
Una delle regioni dell'Italia centrale, che, non ostante parecchie importanti pubblicazioni comparse in questi ultimi anni, ha ancora bisogno di essere percorsa da geologi e naturalisti per essere scientificamente illustrata, come si merita, è il Viterbese (1).

Della geologia e paleontologia del territorio di Viterbo parlarono, con maggiore o minore brevità, negli scorsi secoli, principalmente i seguenti scrittori, limitandomi a citare solamente quelli, che fecero lavori originali e più importanti:

Ciampini in Langenmantel (1688), Maire e Boscovich (1755), Lapi (1760, 1781), De la Condamine (1762), Desmarest (1773, 1774), D'Aubreuil et Guenée in Guettard (1774), Ferber (1773), De Saussure (1776), Dolomieu (1788) e Morozzo (1791).

Nel secolo attuale ne scrissero ancora: Pini (1802), Brocchi (1814, 1816, 1817, 1820), Pianciani (1817, 1821), Breislak (1818), Dureau de la Malle in Breislak (1818), Semeria (1819), Procaccini-Ricci (1820, 1821), Calindri (1829), Pareto (1842, 1844), Pilla (1845), Ceselli (1846, 1848), Ponzi (1846, 1849, 1850, 1851, 1873, 1877, 1881), Eichwald (1851), Morichini (1852), Gaudin e Strozzi (1857, 1859), Savi (1863), Stoppani (1871, 1875, 1876), Poulett Scrope (1872), Rüttimeyer (1876), Strüver (1876, 1885), vom Rath (1866, 1878), Barbieri (1877), Verri (1878, 1880, 1883, 1885, 1886, 1888, 1890, 1892), Mercalli (1883, 1889), Ricciardi (1885, 1888), Meli (1886, 1893, 1894, 1895), Bucca (1888, 1892),

(1) Svolsi questa mia opinione, anche nelle poche parole di prefazione, messe innanzi all'elenco dei lavori stampati sulla geologia del Viterbese, che pubblicai nella *Bibliografia della città di Viterbo*. Roma, Tip. R. Accademia dei Lincei, 1894-95, in 16°. (Ved. pag. 95-98).

R. Ufficio geologico (1888), Artini (1889), Deecke (1889), Maugini (1890), De Stefani C. (1891), Mariani (1891), Salmojraghi (1992), Clerici (1895).

Ma, non ostante le pubblicazioni di tutti questi autori e gli scritti minori di altri, omessi per brevità, ma che possono vedersi riportati nella mia *Bibliografia della città di Viterbo* (Parte II^a. Geologia) si è ancora ben lontani dall'aver studiato scientificamente l'intero territorio Viterbese, sia dal lato geologico e paleontologico, che da quello petrografico, mineralogico, malacologico ed in generale dal lato della storia naturale.

Difatti, in una escursione, che eseguii durante le ferie pasquali dal giorno 8 al 12 aprile del corrente anno, insieme agli allievi ingegneri della R. Scuola di Applicazione di Roma, col l'itinerario « Ronciglione; Lago Cimino, o di Vico; S. Rocco; Viterbo; Bagnaia e dintorni di Viterbo; Monte Fiascone; Lago di Bolsena; Monte-Rado; Orvieto » ed in altre escursioni, fatte da me in seguito nel maggio decorso, al Monte di Soriano, o Cimino, e regione circostante, a Grotte S. Stefano e Montefiascone, raccolsi e mi procurai campioni di rocce eruttive assai interessanti e bellissimi cristalli di minerali, che mi erano sconosciuti per quelle località, quantunque negli anni precedenti avessi pure percorso, per mio conto e in varie direzioni, il gruppo Cimino e Vulsinio.

Dò comunicazione pertanto dei più interessanti minerali, da me raccolti, o procuratimi, nelle ultime gite dell'anno corrente.

Splendidi e grandi cristalli di Sanidino, completi, terminati alle due estremità, ebbi distaccati dalla trachite, a macrostruttura grossolanamente porfiroide, del Monte Cimino.

I cristalli sono d'ordinario con *facies* prismatica, geminati a penetrazione, secondo la legge di Carlsbad. Ho esemplari geminati tanto destri, che sinistri.

Abitualmente presentano le combinazioni cristalline $\{010\}$ dominante, $\{110\}$, $\{001\}$, $\{201\}$. Talvolta hanno un altro prisma (Clinoprisma) $\{130\}$, ed in casi più rari, oltre le forme indicate, presentano le 4 faccie di un prisma obliquo parallelo all'asse XX' (Clinodoma) $\{021\}$, non che il prisma obliquo $\{111\}$.

Alcuni dei geminati misurano anche mm. 54 di lunghezza nella direzione dell'asse ZZ' . Oltre ai geminati a penetrazione, si staccano dalla pasta, che li avvolge nella medesima roccia, anche

cristalli semplici di Sanidino. Questi cristalli in individui unici presentano aspetto, a prima vista, di un prisma a base quadrata. Un tale abito prismatico è loro dato dalla combinazione dei due pinacoidi monoclini, verticali $\{100\}$ $\{010\}$, che, come è noto, si incontrano in 4 spigoli verticali, cioè paralleli all'asse ZZ' , e si tagliano fra loro ad angolo retto.

Anche tali cristalli sono completi e terminati alle due estremità. Però, sono meno frequenti dei cristalli geminati e in generale di minori dimensioni.

I cristalli di Sanidino della trachite del Monte Cimino sono bianchicci o bianco-lattiginosi, leggermente grigiastri, pellucidi in massa (1).

(1) Breislak fa parola del feldspato, di color grigio, ovvero lattiginoso, con piccole lamelle di mica nera, talora a riflessi metallici, che si rinviene nella roccia eruttiva dei Monti Cimini, nelle sue « *Institutions géologiques traduites du manuscrit italien en français par P. J. L. Campmas*, (Ved. vol. III, 1818, pag. 148, § 656). Ma più diffusamente ne parlano Brocchi G. B nel suo *Catalogo ragionato di una collezione di roccie*. Milano, 1817. (Ved. il capitolo, col titolo *Monti Cimini all'E. di Viterbo. Lave necroliti a grandi felspati*, alla pag. 156 e seguenti), e Procaccini-Ricci V., nella *Descrizione metodica di alquanti prodotti dei vulcani spenti nello Stato romano ecc.* Firenze, 1820. (Ved. specialmente pag. 68, n. 151-161). Ne parla anche Pianciani nella sua IV lettera stampata nell'opera di Procaccini-Ricci V., *Viaggi ai vulcani spenti d'Italia nello Stato Romano verso il Mediterraneo — Viaggio secondo*, Tomo II, 1821. (Ved. pag. 38-44). Egli scrive: « Da questi pezzi « (interclusi erratici) si trae talvolta qualche cristallo di feld-spato che presenta forme assai complicate. Al contrario i feld-spato frequenti nelle roccie « chiamate peperino e lava, offrono ordinariamente figure semplici, cioè prismi « con sommità cuneiforme o la varietà unitaria di Haüy. Questi feld-spato, come « ha notato il Brocchi, sono striati e decomponendosi presentano un aspetto « fibroso » (Ved. op. cit. pag. 41). I cristalli di feld-spato vitreo (Sanidino) sono anche segnati dal Procaccini-Ricci nella sopra citata opera: *Descrizione dei prodotti vulcanici raccolti alla montagna di Viterbo* (Ved. *Viaggi ai vulc.* ecc. *Viaggio Secondo*. Tomo II, pag. 37, e 186-190, specialmente ai numeri 24, 25, 26, 32, 34 e 38). Verri in parecchie sue memorie e principalmente in quella: *Sui vulcani Cimini*, fa più volte menzione delle trachiti viterbesi con grossi cristalli di Sanidino (Ved. mem. cit., 1880, in specie alle pag. 14-16). — Il Verri ritiene che la trachite a grossi cristalli di Sanidino, che costituisce la massa principale del Monte Cimino, sia posteriore all'andesite biotitica (peperino). Jervis cita pure la trachite di Bagnaia, a grossi cristalli di Sanidino nella sua opera: *I tesori sotterranei dell'Italia*, Parte IV^a, *Geologia economica dell'Italia*, 1889, pag. 348, n. 1224.

Altri consimili geminati ebbi anche dalle rocce trachitiche del Monte S. Valentino, e del Quartuccio, a Petrignano, presso la via rotabile (Aurelia).

Nei dintorni di Montefiascone, alla Madonna del Riposo, nel gruppo Vulsinio, raccolsi grossi e belli cristalli di Augite; cristalli isolati di questo minerale trovansi pure nell'isoletta Martana, nel lago di Bolsena. Misurano talvolta mm. 50 in lunghezza secondo l'asse del prisma verticale monoclinico, il quale asse coincide con quello cristallografico ZZ'. Presentano d'ordinario le solite combinazioni cristalline, frequenti nell'augite, che si rinviene nelle deiezioni vulcaniche del gruppo Sabatino⁽¹⁾ e Laziale. I predetti cristalli sono spesso terminati, ovvero impiantati in geodi nelle cavità degli aggregati minerali augitici.

Numerosi campioni di rocce eruttive a grossi cristalli di Sanidino (Trachiti) e con Plagioclasio (Andesiti), trovai interclusi nella trachite tra il Monte S. Valentino presso Bagnaia ed il Monte Sorianese.

Un frammento di nodulo di Quarzo, del diametro maggiore di centimetri 8 nella lunghezza, e di cm. 5 e 4 nello spessore e nella larghezza, fu cavato dalla trachite di Monte Alto presso Vitorchiano, nella quale trovavasi intercluso. L'esemplare è conservato nella collezione del Gabinetto di Geologia applicata della R. Scuola degli Ingegneri di Roma⁽²⁾.

Da S. Martino al Monte Cimino ebbi campioni di una leucotefrite, a macrostruttura porfiroide, analoga a quella di Borghetto;

(1) Cristalli isolati e terminati di augite, molto nitidi, ma più piccoli di quelli sopraccennati, ho raccolto presso Canale-Monterano, sulla mulattiera, che, distaccandosi dalla strada provinciale Rota-Manziana, va alle antiche cave di solfo, oggi del tutto abbandonate.

(2) Brocchi, parimenti nella trachite a grossi cristalli di Sanidino, delle falde del Monte S. Angelo, rinvenne dei pezzi di quarzo e li segna nel suo *Catalogo ragionato* (op. citata) alla pag. 159, n. 8. Ma, i frammenti di quarzo furono dal Brocchi staccati, come egli stesso dichiara, da un filoncello; mentre il campione di quarzo, che io ho sopra menzionato, era intercluso nella trachite e per ogni parte circondato da questa roccia.

Pianciani nella citata lettera, stampata dal Procaccini-Ricci, parla di pezzi di quarzo rinvenuti nel peperino viterbese e nelle rocce di Vitorchiano, Bagnaia e dell'Orvietano. Menziona anche cristalli quarzosi in un pezzo erratico di lava ferruginosa (trachite) del Viterbese. (Ved. *Viaggi*, op. cit. *Viaggio Secondo*, Tomo II, pag. 42).

ma i cristalli di leucite sono caolinizzati (1). Campioni di leucotefrite, però con cristalli di leucite di diametro minore di quelli della leucotefrite di Civitacastellana e d'aspetto vitreo, furono staccati sulla via di S. Martino al Cimino.

Campioni di una leucotefrite, a grosse leuciti, per aspetto macroscopico analoga a quella della corrente Civitacastellana-Borghetto, staccai in posto sulla via Cassia, oltrepassata la colonnetta miliaria XLVII, verso Viterbo. Ne ebbi pure campioni provenienti dalla Madonna del Lauro, presso Vetralla. Ma, pezzi erratici di leucotefrite a grossi cristalli leucitici, di *facies* simile a quella di Borghetto, trovai sparsi in tutta la regione Cimina, sia nei tufi, che nelle deiezioni sciolte e nelle ghiaie d'alluvione (Ronciglione, Capranica di Sutri, Caprarola, Vignanello, ecc.) Ciò dimostrerebbe che i tufi nei vulcani Cimini devono essere posteriori alle leucotefriti (2). Nei tufi della regione cimina si devono distinguere: tufi giallastri con con pomici bianche; tufi giallo-lionati con scorie nere e cristalli di sanidino (Capranica di Sutri, Bassano, Sutri, ecc.); e tufi grigio-bruni, più o meno coerenti, detti sul luogo *pozzolanelle*. Questi ultimi stanno sotto al tufo giallo a scorie nere.

Un tripoli bianco fu trovato al passo del Rigo presso Magognano ed altro materiale tripolaceo con molluschi d'acqua dolce, raccolti presso il Bulicame di Viterbo (3). I molluschi raccolti sono:

Bithynia Boissieri (Charp.), abbondantissima.

“ *rubens* (Menke), molto più rara della precedente.

Limnaea ovata Drap.

Planorbis umbilicatus (Müll.).

(1) Cristalli icositetraedrici, terminati, di Leucite, caolinizzata furono estratti da massi erratici interclusi nelle pozzolane rosse dell'Elce presso S. Quirico.

(2) Tale è anche l'opinione del Verri (Ved. *Appunti per la geologia dell'Italia centrale* — Bollett. d. Soc. Geol. Ital., vol. IV, 1885, pag. 182, nota a piedi pagina).

(3) Sulla marna tripolacea del Bulicame vedasi la recente comunicazione dell'ing. E. Clerici, *Sopra un giacimento di diatomee presso Viterbo*, stampata nel *Boll. della Soc. geol. ital.* Vol. XIV, 1895, fasc. 1, pag. 97-98. Vedasi pure: Meli R., *Relazione sommaria delle escursioni geologiche eseguite con gli allievi della R. Scuola d'Applic. per gli Ingegneri di Roma nell'anno scolastico 1894-95 al Monte Soratte e nel Viterbese*. Roma, 1895, in 16° (Estr. dall'*Annuario della R. Scuola predetta per l'anno 1895-96*. Leggasi alla pag. 103).

Sabbie quarzifere, bianche, buone per vetrerie (analoghe a quelle che trovansi ai piedi del Monte Soratte, sotto il paese di S. Oreste, nel versante, che guarda la valle del Tevere, di fronte a Stimigliano) trovai presso le rovine di Ferento, sotto il tufo vulcanico, con una potenza di oltre 15 metri (1).

Come quelle del Soratte, anche queste, contengono squamette di mica bianca-argentina (muscovite); non dovrebbero essere altro, che una modificazione delle sabbie gialle plioceniche. Altra sabbia silicea bianca deve pure trovarsi nei dintorni di Civitacastellana, giacchè la vidi, nella fabbrica di stoviglie, che è fuori Civitacastellana nell'ex-convento dei Cappuccini, usata per le vernici. Ivi mi si disse che veniva cavata nella valle del Treia.

Ocre gialle e rosse raccolsi in prossimità dell'antico edificio del vetriolo presso Grotte S. Stefano.

Argille bruno-nere (Bolo) trovansi in filoncelli nelle fenditure della trachite di S. Martino al Cimino.

Un calcare conchigliare, grossolano, d'aspetto analogo al *Macco*, che si trova ai Montarozzi presso Corneto-Tarquinia, ebbi dalla fabbrica di mattoni, che sta in prossimità di Viterbo. Contiene modelli di molluschi *Pecten* cfr. *opercularis* (Linn.), *Cardita*, ecc., tubi di *Ditrupa coarctata* (Brocc.), ecc. Ma, il calcare, essendo grossolano, bucherato, ed i fossili trovandovisi allo stato di modello, riesce difficile la determinazione esatta di essi.

La posizione di questo calcare è importante, giacchè è sottostante alle marne marine, generalmente ritenute plioceniche, usate per i laterizi, le quali, a loro volta, sono ricoperte dall'andesite micacea, detta *peperino* dai viterbesi.

Cristalli lenticolari e gruppi di tali cristalli di Selenite trovai nelle marne plioceniche di Bagnaia alla fornace di O. Milioni (2).

(1) Di queste sabbie si parla nella *Rivista del servizio minerario nel 1890*, Firenze, 1892, ved. pag. 695. Ne fa anche parola il Clerici nel suo lavoro « *Per la storia del sistema vulcanico Vulsinio* (Atti d. R. Accademia dei Lincei, 1895, serie quinta. Rendiconti. Classe di sc. fis. mat. e nat. Seduta del 3 marzo 1895, Vol. IV, fasc. 5°. I semestre. Ved. pag. 224). Sabbie silicee, usate in Roma come sabbie terebranti dagli scalpellini, sono quelle di Bravetta fuori Porta S. Pancrazio. Il Brocchi (*Conchiol. foss. subapenn.* 1814, vol. I, pag. 76) dice la sabbia di Bravetta « candida e interamente quarzosa » e afferma che si scavava ai suoi tempi per usarla nelle fabbriche di vetri.

(2) Pianciani menziona i cristalli lenticolari di Selenite delle marne di-

Così pure ebbi buoni e nitidi cristalli di Calcite nelle fenditure del calcare argilloso, spettante all'eocene superiore, al fosso della Vezza presso Magognano, e nell'alberese di Barbarano.

Altri cristalli, scalenoedrici, di Calcite si rinvennero in geodi, nelle fenditure di un calcare grossolano, di *facies* eocenico (nummulitico) a Monte Razzano. Nella predetta roccia nummulitica trovai pure scalenoedri di Calcite (forma *metastatica* di Haüy) geminati di contatto, con $\{111\}$ per piano di congiunzione. Ma i più belli per grandezza e nitidezza (prisma esagono regolare combinato con romboedri) si osservano nel calcare argilloso (alberese) di Vetralla nel circondario di Viterbo.

Oltre allo Spinello nero (Pleonasto) raccolto dallo Spada-Medici nel Monte di Soriano, citato dal prof. Strüver (1), al granato giallo di Ronciglione ed all'idrocrasio bruno-chiaro dei Monti Cimini, segnalati entrambi dallo Strüver (2), indico, come minerale nuovo per la regione Cimina, l'Haüyna in cristalli.

Tutto ciò dà un'idea della ricchezza mineralogica della regione cimina e rivela chiaramente quale copioso materiale potrebbe riunirsi da chi, avendo agio di percorrere, passo a passo, quel territorio, raccogliesse campioni, sia di minerali, che di rocce, per formarne una collezione locale.

[28 dicembre 1895]

(1) Strüver, G. *Studt sui minerali del Lazio*, Parte I^a. *Atti d. R. Accad. dei Lincei*, serie II^a, tom. III, (1876). Ved. nota (1) in fondo alla pag. 15 dell'estratto. Id., *Die Mineralien Latiums. I Theil*. Nel *Zeitschrift für Kristallogr. und Mineralogie* del Groth, vol. I, 1877, nota alla pag. 234. Id., *Contribuzioni alla Mineralogia dei Vulcani Sabatini*. Parte I^a. *Sui proietti minerali vulcanici trovati ad Est del Lago di Bracciano* (*Atti d. R. Acc. dei Lincei*, 1884-85, serie 4^a, Mem. d. classe di sc. fis., mat. e natur. pag. 4 estr).

(2) Strüver G., *Contrib. alla Miner. d. Vulc. Sabatini* (Mem. cit.), 1885. Ved. pag. 4 estr., ove è citato il granato e l'idrocrasio di provenienza cimina. Bagnala in una lettera diretta al Procaccini-Ricci e da lui stampata nei suoi *Viaggi ai vulcani spenti. Viaggio Secondo*. Firenze, 1821. in 8° (Tom. I. p. 165).

Dalle marne plioceniche delle ruine di Ferento ebbi numerose valve di *Ostrea cochlear* Poli. La maggior parte degli esemplari si riferiscono alla var. *alata* Foresti (Foresti L., *Dell'Ostrea cochlear* (Poli) e di alcune sue varietà. Bologna 1880. in 4° con 2 tav. Estr. d. serie IV, tom. I delle *Mem. dell'Accad. d. sc. dell'Istituto di Bologna*. Ved. tav. I e II, fig. 2 e 3). In minor numero avvengono coll'altra var. *navicularis* Brocc. (Foresti, mem. cit., tav. I e II, fig. 4 e 5). Una valva si riferirebbe alla var. *transversa* Foresti (Foresti, *Note sur deux nouvelles variétés de l'Ostrea cochlear* Poli, in 8°, Extr. d. *Annales de la Société Roy. Malacolog. de Belgique*, tome XVII, 1883. Ved. tav. III, fig. 6).