

Gianni Bassi

**L'ORIGINE DEL TERRITORIO
VICENTINO
E
I SUOI MINERALI**

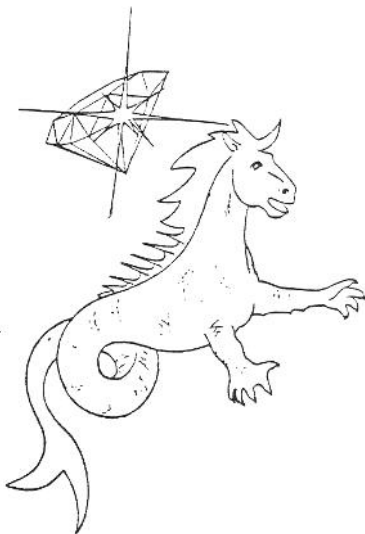


G.F.S.L.
SEZIONE NATURALISTICA

G.F.S.L. SEZIONE NATURALISTICA

Gianni Bassi

**L'ORIGINE DEL
TERRITORIO VICENTINO
ED I SUOI MINERALI**



Frontespizio della Guida ufficiale per le innumerevoli Conferenze e Mostre su Minerali, Rocce e Fossili del Vicentino realizzate dalla Sezione Naturalistica del GFSL in Vicenza e Provincia (in Basilica Palladiana, in numerosissime scuole ed in altri siti anche fuori Provincia) nel corso degli anni '70 e '80 del '900 ad uso dei Visitatori e delle Scolaresche.

Il logo della Sezione Naturalistica del GFSL, in cui figurano un cristallo brillante ed un animale a struttura mista fra cavallo, rettile e pesce, sta ad indicare i vari interessi scientifici coltivati per passione, al servizio della Comunità, dai Soci dell'Associazione. (dis. G. B. 1975)

in copertina: Erosione torrentizia delle Filladi e formazione del Conglomerato Basale, la più antica roccia databile del Vicentino . (dis. G.B. 1975)

PREMESSA

Come i mattoni che formano un muro, pur essendo saldamente cementati fra di loro, rimangono chiaramente distinguibili gli uni dagli altri, così i *Minerali*, che sono i componenti delle *Rocce*, all'interno di queste conservano la loro identità individuale: ad esempio, nel *Granito*, che è una roccia *plutonica* molto robusta, sono chiaramente distinguibili la *Biotite* (di colore nero), l'*Ortoclasio* (di colore rosa), l'*Albite* (di colore bianco), ed il *Quarzo* (incolore).

A loro volta, i minerali sono formati da vari *Elementi*; questi però sono così intimamente *legati* fra loro da formare un tutto uniforme: così ad esempio, in un *crystallo* di *Calcite* non è possibile distinguere il *Calcio*, il *Carbonio* e l'*Ossigeno* che la compongono.

Ogni tipo di roccia ha la sua *combinazione* caratteristica di minerali, la quale è dovuta alle condizioni che si sono verificate nel territorio al momento della sua formazione e ciò consente, a Chi conosce i minerali e le rocce, di leggere in essi la *Storia* degli avvenimenti che hanno portato alla loro formazione.

NB: Nel territorio Vicentino, la Valle dell'Agno è famosa nel mondo per la straordinaria sequenza delle sue Rocce, le quali, con la loro serie pressoché completa, raccontano la Storia del Pianeta dalla fine del Periodo Carbonifero (circa 280 milioni di anni fa) fino praticamente ai nostri giorni.

QUADRO DEI TEMPI GEOLOGICI

NB: poiché le datazioni fornite dai vari Autori non sempre concordano esattamente, i numeri che qui esprimono l'inizio dei vari periodi devono essere intesi come *date approssimative*.

Inoltre, poiché alcuni Periodi non sono documentati nelle Rocce del Vicentino, i loro dati nella sottostante tabella sono *sbiaditi*.

Era	Periodo	inizio	durata	
Quaternaria	Olocene	12mila anni fa		
	Pleistocene	2milioni	"	2milioni di anni
<hr/>				
Cenozoica o Terziaria	Pliocene	5	3	"
	Miocene	25	20	"
	Oligocene	36	11	"
	Eocene	54	18	"
	Paleocene	65	11	"
<hr/>				
Mesozoica o Secondaria	Cretaceo	135	55	"
	Giurassico	190	70	"
	Triassico	230	40	"
<hr/>				
Paleozoica o Primaria	Permiano	280	50	"
	Carbonifero	350	70	
	Devoniano	395	45	
	Siluriano	435	40	
	Ordoviciano	500	65	
	Cambriano	590	90	
<hr/>				
Archeozoica	Algonchiano	2400		
	Archeano	4000		

UNA STORIA AFFASCINANTE

La Storia che raccontano le rocce del Territorio Vicentino è affascinante ed antichissima: essa infatti ebbe inizio oltre 600 milioni di anni fa,¹ quando un immenso deserto, le cui sabbie avevano uno spessore di molte centinaia di metri, ricopriva il nostro Pianeta.²

Seguendo il lento respiro della Terra, per moltissimi milioni di anni quel deserto sprofondò qua e là più volte nel mare primordiale, riemergendone poi di volta in volta ricoperto da sempre più spesse coltri di materiale detritico, il cui peso immane e le alte temperature presenti nelle profondità della Crosta trasformarono le eterogenee masse detritiche nella roccia scura e finemente stratificata detta *Fillade Quarzifera*, la quale è tuttora visibile nei dintorni di Recoaro e di Staro dove è conosciuta col nome di *Sasso Lardaro* per la superficie lucida dall'apparenza untuosa.

Poi, quando il fondo del mare fu risospinto verso l'alto a formare qua e là vaste superfici emerse, nel corso di molti altri milioni di anni le rocce più recenti, formatesi in quello che doveva divenire il Territorio Vicentino, furono lentamente erose e demolite dagli agenti atmosferici, fino a che quello che era stato l'antico deserto primordiale, ormai pietrificato, ritornò alla luce

¹ Dal momento che le più antiche rocce del Vicentino sono le Filladi, le quali si trovano sotto le cosiddette Arenarie di Val Gardena (rocce sicuramente databili che risalgono agli inizi del periodo Permiano), taluni *prudentissimi* Studiosi si limitano a dire che le *nostre* Filladi sono *sicuramente prepermiane*. Bella forza!... Ma le Filladi costituiscono un *basamento cristallino* che, estendendosi sotto tutta l'Europa, affiora persino nell'Irlanda del Nord, dove risultano essere precedenti al periodo Cambriano, dunque, come affermano altri valenti Studiosi, con ogni probabilità anche le nostre Filladi hanno un'età superiore ai 600 milioni di anni!

² Esposta per lunghissimo tempo (due o tre miliardi di anni?) all'azione disgregatrice di un'atmosfera composta da fluidi corrosivi (quali l'acido solforico prodotto dalla miscela di acqua con l'*anidride solforosa* emessa dai vulcani) la superficie della Crosta Primordiale era diventata una immensa distesa formata da sabbie e detriti di tutti i generi.

venendo in parte eroso a sua volta dalle acque dei torrenti, come testimonia la presenza, in alcuni luoghi, di un lieve strato formato da *ghiaie filladiche* (*vedi immagine in copertina*) cementate da un calcare rossastro e adagiate su un lievissimo spessore di ceneri vulcaniche di colore verdastro: ebbene, quello strato di ghiaia è detto *Conglomerato Basale* e costituisce la più antica roccia sicuramente databile del Territorio Vicentino, poiché è situata alla base delle Arenarie di Val Gardena tipiche del periodo Permiano.

La totale *asportazione* dei potenti depositi marini, che col loro peso immane avevano contribuito a dare forma alle Filladi, nel nostro territorio cancellò le tracce degli avvenimenti verificatisi nei periodi precedenti al Permiano, in particolare era scomparsa ogni traccia del periodo più interessante riguardo alla diffusione della vita sul Pianeta, il Carbonifero, nel corso del quale, sulle terre emerse si era verificata una vera esplosione della vita sia vegetale che animale.

Poi, circa 280 milioni di anni fa, il clima mutò bruscamente divenendo arido: le nostre regioni furono invase da un nuovo vasto deserto, che ricoprì il Conglomerato Basale e le Filladi con decine di metri di sabbia rossastra, la quale, cementata successivamente dal Calcare, divenne la roccia gialla-rossastra che prende il nome di *Arenaria di Val Gardena*, formazione rocciosa tipica del Permiano attualmente visibile lungo le strade che da Recoaro e da Staro conducono a Passo Xon e che localmente è nota come *Sasso Molaro*.³

Poi, anche quel deserto cominciò lentamente a sprofondare nel mare mentre la sua superficie, divenendo umida, si prestava alla diffusione di nuove piante e di animali terragnoli, alcuni dei quali presentavano forme

³ Tale roccia è detta localmente *Sasso Molaro* perché, fino a pochi decenni fa, i suoi strati superiori a grana più sottile venivano utilizzati per produrre *coti* (pietre da affilare) e ruote da macina.

già superiori, come alcuni anfibi le cui impronte sono state trovate nell'alta valle a monte di Recoaro.

Proseguendo poi il lento sprofondamento della Crosta, il nostro Territorio fu ricoperto da potenti strati di melme (tipiche del Triassico inferiore) ricche di resti vegetali, quindi da Calcari Dolomitici (detti così per la presenza di Magnesio nella loro composizione) che spesso furono attraversati da *Filoni Magmatici* dovuti a potenti eruzioni vulcaniche, le quali iniettarono nelle rocce circostanti i preziosi vapori che formarono i più importanti *Filoni Minerari* della nostra Provincia.

Col trascorrere di molti altri milioni di anni, si era ormai in piena *Età dei Dinosauri* (nel Giurassico) in alcune zone il terreno continuava ad abbassarsi e sulla *Dolomia* si stese per molti milioni di anni un immenso strato di *Limo* finissimo, il quale diede origine ai Calcari Compatti noti come *Biancone* e *Rosso Ammonitico*⁴ tipici degli Altipiani di Tonezza e dei Sette Comuni.

Poi, quando il mare cominciò a risollevarsi verso la fine del Cretacico, le melme presero a solidificarsi in straterelli sottili che diedero origine alla *Scaglia*, un *Calcare Compatto* di colore rossastro finemente stratificato e ricco di *Selce*, caratteristico del periodo finale dell'Età dei Dinosauri, il quale appare sugli Altipiani Vicentini, nella media valle dell'Agno e nella zona meridionale dei Colli Berici, ai quali funge da base.

Continuando il sollevamento del fondo del mare sotto la spinta di un grande risveglio dell'attività vulcanica, circa 65 milioni di anni fa una vasta area del nostro territorio fu ricoperta da ceneri vulcaniche e da rocce eruttive (Paleocene ed Eocene).

Poi, quando dette rocce, pur rimando sommerse, si avvicinarono alla superficie del mare, grazie al clima tropicale su di esse avvenne un'esplosione di vita or-

⁴ Per la loro durezza, tali Calcari sono detti erroneamente *Marmi*.

ganizzata attorno alle colonie di Corallo, che si svilupparono con enormi costruzioni calcaree (gli atolli corallini) ovunque la scarsa profondità del mare consentisse alla luce del Sole di illuminarla: si formavano così le Rocce dei Colli Berici e dei Lessini Sudorientali...

Un bell'esempio di Scogliera Corallina è dato dalle imponenti rupi calcaree che dominano l'abitato di Luminiano, sui Berici Orientali.

Una quindicina di milioni di anni fa, infine, il nostro territorio si sollevò definitivamente (almeno per ora) consentendo ai nostri Colli Vulcanici e Calcarei di emergere dal mare per fare da corona alle Piccole Dolomiti, le imponenti rupi biancheggianti al Sole, che da milioni di anni le intemperie avevano spogliato dai grigi sedimenti marini, i cui detriti, trasportati a valle, andavano così a formare la Pianura Vicentina.



a sin.: Un esempio di Erosione nelle Piccole Dolomiti, la grande Frana del Rotolon, alla base del Gruppo del Fumante nell'alta valle dell'Agno. Trascinati a valle dall'impeto dei torrenti, i detriti prodotti dall'erosione costituiscono il materiale per la formazione (a destra) della Pianura Vicentina .

LE ROCCE DEL VICENTINO

In seguito agli avvenimenti, che nel corso delle Ere Geologiche hanno modellato il Territorio Vicentino, le nostre montagne presentano una vastissima varietà di rocce, tutte riconducibili ai tre gruppi fondamentali, i quali sono costituiti da *Rocce di Origine Magmatica* (databili in base al grado di decadenza o di evoluzione degli *Elementi* radioattivi), da *Rocce di Origine Sedi-mentaria* (databili sulla base della presenza di determinati *Fossili Guida*), e da *Rocce Metamorfiche* (databili sulla base degli elementi presenti nelle Rocce da cui derivano).

Le ***Rocce di Origine Magmatica*** si sono formate in seguito al raffreddamento di *Materiali Vulcanici*, sia che questi fossero *Lave* o *Ceneri* e *Lapilli* eruttati in superficie, sia che fossero Magmi rimasti in profondità, e la loro consistenza dipende dalle condizioni ambientali in cui avvenne il loro raffreddamento dando luogo alla formazione di *Tufi* più o meno compatti o di densissimo *Basalto*, il quale a volte si presenta con la spettacolare forma di prismi esagonali perfetti, come nella *foto a lato*.⁵

Fenomeno importantissimo per l'economia del Territorio è il fatto che, nella fasi di risalita dalle viscere della Terra, i Magmi hanno alterato le Rocce che attraversavano (*metamorfismo da contatto*) arricchendole



⁵ Famoso era il *Basalto Colonnare* di Gambellara (come nella foto), ormai asportato completamente per farne *pietrisco* per le ferrovie, mentre altri discreti giacimenti (tuttavia con *colonne* più sottili) sono tuttora presenti nei dintorni di Chiampo e di Valdagno.

sovente di *Minerali* assai utili o addirittura preziosi.⁶

Le **Rocce di Origine Sedimentaria** si sono in gran parte formate in seguito al lento depositarsi sul fondo marino di incalcolabili quantità di detriti, sabbie e melme di origine alluvionale provenienti dalle terre emerse, oppure, ma in misura più limitata, in seguito all'accumulo, strato su strato, di sedimenti calcarei o gessosi depositatisi in seguito all'evaporazione di acque tropicali poco profonde, oppure ancora, quelle Rocce sono state *costruite* da organismi marini quali i *Coralli* e le *Alghe Calcaree*.

Grazie dunque all'ambiente subacqueo nel quale si sono formate, le Rocce Sedimentarie sono ricchissime di *testimonianze fossili* della Vita del loro tempo (*nella foto: piccolo coccodrillo fossile della Valle dell'Agno*).



Ma non solo, nel corso della loro lunghissima esistenza, taluni costituenti di tali rocce possono subire delle trasformazioni, in seguito alle quali possono diventare veri e propri *gioielli* della Natura che, insieme con i

⁶ Purtroppo però, quei preziosi giacimenti minerali, che secondo un funzionario della Serenissima facevano dei monti del Vicentino un *piccolo Perù* (ricordiamo quale fonte di ricchezza fu in passato il Perù per l'Impero Spagnolo) sono stati quasi completamente esauriti dall'intenso sfruttamento avvenuto nei secoli passati.

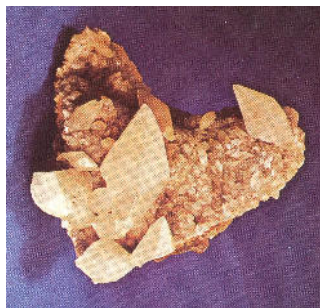
fossili straordinari tipici di queste rocce, rendono i monti del Vicentino famosi in tutto il *Mondo degli Apassionati*.

Le **Rocce Metamorfiche** derivano dalla *ristrutturazione* di rocce preesistenti dovuta al peso immane di enormi *strati geologici* soprastanti, la cui azione è stata coadiuvata dalle alte temperature presenti nelle profondità della Crosta Terrestre, come nel caso delle già menzionate *Filladi* del Bacino Recoarese e di Staro.

Altre rocce modificate dalle condizioni fisiche in cui si sono trovate coinvolte sono i *Marmi*, *Calcari ricristallizzati* a grande profondità e tornati in superficie nelle valli dell'Agno e del Chiampo.

Come abbiamo già visto, inoltre, in taluni casi la *metamorfosi* è stata indotta dall'attività magmatica, la quale, con le elevatissime temperature e l'iniezione di vapori saturi di minerali, ha alterato le rocce circostanti ai condotti vulcanici (*metamorfosi per contatto*).

Grazie dunque alla iniezione nelle loro viscere di vapori di origine magmatica, le Rocce Sedimentarie possono spesso costituire l'ambiente di formazione di una miriade di Minerali, alcuni dei quali sarebbero assai utili se si trovassero in quantità sfruttabili economicamente, mentre altri per la medesima ragione sarebbero preziosi, ed altri ancora, infine, sono interessanti dal punto di vista scientifico... e collezionistico!



(nella foto: perfetti cristalli di Calcite Dente di Cane).

I MINERALI DEL VICENTINO

Nel Territorio Vicentino, che pure è assai ricco di *varietà minerali*, queste si trovano purtroppo in quantità esigue, che non consentono il loro sfruttamento economico... Questo fatto però, tutto sommato non ci deve dispiacere eccessivamente perché, se da un lato potrebbe rammaricarci perché si dispone di una fonte di ricchezza in meno (ma ricchezza per chi?... e per quanto tempo?) dall'altro, se osserviamo gli sfregi prodotti nel paesaggio dalle cave di pietra e di marmo, ci possiamo consolare perché l'esigua quantità di minerali ha consentito una salvaguardia quasi integrale del nostro ambiente montano che, se valorizzato sapientemente, potrebbe costituire una fonte di *benessere generale* pressoché inesauribile.

* * *

Venendo dunque al sodo, vediamo che:

Nelle **Rocce Magmatiche** del Vicentino, si trova la *Magnetite* (*ossido di Ferro* che costituisce il minerale più pregiato di questo metallo) e che spesso contiene anche *Vanadio* (metallo raro e pregiato); *l'Ilmenite* (*ossido di Ferro e Titanio*, quest'ultimo altro metallo di grande valore); lo *Zircone* (*silicato di Zirconio*) metallo raro del gruppo del *Titanio* che dà anche *Afnio* e *Torio* (elementi rari ed assai ricercati) inoltre, se è limpido, lo *Zircone* è assai apprezzato in gioielleria (da noi lo *Zircone* si trova di colore ambrato e, raramente, di un rosso che lo rende quasi indistinguibile dal Rubino); il *Quarzo Ametista* (*ossido di Silicio* pure apprezzato in gioielleria); *l'Analcime* (*silicato di Sodio e Alluminio* i cui cristalli, spesso limpidissimi, sono simili a gemme per la gioia dei Collezionisti); la *Natrolite* (altro *silicato di Sodio e Alluminio*, che nel Vicentino si trova in ciuffi di una bellezza splendida e delicata); *l'Heulandite* (*sili-*

cato di Calcio e Alluminio apprezzato dai Collezionisti), la Phillipsite (silicato di Potassio, Calcio e Alluminio che si presenta in aggregati sferici generalmente bianchi, che da noi assumono però un bellissimo colore arancio); la Gmelinite (altro silicato di Sodio, Calcio e Alluminio); la Mordenite (raro silicato di Calcio, Potassio, Sodio e Alluminio); la Ferrierite (rarissimo silicato di Sodio, Potassio, Magnesio e Alluminio); la Pectolite (silicato di Calcio e Sodio costituente masserelle a forma raggiata).

Ma come si sono formati tutti questi minerali?...

Al pari di quelli che richiedono temperature di *fusione* altissime, alcuni di essi, come la *Magnetite* e l'*Ilmenite*, cominciarono a cristallizzarsi quando il Magma era ancora in fase di risalita dalle viscere della Terra e cominciava a raffreddarsi già in profondità, prima cioè di essere espulso all'aria aperta.

Altri minerali, come l'*Analcime* e la *Natrolite*, derivano dall'alterazione di minerali preesistenti dovuta alle mutate condizioni ambientali susseguitesesi nel tempo dopo il raffreddamento del Magma.

Altri ancora, come la *Stilbite* e la *Phillipsite*, sono di origine *idrotermale*, sono cioè il prodotto del deposito di *Sali minerali* disciolti in acqua ad alta temperatura ed iniettati ad altissima pressione nelle fenditure e nelle porosità delle rocce inglobanti.

Nelle nostre *Rocce Magmatiche*, infine, si trovano tracce di altri minerali, la cui esiguità però ne rende qui inutile l'elenco.

Le **Rocce Sedimentarie** non presentano una grande varietà di minerali, e questo perché sono costituite da materiali abbastanza omogenei e già *selezionati* dalla Natura e dal tempo.

Il minerale più diffuso è la *Calcite*, un *carbonato* di *Calcio* che può presentarsi con una vastissima varietà di forme: in cristalli a forma di *dente di cane*, di *paral-*

lelogramma, di *cubo*, di *covone*, in *stalattiti* dalle forme più strane, in sottili *venature*, in spesse *concrezioni* formate da molti strati di cristalli disposti a *palizzata*, in *masserelle globulari* ed altro ancora; la *Dolomite* (*carbonato di Calcio e Magnesio* spesso incolore, ma che può presentarsi anche di colore bianco, rosa, bruno o nerastro come l'*Ancherite* per la più o meno elevata presenza di *Ferro*; il *Gesso* (*solfato di Calcio* che può avere diversi usi industriali); la *Marcasite* (*solfuro di Ferro* di color giallo, spesso con riflessi verdi, che diventa bruna se esposta alle intemperie); la *Siderite* (*carbonato di Ferro* che costituisce una importantissima fonte di questo metallo); l'*Opale Xiloide* (antichissimo *Legno Fossile Silicizzato*).

Nelle Rocce Sedimentarie è possibile trovare anche tracce di importanti altri minerali, tuttavia si tratta in genere di materiali depositati dall'acqua ma provenienti da altre rocce.

Le **Rocce Metamorfiche** abbondano nel Vicentino, specie quelle alterate dall'azione vulcanica, le quali sono le più interessanti dal punto di vista economico poiché sono *impregnate* dei minerali più vari.

Fra questi ultimi, per la frequenza delle loro *tracce* dimenticate nelle miniere abbandonate spiccano i *minerali metalliferi*, dei quali, dopo l'intenso sfruttamento avvenuto nei secoli passati, è rimasto ben poco, giusto qualche raro campione lasciato per la gioia degli appassionati di Geologia.

Fra quei rari superstiti si conta la *Magnetite* (*ossido di Ferro* già menzionato nelle rocce magmatiche); la *Ematite* (altro pregiato *ossido di Ferro*); la *Limonite* (*idrossido di Ferro* abbastanza comune, che costituì una importante fonte di *Ferro* per i cannoni della Serenisima); la *Pirite* (*solfuro di Ferro* importante per la produzione di *acido solforico*) che può essere associata a

Oro, Rame, Cobalto, Nichel e Ferro; la *Calcopirite* (*solfo di Rame e Ferro*) che costituisce una delle principali fonti di *Rame* ma che può dare anche *Oro* e *Argento*; l'*Azzurrite* e la *Malachite* (*carbonati di rame* che trovano uso anche in gioielleria) le quali con la *Crisocolle* (*silicato di rame*) costituiscono un'altra discreta fonte di *Rame*; la *Cerussite* (*carbonato di Piombo*) e la *Galena* (*solfo di Piombo* che spesso contiene anche *Argento*⁷) sono le principali fonti del *Piombo*; l'*Idrozincite* (*carbonato di Zinco* assai pregiato); la *Pirolusite* (*ossido di Manganese* che disegna sulle rocce delle bellissime figura arborescenti); la *Barite* (*solfo di Bario* del quale costituisce la principale fonte); la *Celestina* (bellissimo e pregiato *solfo di Stronzio*); il *Calcedonio*, il *Quarzo Ialino*, quello *Rosa*, quello *Rosso* e l'*Ametista* (*ossidi di Silicio* apprezzati in gioielleria e dai Collezionisti); la *Fluorite* (*fluoruro di Calcio*) è la principale fonte del *Fluoro* che ha diversi usi nell'industria; la *Calcite Iridescente* (*magnifico carbonato di Calcio apprezzato dai Collezionisti*); l'*Aragonite* (altro interessante *carbonato di Calcio*); la *Xonotlite* (raro *silicato di Calcio*); la *Piroaurite* (raro *carbonato di Magnesio e Ferro*); l'*Auricalcite* (bellissimo *carbonato di Zinco e Rame*); la *Johannsenite* (*silicato di Calcio e Manganese*); la *Linarite* (*solfo di Piombo e Rame* dal bellissimo colore blu); la *Tetraedrite* (*solfo di Rame e Antimonio* che può dare anche *Piombo, Argento, Antimonio, Mercurio e Stagno*); l'*Antimonite* (*solfo di Antimonio*) e la *Stibiconite* (*idrossido di Antimonio*) le quali sono le principali fonti di questo metallo; l'*Arsenopirite* (*solfo di Arsenico e Ferro*) principale fonte dell'*Arsenico* che può dare anche *Stagno, Oro, Argento*

⁷ L'*Argento* ottenuto dalla *Galena* estratta dai bacini minerari dei monti fra l'Agno e il Leogra ha abbondantemente alimentato per due secoli la Zecca della Serenissima.

e *Cobalto* e che nell'Età del Bronzo veniva molto probabilmente usata al posto della rarissima *Cassiterite* (*ossido di Stagno* introvabile nel nostro Territorio) o per economia aggiunta ad essa: nel Bronzo Antico infatti, è frequente la presenza di *Arsenico*, tanto più che questo rendeva *più dura* la *lega Rame-Stagno*.

A causa dell'enorme peso degli strati geologici soprastanti, come nel caso delle *Filladi*, oppure a causa del calore e della pressione prodotti dall'attrito di immani masse rocciose mosse dai terremoti, nelle Rocce metamorfiche si trovano minerali particolari, quali la *Brucite* (*idrossido di Magnesio* usato nella produzione di refrattari); l'*Idromagnesite* (*carbonato di Magnesio*); il *Serpentino* (*silicato di Magnesio*); la *Muscovite*, la *Biotite* ed altri *silicati complessi*, che con i loro cristalli piatti e sottili compongono le *Miche*.

* * *

La profonda conoscenza del Territorio può garantire all'Uomo un'esistenza più serena: essa, infatti, consente di prevedere (e dunque di prevenire) le catastrofi naturali offrendo la possibilità di gestire correttamente le risorse dell'ambiente senza stravolgerne la fisionomia, così da poter fruire dei suoi doni a tempo indeterminato.

G.B. 1975