

*Guida alla didattica ambientale e  
alla divulgazione scientifica.*

*Realizzazione Latium Volcano*

*Anno: 2003-2004*

*www.latiumvolcano.it*

*Latium\_volcano@libero.it*

*340 5358402*

## INDICE DEGLI ARGOMENTI:

- Presentazione .....pag. 1
- L'uomo e il vulcano .....pag. 5
  - > Evoluzione geologica del Vulcano Laziale..... pag.13
  - > Rocce e minerali tipici dell'area dei Colli Albani .....pag.21
  - > Terremoti ai Colli Albani .....pag.25
- L'uomo e l'acqua .....pag.31
  - > L'idrogeologia dei Colli Albani .....pag.35
- Aspetti Vegetazionali .....pag.39
- Aspetti Faunistici.....pag.51
- I sentieri tra natura e storia.....pag.55
- Il Parco naturale.....pag.59
- Le nostre attività.....pag.61

# Presentazione...

*LATIUM VOLCANO è il sogno divenuto realtà di un gruppo composto da alcuni ragazzi appassionati e amanti del territorio su cui vivono; ragazzi che a seguito di un corso di guide naturalistiche hanno deciso di unire le proprie forze del "sapere universitario" per metterle a disposizione di tutti coloro che intendono far crescere il proprio senso di appartenenza e una propria "sana" coscienza nei confronti dell'ambiente naturale che ci circonda.*

*Latium volcano nasce giuridicamente il 25 Gennaio del 2001.*

*Il Gruppo "Latium Volcano" si propone l'obiettivo di valorizzare in particolare il territorio compreso nei parchi della provincia di Roma attraverso la didattica, l'educazione ambientale e le visite guidate a carattere naturalistico, geologico, storico e archeologico.*

***In quest'ottica svolgiamo attività con contenuti e finalità rivolte al territorio, alla sua salvaguardia, con il fine di sensibilizzare a tali problematiche le popolazioni residenti, i turisti e le future generazioni.***

*Per raggiungere tale scopo, organizziamo corsi d'aggiornamento a carattere culturale, professionale e tecnico; gruppi di lavoro a livello scientifico inerenti alle tematiche territoriali, promuoviamo e curiamo direttamente e/o indirettamente iniziative editoriali, come la redazione*

*e l'edizione di libri e testi di ogni genere legati all'ambiente. Inoltre, intendiamo fornire alla stampa pubblicazioni periodiche, notiziari, indagini, inchieste, ricerche e studi, promuovendo anche attività sportive, ricreative e di volontariato.*

*L'utenza a cui ci rivolgiamo è molteplice essendo rappresentata da strutture pubbliche, private, gruppi ed altro. I membri appartenenti al nostro gruppo sono persone laureate o laureande in diversi settori: geologico, biologico, naturalistico, linguistico e in possesso dell'attestato di "Guida Naturalistica" rilasciato e patrocinato dalla Provincia di Roma, Assessorato al lavoro e alla formazione professionale. L'attestato è stato conseguito attraverso un corso svoltosi presso la sede del Parco Regionale dei Castelli Romani a Rocca di Papa nell'Ottobre del 2000.*

*I soci fondatori hanno conseguito un attestato di partecipazione al corso di aggiornamento per docenti ed operatori "Percorsi formativi nel paesaggio vulcanico dei Colli Albani: proposte di educazione ed integrazione con l'ambiente" organizzato dal L.E.A. di Anzio (20 Dicembre 2001 - 27 Marzo 2002).*

*Nel Gennaio 2003, alcuni componenti della Latium Volcano, hanno conseguito un attestato (corso di 550 ore) di "Tecnico di agricoltura biologica", rilasciato dalla Provincia di Roma, Assessorato al lavoro e alla formazione professionale*

*Alla rosa iniziale dei componenti si sono affiancati altri elementi con una pregevole competenza nel settore dell'educazione ambientale rivolta alle nuove generazioni; alcuni dei quali con pratica pluriennale nei gruppi scout.*

*Vantiamo un'esperienza triennale avendo svolto lavori di diversa natura con diverse realtà locali; strutture private, scuole statali e private ed Enti Pubblici tra i quali spicca un rapporto instaurato già dal 2001 con il Parco Regionale dei Castelli Romani.*

*Quattro sono i settori che ci vedono protagonisti da alcuni anni nell'area dei Castelli Romani e della Provincia di Roma (città compresa):*

- Educazione Ambientale e Scientifica nelle scuole*
- Visite Guidate Naturalistiche rivolte a tutte le utenze*
- Promozione e Sensibilizzazione nel campo ambientale*
- Ricerca e Monitoraggio Scientifico.*

*Vengono svolte dai nostri operatori, su richiesta, anche visite guidate con gruppi turistici provenienti dall'estero in lingua inglese e francese.*

*Il Presidente  
(Dott. Giovanni Odorico)*

# L'uomo e il vulcano...

*In un'area di antica civilizzazione come è quella mediterranea, molti dei miti e delle leggende su eruzioni preistoriche sono stati cancellati da successive stratificazioni culturali. In tutte le culture mediterranee esistono riferimenti a culti specifici correlabili a quello primordiale del fuoco sotterraneo. Certo è che i crateri infuocati dei vulcani mediterranei dovevano apparire ai naviganti antichi come altrettanti occhi fiammeggianti di esseri giganteschi identificati, in epoca greco-romana, con i Ciclopi.*

*Presso i popoli Italici esisteva un etimo Volcanus, Volkanus o Vulcanus, forse di origine indo-europea associato a una divinità messa in relazione al fuoco vulcanico, se è vero che il suo culto aveva uno dei principali centri a Pozzuoli, nei Campi Flegrei (Strabone, V, 246).*

*I Romani ereditarono questo culto dagli Etruschi e finirono per identificare questa divinità con il dio greco Efesto, che impersonava pienamente la forza creatrice dei vulcani. Sembra che il culto di Efesto derivasse ai Greci dai popoli dell'Asia Minore e Cicladici e quindi abbia una sorgente diversa rispetto a quella del dio Vulcano. Questo non fa molta differenza, perché certamente i popoli medio-orientali avevano avuto a che fare con le eruzioni dei vulcani delle Cicladi e dell'Anatolia,*

*almeno quanto gli Etruschi e gli altri popoli pre-romani con quelle dei vulcani italiani. Il culto di Vulcano fu molto importante soprattutto durante la prima fase della storia della religione nell'antica Roma. Egli era associato con Maia, l'incarnazione della Madre Terra e con Vesta, la dea della Terra. Vulcano era il padre di Caco cui era attribuita la paternità di Servio Tullio, Re di Roma.*

*L'intrecciarsi di miti, nati da reminescenze di vecchie eruzioni vulcaniche di diversa provenienza geografica e culturale, è verosimilmente anche alla base delle leggende più famose nell'area mediterranea: la distruzione di Atlantide; la guerra fra i giganti e Zeus; Prometeo che ruba il fuoco agli dei per darlo agli uomini; il ciclope Polifemo ed Ulisse; la Fucina di Vulcano, fabbro di Zeus; l'Averno e la porta degli Inferi.*

*Nel mito, Atlante è il figlio maggiore della Ninfa Climene e di un Titano (oppure, nella versione egiziana del mito, di Poseidone). Uno dei suoi quattro fratelli era Prometeo, colui che rubò il fuoco agli dei per ridarlo agli uomini. La stirpe generata da Atlante, grande conoscitore di tutti i segreti del mare, è un popolo marinaro che vive su di una terra situata oltre le Colonne d'Ercole, che si chiama Atlantide. Come in tutti i miti, i motivi della caduta di questo popolo immensamente ricco e virtuoso, sono di ordine morale. I Keftiù, il popolo che abitava la terra di Atlantide, si lasciarono un giorno vincere dalla crudeltà e dall'avidità,*

*cessando di condividere e ripartire con gli altri le loro immense ricchezze e le loro straordinarie conoscenze del mare. Per questo la loro isola venne distrutta in una notte ed un giorno dagli Dei (c'è chi parla invece degli Ateniesi, autorizzati dagli dei). In questo breve lasso di tempo i porti ed i templi furono sommersi dal fango ed il mare divenne impraticabile, l'isola felice scomparve e con essa la sua civiltà.*

*Un'altra leggenda suggerisce un possibile legame tra maremoto, eruzione vulcanica e l'enigma della scomparsa di Atlantide. Talos, in origine divinità solare ma in mitologia il guardiano di Europa e poi di Creta, creato da Efesto manifestava la sua costituzione "vulcanica" scagliando massi contro gli intrusi (APOLLONIO RODIO, Argonautiche) o li bruciava (Simonide) o si arroventava e li stringeva in un abbraccio mortale (Eustazio) e aveva lava al posto del sangue (APOLLONIO RODIO, IV: Apollodoro). Talos sarebbe l'impersonificazione del vulcano di Santorini scenario di un'eruzione che potrebbe aver avuto pesanti conseguenze per la civiltà Cretese.*

*In realtà, se l'identificazione dell'isola di Santorini con Atlantide resta un'ipotesi affascinante e verosimile, dopo 25 anni di discussione tra archeologi e vulcanologi il ruolo dell'eruzione di Santorini nel determinare il collasso della civiltà minoica è stato molto ridimensionato.*

ANTICA RAPPRESENTAZIONE  
CARTOGRAFICA DELL'ISOLA  
DI ATLANTIDE - da ricerca  
multimediale, internet 2002



*Per la mitologia greco-romana i vulcani erano dimora di divinità, in particolare vi erano sepolti i Giganti che avevano tentato di assalire l'Olimpo (Strabone). Il mito racconta che Atlante e suo fratello Menezio, che scamparono al disastro di Atlantide, per vendetta contro Zeus che aveva permesso la distruzione dell'isola, si allearono a Crono (il "tempo", ovvio nemico degli dei immortali) ed agli altri Titani nella loro guerra contro gli dei dell'Olimpo. La battaglia decisiva, durante la quale gli dei sconfiggono i Titani, si svolge sopra i Campi Flegrei. Zeus abbatte con una folgore Menezio e lo rinchiude nel Tartaro (sotto i Flegrei), mentre condanna Atlante a portare per l'eternità il cielo sulle sue spalle.*

*Nella scelta dei luoghi chiave del mito dei Giganti e dei Titani, quindi, sono evidenti i riferimenti a luoghi devastati da cataclismi vulcanici, in particolare è possibile che vi si intraveda una reminiscenza dell'attività vulcanica preistorica dei Campi Flegrei, quiescenti durante l'epoca classica. Ma anche il modo di combattere dei Giganti, che lanciano*

*massi e tizzoni ardenti dalle cime delle loro montagne, ricorda l'attività vulcanica; per dare la scalata all'Olimpo essi si arrampicano l'uno sulle spalle dell'altro, similitudine che verrà usata sino agli albori del XVII secolo per descrivere il modo di espandersi verso l'alto di un pino vulcanico.*

***In tempi più recenti, presso l'antica Roma esiste un episodio eroico che potrebbe essere interpretato come la testimonianza indiretta di un'eruzione storica nell'area dei Colli Albani.** Tuttavia esso è da considerare con molta cautela visto che si potrebbe trattare di un mito eziologico inventato per spiegare il nome lacus Curtius riferito a uno stagno presente nell'area del foro Romano. In occasione del terremoto del 362 a.C. l'oracolo predice che solo il sacrificio del più grande tesoro di Roma avrebbe chiuso la voragine infuocata apertasi nella zona del lacus Curtius. Marco Curzio ritenendo che la giovinezza e il valore militare fossero il bene più prezioso ci si precipitò in arme scongiurando l'eruzione.*

*Più avanti nel tempo, con l'avvento dell'età classica, filosofi greci e naturalisti romani iniziarono a dare una interpretazione più razionale a questi fenomeni eruttivi che da sempre e tutt'ora suggestionano la mente umana. Gli storici e i geografi greci, da Tucidide (circa 460-400 a.C.) a Strabone (64- a.C-21 d.C.), hanno lasciato descrizioni oggettive e prodotto cataloghi delle eruzioni vulcaniche in genere evitando di*

*addentrarsi nella spiegazione dell'origine dei fenomeni magmatici, tranne quando invocano le teorie aristoteliche. Strabone, nella Geografia, descrive dettagliatamente i prodotti, le fasi eruttive e le differenti morfologie dell'Etna, dei vulcani campani e eoliani e riporta, inoltre, eruzioni sottomarine alle Eolie e nel Canale di Sicilia (libro VI).*

*Dal punto di vista letterario i Romani raccolgono l'eredità greca, per esempio nell' Aetna, poema didattico in 646 esametri di autore ignoto, scritto probabilmente tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C. e che forse faceva parte di un'opera di mole molto maggiore, si riprendono le argomentazione aristoteliche della "Meteorologia" e si attinge come fonte scientifica a Posidonio. Aristotele e Posidonio influenzarono grandemente due dei maggiori naturalisti romani, Lucrezio (98-55 a.C.) e Seneca (c.5 a.C.- 66 d.C.). Lucrezio osservò che le fiamme dell'Etna vengono emesse da fratture rettilinee. E' il primo riferimento ad eruzioni lineari e non centrali. Seneca nelle Naturales Questiones mise in relazione i vulcani attivi con focolai magmatici profondi; contemporaneamente si fa anche più chiaro che i vulcani emettono masse ignee più che soffi infuocati. All'epoca di questi due autori i vulcani campani erano ancora quiescenti e quindi l'attenzione si accentrò sulle isole Eolie e soprattutto sull'Etna, che fu costantemente visitato dato che sulla sua sommità si trovano resti di edifici romani.*

*Nonostante le influenze greche esiste anche un aspetto originale nella letteratura romana. Animati da uno spirito pragmatista, i Romani si interessarono dei vulcani anche da un punto di vista più "tecnico" incominciando a descrivere dettagliatamente le caratteristiche identificative, i possibili utilizzi e la nomenclatura dei prodotti vulcanici come nel De Architectura di Vitruvio (seconda metà del I secolo a.C.). Plinio (23 a.C.-79 d.C.) compila una lista di dieci vulcani attivi allora conosciuti e anche Ovidio (43 a.C.- 17 d.C.) ne parla. Gli autori Romani hanno una visione più realistica, rispetto a quella aristotelica, della complessa composizione dei materiali vulcanici e indagano sulla possibile origine dei fuochi sotterranei indicando lo zolfo, il bitume e l'allume come possibili combustibili oltre all'aria e all'acqua. I Romani utilizzarono ampiamente i prodotti vulcanici nell'edilizia e per ottenere cementi idraulici, i loro ingegneri erano in grado di riconoscere questi materiali ovunque si trovassero. Inoltre essi avevano anche la cognizione precisa della natura vulcanica oltre che delle zone attive anche di quelle quiescenti. Quindi, rispetto ai predecessori Greci, i Romani ebbero una visione pragmatico-geologica e non filosofica del fenomeno vulcanico.*

# Il Vulcano Laziale ...

*L'apparato vulcanico dei Colli Albani viene definito non attivo; l'ultima eruzione significativa risale a circa 10.000 anni fa.*

## *Quando un vulcano è definito attivo?*

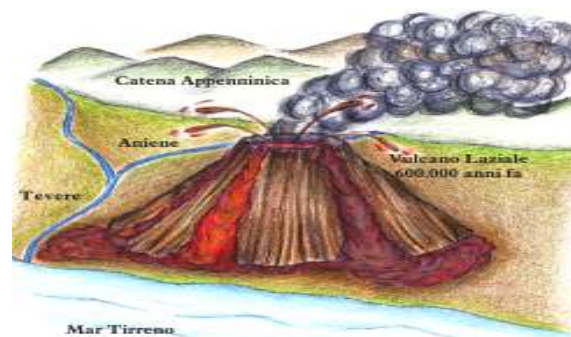
*Un vulcano è attivo quando manifesta la sua attività (Vesuvio, Stromboli, Etna, ed altri); più in generale si definisce attivo quando ha dato luogo almeno ad una eruzione in tempi storici (eruzione quindi descritta e rintracciabile tramite bibliografia).*

*Mentre nel Pleistocene gli apparati vulcanici Vulsino e Sabatino situati a Nord di Roma si generavano per la risalita di magma nelle fratture del substrato (faglie) che avevano una direzione Nord-Sud, nei Colli Albani la risalita del magma fu dovuta all'incrocio di tre direttrici tettoniche prevalenti; faglie con direzione Nord-Sud tipiche del dominio sabino e faglie con direzione NW-SE e NE-SW tipiche del dominio laziale-abruzzese. L'incrocio di queste linee di debolezza provocò un'attività centrale, un vero è proprio punto caldo che permise al magma di passare dalle viscere della terra alla superficie.*

*Oltre 600.000 anni fa, si formò un primo cono vulcanico di dimensioni considerevoli; l'attività fu caratterizzata da grandi esplosioni intervallate a*

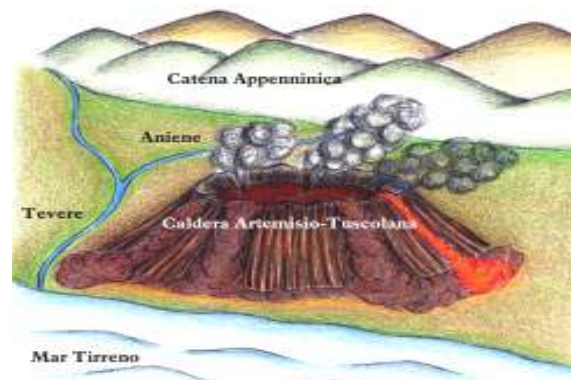
*periodi di relativa calma "quiescenza". Si formarono sui materiali del basamento (argille, sabbie e ghiaie marine), i primi depositi vulcanici costituiti da tufi grigi pisolitici e pozzolane intervallati a colate laviche (lava dell'Acquacetosa).*

## **PRIMA FASE - 560.000 / 338.000 ANNI FA**



*Nelle ricostruzioni si parla di un cono con una base larga oltre 60 Km e un'altezza di oltre 2.000 metri sul livello del mare.*

*Durante questo periodo di oltre 200.000 anni, il vulcano ha eruttato un enorme quantitativo di materiale che ammantò tutte le zone adiacenti ad esso modificando con straordinario impeto la morfologia delle valli, dei rilievi e di qualunque cosa le sue colate infuocate trovavano nella "corsa" lungo i suoi pendii.*



*Questa forte espulsione di materiali nel tempo, provocò l'inevitabile svuotamento della*



camera magmatica che alimentava il vulcano stesso; con la conseguenza che sotto la struttura vulcanica si venne a creare una grossa "camera vuota" non in grado di sostenere il peso enorme dell'apparato vulcanico. Tutto questo si tradusse nell'implosione, nel crollo su se stesso del vulcano che vide cambiare drasticamente la sua morfologia; divenne molto più basso (circa 1000 metri) e il suo cratere molto più ampio (circa 12 Km di diametro); da qui deriva infatti il termine di caldera, dallo spagnolo "grosso pentolone". Si formò quello che oggi chiamiamo caldera o recinto Tuscolano-Artemisia dai monti omonimi che la costituiscono.

In questo periodo, si depositarono materiali come le pozzolane rosse, le pozzolane nere, il tufo lionato e il tufo di Villa Senni (si distinguono quattro unità eruttive).

### SECONDA FASE - 300.000/250.000 ANNI FA



Dopo la formazione della caldera, ci fu un periodo di relativa calma, un periodo che possiamo considerare di "ricarica" della camera magmatica. All'interno della

caldera si andavano formando dei piccoli coni di scorie oggi rappresentati da monti; Monte Fiore, Rocca Priora, Monte Castellaccio e molti altri.

Oltre a queste manifestazioni pericalderiche, riprese una forte attività nel condotto centrale che portò alla formazione di un nuovo vulcano al centro della caldera; l'apparato delle Faete.

Si creò quindi una struttura con un recinto esterno (caldera Tuscolano-Artemisia) e un recinto interno che delimitava il cratere del nuovo apparato vulcanico; quell'area che oggi viene chiamata Campi d'Annibale a Rocca di Papa.

In seguito l'apparato delle Faete fu interessato da altre esplosioni che formarono i coni di scorie di Colle Jano e Monte Cavo.

### TERZA FASE - 200.000 / 10.000 ANNI FA



Anche l'attività delle Faete fu destinata ad esaurirsi; questo comportò il solidificarsi della lava nel condotto centrale formando quindi un grosso "tappo".

Il magma che nel frattempo aveva parzialmente ricaricato la camera magmatica non trovò

*più sbocco nell'apparato centrale e seguì nuove vie di debolezza del substrato che trovò nel settore Sud-Occidentale del vulcano. Qui incontrando la falda freatica profonda diede vita ad una attività idromagmatica molto violenta (esplosiva) che demolì parte del recinto calderico formando una serie di crateri oggi rappresentati dal Lago Albano, Lago di Nemi, Valle Ariccia, Laghetto, ecc...*

*Quest'ultima fase definita anche fase "freatomagmatica" è terminata intorno ai 10.000 anni fa; questo ci è testimoniato da ultime evidenze rivenute nella datazione radiometrica effettuata su delle lave provenienti dal cratere di Nemi.*

### **PERCHE' AVVENGONO LE ERUZIONI?**

*Secondo la teoria della tettonica a placche, la parte più esterna della Terra è formata da un involucro rigido e sottile chiamato litosfera, la quale sovrasta una zona plastica chiamata astenosfera soggetta a movimenti di tipo convettivo. Questi movimenti trascinano per attrito la sovrastante litosfera fratturandola in grossi "zatteroni" chiamati anche placche o zolle che "galleggiano" sull'astenosfera stessa. Lungo le fratture che dividono queste zolle (in Italia localizzate lungo la dorsale tirrenica, sede di una serie di vulcani quali (Monte Amiata, Vulsini, Cimini, Colli Albani, Campi Flegrei, Vesuvio, Stromboli, Etna ed altri)*

*risale il magma sottostante alimentando le camere magmatiche e di conseguenza le eruzioni.*





### **E' POSSIBILE PREVEDERE LE ERUZIONI?**

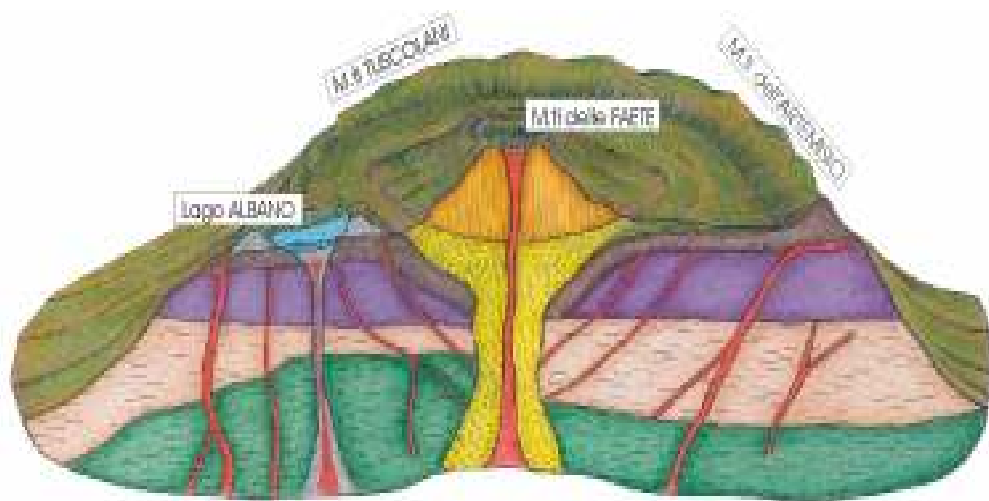
*A differenza di un terremoto, un'eruzione non è un evento improvviso e imprevedibile. Il magma infatti, nella sua risalita verso la superficie produce una serie di vistosi fenomeni (terremoti, bradisismi, aumento delle fumarole) direttamente percepibili dalla popolazione e da una adeguata strumentazione atta al monitoraggio del vulcano stesso.*

*La presenza di strumentazioni sul vulcano permette inoltre di percepire segnali meno appariscenti quali variazioni del campo magnetico e gravimetrico, variazioni nella composizione chimica delle fumarole, microinclinazioni, microterremoti, ed altro.*

*Questi fenomeni possono verificarsi con diversi giorni (anche settimane) di anticipo rispetto all'eruzione vulcanica; quindi sono dei segnali premonitori di una eruzione e vanno analizzati attentamente dagli esperti per far scattare in tempi utili e piani di evacuazione.*

## SEZIONE GEOLOGICA DEL VULCANO LAZIALE

-  Peperino - Prodotti della III FASE
-  Prodotti Appatato delle Faete (II FASE)
-  Prodotti dell'atrio delle Molare
-  Prodotti Apparato Artemisio-Tuscolano (I FASE)
-  Colate Marginali fissurali
-  Complesso dei Tufi Inferiori
-  Substrato sedimentario, argille e sabbie pleistoceniche
-  Substrato sedimentario calcari e marne meso-cenozoiche
-  Faglie e margini della caldera



## SCALA DEI TEMPI GEOLOGICI (M.a. = Milioni di anni)

Evoluzione del vulcano laziale

ERA NEOZOICA	OLOCENE	
	PLEISTOCENE	
ERA CENOZOICA	2,5 M.a	PLIOCENE
		MIOCENE
		OLIGOCENE
		EOCENE
		PALEOCENE
	65 M.a.	
ERA MESOZOICA	130 M.a.	CRETACICO
		JURASSICO
	205 M.a.	TRIASSICO
	245 M.a.	PERMIANO
ERA PALEOZOICA		CARBONIFERO
		DEVONIANO
		SILURIANO
		ORDOVICIANO
		CAMBRIANO
	570 M.a.	PROTEROZOICO
	4000 M.a.	ARCHEANO

## LE ROCCE DEL VULCANO LAZIALE

L'attività vulcanica dei Colli Albani è caratterizzata da una fase effusiva (lavica) ed una fase esplosiva (piroclastica). L'attività effusiva ha generato una serie di prodotti omogenei come le **lave**, la seconda invece, ha dato luogo a rocce più variegata riunite nella famiglia delle **rocce piroclastiche**.

Le rocce prodotte dal vulcanismo dei Colli Albani vanno sotto il nome generico di "vulcaniti"; all'interno di queste, si possono distinguere, **LAVE** e **PIROCLASTITI**. Le lave, come sopra detto, sono abbastanza omogenee macroscopicamente, quindi ad occhio nudo sembrano tutte uguali, sebbene analisi mineralogiche di laboratorio evidenzino delle differenze. Le piroclastiti, invece, offrono una varietà anche a livello macroscopico, cosicché è possibile distinguere una piroclastite da un'altra anche ad occhio nudo.

### GENESI DELLE LAVE E DELLE PIROCLASTITI

Il magma, che si genera nel mantello terrestre, quando risale e fuoriesce dall'edificio vulcanico forma delle grosse colate di materiale incandescente che si dirigono verso valle; man mano che si raffredda questo materiale si solidifica divenendo roccia che viene chiamata comunemente **LAVA**.

La genesi delle rocce piroclastiche è differente, poiché queste si generano da un'attività a carattere esplosivo e non effusivo, come per le rocce laviche. Il materiale eruttato (frammenti solidi differenti tra loro per dimensione e forma: ceneri, scorie, pomici, lapilli, bombe vulcaniche ecc...) viene "sparato" in aria a diverse migliaia di metri di altezza; questi una volta caduti a terra si depositano e si accumulano attraverso una serie di processi fino a produrre quelle che noi conosciamo come rocce piroclastiche.

Il meccanismo principale che porta questi sedimenti, frammenti solidi, a diventare rocce piroclastiche è la sedimentazione (unita ad altri processi come la zeolitizzazione), che può essere aerea o subacquea (più rara).

La sedimentazione aerea porta alla formazione di rocce piroclastiche denominate **TUFI**, i quali possono essere suddivisi in tufi cineritici, a scorie, a lapilli, in base ai frammenti vulcanici che li compongono.

Le rocce piroclastiche di sedimentazione subacquea sono chiamate **TUFITI**; queste si differenziano dai tufi anche per la possibile presenza di fauna lacustre o marina nella roccia stessa.

Infine ci sono delle rocce piroclastiche che non subiscono sedimentazione, ma vengono messe in posto con un meccanismo di scorrimento analogo alle lave. Il materiale (costituito da una miscela di frammenti solidi, liquidi, gas ad elevata temperatura), prodotto da una violenta esplosione del vulcano, viene "sparato" in aria a molti metri di quota; una volta ricaduto lungo i versanti dell'edificio vulcanico, produce una colata, che dirigendosi a valle, una volta raffreddata, formerà quelle rocce che prendono il nome di **IGNIMBRITI**. Le colate che generano queste rocce sono denominate colate ignimbriche; queste si differenziano dalle colate laviche poiché all'interno hanno dei materiali già solidificati.

## LE ROCCE PIÙ DIFFUSE DEL VULCANO DEI COLLI ALBANI

### 1. LAVE

All'interno della famiglia delle lave troviamo principalmente rocce denominate "**lave leucititiche**"; lave che contengono un particolare minerale chiamato leucite molto importante per la datazione radiometrica del materiale.

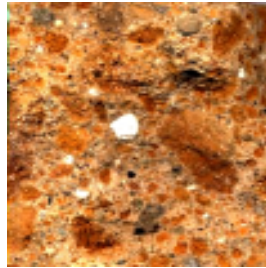
La lava è il classico materiale utilizzato fin dal tempo dei Romani per fare le pavimentazioni stradali; a Roma e dintorni è utilizzato per fare i "sampietrini".



## 2. PIROCLASTITI

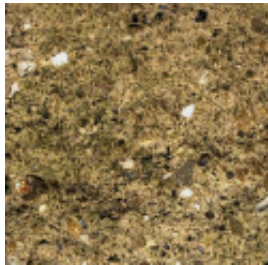
All'interno di questa famiglia distinguiamo

➤ **Tufi** : i più comuni e diffusi sono il tufo Lionato (in foto a destra) e di Villa Senni.



➤ **Pozzolane** : nel linguaggio comune è usato per indicare un tufo incoerente (erodibile).

➤ **Peperino** : il termine "peperino" non è scientifico ma frutto di denominazioni locali. Anche questo è un tufo di colore grigiastro. Anch'esso è una piroclastite, ma molto caratteristica; il peperino è facilmente riconoscibile in quanto nella roccia sono presenti degli inclusi bianchi, ossia frammenti di roccia carbonatica, calcarea, di tutt'altra natura rispetto a quella vulcanica.



### MINERALI PIÙ DIFFUSI DEL VULCANO LAZIALE

I minerali più importanti e caratteristici nell'ambito del vulcanesimo dei Colli Albani sono i silicati. Per fare una classificazione di facile comprensione, distinguiamo i minerali fondamentali del vulcano laziale sialici e femici.

Tra i minerali sialici più diffusi, quello che riveste un ruolo fondamentale per il vulcanismo dei Colli Albani è la **Leucite**; tra i minerali femici il nostro interesse si sofferma sulla **Biotite**, che fa parte della famiglia delle miche e sull' **Augite** che invece appartiene alla famiglia dei pirosseni.

**LEUCITE**: questo minerale, il più diffuso ed importante dell'area, è costituito da elementi chimici come il potassio (K), alluminio (Al), silicio (Si) ed ossigeno (O). Si trova nelle lave con una elevata frequenza (tant'è che le lave prendono il nome di lave leucititiche). La leucite si presenta in cristalli trasparenti ed ha una forma "tondeggiante". È anche molto facile trovarla in cristalli bianchi ed opalescenti; ciò è dovuto ad un processo di alterazione (analcimizzazione), che ha permesso la sostituzione del potassio (K) con il sodio (Na), con l'ingresso della molecola di acqua (H<sub>2</sub>O). In questo caso la leucite assume il nome di **analcime**.

**MICHE**: all'interno di questa famiglia i minerali riconosciamo:

- **Biotite**: è caratterizzata da elementi chimici come il potassio (K), ferro (Fe), silicio (Si) ed altri. Si trova sia nelle lave che nelle piroclastiti, ma anche come cristalli sciolti. Macroscopicamente appare di un colore scuro, nero; è un minerale assai sottile e fragile e sembra essere costituito da tante piccole lamine disposte l'una sull'altra.
- **Flogopite**: è caratterizzata da elementi chimici come il potassio (K), magnesio (Mg), silicio (Si), ed altri. Si trova sia nelle lave che nelle piroclastiti, ma anche come cristalli sciolti. Macroscopicamente è di un colore chiaro, alle volte dorato; anch'esso è assai sottile e fragile e sembra essere costituito da tante piccole lamine disposte l'una sull'altra.

**PIROSSENI**: all'interno di questa famiglia troviamo

- **Augite**: caratterizzato da elementi chimici come il calcio (Ca), sodio (Na), magnesio (Mg), ferro (Fe), silicio (Si) ed altri. Si trova principalmente nelle rocce piroclastiche, ma è possibile trovarlo anche nelle lave o come cristallo sciolto. L'augite macroscopicamente appare di un colore nero con forma prismatica; è un minerale molto duro, è difficile da scalfire, al contrario delle miche che sono molto fragili.

## **TERREMOTI AI COLLI ALBANI**

*Le conoscenze sulla sismicità dei Colli Albani provengono dalle fonti storiche e da studi di dettaglio della sequenza sismica del 1989-90, durata oltre un anno. Le prime mostrano che i periodi di attività più intensa si ripetono abbastanza regolarmente, approssimativamente ogni 30 anni, e che le massime intensità registrate sono del VIII grado Mercalli (magnitudo inferiori a ~5).*

*Lo studio dettagliato dello sciame del 1989-90 ha permesso di ricostruire il volume crostale attivo, che corrisponde con la zona delle eruzioni più recenti (Laghi di Nemi e Albano e altri crateri eccentrici). Il volume sismogenetico è localizzato a profondità comprese tra i 2 e i 6 km Amato et al., 1994), e questo spiega il forte risentimento dei terremoti nell'area.*

*Gli studi della struttura crostale risalgono ai primi anni '90 e sono basati sui dati raccolti durante l'unico esperimento di acquisizione sismologica effettuato nell'area con strumenti moderni (Amato et al., 1994). I dati dei terremoti locali e dei telesismi registrati durante la campagna 1989-90 hanno consentito di ottenere delle immagini tomografiche con una risoluzione di 3-5 km (Chiarabba et al., 1994; Cimini et al., 1994). Le anomalie di velocità ricostruite negli studi citati*

*hanno permesso di determinare la geometria approssimata dei corpi magmatici in profondità e di vincolare i modelli dell'evoluzione magmatologica recente (Trigila et al., 1995)*

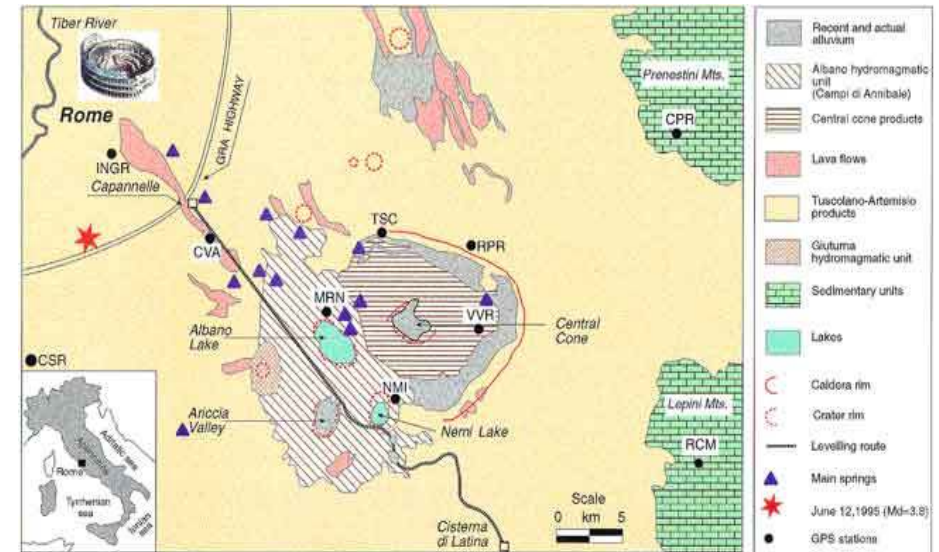
*A metà degli anni '90 la misurazione di una linea di livellazione di alta precisione instaurata dall'IGM nel 1951, come pure di altri caposaldi misurati alla fine del secolo scorso, avevano permesso di ricostruire un inaspettato fenomeno di deformazione lenta del suolo, analogo a quello di molti vulcani considerati attivi. La deformazione verticale osservata era stata interpretata da Amato e Chiarabba (1995) e Chiarabba et al. (1997) con una sorgente superficiale (3-6 km). La corrispondenza di tale sorgente di "inflazione" con la zona sismogenetica più superficiale e con un'anomalia di alta velocità nella crosta avevano fatto ipotizzare che l'origine della deformazione del suolo e dei terremoti fosse legata ad un aumento di pressione al tetto di una camera magmatica solidificata.*

*Durante la livellazione del 1994, ripetuta in parte dallo stesso gruppo nel 1995-96, furono ripristinati i caposaldi con la spaziatura originale di circa 1 km. Inoltre, fu istituito e misurato un nuovo circuito proprio intorno alla zona maggiormente attiva, quella del Lago Albano-Castel Gandolfo, che non è mai stato rimisurato. Nel 1997, l'IGM ha misurato nuovamente la linea principale confermando le variazioni di quota emerse, con ulteriori piccole variazioni. In particolare, era stato*

notato come il sollevamento più recente (tra il 1994 e il 1996-97) fosse localizzato nelle zone marginali dell'apparato vulcanico, in prossimità della zona dove si erano registrate le forti emissioni di CO<sub>2</sub> nel 1995.

Nell'area esiste inoltre una rete GPS che è stata istituita nel 1990 ed è stata misurata 4 volte negli'ultimi dieci anni (Anzidei et al., 1998).

La rete consiste di 10 punti in un'area che comprende tutti i Colli Albani, da Roma fino alle pendici dei Monti Lepini e Prenestini. Inoltre sono stati istituiti e collegati alla rete altri 10 caposaldi lungo il tracciato della linea di livellazione della Via Appia.



Mappa geologica schematica dell'area dei Colli Albani (Roma). In figura sono anche riportate le stazioni GPS. (da ricerca multimediale)

### La rete GPS dei Colli Albani (Roma)

I Colli Albani sono un complesso vulcanico quaternario localizzato a circa 20 km SE di Roma (figura a pagina seguente) la cui ultima eruzione è avvenuta ~ 10.000 anni fa. I suoi prodotti sono dislocati su di un'area di ~1600 km<sup>2</sup> e sono bordati a N - NE dai prodotti vulcanici del complesso Sabatino, ad E - SE dai sedimenti carbonatici dei Monti Prenestini e ad W - SW dai sedimenti plio - pleistocenici del Tevere e del bacino tirrenico.

L'attività vulcanica dei Colli Albani si inquadra nella dinamica tirrenica, caratterizzata da una **tettonica estensionale**. Questa ha portato alla intensa fratturazione del substrato carbonatico sottostante con conseguente formazione di Horst e Graben che hanno permesso la risalita dei magmi lungo le principali faglie. Il complesso vulcanico è stato caratterizzato da frequenti eventi parossistici dovuti ad interazioni acqua - magma (De Rita et al., 1995) e si è evoluto in tre fasi principali già descritte precedentemente.

Attualmente si notano solo sporadiche **emissioni di gas** e la presenza di **sorgenti idrotermali**. La dinamica recente dell'area si evidenzia con una attività sismica ricorrente sottoforma di sciame

*sismico con terremoti di bassa magnitudo. Le sequenze sismiche più recenti sono avvenute nel 1981, 1987 e 1989-1990; sebbene abbiano carattere di sciame, in ognuna si riscontra un evento principale di magnitudo più elevata rispetto agli altri eventi della sequenza ( $M_d = 3.4$  per il 1981;  $M_d = 3.8$  e  $M_d = 3.9$  per il 1987;  $M_d = 3.7$  per la sequenza 1989 - 1990). Dal 1990 è iniziato un periodo di quiescenza sismica che si è interrotto il 12 giugno 1995 con un terremoto di  $M_d = 3.8$  con epicentro localizzato in una zona esterna alla struttura vulcanica nei pressi della via Pontina (Basili et al., 1995).*

*Nel 1994 è stata eseguita la ripetizione di misure di livellazione lungo la linea dell'Istituto Geografico Militare (IGM) della Via Appia. I dati di livellazione hanno evidenziato un sollevamento di  $\sim 30$  cm ad un tasso di  $0.7$  cm / anno negli ultimi 43 anni, probabilmente dovuto ad un incremento della pressione nella camera magmatica (Amato e Chiarabba, 1995 b).*



# L'uomo e l'acqua...

*"....Se t'avviene di trattar delle acque consulta prima l'esperienza, e poi la ragione....."*

*Leonardo da Vinci*

*Tra le esigenze assolute di un popolo, l'acqua è forse quella che risulta indispensabile per la vita di ogni singolo uomo, quindi presupposto per la costituzione di qualsiasi comunità. La dipendenza della vita umana dalla presenza dell'acqua ha fatto avvertire, già in epoche antiche, il bisogno di ricercare prima e di preservare poi questo elemento: l'acqua è quindi necessità assoluta, sottende agli sforzi compiuti da una comunità per soddisfare le proprie esigenze fondamentali, divenendo in tal modo motivo di espressione culturale e spirituale (TÖLLE-KASTENBEIN, 1990).*

*L'acqua è sempre stata una risorsa preziosa ed indispensabile per la vita dell'uomo e di ogni essere vivente. Solo dove c'è acqua c'è vita nell'universo conosciuto. Nella cultura primitiva l'acqua fu considerata il principio femminile della fertilità.*

*A dimostrazione della profonda importanza dell'acqua sulla vita nelle antica cultura della Magna Grecia si ritenne che ogni cosa, visibile in*

*cielo ed in terra, fosse ottenuta dalla combinazione alchemica di quattro elementi (Acqua -Aria -Terra e Fuoco), e si ritenne che i pianeti, per affinità di costituzione, generassero influenze astrologiche sul comportamento degli individui nati sotto determinate combinazioni degli astri. Ai segni d'acqua, venne attribuita la capacità "creativa".*

*Talete di Mileto (624 - 546 a.C) , il primo che iniziò la riflessione scientifico-filosofica sulla natura che è tutt'oggi alla radice della tradizione culturale Europea, designò l'acqua quale elemento primordiale, in quanto l'acqua spegne il fuoco, scioglie la terra e assorbe l'aria, ed inoltre in seguito alla considerazione che ogni altro elemento che combinandosi con l'acqua dà luogo ad ogni essere del sistema vivente, doveva esso stesso essere originato dall'acqua, da quest'ultima infatti nasce la vita, così nel mare come nel grembo della madre.*

*Platone (427 - 347 a.C.) volle interpretare la possibilità della trasformazione dei quattro elementi a partire dall'acqua ed attribuì a ciascuno degli elementi fondamentali la forma ideale dei seguenti solidi geometrici:*

TETRAEDRO	FUOCO
CUBO	TERRA
OTTAEDRO	ARIA
ICOSAEDRO	ACQUA

*Platone suppose che le trasformazioni tra acqua, aria, terra e fuoco, risultassero da una "dissoluzione e suddivisione" delle facce dei rispettivi solidi geometrici in triangoli equilateri.*

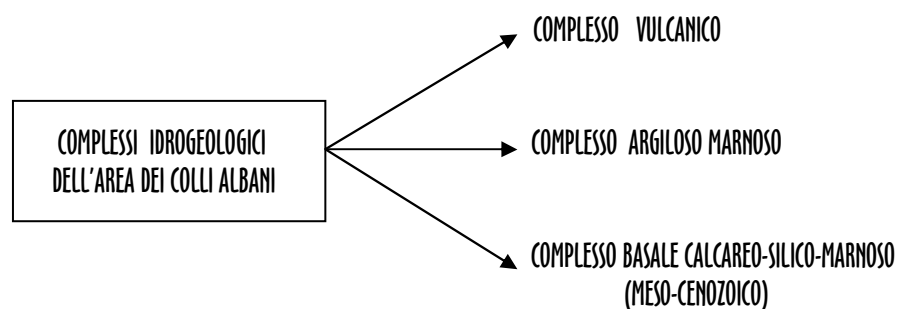
*Sempre nell'ambito della cultura della Magna Grecia si ritenne che a proteggere l'acqua delle sorgenti e dei ruscelli, abitassero delle divinità che la rendevano pura e potabile; a tale tradizione originaria appartiene anche il sacramento del Battesimo cristiano, per il quale l'acqua ha assunto un differente significato religioso di purificazione.*

*Le manifestazioni che associano alla sacralità dell'acqua e quindi del mistero che la correla strettamente alla vita, sono molte in tutto il mondo ed in tutte le culture antiche e recenti. Purtroppo oggi giorno spesso si è persa memoria del loro antico significato rituale e propiziatorio che generava un rispetto per l'acqua e la sua decisiva importanza per la vita.*

*Ad esempio ancora oggi è in uso gettare nella **Fontana di Trevi** a Roma delle monetine nell'acqua pensando che porti fortuna ed auguri, ma si è dimenticato che tale gesto propiziatorio risale ad una tradizione nata per ingraziarsi i favori della divinità protettrice della fontana per il dono e la prosperità della vita.*

# L'idrogeologia dei Colli Albani ...

Nell'area dei Colli Albani affiorano litologie vulcaniche, sovrastanti sedimenti argillosi-sabbiosi-ghiaiosi del pliocene-pleistocene inferiore e sedimenti calcarei, calcarei-marnosi del mesozoico. Possiamo distinguere in prima analisi tre grandi complessi idrogeologici che costituiscono l'area dei Castelli Romani:



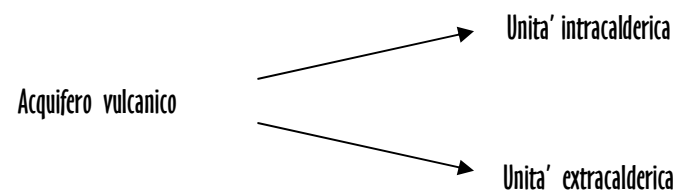
Il **complesso basale** è un acquifero multistrato di calcari intensamente fratturati sia dalle iniziali spinte tettoniche del Miocene superiore, poi dalla tettonica distensiva del Plio-Quaternario, alternato con strati di argille.

Il **complesso argilloso marnoso** è costituito da depositi sedimentari originatisi nella fase di trasgressione nel Plio-Pleistocene, la cui bassa permeabilità crea una barriera al flusso proveniente dal complesso basale.

Il **complesso vulcanico**, le cui diversificate condizioni morfologiche, strutturali e sedimentarie, definiscono un acquifero multistrato con un flusso radiale dal settore centrale della caldera verso i limiti dell'edificio vulcanico.

Nell'insieme quindi si distinguono due acquiferi principali, uno situato nel complesso vulcanico e l'altro nel complesso carbonatico; questi risultano separati da un complesso argilloso-marnoso poco permeabile.

Passando ad esaminare l'acquifero vulcanico, possiamo suddividerlo in due grandi unità (TRIGILA, 1995):



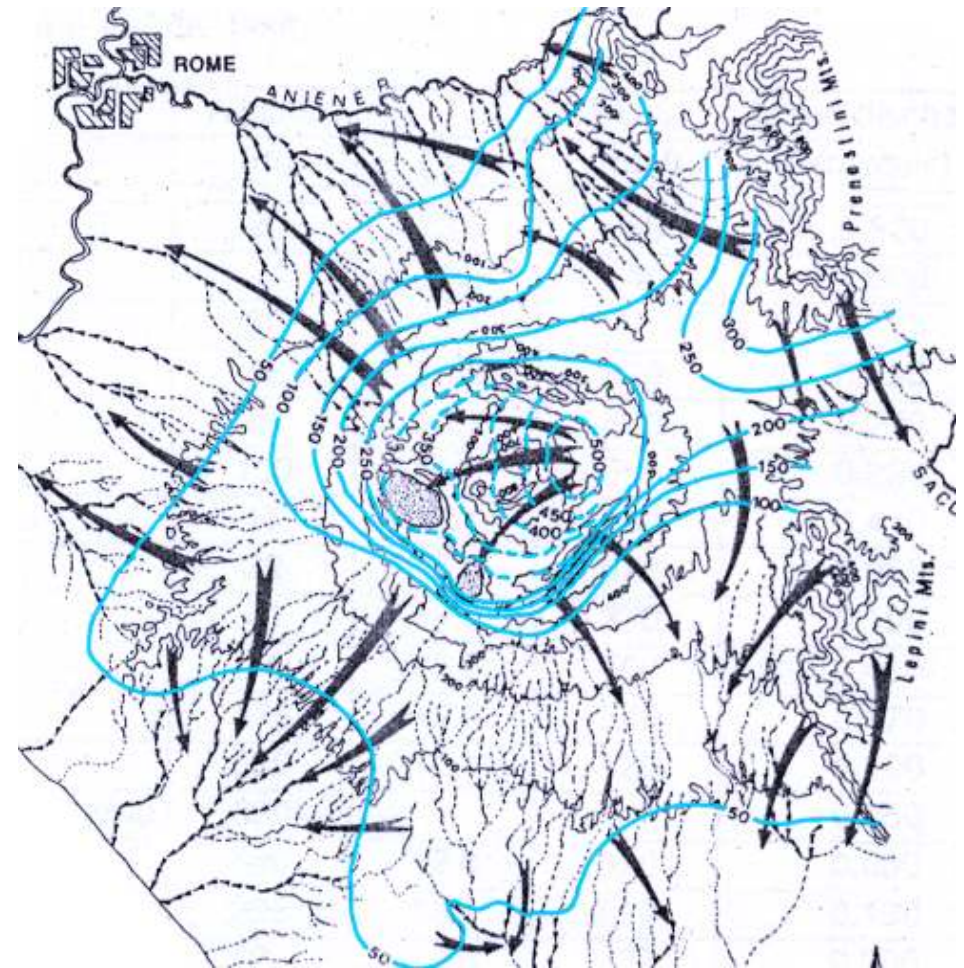
L'area calderica costituisce, per le sue caratteristiche morfologiche, una zona ad infiltrazione preferenziale e quindi di ricarica concentrata del sistema acquifero.

Gli studi idrogeologici effettuati da diversi autori riferiscono che la maggior parte dell'acqua costituente gli acquiferi profondi provenga dalla zona interna alla cinta calderica e che essa, infiltrandosi, incontra, a profondità relativamente poco elevate, orizzonti stratigrafici ad elevata permeabilità (lave scoriacee o fratturate, scorie e sabbioni vulcanici), che favoriscono un deflusso radiale verso le zone esterne.

*Nell'atrio del vulcano e sui ripidi versanti, gli orizzonti a più bassa permeabilità, quali tufi e lave compatte o paleosuoli, determinano la presenza di numerose sorgenti di strato. La potenzialità di queste falde è proporzionale all'estensione e alla continuità degli affioramenti delle rocce permeabili, spesso a geometria lenticolare. Non a caso numerosi pozzi rivelano la presenza di almeno 6-7 falde acquifere in comunicazione idraulica, a quote comprese tra i 400 e i 200 m s.l.m., e presentano notevoli discontinuità nei livelli idrici (LOTTI et al., 1999).*

*L'Unità intracalderica è circoscritta nel recinto Artemisio-Tuscolano; si comporta come acquiclude. Le sorgenti comprese tra 375 - 540 m s.l.m. sono disposte lungo il bordo orientale della caldera stessa (vedi Doganella) e hanno una portata media di  $0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ , cioè circa 500 l/s.*

*L'Unità extracalderica è caratterizzata da un flusso sotterraneo radiale attraverso un acquifero multistrato e alimenta il flusso dei corsi d'acqua perenni che delineano il reticolo idrografico, per una portata complessiva di  $13,6 \text{ m}^3/\text{sec}$  (BONI et al., 1995); di cui 1/3 si concentra nel settore meridionale nella Pianura Pontina.*



Campo piezometrico e direzione di flusso nelle unità intracalderica ed extracalderica.  
modificata da "The volcano of Alban Hills", TRIGILA, 1995

# La vegetazione ...

## Passeggiata nel Parco Regionale dei Castelli Romani....

... Camminando all'interno del Parco del Castelli Romani sono due le realtà vegetazionali che possono catturare la nostra attenzione; la prima ci mostra un bosco in 'ordine', la seconda ci suggerisce la vera realtà di un bosco. La causa di queste due 'varianti' è l'uomo. Esso infatti ha, da lungo tempo, utilizzato queste zone per la produzione di legno, trasformando la vegetazione naturale in un 'industria' sempre più efficiente; ha osservato la Natura e, ispirandosi a lei, ha operato delle scelte sul 'come' utilizzare l'ambiente per una produzione sempre più soddisfacente. Da questo studio viene scelto il castagno come specie arborea da privilegiare in quanto caratteristiche come una spiccata capacità alla riproduzione vegetativa, una elevata velocità d'accrescimento, un legno a lenta combustione, un frutto nutriente e fiori melliferi, conferiscono alla pianta qualità economicamente vantaggiose. Ecco il 'castanetum', formazione vegetale di origine antropica che costituisce la quasi totalità dei boschi presenti sul Vulcano Laziale. Questi boschi testimoniano la loro artificiosità essendo costituiti quasi esclusivamente da castagni che non possono arrivare a quelle dimensioni gigantesche che gli sono fisiologicamente proprie (h 30m, Ø 2m) perché è un bosco governato a ceduo, cioè subisce tagli ciclici con turni di 18/20 anni. Questo intervallo

garantisce alla pianta il tempo necessario per rigenerarsi da gemme dormienti situate alla base del tronco attraverso vigorosi e numerosi germogli detti polloni che insieme vanno a costituire la ceppaia. Questo tipo di riproduzione è detta vegetativa in quanto i polloni di una stessa ceppaia sono tutti geneticamente uguali, hanno, pertanto, lo stesso corredo genetico. Il bosco ceduo del Parco dei Castelli Romani è, più precisamente, un ceduo matricinato: un regime che cerca d'ovviare al problema della perdita di diversità genetica 'risparmiando', nella zona interessata al taglio (~2ettari), 40 piante (dette matricine) alle quali è affidato il compito della riproduzione sessuale che si conclude con la produzione della castagna dalla quale nascerà una pianta geneticamente diversa dalla pianta madre, garantendo, così, quella variabilità genetica necessaria per l'adattamento di tutte le specie (vegetali e non) all'ambiente che per sua natura è variabile. Ciò che ci appare è un bosco 'giovane', pulito, aperto, che necessita della continua azione dell'uomo per rimanere in equilibrio. Questa formazione vegetale manifesta la sua dipendenza dalle cure dell'uomo dove, o per cessazione delle attività umane o perché luoghi non adatti alla coltivazione e quindi da sempre risparmiati, a dominare non è il castagno, ma un insieme eterogeneo di sostanze arboree che prende il nome di Bosco Misto.

E' questa, infatti, l'altra realtà che ci può sorprendere in una passeggiata ai Castelli Romani, ed è questo un vero bosco. Qui gli alberi sono 'liberi' di accrescersi mostrando appieno le loro capacità fisiologiche e dando a noi

*l'opportunità di stupirci per le loro secolari misure. Subito si nota che se si abbandona il sentiero, il nostro cammino viene ostacolato da un fitto sottobosco, dove irriverenti sempreverdi come il pungitopo, lo stracciabraghe e il sempre più raro agrifoglio scoraggiano subito ogni tentativo. I noccioli in questa formazione non si limitano più a bordare i sentieri come accade nel castagneto, ma diventano l'anima dello strato arbustivo, finanche a confondere i limiti con quello arboreo: le Fagacee mostrano, con la presenza di tanti generi di querce, quanto le condizioni climatiche di queste zone, siano congeniali al loro sviluppo; con loro si diversificano in molte varianti anche tigli e aceri al punto che qualcuno ha denominato il bosco dei Castelli Romani, Bosco Misto del Q.T.A. (querce, tigli, aceri).*

*Variazioni locali del clima, dovuti ad innalzamenti di quota, o a fenomeni di inversione termica fanno sì che all'interno della formazione a bosco misto una specie arborea possa prendere il sopravvento sulle altre, è quello che accadeva al Faggio, oggi ridotto in famiglie residue di non più di venti individui, che in tempi non molto lontani, verdeggiava sulle cime più alte del recinto vulcanico tanto da denominare "delle Faete" i Monti del recinto interno del Vulcano Laziale (Monti delle Faggete). E' quello che tutt'ora avviene al Leccio che conquista vaste aree di bosco dove una favorevole esposizione a Sud dei pendii lo fanno evolvere in Lecceta. Erroneamente si potrebbe pensare che queste macchie isolate di verde, testimoni della primitiva vegetazione di queste colline, in assenza delle*

*coltivazioni castanili, padroneggerebbero nei luoghi oggi destinati al Castagno. La realtà ci dice, invece, che la fortuna di queste zone sta proprio nel fatto che l'uomo ha trovato possibilità di sviluppo basandosi sui prodotti del ceduo castanile che offrendo reddito e occupazione si sono dimostrati la miglior difesa dal disboscamento, per le selve locali.*

## Famiglia Fagaceae

### FAGGIO

*Fagus sylvatica*

Albero alto fino 35m. con corteccia liscia color grigio cenere.

Foglie: caduche, forma ovale-ellittica, con margine a volte leggermente dentato.



Verde scuro sopra, più chiare e pelose lungo le nervature di sotto.

Fiori unisessuali: i maschili in amenti, i femminili riuniti a due a due. Fiorisce in aprile-maggio.

Frutto: achenio (faggiola) in una cupola legnosa.

Nota: corteccia e il legno vengono utilizzati per le loro proprietà antisettiche e febbrifughe.

### FARNIA

*Quercus robur*

Albero di grandi dimensioni da 35 a 50m. con  $\varnothing$  3-4m.

Foglie caduche di forma ovato-oblunga, allargate nella parte superiore più strette alla base, lunghe fino a 12cm. Margine lobato (5-7 lobi per lato).

Fiori maschili e femminili su una stessa pianta (monoica), i maschili in amenti, i femminili in spighe portate all'ascella delle foglie.

Frutto: achenio (ghianda), provvisto di cupola liscia portata da un lungo peduncolo

Nota: pianta molto longeva può vivere dai 500-2000 anni. La sua corteccia la rende immune al Vischio.

### CASTAGNO

*Castanea sativa*

Albero alto, con corteccia grigia.

Foglie: grandi, lanceolate, seghettate, consistenti.

Fiori: in amenti; fiori sia maschili che femminili sulla stessa pianta (monoica -dal greco: una sola casa-) la fioritura avviene dopo la germinazione delle foglie.

Frutto: provvisto di cupola ricoperta di lunghi aculei (riccio); ogni cupola contiene 2o3 frutti: castagna.

Nota: foglie e corteccia sono ricche di tannini; frutti controindicati ai diabetici.



### LECCIO

*Quercus ilex*

Albero sempreverde

Foglie: cuoiose, ovali, lanceolate, verde-scuro e glabre sopra, biancheggianti e lanate sotto, margine liscio o dentato-spinoso.

Fiori: sia maschili che femminili, fiorisce in aprile-maggio.

Frutto: ghianda provvista di capsula.

Nota: la ghianda, un tempo, veniva ricercata e utilizzata per l'alimentazione dei suini.

## ROVERELLA

*Quercus pubescens*

Albero dalla corteccia grigio-scuro

Foglie: caduche, coriacee con margine lobato ( $\approx 7$  lobi per lato).

Quando la foglia è matura la pagina superiore è glabra e color verde scuro quella inferiore ha una delicata peluria ed è color verde chiaro.

Fiori: maschili in amenti fioriscono prima di quelli femminili che sono singoli o in gruppi di 2-5.

Frutto: ghianda (achenio) è portata da una cupola subemisferica che ne copre da  $1/3$  a  $1/2$ .

Nota: legno, duro e resistente che si lavora con difficoltà, è utilizzato per travature e costruzioni navali.



## Famiglia Aceraceae

### ACERO CAMPESTRE

*Acer campestre*

Albero di modeste dimensioni

Foglie: verdi sopra, pallide sotto sono palmate con 5 lobi ottusi.

Frutto: secco detto samara: sono 2 acheni ad ali membranose a formare un angolo piatto

Fiori: fiorisce a maggio e i fiori in corimbi sono di color giallo-verdastri.

Nota: sovente coltivato a sostegno delle viti. Non ha alcun impiego medicinale.



## ACERO D'UNGHERIA

*Acer platanoides*

Albero più grande del precedente dalla corteccia liscia.

Foglie: glabre, sottili palmato-lobate.

Fiori: giallo verdastri disposti in corimbo.

Frutto: 2 acheni, samara con ali membranose che formano un angolo di  $120^\circ$ .

Nota: spesso viene coltivato nei parchi e lungo i viali.

## Famiglia Tiliaceae

### TIGLIO SELVATICO

*Tilia cordata*

Albero dal fusto dritto.

Foglie: caduche, cuoriformi, spesso asimmetriche alla base.

Fiori: melliferi, ermafroditi, pedunculati, odorosi e riuniti in gruppo.

Frutto: piccolo, ovale, legnoso e di color grigio. La fruttificazione inizia verso i 20-30 anni.

Nota: un infuso di efflorescenze giovani con tanto di brattee, fatte essiccare all'ombra, è ottimo come calmante e

sedativo per la cura degli stati d'ansia e d'angoscia.





## Famiglia Corylaceae

### CARPINO BIANCO

*Carpinus betulus*

Albero alto fino a 25m.

Foglie: caduche ovato-oblunghe, acuminata all'apice con margine doppiamente seghettato, di color verde scuro sopra, più chiaro sotto.

Fiori: maschili in amenti lunghi, femminili in spighe rade, sono *provvisi di brattee*.

Frutto: achenio compresso, duro, circondato da cupola fogliacea trilobata.

Nota: il fogliame veniva usato come foraggio per il bestiame domestico.



## Famiglia Corylaceae



### NOCCIOLO

*Corylus Avellana*

E' per lo più alberetto con rami sottili e dalla corteccia grigia.

Foglie: picciolate, doppiamente seghettate, pelose nella pagina inferiore.

Obovate e acuminata all'apice.

Fiori: pianta monoica con fiori maschili in amenti penduli cilindrici e femminili

piccoli che compaiono prima delle foglie. Fiorisce da gennaio a

marzo.

Frutto: achenio globoso conosciuto come nocciola.

Nota: dalle nocciole si ricava un olio finissimo; contengono 50% di grassi, 19% proteine e 11% di acqua.

## Famiglia Cornaceae

### CORNILO

*Cornus mas*

Arbusto o piccolo albero caducifoglio alto dai 2m ai 5m può raggiungere anche gli 8m.

Foglie: caduche di forma ovata con apice acuminato, con margine liscio-ondulato.

Fiori: completi riuniti in gruppi di 10-25 su peduncoli a formare un'ombrella. La fioritura precede la comparsa delle foglie.

Frutto: drupa oblungata pendula di colore rosso di sapore dolciastro (la corniola).

Nota: I frutti, dalle proprietà astringenti, vengono consumati freschi. Famosissima è la marmellata di corniole.



## Famiglia Caprifoliaceae

### VIBURNO (TINO)

*Viburnum tinus*

Arbusto sempreverde con un'altezza che si aggira attorno i 2-3m.

Foglie: persistenti, opposte e coriacee color verde scuro, di forma ovale.

Margine peloso.

Fiori: piccoli riuniti in corimbi composti, sono completi (organi maschili e femminili in uno stesso fiore).

Frutto: piccola drupa ovoidale, a maturazione di color blu-nerastro

Nota: i frutti presentano una certa tossicità e sono fortemente purgativi.

## SAMBUCO NERO

*Sambucus nigra*

Arbusto o piccolo albero arriva fino a 12m. di altezza.

Foglie: caduche, composte, imparipennate con 5-7 foglioline ellittiche.

    Margine seghettato.

Fiori completi, sono numerosi e molto odorosi, disposti in grandi corimbi, di color bianco-giallastro. Fiorisce in primavera.

Frutto: drupa nera e lucida che a maturità contiene 3 semi.

Nota: Con i frutti si preparano gustose marmellate; con la corteccia si ottengono decotti fortemente diuretici, ma tossici se usati in grande quantità.

### *Due parole sulla terminologia:*

**Pianta monoica** (dal greco: "una sola casa"): fiori maschili e femminili su una stessa pianta.

**Pianta dioica** (dal greco: "due case"): fiori maschili e femminili su piante differenti. -esistono, quindi, 'piante maschio' e 'piante femmina' -

**Fiori completi** : organi maschili e femminili ( androceo e ginoceo) in uno stesso fiore.

**Fiori incompleti**: fiori solo maschili che producono il polline e fiori solo femminili producono il seme.

# La fauna locale ...

La grande varietà di ambienti e di specie vegetali ci permette di incontrare nel nostro territorio una grande varietà di animali; tra i più caratteristici ricordiamo:

Il **cinghiale**, un grosso maiale provvisto di zanne (solo nei maschi), alto 100-150 cm; le sue zampe hanno 4 dita, ma solo 2 poggiano al suolo con degli zoccoli (ungulato), quindi la sua impronta nel terreno è facilmente riconoscibile. Questo animale di giorno vive nascosto nel fitto del bosco, le sue attività si svolgono durante la notte, come la ricerca del cibo che viene effettuata scavando con il muso nel sottobosco alla ricerca di tuberi, radici e bacche ("sdrufolamento").



La **volpe** è un carnivoro che nella nostra zona non ha predatori, ha un corpo snello con muso appuntito e orecchie grandi, ed è lungo fino a 125 cm; è un mammifero molto adattabile che non ha problemi a vivere a stretto contatto con l'uomo, infatti non è raro incontrarlo nelle campagne

riccamente abitate. Una sua peculiarità è quella di marcare il

territorio lasciando i propri escrementi in bella vista, ad esempio su un sasso.

La **donnola**, come la volpe, non ha problemi dalla presenza dell'uomo, ha abitudini notturne ed è una brillante predatrice, anche di prede di modeste dimensioni, come conigli selvatici, uccelli e serpenti, questi ultimi li cattura mordendoli alla gola, ma non disdegna anche topi e arvicole, e per questo è un'equilibratrice dell'ecosistema del bosco, dato che questi roditori hanno tempi di riproduzione molto veloci.



Le sue dimensioni non superano i 30 cm, e spesso è predata da rapaci notturni.

Il **riccio** e l'**istrice** sono 2 animali che hanno adottato la stessa strategia per difendersi dai predatori, infatti hanno trasformato i propri peli in aculei, l'istrice li ha molto lunghi e che si staccano con facilità dalla pelle, invece il riccio è capace di chiudersi a "palla" in modo da non lasciare esposta nessuna parte vulnerabile; questo si nutre di lombrichi, piccoli roditori e lumache, e purtroppo ha il "vizio" di sostare la notte sull'asfalto, che rilascia gradualmente il calore, per scaldarsi. L'istrice invece si nutre di radici e frutta.

L'**arvicola** insieme al **topo selvatico** sono i roditori con la più straordinaria capacità riproduttiva presenti nel parco, nutrendosi di chicchi di grano, semi e frutti, creano disagio all'agricoltura, ma rappresentano anche le prede favorite da mammiferi, rapaci e serpenti.

La **talpa** è un piccolo mammifero molto diffuso nel parco, nutrendosi di lombrichi svolge la sua attività di caccia scavando gallerie sotterranee, quindi i mucchi di terra che troviamo all'inizio del cunicolo non rappresentano la loro tana, ma la terra scavata ed espulsa.



Il **biacco** e la **vipera** sono i 2 serpenti presenti nel parco: il primo è molto veloce ed innocuo, la seconda, dalla caratteristica testa triangolare, è molto lenta e velenosa, solitamente la si trova sotto grandi sassi e attacca l'uomo solo se disturbata; non è facile incontrare questi rettili, lo è di più imbattersi nella loro pelle lasciata lì dopo la muta.

Il **gheppio** e la **poiana** sono i 2 rapaci diurni del parco, il primo è di dimensioni minori e di color nocciola con coda lunga e chiara vista da sotto, per individuare la preda è solito rimanere fermo in aria battendo velocemente le ali, una volta avvistata si butta in picchiata per catturarla. La seconda ha dimensioni notevoli, ha un colore marrone scuro e nel parco ci sono pochissimi esemplari perché hanno bisogno di un notevole territorio di caccia per la loro sopravvivenza: con certezza sappiamo che una coppia nidifica sui monti dell'Artemisio.



Il **falco pellegrino** è un grande falco che nidifica su alte pareti rocciose, si nutre di uccelli in volo che cattura in picchiata stordendoli con i forti artigli e poi con un "dente" che si trova all'interno della mandibola superiore del becco, che usa per spezzare il collo alla vittima.

L'**allocco**, il **gufo comune**, l'**assiolo**, la **civetta** e il **barbagianni** sono i nostri rapaci notturni: l'allocco è presente tutto l'anno e nidifica nelle cavità degli alberi, i suoi piccoli sono molto precoci ed escono dal nido in fretta, ma non se ne allontanano mai; il gufo è caratterizzato da due "cornetti"

presenti sulla testa e dagli occhi di un arancione acceso; l'assiolo è il più piccolo e da noi arriva in primavera dall'Africa insieme all'upupa;



gli ultimi 2 rapaci sono presenti tutto l'anno e nidificano spesso a contatto con l'uomo.

La **ghiandaia** è difficile da avvistare ma non da udire, è un uccello molto comune nei nostri boschi di color nocciola vivo, ma alcune sue penne hanno righe azzurro acceso, nero e bianco.

Nei nostri laghi possiamo incontrare la **carpa** e il **persico reale**, sul pelo dell'acqua è facile individuare il **germano reale** che ha un piumaggio marrone uniforme nella femmina, meno uniforme e con la testa color smeraldo nel maschio, e la **folaga** completamente nera con una appariscente macchia bianca sulla fronte e sul becco; il **cormorano** ha dimensioni notevoli e lo si avvista facilmente mentre asciuga le sue penne, su un palo o su una boa, tenendo le ali spiegate al sole, questo perché non possiede la ghiandola che produce una sostanza oleosa per impermeabilizzare le ali. Nelle zone umide possiamo incontrare i 3 anfibi caratteristici della nostra zona: il **tritone crestato**, la **rana dalmatica** e il **rospo comune**.

# I sentieri tra natura e storia...

Il Parco naturale dei Castelli Romani offre a tutti gli amanti della natura, numerosi itinerari escursionistici, con differenti gradi di difficoltà, ricchi di bellezze paesaggistiche e affascinanti ritrovamenti archeologici. Tra i numerosi percorsi sentieristici citiamo quelli più caratteristici.

- ✓ **I monti Tuscolani:** è un itinerario di basso impegno fisico, aperto a tutti, anche ai principianti del trekking. Si tratta di una passeggiata escursionistica, durante la quale si può ammirare ciò che resta dell'imponente edificio vulcanico dei Colli Albani. Il percorso, oltre a possedere punti panoramici, unici per la loro naturale incantevole seduzione, è ricco di testimonianze storiche; è impossibile non accorgersi dei ruderi dell'antica città di Tusculum, costruita dagli Etruschi nel VII sec. A.C.



- ✓ **Le tre cime dei Monti delle Faete:** sicuramente è un percorso impegnativo sia per il dislivello che per la lunghezza. Su questi monti ci sono le vette più alte dei Castelli Romani; Monte Cavo, Maschio delle Faete, Colle Jano; è consigliabile fare questa "passeggiata" escursionistica con una guida. Camminando su queste alture, inizialmente si ha la sensazione di fare una

*passeggiata su un monte come tanti altri, fin quando non si arriva sulla sommità. Dalla vetta del Maschio delle Faete ci si rende conto, di stare su dei monti, che altro non sono che i versanti di un vecchio vulcano denominato apparato delle faete (affascinante è la visione del cratere). Un straordinario ed unico, per la visione che offre, punto panoramico è il belvedere di Monte Cavo, dal quale si osservano i laghi Albano e Nemi contemporaneamente.*



- ✓ **Lago Albano (Cappuccini - Palazzolo):** il sentiero, di medio impegno, è a carattere naturalistico. Si costeggia la costa alta di Lago Albano, attraverso un percorso all'ombra di numerosi alberi, fin quando si apre davanti a noi una piccola radura su cui si erge, come per magia, il romitorio di S. Angelo in Lacu. Questo è stato un convento abitato fino al 1600; potrebbe capitare, a qualche escursionista di imbattersi in una simpatica e solitaria vecchia signora che va a pregare tra i ruderi della cappella duecentesca.



- ✓ **Maschio d'Ariano:** itinerario di elevato impegno. Questa vetta fa parte dei Monti dell'Artemisio che con i Monti Tuscolani testimoniano la prima fase del vulcano laziale, quella che formò un edificio vulcanico denominato apparato tuscolano-artemisio. Per approdare su questa cima ci sono molte vie di accesso; dalla località "vivaro" e dal paese di Velletri (è consigliabile la presenza di una guida). La sommità del monte lascia gli spettatori senza fiato; nei giorni senza foschia si può vedere il litorale romano e le isole pontiane. I ruderi del Castello d'Ariano sono numerosi e sparsi su una vasta area; le storie che raccontano la fondazione di questo castello sono molte, ma la più accreditata è quella che attribuisce la costruzione della fortezza ad una nobile famiglia romana "Aria", da cui deriva il nome castello d'Ariano, edificato nel 328 A.C. dalla nobile casata romana.



- ✓ **Lago di Nemi:** itinerario di modesto impegno. Il sentiero costeggia la costa alta del lago, è ricchissimo di specie arboree ed arbustive; peculiare è la presenza del faggio, in località Fontan Tempesta, a quota 450 m.s.l.m. All'inizio ed alla fine del percorso, osservando lo specchio lacustre al calar del sole, si può ammirare il fenomeno delle due lune. In riva al lago ci sono i resti del tempio dedicato alla dea Diana; si consiglia di visitare il museo delle navi, recuperate nel lago dopo il suo parziale prosciugamento avvenuto intorno al 1930.



- ✓ **La Via Sacra :** itinerario di medio impegno. Questa antica via univa il santuario di Giove , presso Monte Cavo, con il paese di Genzano. Per buona parte del sentiero l'antico basolato romano è in ottime condizioni. La passeggiata a come punto di partenza il belvedere di Monte Cavo e come ultima tappa l'incantevole paese di Nemi. Il sentiero è ricco di numerosi spunti storico-archeologici, naturalistici e geologici.



# Il Parco ...

*L'Italia possiede un vero e proprio Sistema Nazionale delle Aree Naturali Protette che raccoglie i parchi nazionali, parchi regionali, riserve naturali, oasi naturali, parchi suburbani.*

*Il PARCO è un'area terrestre più o meno estesa, che contiene ecosistemi intatti e/o ecosistemi alterati da interventi antropici, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi; per queste molteplici ragioni è un'area protetta, tutelata attraverso una serie di norme e regolamenti, al fine di garantire un rapporto uomo natura sostenibile e di mutuo rispetto per la tutela del patrimonio naturale e delle tradizioni culturali delle popolazioni locali; "l'ente parco" ha dunque il compito di difendere il patrimonio nel suo insieme ma al tempo stesso di permetterne il suo godimento.*

*La penisola italiana possiede 673 aree protette; 24 parchi nazionali, 16 riserve marine statali, 110 parchi naturali regionali, 143 riserve naturali statali, 252 riserve naturali regionali, 128 altre aree naturali protette. Il Parco naturale regionale dei Castelli Romani rientra tra questi; l'ente parco è stato istituito, con legge regionale, il 13 gennaio del 1984.*

*Il Parco Regionale dei Castelli Romani ha un'estensione di circa 9.500 ettari e ricade in 15 comuni dei Colli Albani : Albano, Ariccia, Castel Gandolfo, Frascati, Genzano, Grottaferrata, Lanuvio, Lariano, Marino, Monte Compatri, Monte Porzio Catone, Nemi, Rocca Di Papa, Rocca Priora, Velletri.*

## **Il parco dà lavoro...**

*Nei parchi è possibile vivere ma anche lavorare, dando vita a nuove imprese, piccole o individuali che mettano a frutto le risorse offerte dall'ambiente naturale per offrire, sul mercato turistico, un prodotto sempre più concorrenziale e richiesto.*

*Il lavoro nel parco è: restauro dell'ambiente naturale, realizzazione e manutenzione dei sentieri, degli osservatori, delle aree pic-nic e di tutti*

*i servizi, gestione degli alberghi, degli ostelli, dei camping, educazione ambientale, animazione turistica, artigianato, agricoltura e allevamento tradizionali, restauro dei centri abitati.*

*Quindi il parco ha bisogno di amministratori, guardiaparco, guide, animatori, albergatori e ristoratori, agricoltori e artigiani.*

## **Il turismo nel parco...**

*Le aree protette rappresentano un settore del turismo che in questi ultimi venti anni ha avuto un grosso impulso; l'aumento della domanda si è accompagnato ad una crescente richiesta di opzioni specializzate. Il turismo verde ha un tasso medio d'aumento annuale del 3,4%, mentre l'indice di crescita della nostra produzione non supera il 2%. Molte mete arcinote, del paesaggio naturale italiano, sono "preda" di molti turisti. Va sottolineato che si stanno diffondendo modelli di turismo ecocompatibile, come nel caso di progetti di ospitalità diffusa, che piuttosto costruire nuovi alberghi ad alto impatto ambientale è preferibile restaurare e adattare le costruzioni esistenti.*

## **Il parco come una scuola "dal vero"...**

*Il parco con il suo patrimonio storico, culturale, naturalistico svolge una funzione educativa fondamentale; è un laboratorio all'aperto dove è possibile vivere un'esperienza unica sotto il profilo didattico. L'osservazione diretta della flora e della fauna è uno strumento d'apprendimento più forte e convincente che qualsiasi libro, inoltre è anche occasione di divertimento all'aria aperta.*

# Le nostre attività...

Per essere sempre al corrente sulle nostre attività basta collegarsi al sito internet

- [www.latiumvolcano.it](http://www.latiumvolcano.it)
- oppure mandarci una email: [latium\\_volcano@libero.it](mailto:latium_volcano@libero.it)



La nostra homepage è di facile consultazione, immediata, dove con un semplice "clic" avrete a portata di mano tutte le informazioni a Voi necessarie:

- attività escursionistiche di trekking (calendari delle visite guidate),
- attività per le scuole, programmi e informative,
- materiale didattico, carte sentieristiche,
- notizie dal territorio e molto altro ancora.

In particolare ci soffermiamo sulle attività disponibili per le scuole; progetti che abbracciano molteplici tematiche tra le quali citiamo solo le principali:

- geologia e vulcanologia,
- idrogeologia e chimica delle acque,

- rischi geologici,
- evoluzione geologica di vari ambienti,
- vegetazione, le piante officinali,
- gli animali dei nostri boschi,
- agricoltura biologica,
- riciclaggio.....E MOLTI ALTRI...

Per scaricare tutte le informazioni riguardanti i progetti di educazione ambientale e divulgazione scientifico-culturale basta cliccare sulla scritta "SCUOLA"



Le attività di educazione ambientale sono rivolte a tutte le fasce di età:

- scuola materna,
- scuola elementare,
- scuola di primo grado (scuola media),
- scuola di secondo grado (scuola superiore)

Tutte le altre attività svolte dalla nostra associazione sono rivolte a tutte le utenze (anche la terza età):

- conferenze su tematiche scientifiche e culturali riguardanti il territorio,
- visite guidate,
- visite guidate in lingua inglese e francese,
- escursioni in MTB

Vi aspettiamo sul sito ufficiale della LATIUM VOLCANO, buona "navigazione" a tutti!



# Bibliografia

**BONI C., BONO P., LOMBARDI S., MASTORILLO, PERCOPO,**  
1995, *Hydrogeology, Fluid Geochemistry and Thermalism, in 'The  
Volcano of Alban Hills', Roma.*

**DE RITA D., FUNICIELLO R. & PAROTTO M., 1988,**  
*Carta geologica del Complesso Vulcanico dei Colli Albani. C.N.R.  
Progetto finalizzato Geodinamica. Gruppo Nazionale per la  
Vulcanologia - Dip. Scienze della Terra, Università degli Studi  
"La Sapienza", Roma.*

**DE RITA D., CORAZZA A., ARNOLDUS-HUYZENDVELD, ZARLENGA  
F., 1997,** *The geological landscape and geotopes of « Campagna Romana »,  
ENEA - SIGEA, Comune di Roma.*

**EDITORIA MULTIMEDIALE, 2002-2003,** *Ricerche multimediali.*

**LOTTI C. & ASS., 1999,** *Studio idrogeologico del complesso vulcanico  
dei Castelli Romani e sistemazione gestionale per la  
tutela della risorsa idrica -ST10-, Regione Lazio, Roma*

**ODORICO, 2002,** *Tesi di laurea, Università degli studi "La Sapienza" di  
Roma, Scienze Geologiche - Dipartimento di Scienze della Terra  
"Rilevamento vulcanologico per la definizione dell'assetto*

*idrogeologico dell'area di Gabii (Colli Albani)"*

*RELATORI: Dott. M. Petitta. CORRELATORE: Prof. D. Palladino.*

**TRIGILA R., 1995,** *The Volcano of Alban Hills, Roma.*

## HANNO CONTRIBUITO ALLA REALIZZAZIONE:

Settore geologico: Dott. Giovanni Odorico  
Reginaldo Olivastro

Settore naturalistico: Francesca Roccella  
Dott.ssa Lorena Cupello

Settore storico-turistico: Dott.ssa Monica Odorico  
Disegni di Monica Valletta

Si ringraziano inoltre tutti i componenti del gruppo Latium Volcano.