

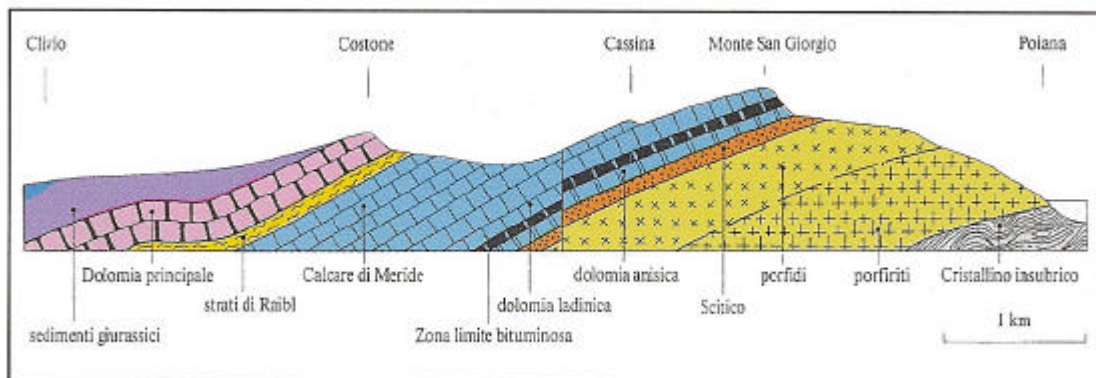
## LA STORIA GEOLOGICA DEL MONTE SAN GIORGIO

Il Monte San Giorgio si situa, geologicamente, nella più ampia unità tettonica delle Alpi meridionali o del Sudalpino, di cui fanno parte le rocce a sud della Linea Insubrica.

Le rocce più antiche del Monte San Giorgio si trovano in piccoli e rari affioramenti sulle rive del Ceresio, fra la dogana di Brusino Arsizio e l'abitato di Porto Ceresio. Si tratta della parte sommitale di una potente serie di gneiss (di età pre-Permiana, cioè precedente 300 milioni di anni fa), che affiora in particolare nell'area del Monte Ceneri, nella Valcolla e nel Malcantone e, subordinatamente, nei pressi di Melide e di Morcote.

A queste rocce si sovrappongono rocce del periodo Permiano derivanti da una importante attività vulcanica, testimoniata localmente nel Varesotto e nel Luganese, da ampi spandimenti lavici avvenuti a bassa profondità attorno a 260 milioni di anni fa, oggi visibili sotto forma sia di rioliti e di porfidi quarziferi (Cuasso al Monte, Carona, Arbostora) sia di andesiti che costituiscono lo sperone settentrionale del Monte San Giorgio, tra Riva San Vitale e Porto Ceresio.

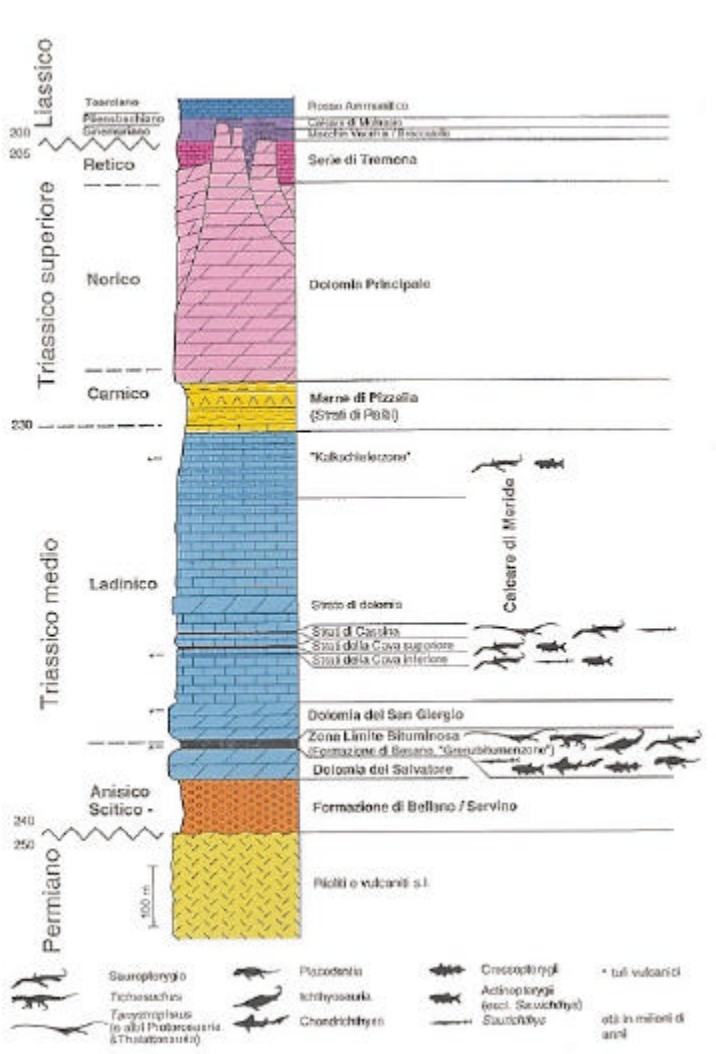
I primi sedimenti che si depositarono su quest'ampia distesa di vulcaniti, risalgono all'inizio del Triassico medio (Anisico, circa 240 milioni di anni fa) e testimoniano l'intensa erosione di quell'epoca. Si tratta di conglomerati e arenarie della *Formazione di Bellano*, immediatamente precedenti l'instaurarsi di condizioni marine che si protrarranno per quasi 200 milioni di anni.



A partire da questo momento, tenuto conto della posizione paleogeografica del "Monte San Giorgio" che a quell'epoca si trovava in zona subtropicale, vennero a crearsi localmente condizioni di mare poco profondo e caldo. Si tratta di un ambiente ideale per la formazione di piattaforme carbonatiche, rappresentate nella regione di Lugano dalla Dolomia del San Salvatore tramite una spessa e regolare serie dolomitica di età anisico-ladinica (attorno a 235 Milioni di anni fa). Per contro, nel bacino del San Giorgio s'instaurarono condizioni di maggiore instabilità con continui cambiamenti ambientali e di sedimentazione, con intercalazioni di carattere lagunare più profondo come la *Grenzbitumenzone* (denominata anche *Formazione di Besano* o *Zona Limite Bituminosa* e abbreviata qui di seguito con ZLB) e il *Calcare di Meride*. In questi ambienti si verificarono spesso condizioni per la conservazione ottimale dei resti della ricca fauna che popolava sia il mare che le vicine terre emerse.

All'inizio del Carnico (circa 230 milioni di anni fa), a seguito del momentaneo e parziale ritiro del mare, alcune aree emersero mentre altre furono ricoperte da un sottile strato

d'acqua. Di conseguenza, si depositarono le colorate *Marne del Pizzella*, rispettivamente con lenti di gesso come quelle presenti nei dintorni di Meride.



Poi, nel Norico (più o meno 225 milioni di anni fa), si creò di nuovo una situazione marina con estese piattaforme carbonatiche, all'origine della *Dolomia Principale*. La sequenza carbonatica del Triassico termina con la Serie di Tremona (Norico-Retico), formata da calcari fossiliferi più o meno oolitici e talvolta parzialmente dolomitizzati. All'inizio del Giurassico (Hettangiano, 205 milioni di anni fa) gran parte del Ticino meridionale era emersa, con conseguente erosione e carsificazione delle rocce carbonatiche precedentemente deposte. Nel Sinemuriano (Liassico inferiore) si verificò una nuova importante trasgressione marina, accompagnata da sprofondamenti differenziali: a est e a ovest del Monte San Giorgio si crearono due bacini marini molto subsidenti e profondi (quello del Monte Generoso e quello del Monte Nudo). L'area Arzo-Besazio-Tremona si mantenne invece più o meno a livello del mare (*Soglia dell'Arbostora*). Tra la soglia ed i due bacini si formò un complesso sistema di faglie, accompagnate da profonde e larghe fessure. Queste furono riempite, a più riprese, da sedimenti di epoche diverse, che si trasformarono nelle breccie policrome note come *Macchia vecchia*. L'entità della subsidenza differenziale, verificatasi nel Sinemuriano, è testimoniata dagli oltre 3000 m di spessore costituiti da calcari ricchi di selce (*Calcere di Moltrasio*) presenti nel Bacino del Generoso (circa la metà in quello del Monte Nudo) contro un solo centinaio di metri in media di *Broccatello* ad Arzo.

A partire dal Liassico superiore (circa 185 milioni di anni fa), anche l'area del Monte San Giorgio è soggetta a uno sprofondamento e le condizioni di sedimentazione si uniformano ai bacini circostanti. Nella zona di Arzo-Clivio-Saltrio, la serie sedimentaria comprende l'*Unità di Morbio* e quella del *Rosso Ammonitico Lombardo* costituiti da calcari, calcareniti e calcari nodulari più o meno marnosi.

Al piede meridionale del Monte, nella regione di Besazio-Ligornetto-Stabio-Viggiù, alla più nota successione sin qui descritta si sovrappongono rocce del Giurassico medio e superiore (marne, calcari, radiolariti ecc.) attribuiti al *Gruppo delle Radiolariti* e al *Rosso ad Aptici* (noti anche come *Selcifero Lombardo*).

L'attuale inclinazione degli strati è dovuta all'orogenesi alpina che ha sollevato il Monte San Giorgio, che si presenta oggi come una struttura monoclinale, a strati immergenti di una trentina di gradi verso sud-ovest, sprofondando sotto la Pianura padana, dove, nei pozzi dell'AGIP di Gaggiano, Trecate e Villafortuna, a ben 4'500 m di profondità, si ritrovano le medesime formazioni rocciose.

## Bibliografia

**Bernoulli D.**, 1964: *Zur Geologie des Monte Generoso (Lombardische Alpen). Ein Beitrag zur Kenntnis der südalpinen Sedimente.* Beitr. Geol. Karte Schweiz. N. F. 118.

**Frauenfelder A.**, 1916: *Beiträge zur Geologie der Tessiner Kalkalpen.* Ecl. geol. Helv., 14/2.

**Kälin O. e Trümpy D.**, 1977: *Sedimentation und Paläotektonik in den Westlichen Südalpen. Zur triasisch-jurassischen Geschichte des Monte Nudo Beckens.* Ecl. geol. Helv, 70/2.

**Museo cantonale di storia naturale**, 1990: *Introduzione al paesaggio naturale del Cantone Ticino. 1. Le Componenti naturali.* Dipartimento dell'ambiente, Bellinzona

**Rieber H.**, 1967: *Über die Grenze Anis-Ladin in den südalpinen Sedimenten.* Ecl. geol. Helv., 60.

**Wiedenmayer F.**, 1963: *Obere Trias bis mittlerer Lias zwischen Saltrio und Tremona (Lombardische Alpen). Die Wechselbeziehungen zwischen Stratigraphie, Sedimentologie und syngenetischer Tektonik.* Ecl. geol. Helv., 56, 2.

**Zorn H.**, 1971: *Paläontologische, stratigraphische und sedimentologische Untersuchungen des Salvatoredolomits (Mitteltrias) der Tessiner Kalkalpen.* Schweiz. Paläont.. Abh. 91.