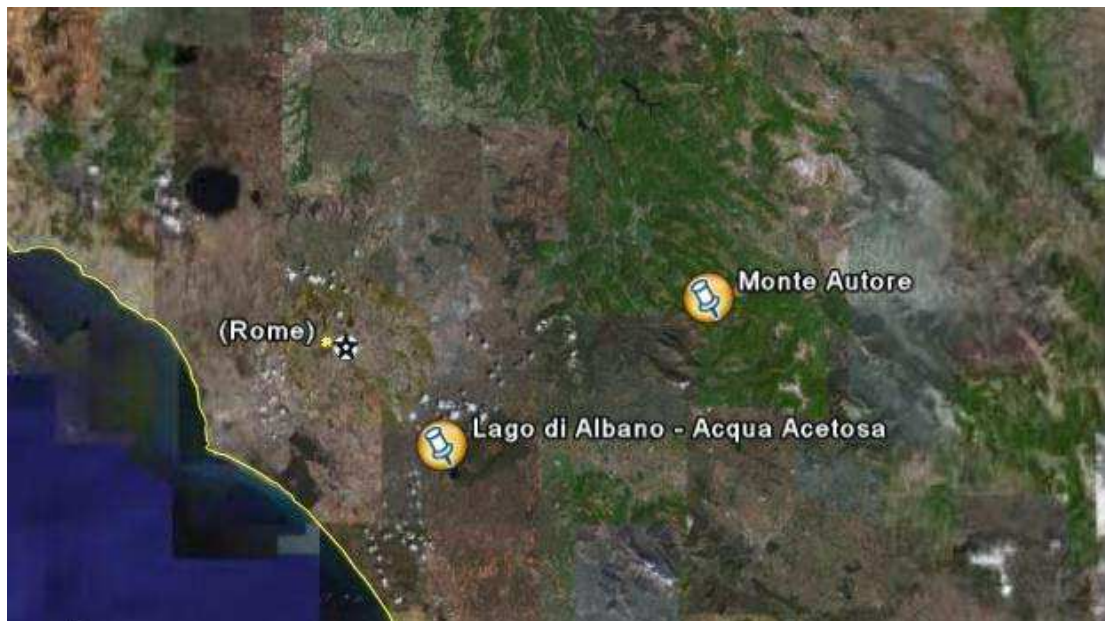


Corso di Geologia

di Preziosi Enrico VB

Durante lo svolgimento del corso di geologia sono state prese in considerazione due zone che riassumono nelle loro caratteristiche il panorama geo-morfologico del Lazio: la prima è quella dei Castelli Romani, con lo specifico del Lago di Albano o Castelgandolfo con la zona dell'Acqua Acetosa che racchiude la storia del vulcanesimo laziale, l'altra quella dei Monti Simbruini con lo studio della zona di Monte Autore che è simbolo della evoluzione degli Appennini. Innanzitutto una panoramica dal satellite dei luoghi presi in esame:



Innanzitutto incominceremo con l'analizzare la zona del Lago di Albano, per prima cosa un'altra foto della zona del lago e successivamente un particolare del punto di raccolta dei campioni:



Per iniziare c'è da dire che l'attuale Lago di Albano risale da un tipico vulcano alcalino-potassico ormai estinto da moltissimo tempo (oltre 60.000 anni), il quale è collassato ed è stato ricoperto dalle acque alluvionali e si è venuto a formare così il lago vero e proprio che è incassato all'interno del cratere. Dalle sue sponde sono stati tratti dei campioni di roccia che testimoniano la sua origine vulcanica (vedi campioni e loro caratteristiche) dai quali si deduce la sua storia. Ora passiamo all'analisi degli eventi del vulcanesimo laziale che può essere suddiviso in 4 fasi:

- La prima fase inizia nel Pleistocene, più di 700.000 anni fa, con numerose e violenti esplosioni, accompagnate da manifestazioni effusive. In questo periodo si formano dei prodotti vulcanici: sopra ghiaie marine e continentali, sabbie ed argille, che costituivano una zona pianeggiante posta tra il mare e la base degli Appennini. Questi prodotti più antichi non sono i primi, dato che l'inizio dell'attività non è direttamente documentabile, (i suoi resti sono stati interamente ricoperti dai prodotti successivi).

- La seconda fase (500.000 anni fa) è caratterizzata da almeno cinque gigantesche esplosioni, ricollegabili tutte con un apparato centrale, intervallate da periodi più tranquilli, vedono

la disposizione di gigantesche piroclastiti diverse, fino alla formazione di un enorme cono vulcanico, avente alla base un diametro di circa 60 km, esteso dai monti Tiburtini fino al mare.

La successione delle piroclastiti è suddivisa in:

- pozzolane inferiori o pozzolane rosse di San Paolo,
- pozzolane intermedie o pozzolane nere o delle Tré Fontane,
- tufo lionato o tufo litoide rosso fulvo,
- pozzolane superiori o pozzolane grigie o pozzolanelle,
- tufo a occhio di pesce o di Villa Senni.

In seguito a questa ultima esplosione la parte centrale dell'edificio sprofonda in una vasta caldera,

ampia 15 km. Tra la seconda e la terza fase si ha un periodo di stasi (testimonianza: resti di fossili).

- La terza fase (500-300.000 anni fa) vede all'interno di questa caldera, la formazione di un

nuovo cono vulcanico, avente un diametro alla base di circa 20 km, e costituito da colate laviche

alternate a piroclastiti. Si tratta "dell'apparato Tuscolano-Artemisio", con alla sommità una caldera

ampia 10 km, derivata dal collasso della camera magmatica sottostante, (avvenuto verso la fine di

questa terza fase esplosiva). I prodotti emessi sono delle piroclastiti di colore marrone ("tufo

marrone dell'Artemisio"), delle scorie saldate prive di stratificazioni ("Sperone") e dei lapilli di

vario colore ("Lapilli policromi").

- Dopo un periodo di quiete segue l'ultima fase (70-60.000 anni fa), con lo sviluppo di un

nuovo cono all'interno della precedente caldera, sempre costituito da lave e piroclastiti: "l'apparato

delle Faete". La base ha un diametro di 5 km e le strutture più importanti di questa fase sono i coni

di scorie di monte Iano e monte Cavo, databili circa 270.000 anni fa e la colata di lava leucitica di

Capo di Bove, dello stesso periodo.

Ora possiamo spostare la nostra attenzione sulla zona dei monti Simbruini e in particolare sul luogo preso in esame, cioè quello nei pressi del monte Autore, localizzato dalla foto del satellite:



I monti Simbruini sono caratterizzati da una successione sedimentaria tipica della “piattaforma carbonatica” in cui i litotipi affioranti sono quelli tipici della “serie laziale-abruzzese”, con un Trias superiore dolomitico ad influenza continentale seguito localmente da brevi episodi pelagici selciferi e marnosi ad Ammoniti e Brachiopodi che, nel Lias medio (sottoperiodo inferiore del Giurassico, rappresentato da calcari regolarmente intercalati ad argilla e contenenti fossili marini), prendono la caratteristica tipica (facies) della piattaforma bahamiana classica. La successione a volte si presenta completa e viene ricoperta da calcari miocenici. Sul versante a sud, quello di Valle Latina, questi sono seguiti dalle marne (rocce composte da calcare e argilla), nella valle opposta quella di Roveto, una fase erosiva al deposito dei calcari ha portato alla formazioni di potenti depositi pefitici, composti cioè da clasti con diametro di circa 2mm. Per ricostruire la descrizione litologica dei diversi litotipi si può procedere in maniera cronologica:

- **Giurassico medio-superiore (165-130 milioni di anni fa):** sono i calcari più antichi, micritici, con colore da avana e nocciola, con stratificazione regolare che va dai 10cm ai 30cm al metro
- **Cretacico inferiore (130-100 milioni di anni fa):** i termini carbonatici sono divisi in due unità dolomitica e calcarea. I primi hanno colore grigio-giallo e sono mal stratificati in bancate di 1-2m di spessore, gli altri hanno colore avana-nocciola o grigio-giallo in strati regolari di 40-50cm di spessore
- **Cretacico superiore (100-65 milioni di anni fa):** sono calcari micritici di colore avana, talvolta granulari ben stratificati in banchi da 30-50cm talvolta hanno delle formazioni nastriformi, in livelli di 10-15cm
- **Miocene medio – Langhiano-Serravalliano superiore (16-13 milioni di anni fa):** con calcari a briozoi e litotamni, è una formazione detritico organogena con colore variabile che presenta una facies meno protetta di quella del periodo mesozoico
- **Miocene medio-superiore – Serravalliano superiore-Tortoniano inferiore (20-16 milioni di anni fa):** le “marne a orbulina”, di colore giallastro e di solito ben visibili per la loro esistenza all’erosione, al di sopra di queste affiorano marne calcaree
- **Miocene superiore – Tortoniano medio-superiore (23-20 milioni di anni fa):** a chiudere la serie sedimentaria marina ci sono i potenti depositi della “Formazione argillosa-arenacea”, composta da alternanze di bancate arenacee (con colore variabile dal giallo-bruno al grigiastro ed è costituito in prevalenza da granuli di quarzo, feldspati e miche e da frammenti carbonatici appartenenti alla serie locale e di rocce metamorfiche e magmatiche di diversa provenienza, immersi in un

cemento argilloso-arenaceo, di spessore 30-100cm) e e livelli pelitici, siltitici e marnosi di spessore compreso tra 10 e 15 cm.

La totale e definitiva emersione di tutta l'area, susseguente al sollevamento orogenico avvenuto tra il Miocene superiore ed il Pliocene inferiore, è seguita da movimenti di assestamento dell'orogene che provocano sbarramenti dei corsi d'acqua, quali ad esempio il Fiume Amene, che danno luogo ad episodi lacustri con formazione di conglomerati lacustri e palustri. In alcuni casi ci sono anche dei "depositi quaternari", con presenza di potenti depositi di "travertini", legati alle attività di paleocascate, inoltre compaiono anche delle breccie cementate, che si formano sotto l'azione delle acque meteoriche. Da sottolineare è l'intensa attività carsica sviluppatasi sui rilievi carbonatici è responsabile dei potenti accumuli di "terre rosse", che talvolta raggiungono e superano qualche decina di metri. Si tratta di depositi residuali insolubili che vanno ad occupare il fondo di doline e depressioni vallive, spesso di origine tettonica e di notevoli dimensioni, come il Prato di Camposecco. Infine, i "depositi piroclastici" costituiti da emeriti più o meno alterate, di colore variabile da rosso a nero, la cui assegnazione ad uno specifico apparato vulcanico è incerta. Dal punto di vista della tettonica l'intera struttura simbruino-emica, apparentemente netta nel suo decorso appenninico tra la Valle Latina e la Valle Roveto e con andamento NO-SE è tuttavia disarticolata e ancora non ben definita. Il quadro morfologico caratterizzante i Monti Simbruini è fortemente legato alla natura prevalentemente carbonatica delle rocce costituenti i rilievi in questione. Essi, intatti risultano fortemente modellati da fenomeni di carsismo (il termine indica l'insieme dei processi di dissoluzione chimica causati dalle acque meteoriche su terreni solubili quali per l'appunto calcari e dolomie), responsabile della creazione di peculiari forme d'erosione che possono essere superficiali (epigee) o profonde (ipogee). Le prime, quelle superficiali o epigee, possono essere inizialmente distinte, in base alle dimensioni, in microforme e macroforme. Le microforme, in genere, sono delle speciali "sculture" in roccia (denominate "karren" o "lapies") provocate dalla corrosione. Fra le macroforme carsiche la più tipica è sicuramente la dolina: una conca chiusa che si riempirebbe d'acqua se le pareti ed il fondo fossero impermeabili; invece l'acqua viene di solito assorbita attraverso vie sotterranee che raramente si aprono in superficie. Le dimensioni delle doline variano tra 10 e 1000 metri per quanto riguarda il diametro e 2 e 200 metri per quanto riguarda la profondità. Poco conosciute sono le forme ipogee poiché la natura del luogo e delle rocce non permettono una esplorazione speleologica adeguata, ci sono alcune cavità dovute a doline di crollo e piccoli inghiottitoi, sono inoltre presenti delle piccole sorgenti. La permeabilità delle rocce carbonatiche costituenti tali acquiferi è di tipo secondario, cioè acquisita in tempi posteriori al loro periodo di formazione, ed è legata ad un esteso sistema di fratture. Questa particolare situazione ha stimolato l'interesse degli idrogeologi che, conducendo diversi studi in materia, hanno riconosciuto l'importanza che il sistema dei Monti Simbruini, inscindibile sotto questo aspetto da quello dei Monti Ernici, assume nel contesto delle risorse idriche regionali.

ANALISI DEI CAMPIONI

CAMPIONE N°5

LOCALITÀ: acqua acetosa

Le caratteristiche principali del campione sono:

- È Costituito da una lava basica

- Presenta qualche fenocristallo di Leucite

Colore: grigio plumbeo

ASPETTO MACROSCOPICO

Il campione preso in esame presenta una struttura composta microcristallina; si nota inoltre la presenza di fenocristalli qualcuno rotondeggiante (a forma di "rosetta") che presenta una colorazione biancastra. Ci sono anche fenocristalli più scuri (pirosseni e olivine).

La roccia appartiene al settore basico-ultrabasico e l'indicatore è la leucite.

Nessun aspetto microscopico.

CAMPIONE N°6

LOCALITÀ: acqua acetosa

Colore: biancastro

ASPETTO MACROSCOPICO

Il campione preso in esame presenta una struttura abbastanza compatta, leggermente porosa, degassata (con presenza di piccoli fori). La lava è coriacea e appartiene al settore basico e ultrabasico con la presenza di numerosi fenocristalli.

ASPETTO MICROSCOPICO

Il campione è stato esaminato in laboratorio ed è stato sottoposto all'azione di un mortaio per frantumare una parte del campione ed in seguito è stato fatto reagire con l'acido cloridrico.

Se il campione è composto da CaCO_3 l'acido reagirà con esso altrimenti il campione non sarà composto da carbonato di Calcio.

La prova dell'esperimento ha avuto come esito la reazione del campione con l'acido secondo la seguente reazione:



CAMPIONE N°7

LOCALITÀ: acqua acetosa

Colore: marroncino chiaro

ASPETTO MACROSCOPICO

Il campione presenta una struttura granulosa, di conseguenza ha una bassa densità e una grande friabilità. Presenta anche elementi organici quali radici e licheni.

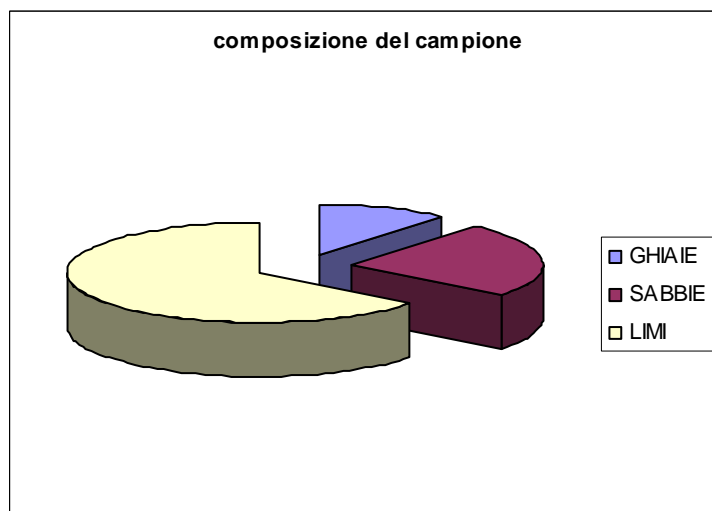
È presente qualche fenocristallo, anche di poco sotto la superficie, oltre alla presenza di elementi massicci e la presenza di cristalli, che hanno la proprietà fisica della sfaldatura (ossia i legami atomici si legano soltanto lungo un piano preferenziale) probabilmente si tratta di muscovite.

Vista la consistenza granulosa il campione è stato sottoposto al processo di setacciamento per evidenziare la composizione granulometrica e sono risultate le seguenti percentuali :

Ghiaie: 11.2 %

Sabbie: 24.38 %

Limi: 64.42 %



CAMPIONE N°8

LOCALITÀ: acqua acetosa

Colore: bianco

ASPETTO MACROSCOPICOO

Il campione preso in esame presenta una struttura compatta e piuttosto porosa, vista la colorazione bianca per verificare la presenza di CaCO_3 è stato fatto reagire con l'acido cloridrico e il campione ha reagito quasi totalmente. Da ciò si deduce che la percentuale di CaCO_3 era superiore al 90 %.

CAMPIONE N°9

LOCALITÀ: acqua acetosa

Colore: grigiastro

ASPETTO MACROSCOPICOO

Il campione considerato è caratteristico delle prime attività del vulcanesimo laziale in quanto consiste in una duplice tipologia di colate laviche compatte e porose degassate con la presenza di grandi fenocristalli.

Inoltre è stato raccolto lungo il piano di faglia; evidenzia la forza del sisma che ha provocato il dissesto, portando in superficie dei materiali sedimentari (calcari) che si trovavano al basamento su cui si sono sovrapposte le varie colate laviche e piroclastiti.