dalle ricerche e dalle analisi geochimiche fu da escludere un qualsiasi collegamento dell'origine dei fluidi termali, che hanno prodotto il vistoso fenomeno, con masse magmatiche nell'immediato sottosuolo. Al presente, queste mineralizzazioni sono uniche in tutto il territorio regionale e costituiscono una mera curiosità nel panorama geologico siciliano che interessa soltanto studiosi e ricercatori universitari e collezionisti di minerali. Il fatto che le mineralizzazioni non siano state oggetto di sfruttamento economico è stato positivo; in caso contrario i luoghi sarebbero stati stravolti dall'apertura di cave per l'estrazione del minerale e l'ambiente naturale ne avrebbe sofferto pesantemente e irrimediabilmente.



Poggio Balate

Poggio Balate è una collina che sorge al margine nord occidentale delle propaggini del Monte San Calogero, a pochi chilometri dalla costa settentrionale della Sicilia, nel territorio comunale di Termini Imerese. La collina non presenta particolari segni paesaggistici attrattivi, però la si scorge facilmente, sullo sfondo del San Calogero (Fig.3), perché sul suo cocuzzolo è stata innalzata una vistosa antenna per la telefonia mobile.

Nel panorama geologico generale Poggio Balate potrebbe pure non suscitare alcun interesse particolare, se non fosse per certe curiose forme di corrosione carsica superficiale che modellano variamente le rocce, capaci di attrarre l'attenzione anche del visitatore distratto che capitasse da quelle parti (vai

all'appendice: **Carsismo**). Il tipo litologico che forma il rilievo è infatti il calcare; si tratta di un calcare grigio dall'aspetto massivo, a tratti fessurato, molto ruvido, duro al tocco e resistente ai colpi, ma particolarmente aggredibile dall'acido carbonico disciolto nelle piogge. Questo tipo litologico è diffuso nei rilievi del settore settentrionale della Sicilia, dalle Madonie fino ai monti intorno a Palermo e nella geologia regionale viene identificato come una calcirudite, una roccia calcarea clastica detritica tenacemente cementata, ricca di frammenti di fossili del periodo geologico Giurassico Superiore. Le forme di corrosione carsica diffuse sulla sommità però predominano su tutto e hanno determinato sia la morfologia del suolo che il tipo di vegetazione e perciò dell'ambiente biotico naturale (Fig. 4-5).

◀ Fig. 3. Al centro dell'immagine sullo sfondo del massiccio del complesso montuoso del San Calogero c'è la collinetta di Poggio Balate; dietro sulla destra, Monte Stingi e Cozzo Grattaccio e tra i due rilievi il Vallone dello Stingi. Monte Stingi è formato di rocce di natura calcarea ben stratificate con liste e noduli di selce e livelli marnosi; queste rocce sono tra le più antiche rocce sedimentarie della Sicilia e risalgono al Triassico, in geologia regionale sono indicate con il nome di Formazione Scillato. Cozzo Grattaccio è costituito invece di una successione sedimentaria di tre distinte formazioni, tutte dell'era Mesozoica appartenenti ad un dominio paleogeografico che in geologia regionale è comunemente indicato con "rocce del Dominio Imerese" (vedi scheda "Facies Imerese"). Il Vallone Dello Stingi è un canalone ripido e scosceso che separa i due rilievi; è impercorribile e perciò difficilmente esplorabile. Questo canalone è il risultato di una frattura tettonica, una delle tante che affettano l'intero complesso del San Calogero, ed è piuttosto recente nella scala dei tempi geologici, risale al Pleistocene; la frattura è orientata lungo una direzione est ovest.



Fig. 4. Poggio Balate. La roccia calcarea domina su tutto. In primo piano uno degli aspetti del carsismo meteorico, sullo sfondo il Vallone della Pernice.



Fig.5. Forme di corrosione carsica. Le scannellature sono il prodotto dello scorrimento dell'acqua piovana.

Per il resto Poggio Balate è un colle brullo, battuto dai venti, con poco suolo disponibile, ricoperto da una vegetazione bassa, la tipica macchia mediterranea che da quelle parti però non è intricata. Ci crescono isolati arbusti di lentisco, qualche basso carrubo, radi olivastri e tra gli anfratti delle rocce cresce la “a disa”, ovvero l’Ampelodesmo, e il “u cipuddazzu”, termine generico con cui vengono indicate tutte le Liliacee, ad esempio

l’Asfodelo e la Scilla, e altre essenze erbacee di notevole interesse, quali il giaggiolo, lo zafferano, l’orchidea mediterranea, il narciso e altro ancora. L’Ampelodesmo comunque predomina su tutte le essenze vegetali, ma la sua diffusione tuttavia è un sintomo della conseguenza di incendi ricorrenti che hanno pesantemente compromesso la preesistente vegetazione, la tipica macchia mediterranea (Fig. 6-10).

L'ambiente naturale e le specie erbacee più diffuse (vai all'appendice: Botanica).

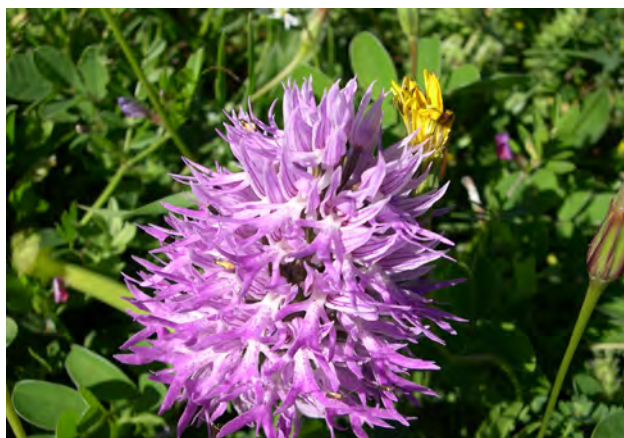
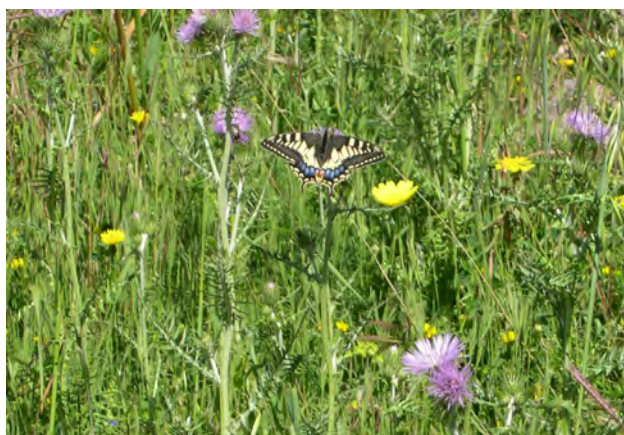


Fig. 6- *Papilio machaon*, macaone, loc. Vallone Tre Pietre.
Fig. 7 - *Orchis italica*, loc. Poggio Balate.

Fig. 8 - *Colchico* e *ciclamino*, loc. Monte Stingi.
Fig. 9 - *Giglio*, crescita spontanea, loc. Piano Della Pernice.

Fig. 10. *Scilla autumnalis*, località fiume San Leonardo ►





Il lato acclive di Poggio Balate, che per un lungo tratto segue la stratificazione delle rocce, è inciso profondamente da un torrente, terminando a precipizio sul greto colmo di ciottoli e massi di varie dimensioni levigati e arrotondati dalla furia dell'acqua che vi scorre in occasione di intensi temporali. Lo stesso torrente ha impostato il suo corso seguendo l'andamento del margine occidentale del complesso montuoso del San Calogero, scavando una profonda gola nelle rocce fino a qualche chilometro dalla costa. Il torrente è indicato con due distinti toponimi: Vallone Della Pernice, che raccoglie tutta l'acqua del versante sud occidentale del San Calogero, e

Vallone Tre Pietre nel tratto terminale. Nel torrente confluisce pure l'acqua che scende lungo il ripido e scosceso canalone del Vallone Dello Stingi, stretto tra i ripidi versanti a parete di Cozzo Grattaccio e Monte Stingi. Sul greto del torrente tra massi e grossi ciottoli disseminati caoticamente prospera la tipica vegetazione cespugliosa ombrofila resistente alle piene improvvise. Lì è il regno dell'oleandro, che cresce vigoroso, e dell'edera, che avvolge tutto arrampicandosi sulle ripide pareti a picco; e per lunghi tratti la vegetazione è tanto fitta e intricata da rendere inaccessibile l'esplorazione dei luoghi (Fig. 12-13).

◀ Fig. 11 - *Scilla autumnalis*, loc. Poggio Balate



Fig. 12. Vallone Tre Pietre. Una marmitta di erosione scavate nella roccia dallo scorrere vorticoso del torrente che trasporta materiale detritico strappato alle rocce.



Fig. 13. Il greto del Vallone Tre Pietre. Il caotico accumulo di materiale che ricopre l'alveo è indice di un'età piuttosto giovanile del torrente. Le pietre sono un campionario delle formazioni rocciose dei rilievi intorno; in nessuna di queste pietre è stata trovata traccia di minerali, fluorite, barite e neppure ossidi vari.



Fig. 14, Poggio Balate. Il ponte dell'acquedotto di Scillato sul Vallone Tre Pietre.
In primo piano tra le rocce calcaree sede delle mineralizzazioni spunta "a disa", l'*Ampelodesmo*.

Non pare che Poggio Balate (Fig. 14) abbia subito molti cambiamenti da quando lo attraversai per la prima volta per andare ad esplorare il margine settentrionale del San Calogero e scendere sul fondo del torrente per esaminare le curiose forme di abrasione torrentizia scolpite sui fianchi della stretta gola e raccogliere campioni di roccia; non c'era a quei tempi sulla sua sommità l'antenna della telefonia mobile e non c'erano neanche pali telefonici e pali elettrici. La sommità di Poggio Balate vista da lontano, dal belvedere di Termini Imerese, appariva come un cozzo calcareo, con un profilo basso, leggermente declinante verso la costa e coperto di una bassa vegetazione arbustiva e tutt'intorno ulivi secolari; non c'era null'altro che facesse pensare che da quelle parti si celassero le spettacolari mineralizzazioni di barite e fluorite. Oggi, invece, le mineralizzazioni sono ben a vista, alla luce del Sole, e ci si passa proprio in mezzo percorrendo il tratto di strada che porta alle strutture a servizio della grande antenna della telefonia mobile. Quel tratto di strada fu tracciato tra la fine degli anni Ottanta e i primi anni Novanta come prosecuzione di una antica trazzera interpodereale

destinata al transito di greggi e mandrie. Le operazioni di sbancamento per la costruzione della strada crearono una larga trincea sulla parte più alta del poggio che mise allo scoperto un vasto deposito di minerali, oggi ben visibile in sezione sui lati della strada; altrove invece, sempre nelle immediate vicinanze, i cercatori e i collezionisti di minerali hanno prodotto scavi che hanno messo a nudo la roccia e ridotto in frantumi masse di fitti aggregati di cristalli di fluorite. Una parte della collina oggi ricade entro l'area protetta della Riserva Naturale Orientata di Monte San Calogero, purtroppo il cocuzzolo, con tutte le sue più spettacolari mineralizzazioni, ne è rimasto tagliato fuori, con tutte le spiacevoli conseguenze che ne sono derivate; i luoghi sono diventati meta di cercatori "domenicali" di minerali provenienti da ogni luogo, armati di "mazza pala e piccone" in cerca dei cristalli più grossi di fluorite da portare via, distruggendo e saccheggiando così importanti depositi di minerale che erano nascosti sotto la vegetazione dentro le rocce (Fig. 15-16). Questi fatti hanno comportato perciò in vario modo, oltretutto un saccheggio, anche un certo degrado dell'ambiente naturale.



Fig. 15-16, Segni e attrezzi lasciati dai cercatori di fluorite, è probabile che i cercatori di minerali si siano portati appresso un martello pneumatico per fracassare la roccia.