

## Il Vulcano Laziale racconta... geologia, natura e vini

*The Latium Volcano reminds... geology, nature and enology*

---

LEZZIERO A. (\*) (\*\*), SAVARESE G. (\*)

**RIASSUNTO** - L'escursione proposta nell'ambito della Settimana del Pianeta Terra 2012, dalla Società Geologica Italiana – Sezione Giovani, vuole portare il pubblico amante delle passeggiate naturalistiche, a pochi passi da Roma, alla scoperta dei caratteri geologici dei Colli Albani. Nel territorio del Parco dei Castelli Romani si trova infatti il Vulcano Laziale. L'affaccio sulla contigua valle Latina permette di ricostruire il trascorso tettonico della regione Lazio e approfondire la conoscenza del vulcano, partendo da uno sguardo d'insieme. Così, attraverso una piacevole passeggiata si potrà anche comprendere la stretta relazione tra biosfera e litosfera, per poi analizzare il mutuo impatto uomo-natura.

**PAROLE CHIAVE:** vulcano, Appennino, rischio idrogeologico, pedologia, geoturismo

**ABSTRACT** - The tour proposed as part of Earth Week 2012 by the Italian Geological Society - Youth Section, wants to bring the lover of nature walks, a few steps from Rome to discover the geological features of the Alban Hills. In the territory of the Park of the Castelli Romani is located in fact the Latium Volcano. The overlooking the contiguous Latina valley allows us to reconstruct the tectonic spent of the Lazio Region and deepen the knowledge of the volcano, starting with a general overview. So through a pleasant walk will be possible to understand the close relationship between the biosphere and the lithosphere, and then analyze the mutual impact between man and nature.

**KEY WORDS:** vulcano, Apennines, hydrogeological risk, pedology, geoturism

### 1. - PREFERENZA

L'escursione geo-naturalistica, proposta come GeoEvento nella manifestazione “La Settimana del Pianeta Terra 2012”, dal titolo “Il Vulcano Laziale racconta ... geologia, natura e vini”, è stata organizzata dalla Sezione Giovani Lazio della Società Geologica Italiana, nell'ambito dell'attività e della vocazione propria della Società: progresso, promozione e diffusione delle conoscenze geologiche nei loro aspetti teorici e applicativi.

Particolare interesse è riservato alla valorizzazione dei Geositi (siti di interesse geologico) e al Geoturismo (turismo a tema geologico), quale strumento utile per far conoscere e sensibilizzare, circa lo stupendo patrimonio geologico del nostro territorio.

La presente guida si svilupperà, dopo una breve introduzione, descrivendo il percorso suddiviso in STOP ovvero location di particolare interesse dalle quali possono nascere alcune considerazioni di maggiore rilievo.

### 2. - INTRODUZIONE

L'escursione geo-naturalistica si sviluppa nell'area dei Colli Albani, nel territorio del parco dei Castelli Romani, a pochi chilometri dalla città di

---

(\*) Società Geologica Italiana, Sezione Giovani c/o Dipartimento di Scienze della Terra, Università Sapienza di Roma, Piazzale Aldo Moro, 5 - Roma

(\*\*) Associazione GeoNatura - Monte Porzio Catone (RM)

Roma e nel contesto geologico-strutturale del Vulcano Laziale.

L'itinerario parte da piazza Borghese, in corrispondenza del belvedere di Monte Porzio Catone, ad una quota di circa 420 m s.l.m., e dopo un'analisi del panorama geologico che si offre agli spettatori, si dirige verso il monte Tuscolo, con un dislivello di poco inferiore ai 300 m (fig. 1).

Attraversando per un breve tratto l'abitato, dopo un primo contatto con i depositi dell'attività vulcanica osservabili su un fronte di cava dismessa e alcune considerazioni sull'uso del territorio si raggiunge il sentiero che in circa 1 ora di cammino senza particolari criticità, porta alla vetta del monte Tuscolo. Lungo il percorso si potranno fare osservazioni sulla vegetazione che rigogliosa si sviluppa in relazione al tipo di suolo e alle quote altimetriche. Giunti a quota 630 m. s.l.m. il panorama sul Vulcano Laziale permetterà di entrare nel vivo della passeggiata e conoscere l'evoluzione del complesso vulcanico dei Colli Albani con interessanti spunti sul collegamento tra la geologia e la produzione vitivinicola locale. L'area archeologica dell'antica città di *Tusculum* sarà di spunto per alcune considerazioni sul trascorso antropico della località. Prima di sostare per il pranzo, si possono trarre interessanti spunti dall'osservazione di una parete sub-verticale, dove affiorano un deposito vulcanoclastico noto come "sperone" e lava leucitica. Di ritorno verso il punto di partenza, la giornata si conclude con una visita al "Museo Diffuso del Vino" di Monte Porzio Catone (RM).

## 2.1. - STOP 1 - PARCO REGIONALE DEI CASTELLI ROMANI

La tradizione popolare e il parere di studiosi, concordano nel considerare "Castelli Romani" (nome storico), quindici paesi dei "Colli Albani" (nome geografico), posti a sud-est di Roma.

Non si osservano né torri merlate, né mura possenti, né castelli, ma una serie di cittadine e paesi arroccati disseminati su un territorio vulcanico.

La relativamente recente denominazione "Castelli Romani", deriva dai borghi che si svilupparono intorno ai palazzi, alle ville dei papi e delle ricche famiglie patrizie di Roma che, continuando un'antica tradizione, avevano scelto questi luoghi come loro residenze per la villeggiatura.

Il comune di Monte Porzio Catone, in provincia di Roma, è uno dei 15 comuni che ricadono nel territorio del Parco Regionale dei Castelli Romani (fig. 2), ente territoriale istituito nel 1984 (Legge Regionale 13 Gennaio 1984, n. 2), per tutelare l'integrità delle caratteristiche culturali e naturali dei paesi che occupano l'area dell'antico vulcano Laziale o dei Colli Albani.

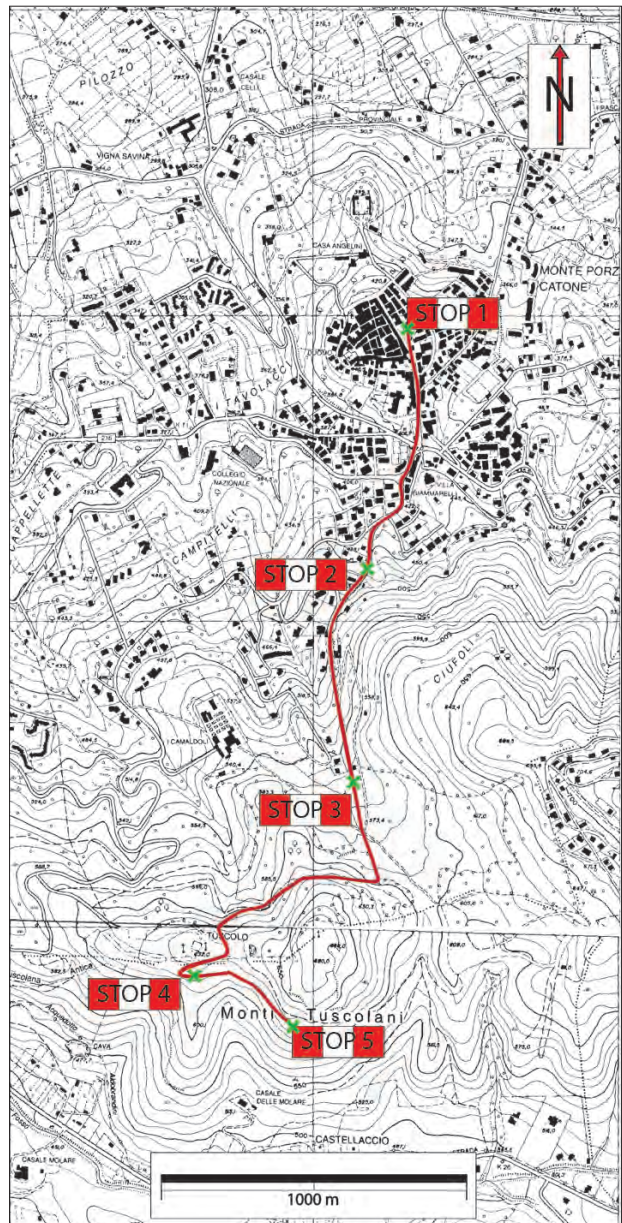


Fig. 1 - Itinerario riportato su Carta Tecnica Regionale, alla scala 1:10.000.  
- Itinerary shown on the Regional Technical Map, 1:10.000 scale.

Dal belvedere nei pressi di Piazza Borghese, posto nella parte più alta del cono di scorie su cui è stato edificato Monte Porzio Catone, è possibile iniziare a scoprire il territorio circostante specialmente nei suoi caratteri fisici.

La vista panoramica ci permette di ammirare la vasta piana dove si sviluppa la propaggine orientale della città di Roma (tra cui le località di Tor Vergata, Roma Est-Lunghezza e Pantano Borghese ecc.) (fig. 3) e la propaggine occidentale di quella che verso SW diviene la Valle Latina, piana del fiume Sacco (denominata Ciociaria) che scorre tra i Monti Lepini, Ausoni ed Aurunci ed i Monti Ernici. I monti in primo piano, a quote minori ri-

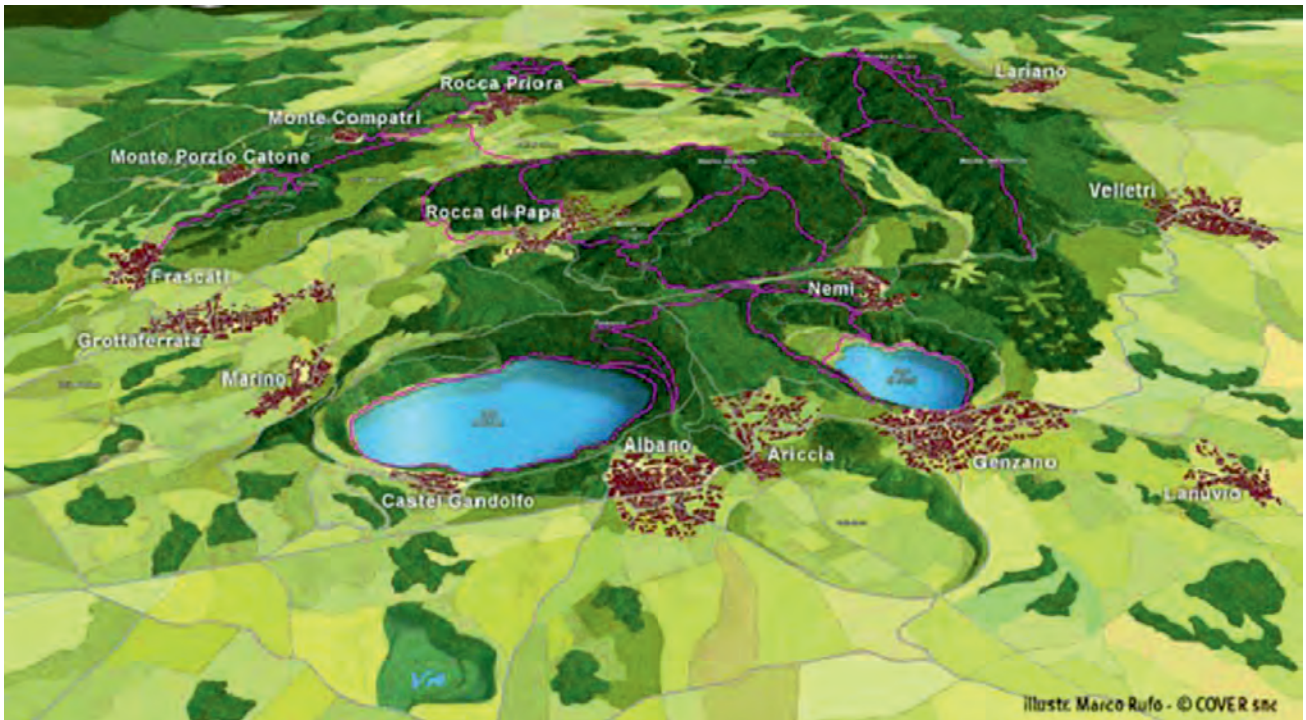


Fig. 2 - Elaborazione grafica del territorio del Parco dei Castelli Romani, con i suoi Comuni di appartenenza. (Illustr. Rufo M. - da [parcovecastelliromani.it](http://parcovecastelliromani.it)).  
- *Graphic elaboration of the territory of the Castelli Romani Park, with its Municipality.*

spetto ai retrostanti Ernici, sono i Monti Prenestini, con la loro cima più alta, il Monte Guadagnolo, affiancati subito a sinistra dai Monti Tiburtini e Tivoli, i Monti Cornicolani, sul cui sfondo appaiono i Monti Sabini.

Sullo sfondo del panorama, i Monti Simbruini, dove nasce il fiume Aniene, e ancora oltre l'Appennino Abruzzese. Le quote di tali rilievi variano da 1200 m dei Monti Prenestini, ai 2000 m dei M.ti Ernici e Simbruini. Nelle giornate particolarmente limpide, si osserva la cima del M.te Velino a quota

2400 m s.l.m. e del Monte Terminillo, con i suoi 2217 m s.l.m.

La geologia del territorio della Regione Lazio è estremamente interessante soprattutto per la notevole geodiversità, cioè la diversità delle caratteristiche geologiche (rocce, minerali, fossili), geomorfologiche (forme, processi), idrologiche e pedologiche presenti in un certo territorio e cronostatigrafica (il collocamento nel tempo geologico) delle Formazioni presenti in affioramento: spostandosi da S a N è possibile passare dagli aspri



Fig. 3 - Veduta della propaggine orientale della città di Roma, scattata dal belvedere di Monte Porzio Catone, in direzione N-NW.  
- *View of the eastern foothill of the city of Rome, taken from the viewpoint of Monte Porzio Catone, towards N-NW.*

rilievi montuosi costituiti da calcari alle dolci acclività dei complessi vulcanici; oppure, da O ad E, lasciati alle spalle i sedimenti delle pianure alluvionali costiere, attraversare imponenti edifici vulcanici per addentrarsi nel cuore dell'Appennino, caratterizzato da alternanze di rocce carbonatiche stratificate e fortemente incise da profonde valli fluviali.

Come è naturale, partendo da un "prodotto grezzo" così differenziato, le forze esogene (l'acqua e l'aria principalmente, che provvedono al rimodellamento ed all'evoluzione della superficie terrestre) hanno potuto contribuire a produrre forme e strutture morfologiche altrettanto varie ed affascinanti, tali da definire veri e propri "paesaggi geologici": come quello che si gode dal belvedere di Monte Porzio Catone e quelli che si presenteranno nel corso dell'escursione.

Un grande elemento geografico prima e geologico poi, che caratterizza il territorio della Regione Lazio, è costituito dalla dorsale appenninica (fig. 4) che nel suo insieme copre circa il 33% della superficie della regione.

Tale "macrosistema" è prevalentemente rappresentato da sedimenti carbonatici di età Mesozoica, Era che va circa da 252 a 66 milioni di anni fa, depositi in differenti ambienti di sedimentazione (SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA, 1993).

Per ricostruire gli eventi geologici che hanno portato alla formazione degli Appennini e del nostro territorio in generale, è necessario operare un piccolo sforzo mentale, ovvero un "piccolo passo" indietro nel tempo fino all'inizio dell'Era Mesozoica, 252 mln di anni fa ca.; si immaginino le placche contenenti l'Europa (Eurasiatica) e l'Africa (Africana) unite lungo la costa italiana tirrenica, considerando quindi la penisola italiana non costi-

tuita e ruotata in senso orario di circa 90°. A partire dal Triassico inferiore (252 mln di anni fa, ancora prima della comparsa dei primi dinosauri) queste due placche iniziano un processo di separazione ed allontanamento, detto rifting, lasciando il posto alle acque di un oceano via via più largo e profondo. In questo nuovo oceano si depositarono pile spesse migliaia di metri, di sedimenti carbonatici, che col tempo si trasformeranno nelle rocce carbonatiche che formano gli Appennini.

Con un balzo temporale di circa 200 mln di anni (Oligocene sup. 23 mln anni fa), durante il quale si strutturò la Catena Alpina, il moto tra le placche Europea ed Africana passò da espansionale (rifting) a collisionale: ciò che prima tendeva ad allontanarsi, in questo nuovo contesto tendeva a scontrarsi (motivo per il quale si originò la Catena Alpina). Esaminando più nel dettaglio, la placca Africana iniziò ad insinuarsi sotto quella Eurasiatica, attraverso un processo denominato subduzione. I sedimenti depositi nel profondo oceano e sedimentati sul margine della microplacca di Adria, vengono compressi contro la placca Eurasiatica impilandosi l'uno sull'altro, deformandosi e sollevandosi dal fondo del mare. Il risultato di milioni di anni di questi processi, condurrà alla genesi delle nostre stupende montagne appenniniche. Il processo, molto complesso in realtà, e notevolmente semplificato, continuò con altri importanti cambiamenti: circa 5 mln di anni fa si impostò nuovamente una tettonica distensiva di apertura, dando origine alle valli tettoniche che dividono le varie dorsali montuose. Fino a circa 2,5 mln di anni fa, queste valli vengono ancora invase dalle acque del Mar Tirreno; a quel tempo molte cime montuose apparivano come isole, fino a quando il mare si ritirò definitivamente, fino a definire l'attuale assetto geografico.

## 2.2. - STOP 2 - IL FRONTE DI CAVA

Percorsi circa 1 km dal belvedere ed arrivati ai confini dell'abitato, è possibile osservare la morfologia vulcanica del territorio sul quale è stato edificato il paese di Monte Porzio Catone, legato alla presenza di una serie di coni di scorie; è importante soffermarsi su questa caratteristica, che permette di chiarire il ruolo della Geologia, come elemento fondante di ogni abitato ed opera umana. Lo STOP 2 è in corrispondenza di un fronte di cava dismessa. Questo contesto è ideale per fare alcune considerazioni preliminari sul Vulcano Laziale.

I terreni vulcanici non litoidi ma con un certo grado di saldatura, sono indicati genericamente come pozzolana. Dal punto di vista strettamente vulcanologico, con il termine pozzolana si indica un deposito piroclastico, da incoerente a debol-



Fig. 4 - Carta fisica della Regione Lazio; il punto rosso indica l'area in escursione.  
- Physical map of the region Lazio, the red dot indicates the area of excursion.

mente litoide, che risulta costituito da cenere fine e grossolana (0÷30% vol.), da piroclasti della dimensione dei blocchi e delle bombe (10÷25% vol.) e, infine, da piroclasti della dimensione dei lapilli (90÷45% vol.) (FISHER & SCHMINKE, 1984).

Una peculiare caratteristica delle pozzolane è la proprietà di produrre malte idrauliche di buona qualità se impastate con la calce: la cosiddetta proprietà "pozzolanica" ovvero, si definisce pozzolanica una sabbia vulcanica capace di trasformare una malta da aerea in idraulica nonostante il legante impiegato (calce) sia di per sé stesso aereo (PENTA, 1954).

In questo affioramento si possono osservare depositi "pozzolanacei" ascrivibili alla attività vulcanica che in questi territori, come si avrà modo di apprendere nel corso della passeggiata, si sviluppò a partire da circa 600.000 anni fa e che cambiò del tutto l'assetto preesistente arricchendolo però di un "elemento" importante.

La struttura è quella di un piccolo vulcano definito cono di scorie, nel più ampio ambito dei vulcani monogenici. Per vulcani monogenici si intendono strutture di piccole dimensioni che si formano da un'unica eruzione la quale può durare da pochi giorni a pochi anni. Possono avere forme

diverse che dipendono dal grado di esplosività dell'eruzione. Si definiscono, in particolare, cono di scorie gli apparati costituiti prevalentemente da scorie vulcaniche, con fianchi molto ripidi, oltre 30°, che tendono ad appiattirsi in tempi brevi, essendo formati da materiale incoerente. I frangimenti si verificano anche nel corso dell'eruzione e le scorie più grossolane possono rotolare dai fianchi, sia all'esterno che dentro il cratere.

L'altezza dei cono di scorie può variare mediamente da 30 a 300 m. La forma in pianta è quasi circolare o asimmetrica se il centro eruttivo si sposta lungo una frattura. Questi vulcani si formano nel corso di eruzioni moderatamente esplosive, come le stromboliane e le fasi a fontane di lava delle eruzioni hawaiane. Nei casi in cui si sono visti formare dei cono di scorie, il 95% si sono costruiti in meno di un anno e, di questi, il 50% in meno di 30 giorni.

Il deposito (fig. 5) è costituito da elementi che sono molto simili per colore, marrone-rossastro, che si differenziano per dimensione. Gli elementi più grossolani hanno un diametro centimetrico ( $\varnothing_{max} = 4$  cm) e quelli minori la dimensione di una sabbia fine. La disposizione di tale deposito è quella tipica di un prodotto vulcanico messo in



Fig. 5 - Visione del fronte di cava. Si intravedono le geometrie di messa in posto del deposito vulcanico e la differenziazione tra prodotti grossolani e prodotti a granulometria minore.

- View of quarry front. It is possible to see the geometry of emplacement of the volcanic deposit and the differentiation between coarse products and products grained smaller.

posto a seguito di un'eruzione mediamente esplosiva, i cui prodotti, non estremamente frammentati, si disperdono nell'area circostante e si distribuiscono sovrapponendosi alla morfologia esistente. Il materiale espulso in questo caso, potrà depositarsi secondo il proprio peso: così si osservano gli elementi grossolani e più pesanti nella porzione inferiore dell'affioramento e quelli sabbiosi, più fini e leggeri, nella parte superiore del deposito.

Questo STOP consente alcune considerazioni sull'uso del suolo e delle sue risorse che fin dal passato sono state ampiamente utilizzate sia nell'ambito territoriale dei Colli Albani, sia nel vicino territorio di Roma, come ottimi materiali da costruzione. Con particolare riferimento alle attività estrattive, esulando dal caso specifico nel merito del quale non si intende entrare, la normativa nazionale e regionale prevede uno specifico regolamento: questo riguarda sia il piano di coltivazione (in cui si stabilisce entro quali confini spaziali e volumetrici operare e per quali limiti temporali) sia il piano recupero ambientale attraverso il quale si intende programmare la composizione dell'assetto topografico, geomorfologico, idraulico e vegetazionale finale delle aree interessate dall'attività di coltivazione, idoneo ad accogliere gli usi e le destinazioni preesistenti (Regolamento Reg. Lazio 14 aprile 2005).

### 2.3. - STOP 3 - IL SENTIERO N° 502 ATTRAVERSO IL BOSCO

Si può ora procedere per il tratto a maggior interesse naturalistico dell'escursione. Attraverso il sentiero n° 502 (appartenente alla rete sentieristica del Parco dei Castelli Romani) avremo l'opportunità di osservare il caratteristico paesaggio vegetale di questa parte dei Colli Albani, rappresentato da una serie di specie vegetali arboree, arbustive e colture antropiche, che nel contesto generale, attecchiscono rigogliosamente sul fertile suolo di origine vulcanica del Vulcano Laziale dei Colli Albani. Esso è il risultato sia delle alterne vicende climatiche, susseguitesesi durante le ultime epoche geologiche, le quali hanno prodotto un assetto naturale "di fondo" dei Colli Albani, che dell'insieme delle attività trasformatrici dell'uomo le quali hanno notevolmente modificato l'assetto originario della vegetazione spontanea.

Alla vegetazione si uniscono inseparabilmente altri due elementi che appartengono alla natura originaria dei territori: il suolo e il clima. Suolo, clima e vegetazione si combinano a costruire i grandi nostri paesaggi in un senso molto determinante e fondamentale, condizionandosi a vicenda; ogni tipo di vegetazione riflette, con una fedeltà e con una esattezza sorprendente, tutta una somma di

condizioni e fattori ambientali ancora oggi non totalmente compresi anche da studi e ricerche attenti e completi.

Le specie arboree tipiche di questo territorio sono quelle ascrivibili alla fascia sub-mediterranea (che si estende da 500 m a 600 m s.l.m.) ovvero Quercia, Tiglio ed Acero (*Quercus*, *Tilia*, *Acer*) tra i quali la Roverella (*Quercus pubescens*), una varietà di quercia, è particolarmente diffusa, numerosi sono anche i boschetti di Nocciolo selvatico (*Corylus avellana*), e alla fascia vegetazionale submontana (da 600 m a 800 m s.l.m.) caratterizzata dalla presenza di Cerreti (*Quercus Cerris*) e Castagneti (*Castanea Sativa*). Prima dell'avvento del Castagno, era presente anche il Faggio (*Fagus sylvatica*), che dominava buona parte delle alture dei Monti delle Faete e altre zone. Del Faggio ora se ne possono incontrare pochi esemplari residui, scampati al taglio, in località Fontan Tempesta a Nemi (RM). Circa il Castagno, le analisi storiche sembrano confermare come questa specie venne introdotta, alla fine del XVII secolo, per rispondere alla crescente richiesta di legno relazionata con il forte incremento demografico dell'area (FERRANTINI, 1942).

Le ragioni storiche dell'introduzione del castagno sull'area dei Colli Albani, possono essere le seguenti:

- 1 - la specie si adatta facilmente alle condizioni ambientali della zona;
- 2 - predilige terreni sciolti e ricchi di fosforo e potassio, a reazione acida o neutra, come sono quelli derivanti dal disfacimento delle rocce vulcaniche;
- 3 - ha elevata produttività, intesa come incremento di massa legnosa;
- 4 - produzione di frutti utili per molteplici usi alimentari.

Per riconoscere e distinguere una specie dall'altra si può fare affidamento sulle foglie che si ritrovano lungo il sentiero. Di una foglia possiamo descriverne la forma, come aspetto esteriore, delineata dal contorno che ne delimita la superficie. Molto utili al riconoscimento della specie sono anche i fiori ed i frutti.

A titolo d'esempio, tra le varie specie, la foglia del Cerro (famiglia *Fagaceae*, nel complesso riconosciuti come boschi Q.T.A.) ha margini profondamente lobati, al tatto sono ruvide, di colore verde scuro e lucide sulla pagina superiore (fig. 6); i fiori pendono in amenti raggruppati mentre il frutto è costituito da una ghianda ovoidale lunga circa 2,5 cm, marrone, con apice appiattito, ricoperta per oltre metà dalla cupola legnosa formata da lunghe squame lineari, arricciate.

La foglia del Castagno ha una forma ovale lanceolata ed un margine seghettato; i fiori sono in amenti gialli. I frutti hanno una cupola spinosa contenente da 1 a 3 semi a noce.



Fig. 6 - La foglia ed il frutto del Cerro.  
- The leaf and the fruit of the Cerrus.

Date le caratteristiche geologiche dell'area la vegetazione si sviluppa su un suolo vulcanico e, in tal senso, essenza arborea fondamentale è la Ginestra dei Carbonai (*Cytisus scoparius*) che con l'azione coriacea del proprio apparato radicale ha disgregato lo strato di terreno superficiale più duro, creando i presupposti per lo sviluppo di orizzonti di suolo e quindi l'attecchimento delle altre specie. Questo processo, detto di pedogenesi, è ben osservabile in molti tratti del sentiero.

Il suolo è suddiviso in "orizzonti", che complessivamente costituiscono il profilo pedologico.

Gli orizzonti sono strati minerali e/o organici di spessore variabile, che differiscono fra loro per proprietà morfologiche, fisiche, chimiche, mineralogiche e biologiche.

Gli orizzonti vengono convenzionalmente indicati con lettere, che dall'alto verso il basso sono:

- O: orizzonte organico (eventuale);
- A: orizzonte in cui si trovano sia la sostanza organica decomposta e umificata che le sostanze minerali derivanti dalla roccia disgregata e alterata;
- E: orizzonte impoverito dei composti chimici solubili e di quelli allontanabili in sospensione, come l'argilla;
- B: orizzonte ricco di minerali di alterazione, o nel quale si concentrano alcuni elementi provenienti dall'orizzonte E;
- C: orizzonte costituito da substrato "tenero" o roccia disgregata;
- R: roccia "integra" non alterata.

Alcuni orizzonti possono mancare a seconda delle caratteristiche del clima, del substrato e altri eventi che sono in grado di modificare l'evoluzione del profilo.

La formazione del suolo (fig. 7) avviene di norma a stadi, iniziando sempre con la disgregazione fisica della "roccia madre", operata dagli agenti fisici esterni, cui segue l'alterazione chimica dei minerali, con modi e tempi diversi, i quali vengono trasformati in altri relativamente più solubili e prima o poi allontanati o portati allo stato colloidale, come nel caso delle argille e di vari ossidi, che a seconda dei casi costituiscono il cosiddetto "complesso di alterazione".

Avvenuti questi processi, il suolo è pronto per ospitare una vegetazione "pioniera" che lo arricchirà di residui organici, i quali verranno decomposti e trasformati in *humus*, cosicché la parte superficiale assumerà una colorazione man mano più scura. I processi di disgregazione avverranno a profondità sempre maggiori e quelli di alterazione interesseranno spessori sempre più importanti.



Fig. 7 - Affioramento di piroclastite coinvolta in processi di pedogenesi.  
- Pyroclastic outcrop involved in pedogenesis process.

#### 2.4. - STOP 4 - SUL MONTE TUSCOLO

Giunti sulla cima del monte Tuscolo, prima di iniziare a parlare dei rilievi che si possono osservare, è inevitabile un piccolo accenno sul trascorso antropico di questa località. Le origini della città di *Tusculum* si fanno risalire almeno al VIII secolo a.C. (700-800 a.C.), quando le popolazioni Latine si insediarono in questi luoghi e crebbero rigogliose fino alla caduta dell'impero romano, quando iniziò un lento declino del centro, definitivamente segnato, nel 1167, dall'assalto ad opera delle truppe Romane che, per punire le popolazioni ree di aver ospitato le truppe nemiche (dell'imperatore Federico Barbarossa), rasero al suolo la città. I primi scavi archeologici iniziarono nella prima metà del XIX secolo e portarono alla luce segni di maestosità, come le lunghe strade basolate, o il teatro in grado di ospitare fino a 1500 spettatori con i suoi 45 m di diametro ed una scena di 12 per 35 metri (QUILICI & QUILICI GIGLI, 1991).

Il complesso montuoso che si presenta rivol-  
gendo lo sguardo verso SE è quello dei Monti delle  
Faete, il cui nome trae origine da faggete, in quanto  
anticamente sulle sue pendici più elevate erano pre-  
senti begli esemplari di faggio. La morfologia che  
possiamo osservare è quella delle colline di origine  
vulcanica, con forma a tronco di cono, caratteri-  
stiche dell'apparato vulcanico delle Faete.

In realtà, usare la terminologia "di origine vul-  
canica" può essere fuorviante. Quello che si os-  
serva è un vulcano, vero e proprio (fig. 8).

Si intende per vulcano, ogni discontinuità nella  
crosta terrestre attraverso la quale, con manifestazioni  
di diverso tipo, fuoriescono i prodotti dell'attività  
magmatica endogena: essenzialmente magma. È un  
vulcano la frattura lineare dalla quale esce del magma  
senza che si sviluppi un rilievo montuoso, ed è un vul-  
cano il rilievo sottomarino dal quale fuoriesce magma,  
arrivando a volte, a costituire un'isola oceanica.

Quello dei Colli Albani è un vulcano composto,  
caratterizzato da una struttura che ricorda quella  
del più piccolo Somma-Vesuvio, con due vulcani  
principali, uno dentro l'altro. I prodotti dell'attività  
più antica formano il lungo crinale dei Monti Tu-  
scolani e dell'Artemisio.

All'interno di questa struttura a ferro di cavallo,  
sorge il vulcano più recente, il cono delle Faete.

L'attività iniziò circa 600.000 anni fa e secondo  
una suddivisione cronologica ormai classica, didatti-  
camente corretta (cui sono seguiti successivi studi più  
approfonditi), si riconoscono tre fasi principali, che  
sono state classificate (DE RITA *et alii*, 1988, 1995):

1 - Fase del Tuscolano-Artemisio 600.000 –  
360.000 anni fa;

2 - Fase delle Faete 350.000 – 270.000 anni fa;

3 - Fase Idromagmatica 270.000 – 20.000 anni fa;

Nella prima fase, quella più imponente, viene  
eruttata una grande quantità di materiale di oltre  
280 km<sup>3</sup> circa. In questo periodo vengono ricono-  
sciuti 4 differenti cicli di attività:

1 - nel primo ciclo vengono deposte tre colate pirocla-  
stiche a cui segue un'intensa attività effusiva di lave.  
L'area interessata è quella posta a sud-ovest del vulcano;

2 - nel secondo ciclo viene deposta la più impo-  
nente colata piroclastica di Pozzolane Rosse  
(FORNASERI *et alii*, 1963), che in alcuni punti arriva  
anche a 90 metri di spessore e che raggiunge i  
Monti Tiburtini. Anche dopo questa colata si  
hanno attività effusive e l'area interessata è quella  
posta nella zona orientale;

3 - nel terzo ciclo si hanno colate piroclastiche ma  
senza attività effusiva;

4 - nel quarto ciclo si hanno ancora colate ignim-  
bitriche nelle quali vengono emessi materiali che  
daranno origine al Tufo Lionato e al Tufo di Villa  
Senni (DE RITA *et alii*, 1988).

L'attività di questa prima fase termina con il  
collasso della parte alta del cratere del vulcano.  
Questo crollo determina la formazione di una  
grande zona depressa con fondo pianeggiante (cal-  
dera), gran parte della quale è ancora ben visibile e  
che, prendendo il nome dai monti che interessa,  
denominata caldera Tuscolano-Artemisia (fig. 9).

Nella seconda fase detta delle Faete, che av-  
viene dopo un periodo di quiete, sorge un altro  
vulcano più piccolo al centro della caldera del pre-  
cedente vulcano. I nuovi monti che si formano  
sono chiamati Recinto interno o Monti delle Faete  
per differenziarlo da quello esterno precedente.  
Questo periodo di attività risulta inferiore per  
quantità di prodotti eruttati: i materiali fuoriusciti  
sono stati di soli 2 km cubi circa.

Nella terza ed ultima fase definita Idromagma-  
tica finale, concentrata nella parte nord-ovest del  
vulcano, si è verificato l'incontro in profondità di  
acqua e magma incandescente. A causa del-  
l'enorme pressione creatasi si sono verificate vio-  
lente esplosioni che hanno dato origine ai bacini  
degli attuali laghi vulcanici di Nemi ed Albano. An-  
ticamente i bacini lacustri erano molto numerosi,  
ma nel corso dei secoli sono stati quasi tutti pro-  
sciugati dall'uomo per poter sfruttare le pianeg-  
gianti morfologie utili per l'edificazione e i ricchi  
suoli lacustri, ottimi per la coltivazione (fig. 10).

Tutte le informazioni fin qui riportate trovano  
nella Cartografia Geologica fondamentale stru-



Fig. 8 - Veduta panoramica del complesso vulcanico delle Faete dal Monte Tuscolo.  
- Panoramic view of the volcanic complex of Faete from Tusculum.





Fig. 9 - Schema rappresentativo dell'evoluzione del Vulcano Laziale. A sinistra la prima fase, con una struttura apicale completa, a sinistra dopo il crollo, lo sviluppo della caldera Tuscolano-Artemisia. Da: Parco dei Castelli Romani, Carta Escursionistica alla scala 1:25.000, 2009.

- *Diagram of the evolution of Latium Volcano. On the left the first phase with a complete apical structure and on the right, after the collapse, the development of the caldera Tuscolano-Artemisia.*

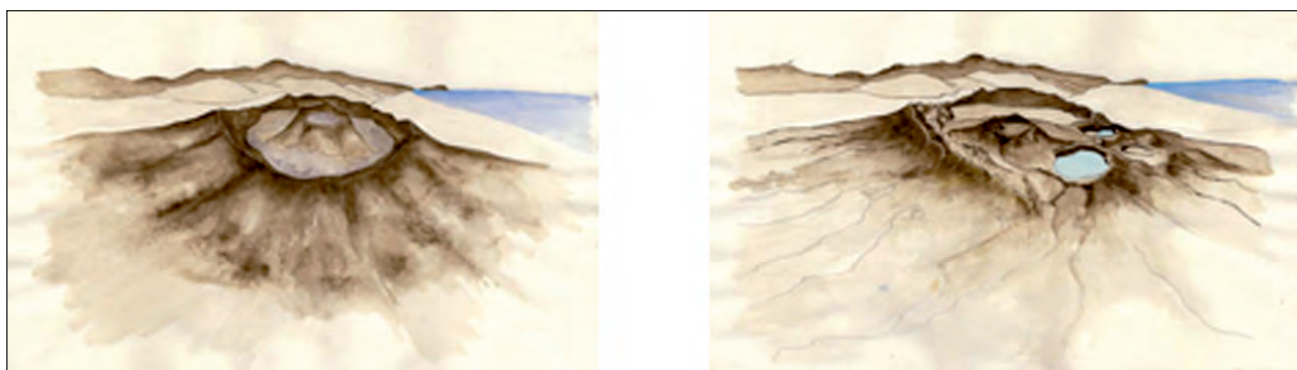


Fig. 10 - Sviluppo di un nuovo centro di emissione nella caldera, a sinistra, e configurazione finale con un recinto esterno ed uno interno, a destra. Da: Parco dei Castelli Romani, Carta Escursionistica alla scala 1:25.000, 2009.

- *Development of a new emission center in the caldera, on the left, and final configuration with an external enclosure and an inner, on the right.*

mento di rappresentazione e divulgazione (fig. 11). Secondo la definizione coniata nel 1950 dall'Associazione Internazionale di Cartografia, si intende per carta una rappresentazione piana, ridotta, approssimata e simbolica di una porzione di superficie terrestre. Elementi importanti di una carta sono la scala e la legenda: la prima dà indicazioni su quale rapporto esiste tra le dimensioni in carta e quelle reali e quindi sulla risoluzione della carta stessa, la seconda è invece la chiave di lettura della carta. In essa è contenuto ed esplicito il significato di tutti i simboli, i colori e le geometrie utilizzati in carta.

La Cartografia Geologica è uno strumento utile ed indispensabile non solo per la diffusione della cultura ma anche per i decisori territoriali nei processi, ad esempio, di pianificazione territoriale e di prevenzione dei rischi geologici.

## 2.5. - STOP 5 - IL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Prima di riprendere la strada di ritorno per Monte Porzio Catone, la presenza di una parete sub-verticale di rocce vulcaniche, permette di fare delle considerazioni sull'uso di questi materiali nella pratica locale e sul rischio naturale ed idrogeologico in particolare.

In particolare dall'alto verso il basso, affiorano:

- Sperone: roccia costituita da scorie saldate, eruttate da fontana di lava emesse da vari centri eruttivi lungo le fratture che accompagnarono il collasso della Caldera Tuscolano-Artemisia.

- Lava leucitica: molto dura e compatta, di colore grigio scuro e con grana molto fine, ha composizione leucitica (in quanto ricca di leucite).

- Depositi piroclastici scoriacei e lapillosi alterati, con consistenza pozzolanacea.

In merito alla pratica d'uso di questi materiali, tutti hanno trovato ampio impiego nell'edilizia antica; in particolare lo sperone fu utilizzato come roccia da costruzione in diverse strutture, la lava leucitica per realizzare basolati e lastricati stradali, mentre i depositi piroclastici sciolti, trovarono impiego nelle malte cementizie.

In merito ai rischi geologici, definiamo Rischio la probabilità che si verifichi un evento di una certa intensità, in un determinato luogo ed in un dato periodo di tempo; è il prodotto di tre fattori:

$$R = P * V * E$$

P = Pericolosità: la probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un certo periodo di tempo, in una data area.

V = Vulnerabilità: la vulnerabilità di un elemento (persone, edifici, infrastrutture, attività eco-

nomiche) è la propensione a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di una certa intensità.

E = Esposizione o Valore esposto: è il numero di unità (o “valore”) di ognuno degli elementi a rischio presenti in una data area, come le vite umane o gli insediamenti

Il rischio idrogeologico corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti, dei livelli idrometrici dei corsi d’acqua della rete idrografica minore e di smaltimento delle acque piovane.

Il rischio idraulico corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici (possibili eventi alluvionali) lungo i corsi d’acqua principali.

Per controllare il rischio, ovvero mitigarne gli effetti, considerate le tre variabili sopracitate, si possono attuare interventi:

- 1 - strutturali: agiscono sulla Pericolosità;
- 2 - non strutturali: agiscono sulla Esposizione.

Sono interventi strutturali quelle opere di consolidamento di un versante, le arginature lungo un corso d’acqua o l’installazione di rete paramassi come

nel caso specifico (fig. 12): questa evita e/o riduce la possibilità che a seguito del distacco di roccia, la massa possa procedere verso la base del versante, quindi intervenendo per ridurre la Pericolosità.

Costituiscono azioni di mitigazione non strutturali la redazione dei Programmi di Previsione e Prevenzione e dei Piani di Emergenza di Protezione Civile, l’interdizione al transito per tempi più o meno prolungati o l’utilizzo di una cartellonistica volta a sensibilizzare la cittadinanza verso la presenza del rischio; in questi casi, la variabile su cui si interviene è l’Esposizione.

### 3 - CONSIDERAZIONI ENOLOGICHE

Come abbiamo potuto apprendere dalle considerazioni precedenti, l’assetto geologico del territorio, dovuto alle lunghe vicende che li hanno interessati, gli agenti chimico-fisici responsabili della formazione dei suoli ed il clima, sono fattori alla base di un legame importante tra temi apparentemente molto diversi.

Eppure se tutti questi fattori non “collaborassero” insieme, probabilmente non sarebbe possi-

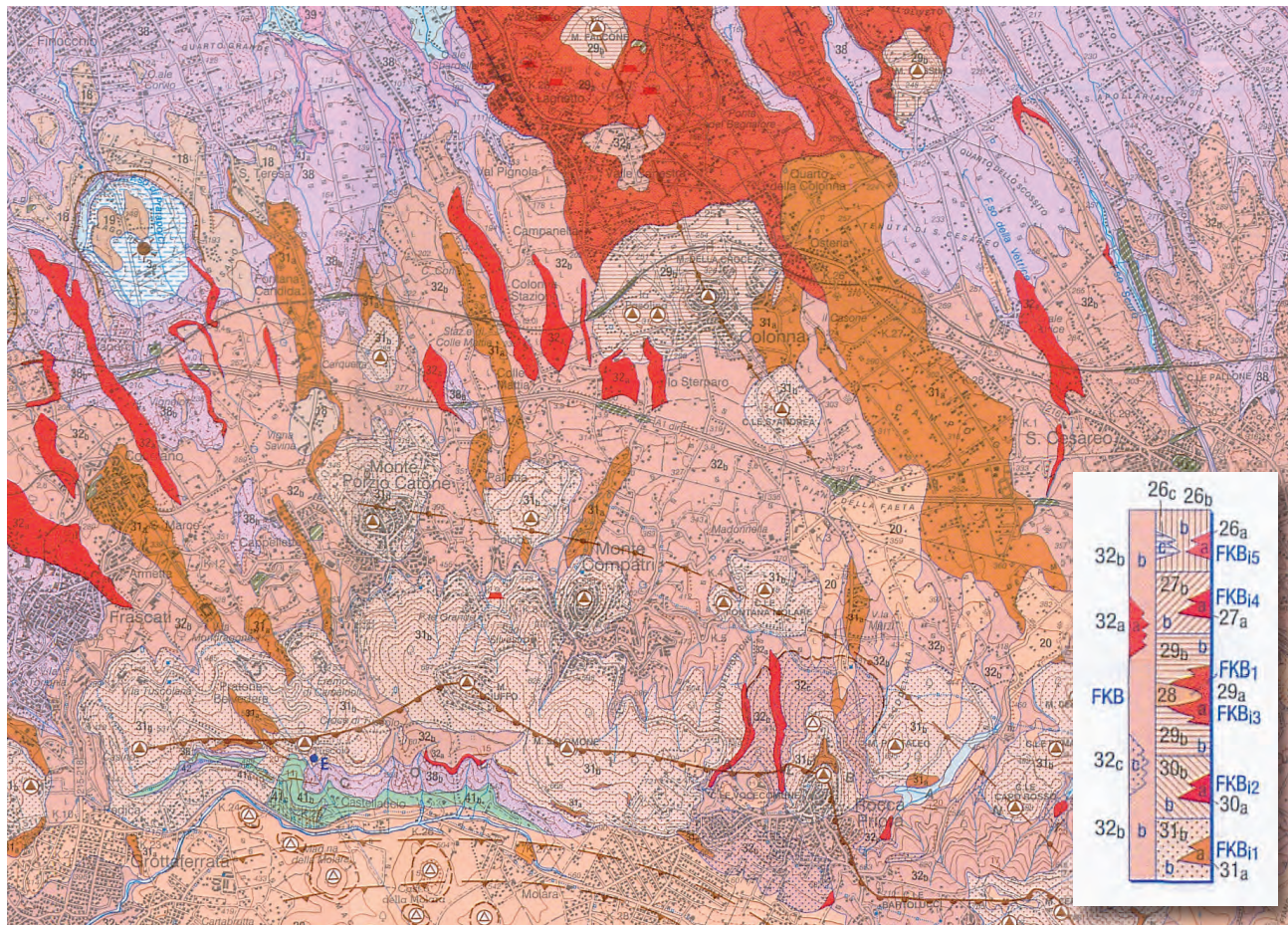


Fig. 11 - Estratto esemplificativo della “Geological Map of the Colli Albani Volcano”, alla scala 1:50.000.  
- Example Extract of the Geological Map of the Colli Albani Volcano, scale 1:50.000.



Fig. 12 - Rete metallica di contenimento sulla parete di basalto e quella paramassi alle sue pendici.  
- Metal mesh containment on the basalt wall and gabions on its slopes.

bile ottenere dai nostri terreni dei buoni frutti in grado di dare origine a vini eccellenti.

Il suolo è l'interfaccia tra la litosfera e l'atmosfera; esso regola le dinamiche dell'acqua meteorica, ospita una considerevole diversità di organismi, fornisce gli elementi minerali alle piante e ricicla la sostanza organica. Il suolo è una risorsa non rinnovabile, quindi è necessario sviluppare strategie conservative per evitare di perdere in modo irrimediabile, questo insostituibile patrimonio.

È però importante precisare che un suolo coltivato a vite, non è un suolo naturale, bensì il risultato di importanti rimaneggiamenti, durante le fasi della cosiddetta "messa a coltura".

Sempre con maggiore interesse, viene utilizzato il termine francese "*terroir*", in traducibile in italiano, il quale definisce l'inscindibile legame tra vino e territorio (dal punto di vista geologico, antropologico e culturale), come elemento determinante per la sua valorizzazione economica.

La coltivazione dei vigneti nei Castelli Romani, proviene da un'antica tradizione ed essi si esten-

dono dalle ultime pendici delle zone pedemontane, risalendo i versanti sino a dove la loro giacitura consente la lavorazione meccanizzata del terreno (fig. 13).

Le zone scoscese e a quote più elevate sono ricoperte di oliveti, altra coltura che trae un legame inscindibile con il territorio.

Tra i nomi dei vini legati all'area dei Castelli Romani, nella quale sono presenti diversi areali di produzione D.O.C. (Di Origine Controllata) e D.O.C.G. (Di Origine Controllata e Garantita), comprende quello del Frascati D.O.C.G. è di sicuro il più conosciuto e ad esso sono legate gradi tradizioni popolari, leggende e citazioni letterarie.

La zona di produzione del Frascati D.O.C.G. comprende i territori dei comuni di Frascati, Monte Porzio Catone ed in parte Roma, Grottaferrata e Monte Compatri.

Le quote altimetriche sono comprese tra 70 e 500 metri s.l.m., con esposizione nord-ovest ed ovest. I terreni del comprensorio del Frascati sono di origine vulcanica e per la maggior parte sono di



Fig. 13 - Un esempio dei bei vigneti nell'area di produzione del Frascati D.O.C.G.  
- An example of the finest vineyards in the production of Frascati D.O.C.G.

medio impasto o leggermente compatti, in media con una granulometria rappresentata dal 56,1% di sabbia, il 17,8% di limo ed il 26,1% di argilla. Sono poveri di azoto, ricchi di anidride fosforica assimilabile, molto ricchi di potassio assimilabile, poveri di calcare e di sostanza organica; il pH è quasi sempre neutro o sub-acido.

Il vino D.O.C.G. "Frascati Superiore", è un vino giovane e fresco, ottenuto dalle uve dei vigneti aventi la seguente composizione:

- Malvasia bianca di Candia e/o Malvasia del Lazio (Malvasia puntinata) minimo 70%;
- Bellone, Bombino bianco, Greco bianco, Trebbiano toscano, Trebbiano giallo da soli o congiuntamente fino ad un massimo del 30%.
- Le altre varietà di vitigni a bacca bianca idonei alla coltivazione nella Regione Lazio, presenti nei vigneti, possono concorrere fino ad un massimo del 15% di questo 30%.

Le caratteristiche principali sono:

- colore: giallo paglierino più o meno intenso;
- odore: intenso, con profumo caratteristico delicato;

- sapore: secco, sapido, morbido, fine, vellutato;
- grado alcolico minimo: 12.00% vol e 13.00% vol per la Riserva;
- acidità totale minima: 4,5 g/l.

La visita finale presso il Museo Diffuso del Vino di Monte Porzio Catone, a completamento dell'escursione geo-naturalistica, è in grado di fornire un quadro storico, culturale e sociale della produzione vitivinicola locale, anche con una degustazione finale di vini del Consorzio Frascati D.O.C.G.

Il Museo ripartito nei "tinelli", locali nei quali anticamente avveniva la vinificazione, arricchisce di emozionalità il rapporto e il legame tra geologia e vino.

#### BIBLIOGRAFIA

- DE RITA D., FACCENNA C., FUNICIELLO R. & ROSA C. (1995) - *Stratigraphy and volcano-tectonics*. In: TRIGILA (Ed.), *The Volcano of the Alban Hills*, Tipografia SGS, Roma, pp. 33-71.
- DE RITA D., FUNICIELLO R. & ROSA C. (1988) - *Caratteristiche Deposizionali della colata piroclastica del Tuscolano-Artemisio (Complesso Vulcanico dei Colli Albani, Roma)*. Boll. Gnv., 4, 278-297.
- FERRANTINI A. (1942) - *I limiti altimetrici della vegetazione nel Vulcano Laziale*. Riv. Geogr. It., 49: 1-19.
- FISHER R.V. & SCHMINCKE H.U. (1984) - *Pyroclastic Rocks*. Springer-Verlag, Berlin.
- PARCO DEI CASTELLI ROMANI (2009) - *Carta Escursionistica alla scala 1:25.000*.
- PENTA F. (1954) - *Sulle pozzolane del Lazio*. Convegno su "Lo studio e le applicazioni delle pozzolane" Roma, 1953, Estratto dagli Annali di Chimica, 44, pp. 571-583.
- QUILICI & QUILICI GIGLI (1991) - *Tusculum ed il parco Archeologico*. Roma.
- REGIONE LAZIO (1984) - *Legge Regionale 13/02/1984, n. 2*. BURL, 21 Aprile 1984, n. 11.
- REGIONE LAZIO (2005) - *Regolamento Regione Lazio 14/04/2005*. BURL, 30 Aprile 2005, n. 12.
- REGIONE LAZIO & ASS. IL CASTAGNO (2006) - *La flora dei Castelli Romani*.
- SCIENZA A., GIORGIANNI A., TOMASI D., GAIOTTI F., GRAZIANI F., MARIANI L. & CARNEVALI P. (2005) - *Atlante geologico dei vini d'Italia - vitigno, suolo e fattori climatici*. Giunti (Ed.).
- SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA (2004) - *Guide Geologiche Regionali, Lazio*. BE-MA Editrice.